

Беркінбаев К.М.

ИНФОРМАТИКА

Оқулық

Алматы
2005

ББК 32.81я73
Б 48

*Оқу-әдістемелік кешеннің жалпы редакциясын басқарған –
Қазақстанға еңбегі сіңген қайраткер, техника
ғылымдарының докторы, профессор **Ташимов Л.Т.***

Пікір жазғандар:

Техника ғылымдарының докторы, профессор **Байтелиев Т. Б.**
Медицина ғылымдарының докторы, профессор **Шалхаров С.**
Физика-математика ғылымдарының кандидаты доцент **Оспанов Н.М.**

Беркінбаев К.М. *Педагогика ғылымдарының кандидаты,
доцент, ХҚТУ профессоры*

Б 48 Информатика. Оқулық – Алматы: «Нұр-пресс» 2005, – 408 бет.

ISBN 9965-620-49-0

Практикумда информатика курсының ақпараттану, алгоритмдеу негіздері, операциялық жүйелер, сервистік бағдарламалық жабдықтар, мәтіндік және кестелік процессорлар тақырыптары бойынша дайындалған теориялық материалдарға және негізгі операцияларды орындау тәсілдеріне талдаулар берілген.

Теориялық және практикалық жұмыстарды толық игеру мақсатында – бақылау-тест сұрақтары, көрнекі құрал ретінде – сұлбелер (схемалар) келтірілген.

Практикум, информатика курсы оқытылатын жоғары медициналық оқу орындарының оқытушыларына, аспиранттары мен студенттеріне арналады.

Практикум ақпараттық технологияларды қолданып жұмыс істеушілер мен информатика пәнін өз бетінше оқып үйренушілер үшін де пайдалы.

Б 1404000000
00(05)-05

ББК 32.81я73

ISBN 9965-620-49-0

© Беркінбаев К.М., 2005.

© Нұр-пресс, 2005.

Алғы сөз

Қоршаған ортадағыны есте сақтауға, тасымалдауға, түрлендіруге болатын мәліметтер жиыны ақпарат ұғымы ретінде қарастырылады. Ақпарат ұғымын ақпараттар көзі, ақпараттарды тасымалдау, сақтау, өңдеу құралдары түсініктері толықтыра түседі. Ақпараттарды тарату көзі ретінде қоршаған орта элементтерін (планеталар, өсімдіктер, табиғаттағы жануарлар дүниесі, аппараттар т.б.) айтуға болады.

Алғашқыда ақпараттарды жинау, жеткізу, өңдеу құралдары ретінде арнаулы белгіленген таңбалар, құралдар пайдаланылды. Бұл құралдардың жетілдірілуі, әсіресе соңғы елу жылда қарыштай дамуы адамзат қоғамындағы ақпараттану ғылымына орасан зор өзгерістер әкелді. Күннен-күнге мәліметтерді сақтау, пайдалану жолдары жылдам өзгерістерге ұшырауда. Қазіргі таңда халық шаруашылығының шапшаң дамуы үлкен көлемдегі ақпараттарды тез арада өңдеп, пайдалануды талап етуде. Сондықтан, Жоғары оқу орындарында оқытылатын “Информатика” пәнінің қарастыратын тақырыптарына баса назар аударылып, толықтырылып, сапалы дамуда.

Бүгінгі күні “Информатика” пәнінен әртүрлі деңгейдегі лабораториялық практикумдар жасалынып оқу процесіне енгізілуде. Дегенмен, оқу процесінде “Информатика” пәнінің ақпараттық негіздері мен бағдарламалық жабдықтары тақырыптарын оқытудың әлі де болса жеткілікті дәрежеде әдістемелік шешімін таппай отырғандығы байқалады.

Компьютерді пайдаланып даярланған құжатқа, пайдаланушы, сұхбаттасу режимінде өз түзетулері мен толықтыруларын жылдам кірістіре алады. Құжатқа енгізілген түзетулер мен толықтырулар, есептеу нәтижелері бірден экранда бейнеленеді және ол құжатты сапалы дайындап, баспа құрылғысының қызметін тиімді пайдалануға мүмкіндік береді.

Ұсынылып отырған жұмыста ақпарат және ақпаратты өңдеу, алгоритмдеу негіздері, операциялық жүйелерді пайдалану, мәтіндік және кестелік процессорларда құжат әзірлеу туралы теориялық материалдар кеңінен баяндалып, негізгі операцияларды орындау тәсілдері сипатталған.

Лабораториялық практикум – жоғары медициналық оқу орындарында информатика пәні бойынша оқу құралы ретінде пайдалануға арналып жазылды.

КІРІСПЕ

Ұсынылып отырған лабораториялық практикум медицина факультеттеріндегі мамандықтар үшін бекітілген мемлекеттік стандарт пен типтік бағдарламаның “Информатика” курсының тақырыптарын толық қамтиды.

Қазіргі кезде информатика, бағдарламалау және есептеу техникасынан көптеген кітаптар, оқулықтар, әдістемелік көмекші құралдар жарық көруде. Олардың көпшілігіне келесі кемшіліктер тән:

- информатика ғылымының кейбір терминдері мен түсініктерін қарастырудың әртүрлілігі;
- дербес сұрақтарға шешім іздеу;
- лабораториялық және практикалық сабақтар тақырыптарының информатика пәнінің бекітілген мемлекеттік стандартына және типтік бағдарламасына сәйкессіздігі;
- бірінші курс студенттерінің біліктерін, дағды қалыптастыруда лабораториялық практикумдардың әдістемелік нұсқауларының жеткіліксіздігі және т.с.с.

Лабораториялық практикумды жазуда келесі мақсаттар басты бағыт етіп алынды:

- медицина факультеттері үшін бекітілген мемлекеттік стандарттың және типтік бағдарламаның “*Информатика*” курсына толықтай сәйкестігін сақтау;
- тақырыптарды мазмұндауда “белгіліден белгісізге”, “қарапайымнан күрделіге”, “нақтыдан абстрактіге” принциптерін сақтау және т.с.с.

Оқу құралының мазмұны мен жоғарыда берілген информатиканың пәндік саласы жайлы сұлбені салыстырғанда, бұл лабораториялық практикум қазіргі информатика бойынша жиналған материалдарды жинақтаған. Дербес компьютерді пайдаланушыларға арналған лабораториялық практикум төмендегідей алты бөлімнен тұрады.

Кіріспеді еңбектің жазылу мақсаты, құрылымы және пайдаланушыға оқу материалын ұсынудың әдістемелік сипаттамасы қамтылды.

Бірінші бөлімде ақпарат, ақпараттық процестер ұғымдарына кеңінен түсініктер беріліп, ақпаратты жинау және өңдеу тәсілдері мен ақпаратты түрлендіру, ақпараттық қызмет мәселелері жан-жақты қарастырылады.

Екінші бөлімде компьютерлердің жұмыс істеу тәсілдерін, оның берілген ақпаратты қалай ұғатындығын пайдаланушыға түсіндіру мақсатымен санақ жүйелері туралы толық мәлімет беріліп, санау жүйелері есептерінің шешілу тәсілдеріне талдаулар келтірілген.

Үшінші бөлімде алгоритмдеу негіздері қарастырылады. Алгоритмдерді сипаттау, блок-схема тілінде алгоритм құру және алгоритм құрылымдарын базалық басқару тәсілдері берілген.

Төртінші бөлімде Windows 98 операциялық жүйесінде жұмыс істеу негіздері мен **ScanDisk**, **Defrag**, **DiskCleanup** сервистік бағдарламалары туралы толық теориялық материал беріледі. Windows 98 операциялық жүйесі мен сервистік бағдарламалар қызметін пайдаланудың негізгі мүмкіндіктерін оқып үйрену, бағдарламалық жабдықтарды қолдануда күрделі әрекеттерді орындау дағдыларын меңгеруге мүмкіндік береді.

Бесінші бөлімде мәтіндік құжаттармен жұмыс істеуде кең тараған MS Word 97 мәтіндік процессоры туралы толық теориялық материал беріледі. MS Word 97 мәтіндік процессорының негізгі мүмкіндіктерін оқып үйрену, бағдарламалық жабдықтың басқа версияларымен де жұмыс істеуге мүмкіндік береді. (Мысалы, MS Word 2000).

Алтыншы бөлімде кестелік құжаттармен жұмыс істеуде кең тараған MS Excel 97 кестелік процессоры туралы толық теориялық материал берілген. Кестелік процессорлардың мүмкіндіктері мен негізгі операциялары жан-жақты сипатталған.

Ұсынылған еңбектің әрбір бөлімінде теориялық білімді лабораториялық жұмыс арқылы толық игерту мақсатымен жеке тапсырмалар және оларды орындаудың әдістемелік нұсқаулары берілген.

Тақырыптық тест сұрақтарында студенттердің сабақ барысында алған білімдерін қорытындылау мен бағалау қарастырылған. Әрбір бөлімдегі тақырыптар көрнекі сұлбелермен толықтырылған. Ұсынылған сұлбелер (схемалар) студенттердің пән талаптарына сай көрнекі түрде білім алуына көмектеседі.

Еңбек соңында орысша-қазақша сөздік берілген. Ұсынылған сөздік қоры дербес компьютерлерді пайдаланушылардың сапалы білім алуына көмектеседі.

Лабораториялық практикум – дербес компьютерлер қызметін пайдаланатын пайдаланушыларға қажетті дағдыларды игеруге көмектесіп, тәжірибесі аз пайдаланушылардың күрделі іс-әрекеттерді орындау тәсілдерін тез меңгерулеріне мүмкіншілік туғыза алады.

Лабораториялық практикумды даярлауда – Ресей мен Қазақстан Республикасы баспаларынан жарық көрген кітаптар, оқулықтар, оқу әдістемелік құралдар және Абай атындағы Алматы мемлекеттік университеті физика-математика, география, экология, жаратылыстану факультеттерінде, Халықаралық Қазақ-Түрік университеті Кентау бөлімінің экология және медицина факультеттерінде “Информатика” пәнінен оқылған дәрістер мен жүргізілген лабораториялық-практикалық сабақтардың көпжылдық тәжірибелері пайдаланылды.

Оқу құралының авторы, бұл еңбекті дайындау кезінде құнды әдістемелік кеңестер және рухани демеу бергендері үшін (1-бөлім бойынша ф-м.ғ.к., Н.Т.Әжіхановқа, 2, 5-бөлімдер бойынша ф-м.ғ.к., доцент А.Н.Нұрұллаевқа, 3, 6-бөлімдер бойынша п.ғ.к., доцент Б.Д.Сыдықовқа) өз алғысын білдіреді.

1 БӨЛІМ

АҚПАРАТТЫ ӨРНЕКТЕУ

1.1 Ақпарат және тілдер

Информатика – ХХ ғасырдағы ең тез дамып келе жатқан ғылым және практикалық қызмет саласы.

Информатиканың қазіргі құрылымын төменде берілген сұлбе бейнелейді. Бұл сұлбе Н.Назарбаевтың «Қазақстан-2030» атты стратегиялық – бағдарламасына негізделіп жасалған.

Информатиканың фундаменталды негіздері

Теориялық информатика		Математикалық және ақпараттық модельдер, алгоритмдер. Ақпараттық жүйелерді құру және жобалау әдістері.	
Апаратташыру құралдары	Техникалық	Мәліметтерді өңдеу	Дербес компьютерлер. Жұмыс станциялары. Есептеу жүйелері. Енгізу, шығару құралдары.
		Мәліметтерді жіберу	ЭЕМ желілері. Комплекстер. Техникалық байланыс құралдары және компьютерлік телекоммуникациялық жүйелер, аудио және видеожүйелер, мультимедиа.
	Бағдарламалық	Жүйелік	Компьютераралық байланыстың бағдарламалық құралдары, ақпараттық және есептеу орталары. Операциялық жүйелер. Жүйелер және бағдарламалау тілдері. Қолданушылар тілі, сервистік қабықшалар, қолданушы интерфейсінің жүйесі.
		Технологияны жүзеге асыру	<p>Әмбебап</p> <p>Кәсіби бағытталған</p> <p>Мәтіндік және графикалық редакторлар. Берілгендерді басқару жүйесі. Электрондық кесте процессоры. Объектілерді, процесстерді, жүйелерді модельдеу құралдары.</p> <p>Баспа жүйесі. Есептеулерді автоматтандыру, жобалау, берілгендерді өңдеу технологиясын жүзеге асыратын кәсіби бағытталған жүйе. Жасанды интеллект жүйелері.</p>
Ақпараттық технологиялар		Мәліметтерді енгізу/шығару, жинақтау, сақтау, жіберу және өңдеу. Техникалық құжаттарды, мәтіндік және графикалық құжаттарды дайындау. Бағдарламалау, жобалау, модельдеу, оқыту, диагностика, басқару (объект, процесс, жүйе).	

Информатиканың пәндік саласы екі бөлімнен тұрады: ғылыми (теориялық), қолданбалы (технологиялық). Бұл екі бөлім де информатиканың мектеп курсына қамтылған. Информатиканы зерттеу жолында осы екі бөлімнің арасына дұрыс теңдік орнату керек.

Ақпарат – хабарлау арқылы берілетін білімдер мен мәліметтер. Ақпарат таңбалы түрде сақталып, беріліп, өңделеді. Бір ақпарат түрлі таңбалы жүйе арқылы, әр түрлі қалыпта беріле алады.

Тіл – ақпаратты жеткізудің анықталған таңбалы жүйесі.

Тілдер екіге бөлінеді: сөйлесуге арналған табиғи тілдер және формальды тілдер. Формальды тілдерге әуен тілі (ноталар), математика тілі (сандар мен математикалық белгілер) жатады. Кейбір жағдайларда сөйлесу тілінің орнына мимика мен жест, арнаулы таңбалар тілі қолданылуы мүмкін (мысалы, жол белгілері).

1.2. Пікір

Пікір (высказывания) – белгілі бір табиғи тілдегі сөйлем. Мағыналары “ақиқат” немесе “жалған” болатын тұжырымдар мен жауаптары “иә” немесе “жоқ” болатын сұрақтар кез келген пікірге қатысты бола алады. Пікір жалпы, дербес және жеке болып бөлінеді.

Жалпы пікірдің сөздері: барлығы, әр кім, әр қайсысы, еш кім.

Дербес пікірдің сөздері: кейбір, көбісі, т.б.

Қалған жағдайларда пікір *жеке* болып келеді.

1 мысал. Төмендегі пікірдің ақиқаттығын анықтаңыз.

“Мұз – судың қатты жағдайы” – жауабы: ақиқат пікір.

“Үшбұрыш – геометриялық фигура” – жауабы: ақиқат пікір.

“Париж – Қытайдың астанасы” – жауабы: жалған пікір.

2 мысал. Хабардың түрін анықтаңыз (жалпы, дербес, немесе жеке).

“Барлық балықтар жүзе біледі” – жалпы.

“Кейбір аюлар қоңыр болады” – дербес.

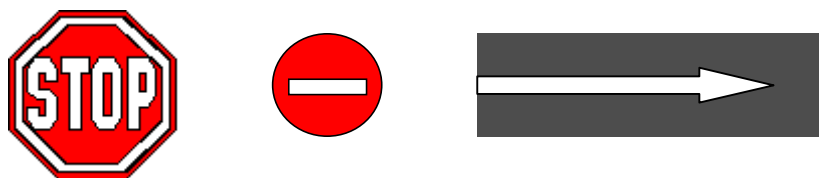
“А әріпі – дауысты” – жеке.



ЕСЕПТЕР

№1.1

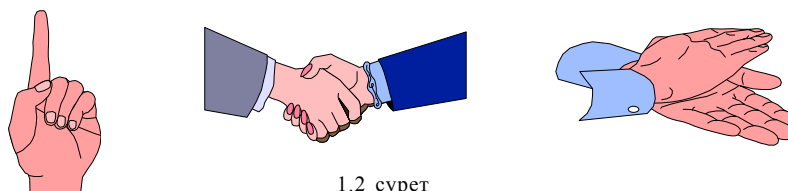
1.1 суреттегі таңбалар қай тілге жатады? Олар нені білдіреді?



1.1 сурет

№ 1.2

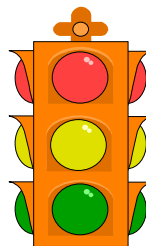
1.2 суретте көрсетілген жесттер (қимылдар) нені білдіреді?



1.2 сурет

№1.3

Суреттегі заттың тілін анықтаңыз.



№1.4

Мысалы, “марсиандар” тілінде **lot do may** өрнегі “**мысық тышқанды жеді**” сөзін білдірсін, **may si** – **сұр тышқан**; **ro do** – ол жеді. **Сұр мысық** сөзі тіркесі “марсиан” тілінде қалай жазылады?

№ 1.5

Төмендегі математикалық өрнектің мәнін қазақ тіліндегі сөйлем ретінде келтіріңіз.

$$\frac{(10+11+12+13+14+15)\times 19}{5} + \frac{2}{3}$$

№ 1.6

Төмендегі тұжырымды математикалық өрнек түрінде жазыңыз.
Бірден беске дейінгі сандардың қосындысын он мен жетінің айырындысына бөлсе нәтижесі 5-ке тең болады.
Жазудың қай түрі ыңғайлы?

№1.7

Берілген салаларда ақпараттың символдық тәсілмен өрнектеу кестесін құрыңыз. Таңбалар көп болған жағдайда бір-екеуін ғана жазыңыз (салыңыз).

Қолдану саласы	Пайдаланылатын таңбалар
Математика	
Музыка	
Адамдардың әңгімесі	
Химия	
Жағрапия	
... (өзіңіз ойластырыңыз)	

№1.8

Жасанды тіліндегі “қалы маля” фразасы қазақ тілінде “қызыл күн”, “фалы маля баля” – “үлкен қызыл алмұрт”, “қалы баля” – “үлкен алма” деген мағынаны білдіреді. Ал алмұрт, алма, күн сөздері сол тілде қалай жазылады?

№1.9

Сөйлесу тілдерін, әрекеттер мен мимикалар тілін пайдалана отырып, сәлемдесудің кемінде бес әдісін көрсетіңіз.

№1.10

Қайталау – оқу анасы - мақалының графикалық өрнектелуін ойлап табыңыз.

№1.11

Өзіңіздің оқу бөлмеңізді сипаттаңыз. Қандай тілдерді қолдандыңыз?

№1.12

“18-15” жазуы сатушының, электр пойыз жүргізушісінің, математика сабағына қатысып отырған оқушылардың түсініктері бойынша нені білдіруі мүмкін?

№1.13

“141198” жазуы нені білдіруі мүмкін?

№1.14

Әуен тілінде (нота тілінде) бірінші октаваның жеті ноталарын (до-ре-ми-фа-соль-ля-си) жазыңыз.

№1.15

Әуен тілінде (нота тілінде) төмендегі музыкалық үзіндіні: “фа-до-ми-до-фа-ми-ре” жазыңыз.

1.3. Ақпаратты кодтау

Көптеген африкалық тайпалар бүгінгі күнге дейін бір-бірімен ақпарат алмасу үшін **тамтам** - барабандарын қолданады. Ал теңіз флоттарында ақпарат алмасу үшін семафор әліппесі (сигнал беруші жалауша арқылы қолдарының қимылдарымен әріптерді көрсетеді) қолданылады.

Берілген сигналдар қабылданып және түсінікті болуы үшін оларды алдын-ала келісіп отырған. Ақпарат және оны жіберу тәсілінен басқа тағы бір компонент пайда болды. Ол **ақпаратты түрлендіру немесе кодтау**.

1831 жылы Фарадей электр тогын алу әдісін ойлап шығарды. Сол кезден бастап электр тогы ақпарат алмасуда кеңінен қолданылып келеді. Сэмюэл Морзе ағылшын ғалымы Шиллингтің теориялық зерттеулерінің негізінде телеграф аппаратын құрып, оны практика жүзінде енгізді. Морзе ұсынған кодтау тек үш белгіден тұрды: ұзын сигнал (тире), қысқы сигнал (нүкте), сигнал жоқ болса (пауза) - әріптер бір-бірінен бөлінеді.

Мысалы, SOS сигналы келесі түрде кодталады:

<нүкте>, <нүкте>, <нүкте> - S

<пауза>

<тире>, <тире>, <тире> – O

<пауза>

<нүкте>, <нүкте>, <нүкте> - S

Морзе кодын аппараттардың қабылдауы үшін өте күрделі болды. Неміс өнертапқышы Бодо өзінің кодын ұсынды.

Біріншіден, ол тек екі сигналды қолданды (нүкте және тире), екін-

шіден әріптерді бір-бірінен ажырату қиындығы туындамас үшін барлық әріптер бірдей ұзындықты сигналдардың кезектілігімен кодталды. Бодо аппараты өндірісте ыңғайлы және сенімді болды. Оның көмегімен телеграф ақпарат жіберудің құралы ретінде кеңінен пайдаланылды.

Ақпаратты анықталған түрде пішіндеу процесі **кодтау** деп аталады. Негізінде кодтау термині ақпаратты сақтауға, өңдеуге, тасымалдауға тиімді басқа түрде пішіндеу ретінде түсіндіріледі. Ақпаратты кері түрлендіру декодтау деп аталады.

Мәтінді кодтауда қолданылатын символдардың толық жинағы **алфавит** деп аталады.

Кодтау тәсілі мақсатына байланысты *жазуды қысқарту, ақпаратты құпияландыру, өңдеуге ыңғайландыру* болып келеді.

Көбінесе ағылшын, орыс тілдеріндегі мәтіндер кодталады. *Мәтіндерді кодтаудың үш тәсілі бар:*

- 1) **графикалық** - арнаулы белгілер (суреттер) көмегімен;
- 2) **сандық** - сандар көмегімен;
- 3) **символдық** - негізгі мәтін жазылған алфавиттегі символдар көмегімен.

? ЕСЕПТЕР

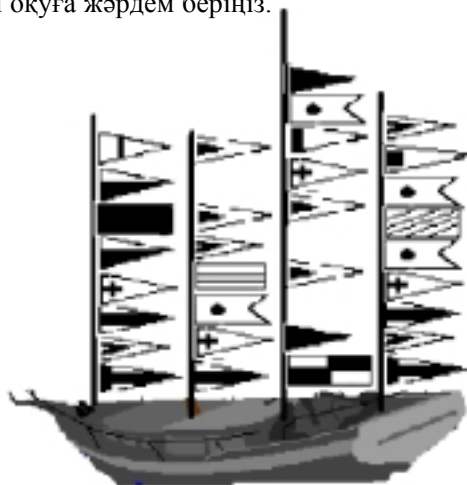
№1.16

Жалау әліппесінің кодтау кестесі берілген.

А	Б	В	Г	Д	Е	Е'
Ж	З	И	Й	К	Л	М
Н	О	Ц	Р	С	Т	У
Ф	Х	Ц'	Ч	Ш	Ш'	Ъ
Ы	Ь	Э	Ю	Я		

1.3 сурет

Аға көмекші Лом капитан Врунгельге емтихан тапсыруда. Оған келесі мәтінді оқуға жәрдем беріңіз.



№ 1.17

Берілген жалау әліппе көмегімен, (1.3 сурет) “сан, символ, графика” сөзін кодтаңыз.

№ 1.18

1.3 суреттегі жалау әліппені қолданып, өз аты-жөніңізді жазыңыз.

№ 1.19

Төменде Морзе әліппесінің кодтау кестесі берілген.

А •—	Л •—••	Ц —•—•
Б —•••	М ———	Ч ———•
В •——	Н —•	Ш ————
Г ——•	О ———	Щ ——•—
Д —••	П •——•	Ъ •—•—•
Е •	Р •—•	Ы —•——
Ж •••—	С •••	Ь —••—
З ——••	Т —	Э ••—••
И ••	У ••—	Ю ••——
Й •———	Ф ••—•	Я •—•—

1.5 сурет

Төменде не жазылғанын анықтаңыз (әріптер бір-бірінен бос орындар арқылы ажыратылған):

— • — — — — — — — — — — • — — — — — • — — — — — • — — — — — • — — — — — • — — — — — •

№ 1.20

Морзе әліппесін қолдана отырып, келесі сөздерді кодтаңыз:

ИНФОРМАТИКА, ХАБАР, АЛГОРИТМ

№ 1.21

Морзе әліппесін қолдана отырып өзіңіздің аты-жөніңізді кодтаңыз.

№ 1.22

Бала өз есімінің әріптерін алфавиттегі сәйкес әріптердің орналасқан нөмірімен ауыстырғанда 46151 саны шықты. Баланың есімі кім?

№ 1.23

Берілген сөздің әріптерін оның алфавиттегі реттік нөмірімен алмастыру арқылы келесі сөйлемді жазыңыз: “Мен ақпаратты кодтауды білемін”.

№1.24

Кодтау кестесі берілген (кодтың бірінші цифрі- жол нөмірі, екіншісі – баған нөмірі)

	0	1	2	3	4	5	6	7	8
0	А	Б	В	Г	Д	Е	Ё	Ж	З
1	И	К	Л	М	Н	О	П	Р	С
2	Т	У	Ф	Х	Ц	Ч	Ш	Щ	Ъ
3	Ы	Ь	Э	Ю	Я	—	.	,	?
4	:	;	-	!	”	“	Ә	І	Ң
5	F	Y	Y	K	O	h			

1.6 сурет

Берілген кодтау кестесінің көмегімен келесі сөйлемді кодтаңыз:

“МЕН АҚПАРАТПЕН ЖҰМЫС ЖАСАУДЫ БІЛЕМІН! АЛ СЕН ШЕ?”

№1.25

1.6 суреттегі кестені пайдаланып келесі мәтінді кодтаңыз:

151211471338015212140538.

№ 1.26

Өзіңіз кодтау кестесін ойлап тауып, соның көмегімен үйіңіздің мекен-жайын жазыңыз.

№1.27

“Алмастыру шифры”. Алфавиттің әрбір әрпі кодтау кестесінің өзіне сәйкес бағанасында тұрған сандармен ауыстырыла алады.

А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	И	К	Л	М	
21	37	14	22	01	24	62	73	46	23	12	08	
40	26	63	47	31	83	88	30	02	91	72	32	
10	03	71	82	15	70	11	55	90	69	38	61	
Н	О	П	Р	С	Т	У	Ф	Х	Ц	С	Т	
27	53	35	04	20	13	53	25	75	43	20	13	
77	68	60	44	52	39	07	49	33	85	52	39	
54	09	84	45	89	67	93	76	18	51	89	67	
У	Ф	Х	Ц	Ч	Ш	Щ	Ъ	Ы	Ь	Э	Ю	Я
53	25	75	43	19	29	06	65	74	48	36	28	16
07	49	33	85	58	80	50	34	17	56	78	64	41
93	76	18	51	87	66	81	92	42	79	86	05	57

1.7 сурет

Төмендегі кестенің көмегімен қандай хабар кодталғанын анықтаңыз:

16	55	54	10	69	09	61	89	29	90	49
41	55	77	10	23	68	08	20	66	90	76
57	30	27	10	91	68	32	20	80	02	49

№1.28

1.7 суреттегі кодтау кестесін пайдаланып өзіңіздің аты-жөніңізді кодтаңыз.

№1.29

“Цезарь шифры”: Бұл шифр бойынша берілген бастапқы мәтіннің әрбір әрпі алфавиттегі өзінен кейінгі үшінші әріпке ауыстырылады. Әріптер шеңбер бойымен жазылған деп саналады. Осы шифрді қолданып, АҚПАРАТ, КОМПЬЮТЕР, АДАМ сөздерін кодтаңыз.

№1.30

“ВНТВУВУ” сөзі Цезарь шифрымен кодталған. Осы сөзді табыңыз.

№1.31

“Виженер шифры”. Бұл өзіндік ерекшелігі бар Цезарь шифрының бір түрі. Ерекшелігі – жылжу қадамының ауысуында. Қадамның үлкендігі кілтті сөзбен беріледі. Мысалы, “Ваза” кілтті сөзі бойынша жылжу қадамдары **3, 1, 9, 1, 3, 1, 9, 1** болуы тиіс. Кілт сөз ретінде “Вагон” сөзін қолданып, мына сөздерді кодтаңыз: **АЛГОРИТМ, ЕРЕЖЕЛЕР, АҚПАРАТ**.

№1.32

“НССРХПЛГХСА” сөзі “Ваза” кілт сөзінің негізінде “Виженер” шифрымен кодталған. Бастапқы сөзді анықтаңыз.

№1.33

“Орын ауыстыру шифры”. Бұл шифр бойынша сөздегі әріптер белгілі бір заңдылыққа сәйкес орын ауыстырады. Берілген сөздерді анықтап, ауыстыру ережесін табыңыз: **ЛБКО, ЕРАВШН, УМЫЗАК, АШНРРИ, РКДЕТИ**.

№1.34

“Орын ауыстыру” шифрын қолданып, төмендегі сөздерді шифрлаңыз: **АҚПАРАТ, АЛГОРИТМ, ЕРЕЖЕ**.

№1.35

Өзіңіз бір “Орын ауыстыру” шифрын ойлап тауып, өз аты-жөніңізді шифрлаңыз.

№1.37

Кодтау ережесі: әрбір дауысты дыбыстан соң А әрпі, ал әрбір дауыссыз дыбыстан соң Т әрпі жазылады. Мына сөздерді анықтаңыз: **иантфгоартмтаатиактаа, птртиантттеарт**.

№1.38

Шифрлеу ережесін тауып, берілген сөздерді анықтаңыз: **ткафетра, ткнитсни, тицартна, ланигиро**.

№ 1.39

№1.38 есептің ережесін пайдаланып мына сөзді кодтаңыз:

Информатика – ақпаратты алу, сақтау, тасымалдау тәсілдері туралы ғылым

№1.40

Хабарларды дәлме-дәл жеткізу үшін және шу болдырмау мақсатында әр символды екі қабатты жүйе арқылы беру принципі қолданылады. Ақпарат жіберу кезіндегі техника құралының істен шығуына байланысты келесі символдық жүйе қабылданды:

“pprrraocspтоо”.

Қандай хабарлама берілді?

1.4. Ақпаратты өлшеу

Маңызды тәсіл (Содержательный подход). Хабарламада берілген ақпарат өлшемі хабарламаның қабылдаушы адамның алған білімінің көлеміне байланысты анықталады. Ақпараттың адамға тигізетін пайдасы хабарламадағы мәліметтердің маңыздылығына, түсініктілігіне және жаңалығына байланысты. Ақпараттың мазмұнына қарай **пайдалы, керек емес, маңызды, зиянды ақпарат** деп бағаланады. Алынған ақпаратты әр адам әр түрлі бағалайды.

Ақпарат санының өлшем бірлігі **бит** деп аталады. Адам білімінің анықталмаған тұсын хабар оған 1 бит ақпарат әкеледі.

Айталық, берілген хабарда тең ықтималдылықты N оқиғаның бірінің орындалғаны туралы мәлімет берілсін.

Бұл хабарда берілген X бит ақпарат көлемі мен N саны төмендегі формуламен байланысады:

$$2^x = N$$

Берілген формула белгісіз x-ке қатысты көрсеткіштік теңдік болады. Бұл теңдіктің шешімінің

$$x = \log_2 N$$

екендігі белгілі. Егер N екінің бүтін дәрежесіне (2, 4, 8, 16-ға) тең болса, мұндай теңдікті “оймен” шығаруға болады. Кері жағдайда ақпа-

рат саны бүтін шама болмай, есеп шығару үшін логарифмдер кестесі қолданылады.

1 мысал: Тиынды аспанға лақтырғандағы нәтиже хабары 1 бит ақпарат береді, себебі нәтиженің мүмкін нұсқаларының саны 2 (“орел” немесе “решка”). Нұсқалардың екеуі де тең ықтималдылықты.

Жауабы мына теңдікті шешуден шығады:

$$2^x = 2, \text{ бұдан } x = 1 \text{ бит.}$$

Қорытынды: Кез келген жағдайда бір оқиғадағы тең ықтималдылықты екі нұсқаның бірі туралы хабар 1 бит ақпарат береді.

2 мысал: Лотерея ойнайтын барабанда 32 шар бар. Бірінші шыққан номер туралы (мысалы, 15-і номер шықты дейік) хабар қанша ақпарат әкеледі?

32 шардың кез келгенінің шығу ықтималдылығы бірдей болғандықтан, бір нөмірдің шығуы туралы ақпарат саны төмендегі теңдікпен көрсетіледі.

$$2^x=32.$$

Бірақ $32=2^5$. Сондықтан, $x=5$ бит. Жауаптың шыққан нөмірге байланысты емес екендігі көрініп тұр.

3 мысал: Сүйек ойынында алты қырлы текше (куб) қолданылады. Кубты әр лақтырғанда ойыншы қанша бит ақпарат алады? Лақтырылған кубтың әр қырының түсуі тең ықтималды. Сондықтан, бір лақтырғанда алынатын ақпарат саны төмендегі теңдікпен көрсетіледі: $2^x = 6$.

Шешімі: $x = \log_2 6$, бұдан $x = 2,585$ бит.



ЕСЕПТЕР

№1.41

Төмендегі мәліметтердің қайсысы сізге ақпарат береді?

- Тынық мұхиттың алаңы – 179 млн. шаршы км.
- Мәскеу – Ресейдің астанасы.
- Кеше күні бойы жаңбыр жауды.
- Ертең күн ашық болады.
- Біртекті вектор өрісінің дивергенциясы нөлге тең.
- Dog – ит (ағылшынша).
- Ro do, may si, lot do may.
- $2 \times 2 = 4$.

№1.42

Келесі хабарламаларға “маңызды”, “керекті”, “зиянды”, “еш мағынасыз” деген баға беріңіз.

- Қазір жаңбыр жауып тұр.
- Информатикадан факультативтік сабақтар әр сейсенбі күні болады.
- IBM – ағылшын сөздерінің бірінші әріптері аудармасы “Халықаралық бизнеске арналған машиналар”.
- Ертең химиядан бақылау жұмысы болады.
- Ата-аналар “екілік” туралы біліп қоймас үшін, күнделіктің парағын жыртып алу керек.
- Мұз – судың қатты түрі.
- Ғарышқа ұшқан бірінші адам – Юрий Гагарин.
- Жедел жәрдемінің телефон нөмірі – 02.

№1.43

“Сіз келесі аялдамадан түсесіз бе?” – деп автобустағы адамнан сұралды. Ол, - “жоқ” – деп, жауап берді.

Адамның осы жауабы қанша ақпарат беріп тұр?

№1.44

Білімнің анықталмағандығын төрт есе кемітетін хабардың ақпараттық көлемі қанша?

№1.45

Сіз бағдаршамға жақындағанда сары түсі жанып тұрды, сосын жасыл түсі жанды. Қандай көлемдегі ақпарат алынады?

№1.46

Сіз бағдаршамға жеткенде қызыл түсі жанды, содан соң сары түсі жанды. Бұл жағдайда қанша ақпарат алдыңыз?

№1.47

Бір топ оқушы жүзуге арналған төрт жолы бар бассейнге келді. Жаттықтырушы оқушыларға үшінші нөмірлі жолмен жүзетіндіктері туралы хабарлады.

Бұл хабардан оқушылар қанша ақпарат алды?

№1.48

Себетте түрлі-түсті 8 шар бар. Себеттен қызыл шар алынғаны туралы хабар қанша ақпарат береді?

№1.49

“Қарсы алыңыздар, вагон №7” деген телеграмма алынды. Пойыздың 16 вагоны бар екені белгілі болса, қанша ақпарат алынады?

№1.50

Мектеп кітапханасында 16 стеллаж бар. Әр стеллажда 8 сөре бар. Петяға кітапханашы оған керек кітабының бесінші стеллажда жоғарыдан санағанда 3-і сөреде екендігін хабарлады.

Кітапханашы Петяға қанша мөлшерде ақпарат берді?

№1.51

Бүтін санды (диапазоны 1 ден n -ге дейін) табу кезінде 7 бит ақпарат алынды. n неге тең?

№1.52

Диапазондағы бүтін санды табуда 6 бит ақпарат алынды. Бұл диапазонда қанша сан бар?

№1.53

Сіздің досыңыздың 10 қабатта тұратындығы туралы хабар 4 бит ақпарат береді. Бұл үйде қанша қабат бар?

№1.54

Жанар екінші подъезде тұратындығы туралы хабар 3 бит ақпарат береді. Бұл үйде қанша подъезд бар?

№1.55

Қорапта 7 түрлі қарындаш бар. Қораптан қызыл қарындаштың алыну хабары қанша ақпарат береді?

№1.56

“Кездесу қыркүйек айына белгіленді” деген хабарда қанша ақпарат бар?

№1.57

“Кездесу айдың 15-інде болады” деген хабар қанша ақпарат береді?

№1.58

Кездесу қазанның 23-де сағат 15.00-де болады деген хабардағы ақпарат саны қанша?

Ақпаратты өлшеудің *алфавиттік тәсілі* мәтіндегі ақпарат санын анықтауға мүмкіндік береді. Алфавиттік тәсіл объективті болып саналады, яғни ол адамға (субъектіге) байланысты емес.

Мәтінді жазуда қолданылатын символдар жиынтығы *алфавит* деп аталады.

Алфавиттегі символдардың толық саны алфавиттің *өлшемі* деп аталады. Егер алфавиттегі символдардың барлығы бірдей жиілікпен кездесе, әр символ әкелетін ақпараттың саны төмендегі формуламен есептеледі:

$$i = \log_2 n,$$

бұл жерде n – алфавиттің өлшемі. Сондықтан, екі символдық алфавитте әр символдың 1 бит салмағы бар ($\log_2 2 = 1$); төрт символдық алфавитте әр таңбаның салмағы 2 бит ақпарат ($\log_2 4 = 2$); сегіз символдық алфавитте – 3 бит ($\log_2 8 = 3$).

256 өлшемді алфавиттегі бір символ мәтінде 8 бит ақпарат береді. Ақпараттың мұндай саны *байт* деп аталады. 256 символды алфавит компьютерде мәтін жазу үшін пайдаланылады.

1 байт = 8 бит.

Егер толық мәтін K символдардан тұрса, алфавиттік тәсіл бойынша мұндағы ақпарат өлшемі:

$$I = k \times i$$

Мұндағы i – пайдаланылған алфавиттегі бір символдың салмағы.

Ақпарат өлшемдерінің түрлері:

1 Кбайт (килобайт) = 2^{10} байт = 1024 байт

1 Мбайт (мегабайт) = 2^{10} Кбайт = 1024 Кбайт

1 Гбайт (гигабайт) = 2^{10} Мбайт = 1024 Мбайт.

4 мысал: Компьютер көмегімен терілген 150 беттік кітаптың, әр бетінде – 40 жол, әр жолында – 60 символ бар. Кітаптағы ақпараттың көлемі қандай?

Шешімі: Компьютерлік алфавиттің өлшемі 256. Бір символдың салмағы 1 байт ақпарат берсе, бір парақ $40 \times 60 = 2400$ байт ақпарат береді. Кітаптағы ақпарат көлемі (әр түрлі өлшемде):

$$2400 \times 150 = 360000 \text{ байт}$$

$$360000/1024 = 351,5625 \text{ Кбайт.}$$

$$351,5625/1024 = 0,34332275 \text{ Мбайт.}$$

1.5. Мәтіндік ақпараттарды кодтау

Құжаттарды, бағдарлама мәтіндерін компьютерге енгізген кезде енгізіліп жатқан символдар (әріптер, цифрлар, белгілер) сегіз нөл және бірліктерден тұратын белгілі бір комбинациялар арқылы кодталады және керісінше, адам оқу үшін (мониторға, принтерге) шығарғанда символдың коды бойынша бейне құралады.

Мәтіндік ақпаратты екілік кодқа өткізгенде әр бір символға белгілі бір нөлдер мен бірліктерден тұратын сәйкестік тағайындалады. Тек бір екілік санын қолданып (1 бит), 2 символды ғана кодтауға болады. Екі биттік комбинациялар саны арқылы $4 \rightarrow 00; 01, 10, 11$ символды кодтауға болады. Яғни 2^2 , үш бит арқылы 8 комбинация алуға болады (2^3). Бұл код өткен ғасырдың 20-ы жылдарында телеграф жұмысында қолданылған. Онда тыныс белгілерінің орнына ТЧК және ЗПТ сөздерін пайдаланған. 7 бит арқылы 128 символды кодтауға болады (КОИ-7), ал 24 бит арқылы – 16777216 символ кодталады.

Түрлі мәтіндерді тергенде қолданылатын символдардың оптималдық саны 200 (латын және орыс әріптері, тыныс белгілері, цифрлар т.б.). Екілік санау жүйесінде мұншама символдарды 8 битті кезектілікпен ($2^8=256$), яғни 1 байт арқылы кодтауға болады.

IBM кодировкасы (ASCII коды American Standart Coding for Information Interchange) екі бөліктен тұрады: төменде көрсетілгені дүние жүзінде қабылданған (0-127 ондық кодтар):

Бірінші 32 код әр түрлі басқару символдары (табуляция, операцияны болдырмау т.с.с.) үшін қолданылады.

Ал екінші – “жоғарғы бөлігі” кеңейтілген ASCII кодтарынан тұрады. Онда ұлттық алфавиттер мен арнайы символдар орналасқан.

ASCII кодировкасынан үзінді:

Екілік код	Символ	Ондық код
0010 0000	Сөз арасындағы бос	32
0010 1011	орын	43
0011 0000	+	49
0011 0000	1	48
0011 1001	0	57
0011 1010	9	58
0100 1101	қос нүкте: латын М әрібі	77

Сегіз разрядтық кодтау жүйесінен басқа тағы он алты разрядтық жүйе шығарылған. Ол әмбебап атын иеленген (UNICODE). Бұл жүйе арқылы $2^{16} = 65536$ түрлі символ (дүние жүзіндегі тілдердің алфавиттерінің көпшілігін қосқанда) кодтауға болады.

Мәтіндік ақпараттың көлемін есептеу үшін мәтіндегі символдар санын кодтауға қажетті екілік код разрядының санына көбейту қажет.

1.6. Түстік және графикалық ақпаратты кодтау

Нөлдер мен бірліктер тізбегін қолданып, графикалық ақпараттарды кодтауға болады.

Компьютерлік графиканың үш түрі бар: **растрлы (нүктелі), векторлы және фрактальды**. Электрондық және полиграфикалық баспаларда көп қолданылатын растрлы (нүктелі) графиканы қарастырайық. Растрлы графиканың негізгі құраушысы – нүкте (пиксель).

Кез келген бейнені, суретті кодтау үшін оны нүктелерге бөліп, әр нүктенің түсін кодтау керек. Мысалы, ала бейнені кодтау үшін екі бит қолданылады: 11-ақ түсі, 10-ақшыл сұр түсі, 01-сұр түсі, 00-қара түсі.

256 түрлі түстерді кодтау үшін 8 бит қажет. Бірақ, бұл табиғаттың толық түсті көркемдерін кодтау үшін жетпейді. Адамның көзі түстің ондаған миллион түрін ажырата алады. Қазіргі заманда түстің бір нүктесін кодтау үшін компьютерлерде 3 байт қолданылады.

Әр түс негізгі үш түстің комбинациясынан құралады: қызыл, жасыл және көк. Бірінші байт қызыл құраушының интенсивтілігін, екінші – жасыл құраушының, үшінші – көк құраушының интенсивтілігін білдіреді.

Бұл кодтау жүйесі RGB (Red, Green, Blue) деп аталады. Бұл жүйе 16,5 млн., яғни 2^{24} түрлі түстерді қамтиды. Графикалық бейненің сапасы көлем бірлігіндегі нүктелердің (пиксельдердің), санына байланысты. Бұл шама шешімділік (разрешение) деп аталады және өлшем бірлігі dpi (бір дюймдегі нүктелер) арқылы беріледі.

Графикалық ақпараттың көлемінің есептелінуі бейнедегі нүктелер санының бір нүктені кодтау үшін қажетті разрядтарының санына көбейтіндісін анықтауға келтіріледі. Мысалы, 256 түстен құралған суретке монитордың 640×480 графикалық режимінде, бейне жады көлемі төмендегідей есептеледі:

$$8 \cdot 640 \cdot 480 = 2457600 \text{ бит} = 307200 \text{ байт} = 300 \text{ Кбайт.}$$



ЕСЕПТЕР

№1.59

Мульти тайпасының алфавиті 8 әріптен тұрады. Алфавиттің бір әрпі қанша ақпарат әкеледі?

№1.60

64 символдық алфавиттің әріптерімен берілген хабар 20 символдан тұрады. Ақпарат көлемі қанша?

№1.61

Мульти тайпасының 32 символдық алфавиті бар. Пульти тайпасының 64 символды алфавиті бар.

Тайпалардың басшылары хат алысты. Мульти тайпасының хаты 80 символдан тұрады, ал Пульти тайпасының хаты 70 символдан тұрады. Хаттарда бар ақпараттардың көлемін салыстырыңыз.

№1.62

1,5 Кбайт көлеміндегі хабарда 3072 символ бар. Осы хабар жазылған алфавиттегі символдар саны қанша?

№1.63

2048 символы бар хабардың көлемі 1/512 Мбайт. Хабар жазылған алфавиттің көлемі қандай?

№1.64

16 символды алфавитпен жазылған көлемі 1/16 Мбайт. Хабардың қанша символы бар?

№1.65

16 символды алфавитпен жазылған 348 символды хабардың килобайты қанша?

№1.66

12288 биттен тұратын хабарда қанша килобайт бар?

№1.67

Мәгінді жазуда 256-символды алфавит қолданылады. Әр бетте 30

жол, әр жолда 70 символ бар. 5 беттік мәтінде қанша көлемдегі ақпарат сақталады?

№1.68

Хабар 25 жолдық 3 беттен тұрады. Әр жолда 60 символ жазылған. Хабарда 1125 байт болса, пайдаланылған алфавиттегі символдар саны қанша?

№1.69

Хабарды жазуда 64 символдық алфавит қолданылды. Әр бетте 30 жол бар. Толық хабар 8775 байт ақпараттан тұрады және 6 бет алады. Әр жолда қанша символ бар?

№1.70

Екі беттік хабардағы ақпарат көлемі 11/16 Кбайт. Әр бетте 256 символ жазылған. Қолданылған алфавиттің өлшемі қандай?

№1.80

Екі хабардағы символдар саны бірдей. Бірінші мәтіндегі ақпарат саны екіншісіне қарағанда 1,5 есе көп. Әр алфавиттегі символдар саны 10-нан аспайды, әр символға бүтін санды бит сәйкес келсе, хабарлар жазылған алфавиттің қанша символы бар?

№1.81

Екі хабардағы ақпараттар саны бірдей. Бірінші мәтіндегі символдар саны, екінші мәтінге қарағанда 2,5 есе аз. Хабарлар жазылған алфавит 32 символдан тұрады. Әр символға бүтін санды бит сәйкес келсе, пайдаланылған алфавиттегі символдар саны қанша?

№1.82

Адамның генетикалық кодын (ДНК) төрт әріпті алфавиттегі сөз ретінде қарастыруға болады. Әр әріп ДНК тізбесіндегі бір топты (нуклеотидты) белгілейді.

Битпен санағанда адамның ДНК-ында қанша ақпарат бар, егер ол жобамен $1,5 \times 10^{23}$ нуклеотидтен тұрса?

№1.83

Әрбір екі таңбалы санда қанша бит ақпарат бар екенін анықта.

№1.84

Оқу орныңыздың толық атын құрайтын ақпарат көлемін есептеңіз. Әр түрлі кодировкаларды қолданыңыз.

№1.85

Екілік кодтауды пайдалана отырып берілген түсті бейненің бейнежадындағы көлемін анықтаңыз:

- а) 2×4 см, 256 түсті қолданыңыз.
 - б) 5×6 см, 15000 түсті қолданыңыз.
- Әр шаршы сантиметрде 24×24 нүкте бар.

**БАҚЫЛАУ СҰРАҚТАРЫ**

1. Ақпарат дегеніміз не?
2. Тіл және оның түрлері.
3. Хабар және оның түрлері.
4. Кодтау дегеніміз не?
5. Декодтау дегеніміз не?
6. Кодтау түрлері.
7. Ақпаратты маңызды тәсіл арқылы өлшеу.
8. Ақпаратты алфавиттік тәсіл арқылы өлшеу.
9. Алфавиттің өлшемі.
10. Ақпараттың өлшем бірліктері.
11. Мәтіндік ақпаратты кодтау.
12. Графикалық ақпаратты кодтау.

1.7. Санау жүйелері

Есептеу техникасының дамуы, жылдам әсер етуші және бағдарлама арқылы басқарылатын электронды машиналардың пайда болуы, бағдарламалау өнерінің пайда болуы ондық және басқа санау жүйелерінің терең әрі мақсатты зерттелуін талап етті.

50-ші жылдардағы математиктер мен есептеу машиналарын құрастырушылардың алдындағы өзекті мәселе қолданбалы бағдарламалау және жаңа есептеу құрылғыларын, шығарушылардың талаптарына сай келетін санау жүйелерін табу болды. Белсенді іздену нәтижесінде санау жүйелеріне және есептеу тәсілдеріне деген көзқарас қысқа мерзімде өзгерді. Ежелгі интеллектуалдық шеберліктің бірі – арифмети-

калық санаудың – біздің заманымызда да дамуы мүмкін екен. Математиканың осы саласының жетістіктері мен және даму тарихымен танысу – мұғалім үшін маңызды, себебі қазіргі қолданылып жүрген арифметикалық санау жүйесі барлық есептеу математикасының негізі болып саналады.

Сандарды бейнелеу әдісін және оған сәйкес сандарға қолданылатын ережелер жинағы *санау жүйесі* деп аталады. Барлық санау жүйелері *позициялы* және *позициясыз* болып екіге бөлінеді. Сандарды бейнелеуге қолданылатын таңбалар *цифрлар* деп аталады.

Позициясыз санау жүйесінде сандардың көлемі берілген санның жазылу орнына байланыссыз. Римдік санау жүйесінде сандардың орнына латын әріптері қолданылады.

I	V	X	L	C	D	M
1	5	10	50	100	500	1000

1 мысал: CCXXXII саны екі жүздіктен, үш ондықтан және екі бірліктен құралады. Рим сандарында цифрлар солдан оңға қарай кему тәртібімен жазылады. Бұл жағдайда олардың мәндері қосылады. Егерде сол жақта кіші цифр жазылып, оң жақта үлкен цифр жазылса, бұлардың мәндері кемиді.

2 мысал: VI = 5 + 1 = 6, ал IV = 5 – 1 = 4.

3 мысал: MCMXCVIII = 1000 + (-100 + 1000) + (-10 + 100) + 5 + 1 + 1 + 1 = 1998

Позициялы санау жүйесінде бір ғана берілген цифр санның жазылуындағы орнына байланысты әр түрлі мәнді анықтайды. Қолданылатын цифрлардың саны позициялық *санау жүйесінің негізі* деп аталады.

Қазіргі математикада ондық позиция жүйесі кең тараған. Оның негізі болып он саны алынады, себебі кез келген санды осы он цифрлар арқылы жаза аламыз:

0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9.

Бұл жүйенің позициялық сипатын келесі мысал жақсы көрсетеді.

333 деген санның жазылуында сол жақтағы бірінші “3” цифры - үш жүздікті, екінші “3” цифры - үш ондықты, үшінші “3” цифры - үш бірлікті белгілейді.

Позициялық жүйеде n – негізді санды жазу үшін n цифрдан тұратын алфавит керек. n – оннан кіші болған жағдайда ($n < 10$), көбінесе, бірінші он араб цифрларын қолданады, ал n – оннан үлкен болғанда ($n > 10$), он араб цифрларына әріптерді қосып қолданады.

Мысалы:

Негізі	Аты	Алфавит
$n = 2$	Екілік	01
$n = 3$	үштік	012
$n = 8$	сегіздік	01234567
$n = 16$	он алтылық	0123456789ABCDEF

Жүйенің негізін көрсету қажет болса, онда ол берілген санның төменгі индексі ретінде жазылады. Мысалы:

$$101101_2, 3671_8, 3B8F_{16}$$

Кез келген q негізді санау жүйесінде разряд бірліктері ретінде q санының тізбектелген көрсеткіштері қолданылады. q негізді санау жүйесінде сандарды жазу үшін $0, 1, \dots, q-1$ сандарын бейнелейтін әр түрлі q белгісі қажет.

Берілген санды төмендегідей өрнектеуге болады:

$$Aq = \pm(a_{n-1}q^{n-1} + a_{n-2}q^{n-2} + \dots + a_0q^0 + a_{-1}q^{-1} + a_{-2}q^{-2} + \dots + a_{-m}q^{-m}).$$

Мұндағы A_q – берілген сан, q – есептеу жүйесінің негізі, a_i – санау жүйесіндегі цифрлар, n – бүтін бөліктегі разрядтар саны, m – бөлшек бөліктегі разрядтар саны.

4 мысал: Ондық жүйедегі 32478; 26,387 сандарын өрнектеңіз.

$$32478_{10} = 3 \times 10000 + 2 \times 1000 + 4 \times 100 + 7 \times 10 + 8 = \\ = 3 \times 10^4 + 2 \times 10^3 + 4 \times 10^2 + 7 \times 10^1 + 8 \times 10^0$$

$$26,387_{10} = 2 \times 10^1 + 6 \times 10^0 + 3 \times 10^{-1} + 8 \times 10^{-2} + 7 \times 10^{-3}$$

5 мысал: Берілген сандарды өрнектеңіз:

$$112_3, 101101_2, 15FC_{16}, 101,11_2. \\ 112_3 = 1 \times 10^2 + 1 \times 10^1 + 2 \times 10^0$$

$$101101_2 = 1 \times 10^{101} + 0 \times 10^{100} + 1 \times 10^{11} + 1 \times 10^{10} + \\ + 0 \times 10^1 + 1 \times 10^0.$$

$$15FC_{16} = 1 \times 10^3 + 5 \times 10^2 + F \times 10^1 + C$$

$$101,11_2 = 1 \times 10^{10} + 0 \times 10^1 + 1 \times 10^0 + 1 \times 10^{-1} + 1 \times 10^{-10}.$$

Кез келген санау жүйесіндегі негіздің 10 болғандығына көңіл аударыңыз.

Ондық емес санның өрнектеп көрсетілуіндегі барлық қосындыларды ондық жүйеге салып, алынған өрнекті ондық арифметика ережелерін пайдаланып есептесек, онда нәтижеде ондық жүйеде жазылған және бастапқы берілген санға тең сан шығады.

Ондық емес жүйедегі сандар ондық жүйеде осы тәсілмен өрнектеледі.

6 мысал: Бесінші мысалдағы барлық сандарды ондық жүйеге өткізіңіз.

$$112_3 = 1 \times 3^2 + 1 \times 3^1 + 2 \times 3^0 = 9 + 3 + 2 = 14_{10}$$

$$101101_2 = 1 \times 2^5 + 0 \times 2^4 + 1 \times 2^3 + 1 \times 2^2 + 0 \times 2^1 + 1 \times 2^0 = \\ = 32 + 8 + 4 + 1 = 45_{10}.$$

$$15FC_{16} = 1 \times 16^3 + 5 \times 16^2 + 15 \times 16^1 + 12 = \\ = 4096 + 1280 + 240 + 12 = 5628_{10}$$

$$101,11_2 = 1 \times 2^2 + 0 \times 2^1 + 1 \times 2^0 + 1 \times 2^{-1} + 1 \times 2^{-2} = \\ = 4 + 1 + 1/2 + 1/4 = 5 + 0,5 + 0,25 = 5,75_{10}.$$



ЕСЕПТЕР

№2.1

Берілген рим цифрлармен қандай сандар жазылған?

MMMД, IV, XIX, MСMХСІVІІ?

№2.2

Өзіңіздің туған күніңізді, айыңызды, жылыңызды Рим цифрларымен жазыңыз.

№2.3

Ертеде Ресейде мынадай санау жүйесі қолданылған делінеді. Бұл жүйенің көмегімен салық жинаушылар салық төлегені жайлы қағаздарды толтырып отырған. Жазуда келесі таңбалар қолданылған:

жұлдыз – 1000 рубль, дөңгелек – 100 рубль, тік төртбұрыш – 10 рубль, X – 1 рубль, I I I I I I I I – он тиын, I – бір тиын.

Осы санау жүйесін қолдана отырып, 3452 рубль 43 тиынды жазып шығыңыз.

№2.4

Ежелгі орыс жүйесімен қандай сома жазылған?

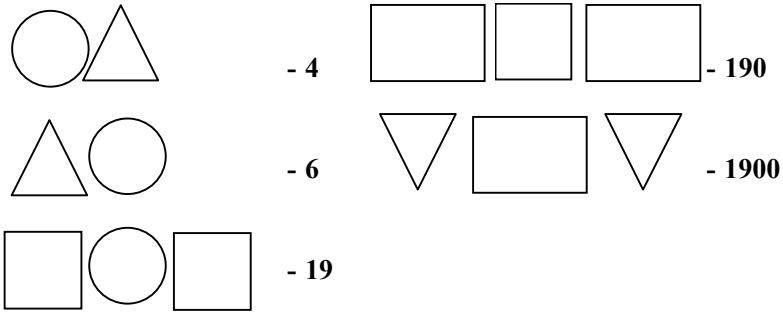
$\square \square \square \square \square \text{ X X X I ?}$

№2.5

Өзіңіз позициясыз санау жүйесін ойлап табыңыз және сол санау жүйесі арқылы 45, 769, 1001 сандарын жазыңыз.

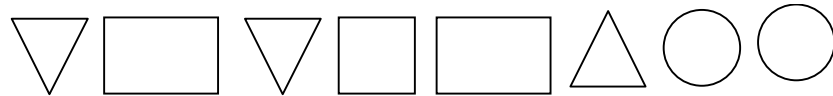
№2.6

Кейбір санау жүйелеріндегі сандар әр түрлі геометриялық фигуралар арқылы бейнеленеді. 2.1 суретте сондай санау жүйелерінің бірнеше сандары көрсетілген:



2.1 сурет

Келесі түрдегі жазу қандай санға сәйкес келеді:



№2.7

Берілген амалдарды орындап, нәтижесін рим цифрлары арқылы жазыңыз.

$$\begin{array}{l} \text{XXII} - \text{V}; \quad \text{CV} - \text{LII}; \quad \text{IC} + \text{XIX}; \quad \text{MCM} + \text{VIII}; \\ \text{XX} : \text{V}; \quad \text{X} \times \text{IV}; \quad \text{LXVI} : \text{XI}; \quad \text{XXIV} \times \text{VII}; \end{array}$$

№2.8

Берілген ондық сандарда 8 цифры қандай өлшемді білдіреді: 6538; 8356,87 және 831?

№2.9

1 1 1 және I I I сандарының айырмашылығы туралы айтыңыз?

№2.10

Бестік, жетілік және он екілік санау жүйесінің алфавитін жазыңыз?

№2.11

Натурал сан қатарының бірінші 20 санын бестік, сегіздік, он алтылық санау жүйелерінде жазыңыз.

№2.12

Берілген сандарды өрнектеңіз:

$$A_{10} = 25341; \quad A_8 = 25341; \quad A_6 = 25341; \quad A_{16} = 25341;$$

№2.13

Берілген сандарды өрнектеңіз:

$$A_{10} = 125,34; \quad A_8 = 125,34; \quad A_6 = 125,34; \quad A_{16} = 125,34;$$

№2.14

Берілген сандарды ондық санау жүйесіне ауыстырыңыз:

$$A_9 = 341; \quad A_8 = 341; \quad A_6 = 341; \quad A_{16} = 341;$$

№2.15

Берілген сандарды өрнектеңіз:

$$A_{10} = 5341; \quad A_8 = 25,341; \quad A_6 = 0,25341; \quad A_{16} = 341,54;$$

№2.16

Берілген сандарды ондық санау жүйесіне ауыстырыңыз:

$$A_5 = 34,1; \quad A_3 = 221; \quad A_7 = 120; \quad A_{16} = E41A,12 ;$$

№2.17

Бір санау жүйесін қолданып 10, 21, 201, 1201 сандарын жазатын болсақ, бұл жүйенің ең кіші негізі ретінде қай санды алуға болады?

№2.18

Бір санау жүйесін қолданып 22,984; 1010, А219 сандарын жазатын болсақ, бұл жүйенің ең кіші негізі ретінде қай санды алуға болады?

№2.19

Бір санау жүйесін қолданып 403, 561, 666, 125 сандарын жазатын болсақ, бұл жүйенің ең кіші негізі ретінде қай санды алуға болады?

№2.20

Қандай санау жүйелерінде 10 саны – тақ болып келеді?

№2.21

Келесі теңдіктер қай санау жүйелерінде ақиқат?

$$2 \times 2 = 10, \quad 2 \times 3 = 11, \quad 3 \times 3 = 13 ?$$

1.8. Екілік санау жүйесінің негізі

Негізі $q = 2$ болып есептелетін екілік санау жүйесі ең кіші санау жүйесі болып есептеледі. Бұл жерде сандардың цифрлық түрінде жазылуы үшін позициялық принцип қолданады. Екілік санау жүйесінде әр цифрдың мәні бір разрядтан келесі разрядқа өткен кезде екі есе көбейеді.

Екілік жүйенің ресми түрдегі ашылуы Г.В. Лейбництің атымен байланыстырылады. Ол 1703 жылы екілік сандармен арифметикалық операциялардың орындалу ережелері жайлы *Memories de L'Academie Royale des Siences* атты мақала жариялады. Г.В. Лейбниц екілік санау жүйесін тәжірибелік есептеулерде қолдануға емес, тек теориялық мәселелерді шешуде пайдалануды ұсынған.

XX ғасырдың 30-ы жылдарының басына дейін екілік санау жүйесі қолданбалы математикадан тыс болды. Құрылысына қарай оңай әрі берік механикалық құрылымдардың қажеттігі екілік санау жүйесін терең зерттеуге себеп болды. Алғашқы екілік есептеу машиналары Франция мен Германияда құрастырылды. Есептеу құрылымдарының жобасын жасаған АҚШ-та тұратын инженер Дж. Атанасов деген бол-

гар болған. 1937 жылы электр магниттік негізінде екілік есептеуіш машинасын Дж. Штибиц құрастырды.

1.9. Екілік санау жүйесінде арифметикалық амалдардың орындалу ережелері

Екілік санау жүйесінің арифметикасы қосу кестесі мен цифрларды көбейту кестесіне негізделген. Бұл кестелер төменде көрсетілген.

+	0	1
0	0	1
1	1	10

x	0	1
0	0	0
1	0	1

Қосу. Қосу амалы ондық жүйедегі қосу амалына ұқсас. Разрядтың толып кетуі келесі разрядта бірдің пайда болуына келтіреді:

$$0 + 0 = 0, 0 + 1 = 1, 1 + 1 = 10;$$

$$\begin{array}{r} 11110011 \\ + 111011 \\ \hline 100101110 \end{array}$$

Азайту. Қазіргі заманда компьютерлерде тек қана бір аппараттық сумматор болғандықтан, азайту амалы теріс таңбалы санды қосу амалына келтіреді:

$$15 - 8 = 15 + (-8).$$

Екілік санау жүйесінде азайту амалын қолдану алгоритмі:

- 1) Теріс таңбалы санды қосымша код белгісіне өткізу.
- 2) Ең үлкен разрядтан өтетін бірге мән бермей, барлық разрядтарға екілік қосу амалын қолдану.
- 3) Қосылған сандардың таңбалы разряды бірге тең болып қалған жағдайда (ал бұл қосымша код тұлғасындағы сол таңбалы нәтиже алынғанын көрсетеді), қосымшалардың екінші қасиетін пайдаланып, нәтижені таңбалы тұлғаға өткізу.

$$13 - 15 = 13 + (-15).$$

$$1) -15_{10} = 10001111 \rightarrow 1110000 + 1 \rightarrow 1110001 \rightarrow 11110001.$$

$$2) \begin{array}{r} 00001101 \\ + 11110001 \\ \hline 11111110 \end{array}$$

$$3) 1111\ 1110 \rightarrow 000\ 0001 + 1 \rightarrow 1000\ 0010 = 2_{10}.$$

Көбейту. Көрсетілген амалдармен қатар жылжыту амалын да орындасақ, онда сумматор арқылы бірнеше рет қайта қосу амалына келтірілетін көбейту амалын орындауға болады. Көбейткіштің нөлдік позициясындағы сан бірге тең болса, онда екінші көбейткіш сәйкес разрядтардың астына қайта жазылады. Келесі бірлерге көбейту амалы қосындысының солға қарай бір позицияға жылжуына келтіріледі. Көбейткіштің саны (цифры) нөлге тең болса, онда келесі қосынды солға қарай екі позицияға жылжиды.

$$15_{10} \cdot 13_{10} = 195_{10} = 11000011_2 = 1 \cdot 2^7 + 1 \cdot 2^6 + 1 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0 = 195_{10}.$$

$$\begin{array}{r} 00001111 \\ + 00001101 \\ + 00001111 \\ + 00001111 \\ 00001111 \\ \hline 0001100011 \end{array}$$

Бөлу. Бөлу амалын орындағанда азайту амалы бірнеше рет орындалады. Алдымен бөлгіштің қосымша кодын анықтап алу қажет. Бөлу амалы қайта азайту және жылжыту амалдары арқылы орындалады.

Мысалы: $195_{10} : 15_{10}$ немесе екілік жүйеде $11000011_2 : 1111_2$.

1111 санының қосымша коды 11110001. Бірінші бөлінетін сан ретінде 11000 санын аламыз, өйткені бөлінетін сан әрқашан да бөлгіштен үлкен болуы керек. Бірінші бес разрядты алып, сол жағынан үш нөл қосамыз.

$$\begin{array}{r|l} 0001100011 & 1111 \\ + 11110001 & \hline 00010010 & \\ + 11110001 & \\ \hline 00001111 & \\ + 11110001 & \\ \hline 00000000 & \end{array}$$

Жауабы: $00001101_2 = 13_{10}$.

Содан соң, бөлгіштің қосымша кодымен қосып, нәтижеге бірді енгіземіз. Келесі бөлінетін сан кезекті цифр алынғаннан кейін бөлгіштен кіші болса, онда нәтижеге нөл енгізіледі де бөлінетін санға бастапқы бөлінетін саннан бір цифр түсіріледі.

*1.10 Ондық сандарды
басқа санау жүйелерінде өрнектеу*

Бүтін сандарды өрнектеу.

- 1) Жаңа санау жүйесінің негізін ондық санау жүйесінде өрнектеп берілген амалдардың барлығын осы ондық жүйеде орындау қажет.
- 2) Берілген санды және толымсыз бөлшектерді біртіндеп жаңа санау жүйесінің негізінде бөлу қажет. Бұл амалдарды бөлгіштен (жаңа санау жүйесінің негізінен) кіші толымсыз бөлшек шыққанша орындау қажет.
- 3) Алынған қалдықтар берілген санның жаңа санау жүйесіндегі түрін құрайды.
- 4) Соңғы бөлшектен бастап, жаңа санау жүйесіндегі санды жазу керек.

1 мысал: 37_{10} санын екілік санау жүйесінде өрнектеңіз.
Шешуі:

$$\begin{array}{r}
 37 \overline{) 2} \\
 \underline{- 36} \quad 18 \overline{) 2} \\
 \quad \quad \underline{- 18} \quad 9 \overline{) 2} \\
 \quad \quad \quad \quad \underline{- 8} \quad 4 \overline{) 2} \\
 \quad \quad \quad \quad \quad \quad \underline{- 4} \quad 2 \overline{) 2} \\
 \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \underline{- 2} \quad 1 = a_5 \\
 \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \underline{- 1} \quad 0 = a_4 \\
 \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \underline{- 0} \quad 0 = a_3 \\
 \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \underline{- 0} \quad 0 = a_2 \\
 \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \underline{- 0} \quad 1 = a_1 \\
 \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \underline{- 0} \quad 0 = a_0
 \end{array}$$

Осыдан: $37_{10} = 100101_2$

2 мысал: 315_{10} санын сегіздік және он алтылық санау жүйелерінде өрнектеңіз.

Шешуі:
Бұдан: $315_{10} = 473_8 = 13B_{16}$ шығады.
 $11_{10} = B_{16}$ екенін еске саламыз.

Бөлшек сандарды өрнектеу.

1) Жаңа санау жүйесінің негізін ондық санау жүйесіне ауыстырып, келесі амалдардың барлығын ондық жүйеде орындау қажет.

2) Берілген санды көбейтіндінің бөлшек бөлігінің разрядтарының мәндері нөлге тең болғанша (берілген дәлдік алынғанша) бірнеше рет жаңа санау жүйесінің негізіне көбейту керек.

3) Алынған көбейтінділердің бүтін бөліктері берілген санның жаңа санау жүйесіндегі түрін құрайды.

4) Жаңа санау жүйесіндегі санның дұрыс бөлшегінің разряд мәндері ретінде ең бірінші шыққан бүтін бөліктен бастап соңғы шыққан бүтін бөлікке дейін алу керек.

3 мысал: Ондық жүйесінде берілген $0,1875$ санын екілік, сегіздік және он алтылық санау жүйелерінде өрнектеңіз.

0		1875		0		1875		0		1875
		×2				×8				×16
0		3750		1		5000		1		1250
		×2				×8		1		875
0		7500		4		0000		3		000
		×2								
1		5000								
		×2								
1		0000								

Бұл жердегі вертикаль сызық санның бүтін бөлігін бөлшек бөлігінен ажыратады.

Бұдан: $0,1875_{10} = 0,0011_2 = 0,14_8 = 0,3_{16}$ болады.

Аралас сандарды өрнектеу. Бұл процесс екі сатыдан тұрады. Бастапқы санның бүтін және бөлшек бөліктері жеке-жеке сәйкес алгоритмдер арқылы өрнектеледі. Нәтижеде, жаңа санау жүйесіндегі санның бөліктері үтір арқылы ажыратылады.

4 мысал: Ондық жүйесінде берілген $315,1875$ санын екілік, сегіздік және он алтылық санау жүйесінде өрнектеңіз.

Жоғарыда қарастырылған мысалды пайдаланып, төмендегідей нәтиже алынады: $315,1875_{10} = 473,14_8 = 13B,3_{16}$.



ЕСЕПТЕР

№ 2.22

Екілік санау жүйесін қолданып, берілген сандарды қосыңыз:

- a) $75 + 44$ б) $158 + 36$ в) $144 + 56$.

Жауабын ондық жүйеде өрнектеу арқылы тексеріңіз.

№ 2.23

Екілік санау жүйесін қолданып, берілген сандардың айырымын есептеңіз:

- a) $75 - 44$ б) $-15 - 36$ в) $14 - 56$.

Жауабын ондық жүйеде өрнектеу арқылы тексеріңіз.

№ 2.24

Екілік санау жүйесін қолданып, берілген сандарды бөліңіз:

- a) $75 : 5$ б) $54 : 6$ в) $56 : 14$.

№ 2.25

Берілген сандарды сақтауға қажетті жады көлемін анықтаңыз:

- a) 35_{10} б) 1024_{10} в) 1135_8 , г) $10AF_{16}$.

№ 2.26

Ондық санау жүйесінде берілген бүтін сандарды үштік санау жүйесінде өрнектеңіз.

- 1) 523; 65; 7000; 2307; 325; 2) 12; 524; 76; 121; 56;

№ 2.27

Ондық санау жүйесінде берілген бүтін сандарды сегіздік санау жүйесінде өрнектеңіз.

- 1) 856; 664; 5012; 6435; 78; 2) 214; 89; 998; 653; 111;

№ 2.28

Ондық санау жүйесінде берілген бүтін сандарды екілік санау жүйесінде өрнектеңіз.

- 1) 0,654; 0,321; 0,6135; 0,9876; 2) 0,555; 0,333; 0,1213; 0,453.

№ 2.29

Ондық санау жүйесінде берілген аралас сандарды екілік және сегіздік санау жүйелерінде өрнектеңіз.

- 1) 21,5; 432,5; 678,333 2) 12,25; 97,444; 7896,2

№2.30

Ондық санау жүйесінде берілген аралас сандарды үштік және бестік санау жүйелерінде өрнектеңіз.

- 1) 345 $\rightarrow A_5$, 0,125 $\rightarrow A_8$, 45,65 $\rightarrow A_4$;

- 2) 675 $\rightarrow A_{12}$, 0,333 $\rightarrow A_3$, 23,15 $\rightarrow A_5$

№2.31

Ондық санау жүйесінде берілген сандарды көрсетілген санау жүйелерінде өрнектеңіз.

- 1) 1,25 $\rightarrow A_{16}$, 675 $\rightarrow A_8$, 0,355 $\rightarrow A_4$;

- 2) 890 $\rightarrow A_6$, 0,675 $\rightarrow A_8$, 12,35 $\rightarrow A_7$;

№2.32

Ондық санау жүйесінде берілген сандарды көрсетілген санау жүйелерінде өрнектеңіз.

- 1) 425 $\rightarrow A_6$, 0,425 $\rightarrow A_{12}$, 98,45 $\rightarrow A_3$;

- 2) 0,55 $\rightarrow A_8$, 765 $\rightarrow A_3$, 765,75 $\rightarrow A_4$;

№2.33

Ондық санау жүйесінде берілген сандарды көрсетілген санау жүйелерінде өрнектеңіз.

- 1) 98 $\rightarrow A_2$, 0,545 $\rightarrow A_{16}$, 87,325 $\rightarrow A_8$;

- 2) 0,755 $\rightarrow A_5$, 907 $\rightarrow A_6$, 566,225 $\rightarrow A_{16}$;

1.11. ЭЕМ- де қолданылатын санау жүйелері (2^N негізді)

Екілік бүтін санды $q=2^n$ (4, 8, 16 т.с.с.) негізді санау жүйесінде өрнектеу үшін мына жұмыс түрлерін орындау керек:

1) Берілген екілік санын он жақтан сол жаққа қарай n цифрдан тұратын топтарға бөлу керек.

2) Сол жақтағы соңғы топтағы цифрлар саны n -нен аз болса, санның орны сол жағынан нөлдермен толықтырылады.

3) Әрбір топ n -разрядтық екілік сан ретінде қарастырылып, $q=2^n$ негізді санау жүйесіндегі сәйкес санмен белгіленеді.

Екілік бөлшек санды $q=2^n$ негізді санау жүйесінде өрнектеуде төмендегі қадамдар орындалады:

1) берілген екілік санын сол жақтан оң жаққа қарай n цифрдан тұратын топтарға бөлінеді.

2) оң жақтағы соңғы топтағы цифрлар саны n -нен аз болса, санның орны оң жақтан нөлдермен толықтырылады.

3) әрбір топ n -разрядтық екілік сан ретінде қарастырылып, $q=2^n$ негізді санау жүйесіндегі сәйкес санмен жазылады.

Кез келген екілік санды $q=2^n$ негізді санау жүйесінде өрнектеу үшін төмендегі әрекеттер орындалады:

1) берілген екілік саны оң және сол жақтан n цифрдан тұратын топтарға бөлінеді.

2) соңғы топтардағы цифрлар саны n -нен аз болса, олар сол және оң жағынан да нөлдермен толтырылады.

3) әрбір топ n -разрядтық екілік сан ретінде қарастырылып, $q=2^n$ негізді санау жүйесіндегі сәйкес санмен жазылады.

Компьютерлік ақпараттарда көбінесе сегіздік (негізінде 8 саны) және он алтылық (негізінде 16 саны) санау жүйелері қолданылады.

5 мысал: $15FC_{16}$ санын екілік санау жүйесінде өрнектеу қажет.

Бұл үшін төмендегі кесте пайдаланылады:

Он алтылық	Екілік	Он алтылық	Екілік
0	0000	8	1000
1	0001	9	1001
2	0010	A	1010
3	0011	B	1011
4	0100	C	1100
5	0101	D	1101
6	0110	E	1110
7	0111	F	1111

2.2 кесте

Он алтылық санау жүйесінде берілген $15FC$ санның әрбір цифры кестеде көрсетілген екілік сандар арасындағы сәйкес сандармен ауыстырылады: 0001 0101 1111 1100.

Сол жақтағы артық нөлдерді алып тастасақ, керекті екілік санын аламыз. Сонда: $15FC_{16} = 101011111100_2$.

6 мысал: Екілік жүйеде берілген 11011101011101111 санын он алтылық санау жүйесінде өрнектеу қажет.

Берілген сан оң жағынан бастап 4 цифрлы топтарға бөлінеді.

0011 0111 1010 1110 1111

Жоғарыда берілген 2.2 кестесі қолданылып, жауабы келесі түрде алынады:

3 7 A E F
 $11011101011101111_2 = 37AEF_{16}$

7 мысал: $1011101, 10111_2$ аралас санын он алтылық санау жүйесінде өрнектеу қажет.

Берілген сан оң және сол жақтарынан 4 цифрлы топтарға бөлініп, 2.1. кесте қолданылып, жауабы келесі түрде алынады.

$1011101, 10111_2 \rightarrow 0101\ 1101, 1011\ 1000 \rightarrow 5D, B8_{16}$

Екілік санау жүйесі мен сегіздік санау жүйесі арасындағы байланыс осыған ұқсас жолмен орындалады.

8 мысал: $1011101, 10111_2$ аралас санын сегіздік санау жүйесінде өрнектеу қажет.

Берілген сан оң және сол жақтарынан 3 цифрлы топтарға бөлініп, 2.3 кесте пайдаланылып, жауабы мына түрде алынады.

$1011101, 10111_2 \rightarrow 001\ 011\ 101, 101\ 110 \rightarrow 135, 56_8$

Сегіздік	Екілік
0	000
1	001
2	010
3	011
4	100
5	101
6	110
7	111

2.3 кесте

? **ЕСЕПТЕР**

№2.34

Екілік санау жүйесінде берілген сандарды сегіздік санау жүйесінде өрнектеңіз:

- a) 110000110101; 1010101; 0,1010011100100;
б) 0,1001111100000; 0,1100010; 11100001011001

№2.35

Екілік санау жүйесінде берілген сандарды он алтылық санау жүйесінде өрнектеңіз:

- a) 11011010001; 111111111000001; 0,0110101
б) 1000111110; 100011111011; 0,101010101

№2.36

Екілік санау жүйесінде берілген сандарды сегіздік және он алтылық санау жүйесінде өрнектеңіз:

- a) 100010,011101; 111000000,101; 101010,11101
б) 101111,01100; 100000111,001110; 1100011,11

№2.37

Сегіздік санау жүйесінде берілген сандарды екілік санау жүйесінде өрнектеңіз:

- a) 256; 0,345; 24,025; 0,25
б) 657; 76,025; 0,344; 345,77

№2.38

Он алтылық санау жүйесінде берілген сандарды екілік санау жүйесінде өрнектеңіз:

- a) 1 AC7; 0,2D1; 2F,D8C;
б) FACC; 0,FFD; FDA,12F;

№2.39

Он алтылық санау жүйесінде берілген сандарды сегіздік санау жүйесінде өрнектеңіз:

- a) A45; 24A,9F; 0,F DD5;
б) A24,F9, 54A; 0,DFD3;

№ 2.40

Сегіздік санау жүйесінде берілген сандарды он алтылық санау жүйесінде өрнектеңіз:

- a) 774; 765,25; 0,5432; 654,763
б) 665; 546,76; 0,7654; 432,347

№ 2.41

Берілген сандарды көрсетілген санау жүйелерінде өрнектеңіз:

- а) $23_{16} \rightarrow A_2$; $23,45_8 \rightarrow A_2$;
 $1010,0011101_2 \rightarrow A_8$; $1010,0011101_2 \rightarrow A_{16}$;
 б) $AC1_{16} \rightarrow A_8$; $101010_8 \rightarrow A_2$;
 $101010_2 \rightarrow A_8$; $23,561_8 \rightarrow A_{16}$.

№2.42

Берілген сандарды көрсетілген санау жүйелерінде өрнектеңіз:

- а) $ABC,1A_{16} \rightarrow A_8$; $ABC,1A_{16} \rightarrow A_2$.
 б) $123,56_8 \rightarrow A_{16}$; $123,56_8 \rightarrow A_2$.
 в) $101011,101_2 \rightarrow A_8$; $101011,101_2 \rightarrow A_{16}$.
 г) $456,7_8 \rightarrow A_{16}$; $456,7_8 \rightarrow A_8$.

№2.43

Төрттік санау жүйесі мен екілік санау жүйесінің қатынасты кестесін құрыңыз.

№2.44

Берілген сандарды көрсетілген санау жүйелерінде өрнектеңіз:

- а) $131,21_4 \rightarrow A_8$; $234_8 \rightarrow A_4$; $A1B,E_{16} \rightarrow A_4$.
 б) $331,11_4 \rightarrow A_8$; $364_8 \rightarrow A_4$; $1A1,1E_{16} \rightarrow A_4$.

№2.45

Үштік санау жүйесінде қосу және көбейту кестелерін құрып, келесі амалдарды орындаңыз:

- а) $12 + 22$; б) $221 - 11$; в) 21×2 г) $11 : 2$.

№ 2.46

Сегіздік санау жүйесінде қосу кестесін құрып, амалдарды орындаңыз:

- а) $3456 + 245$; б) $7631 - 456$
 в) $77771 + 234$ г) $77777 - 237$

№2.47

Он алтылық санау жүйесінде қосу кестесін құрып, амалдарды орындаңыз:

- а) $FFFF + 1$; б) $1996 + BABA$;
 в) $BEDA - BAC$; г) $1998 - A1F$.

№2.48

Есептеңіз:

$$\begin{array}{ll} \text{a) } 10101_2 \times 101_2; & \text{б) } AFF1_{16} - 19D_{16}. \\ \text{в) } 140_5 : 14_5; & \text{г) } 121211_3 + 221_3. \end{array}$$

№2.49 $7 + 8 = 16$ теңдігі дұрыс бола ма?**№2.50**Белгісіз бір жүйенің p - негізін және n - цифрын анықтаңыз.

$$33m5n + 2n443 = 55424.$$

Бұл жерде m , n - берілген жүйенің ең үлкен саны.**№2.51**

Белгісіз бір жүйенің негізін табыңыз. Жұлдызшалармен белгіленген сандарды анықтаңыз.

$$24**1 + 1 + * 235* = 116678.$$

№2.52

Бақшада 100 жеміс талы бар. Оның 14 алма, 42 алмұрт. Талдар қандай санау жүйесінде саналған?

№2.53

“Құпиялы автобиография”. Бір математиктың қызықты автобиографиясы табылған? Ол былай басталады: “Мен 44 жасымда университеті бітірдім. Бір жылдан соң, 100 жасымда, мен 34 жасар қызға үйлендім. Жас айырмашылығымыз 11 жас еді. Бірнеше жылдар өтті. Менің енді 10 балам бар. Айлығым бар болғаны 200 сом. Оның 1/10 бөлігін әпкеме беруге мәжбүрмін. Өзімізге 130 сом қалып тұратын. Мұндай қарсылықтарды қалай түсіндіруге болады?”

№2.54

Көрсетілген амал қандай санау жүйесінде орындалған:

$$\begin{array}{r} + 756 \\ + 307 \\ 2456 \\ \hline 24 \\ \hline 3767 \end{array}$$

№2.55

Көрсетілген амал қандай санау жүйесінде орындалған:

$$213 \times 3 = 1144.$$

№2.56

$17 + 1700 + 170000 + \dots + 1700000000$ сегіздік сандардың қосындысын он алтылық санау жүйесінде өрнектеген. Бұл қосындыға тең санның жазылуындағы сол жағынан бесінші цифрды анықтаңыз.

№2.57

p -негізді санау жүйесіндегі n -разрядты ең үлкен және ең кіші сандарды анықтап, оларды ондық санау жүйесінде өрнектеңіз:

а) $n = 2$; $p = 2$; б) $n = 3$, $p = 8$; в) $n = 4$, $p = 16$.

**БАҚЫЛАУ СҰРАҚТАРЫ**

1. Санау жүйелері.
2. Позициялы санау жүйелері.
3. Позициясыз санау жүйелері.
4. Екілік санау жүйесі.
5. Екілік санау жүйесіндегі арифметикалық амалдар (қосу, алу, көбейту, бөлу).
6. Ондық сандарды басқа санау жүйелерінде өрнектеу.
7. Бүтін сандарды өрнектеу.
8. Бөлшек сандарды өрнектеу.
9. Аралас сандарды өрнектеу.
10. ЭЕМ-де қолданылатын санау жүйелері (2^n негізді)

**ТЕСТ ТАПСЫРМАЛАРЫ****1. Келтірілген анықтаманың қайсысы ЖАЛҒАН:**

а) тіл – ақпарат беру үшін қызмет ететін дыбысты, сөздік және грамматикалық құрылғылар жүйесі;

- б) тіл – тіл туралы ғылымды үйрену объектісі;
- в) «тіл» термині бір-бірімен өзара байланысқан екі мағынаға ие:
 - 1) тіл – белгілер жүйесінің белгілі бір класы
 - 2) тіл – бұл нақты этникалық тіл (яғни, сөйлесу қабілеттілігі)
- г) тіл–бұл, жеке адамның әртүрлі қажеттілігін қанағаттандыру құрылғысы;
- д) тіл-адамзаттық, ақпараттық қажеттіліктерін қанағаттандыру үшін, табиғи пайда болған белгілер жүйесі;

2.«Белгі» – бұл, бірнеше анықтама берілетін көп мағыналы термин. Төменде келтірілген анықтамалардың бірі ЖАЛҒАН, соны белгілеңіз:

- а) «белгі» термині деп басқа объект өкілі (ауыстырғыш) ретінде қатысатын кез келген объектіні түсінеміз. Ол алу, сақтау, беру немесе ақпаратты өңдеу процессінде осы объектіні көрсететін қатынас немесе қасиеті;
- б) «белгі» термині, адам белгілі бір жағдайларда алдын ала мән беретін табиғат объектісі ретінде түсіндіріледі;
- в) «белгі» ауызша мәлімдеудің құрамды бөлігі (фонема);
- г) «белгі» термині табиғи тіл немесе белгілі бір алфавиттің тыныс белгілері ретінде түсіндіріледі;
- д) «белгі» термині, ақпараттық технологиялар мен есептеу техникасында қолданылатын бағдарламалау тілінің алфавиттерінің жеке символдары ретінде түсіндіріледі;

3. Төменде көрсетілген анықтаманың қайсысы АҚИҚАТ, яғни «белгі- символ» терминінің мағынасын ашады. Белгі-символ, бұл:

- а) фотосуреттер, саусақ белгісі, іздер және т.б.
- б) ырымдар, ауру белгілері (симптомдар), ауа-райын болжаушылар;
- в) табиғи тіл алфавитінің жеке символдары (белгілері);
- г) фонемалар (ауызша мәлімдеудің құрамды бөлігі);
- д) ақпарат алмасу процесінде, басқа объект өкілі ретінде қатынасытын табиғаттың материалды объектілері;

4. Алфавит дегеніміз:

- а) символдардың кез келген тізбегі;
- б) белгілі бір қатаң тәртіппен орналасқан белгілердің реттелген жиынтығы;
- в) белгілер мен символдардың біртұтастығы;
- г) кез келген белгілердің жиынтығы;
- д) белгілер мен символдар жиынтығының кез келген тізбегі;

5. Шексіз көп сандарды көрсетуге болатын цифрлы алфавит тұрады (ЖАЛҒАН анықтаманы көрсетіңіз):

- а) бір белгі символдан
- б) екі цифрдан – 1 және 0;
- в) он цифрдан: 1,2,3,4,5,6,7,8,9;
- г) үш цифрдан: 1,2,3;
- д) әр түрлі жеті символдан.

6. Морзе әліппесінің алфавиті тұрады:

- а) нөлден және бірліктерден;
- б) нүкте және сызықшадан;
- в) әр түрлі он белгіден;
- г) әр түрлі бес белгіден;
- д) бір белгіден.

7. Тілдің грамматикалық бірлігі ретінде қабылданған анықтаманы көрсетіңіз:

- а) графеманы (графема – тілдің графикалық жүйесінің ең кіші бірлігі);
- б) буын және сөз бөліктері (түбір, жұрнақ, жалғау және т.б.);
- в) сөз, сөз тіркестері, қарапайым және күрделі сөйлем;
- г) алфавит символдары мен белгілері;
- д) мәтін.

8. Құрылғылардың біртұтастығы және тілдің мағыналы бірліктерін (сөз, сөз тіркестері, сөйлем және т.б.) құру ережесі қалай аталады:

- а) жазба;
- б) синтаксис;
- в) грамматика;
- г) семантика;
- д) прагматика.

9. Есептеу техникасындағы символ дегеніміз, бұл:

- а) сурет түріндегі сипаттама;
- б) фонема терминінің синонимі;
- в) табиғи тілдің әріптік алфавитінің белгісі;
- г) белгі, табиғи немесе жасанды тіл алфавитінің бірлігі;
- д) цифрлы алфавит белгісі.

10. Жасанды тіл алфавитінде бар болғаны екі белгі - әріп («+» және «-») бар. Бұл тілдің әрбір сөзі екі әріптен тұрады. Осы тілдегі сөздердің ең үлкен саны қанша:

- а) 4;
- б) 2;
- в) 8;
- г) 6;
- д) 32.

11. Жасанды тіл алфавитінде бар болғаны екі белгі - әріп («0» және «1») бар. Бұл тілдің әрбір сөзі үш әріптен тұрады. Осы тілдегі сөздердің ең үлкен саны қанша:

- а) 32;
- б) 16;
- в) 8;
- г) 10;
- д) 64.

12. Жасанды тіл алфавитінде бар болғаны екі белгі - әріп («0» және «1») бар. Бұл тілдің әрбір сөзі төрт әріптен тұрады. Осы тілдегі сөздердің ең үлкен саны қанша:

- а) 64;
- б) 16;
- в) 8;
- г) 10;
- д) 64.

13. Жасанды тіл алфавитінде бар болғаны екі белгі - әріп («0» және «х») бар. Бұл тілдің әрбір сөзі бес әріптен тұрады. Осы тілдегі сөздердің ең үлкен саны қанша:

- а) 64;
- б) 16;
- в) 8;
- г) 10;
- д) 32.

14. Кейбір тілдің алфавитінде бар болғаны екі белгі - әріп («0» және «1») бар. Бұл тілдің әрбір сөзі міндетті түрде жеті әріптен тұрады. Осы тілдегі сөздердің ең үлкен саны қанша:

- а) 256;
- б) 16;
- в) 32;
- г) 64;
- д) 128.

15. Кейбір тілдің алфавитінде бар болғаны екі белгі - әріп («0» және «1») бар. Бұл тілдің әрбір сөзі сегіз әріптен тұрады. Осы тілдегі сөздердің ең үлкен саны қанша:

- а) 256;
- б) 128;
- в) 32;
- г) 64;
- д) 8.

16. Кейбір тілдің алфавитінде бар болғаны екі белгі - әріп («0» және

«1» бар. Бұл тілдің әрбір сөзі он әріптен тұрады. Осы тілдегі сөздердің ең үлкен саны қанша:

- a) 256;
- б) 512;
- в) 32;
- г) 64;
- д) 1024.

17. Кейбір тілдің алфавитінде бар болғаны екі белгі - әріп («0» және «1») бар. Бұл тілдің әрбір сөзі n әріптен тұрады. Төменде көрсетілген формуланың қайсысымен сөздерің ең үлкен саны N анықталады:

- a) $N=2^n$;
- б) $N=2^{n+1}$;
- в) $N=2^n-2$;
- г) $N=n \times 2$;
- д) $N=2n$.

18. Ағылшын тілін шартты түрде қандай тілге жатқызуға болады:

- a) жасанды тілдің біріне;
- б) СИ бағдарламалаудың алгоритмдік тіліне;
- в) табиғи тілдерге;
- г) логикалық бағдарламалау тіліне;
- д) графикалық тілге.

19. $N - 10$ әріптен тұратын алфавиті бар кейбір тілдің екі әріптік сөзінің саны болсын. N көрсетілген интервалдың қайсысында жатады:

- a) $N < 400$;
- б) $400 \leq N \leq 1000$;
- в) $1001 \leq N \leq 10000$;
- г) $10001 \leq N \leq 100000$;
- д) $N > 100000$.

20. Тіл арқылы берілетін сөздің мағынасын зерттейтін тіл ғылымының бөлімі қалай аталады:

- а) жазба;
- б) синтаксис;
- в) грамматика;
- г) семантика;
- д) прагматика.

21. Кейбір тіл алфавиті он цифрдан (0-ден 9-ға дейін), «↑» белгіден және арифметикалық операциялардың екі белгісінен («+» және «-») тұрады, ал арифметикалық өрнектерді жазу ережесі мынадай: ↑ белгісімен бөлінген екі сан, сосын операция белгісі жазылады. Төмендегі өрнектің мәні неге тең болады:

$$25 \uparrow 12 - 2 + \uparrow 45 +$$

- а) 55;
- б) 80;
- в) 10;
- г) 12;
- д) 60.

22. Төмендегі анықтаманың қайсысы «бағдарламалау тілі» мағынасын ашады:

- а) компьютер көмегімен мәліметтер мен алгоритмдерді өңдеп, оларды сипаттауға арнаған және бір жүйеге келтірілген тіл;
- б) мәліметтер беруге арналған символдардың жиынтығы;
- в) пайдаланушының жүйемен қарым-қатынас жасау тәсілі;
- г) ойлау мен үздіксіз байланысқан, адамдардың қарым-қатынасына арналған табиғи тіл;
- д) адам қызметі саласында қолдануға арналған тіл.

23. Тілді жасанды деп атауға болады, егер:

- а) әрбір сөз тек бір ғана мағынаға ие болса;
- б) әрбір сөз екіден көп емес мағынаға ие болса;

- в) сөз құру ережесі қатаң тәртіппен берілсе;
- г) әрбір сөз тек қана бір ғана мағынаға ие және тіл алфавитінен сөз құру ережесі бір мағынада берілсе;
- д) әрбір сөздегі белгілер (символдар) мөлшері, кейбір тіркелген саннан аспаса.

24. Жасанды тілге жатқызуға болатын тілді анықтаңыз:

- а) әңгімелесу тілі;
- б) бағдарламалау тілі;
- в) жест тілі;
- г) қытай тілі;
- д) ағылшын тілі;

25. Формализация – бұл,

- а) машиналық тасығышты (дискілер, **CD**) ақпаратты көрсету процесі;
- б) коммуникативті процесс;
- в) кейбір жасанды немесе санау жүйесі түрінде ақпаратты көрсету процесі;
- г) математикалық есептің шешу жолын іздеу;
- д) алынған мәліметтерді интерпретациялау процесі;

26. Код деп аталады:

- а) тіркелген ұзындықтың екілік сөзі;
- б) бір алфавит белгілерінің жиынтығын басқа алфавит белгілерінің жиынтығында бейнелеуді суреттеуші процесс;
- в) белгілердің тізбегі;
- г) әр түрлі белгілердің соңғы тізбегі;
- д) шартты белгілеулер немесе сигналдар жүйесі;

27. $AA+B=BC$ теңдеуіндегі әртүрлі цифрлар әртүрлі әріптермен кодталады. $2A+3B+4C$ өрнегінің мәні неге тең:

- а) 18;
- б) 19;

- в) 20;
- г) 21;
- д) 22;

28. Код ұзындығы дегеніміз:

- а) кодтау алфавитіндегі символдар саны;
- б) кейбір алфавиттегі символдардың барлық мүмкіндікті үйлесімділігінің саны;
- в) кодталған ақпаратты көрсетуге арналған белгілер саны;
- г) алфавиттегі белгілер саны;
- д) бастапқы алфавит пен кодтау алфавитіндегі символдардың қосындыларының саны;

29. Тұрақты ұзындықтың коды дегеніміз:

- а) бастапқы алфавит белгілері ұзындығы бірдей сөздермен кодталатын кодтау тәсілі;
- б) бастапқы алфавит белгілері ұзындығы әртүрлі сөздермен кодталатын кодтау тәсілі;
- в) бастапқы алфавит белгілері екілік сөздермен кодталатын кодтау тәсілі;
- г) сөздің жеке белгілерін ауыстырып қою жолымен сөзді кодтайтын кодтау тәсілі;
- д) берілген сөз басқа сөзбен алмасатын кодтау тәсілі;

30. Орыс алфавиті, екілік код (тұрақты ұзындықты екілік сөздер) көмегімен кодталуы мүмкін. Мұндай сөзде екілік символдар санының ең кіші саны қанша:

- а) 8;
- б) 1;
- в) 2;
- г) 5;
- д) 6;

31. ASCII кодты кестеге сәйкес, ағылшын алфавитінің символдары, екі мәнді сандармен кодталады, мысалы, «I love»

тіркесі осы кестеге сәйкес 73 76798669 болып кодталады, ал «I live» тіркесі қалай кодталады:

- а) 73 73768669; б) 73 79768669; в) 73 76867669;
г) 76 73737686; д) 73 76738669;

32. Айнымалы ұзындық кодына жатады:

- а) ондық цифр үшін Грэяның 4 биттік коды;
б) компьютер жадында ақпаратты кодтау;
в) 4 позициялы тізбекті код;
г) Морзе коды;
д) Бодо коды;

33. Сегіз символдан тұратын екілік сөздер көмегімен қанша символдарды кодтауға болады:

- а) 128;
б) 64;
в) 256;
г) 32;
д) 16;

34. Төменде келтірілген бес сөздің қайсысын төрт символдар көмегімен кодтауға болмайды (код символының саны сөз әрібінің санына тең болуы керек):

- а) капот;
б) елка;
в) поле;
г) пока;
д) лапка;

35. Әрбір әріпті ашу үшін екі мәнді сан қолданылады. «е» әрпі 20 санымен кодталатыны белгілі. «Елка», «полка», «поле», «пока», «кол» сөздерінің арасында 11321220, 20121022 цифрлар арқылы кодталатын сөздер бар. Төменде келтірілген сандардың қайсысы «колокол» сөзінің коды болып табылады:

- а) 10321232101232;
- б) 10321232103212;
- в) 12321232101232;
- г) 10321232101220;
- д) 12321232101231.

36. «и» әрпінің коды символдарды кодтау кезіндегі 136-ға тең. Бұл жағдайда, «лимон» сөзін қандай үйлесімділікпен кодтауға болады:

- а) 139136140142141;
- б) 147136148150149;
- в) 140136147149148;
- г) 138136139141140;
- д) 155136150158157;

37. РОГА, ГАНГРЕНА сөздері төмендегі әріптер тізбегінің қайсысымен анықталады:

- а) ЦЛВГ, ВГАВЦБАГ;
- б) ВЛАЦ, ВГЦБААВГ;
- в) ЦАЛВ, ГАБЦВАГВ;
- г) ЦВГЛ, БАГЦВАГВ;
- д) ЛВЦГ, ГАБВГЦАЛ;

38. Жазушы, егер де 37-шы тапсырмадағы кодтау тәсілін қолданса, онда ГОРН, АРГО немесе НЕГА сөздерінің қайсысы ГЦВЛ әріптер тізбегімен кодталады.

39. Компьютерді қолданып, дыбыстарды кодтау негізінде қандай тәсіл жатыр:

- а) ауа тербелісін электр тогының тербелісіне түрлендіру тәсілі және одан әрі ұқсас электр сигналын дискреттеу;
- б) дыбыс толқыны тербелісінің амплитудасын дискреттеу;
- в) дыбысты магнитті лентаға жазу;
- г) ауа тербелісін электр тогы тербелісіне түрлендіру процесі;
- д) дыбыс сигналын дискреттеу.

40. Кодталған дыбысты шығару сапасы неге тәуелді:

- а) АЦП функцияланатын кернеу диапазонына;
- б) дискреттеу және оның рұқсат ету жиілігіне;
- в) кодталатын дыбысты ақпараттың артық мөлшеріне;
- г) дыбысты ақпаратты «жинақтау» тәсіліне;
- д) дыбысты ақпаратты «босату» тәсілі;

41. Компьютер экранына шығарылатын суреттердің екілік коды қайда сақталады:

- а) жедел есте сақтау құрылғысында;
- б) тұрақты есте сақтау құрылғысында;
- в) қатты дискіде;
- г) бейнежадыда;
- д) буферлі жадыда;

42. Пиксель – бұл,

- а) графикалық ақпараттың екілік коды;
- б) компьютер жадындағы бір символдың екілік коды;
- в) тәуелсіз түрде түс беруге болатын дисплей экранының ең кіші бөлігі;
- г) табиғи тілдің бір алфавитінің коды;
- д) компьютер жадындағы бір символ.

43. Сурет растрлы график құрылғыларымен кодтау кезінде қалай бейнеленеді:

- а) бірдей ауданды аумақ қатарына бөледі;
- б) бірдей түске ие координата нүктелерінің біртұтастығы беріледі;
- в) координаттың екі өлшемді массивіне түрленеді;
- г) әрқайсысы өзінің түсіне ие болатын квадратты элементтерден тұратын мозайка түрінде беріледі;
- д) бейнелеудің ақ-қара вариантына түрленеді.

44. Санау жүйесі – бұл:

- а) Сандар кейбір алфавит символдарының көмегімен белгілі бір ереже бойынша жазылатын белгілер жүйесі;

- б) 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9 цифрларының кез келген тізбегі;
- в) 0,1 цифрларының шексіз тізбегі;
- г) I, V, X, L, C, D, M цифрларының жиыны;
- д) арифметикалық әрекеттердің натурал сандары мен белгілерінің жиынтығы.

45. Позициялы санау жүйесі:

- а) сандағы әрбір белгінің мәні сан мәніне тәуелді;
- б) сандағы әрбір белгінің мәні көрші тұрған белгінің мәніне тәуелді;
- в) сандағы әрбір белгінің мәні санның жазуда орын алып тұрған белгі позициясына тәуелді;
- г) сандағы әрбір белгінің мәні үлкен разрядтағы белгі мәніне тәуелді емес;
- д) сандағы әрбір белгінің мәні көрші белгілердің қосындысының мәніне тәуелді.

46. Ондық жүйедегі 10 санын екілік санау жүйесінде өрнектегенде қандай түрге ие болады:

- а) 1000;
- б) 1010;
- в) 0010;
- г) 0100;
- д) 1100;

47. Екілік санау жүйесіндегі 10_2 саны ондық санау жүйесіндегі қандай санға сәйкес келеді:

- а) 4_{10^2} ;
- б) 2_{10^2} ;
- в) 10_{10^2} ;
- г) 20_{10^2} ;
- д) 8_{10^2} ;

48. 10_{16} саны ондық санау жүйесіндегі қандай санға сәйкес келеді:

- а) 10_{10^2} ;
- б) 1010_{10^2} ;
- в) 16_{10^2} ;
- г) 32_{10^2} ;
- д) 15_{10^2} ;

49. A_{16} саны ондық санау жүйесіндегі қандай санға сәйкес келеді:

- а) 16; б) 10; в) 64; г) 32; д) 15;

50. 20_{16} саны ондық санау жүйесіндегі қандай санға сәйкес келеді:

- а) 10_{10^2} ;
- б) 1010_{10^2} ;
- в) 16_{10^2} ;
- г) 32_{10^2} ;
- д) 64_{10^2} ;

51. F_{16} саны ондық санау жүйесінде қандай санға сәйкес келеді:

- а) 10_{10^2} ;
- б) 1010_{10^2} ;
- в) 16_{10^2} ;
- г) 32_{10^2} ;
- д) 15_{10^2} ;

52. FA_{16} саны санаудың ондық жүйесіндегі қандай санға сәйкес келеді:

- а) 250_{10^2} ;
- б) 256_{10^2} ;
- в) 16_{10^2} ;
- г) 32_{10^2} ;
- д) 1018_{10^2} ;

53. 10010110_2 саны он алтылық санау жүйесінде қандай санға сәйкес келеді:

- а) 94_{16} ;
- б) 97_{16} ;
- в) 95_{16} ;
- г) 96_{16} ;
- д) 99_{16} ;

54. Ең үлкен санды көрсетіңіз:

- а) 156_{13} ;
- б) 156_{10} ;
- в) 156_8 ;
- г) 156_{16} ;
- д) 156_{12} ;

55. Үтірді үш белгіге солға жылжитқанда, қандай сан 8 есе кемиді:

- а) $3002,05_8$;
- б) $2,224012_4$;
- в) 1010011_2 ;
- г) 2000015_6 ;
- д) 1000000_{12} ;

56. Бақта 100_x жеміс ағаштары бар. Олардың 33_x - алма, 22_x - алмұрт, 16_x кара өрік, 17_x шие. Бұл жердегі санау жүйесінің негізі қандай (x нешеге тең):

- а) 2;
- б) 4;
- в) 6;
- г) 9;
- д) 10;

57. Егер $47_{10} = 21_x$ белгілі болса, санау жүйесінің x негізін көрсетіңіз:

- а) 20;
- б) 21;
- в) 22;
- г) 23;
- д) 24;

58. $1+2+4+8+16+32+64+128+256+512+1024$ түріндегі ондық санның екілік жазудағы цифр саны қаншаға тең:

- а) 5;
- б) 11;
- в) 22;
- г) 18;
- д) 26;

59. Сандар екілік санау жүйесінде берілген. Алты екілік символдан тұратын қанша санды жазуға болады:

- а) 64; б) 16; в) 32; г) 128; д) 1024;

60. N саны екілік санау жүйесінде тізбектеліп орналасқан 10 екілік символдары арқылы жазылған (нөл және бірлік). Екілік жазбадағы бірліктер саны N+1 санының екілік жазбасындағы санмен салыстырғанда 7-ге үлкен. N+1 нешеге тең:

- а) 1100000001;
- б) 1100000000;
- в) 1100000010;
- г) 1100001100;
- д) 1100110000;

61. Егер $x=10_3+10_2 \times 10_5$ болса, ондық санау жүйесінде x қаншаға тең:

- а) 12;
- б) 10;
- в) 11;
- г) 13;
- д) 14;

62. Санаудың екілік жүйесінің ерекшелігіне нені жатқызуға болады:

- а) электр қуатын үнемдеу мүмкіндігін;
- б) аталған жүйені күнделікті өмірде қолдану мүмкіндігі;
- в) екілік санау жүйесіндегі сандарды жазудың түсініктілігі және көрнектілігі;

- г) компьютер жадын үнемдеу;
- д) орындалатын операцияның қарапайымдылығы және компьютер элементтерінің екі жағдайын қолдану арқылы және «ығысу» операциясы көмегімен ақпаратты автоматты түрде өңдеу мүмкіндігі;

63. Ақпаратты берудің семантикалық аспектісі:

- а) мәлімдеуден алынған ақпарат мөлшері алушының біліміне тәуелді;
- б) мәлімдеуді түсіну үшін осы мәлімдеме берілген кодты білуі тиіс;
- в) мәлімдеуден алынған ақпарат мөлшері осы мәлімдемедегі символдар мөлшеріне байланысты;
- г) әрбір берілетін мәлімдеме ақпарат алушының мақсатқа жету ықтималдылығын арттырады;
- д) мәлімдеуден алынған ақпарат мөлшері алынған мәлімдеменің өзектілігіне тәуелді.

64. Мәлімдеудегі ақпарат мөлшері осы мәлімдемені алушы адам үшін жаңалығына тәуелді деп, ақпаратты өлшеуге болады ма?

- а) болады;
- б) болмайды;
- в) болады, егер мәлімдемені қабылдау күні белгілі болса;
- г) болады, егер мәлімдемені жіберу күні белгілі болса;
- д) болады, егер код белгілі болса.

65. Ақпарат теориясында ақпарат мөлшері қалай анықталады:

- а) мәлімдемедегі символдардың жалпы саны ретінде;
- б) мәлімдемені алумен байланысты, белгісіздіктің төмендеу өлшемі ретінде;
- в) мәлімдемені сақтау үшін компьютер жадының көлемі ретінде;
- г) кодталған символдар көбейтіндісінің оны алфавиттен таңдаудың орташа ықтималдылығына қосындысы ретінде;
- д) мәлімдемедегі әртүрлі символдың саны ретінде;

66. 16 жолдың қайсысында вагон тұрғандығын анықтау үшін, берілген «иә» немесе «жоқ» жауаптарына сәйкес қойылған сұрақтардың ең кіші саны қандай?

- а) 16;
- б) 3;
- в) 4;
- г) 5;
- д) 8;

67. Тиын лақтырғаннан кейін «решка» бетімен түскендігі туралы мәлімдеме қанша ақпарат (ақпараттар теориясына сәйкес) алады:

- а) 16 бит ақпарат; б) 8 бит ақпарат;
- в) 4 бит ақпарат; г) 2 бит ақпарат; д) 1 бит ақпарат;

68. Тиынды лақтырғаннан кейін «орел» немесе «решка» бетімен түсті деген мәлімдеме қанша ақпарат алады:

- а) 0 бит ақпарат;
- б) 1 бит ақпарат;
- в) 2 бит ақпарат;
- г) 4 бит ақпарат;
- д) 8 бит ақпарат;

69. Үш мәлімдеме берілген:

А: «Тиын лақтырғаннан кейін «решка» бетімен жоғары түсті;»

Б: «Ойын сүйегі қырымен жоғары үш ұпаймен құлады.»

В: «Бағдаршамда қызыл түс жанып тұр.»

Осы мәлімдемелердің қайсысында (ақпарат теориясына сәйкес) көп ақпарат бар:

- а) бірінші;
- б) екінші;
- в) үшінші;
- г) барлық мәліметтерде ақпарат мөлшері бірдей;
- д) сұрақ орынсыз.

70. Егер ақпаратты белгісіздіктің төмендету өлшемі ретінде қарастырса, онда мәлімдемедегі ақпарат мөлшері неге тәуелді:

- а) мәлімдемедегі символдар санына;

- б) мәлімдеменің екілік кодының ұзындығына;
- в) берілген жұмыстың орындалу ықтималдылығына;
- г) мәлімдемені алушы білімінің көлеміне;
- д) мәлімдемені жіберуші білімінің көлеміне;

71. Себетте отыз екі түрлі-түсті шар жатыр. Себетен қызыл шар алынды деген мәлімдеме қанша ақпарат алады:

- а) 0 бит ақпарат;
- б) 2 бит ақпарат;
- в) 4 бит ақпарат;
- г) 5 бит ақпарат;
- д) 32 бит ақпарат;

72. Сіз оқытушыдан «ДНК молекуласы қанша бит ақпаратқа ие» деп сұрадыңыз. Ол «жоқ» деп жауап берді. Оқытушы жауабында қанша ақпарат бар:

- а) 1 бит;
- б) 3 бит;
- в) 10^2 бит;
- г) 1024 бит;
- д) 32 бит;

73. Адам миы кейбір секундына 16 бит жылдамдықпен ақпарат өңдеп шығарады. Ал оқушы мектепте 10 жыл оқу кезеңінде шамамен қанша ақпаратты «өңдеп шығарады». Егер де оқу жылы 35 аптадан тұратын болып, оқушы күніне 8 сағатты оқуға арнаған болса (жексенбіні есептегенде):

- а) $2 \times 3600 \times 8 \times 6 \times 35 \times 10$ байт;
- б) $1,5 \times 10^{36} \times 10$ бит;
- в) $3 \times 10^{299} \times 10 \times 35$ бит;
- г) $1,5 \times 10^{299} \times 10 \times 18$ бит;
- д) $3 \times 10^{36} \times 12 \times 10 \times 24 \times 15$ байт;

74. Кодтау теориясында ақпараттың өлшем бірлігі ретінде қабылданған шама:

- а) 1 бод;
- б) 3 бар;
- в) 1 бит;
- г) 1 сағат;
- д) 1 байт;

75. Мәліметтерді жіберу және кодтау теориясында мәлімдемедегі ақпарат мөлшері деп нені түсінеді:

- а) мәлімдеменің кодталған, жіберілген немесе сақталған символдарының мөлшерін;
- б) мәлімденген ақпараттың болу ықтималдылығын;
- в) сигналдың формасына тәуелсіз болатын сигналдың сандық сипаттамасын түсінеді және берілген сигнал түрінде мәлімдемені алғаннан кейін жоғалатын белгісіздікті сипаттайды.
- г) $H = -\sum_{i=1}^m p_i \log_2 p_i$ формуласы бойынша өрнектелетін ақпараттың мөлшерінің орташа мәні; мұндағы p_i – i -ші әріптің m әріптері бар алфавитті таңдау ықтималдылығы;
- д) сөздегі символдардың орташа саны.

76. Кодтау теориясында бит дегеніміз бұл:

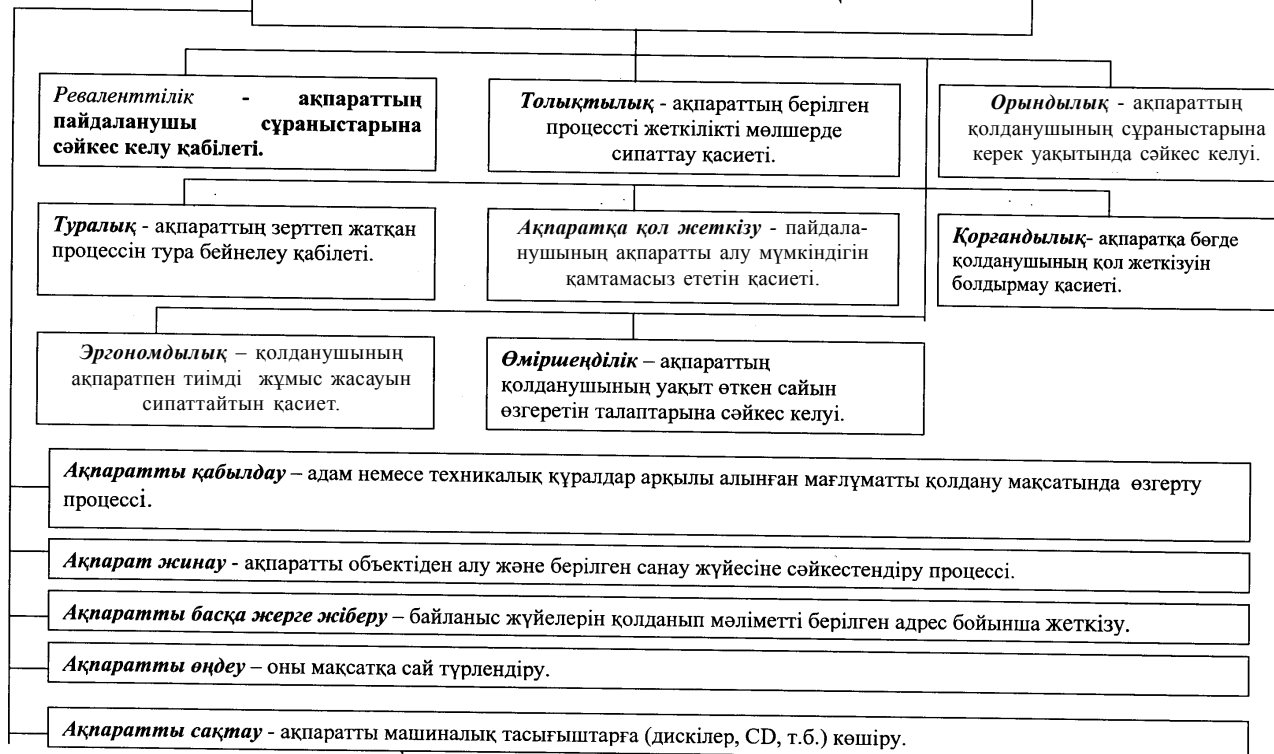
- а) бір символды кодтау үшін қолданылатын сегіз разрядты екілік код;
- б) кез келген мәлімдеменің ақпараттық көлемі;
- в) латын алфавитінің символы;
- г) екілік алфавиттің $\{0,1\}$ екілік белгісі;
- д) 8 байт;

77. Төменде келтірілген ақпарат өлшем бірліктерінің, қайсысы өсу ретімен көрсетілген:

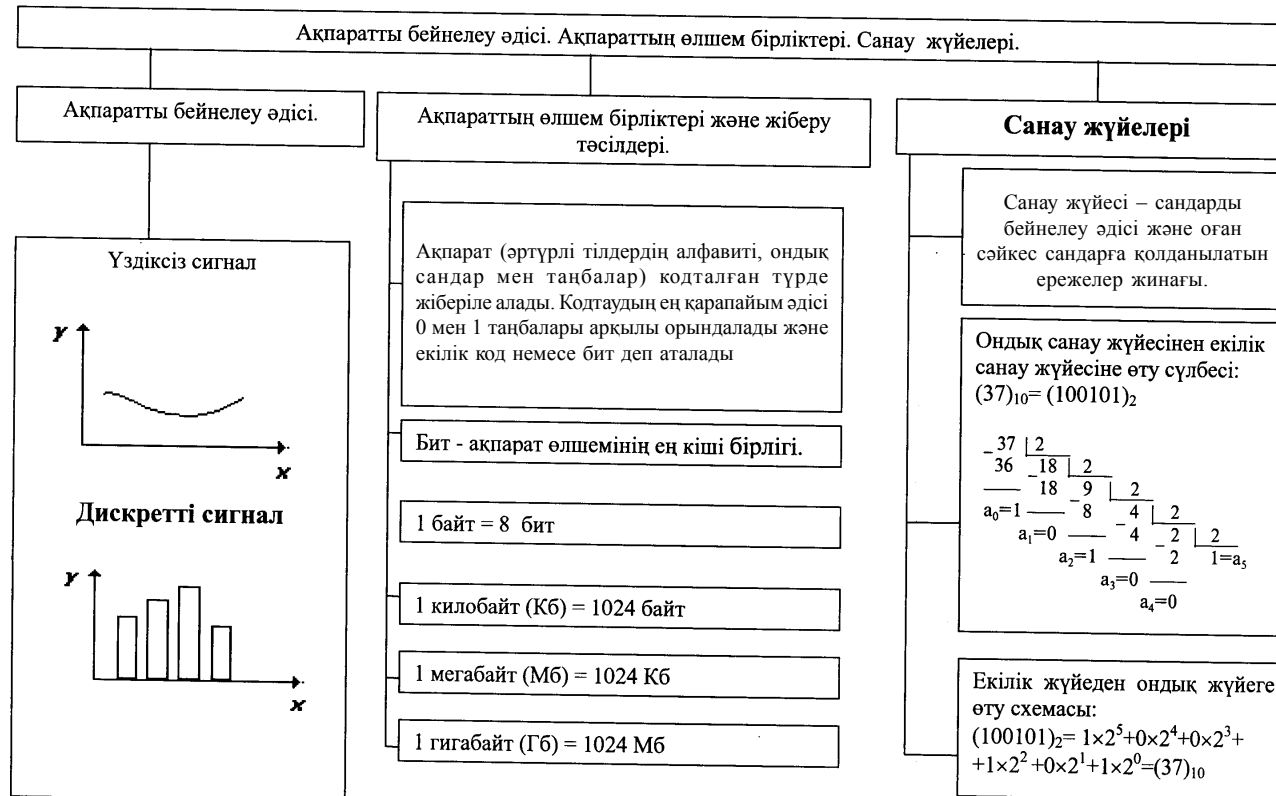
- а) байт, килобайт, мегабайт, бит;
- б) килобайт, байт, бит, мегабайт;
- в) байт, мегабайт, килобайт, гигабайт;
- г) мегабайт, килобайт, гигабайт, байт;
- д) байт, килобайт, мегабайт, гигабайт;

АҚПАРАТТЫҢ ҚАСИЕТТЕРІН АНЫҚТАУ

АҚПАРАТТЫҢ ҚАСИЕТТЕРІН АНЫҚТАУ



ӨЛШЕМ БІРЛІКТЕРІ. САНАУ ЖҮЙЕЛЕРІ



ТЕСТ ЖАУАПТАРЫ

1. Келтірілген анықтаманың қайсысы ЖАЛҒАН:

г) тіл – бұл, жеке адамның әртүрлі қажеттілігін қанағаттандыру құрылғысы;

2. «Белгі» – бұл, бірнеше анықтама берілетін көп мағыналы термин. Төменде келтірілген анықтамалардың бірі ЖАЛҒАН, соны белгілеңіз:

в) «белгі» ауызша мәлімдеудің құрамды бөлігі (фонема);

3. Төменде көрсетілген анықтаманың қайсысы АҚИҚАТ, яғни «белгі- символ» терминінің мағынасын ашады. Белгі-символ, бұл:

в) табиғи тіл алфавитінің жеке символдары (белгілері);

4. Алфавит дегеніміз:

б) белгілі бір қатаң тәртіппен орналасқан белгілердің реттелген жиынтығы;

5. Шексіз көп сандарды көрсетуге болатын цифрлы алфавит тұрады (ЖАЛҒАН анықтаманы көрсетіңіз):

а) бір белгі символдан;

6. Морзе әліппесінің алфавиті тұрады:

б) нүкте және сызықшадан;

7. Тілдің грамматикалық бірлігі ретінде қабылданған анықтаманы көрсетіңіз:

в) сөз, сөз тіркестері, қарапайым және күрделі сөйлем;

8. Құрылғылардың біртұтастығы және тілдің мағыналы бірліктерін (сөз, сөз тіркестері, сөйлем және т.б.) құру ережесі қалай аталады:

б) синтаксис;

9. Есептеу техникасындағы символ дегеніміз, бұл:

г) белгі, табиғи немесе жасанды тіл алфавитінің бірлігі;

10. Жасанды тіл алфавитінде бар болғаны екі *белгі - әріп* («+» және «-») бар. Бұл тілдің әрбір сөзі екі әріптен тұрады. Осы тілдегі сөздердің ең үлкен саны қанша:

а) 4;

11. Жасанды тіл алфавитінде бар болғаны екі *белгі - әріп* («0» және «1») бар. Бұл тілдің әрбір сөзі үш әріптен тұрады. Осы тілдегі сөздердің ең үлкен саны қанша:

в) 8;

12. Жасанды тіл алфавитінде бар болғаны екі *белгі - әріп* («0» және «1») бар. Бұл тілдің әрбір сөзі төрт әріптен тұрады. Осы тілдегі сөздердің ең үлкен саны қанша:

б) 16;

13. Жасанды тіл алфавитінде бар болғаны екі *белгі - әріп* («0» және «x») бар. Бұл тілдің әрбір сөзі бес әріптен тұрады. Осы тілдегі сөздердің ең үлкен саны қанша:

д) 32.

14. Кейбір тілдің алфавитінде бар болғаны екі *белгі - әріп* («0» және «1») бар. Бұл тілдің әрбір сөзі міндетті түрде жеті әріптен тұрады. Осы тілдегі сөздердің ең үлкен саны қанша:

д) 128.

15. Кейбір тілдің алфавитінде бар болғаны екі *белгі - әріп* («0» және «1») бар. Бұл тілдің әрбір сөзі сегіз әріптен тұрады. Осы тілдегі сөздердің ең үлкен саны қанша:

а) 256;

16. Кейбір тілдің алфавитінде бар болғаны екі *белгі - әріп* («0» және «1») бар. Бұл тілдің әрбір сөзі он әріптен тұрады. Осы тілдегі сөздердің ең үлкен саны қанша:

д) 1024.

17. Кейбір тілдің алфавитінде бар болғаны екі *белгі - әріп* («0» және «1») бар. Бұл тілдің әрбір сөзі n әріптен тұрады. Төменде

көрсетілген формуланың қайсысымен сөздерің ең үлкен саны N анықталады:

а) $N=2^n$;

18. Ағылшын тілін шартты түрде қандай тілге жатқызуға болады:

в) табиғи тілдерге;

19. N –10 әріптен тұратын алфавиті бар кейбір тілдің екі әріптік сөзінің саны болсын. N көрсетілген интервалдың қайсысында жатады:

а) $N<400$;

20. Тіл арқылы берілетін сөздің мағынасын зерттейтін тіл ғылымының бөлімі қалай аталады:

г) семантика;

21. Кейбір тіл алфавиті он цифрдан (0-ден 9-ға дейін), «↑» белгіден және арифметикалық операциялардың екі белгісінен («+» және

«↑») тұрады, ал арифметикалық өрнектерді жазу ережесі мынадай: - белгісімен бөлінген екі сан, сосын операция белгісі жазылды. Төмендегі өрнектің мәні неге тең болады:

$$25 \uparrow 12 \uparrow 2 + \uparrow 45 +$$

д) 60.

22. Төмендегі анықтаманың қайсысы «бағдарламалау тілі» мағынасын ашады:

а) компьютер көмегімен мәліметтер мен алгоритмдерді өңдеп, оларды сипаттауға арнаған және бір жүйеге келтірілген тіл;

23. Тілді жасанды деп атауға болады, егер:

г) әрбір сөз тек қана бір ғана мағынаға ие және тіл алфавитінен сөз құру ережесі бір мағынада берілсе;

24. Жасанды тілге жатқызуға болатын тілді анықтаңыз:

б) бағдарламалау тілі;

25. Формализация – бұл,

в) кейбір жасанды немесе санау жүйесі түрінде ақпаратты көрсету процесі;

26. Код деп аталады:

д) шартты белгілеулер немесе сигналдар жүйесі;

27. $AA+B=BCC$ теңдеуіндегі әртүрлі цифрлар әртүрлі әріптермен кодталады. $2A+3B+4C$ өрнегінің мәні неге тең:

г) 21;

28. Код ұзындығы дегеніміз:

в) кодталған ақпаратты көрсетуге арналған белгілер саны;

29. Тұрақты ұзындықты код дегеніміз:

а) бастапқы алфавит белгілері ұзындығы бірдей сөздермен кодталатын кодтау тәсілі;

30. Орыс алфавиті, екілік код (тұрақты ұзындықты екілік сөздер) көмегімен кодталуы мүмкін. Мұндай сөзде екілік символдар санының ең кіші саны қанша:

д) 6;

31. ASCII кодты кестеге сәйкес, ағылшын алфавитінің символдары, екі мәнді сандармен кодталады, мысалы, «I love» тіркесі осы кестеге сәйкес 73 76798669 болып кодталады, ал «I live» тіркесі қалай кодталады:

д) 73 76738669;

32. Айнымалы ұзындық кодына жатады:

г) Морзе коды;

33. Сегіз символдан тұратын екілік сөздер көмегімен қанша символдарды кодтауға болады:

в) 256;

34. Төменде келтірілеген бес сөздің қайсысын төрт символдар көмегімен кодтауға болмайды (код символының саны сөз әріпінің санына тең болуы керек):

а) капот;

35. Әрбір әріпті ашу үшін екі мәнді сан қолданылады. «е» әрпі 20 санымен кодталатыны белгілі. «елка», «полка», «поле», «пока», «кол» сөздерінің арасында 11321220, 20121022 цифрлар арқылы кодталатын сөздер бар. Төменде келтірілген сандардың қайсысы «колокол» сөзінің коды болып табылады:

б) 10321232103212;

36. «и» әрпінің коды символдарды кодтау кезіндегі 136-ға тең. Бұл жағдайда, «лимон» сөзін қандай үйлесімділікпен кодтауға болады:

а) 139136140142141;

37. РОГА, ГАНГРЕНА сөздері төмендегі әріптер тізбегінің қайсысымен анықталады:

а) ЦЛВГ, ВГАВЦБАГ;

38. Жазушы, егер де 37-шы тапсырмадағы кодтау тәсілін қолданса, онда ГОРН, АРГО немесе НЕГА сөздерінің қайсысы ГЦВЛ әріптер тізбегімен кодталады.

39. Компьютерді қолданып дыбыстарды кодтау негізінде қандай тәсіл жатыр:

а) ауа тербелісін электр тогының тербелісіне түрлендіру тәсілі және одан әрі ұқсас электр сигналын дискреттеу;

40. Кодталған дыбысты шығару сапасы неге тәуелді:

б) дискреттеу және оның рұқсат ету жиілігіне;

41. Компьютер экранына шығарылатын суреттердің екілік коды қайда сақталады:

г) бейнежадыда;

42. Пиксель – бұл:

в) тәуелсіз түрде түс беруге болатын дисплей экранының ең кіші бөлігі;

43. Сурет растрлы график құрылғыларымен кодтау кезінде қалай бейнеленеді:

г) әрқайсысы өзінің түсіне ие болатын квадратты элементтерден тұратын мозайка түрінде беріледі;

44. Санау жүйесі – бұл:

а) сандар кейбір алфавит символдарының көмегімен белгілі бір ереже бойынша жазылатын белгілер жүйесі;

45. Позициялы санау жүйесі:

в) сандағы әрбір белгінің мәні санның жазуда орын алып тұрған белгі позициясына тәуелді;

46. Ондық жүйедегі 10 санын екілік санау жүйесінде өрнектегенде қандай түрге ие болады:

б) 1010_2 ;

47. Екілік санау жүйесіндегі 10_2 саны ондық санау жүйесіндегі қандай санға сәйкес келеді:

б) 2_{10} ;

48. 10_{16} саны ондық санау жүйесіндегі қандай санға сәйкес келеді:

в) 16_{10} ;

49. A_{16} саны ондық санау жүйесіндегі қандай санға сәйкес келеді:

б) 10_{10} ;

50. 20_{16} саны ондық санау жүйесіндегі қандай санға сәйкес келеді:

г) 32_{10} ;

51. F_{16} саны ондық санау жүйесінде қандай санға сәйкес келеді:

д) 15_{10} ;

52. FA_{16} саны санаудың ондық жүйесіндегі қандай санға сәйкес келеді:

а) 250_{10} ;

53. 10010110_2 саны он алтылық санау жүйесінде қандай санға сәйкес келеді:

г) 96_{16} ;

54. Ең үлкен санды көрсетіңіз:

г) 156_{16} ;

55. Үтірді үш белгіге солға жылжытқанда, қандай сан 8 есе кемиді:

в) 1010011_2 ;

56. Бақта 100_x жеміс ағаштары бар. Олардың 33_x - алма, 22_x - алмұрт, 16_x кара өрік, 17_x шие. Бұл жердегі санау жүйесінің негізі қандай (x нешеге тең):

г) 9;

57. Егер $47_{10} = 21_x$ белгілі болса, санау жүйесінің x негізін көрсетіңіз:

г) 23;

58. $1+2+4+8+16+32+64+128+256+512+1024$ түріндегі ондық санның екілік жазудағы цифр саны қаншаға тең:

б) 11;

59. Сандар екілік санау жүйесінде берілген. Алты екілік символдан тұратын қанша санды жазуға болады:

в) 32;

60. N саны екілік санау жүйесінде тізбектеліп орналасқан 10 екілік символдары арқылы жазылған (нөл және бірлік). Екілік жазбадағы бірліктер саны N+1 санының екілік жазбасындағы санмен салыстырғанда 7-ге үлкен. N+1 нешеге тең:

б) 1100000000;

61. Егер $x=10_3+10_2 \times 10_5$ болса, ондық санау жүйесінде x қаншаға тең:

г) 13;

62. Санаудың екілік жүйесінің ерекшелігіне нені жатқызуға болады:

д) орындалатын операцияның қарапайымдылығы және компьютер элементтерінің екі жағдайын қолдану арқылы және «ығысу» операциясы көмегімен ақпаратты автоматты түрде өңдеу мүмкіндігі;

63. Ақпаратты берудің семантикалық аспектісі:

а) мәлімдеуден алынған ақпарат мөлшері алушының біліміне тәуелді;

64. Мәлімдеудегі ақпарат мөлшері осы мәлімдемені алушы адам үшін жаңалығына тәуелді деп, ақпаратты өлшеуге болады ма?

б) болмайды;

65. Ақпарат теориясында ақпарат мөлшері қалай анықталады:

б) мәлімдемені алумен байланысты, белгісіздіктің төмендеу өлшемі ретінде;

66. 16 жолдың қайсысында вагон тұрғандығын анықтау үшін, берілген «иә» немесе «жоқ» жауаптарына сәйкес қойылған сұрақтардың ең кіші саны қандай?

в) 4;

67. Тиын лақтырғаннан кейін «решка» бетімен түскендігі туралы мәлімдеме қанша ақпарат (ақпараттар теориясына сәйкес) алады:

д) 1 бит ақпарат;

68. Тиынды лақтырғаннан кейін «орел» немесе «решка» бетімен түсті деген мәлімдеме қанша ақпарат алады:

а) 0 бит ақпарат;

69. Үш мәлімдеме берілген:

А: «Тиын «решка» бетімен жоғары түсті;»

Б: «Ойын сүйегі қырымен жоғары үш ұпаймен құлады».

В: «Бағдаршамда қызыл түс жанып тұр».

Осы мәлімдемелердің қайсысында (ақпарат теориясына сәйкес) көп ақпарат бар:

б) екінші;

70. Егер ақпаратты белгісіздіктің төмендету өлшемі ретінде қарастырса, онда мәлімдемедегі ақпарат мөлшері неге тәуелді:

в) берілген жұмыстың орындалу ықтималдылығына;

71. Себетте отыз екі түрлі-түсті шар жатыр. Себеттен қызыл шар алынды деген мәлімдеме қанша ақпарат алады:

а) 0 бит ақпарат;

72. Сіз оқытушыдан «ДНК молекуласы қанша бит ақпаратқа ие» деп сұрадыңыз. Ол «жоқ» деп жауап берді. Оқытушы жауабында қанша ақпарат бар:

а) 1 бит;

73. Адам миы секундына 16 бит жылдамдықпен ақпарат өңдеп шығарады. Ал оқушы мектепте 10 жыл оқу кезеңінде шамамен қанша ақпаратты «өңдеп шығарады». Егер де оқу жылы 35 аптадан тұратын болып, оқушы күніне 8 сағатты оқуға арнаған болса (жексенбіні есептемегенде):

а) $2 \times 3600 \times 8 \times 6 \times 35 \times 10$ байт;

74. Кодтау теориясында ақпараттың өлшем бірлігі ретінде қабылданған шама:

в) 1 бит;

75. Мәліметтерді жіберу және кодтау теориясында мәлімдемедегі ақпарат мөлшері деп нені түсінеді:

а) мәлімдеменің кодталған, жіберілген немесе сақталған символдарының мөлшерін;

76. Кодтау теориясында бит дегеніміз бұл:

г) екілік алфавиттің $\{0,1\}$ екілік белгісі;

77. Төменде келтірілген ақпарат өлшем бірліктерін, қайсысы өсу ретімен көрсетілген:

д) байт, килобайт, мегабайт, гигабайт;

2 БӨЛІМ

АҚПАРАТТЫҚ ПРОЦЕСТЕР

2.1. Ақпараттық процестер

Информатика – ақпаратты өрнектеу, оны түрлендіру, жинау, сақтау және пайдалану әдістері мен құралдары туралы ғылым. Ол ғылымның дербес бір саласы ретінде XX ғасырдың екінші жартысында ғана қалыптасқанымен, оның көп мәселелері ерте заманнан-ақ адамдардың ой-қиялына түрткі болып келген. Өйткені, адамзаттың әлеуметтік және мәдени дамуы ақпаратты жинаумен, оны қорытып, таратумен тығыз байланысты болды.

Қазіргі уақытта ақпараттың, оны өңдеу, жеткізу, сақтау құралдарының маңызы орасан артты. Информатика мен есептеуіш техника құралдары қоғамның ғылыми-техникалық мүмкіндігін, халық шаруашылығының даму деңгейін, адамдардың өмір келбеті мен қызметін анықтауда.

Ақпарат (зат және энергиямен қатар) – ғылымның негізгі түсініктерінің бірі. “Ақпарат” термині хабар, түсінік беру мағынасында қолданылатын – “Information” деген латын сөзінен шыққан. Ақпаратты мақсатқа сай пайдалану үшін, оны алдымен алу, (қабылдау) түрлендіру, жеткізу, жинау және жүйеге келтіру қажет. Ақпаратпен жүргізілген осындай операциялармен байланысты барлық процестерді ақпараттық процестер деп атаймыз.

Ақпаратты алу және оны өңдеу кез келген тірі ағзаның өмір сүруі үшін қажетті шарт болып табылады. Тіпті, қарапайым бір клеткалы ағза (амеба немесе инфузория-туфелька) өздеріне қолайлы өмір сүру ортасын таңдап алу үшін, сол ортаның химиялық құрамы туралы ақпарат қабылдап, оны пайдаланады. Ал күрделі ағзалар қоршаған ортадан ақпаратты қабылдап қана қоймай, оны сезім мүшелерінің көмегімен өзара алмаса да алады. Мысалы, құмырсқа мен ара бір-біріне жемнің орны туралы хабар береді. Бұл үшін олар осы ақпаратты жеткізерліктей арнайы тілді пайдаланады (аралар “биі”). Адамдар да

ақпаратты сезім мүшелерімен жинап, оларды өзара түрлі тілдердің көмегімен алмаса алады. Адамзат қоғамның даму барысында неше түрлі тілдер (қазақ, қытай, ағылшын, т.б.) пайда болды. Адамзат үшін тілдің маңызы ерекше. Тілсіз, ақпарат алмасусыз қоғамның қалыптасуы да, дамуы да мүмкін емес. Ақпараттық процестер тек тірі табиғатқа, адамға, қоғамға ғана тән емес. Адам жасаған техникалық құрылғы – автоматтардың да жұмысы ақпаратты алу, жеткізу және сақтау процестерімен байланысты. Мысалы, термостат деп аталатын автоматтық құрылғы бөлменің температурасы туралы ақпаратты қабылдап, температуралық режимге сай жылытатын приборларды қосып, ажыратады.

2.2. Ақпаратты жеткізу және жинау

Адамдар арасындағы ақпарат алмасудың бірінші құралы – сөз. Ана тілінде берілген ақпаратты жеткізу құралдарының бай жиынтығына қарамастан, ол тілде барлық нәрсені сипаттау мүмкін емес. Сондықтан, адамзат ақпаратты жеткізу және сақтау үшін, суреттерді, сызуларды, схемаларды, ал кейіннен фотографияларды, теледидарлық кескіндерді, т.б. пайдалана бастады. Адамзат қоғамында жазудың пайда болуы ақпаратты, білімді алмасу процесін дамытты. Ақпараттың материалдық негізі алғашқы кезде тас, саз балшық, ағаш, папирус болса, кейіннен қағаз жасалынды. Адамдар бір-бірімен сөйлескенде ғана ақпарат алмасып қоймай, ақпаратты жазуға, оны сақтап, келесі ұрпаққа қалдыруға мүмкіндік алды. Кітап басуды ойлап табу жағдайы түбегейлі өзгертті. 1440 жылы Гутенберг баспа станогын жасағаннан кейін ақпарат алмасудың жаңа дәуірі басталды. Білім мен ақпарат көбейтіліп басылып, оларға көпшілік қауымның қолы жетті. Бұл адамдарды сауаттандыруға, білім беруді, ғылымды, өндірісті дамытуға кең жол ашты.

Өте ерте кезден-ақ адамдар әр түрлі оқиғалар мен заттарды өрнектейтін ақпаратты жеткізу үшін, басқа тілдерді, әр түрлі таңбалар мен белгілерді пайдалана бастады. Мысалы, ерте заманнан “от тілі” деген таңба белгілі. Оның көмегімен адамдар жаудың жақындағанын хабарлады. Ертедегі арабтар сандарды кескіндеу үшін арнайы сандық таңбаларды (1-ден 9-ға дейінгі) ойлап тапты. Сандарды атау тілі – “ондық санау жүйесі” пайда болып, оны адамзат, міне, үш мың жылдан бері пайдаланып келеді.

Қазіргі уақытта ақпаратты жеткізу үшін сан алуан тілдер қолданылуда. Оларға математика, физика, химия, т.б. ғылымдар тілін, жол таң-

баларын, шахмат партиясын жазатын тілді, қолжазбаларға редакторлық түзету кезінде пайдаланылатын таңбалар жүйесін, картадағы белгілерді, ЭЕМ-мен қатынас жасау тілін, т.с.с. жатқызуға болады. Адамзат шешетін күрделі есептер мен мәселелер көбейген сайын осындай тілдердің саны да үздіксіз артуда. Тіл мәселесін, оның құрылымын, мазмұнын информатика мен қатар лингвистика, математикалық лингвистика сияқты, басқа да ғылымдар зерттеуде. Информатика – тілді ақпаратты өрнектеу, оны жеткізу құралы ретінде қарастырады.

Қоғам дамып, техникалық байланыс құралдары пайда болғаннан кейін, ғылым ақпаратты жеткізу құралдарына көп көңіл бөле бастады. XIX ғасырға дейін ақпаратты жеткізуші негізінен жазу болса, ал байланыс құралы почта болды. Телеграф пен телефонның жасалуы, содан кейін радио мен теледидар, т.б. байланыс құралдарының өмірге келуі ақпаратты жеткізу мен таратуда үлкен өзгерістер әкелді. Ақпарат ағынының үнемі өсуі оларды жеткізу жылдамдығы, оның “тығыздығы”, көлемі және оларды анықтау әдістері туралы мәселені көтерді. Осылайша ғылымның жаңа саласы – “ақпарат мөлшері, оны өлшеу әдістері және жеткізу жылдамдығымен қатар, байланыс сапасын да қарастырады”. Соңғы айтылғанның үлкен мәні бар, өйткені телеграф, телефон, радио және теледидарлық байланыс жолдары арқылы берілген хабарлардың бұрмалануы, өзгеруі мүмкін. Ал оның бұрмалануына жол бермеу қажеттігі әркімге түсінікті. Мысалы, басқа бір ғаламшар бетінің кескінін жеткізетін ғарыштық байланыс сигналдарының бұрмалануы мыңдаған адамдардың көпжылдық еңбегін жоққа шығарып, орасан зор материалдық шығынға соқтыруы мүмкін. Сондықтан, ақпарат теориясы сыртқы кедергілерге төзімді байланыс жолдарын жасаумен, берілген хабарлардағы қателер мен кемшіліктерді автоматты түрде түзетуге мүмкіндік беретін құралдарды ойлап табумен айналысады. Ақпарат теориясы – информатика бастамаларының бірі, осы ғылымның бір бөлігі.

2.3. Ақпаратты түрлендіру

Ақпаратты түрлендіру, оны мақсатқа сай өңдеу – ақпараттық процестердің ең маңыздысы. Қоршаған ортаның күйі туралы ақпаратты түрлендіру, осы ақпараттың негізінде тіршілік әрекетін таңдап алу – адамдар мен жануарлар миының үздіксіз қызметі. Адамның кез келген іс-әрекетін бастапқы ақпаратты осы мәселенің шешімін бейнелейтін ақпаратқа

түрлендіру болып табылады. Ақпаратты түрлендіру, оны талдау – шешімді таңдап алу мен қоғамды басқару процестерінің негізі.

Автомобильді басқару кезіндегі ақпаратты түрлендіру процесін қарастырайық. Басқару процесінде адам сезім мүшелері арқылы қоршаған орта туралы ақпарат қабылдайды (жолдың күйі, жол таңбалары, бағдаршам белгілері, қарсы шығатын көлік пен жолды кесіп өтушілердің болуы не болмауы, т.б.). Осы ақпарат қабылдағыш арқылы адам миына беріледі, онда ол басқа ақпаратқа – жүйке жолдарымен берілетін және рульге, тежеуішке, т.б. автомобильдердің тегіктеріне әсер ететін қол мен аяқтың қозғалысын басқаратын сигналдар тізбегіне түрленеді. Бұл мысал ақпаратсыз, оны өңдемей, түрлендірмей және пайдаланбай басқарудың мүмкін еместігін айқын көрсетеді. Басқару процесінің қай түрін алсақ та, олардың негізінде ақпараттық процестер жатады.

2.4. Ақпараттық қызмет

Адамның ақпаратты алу, өңдеу, сақтау, жинау және оны жеткізу процестерімен байланысқан әрекетін ақпараттық қызмет деп атаймыз. Мыңдаған жылдар бойы адамдар тіршілік қамы үшін материалдық объектілермен тығыз байланысып келеді. Тас балтадан бастап бірінші бу машинасына, электр моторға, токарь станогына дейінгі барлық еңбек құралдарын жасау – затты өңдеуге, энергияны пайдалануға және оны түрлендіруге байланысты болды. Сонымен қатар, адамзат алдында қоғамды, жеке адамдар тобын басқару мәселелерін шешіп, ақпаратты, тәжірибені, білімді жинау және жеткізу міндеттері тұрды. Адамның ақпаратты түрлендіруге, жинауға, оны жүйелеуге байланысты әрекетіне қажеттілік туып, тек ақпараттық қызметпен шұғылданатын адамдар тобы пайда болды. Олар: әскери қолбасшылар, абыздар, шежірешілер, ғұламалар, т.б. еді. Мамандығы ақпаратты өңдеуге және оны жинауға байланысты адамдар тобы үнемі көбейіп отырды. Адамдардың білімі мен тәжірибесі, оларға қоса кітаптар мен қолжазбалардың, т.б. жазбаша құжаттардың да мөлшері ұлғая бастады. Бұл құжаттарды сақтайтын арнайы қоймалар, кітапханалар мен мұрағаттар пайда болды. Олардағы ақпараттарды жай сақтап қоймай, реттеп, жүйеге келтіруге талап қойылды. Осылай кітапханалық топтастырғыштықтар, пәндік және алфавиттік тізімдер тағы басқа кітаптар мен құжаттарды жүйелеу құралдары жасалып, кітапханашы, мұрағатшы мамандығына қажеттілік туды.

Қоғамның, ғылыми-техникалық прогрестің даму барысында адамзат ақпаратты жинау, сақтау және жеткізудің жаңа құралдары мен әдістерін ойлап тапты. Ақпараттық прогрестердің ең маңыздысы – ақпаратты өңдеу мен оны мақсатқа сай түрлендірудің жүзеге асқанына көп уақыт болған жоқ. Бірақ техника мен өндірістің үнемі жетіліп, жаңаруы ақпараттың күрт өсуіне әкелді, ал мамандар болса жұмыс барысында ақпаратпен көптеген операциялар жүргізеді. Мысалы, қазіргі әуе диспетчері әр секунд сайын ұшақтардың орнын, ауа-райын, ұшу-қону жолағының күйін білуі керек және қажетіне орай шешім қабылдауы тиіс. Ғылым мен білім берудің дамуы ақпарат көлемінің тез өсуіне жағдай жасады. Өткен ғасырдың басында адамдардың жалпы білімдері шамамен әр елу жылда, ал одан кейін әр бес жылда екі есе өсіп отырды. Сондықтан, XX ғасырдың ортасында маманға өз саласындағы соңғы жаңалықтармен таныс болуы үшін жұмыс уақытының жартысынан көбін кітапханада өткізуге тура келді.

Қоғам дамыған сайын жоспарлау және өндіріс пен халық шаруашылығын басқару мәселелерін шешуге қажетті ақпараттың көлемі де үнемі ұлғая түсті. Мұнымен байланысты ақпараттың дағдарысы туа бастады. Ескі әдістермен мамандардың қарқындап өсіп келе жатқан ақпарат өңдеуге шамасы жетпеді. Алғашқы ақпаратты өңдеуге арналған құралдар сандармен арифметикалық амалдарды орындауды ықшамдауға көп мүмкіндік берді. Ертедегі Қытайда (шамамен 4 мың жыл бұрын) есепшоттар ойлап шығарылды. Гректер мен римдіктер екі мың жыл бұрын “абак” – есептеу тақтасын пайдалана бастады. Сандар тақтаның үстінде тастардың белгілері бір мөлшерден белгіленіп, ал сандармен амалдар осы тастарды қозғау арқылы орындалды. 1942 жылы атақты француз физигі әрі математигі Б.Паскаль сандарды қосуға және азайтуға арналған құрылғыны – арифмометрді ойлап шығарса, жиырма жылдан кейін неміс математигі Г.Лейбниц арифметикалық төрт амалды да орындайтын арифметикалық төрт амалды да орындайтын арифмометр жасады. Арифмометрлер бірнеше ғасырлар бірнеше ғасырлар бойы адамдардың түрлі есептеулер жүргізуде таптырмайтын көмекшісі болды. Бірақ арифмометрлердің мүмкіндіктері шектеулі болғандықтан, оларда есептеулер жүргізу жылдамдығы шамалы еді, әрі арифмометрлердің “зердесі” тек кезекті арифметикалық операцияның нәтижесін сақтай алды.

Өткен ғасырдың соңында АҚШ-та бірінші рет халық санағы жүргізілді. Осы науқанның алдында американдық инженер Голлерит

электромеханикалық есетеуіш құрылғыны – табуляторды құрастырды. Табулятордың есептеу жылдамдығы арифмометрден бірнеше есе асып түсті және оның перфокарталы (арнайы тесіктері бар картон карталар) “зердесі” бар еді. Тесіктердің белгілі бір жүйесі бір санды бейнелейді. Табуляторлар біздің замандағы есептеуіш машиналардың бастамасы болды. Дегенмен, қазіргі ЭЕМ-ның немесе компьютерлердің ағылшын сөзі, есептеу дегенді білдіреді, негізінен өткен ғасырдың 30-жылдарында ағылшын Ч.Бebbидж қалаған еді. Ол ұсынған есептеуіш машинаның жобасы қазіргі ЭЕМ-дерге тән тетіктерден тұрды. Бebbидж өзінің жобасын іске асырып, механикалық элементтерден есептегіш машина жасауға тырысты, бірақ сол заманның техникалық деңгейі оның тамаша ойын жүзеге асыруға мүмкіндік бермеді. Ақырында (жүз жылдан кейін) американдық ғалым Джон фон Нейман Бейббиджтің ойын дамытып, бағдарламамен басқарылатын есептеуіш машинаның принциптерін тұжырымдады. Бұл принциптер 1946 жылы АҚШ-та тұрғызылған бірінші “ЭННИАК” электрондық есептеуіш машинасында жүзеге асты. ТМД-да бірінші ЭЕМ-МЭСМ-1 1951 жылы академик В.А.Лебедевтің басқаруымен жасалды. Алғашқы компьютерлер қымбат, әрі көлемі тым үлкен рабайсыз құрылғылар болды. Оларға ондаған бағдарламашылар мен инженерлер қызмет етті. ЭЕМ-ге енетін барлық мәліметтер перфокарталарға соғылатындықтан, адам мен машина арасындағы “қатынас” өрісі тарылды. Машиналық тілдер күрделі болғандықтан, оларды тек кәсіби бағдарламашылар игере алды. “Машиналық уақыт” (яғни ЭЕМ-дегі жұмыс уақыты) қымбатқа түсті. 50-60 жылдары ЭЕМ-дер есептеу жұмыстарын тездету және автоматтандыру үшін жасалынды. Оларды қолдану саласы, әдетте, біркелік үлкен көлемді есептеулерді жүргізумен шектелді. Мұндай жағдай, мысалы, Жер серіктерінің қозғалыс траекториясын немесе ірі өндіріс орындарындағы тапқан еңбекақыны есептелер де кездеседі. Есептеуіш техниканы пайдалану 70-жылдары түбегейлі өзгерді. Біріншіден, жаңа технологияны ойлап шығарудың арқасында ЭЕМ-нің электрондық элементтердің көлемі мен қнын 100 еселей азайтуға қол жетті. Компьютермен бір адам жұмыс істей алатын болды. Осындай компьютерлер “дербес ЭЕМ-дер” деп атала бастады. Екіншіден, адам мен компьютер арасындағы қатынас құралдары өзгерді. Енді адам мен ЭЕМ арасындағы қатынас клавиатураның (жазу машинасының клавиатурасына ұқсас) көмегімен жасалып, машина адаммен “сөйлесуге”, қойылған мәселелердің шешімдерін текст немесе суреттер түрінде телеэкранда беруге қабілетті бо-

лып шықты. Үшіншіден, компьютермен қатынас тілдері одан әрі дами түсті. Қазіргі уақытта олар адамның табиғи тіліне жақындағаны сонша, әркімнің оларды тез игеруге мүмкіндігі бар. Кәсіби мамандар адам қызметінде жиі кездесетін типтік есептерді компьютермен шешу үшін, көптеген қолданбалы бағдарламалар жасады. Осындай типтік есептерге арналған қолданбалы бағдарламалар жиынтығы бағдарлама жасауды білмейтін маманға оларды компьютердің көмегімен шешуге мүмкіндік берді. Төртіншіден, компьютерлерді қолдану өрісі айтарлықтай кеңейді. Егер ЭЕМ пайда болған алғашқы жылдары олар негізінен тек есептеулер жүргізсе, ал қазір компьютерлер сандық қана емес, ақпараттың басқа түрлерін өңдеуге кеңінен қолданылуда.

2.5. Санақ жүйелері

Өзгермейтін (позициясыз) және өзгертін (позициялы) санау жүйелері. Ертеректе натурал сандар қажеттілігіне қарай сан сызықшалар немесе таяқшалардың көмегімен өрнектелген. Кейініректе сандарды өрнектеу үшін әріптер немесе арнайы белгілер пайдаланылды. Позициясыз санау жүйесіне сандарды латын алфавитінің әріптерімен өрнектеген Ежелгі римдіктердің жүйесін мысал етуге болады. Ал ежелгі Новгородта славяндық алфавиттің әріптері қолданылатын славяндық жүйе қолданылды; мұнда сандарды өрнектеуде олардың үстіне (төбесіне (~) титло) белгісі қойылған. Римдік санау жүйесінің ерекшелігі: онда белгілі бір әріптер әр уақытта тек бір санды ғана өрнектейді. Мысалы, I әрпі бірді, V – бес, X – он, L – елу, C – жүз, D – бес жүз, M – мыңды өрнектейді. 1767 саны, римдік жүйеде мына түрде жазылды: MDCCLXVII. Кейбір сандарды римдік жүйеде өрнектегенде қосымша ережені пайдалануға болады. Егер өрнектейтін санымыз негізгі таңбадан бірнеше бірлік, ондық, жүздік артық болса, онда таңбалар негізгі таңбаның оң жағына жазылады, яғни қосылады. Мысалы, VI, VII, VIII, XI, XII, XIII, LX, CX, DC, т.с.с. Егер өрнектейтін санымыз негізгі таңбадан бірнеше бірлік, ондық, жүздік кем болса, онда таңбалар негізгі таңбаның сол жағына жазылады. Мысалы, IV, IX, XL, XC, CD, т.с.с.

Славяндық жүйеде сандарды өрнектегенде алфавиттің барлық әрпі қолданылады (кейбір жерінде алфавит реті бұзылған). Әр түрлі әріптер бірлік, ондық, жүздіктердің әр түрлі санын білдіреді. Мысалы 231 саны славяндық жүйеде СЛА (С – екі жүз, Л – отыз, А – бірді білдіреді, ал

“титло” таңбасы тек бір әріптің үстіне ғана қойылады) түрінде жазылады. Мындықтар да сол әріптермен өрнектеледі, бірақ алдына ?? таңбасы қойылады.

Позициясыз жүйенің (позициялы жүйе ығыстыратындай) негізгі екі кемшілігі бар: өте үлкен сандарды өрнектеудің және оларға амалдар қолданудың қиындығы. Сол себепті римдік жүйе өте сирек қолданылады. Ондық позициялы санау жүйесі көпшілік қабылдаған және неғұрлым кең тараған санау жүйесі болып есептеледі. Бұл жүйе бірінші рет арабтардың көмегімен Үндістанда ойлап табылған, одан Таяу Шығыс, Орта Азия мен Солтүстік Африка елдері арқылы Еуропаға жеткен. Мұнда да кез келген басқа позициялы санау жүйелеріндегі сияқты әрбір цифр өзінің орнына байланысты анықталады. Мысалы, 1 цифры 1-ді білдіреді. 341 санында да және 001 санында да бірлікті білдіреді. Ал 14 санында ондықты, 124 санында жүздікті білдіреді.

2.6. Екілік санақ жүйесі

Екілік санау жүйесін жасаушылар – қытайлықтар. Атақты математик Г.В. Лейбниц XVII ғасырда күрделі математикалық есептеуді жеңілдету үшін екілік санау жүйесін тапқандығы туралы ғалым – иезуит Бувеге жазғанда (сол кезде ол Қытайда еді), Буве Лейбницеке “екілік санау жүйесін б.э.д. 3400 жылы Қытайдың императоры Фо Ги тапқан болатын”, – деп жазды.

2.7 Ақпараттың өрнектелуі. Компьютердің арифметикалық негізі

Компьютерлердің жұмыс істеу тәсілдерін, оның берілген ақпаратты қалай ұғатындығын түсіну үшін, пайдаланушының санақ жүйелері туралы кейбір төмендегі келтірілген ерекшеліктерді білгені жөн.

Санақ жүйелері. Берілген санды көрсету үшін қолданылатын белгілер және ережелер жиыны *санақ жүйесі* деп аталады.

Санақ жүйелері тұрған орнына байланысты мағынасын өзгертетіндер (позициялықтар) және өзгертпейтіндер (позициялық еместер) болып екіге бөлінеді.

Өзгертін санау жүйесінде цифрдың мағынасы оның орналасқан позициясына байланысты өзгереді. Мысалы, 555.5 қай позицияда тұруына байланысты 5 цифрының мағынасы өзгеруде.

Өзгермейтін сандар жүйесінде цифрдың тұрған орны оның мағынасын өзгертпейді. Мысалы, римдік сандық жүйелер. XXX санында X - ондық санның белгісі және оның мағынасы тұрған орнына байланысты өзгермейді.

Компьютерлерде санды жазу басқа жүйелерге қарағанда жинақы және есептеуге ыңғайлы позициялық сандық жүйе қолданылады.

Тарихи деректер бойынша ондық санау жүйесі ең көп тараған жүйе болса да, онымен қатар көптеген сандық жүйелер осы күнге дейін адам өмірінде қолданылып келеді. Мысалға, индейцтер – бестік – ондық, Европада – он екілік (дюжина), ал Қытайда – бестік жүйелерді қолданады.

Негізінде кез келген сандық жүйе құруға болады. Сандық жүйенің негізі ретінде кез келген бүтін санды, мысалы, 2, 3, 8 және т.б. қабылдап, соларға сәйкес екілік, үштік, сегіздік және басқа да сандық жүйелер құруға болады.

Өзгертін сандық жүйеде кез келген негізге мынадай қағида дұрыс келеді: қарастырылып отырған разрядтағы бірліктер алдыңғы разрядтың бірліктерінен қанша есе көп екенін көрсететін сан, сол сандық жүйенің негізі болып есептеледі. Сондықтан, кез келген позициялық сандық жүйеде тұрған санды төмендегідей түрде жазуға болады:

$$N_q = k_n q^n + k_{n-1} q^{n-1} + \dots + k_1 q^1 + k_0 q^0 + k_{-1} q^{-1} + k_{-2} q^{-2} + \dots + k_{-m} q^{-m} + \dots, \quad (1)$$

Мұндағы N_q - q - сандық жүйеде тұрған сан;
 q - жүйенің негізі;
 n - разрядтың нөмері;
 k_n - қарастырылып отырған разрядтың бірлік санына тең коэффициент.
 k_i ондық санақ жүйесінде қабылдайтын мәндері 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, яғни кез келген жүйеде k_i қабылдайтын мәні 0, 1 ... $q-1$.

Мысалы, 35.72 - саны үшін, бұл коэффициент осы санның бір-бірінен кейінгі цифрларының мәні, яғни 3, 5, 7, 2.

$$35.72_{(10)} = 3 \cdot 10^1 + 5 \cdot 10^0 + 7 \cdot 10^{-1} + 2 \cdot 10^{-2}$$

немесе

$$6745_{(10)} = 6 \cdot 10^3 + 7 \cdot 10^2 + 4 \cdot 10^1 + 5 \cdot 10^0$$

Ондық санақ жүйесінде компьютерде информацияны өңдеу ыңғайсыз, себебі есептеу машиналардың негізгі жұмысшы элементтері екі позицияда ғана болады: “Қосылған”, “Айырылған” және т.б.

Компьютерде мәліметтерді екілік жүйеде өңдеу өте ыңғайлы. Екілік жүйеде санның кез келген разряды тек 0 және 1 цифрларының тізбегімен өрнектеледі, ал мұндай цифрлардың физикалық моделін құру техникалық тұрғыдан қарағанда өте оңай. Техникада көптеген тетіктер екі тиянақты жағдайда болуы мүмкін. Мысалға, реле: контактылар қосылған - модель - 1, айырылған - модель - 0.

Екілік санақ жүйесінің негізін 1850 ж. ағылшын ғалымы, математик Дж. Буль ойлап тапқан. Бұл жүйе екі цифрмен 0 және 1 өрнектеледі. Бұл жүйенің түбірі – 2.

100100 екілік санын мынадай түрде жазуға болады:

$$100100_2 = 1 \cdot 2^5 + 0 \cdot 2^4 + 0 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^2 + 0 \cdot 2^1 + 0 \cdot 2^0.$$

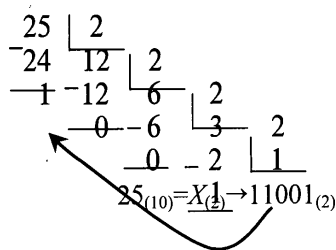
Екінші буынға жататын компьютерлерде сегіздік сандық жүйе де қолданылды. Бұл сегіздік санақ жүйе, машинаға есепті бағдарлама-лауға дайындағанда, команданы жазу, машинаға енгізу үшін қолданылады.

Сегіздік сандық жүйеде тек 0-ден 7 дейінгі цифрлар қолданылады.

2.8. Берілген санды әртүрлі санақ жүйелерінде өрнектеу.

а) *Бүтін санды көшіру ережесі.* Ондық санды басқа санақ жүйеге көшіру үшін оны жаңа жүйенің түбіріне рет-ретімен бөліп, қалған қалдықтарды ақырғысымен қоса, алынған тәртібіне керісінше жазу керек.

Мысалы, 25 екілік сандық жүйеге көшір



б) *Бөлшек санды басқа жүйеге көшіру ережесі.* Санның бөлшегі жаңа жүйенің түбіріне көбейтіледі. Көшіру процесі үтірден кейін қан-

ша разрядқа дейін жүргізілу керек болса, сонша разрядқа дейін жүргізіледі.

Мысалы, $0.3125_{(10)} \times X_{(2)} \times 0.0101_{(2)}$

0,3125	
× 2	
0	625
× 2	
1	25

	× 2
0	5
× 2	
1	0

в) *Аралас бөлшек санды басқа жүйеге көшіру.* Аралас бөлшек сандарды басқа жүйеге көшіру үшін алдымен бүтін сан, сонан кейін бөлшек сан, жоғарыдағы көрсетілген ереже бойынша жаңа жүйеде өрнектеліп, нәтижелер бірге жазылады.

Мысалы, $25.5_{(10)} \times X_{(2)} \times 11001.1_{(2)}$

Кесте 1

Әр түрлі өзгеретін сандық жүйеде сандарды жазу

16-лық $q=16$	10-дық $q=10$	8-дік $q=8$	2-лік $q=2$
0	0	0	0
1	1	1	1
2	2	2	10
3	3	3	11
4	4	4	100
5	5	5	101
6	6	6	110
7	7	7	111
8	8	10	1000
9	9	11	1001
A	10	12	1010
B	11	13	1011
C	12	14	1100
D	13	15	1101
E	14	16	1110
F	15	17	1111
10	16	20	10000
11	17	21	10001
12	18	22	10010
13	19	23	10011
14	20	24	10100

Сегіздік және екілік жүйелердің арасындағы байланыс. Практикада, бағдарлама құрғанда (үшінші буынды машиналарға дейін) команданың нөмірін, санның адресін, операцияның кодын, алғашқы мәліметтерді және т.б. сегіздік жүйеде өрнектеледі. Бірақ, компьютерлердегі барлық ақпарат тек екілік жүйеде ғана жазылады. Сондықтан, компьютерлерде арнайы құрал арқылы “триад” таблицасының көмегі-

мен информацияны сегіздік жүйеден екілік жүйеге ауыстырады. Үлкен сандарды екілік жүйеге ауыстыру өте үлкен есептеуді қажет ететіндіктен, оларды алдымен сегіздік жүйеге, содан кейін “триад” таблицасын қолданып екілік жүйеге ауыстырған жөн.

Кез келген сегіздік жүйеде өрнектелген санды “триад” таблицасын қолданып оңай екілік жүйеге көшіруге болады.

Кесте 2

Екілік “триад”

Сегіздік	Екілік (триадалар)
0	000
1	001
2	010
3	011
4	100
5	101
6	110
7	111

Мысалы, $245.37_{(8)} \rightarrow X_{(2)}$

Ауыстыру реті:

2 4 5 3 7
010 100 101 011 111

немесе

$245.37_{(8)} \rightarrow 10100101.011111_{(2)}$

Санды екілік жүйеден сегіздік жүйеге көшіру үшін, оны үш-үш цифрдан топ-топқа бөледі, әр бүтін санды топ-топқа бөлу үтірден солға қарай басталады да, ал бөлшек жағы үтірден оңға қарай жүреді.

Бірінші және ең ақырғы санды, үш цифрға толғанша нольмен толтырады да, әр үш цифрдағы топты сегіздік жүйенің цифрларына ауыстырады. Мысалы, $11011101.1011_{(2)} \rightarrow X_{(8)}$

011 011 101. 101 100
3 3 5 5 4

немесе

$11011101.1011_{(2)} \rightarrow 335.54_{(8)}$

Осындай бірінен-біріне механикалық көшіру ретімен, клавиш (тетік) құрылысы арқылы перфоратор сегіздік жүйеде жазылған бағдарламаны екілік жүйеге ауыстырып компьютерге енгізеді.

Екілік-ондық кодтар (жүйелер). Екілік-ондық кодтар аралық жүйе болып есептелінеді. “Тетрада” таблицасының көмегімен, арнайы құрылыстар, ондық сандарды клавиатурамен терген кезде екілік-ондық кодтарға айналдырады да, ал машинаның өзі бұл кодтарды екілік жүйедегі сандарға көшіреді.

Машина есептік қорытындысын екілік жүйеде алады да, оны екілік-ондық кодтарға көшіреді. Бұдан кейін арнайы құрылыс аяққы қорытындыны кәдімгі ондық жүйеге көшіреді. Мысалы, мына санды: $2795_{(10)} \rightarrow X_{(2-10)}$, екілік-ондық кодта жазайық.

Кесте 3

Екілік тетрада

Цифрлар	Кодтар
0	0000
1	0001
2	0010
3	0011
4	0100
5	0101
6	0110
7	0111
8	1000
9	1001

$$2795_{(10)} \rightarrow \begin{matrix} 100111 & 1001 & 0101 \\ 2 & 7 & 9 & 5 \end{matrix} \quad (2)$$

Екілік-ондық кодтағы өрнек екілік жүйедегі сандарға сәйкес емес. Санды екілік-ондық кодтан ондық жүйеге көшіру жоғарыдағы тәртіпке сәйкес.

Мысалы,

$$\begin{matrix} 100 & 100 & 1001001. & 000 & 11001 \\ 00010010 & 0100 & 1001 & 0001 & 1001 \\ 1 & 2 & 4 & 9 & 1 & 9 \end{matrix} \xrightarrow{(2-10)} X_{(10)}$$

немесе

$$100100 & 1001001. & 00011001 \xrightarrow{(2-10)} 1249.19_{(10)}$$

Екілік жүйедегі арифметикалық операциялар. ЭСЕМ-де арифметикалық әрекеттер қалай жүргізіледі? Бұл сұраққа жауапқа беру үшін, екілік жүйеде арифметикалық операциялар қалай жүретінімен танысайық. Себебі компьютерде арифметикалық әрекеттер негізінде екілік жүйеде жүреді.

ЭСЕМ жасалмай тұрып, 1850 ж. ағылшын математигі Дж.Буль екілік алгебраны құрастырып шықты (Қазіргі кезде бұл алгебраны, математикалық логика деп атайды).

Кесте 4

Екілік сандардың арифметикасы

Қосу ережесі	Алу ережесі	Көбейту ережесі
$0 + 0 = 0$	$0 - 0 = 0$	$0 \times 0 = 0$
$0 + 1 = 1$	$1 - 0 = 1$	$0 \times 1 = 0$
$1 + 0 = 1$	$1 - 1 = 0$	$1 \times 0 = 0$
$1 + 1 = 10$	$10 - 1 = 1$	$1 \times 1 = 1$

Сегіздік сандардың арифметикасы

Қосу кестесі

	1	2	3	4	5	6	7
1	2	3	4	5	6	7	10
2	3	4	5	6	7	10	11
3	4	5	6	7	10	11	12
4	5	6	7	10	11	12	13
5	6	7	10	11	12	13	14
6	7	10	11	12	13	14	15
7	10	11	12	13	14	15	16

Көбейту кестесі

	1	2	3	4	5	6	7
1	1	2	3	4	5	6	7
2	2	4	6	10	12	14	16
3	3	6	11	14	17	22	25
4	4	10	14	20	24	30	34
5	5	12	17	24	31	36	43
6	6	14	22	30	36	44	52
7	7	16	25	34	43	52	61

Екілік жүйеде әр түрлі арифметикалық операцияларды орындау үшін мына ережелерді білу керек.

Ескерту: бірнеше қатар сандарды қосу тәсілі көбейту амалын орындау үшін қажет.

Азайту амалын орындағанда, көрші разрядтан қарызға алынған бір кіші разрядта екі бір болып ауыстырылатынын, әрқашан еске алу керек.

Егер көрші разрядтарда нөлдер болса, онда, көптеген жоғарғы нөлдік разрядтан кейін, бірді қарызға алуға тура келеді. Мұндай уақыт-

та барлық жоғарғы нөл разрядтарда бір-бірден бір болады да, ал көрші ең кіші разрядта екі бір болады.

Мысалы:

$$\begin{array}{r}
 1 \\
 010 \\
 \underline{-26_{(10)} \rightarrow 11010_{(2)}} \\
 15_{(10)} \rightarrow 1111_{(2)} \\
 \underline{\phantom{15_{(10)}}} \\
 11_{(10)} \rightarrow 1011_{(2)}
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 1 \\
 011 \\
 \underline{-17_{(10)} \rightarrow 10001_{(2)}} \\
 10_{(10)} \rightarrow 1010_{(2)} \\
 \underline{\phantom{10_{(10)}}} \\
 11_{(10)} \rightarrow 1011_{(2)}
 \end{array}$$

Көбейту ережесі бойынша, нөлге көбейткенде әрқашанда нөл беріледі де, ал бірге көбейткенде сан өзгермейді. Сондықтан да, көп орынды санды екілік жүйесінде көбейту тек сан қатарын оңға немесе солға жылжытып, бір қатарға сатылай жазып, қосу амалын орындаса болғаны. Мысалға, $10 \times 13 = 130$.

$$\begin{array}{r}
 \times 10_{(10)} \rightarrow 1010_{(2)} \\
 13_{(10)} \rightarrow 1101_{(2)} \\
 \hline
 1010 \\
 + 0000 \\
 1010 \\
 \hline
 130_{(10)} \rightarrow 1000010_{(2)}
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 \times 1010_{(2)} \\
 1101_{(2)} \\
 \hline
 1010 \\
 + 1010 \\
 0000 \\
 1010 \\
 \hline
 130_{(10)} \rightarrow 1000010_{(2)}
 \end{array}$$

Бөлу амалын орындауда көбейту және алу ережесі қолданылады.

Мысалы, $235:10=23.5$; $235_{(10)} \rightarrow 11101011_{(2)}$; $10_{(10)}=1010_{(2)}$

$$\begin{array}{r}
 11101011 \\
 - \underline{1010} \\
 1011.1
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 1010 \\
 \hline
 ????????
 \end{array}$$

Бөлу амалының дұрыс орындалғанын тексерейік:

$$1011.1_{(2)} \rightarrow 1 \cdot 2^4 + 0 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^2 + 1 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0 + 1 \cdot 2^{-1} = 23.5_{(10)}$$

Қазіргі кезде барлық халық шаруашылығы салаларында дербес компьютерді кең қолдануға байланысты компьютерлерде есеп шығару жұмысында жаңаша өзгерістер пайда болды. Бұрынғы буындағы компьютерлерге қажетті кейбір дайындық жұмыстары, атап айтқанда: мәліметтерді өңдеуге дайындау, оларды тасығыштарға (перфокартар-

ларда, перфоленталарда, оперативтік жадыда т.б.с.с.) қалай жазылатын, қалай оқылатын, машинаның информацияны қалай ұғатын, информацияны кодтау; “тура”, “керісінше” және “қосымша” кодтау жолдары, машинада кодтармен арифметикалық амалдарды орындау тәсілдері, компьютердің физикалық жұмыс істеу принциптері т.б.с.с. тақырыптар кітапта әдейі қарастырылмайды. Себебі, бүгінгі компьютер пайдаланушыларға, оның ішінде ауыл шаруашылығы мамандарына, бұл тақырыптарды оқудың келешек жұмыстарына қажеті шамалы.

Кесте 5

2 санының дәрежелері

N	2^N	N	2^N	n	2^n
0	1	10	1 024	20	1 048 576
1	2	11	2 048	21	2 097 152
2	4	12	4 096	22	4 194 304
3	8	13	8 192	23	8 388 608
4	16	14	16 384	24	16 777 216
5	32	15	32 768	25	33 554 432
6	64	16	65 536	26	67 108 864
7	128	17	131 072	27	134 217 728
8	256	18	262 144	28	268 435 456
9	512	19	524 288	29	536 870 912

Кесте 6

2 санының дәрежелері

n	2^n	n	2^n	N	2^N
-1	0.5	-11	0.00048828125	-21	4.76837158203E-07
-2	0.25	-12	0.000244140625	-22	2.38418579102E-07
-3	0.125	-13	0.0001220703125	-23	1.19209289551E-07
-4	0.0625	-14	6.103515625E-05	-24	5.96046447754E-08
-5	0.03125	-15	3.0517578125E-05	-25	2.98023223877E-08
-6	0.015625	-16	1.52587890625E-05	-26	1.49011611938E-08
-7	0.0078125	-17	7.62939453125E-06	-27	7.45058059692E-09
-8	0.00390625	-18	3.81469726562E-06	-28	3.72529029846E-09
-9	0.001953125	-19	1.90734863281E-06	-29	1.86264514923E-09
-10	0.0009765625	-20	9.53674316406E-07	-30	9.31322574615E-10

Кесте 7

8 санының дәрежелері

n	8^n	N	8^N
0	1	6	262 144
1	8	7	2 097 152
2	64	8	16 777 216
3	512	9	134 217 728
4	4096	10	1 073 841 824
5	32 768		

Кесте 8

8 санының дәрежелері

n	8^n	N	8^n
-1	0.125	-5	3.0517578125E-05
-2	0.015625	-6	3.81469726562E-06
-3	0.001953125	-7	4.76837158203E-07
-4	0.000244140625	-8	5.96046447754E-08

Кесте 9

16 санының дәрежелері

n	16^n	N	16^n
0	1	4	65536
1	16	5	1048576
2	256	6	16777216
3	4096	7	268435456

Кесте 10

16 санының дәрежелері

n	16^n	N	16^n
-1	0.0625	-5	9.53674316406E-07
-2	0.00390625	-6	5.96046447754E-08
-3	0.000244140625	-7	3.72529029846E-09
-4	1.52587890625E-05	-8	2.32830643654E-10

Кесте 11

Қосу кестесі

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	10
2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	10	11
3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	10	11	12
4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	10	11	12	13
5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	10	11	12	13	14
6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	10	11	12	13	14	15
7	8	9	A	B	C	D	E	F	10	11	12	13	14	15	16
8	9	A	B	C	D	E	F	10	11	12	13	14	15	16	17
9	A	B	C	D	E	F	10	11	12	13	14	15	16	17	18
A	B	C	D	E	F	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
B	C	D	E	F	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	1A
C	D	E	F	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	1A	1B
D	E	F	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	1A	1B	1C
E	F	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	1A	1B	1C	1D
F	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	1A	1B	1C	1D	1E

Көбейту кестесі

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
2	2	4	6	8	A	C	E	10	12	14	16	18	1A	1C	1E
3	3	6	9	C	F	12	15	18	1B	1E	21	24	27	2A	2D
4	4	8	C	10	14	18	1C	20	24	28	2C	30	34	38	3C
5	5	A	F	14	19	1E	23	28	2D	32	37	3C	41	46	4B
6	6	C	12	18	1E	24	2A	30	36	3C	42	48	4E	54	5A
7	7	E	15	1C	23	2A	31	38	3F	46	4D	54	5B	62	69
8	8	10	18	20	28	30	38	40	48	50	58	60	68	70	78
9	9	12	1B	24	2D	36	3F	48	51	5A	63	6C	75	7E	87
A	A	14	1E	28	32	3C	46	50	5A	64	6E	78	82	8C	96
B	B	16	21	2C	37	42	4D	58	63	6E	79	84	8F	9A	A5
C	C	18	24	30	3C	48	54	60	6C	78	84	90	9C	A8	B4
D	D	1A	27	34	41	4E	5B	68	75	82	8F	9C	A9	B6	C3
E	E	1C	2A	38	46	54	62	70	7E	8C	9A	A8	B6	C4	D2
F	F	1E	2D	3C	4B	5A	69	78	87	96	A5	B4	C3	D2	E1

2.9. Әр түрлі жүйеде берілген сандарға арифметикалық амалдар қолдану

Әр түрлі жүйелердегі сандарға арифметикалық амалдар қолдану ережесі ондық сандарға амалдар қолдану ережелерімен бірдей.

17. $1011,1 + 101,01$ амалын орындаңдар.

Шешуі.

$$1011,1 + 101,01 = 10000,11.$$

18. $11011 - 111$ амалын орындаңдар.

Шешуі.

$$\begin{array}{r} 11011 \\ - 111 \\ \hline 10100 \end{array} \quad 11011 - 111 = 10100.$$

19. $11001 \times 11,101$ амалын орындаңдар.

Шешуі.

$$\begin{array}{r} 11001 \\ \times 11,101 \\ \hline 11001 \\ + 00000 \\ 11001 \\ 11001 \\ 11001 \\ \hline 1011010,101 \end{array} \quad 11001 \times 11,101 = 1011010,101.$$

20. $0,0001 : 0,01$ – амалын орындандар.

Шешуі.

$$0,001 : 0,01 = 0,1 : 1 = 0,1.$$

21. a, b, c, d және l екілік жүйедегі сандар ($a = 151, 125_{10} = 10010111,001_2$, $b = 11,75_{10} = 1011,11_2$, $c = 6,0_{10} = 110,0_2$,

$d = 34,0_{10} = 100010,0_2$, $l = 29,5_{10} = 11101,1_2$), $x = \frac{a+b \cdot c}{d-l}$ мәнін табындар.

Шешуі.

$$d - l = 100010 - 11101,1 = 100,1_2;$$

$$b \times c = 1001,11 \times 110 = 1000110,1;$$

$$a + b \times c = 10010111,001 + 1000110,1 = 11011101,101;$$

$$x = \frac{11011101,101}{100,1} = 110001,01_2 = 49,25_{10}$$

Барлық амалдарды ондық жүйеде орындауға қалыптасып қалғандықтан, сегіздік жүйедегі сандарға арифметикалық амалдар қолдану қиынға түседі. Мұнда амалдар сегіздік жүйеде жүргізілуі тиіс, сондықтан сегіздік жүйеде кестені пайдалану ыңғайлы.

22. $234,15$ және $101,73$ сандарының қосындысын сегіздік жүйеде табындар.

$$\begin{array}{r} + 234,15 \\ 101,73 \\ \hline 336,10 \end{array} \quad 234,15_8 + 101,73_8 = 336,1_8.$$

23. $351,7$ және $23,1$ сандарының айырмасын сегіздік жүйеде табындар.

$$\begin{array}{r} \times 351,7 \\ 23,1 \\ \hline 326,6 \end{array} \quad 351,7_8 - 23,1_8 = 326,6_8.$$

24. $127,12$ және $32,5$ сандарының көбейтіндісін сегіздік жүйеде табындар.

$$\begin{array}{r} \times 127,12 \\ 32,5 \\ \hline 66362 \\ + 25624 \\ \hline 40536 \\ \hline 4420,422 \end{array} \quad 127,12_8 \times 32,5_8 = 4420,422_8.$$

25. Бөлшек сандарды бір негізден екінші негізге көшіру әдісін пайдаланып, $0,752_8$ санын ондық негізде өрнектендер.

Шешуі. Арифметикалық амалдарды тек бір негіздегі сандарға ғана пайдалануға болады, яғни $10_{10} = 12_8$.

0	752
9 11	12 444
5	12 550
7	12 020

$$1) \begin{array}{r} 752 \\ \times 12 \\ \hline 1724 \\ 752 \\ \hline 11444 \end{array}$$

$$2) \begin{array}{r} 444 \\ \times 12 \\ \hline 1110 \\ 444 \\ \hline 5550 \end{array}$$

$$3) \begin{array}{r} 550 \\ \times 12 \\ \hline 1320 \\ 550 \\ \hline 7020 \end{array}$$

Сонымен, $0,752_8 = 0,957_{10}$.

26. Сегіздік негіздегі сандарға қосу және азайту амалдарын қолданыңдар:

- 1) $0,525 + 0,023$; 2) $36 - 0,0024$; 3) $(-0,05) + (-0,175)$;
 4) $0,7243 - 0,2645$; 5) $12,5 + 0,43$; 6) $(-4000) - (-4075,45)$.

Шешуі.

- 1) $0,525 + 0,023 = 0,550$; 2) $36 - 0,0024 = 35,7754$;
 3) $(-0,05) + (-0,175) = -0,245$; 4) $0,7243 - 0,2645 = 0,4376$;
 5) $12,5 + 0,43 = 13,13$; 6) $(-4000) - (-4075,45) = 75,45$

27. Сегіздік негіздегі сандарға көбейту және бөлу амалдарын қолданыңдар:

- 1) $0,53 \times 7$; 2) $(-1,12) \times 40$; 3) $24,5 \times 12,4$;
 4) $17 : 0,5$; 5) $6,1 : 0,07$; 6) $34 : (-2)$.

Шешуі.

- 1) $0,53 \times 7 = 4,55$; 2) $(-1,12) \times 40 = -45$;
 3) $24,5 \times 12,4 = 330,44$; 4) $17 : 0,5 = 30$;
 5) $6,1 : 0,07 = 70$; 6) $34 : (-2) = -16$.

Практикалық жұмыстар

Жаттығулар

1. Екілік негізде берілген:

$$1011011011,0111011_2.$$

сандарын 16-лық және 8-дік жүйелерде қалай жазады?

Шешуі. а) екілік жүйедегі санды 16-лық жүйеге аудару үшін төрт-төрттен бөліп, әрбір төрт разрядқа сәйкес 16-лық цифрды (символды) жазу жеткілікті. Төрт орынға толмаған жағдайда бөлшектің соңында және бүтін бөліктің алдында нөлдер бар деп есептелінеді.

$$1011011011,0111011_2 = 2DB,76_{16}.$$

б) осы санды 8-дік жүйеге көшіріп жазу үшін де жоғарыдағы ереже пайдаланылады, бірақ онда үш-үш орыннан бөлінеді:

$$1011011011,0111011_2 = 1333,354_8.$$

2. 16-лық негіздегі $6A7,8$ және $765,45$ сандарын екілік жүйеде өрнектеңіз.

Шешуі. а) $6A7,8_{16} = 011010100111,1000_2.$

Мұнда санның басынан бастап әрбір цифрын екілік жүйеде жазып шығамыз, жоғарыда айтылған ережеге сүйенсек, санның алдындағы, соңындағы нөлдерді жазбауға болады, ендеше,

$$6A7,8_{16} = 11010100111,1_2$$

б) $765,45_8 = 111110101,100101_2.$

3. Ондық санау жүйесінде ($p = 10$) берілген $N_{10} = 657$ санды сегіздік ($q = 8$) жүйеде жазыңдар ($p > q$).

Ереже бойынша бөлу былайша орындалады:

Сонымен, $N_8 = 1221_8$ болып шықты.

4. Сегіздік санау жүйесінде берілген $N_8 = 1726_8$ санды ондық санау жүйесіне көшіріңдер. Мұнда $p = 8$, $q = 10$, яғни $p < q$. Бұл есепті шығару үшін мына екі жолдың біреуін пайдалану керек:

1) Жоғарыдағы (1) формула бойынша есептеу:

$$1726_8 = 1 \cdot 8^3 + 7 \cdot 8^2 + 2 \cdot 8^1 + 6 \cdot 8^0 = 982_{10}.$$

Яғни: $1726_8 = 982_{10}$.

2) Бүтін сандарды бір негізден екінші негізге көшіру. Бұл есепте $p < q$, ендеше ең алдымен q -ді p санау негізіне көшіру үшін жоғарыдағы ережені пайдалану керек, есептеулер p негізінде жүргізілуіге тиіс.

Яғни: $q = 10, p = 8$, ендеше, $10_{10} = 12_8$,

ереже бойынша:

$$\begin{array}{r} \underline{1726} \mid \underline{12} \\ \underline{12} \quad \underline{142} \mid \underline{12} \\ \underline{52} \quad \underline{12} \quad \underline{11} \\ \underline{50} \quad \underline{22} \\ \underline{26} \quad \underline{12} \\ \underline{24} \quad \underline{10} \\ \underline{2} \end{array}$$

$11_8, 10_8, 2_8$ – цифрлары 8-дік негіздегі цифрлар, олардың ондық жүйедегі мәндері мынадай:

$2_8 = 2_{10}, 10_8 = 8_{10}, 11_8 = 9_{10}$, ендеше: $1726_8 = 982_{10}$.

Біздің негізгі мақсатымыз 10-дық негіздегі санды екілік негізге көшіру еді. Берілген мысалдарда 8-дік жүйеге көшкен себебіміз, егер берілген сан өте үлкен болса, оны 2-ге бөліп отыру көп уақыт алады және тиімсіз. Ал 8 саны 2^3 екендігі белгілі. Олай болса, әрбір 8-дік негіздегі цифрды оның жоғарыда көрсетілген үш орынды баламасымен алмастыру жеткілікті.

Мысалы,

$1726_8 = 001111010110_2 = 1111010110_2$

Бұл жағдайда санды бір негізден екінші негізде өрнектеуге қажетті операция саны үш есе азаяды.

5. 125_{10} санын екілік негізде өрнектеңдер.

а) Ереже бойынша:

$$\begin{array}{r} \underline{125} \mid \underline{2} \\ \underline{12} \quad \underline{62} \mid \underline{2} \\ \underline{5} \quad \underline{6} \quad \underline{31} \mid \underline{2} \\ \underline{4} \quad \underline{2} \quad \underline{2} \quad \underline{15} \mid \underline{2} \\ \underline{1} \quad \underline{2} \quad \underline{11} \quad \underline{14} \quad \underline{7} \mid \underline{2} \\ \quad \underline{0} \quad \underline{10} \quad \underline{1} \quad \underline{6} \quad \underline{3} \mid \underline{2} \\ \quad \quad \underline{1} \quad \quad \underline{1} \quad \underline{2} \mid \underline{1} \\ \quad \quad \quad \quad \underline{1} \end{array}$$

Бұдан $125_{10} = 1111101_2$.

6. 1111101_2 – санын 10-дық негізде өрнектеңдер.

Бұл есепті екі тәсілмен шығаруға болады:

а) (1) формуланы пайдалансақ,

$$1111101_2 = 1 \cdot 2^6 + 1 \cdot 2^5 + 1 \cdot 2^4 + 1 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^2 + 0 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0 = 64 + 32 + 16 + 8 + 4 + 1 = 125_{10};$$

б) 2-лік негіздегі санды алдымен 8-дік негізге көшіреді, ол үшін санның цифрларын оң жақтан бастап үш-үштен топтап, әрбір үш екілік санды 8-дік бір санмен алмастырады да, одан соң (1) формуланы пайдаланады.

Егер алдыңғы сан үш орынға толмаса, оны нөлдер арқылы үш орынды екілік санға келтіріледі.

$$1111101_2 = 175_8,$$

$$175_8 = 1 \cdot 8^2 + 7 \cdot 8^1 + 5 \cdot 8^0 = 64 + 56 + 5 = 125_{10}.$$

Дұрыс бөлшектерді бір санау жүйесінен екінші санау жүйесіне көшіру. p жүйесінде берілген M_p дұрыс бөлшегін q жүйесіне көшіру үшін оның 0 бүтін мен бөлшек бөлігін тік сызық арқылы бөледі. Одан соң осы M_p санының бөлшек бөлігін (тік сызықтың оң жағындағы бөлігін) p негізінде алынған q санына көбейтеді де, тік сызықтың оң жағында қанша орынды сан болса, көбейткеннен шыққан нәтижеде сонша орын қалдырып, артық разрядты тік сызықтың сол жағына жазады. Егер шыққан көбейтіндінің орындарының саны m_p -нің бөлшек разрядтарының санынан кем болса, онда тік сызықтың сол жағына нөл жазады. Бұдан кейін табылған бөлшек бөлікті q санына тағы көбейтіп, жоғарыдағы ережені қолданады. Процесті бөлшек нөл болғанша немесе берілген дәлдікке жеткенше қайталап, шартты бүтін бөлікті оң бағытта (жоғарыдан төмен) жазып шықса, жаңа негіздегі сан шығады.

7. $N_{10} = 0,943$ санын 8-дік жүйеде өрнектеңіз.

Шешуі.

0	943
7	544 8
4	352 8
2	816 8
6	528

$$N_{10} = 0,943 = 0,7426_8$$

8. $N_2 = 1111011,101010_2$ санын 8-дік және 10-дық жүйеде өрнектердер.

Шешуі. Бұл санды 8-дік жүйеге көшіру үшін үтірден бастап оңға және солға қарай үш-үштен топтап, әрбір үштікке сәйкес бір 8-дік сан жазу жеткілікті. Бөлшек бөліктегі сан үштікке толмаса, соңына нөлдер тіркеп жазады.

$$N_2 = 1111011,101010_2 = 173,52;$$

$$N_8 = 173,52_8 = 1 \cdot 8^2 + 7 \cdot 8^1 + 3 \cdot 8^0 + 5 \cdot 8^{-1} + 2 \cdot 8^{-2} = 123,655_{10}.$$

Аралас бөлшектерді бір жүйеден екінші жүйеге көшіру. p негіздегі аралас N_p бөлшек санын q негізіне көшіру керек болсын. Ол үшін N_p санының бүтін және бөлшек бөліктерін ажыратып алады да, бүтін және бөлшек бөліктерін жеке-жеке жоғарыдағы ережелер бойынша басқа негізге көшіреді.

9. Ондық негіздегі 25,25 санын: 8-дік және 2-лік негізде жазыңдар.

Шешуі.

$$25,25_{10} = 25_{10} + 0,25_{10}$$

$$\begin{array}{r} 25 \overline{) 8} \\ 24 \quad 3 \\ \hline 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 0 & 25 \\ & 8 \\ \hline 2 & 00 \end{array}$$

$$\text{Бұдан } 25,25_{10} = 31,2_8 \text{ немесе } 31,2_8 = 011001,010_2 = 11001,01_2.$$

10. Ондық негіздегі 645 санын 8-дік және 2-лік негізде көшіріп өрнектердер.

Шешуі.

$$\begin{array}{r} 645 \overline{) 8} \\ \underline{64} \quad 80 \overline{) 8} \\ 5 \quad \underline{80} \quad 10 \overline{) 8} \\ \quad \quad 0 \quad \underline{8} \quad 1 \\ \quad \quad \quad \quad 2 \end{array}$$

$$645_{10} = 1205_8.$$

$$\text{ә) } 645_{10} = 1205_8 = 1010000101_2.$$

11. Ондық негіздегі 127 санын екілік жүйеде өрнектер.

Шешуі.

$$\begin{array}{r}
 127 \cdot \overline{)2} \\
 \underline{12} \quad \overline{)63} \quad \overline{)2} \\
 \quad \underline{7} \quad \overline{)6} \quad \overline{)31} \quad \overline{)2} \\
 \quad \quad \underline{6} \quad \overline{)3} \quad \overline{)2} \quad \overline{)15} \quad \overline{)2} \\
 \quad \quad \quad \underline{1} \quad \overline{)2} \quad \overline{)11} \quad \overline{)14} \quad \overline{)7} \quad \overline{)2} \\
 \quad \quad \quad \quad \underline{1} \quad \overline{)10} \quad \overline{)1} \quad \overline{)6} \quad \overline{)3} \quad \overline{)2} \\
 \quad \quad \quad \quad \quad \underline{1} \quad \overline{)1} \quad \overline{)1} \quad \overline{)2} \quad \overline{)1} \\
 \quad \quad \quad \quad \quad \quad \underline{1} \quad \overline{)1} \quad \overline{)1} \quad \overline{)1} \\
 \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \underline{1} \quad \overline{)1} \quad \overline{)1} \\
 \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \underline{1} \quad \overline{)1} \\
 \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \underline{1} \\
 \end{array}$$

$$127_{10} = 1111111_2.$$

12. Ондық негіздегі 0,728 санын үш орынды дәлдікпен 8-дік негізде өрнектер.

0	728
	8
5	824
	8
6	592
	8
4	736

$$\text{Яғни } 0,728_{10} = 0,564_8.$$

13. Ондық негіздегі 6,875 санын тікелей екілік негізде өрнектер.

Шешуі. $6,875_{10} = 6_{10} + 0,875_{10}$

а) $6_{10} = 110_2.$

ә) $0,875_{10} = 0,111_2.$

0	875	$0,875_{10} = 0,111_2.$
	2	
1	750	
	2	
1	500	
	2	
1	000	

б) $6,875_{10} = 110_2 + 0,111_2 = 110,111_2$

14. Төмендегі сандарды (1) формула бойынша жазып, ондық негізде өрнектер.

- | | |
|------------|--------------|
| 1) 1011; | 4) 1010,11; |
| 2) 111,1; | 5) -11,1001; |
| 3) 111101; | 6) -0,11101. |

Шешуі.

- 1) $1011_2 = 2^3 + 2^1 + 2^0 = 11_{10}$;
- 2) $111,1_2 = 2^2 + 2^1 + 2^0 + 2^{-1} = 7,5_{10}$;
- 3) $111101_2 = 2^5 + 2^4 + 2^3 + 2^2 + 2^0 = 32 + 16 + 8 + 4 + 1 = 61_{10}$;
- 4) $1010,11_2 = 2^3 + 2^1 + 2^{-1} + 2^{-2} = 10,75_{10}$;
- 5) $-11,1001_2 = -(2^1 + 2^0 + 2^{-1} + 2^{-4}) = -3,5625_{10}$;
- 6) $-0,11101_2 = -(0 + 2^{-1} + 2^{-2} + 2^{-3} + 2^{-5}) = -0,90625_{10}$.

15. Төмендегі сегіздік жүйедегі сандарды (1) формула бойынша жазып, ондық жүйеде өрнектер:

- | | |
|---------|----------|
| 1) 125; | 4) 11,5; |
| 2) 351; | 5) 0,67; |
| 3) 56; | 6) 2,37. |

Шешуі.

- 1) $125_8 = 1 \cdot 8^2 + 2 \cdot 8^1 + 5 \cdot 8^0 = 64 + 16 + 5 = 85_{10}$;
- 2) $351_8 = 3 \cdot 8^2 + 5 \cdot 8^1 + 1 \cdot 8^0 = 192 + 40 + 1 = 233_{10}$;
- 3) $56_8 = 5 \cdot 8^1 + 6 \cdot 8^0 = 40 + 6 = 46$;
- 4) $11,5_8 = 1 \cdot 8^1 + 1 \cdot 8^0 + 5 \cdot 8^{-1} = 8 + 1 + 0,625 = 9,625_{10}$;
- 5) $0,67_8 = 6 \cdot 8^{-1} + 7 \cdot 8^{-2} = 0,85975_{10}$;
- 6) $2,37_8 = 2 \cdot 8^0 + 3 \cdot 8^{-1} + 7 \cdot 8^{-2} = 2,484375_{10}$.

16. 2-лік жүйеде берілген сандарды 8-дік жүйеде өрнектер:

- | | |
|---------------|----------------|
| 1) 101,11111; | 4) 10,1101; |
| 2) 1011,1; | 5) 1100,11; |
| 3) 1110; | 6) 11111,0011. |

Шешуі.

- 1) $101,111111_2 = 101,111110 = 5,76_8$;
- 2) $1011,1_2 = 001011,100 = 13,4_8$;
- 3) $1110_2 = 001110 = 16_8$;
- 4) $10,1101_2 = 010,110100 = 2,64_8$;
- 5) $1100,11 = 001100,110 = 14,6_8$;
- 6) $11111,0011_2 = 011111,001100 = 37,14_8$.

Тапсырмалар

Тапсырма 1.

- 1.1. 101,0625 ондық жүйеде берілген санды екілік жүйеге өрнектеңіз.
- 1.2. 237,5625 ондық жүйеде берілген санды сегіздік жүйеге өрнектеңіз.
- 1.3. 226,4375 ондық жүйеде берілген санды он алтылық жүйеге өрнектеңіз.
- 1.4. 1100111,011 екілік жүйеде берілген санды ондық жүйеге өрнектеңіз.
- 1.5. 1110010,10001 екілік жүйеде берілген санды сегіздік жүйеге өрнектеңіз.
- 1.6. 10101110,011101 екілік жүйеде берілген санды он алтылық жүйеге өрнектеңіз.
- 1.7. 244,61 сегіздік жүйеде берілген санды ондық жүйеге өрнектеңіз.
- 1.8. 342,55 сегіздік жүйеде берілген санды екілік жүйеге өрнектеңіз.
- 1.9. 334,52 сегіздік жүйеде берілген санды он алтылық жүйеге өрнектеңіз.
- 1.10. B9,E8 он алтылық жүйеде берілген санды ондық жүйеге өрнектеңіз.
- 1.11. D1,03 он алтылық жүйеде берілген санды екілік жүйеге өрнектеңіз.
- 1.12. 145,36 он алтылық жүйеде берілген санды сегіздік жүйеге өрнектеңіз.

Тапсырма 2.

- 2.1. 105,1875 ондық жүйеде берілген санды екілік жүйеге өрнектеңіз.
- 2.2. 214,4375 ондық жүйеде берілген санды сегіздік жүйеге өрнектеңіз.
- 2.3. 217,3125 ондық жүйеде берілген санды он алтылық жүйеге өрнектеңіз.
- 2.4. 1110111,111 екілік жүйеде берілген санды ондық жүйеге өрнектеңіз.
- 2.5. 1111110,1011 екілік жүйеде берілген санды сегіздік жүйеге өрнектеңіз.
- 2.6. 10011111,000011 екілік жүйеде берілген санды он алтылық жүйеге өрнектеңіз.

2.7. 273,46 сегіздік жүйеде берілген санды ондық жүйеге өрнектеңіз.

2.8. 241,665 сегіздік жүйеде берілген санды екілік жүйеге өрнектеңіз.

2.9. 326,36 сегіздік жүйеде берілген санды он алтылық жүйеге өрнектеңіз.

2.10. АЕ, В8 он алтылық жүйеде берілген санды ондық жүйеге өрнектеңіз.

2.11. Е4, А1 он алтылық жүйеде берілген санды екілік жүйеге өрнектеңіз.

2.12. 188,Е8 он алтылық жүйеде берілген санды сегіздік жүйеге өрнектеңіз.

Тапсырма 3.

3.1. 113,0625 ондық жүйеде берілген санды екілік жүйеге өрнектеңіз.

3.2. 187,375 ондық жүйеде берілген санды сегіздік жүйеге өрнектеңіз.

3.3. 243,71875 ондық жүйеде берілген санды он алтылық жүйеге өрнектеңіз.

3.4. 10000111,011 екілік жүйеде берілген санды ондық жүйеге өрнектеңіз.

3.5. 11111001,010111 екілік жүйеде берілген санды сегіздік жүйеге өрнектеңіз.

3.6. 11101111,0001101 екілік жүйеде берілген санды он алтылық жүйеге өрнектеңіз.

3.7. 245,44 сегіздік жүйеде берілген санды ондық жүйеге өрнектеңіз.

3.8. 127,333 сегіздік жүйеде берілген санды екілік жүйеге өрнектеңіз.

3.9. 363,54 сегіздік жүйеде берілген санды он алтылық жүйеге өрнектеңіз.

3.10. 1А6,А8 он алтылық жүйеде берілген санды ондық жүйеге өрнектеңіз.

3.11. А12,81 он алтылық жүйеде берілген санды екілік жүйеге өрнектеңіз.

3.12. 102,9 он алтылық жүйеде берілген санды сегіздік жүйеге өрнектеңіз.

Тапсырма 4.

- 4.1. 130,9375 ондық жүйеде берілген санды екілік жүйеге өрнектеңіз.
- 4.2. 173,4375 ондық жүйеде берілген санды сегіздік жүйеге өрнектеңіз.
- 4.3. 110,59375 ондық жүйеде берілген санды он алтылық жүйеге өрнектеңіз.
- 4.4. 10100011,11 екілік жүйеде берілген санды ондық жүйеге өрнектеңіз.
- 4.5. 10000100,01001 екілік жүйеде берілген санды сегіздік жүйеге өрнектеңіз.
- 4.6. 100000010,00010001 екілік жүйеде берілген санды он алтылық жүйеге өрнектеңіз.
- 4.7. 263,12 сегіздік жүйеде берілген санды ондық жүйеге өрнектеңіз.
- 4.8. 507,41 сегіздік жүйеде берілген санды екілік жүйеге өрнектеңіз.
- 4.9. 415,74 сегіздік жүйеде берілген санды он алтылық жүйеге өрнектеңіз.
- 4.10. 1F1,28 он алтылық жүйеде берілген санды ондық жүйеге өрнектеңіз.
- 4.11. 736,31 он алтылық жүйеде берілген санды екілік жүйеге өрнектеңіз.
- 4.12. AE,74 он алтылық жүйеде берілген санды сегіздік жүйеге өрнектеңіз.

Тапсырма 5.

- 5.1. 193,6875 ондық жүйеде берілген санды екілік жүйеге өрнектеңіз.
- 5.2. 169,1875 ондық жүйеде берілген санды сегіздік жүйеге өрнектеңіз.
- 5.3. 121,96875 ондық жүйеде берілген санды он алтылық жүйеге өрнектеңіз.
- 5.4. 10000101,0011 екілік жүйеде берілген санды ондық жүйеге өрнектеңіз.
- 5.5. 10101010,01011 екілік жүйеде берілген санды сегіздік жүйеге өрнектеңіз.

5.6. 10000001,000001 екілік жүйеде берілген санды он алтылық жүйеге өрнектеңіз.

5.7. 352,06 сегіздік жүйеде берілген санды ондық жүйеге өрнектеңіз.

5.8. 376,45 сегіздік жүйеде берілген санды екілік жүйеге өрнектеңіз.

5.9. 514,66 сегіздік жүйеде берілген санды он алтылық жүйеге өрнектеңіз.

5.10. A2,78 он алтылық жүйеде берілген санды ондық жүйеге өрнектеңіз.

5.11. 96A,E он алтылық жүйеде берілген санды екілік жүйеге өрнектеңіз.

5.12. EF,B8 он алтылық жүйеде берілген санды сегіздік жүйеге өрнектеңіз.

Тапсырма 6.

6.1. 161,0625 ондық жүйеде берілген санды екілік жүйеге өрнектеңіз.

6.2. 158,5625 ондық жүйеде берілген санды сегіздік жүйеге өрнектеңіз.

6.3. 245,96875 ондық жүйеде берілген санды он алтылық жүйеге өрнектеңіз.

6.4. 11010101,00011 екілік жүйеде берілген санды ондық жүйеге өрнектеңіз.

6.5. 10111101,110111 екілік жүйеде берілген санды сегіздік жүйеге өрнектеңіз.

6.6. 101100010100,1011 екілік жүйеде берілген санды он алтылық жүйеге өрнектеңіз.

6.7. 311,02 сегіздік жүйеде берілген санды ондық жүйеге өрнектеңіз.

6.8. 721,17 сегіздік жүйеде берілген санды екілік жүйеге өрнектеңіз.

6.9. 471,62 сегіздік жүйеде берілген санды он алтылық жүйеге өрнектеңіз.

6.10. A7,C8 он алтылық жүйеде берілген санды ондық жүйеге өрнектеңіз.

6.11. EA,F4 он алтылық жүйеде берілген санды екілік жүйеге өрнектеңіз.

6.12. 9D,88 он алтылық жүйеде берілген санды сегіздік жүйеге өрнектеңіз.

Тапсырма 7.

7.1. 147,3125 ондық жүйеде берілген санды екілік жүйеге өрнектеңіз.

7.2. 313,125 ондық жүйеде берілген санды сегіздік жүйеге өрнектеңіз.

7.3. 264,6875 ондық жүйеде берілген санды он алтылық жүйеге өрнектеңіз.

7.4. 11100001,1 екілік жүйеде берілген санды ондық жүйеге өрнектеңіз.

7.5. 11000011,00001 екілік жүйеде берілген санды сегіздік жүйеге өрнектеңіз.

7.6. 10010001,01000001 екілік жүйеде берілген санды он алтылық жүйеге өрнектеңіз.

7.7. 321,26 сегіздік жүйеде берілген санды ондық жүйеге өрнектеңіз.

7.8. 721,47 сегіздік жүйеде берілген санды екілік жүйеге өрнектеңіз.

7.9. 346,46 сегіздік жүйеде берілген санды он алтылық жүйеге өрнектеңіз.

7.10. АВ,78 он алтылық жүйеде берілген санды ондық жүйеге өрнектеңіз.

7.11. 4A1,1C он алтылық жүйеде берілген санды екілік жүйеге өрнектеңіз.

7.12. 3BC,7A он алтылық жүйеде берілген санды сегіздік жүйеге өрнектеңіз.

Тапсырма 8.

8.1. 137,625 ондық жүйеде берілген санды екілік жүйеге өрнектеңіз.

8.2. 286,8125 ондық жүйеде берілген санды сегіздік жүйеге өрнектеңіз.

8.3. 253,53125 ондық жүйеде берілген санды он алтылық жүйеге өрнектеңіз.

8.4. 10010101,01 екілік жүйеде берілген санды ондық жүйеге өрнектеңіз.

8.5. 11101110,1011 екілік жүйеде берілген санды сегіздік жүйеге өрнектеңіз.

8.6. 10100001,10000001 екілік жүйеде берілген санды он алтылық жүйеге өрнектеңіз.

8.7. 323,36 сегіздік жүйеде берілген санды ондық жүйеге өрнектеңіз.

8.8. 114,76 сегіздік жүйеде берілген санды екілік жүйеге өрнектеңіз.

8.9. 337,46 сегіздік жүйеде берілген санды он алтылық жүйеге өрнектеңіз.

8.10. AC,18 он алтылық жүйеде берілген санды ондық жүйеге өрнектеңіз.

8.11. 1A2,AA он алтылық жүйеде берілген санды екілік жүйеге өрнектеңіз.

8.12. 2EF,AD он алтылық жүйеде берілген санды сегіздік жүйеге өрнектеңіз.

Тапсырма 9.

9.1. 132,125 ондық жүйеде берілген санды екілік жүйеге өрнектеңіз.

9.2. 167,625 ондық жүйеде берілген санды сегіздік жүйеге өрнектеңіз.

9.3. 241,15625 ондық жүйеде берілген санды он алтылық жүйеге өрнектеңіз.

9.4. 10111000,1001 екілік жүйеде берілген санды ондық жүйеге өрнектеңіз.

9.5. 101100011,111011 екілік жүйеде берілген санды сегіздік жүйеге өрнектеңіз.

9.6. 11000010,101011 екілік жүйеде берілген санды он алтылық жүйеге өрнектеңіз.

9.7. 327,46 сегіздік жүйеде берілген санды ондық жүйеге өрнектеңіз.

9.8. 671,16 сегіздік жүйеде берілген санды екілік жүйеге өрнектеңіз.

9.9. 243,26 сегіздік жүйеде берілген санды он алтылық жүйеге өрнектеңіз.

9.10. AB,D8 он алтылық жүйеде берілген санды ондық жүйеге өрнектеңіз.

9.11. 3B7,27 он алтылық жүйеде берілген санды екілік жүйеге өрнектеңіз.

9.12. FD,A8 он алтылық жүйеде берілген санды сегіздік жүйеге өрнектеңіз.

Тапсырма 10.

10.1. 106,125 ондық жүйеде берілген санды екілік жүйеге өрнектеңіз.

10.2. 263,6875 ондық жүйеде берілген санды сегіздік жүйеге өрнектеңіз.

10.3. 238,1875 ондық жүйеде берілген санды он алтылық жүйеге өрнектеңіз.

10.4. 10011101,101 екілік жүйеде берілген санды ондық жүйеге өрнектеңіз.

10.5. 110101010,001011 екілік жүйеде берілген санды сегіздік жүйеге өрнектеңіз.

10.6. 10110110,01 екілік жүйеде берілген санды он алтылық жүйеге өрнектеңіз.

10.7. 330,52 сегіздік жүйеде берілген санды ондық жүйеге өрнектеңіз.

10.8. 336,63 сегіздік жүйеде берілген санды екілік жүйеге өрнектеңіз.

10.9. 261,72 сегіздік жүйеде берілген санды он алтылық жүйеге өрнектеңіз.

10.10. AE,E8 он алтылық жүйеде берілген санды ондық жүйеге өрнектеңіз.

10.11. 91A,82 он алтылық жүйеде берілген санды екілік жүйеге өрнектеңіз.

10.12. 10D,C8 он алтылық жүйеде берілген санды сегіздік жүйеге өрнектеңіз.

Тапсырма 11.

11.1. 111,375 ондық жүйеде берілген санды екілік жүйеге өрнектеңіз.

11.2. 274,0625 ондық жүйеде берілген санды сегіздік жүйеге өрнектеңіз.

11.3. 274,375 ондық жүйеде берілген санды он алтылық жүйеге өрнектеңіз.

11.4. 11000111,00101 екілік жүйеде берілген санды ондық жүйеге өрнектеңіз.

11.5. 111011100,100111 екілік жүйеде берілген санды сегіздік жүйеге өрнектеңіз.

11.6. 110110111,1001101 екілік жүйеде берілген санды он алтылық жүйеге өрнектеңіз.

11.7. 331,66 сегіздік жүйеде берілген санды ондық жүйеге өрнектеңіз.

11.8. 225,31 сегіздік жүйеде берілген санды екілік жүйеге өрнектеңіз.

11.9. 612,42 сегіздік жүйеде берілген санды он алтылық жүйеге өрнектеңіз.

11.10. В2, F он алтылық жүйеде берілген санды ондық жүйеге өрнектеңіз.

11.11. 106,03 он алтылық жүйеде берілген санды екілік жүйеге өрнектеңіз.

11.12. 21E, E8 он алтылық жүйеде берілген санды сегіздік жүйеге өрнектеңіз.

Тапсырма 12.

12.1. 125,1875 ондық жүйеде берілген санды екілік жүйеге өрнектеңіз.

12.2. 256,4375 ондық жүйеде берілген санды сегіздік жүйеге өрнектеңіз.

12.3. 157,03125 ондық жүйеде берілген санды он алтылық жүйеге өрнектеңіз.

12.4. 10111000,1011 екілік жүйеде берілген санды ондық жүйеге өрнектеңіз.

12.5. 101010001,111001 екілік жүйеде берілген санды сегіздік жүйеге өрнектеңіз.

12.6. 100010101111,1111111 екілік жүйеде берілген санды он алтылық жүйеге өрнектеңіз.

12.7. 336,64 сегіздік жүйеде берілген санды ондық жүйеге өрнектеңіз.

12.8. 176,13 сегіздік жүйеде берілген санды екілік жүйеге өрнектеңіз.

12.9. 514,36 сегіздік жүйеде берілген санды он алтылық жүйеге өрнектеңіз.

12.10. B9,F8 он алтылық жүйеде берілген санды ондық жүйеге өрнектеңіз.

12.11. 603,55 он алтылық жүйеде берілген санды екілік жүйеге өрнектеңіз.

12.12. A11,F он алтылық жүйеде берілген санды сегіздік жүйеге өрнектеңіз.

Тапсырма 13.

13.1. 102,375 ондық жүйеде берілген санды екілік жүйеге өрнектеңіз.

13.2. 238,5 ондық жүйеде берілген санды сегіздік жүйеге өрнектеңіз.

13.3. 223,15625 ондық жүйеде берілген санды он алтылық жүйеге өрнектеңіз.

13.4. 10000011,101 екілік жүйеде берілген санды ондық жүйеге өрнектеңіз.

13.5. 110100111,101011 екілік жүйеде берілген санды сегіздік жүйеге өрнектеңіз.

13.6. 110001000001,1100101 екілік жүйеде берілген санды он алтылық жүйеге өрнектеңіз.

13.7. 547,06 сегіздік жүйеде берілген санды ондық жүйеге өрнектеңіз.

13.8. 771,54 сегіздік жүйеде берілген санды екілік жүйеге өрнектеңіз.

13.9. 412,46 сегіздік жүйеде берілген санды он алтылық жүйеге өрнектеңіз.

13.10. B1,8 он алтылық жүйеде берілген санды ондық жүйеге өрнектеңіз.

13.11. 51D,DA он алтылық жүйеде берілген санды екілік жүйеге өрнектеңіз.

13.12. AE,38 он алтылық жүйеде берілген санды сегіздік жүйеге өрнектеңіз.

Тапсырма 14.

14.1. 106,125 ондық жүйеде берілген санды екілік жүйеге өрнектеңіз.

14.2. 215,25 ондық жүйеде берілген санды сегіздік жүйеге өрнектеңіз.

14.3. 221,6875 ондық жүйеде берілген санды он алтылық жүйеге өрнектеңіз.

14.4. 10001001,011 екілік жүйеде берілген санды ондық жүйеге өрнектеңіз.

14.5. 100001011,100101 екілік жүйеде берілген санды сегіздік жүйеге өрнектеңіз.

14.6. 101100000001,0001 екілік жүйеде берілген санды он алтылық жүйеге өрнектеңіз.

14.7. 552,52 сегіздік жүйеде берілген санды ондық жүйеге өрнектеңіз.

14.8. 603,62 сегіздік жүйеде берілген санды екілік жүйеге өрнектеңіз.

14.9. 433,66 сегіздік жүйеде берілген санды он алтылық жүйеге өрнектеңіз.

14.10. 11A,4 он алтылық жүйеде берілген санды ондық жүйеге өрнектеңіз.

14.11. A54,7E он алтылық жүйеде берілген санды екілік жүйеге өрнектеңіз.

14.12. E4,48 он алтылық жүйеде берілген санды сегіздік жүйеге өрнектеңіз.

Тапсырма 15.

15.1. 114,875 ондық жүйеде берілген санды екілік жүйеге өрнектеңіз.

15.2. 188,75 ондық жүйеде берілген санды сегіздік жүйеге өрнектеңіз.

15.3. 219,8125 ондық жүйеде берілген санды он алтылық жүйеге өрнектеңіз.

15.4. 10010011,001 екілік жүйеде берілген санды ондық жүйеге өрнектеңіз.

15.5. 10100010,111 екілік жүйеде берілген санды сегіздік жүйеге өрнектеңіз.

15.6. 100000110010,001 екілік жүйеде берілген санды он алтылық жүйеге өрнектеңіз.

15.7. 254,02 сегіздік жүйеде берілген санды ондық жүйеге өрнектеңіз.

15.8. 267,34 сегіздік жүйеде берілген санды екілік жүйеге өрнектеңіз.

15.9. 544,72 сегіздік жүйеде берілген санды он алтылық жүйеге өрнектеңіз.

15.10. 11С,С он алтылық жүйеде берілген санды ондық жүйеге өрнектеңіз.

15.11. В14,13 он алтылық жүйеде берілген санды екілік жүйеге өрнектеңіз.

15.12. F9,58 он алтылық жүйеде берілген санды сегіздік жүйеге өрнектеңіз.

Тапсырма 16.

16.1. 121,6875 ондық жүйеде берілген санды екілік жүйеге өрнектеңіз.

16.2. 174,875 ондық жүйеде берілген санды сегіздік жүйеге өрнектеңіз.

16.3. 211,3125 ондық жүйеде берілген санды он алтылық жүйеге өрнектеңіз.

16.4. 10111100,11 екілік жүйеде берілген санды ондық жүйеге өрнектеңіз.

16.5. 100000011,110111 екілік жүйеде берілген санды сегіздік жүйеге өрнектеңіз.

16.6. 101110000100,111 екілік жүйеде берілген санды он алтылық жүйеге өрнектеңіз.

16.7. 415,34 сегіздік жүйеде берілген санды ондық жүйеге өрнектеңіз.

16.8. 522,23 сегіздік жүйеде берілген санды екілік жүйеге өрнектеңіз.

16.9. 1034,52 сегіздік жүйеде берілген санды он алтылық жүйеге өрнектеңіз.

16.10. 13В,Е он алтылық жүйеде берілген санды ондық жүйеге өрнектеңіз.

16.11. 111,02 он алтылық жүйеде берілген санды екілік жүйеге өрнектеңіз.

16.12. 1СЕ,78 он алтылық жүйеде берілген санды сегіздік жүйеге өрнектеңіз.

Тапсырма 17.

17.1. 192,625 ондық жүйеде берілген санды екілік жүйеге өрнектеңіз.

17.2. 170,125 ондық жүйеде берілген санды сегіздік жүйеге өрнектеңіз.

17.3. 179,0625 ондық жүйеде берілген санды он алтылық жүйеге өрнектеңіз.

17.4. 10110110,101 екілік жүйеде берілген санды ондық жүйеге өрнектеңіз.

17.5. 11001000,000111 екілік жүйеде берілген санды сегіздік жүйеге өрнектеңіз.

17.6. 10100101100,11 екілік жүйеде берілген санды он алтылық жүйеге өрнектеңіз.

17.7. 541,76 сегіздік жүйеде берілген санды ондық жүйеге өрнектеңіз.

17.8. 411,61 сегіздік жүйеде берілген санды екілік жүйеге өрнектеңіз.

17.9. 756,46 сегіздік жүйеде берілген санды он алтылық жүйеге өрнектеңіз.

17.10. 15E,2 он алтылық жүйеде берілген санды ондық жүйеге өрнектеңіз.

17.11. 101,11 он алтылық жүйеде берілген санды екілік жүйеге өрнектеңіз.

17.12. 1AA,88 он алтылық жүйеде берілген санды сегіздік жүйеге өрнектеңіз.

Тапсырма 18.

18.1. 160,8125 ондық жүйеде берілген санды екілік жүйеге өрнектеңіз.

18.2. 159,375 ондық жүйеде берілген санды сегіздік жүйеге өрнектеңіз.

18.3. 184,34375 ондық жүйеде берілген санды он алтылық жүйеге өрнектеңіз.

18.4. 11010001,0001 екілік жүйеде берілген санды ондық жүйеге өрнектеңіз.

18.5. 11010011,1111 екілік жүйеде берілген санды сегіздік жүйеге өрнектеңіз.

18.6. 10101111,1101001 екілік жүйеде берілген санды он алтылық жүйеге өрнектеңіз.

18.7. 1102,6 сегіздік жүйеде берілген санды ондық жүйеге өрнектеңіз.

18.8. 247,17 сегіздік жүйеде берілген санды екілік жүйеге өрнектеңіз.

18.9. 641,42 сегіздік жүйеде берілген санды он алтылық жүйеге өрнектеңіз.

18.10. 188,6 он алтылық жүйеде берілген санды ондық жүйеге өрнектеңіз.

18.11. A0E,0C он алтылық жүйеде берілген санды екілік жүйеге өрнектеңіз.

18.12. 1AF,98 он алтылық жүйеде берілген санды сегіздік жүйеге өрнектеңіз.

Тапсырма 19.

19.1. 146,5625 ондық жүйеде берілген санды екілік жүйеге өрнектеңіз.

19.2. 314,0625 ондық жүйеде берілген санды сегіздік жүйеге өрнектеңіз.

19.3. 169,46875 ондық жүйеде берілген санды он алтылық жүйеге өрнектеңіз.

19.4. 111111,1111 екілік жүйеде берілген санды ондық жүйеге өрнектеңіз.

19.5. 110001001,110101 екілік жүйеде берілген санды сегіздік жүйеге өрнектеңіз.

19.6. 11000100,1011 екілік жүйеде берілген санды он алтылық жүйеге өрнектеңіз.

19.7. 731,24 сегіздік жүйеде берілген санды ондық жүйеге өрнектеңіз.

19.8. 143,57 сегіздік жүйеде берілген санды екілік жүйеге өрнектеңіз.

19.9. 542,36 сегіздік жүйеде берілген санды он алтылық жүйеге өрнектеңіз.

19.10. C7,1 он алтылық жүйеде берілген санды ондық жүйеге өрнектеңіз.

19.11. BB1,01 он алтылық жүйеде берілген санды екілік жүйеге өрнектеңіз.

19.12. DA,A8 он алтылық жүйеде берілген санды сегіздік жүйеге өрнектеңіз.

Тапсырма 20.

20.1. 136,3125 ондық жүйеде берілген санды екілік жүйеге өрнектеңіз.

20.2. 290,1875 ондық жүйеде берілген санды сегіздік жүйеге өрнектеңіз.

20.3. 174,59375 ондық жүйеде берілген санды он алтылық жүйеге өрнектеңіз.

20.4. 10001000,0111 екілік жүйеде берілген санды ондық жүйеге өрнектеңіз.

20.5. 111011010,00101 екілік жүйеде берілген санды сегіздік жүйеге өрнектеңіз.

20.6. 11101010,1001 екілік жүйеде берілген санды он алтылық жүйеге өрнектеңіз.

20.7. 505,04 сегіздік жүйеде берілген санды ондық жүйеге өрнектеңіз.

20.8. 224,41 сегіздік жүйеде берілген санды екілік жүйеге өрнектеңіз.

20.9. 503,26 сегіздік жүйеде берілген санды он алтылық жүйеге өрнектеңіз.

20.10. D6,3 он алтылық жүйеде берілген санды ондық жүйеге өрнектеңіз.

20.11. 328,71 он алтылық жүйеде берілген санды екілік жүйеге өрнектеңіз.

20.12. E7,B8 он алтылық жүйеде берілген санды сегіздік жүйеге өрнектеңіз.

Тапсырма 21.

21.1. 133,4375 ондық жүйеде берілген санды екілік жүйеге өрнектеңіз.

21.2. 173,4375 ондық жүйеде берілген санды сегіздік жүйеге өрнектеңіз.

21.3. 175,65625 ондық жүйеде берілген санды он алтылық жүйеге өрнектеңіз.

21.4. 10001001,01 екілік жүйеде берілген санды ондық жүйеге өрнектеңіз.

21.5. 110100101,001001 екілік жүйеде берілген санды сегіздік жүйеге өрнектеңіз.

21.6. 10011101,1111 екілік жүйеде берілген санды он алтылық жүйеге өрнектеңіз.

21.7. 511,5 сегіздік жүйеде берілген санды ондық жүйеге өрнектеңіз.

21.8. 342,14 сегіздік жүйеде берілген санды екілік жүйеге өрнектеңіз.

21.9. 621,22 сегіздік жүйеде берілген санды он алтылық жүйеге өрнектеңіз.

21.10. F1,7 он алтылық жүйеде берілген санды ондық жүйеге өрнектеңіз.

21.11. 3A6,6F он алтылық жүйеде берілген санды екілік жүйеге өрнектеңіз.

21.12. A9,C8 он алтылық жүйеде берілген санды сегіздік жүйеге өрнектеңіз.

Тапсырма 22.

22.1. 111,75 ондық жүйеде берілген санды екілік жүйеге өрнектеңіз.

22.2. 298,3125 ондық жүйеде берілген санды сегіздік жүйеге өрнектеңіз.

22.3. 184,71875 ондық жүйеде берілген санды он алтылық жүйеге өрнектеңіз.

22.4. 10011001,101 екілік жүйеде берілген санды ондық жүйеге өрнектеңіз.

22.5. 101010011,0111 екілік жүйеде берілген санды сегіздік жүйеге өрнектеңіз.

22.6. 10001101,1010001 екілік жүйеде берілген санды он алтылық жүйеге өрнектеңіз.

22.7. 366,22 сегіздік жүйеде берілген санды ондық жүйеге өрнектеңіз.

22.8. 146,53 сегіздік жүйеде берілген санды екілік жүйеге өрнектеңіз.

22.9. 623,16 сегіздік жүйеде берілген санды он алтылық жүйеге өрнектеңіз.

22.10. 11C,5 он алтылық жүйеде берілген санды ондық жүйеге өрнектеңіз.

22.11. C41,1A он алтылық жүйеде берілген санды екілік жүйеге өрнектеңіз.

22.12. 194,D8 он алтылық жүйеде берілген санды сегіздік жүйеге өрнектеңіз.

Тапсырма 23.

23.1. 116,25 ондық жүйеде берілген санды екілік жүйеге өрнектеңіз.

23.2. 257,5625 ондық жүйеде берілген санды сегіздік жүйеге өрнектеңіз.

23.3. 417,78125 ондық жүйеде берілген санды он алтылық жүйеге өрнектеңіз.

23.4. 10100001,00001 екілік жүйеде берілген санды ондық жүйеге өрнектеңіз.

23.5. 11001111,00111 екілік жүйеде берілген санды сегіздік жүйеге өрнектеңіз.

23.6. 11000001,00000001 екілік жүйеде берілген санды он алтылық жүйеге өрнектеңіз.

23.7. 216,52 сегіздік жүйеде берілген санды ондық жүйеге өрнектеңіз.

23.8. 433,33 сегіздік жүйеде берілген санды екілік жүйеге өрнектеңіз.

23.9. 762,12 сегіздік жүйеде берілген санды он алтылық жүйеге өрнектеңіз.

23.10. BD,9 он алтылық жүйеде берілген санды ондық жүйеге өрнектеңіз.

23.11. 14A,B3 он алтылық жүйеде берілген санды екілік жүйеге өрнектеңіз.

23.12. 1B7,E8 он алтылық жүйеде берілген санды сегіздік жүйеге өрнектеңіз.

Тапсырма 24.

24.1. 129,5 ондық жүйеде берілген санды екілік жүйеге өрнектеңіз.

24.2. 239,8125 ондық жүйеде берілген санды сегіздік жүйеге өрнектеңіз.

24.3. 271,84375 ондық жүйеде берілген санды он алтылық жүйеге өрнектеңіз.

24.4. 11000000,1001 екілік жүйеде берілген санды ондық жүйеге өрнектеңіз.

24.5. 1100111,01001 екілік жүйеде берілген санды сегіздік жүйеге өрнектеңіз.

24.6. 11011011,10101011 екілік жүйеде берілген санды он алтылық жүйеге өрнектеңіз.

24.7. 403,64 сегіздік жүйеде берілген санды ондық жүйеге өрнектеңіз.

24.8. 742,71 сегіздік жүйеде берілген санды екілік жүйеге өрнектеңіз.

24.9. 1264,06 сегіздік жүйеде берілген санды он алтылық жүйеге өрнектеңіз.

24.10. 19A,D он алтылық жүйеде берілген санды ондық жүйеге өрнектеңіз.

24.11. 526,73 он алтылық жүйеде берілген санды екілік жүйеге өрнектеңіз.

24.12. 147,F8 он алтылық жүйеде берілген санды сегіздік жүйеге өрнектеңіз.

Тапсырма 25.

25.1. 190,03125 ондық жүйеде берілген санды екілік жүйеге өрнектеңіз.

25.2. 144,1875 ондық жүйеде берілген санды сегіздік жүйеге өрнектеңіз.

25.3. 245,71875 ондық жүйеде берілген санды он алтылық жүйеге өрнектеңіз.

25.4. 1110101,0101 екілік жүйеде берілген санды ондық жүйеге өрнектеңіз.

25.5. 11000100,001101 екілік жүйеде берілген санды сегіздік жүйеге өрнектеңіз.

25.6. 11111100,10100011 екілік жүйеде берілген санды он алтылық жүйеге өрнектеңіз.

25.7. 567,42 сегіздік жүйеде берілген санды ондық жүйеге өрнектеңіз.

25.8. 336,16 сегіздік жүйеде берілген санды екілік жүйеге өрнектеңіз.

25.9. 435,5 сегіздік жүйеде берілген санды он алтылық жүйеге өрнектеңіз.

25.10. 18F,B он алтылық жүйеде берілген санды ондық жүйеге өрнектеңіз.

25.11. F4,09 он алтылық жүйеде берілген санды екілік жүйеге өрнектеңіз.

25.12. 17A,9 он алтылық жүйеде берілген санды сегіздік жүйеге өрнектеңіз.

Тапсырма 26.

26.1. 172,9375 ондық жүйеде берілген санды екілік жүйеге өрнектеңіз.

26.2. 123,59375 ондық жүйеде берілген санды сегіздік жүйеге өрнектеңіз.

26.3. 225,15625 ондық жүйеде берілген санды он алтылық жүйеге өрнектеңіз.

26.4. 1100101,0111 екілік жүйеде берілген санды ондық жүйеге өрнектеңіз.

26.5. 10111011,110011 екілік жүйеде берілген санды сегіздік жүйеге өрнектеңіз.

26.6. 10101011,1111111 екілік жүйеде берілген санды он алтылық жүйеге өрнектеңіз.

26.7. 506,36 сегіздік жүйеде берілген санды ондық жүйеге өрнектеңіз.

26.8. 436,35 сегіздік жүйеде берілген санды екілік жүйеге өрнектеңіз.

26.9. 7763,64 сегіздік жүйеде берілген санды он алтылық жүйеге өрнектеңіз.

26.10. 13D,F он алтылық жүйеде берілген санды ондық жүйеге өрнектеңіз.

26.11. A8,66 он алтылық жүйеде берілген санды екілік жүйеге өрнектеңіз.

26.12. 159,5 он алтылық жүйеде берілген санды сегіздік жүйеге өрнектеңіз.

Тапсырма 27.

27.1. 166,6875 ондық жүйеде берілген санды екілік жүйеге өрнектеңіз.

27.2. 231,84375 ондық жүйеде берілген санды сегіздік жүйеге өрнектеңіз.

27.3. 291,21875 ондық жүйеде берілген санды он алтылық жүйеге өрнектеңіз.

27.4. 10001110,0011 екілік жүйеде берілген санды ондық жүйеге өрнектеңіз.

27.5. 11000110,110001 екілік жүйеде берілген санды сегіздік жүйеге өрнектеңіз.

27.6. 11001110,1101111 екілік жүйеде берілген санды он алтылық жүйеге өрнектеңіз.

27.7. 612,16 сегіздік жүйеде берілген санды ондық жүйеге өрнектеңіз.

27.8. 713,72 сегіздік жүйеде берілген санды екілік жүйеге өрнектеңіз.

27.9. 1034,44 сегіздік жүйеде берілген санды он алтылық жүйеге өрнектеңіз.

27.10. 115,08 он алтылық жүйеде берілген санды ондық жүйеге өрнектеңіз.

27.11. 92,28 он алтылық жүйеде берілген санды екілік жүйеге өрнектеңіз.

27.12. E01,7 он алтылық жүйеде берілген санды сегіздік жүйеге өрнектеңіз.

Тапсырма 28.

28.1. 117,625 ондық жүйеде берілген санды екілік жүйеге өрнектеңіз.

28.2. 221,09375 ондық жүйеде берілген санды сегіздік жүйеге өрнектеңіз.

28.3. 468,53125 ондық жүйеде берілген санды он алтылық жүйеге өрнектеңіз.

28.4. 1100001,0001 екілік жүйеде берілген санды ондық жүйеге өрнектеңіз.

28.5. 111100101,101011 екілік жүйеде берілген санды сегіздік жүйеге өрнектеңіз.

28.6. 10011110,111001 екілік жүйеде берілген санды он алтылық жүйеге өрнектеңіз.

28.7. 606,12 сегіздік жүйеде берілген санды ондық жүйеге өрнектеңіз.

28.8. 645,07 сегіздік жүйеде берілген санды екілік жүйеге өрнектеңіз.

28.9. 1012,02 сегіздік жүйеде берілген санды он алтылық жүйеге өрнектеңіз.

28.10. 12E,18 он алтылық жүйеде берілген санды ондық жүйеге өрнектеңіз.

28.11. CE,A1 он алтылық жүйеде берілген санды екілік жүйеге өрнектеңіз.

28.12. 1FB,F он алтылық жүйеде берілген санды сегіздік жүйеге өрнектеңіз.

Тапсырма 29.

29.1. 128,8125 ондық жүйеде берілген санды екілік жүйеге өрнектеңіз.

29.2. 245,4375 ондық жүйеде берілген санды сегіздік жүйеге өрнектеңіз.

29.3. 351,46875 ондық жүйеде берілген санды он алтылық жүйеге өрнектеңіз.

29.4. 1110011,011 екілік жүйеде берілген санды ондық жүйеге өрнектеңіз.

29.5. 10100111,011011 екілік жүйеде берілген санды сегіздік жүйеге өрнектеңіз.

29.6. 10000111,110011 екілік жүйеде берілген санды он алтылық жүйеге өрнектеңіз.

29.7. 701,06 сегіздік жүйеде берілген санды ондық жүйеге өрнектеңіз.

29.8. 566,31 сегіздік жүйеде берілген санды екілік жүйеге өрнектеңіз.

29.9. 573,74 сегіздік жүйеде берілген санды он алтылық жүйеге өрнектеңіз.

29.10. 1A9,28 он алтылық жүйеде берілген санды ондық жүйеге өрнектеңіз.

29.11. BD,A7 он алтылық жүйеде берілген санды екілік жүйеге өрнектеңіз.

29.12. 15F,B он алтылық жүйеде берілген санды сегіздік жүйеге өрнектеңіз.

Тапсырма 30.

30.1. 137,5625 ондық жүйеде берілген санды екілік жүйеге өрнектеңіз.

30.2. 261,1875 ондық жүйеде берілген санды сегіздік жүйеге өрнектеңіз.

30.3. 302,53125 ондық жүйеде берілген санды он алтылық жүйеге өрнектеңіз.

30.4. 1101011,001 екілік жүйеде берілген санды ондық жүйеге өрнектеңіз.

30.5. 10111100,10011 екілік жүйеде берілген санды сегіздік жүйеге өрнектеңіз.

30.6. 1001010,01000001 екілік жүйеде берілген санды он алтылық жүйеге өрнектеңіз.

30.7. 535,02 сегіздік жүйеде берілген санды ондық жүйеге өрнектеңіз.

30.8. 346,71 сегіздік жүйеде берілген санды екілік жүйеге өрнектеңіз.

30.9. 476,54 сегіздік жүйеде берілген санды он алтылық жүйеге өрнектеңіз.

30.10. 1A3,38 он алтылық жүйеде берілген санды ондық жүйеге өрнектеңіз.

30.11. AA,DC он алтылық жүйеде берілген санды екілік жүйеге өрнектеңіз.

30.12. 2DC,D он алтылық жүйеде берілген санды сегіздік жүйеге өрнектеңіз.

Үлгі:

1.1. 108, 5625 ондық жүйеде берілген санды екілік жүйеге өрнектеңіз.

1.2. 247,1875 ондық жүйеде берілген санды сегіздік жүйеге өрнектеңіз.

1.3. 326,4375 ондық жүйеде берілген санды он алтылық жүйеге өрнектеңіз.

1.4. 1100101,011 екілік жүйеде берілген санды ондық жүйеге өрнектеңіз.

1.5. 1110011,10011 екілік жүйеде берілген санды сегіздік жүйеге өрнектеңіз.

1.6. 11101110,011111 екілік жүйеде берілген санды он алтылық жүйеге өрнектеңіз.

1.7. 243,02 сегіздік жүйеде берілген санды ондық жүйеге өрнектеңіз.

1.8. 352,56 сегіздік жүйеде берілген санды екілік жүйеге өрнектеңіз.

1.9. 634,72 сегіздік жүйеде берілген санды он алтылық жүйеге өрнектеңіз.

1.10. A9,38 он алтылық жүйеде берілген санды ондық жүйеге өрнектеңіз.

1.11. D1,A3 он алтылық жүйеде берілген санды екілік жүйеге өрнектеңіз.

1.12. 446,CC он алтылық жүйеде берілген санды сегіздік жүйеге өрнектеңіз.

Шешуі

1.1. 108, 5625 ондық жүйеде берілген санды екілік жүйеге өрнектеңіз. Ол үшін:

1. Санның бүтін бөлігі екілік жүйеде өрнектеледі. 108 санын екілік жүйеге өрнектейміз. 108-ді 2-ге бөлеміз

$$\begin{array}{r}
 108 \mid 2 \\
 \hline
 108 \mid 54 \mid 2 \\
 \hline
 0 \mid 54 \mid 27 \mid 2 \\
 \hline
 \quad 0 \mid 26 \mid 13 \mid 2 \\
 \hline
 \qquad 0 \mid 12 \mid 6 \mid 2 \\
 \hline
 \qquad \quad 0 \mid 6 \mid 3 \mid 2 \\
 \hline
 \qquad \qquad 0 \mid 3 \mid 1 \\
 \hline
 \qquad \qquad \qquad 0 \mid 1 \\
 \hline
 \qquad \qquad \qquad \qquad 1
 \end{array}$$

2. Санның бөлшек бөлігі екілік жүйеге өрнектеледі.

0,5625 санының дұрыс бөлшегін екілік санау жүйесінде өрнектеу үшін оны 2-ге көбейтіп, шыққан нәтиженің бөлшек бөлігін тағы да 2-ге көбейту қажет, т.с.с. Бұл процесс көбейтіндінің бөлшек бөлігінде нөл шыққанда (қажетті дәлдік табылғанда) тоқталуы тиіс. Шешімін жазу үшін, аралық нәтижелердің бүтін бөліктері алыну реті бойынша бір-біріне тіркеліп, жазылады.

$$\begin{array}{r}
 0,5625 \\
 \times 2 \\
 \hline
 1 \mid 125 \\
 \times 2 \\
 \hline
 0 \mid 25 \\
 \times 2 \\
 \hline
 0 \mid 5 \\
 \times 2 \\
 \hline
 1 \mid 0
 \end{array}$$

Жауабы: $108, 5625_{10} = 1101100,1001_2$

1.2. 247,1875 ондық жүйеде берілген санды сегіздік жүйеге өрнектеңіз.

1. Санның бүтін бөлігі сегіздік жүйеде өрнектеледі.

247 санын сегіздік жүйеге өрнектейміз. 247-ді 8-ге бөлеміз.

$$\begin{array}{r|l} 247 & 8 \\ \hline 240 & 30 & 8 \\ \hline 7 & 24 & 3 \\ \hline & 6 & \end{array}$$

2. Санның бөлшек бөлігі сегіздік жүйеде өрнектеледі.

0,1875 санының дұрыс бөлшегін сегіздік санау жүйесінде өрнектеу үшін оны 8-ге көбейтіп, шыққан нәтиженің бөлшек бөлігін тағыда 8-ге көбейту керек, т.с.с. Бұл процесс көбейтіндінің бөлшек бөлігінде нөл шыққанда (қажетті дәлдік табылғанда) тоқталуы тиіс. Шешімін жазу үшін аралық нәтижелердің бүтін бөліктерін алыну реті бойынша бір-біріне тіркеп жазу жеткілікті.

$$\begin{array}{r} 0,1875 \\ \times 8 \\ \hline 1 \quad 5 \\ \times 8 \\ \hline 4 \quad 0 \end{array}$$

Жауабы: $247,1875_{10} = 367,14_8$

1.3. 326,4375 ондық жүйеде берілген санды он алтылық жүйеге өрнектеңіз. Ол үшін:

1. Санның бүтін бөлігі он алтылық жүйеде өрнектеледі.

326 санын он алтылық жүйеге өрнектейміз. 326-ді 16-ге бөлеміз

$$\begin{array}{r|l} 326 & 16 \\ \hline 320 & 20 & 16 \\ \hline 6 & 16 & 1 \\ \hline & 4 & \end{array}$$

2. Санның бөлшек бөлігі он алтылық жүйеде өрнектеледі.

0,4375 санының дұрыс бөлшегін он алтылық санау жүйесінде өрнектеу үшін оны 16-ге көбейтіп, шыққан нәтиженің бөлшек бөлігін тағыда 16-ге көбейту керек, т.с.с. Бұл процесс көбейтіндінің бөлшек бөлігінде нөл шыққанда (қажетті дәлдік табылғанда) тоқталуы тиіс.

Осыдан соң, аралық нәтижелердің бүтін бөліктерін алыну реті бойынша бір-біріне тіркеп жазу жеткілікті.

$$\begin{array}{r} 0,4375 \\ \times 16 \\ \hline 7 \quad | \quad 0 \end{array}$$

Жауабы: $326,4375_{10} = 146,7_{16}$

1.4. 1100101,011 екілік жүйеде берілген санды ондық жүйеге өрнектеңіз.

Екілік жүйеде берілген санды ондық санау жүйесіне өрнектеу үшін оны (1) түрде жазып алып, есептеуді ондық жүйеде жүргізу жеткілікті.

Есептеу барысында 5 және 6 кестелерді пайдаланамыз.

$$1100101,011_2 = 1 \cdot 2^6 + 1 \cdot 2^5 + 0 \cdot 2^4 + 0 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^2 + 0 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0 + 0 \cdot 2^{-1} + 1 \cdot 2^{-2} + 1 \cdot 2^{-3} = 64 + 32 + 0 + 0 + 4 + 0 + 1 + 0 + 0,25 + 0,125 = 101,375$$

Жауабы: $1100101,011_2 = 101,375_{10}$

1.5. 1110011,10011 екілік жүйеде берілген санды сегіздік жүйеге өрнектеңіз.

Екілік жүйеде берілген санды сегіздік жүйесіне өрнектеу үшін алдымен екілік санның бүтін бөлігін оңнан солға қарай, ал бөлшек бөлігін солдан оңға қарай сәйкес түрде триадаларды пайдаланып, топтастырылады. Соңғы топтар толық емес болса, олар қосымша нөлдерді тіркеп жазу арқылы толықтырылады. Екілік сандарды кестені пайдаланып, триада арқылы сегіздік жүйеге өрнектеп жазу қиын емес.

$$1110011,10011_2 = 001\ 110\ 011, 100\ 110_2 = 163,46_8$$

Жауабы: $1110011,10011_2 = 163,46_8$

1.6. 11101110,011111 екілік жүйеде берілген санды он алтылық жүйеге өрнектеңіз.

Екілік жүйеде берілген санды он алтылық жүйесіне өрнектеу үшін алдымен екілік санның бүтін бөлігін оңнан солға қарай, ал бөлшек бөлігін солдан оңға қарай сәйкес түрде тетрадаларды пайдаланып топтастыру қажет. Соңғы топтар толық емес болса, олар қосымша нөлдерді тіркеп жазу арқылы толықтырылады. Екілік сандарды тетрада арқылы он алтылық жүйеге өрнектеп жазу қиын емес.

$$11101110,011111_2 = 1110\ 1110,0111\ 1100_2 = EE,7C_{16}$$

Жауабы: $11101110,011111_2 = EE,7C_{16}$

1.7. 243,02 сегіздік жүйеде берілген санды ондық жүйеге өрнектеңіз.

Сегіздік жүйеде берілген санды ондық санау жүйесінде өрнектеу үшін оны (1) түрде жазып алып, есептеуді ондық жүйеде жүргізу жеткілікті.

Есептеу барысында 7 және 8 кестелерді пайдаланамыз.

$$243,02_8 = 2 \cdot 8^2 + 4 \cdot 8^1 + 3 \cdot 8^0 + 0 \cdot 8^{-1} + 2 \cdot 8^{-2} = 128 + 32 + 3 + 0 + 0,03125 = 163,03125_{10}$$

Жауабы: $243,02_8 = 163,03125_{10}$

1.8. 352,56 сегіздік жүйеде берілген санды екілік жүйеге өрнектеңіз.

Сегіздік жүйеде берілген санды екілік жүйеде өрнектеу үшін сегізді санның әр цифрын 3 екілік цифрға (триадаға) алмастыру жеткілікті. Екілік сандардың сол жақтарындағы, топтарды толтыру үшін жазылған, шеткі нөлдерін өшіріп тастауға болады.

$$352,56_8 = 011\ 101\ 010,101\ 110_2 = 11101010,10111_2$$

Жауабы: $352,56_8 = 11101010,10111_2$

1.9. 634,72 сегіздік жүйеде берілген санды он алтылық жүйеге өрнектеңіз.

Сегіздік жүйеде берілген санды он алтылық жүйеге өрнектеу үшін алдымен сегіздік жүйеден екілік жүйеге өрнектейміз (1.8-ші есепті қараңыз), содан кейін он алтылық жүйеге өрнектейміз (1.6-ші есепті қараңыз).

$$634,72_8 = 110\ 011\ 100,111\ 010_2 = 110011100,11101_2$$

$$110011100,11101_2 = 0001\ 1001\ 1100,1110\ 1000_2 = 19C,E8_{16}$$

Жауабы: $634,72_8 = 19C,E8_{16}$

1.10. A9,38 он алтылық жүйеде берілген санды ондық жүйеге өрнектеңіз.

Он алтылық жүйеде берілген санды ондық санау жүйесіне өрнектеу үшін оны (1) түрінде жазып алып, есептеуді ондық жүйеде жүргізу жеткілікті.

Есептеу барысында 9 және 10 кестелерді пайдаланамыз.

$$A9,38_{16} = 10 \cdot 16^1 + 9 \cdot 16^0 + 3 \cdot 16^{-1} + 8 \cdot 16^{-2} = 160 + 9 + 0,1875 + 0,03125 = 169,21875_{10}$$

Жауабы: $A9,38_{16} = 169,21875_{10}$

1.11. D1,A3 он алтылық жүйеде берілген санды екілік жүйеге өрнектеңіз.

Он алтылық жүйеде берілген санды екілік жүйеге өрнектеу үшін он алтылық санның әр цифрын 4 екілік цифрға (тетрадаға) алмастыру жеткілікті. Екілік сандардың сол жақтарындағы, топтарды толтыру үшін жазылған, шеткі нөлдерді өшіріп тастауға болады.

$$D1,A3_{16} = 1101\ 0001,1010\ 0011_2 = 11010001,10100011_2$$

Жауабы: $D1,A3_{16} = 11010001,10100011_2$

1.12. 446,CC он алтылық жүйеде берілген санды сегіздік жүйеге өрнектеңіз.

Он алтылық жүйеде берілген санды сегіздік жүйеге өрнектеу үшін алдымен он алтылық жүйеден екілік жүйеге өрнектейміз (1.11-ші есепті қараңыз), содан кейін сегіздік жүйеге өрнектейміз (1.5-ші есепті қараңыз).

$$446,CC_{16} = 0100\ 0100\ 0110,1100\ 1100_2 = 10001000110,110011_2$$

$$10001000110,110011_2 = 010\ 001\ 000\ 110,110\ 011_2 = 2106,63_8$$

Жауабы: $446,CC_{16} = 2106,63_8$

Тест тапсырмалары

1. Информатика ғылымы -

- 1) техникалық тасымалдаушыға ақпараттарды орналастыру;
- 2) ақпарат, оны сақтау және мәліметтерді таңдау;
- 3) ақпарат, оның қасиеттерін өрнектеу тәсілдері, оны жинау, сақтау және беру әдістері;
- 4) оқу процесінде компьютерді пайдалану;
- 5) телекоммуникациялық технологиялар.

2. Ақпараттың ең кіші бірлігі

- 1) байт;
- 2) Кбайт;
- 3) бит;

- 4) код;
- 5) Мбайт.

3. Байт бұл –

- 1) 1 және 0 сандармен бейнеленетін ақпарат саны;
- 2) ОСҚ-да компьютердің кодын өзгерту құралы;
- 3) сегіз бірліктен тұратын БИТ тізімі;
- 4) он алтылық цифрдағы төрт шифр комбинациясы;
- 5) ақпараттар санының максимальды адресі өлшем бірлігі.

4. Санау жүйесінің негізін қалай түсінесіз? –

- 1) 4 битта орналасқан ең үлкен сандар жиыны;
- 2) сандарды жазуда пайдаланылатын әріптер саны;
- 3) сандарды жазуда пайдаланылатын цифрлар саны;
- 4) санау жүйелерінде сандарды құру ережелері.
- 5) 8 битта орналасқан ең үлкен сандар жиыны;

5. Санау жүйелерінің тізімі берілген: екілік, ондық, сегіздік, он алтылық. 100 символдар жинағы сандарының жазылуы –

- 1) екілік санау жүйесінде емес;
- 2) берілген тізімдердің барлығында табылады;
- 3) ондық санау жүйесінде емес;
- 4) сегіздік санау жүйесінде емес;
- 5) он алтылық санау жүйесінде емес.

6. 1 килобайтта ... бар –

- 1) 1000 байт;
- 2) 1000 бит;
- 3) 100 байт;
- 4) 1024бита;
- 5) 1024 байт.

7. 8 биттан кем емес ақпараттың ең үлкен саны –

- 1) 256;
- 2) 512;
- 3) 1024;
- 4) 2048;
- 5) 4096.

8. 0 және 1 цифрлары компьютерлерде қолданылатын екілік санау жүйесінде –

- 1) үлкен разрядта қосуда бірліктер ауыстырылмайды;
- 2) ең қарапайым көбейту кестесі;
- 3) ең қарапайым қосу;
- 4) ЭЕМ-нің элементтері екі орнықты жағдайларда орналасады;
- 5) ЭЕМ тұрақты тоқпен жұмыс жасайды.

9. Ондық санау жүйесіндегі 2 санын екілік санау жүйесінде қалай жазуға болады? –

- 1) 11;
- 2) 01;
- 3) 10;
- 4) 1111;
- 5) 1001.

10. $111011 + 101010$ екілік сандарының қосындысы неге тең?

- 1) 1100101;
- 2) 0101100;
- 3) 0101110;
- 4) 0111011;
- 5) 1100111.

11. Екілік санау жүйесіндегі 11101101011 саны сегіздік санау жүйесінде мына санға ауыстырылады –

- 1) 3553;
- 2) 7326;
- 3) 76A;
- 4) 5553;
- 5) 7323.

Жаянмаp:

- | | |
|------------------------------|-----------------------------|
| 1.1. 1100101,0001. | 4.1. 10000010,1111. |
| 1.2. 355,44. | 4.2. 255,34. |
| 1.3. E2,7. | 4.3. 6E,98. |
| 1.4. 103,375. | 4.4. 163,75. |
| 1.5. 162,42. | 4.5. 204,22. |
| 1.6. AE,74. | 4.6. 102,11. |
| 1.7. 164,8125. | 4.7. 179,15625. |
| 1.8. 11100010,101101. | 4.8. 101000111,100001. |
| 1.9. DC,A8. | 4.9. 10D,F. |
| 1.10. 185,90625. | 4.10. 497,15625. |
| 1.11. 11010001,00000011. | 4.11. 11100110110,00110001. |
| 1.12. 505,154. | 4.12. 256,35. |
| 2.1. 1101001,0011. | 5.1. 11000001,1011. |
| 2.2. 326,34. | 5.2. 251,14. |
| 2.3. D9,5. | 5.3. 79,F8. |
| 2.4. 119,875. | 5.4. 133,1875. |
| 2.5. 176,54. | 5.5. 252,26. |
| 2.6. 9F,0C. | 5.6. 81,04. |
| 2.7. 187,59375. | 5.7. 234,09375. |
| 2.8. 10100001,110110101. | 5.8. 11111110,100101. |
| 2.9. D6,78. | 5.9. 14C,D8. |
| 2.10. 174,71875. | 5.10. 162,46875. |
| 2.11. 11100100,10100001. | 5.11. 100101101010,111. |
| 2.12. 610,72. | 5.12. 357,56. |
| 3.1. 1110001,0001. | 6.1. 10100001,0001. |
| 3.2. 273,3. | 6.2. 236,44. |
| 3.3. F3,B8. | 6.3. F5,F8. |
| 3.4. 135,375. | 6.4. 213,09375. |
| 3.5. 371,27. | 6.5. 275,67. |
| 3.6. EF,1A. | 6.6. B14,B. 6.7. 201,03125. |
| 3.7. 165,5625. | 6.8. 111010001,001111. |
| 3.8. 1010111,011011011. | 6.9. 139,C8. |
| 3.9. 11B,B. | 6.10. 167,78125. |
| 3.10. 422,65625. | 6.11. 11101010,111101. |
| 3.11. 101000010010,10000001. | 6.12. 235,42. |
| 3.12. 402,44. | 7.1. 10010011,0101. |

7.2. 471,1.	10.4. 157,625.
7.3. 108,B.	10.5. 652,13.
7.4. 225,5.	10.6. B6,4
7.5. 303,02.	10.7. 216,65625.
7.6. 91,41.	10.8. 11011110,110011.
7.7. 209,34375.	10.9. B1,E8.
7.8. 111010001,100111.	10.10. 174,90625.
7.9. E6,98.	10.11. 100100011010,1000001.
7.10. 171,46875.	10.12. 415,62.
7.11. 10010100001,000111.	11.1. 1101111,011.
7.12. 1674,364.	11.2. 422,04.
8.1. 10001001,101.	11.3. 112,6.
8.2. 436,64.	11.4. 199,15625.
8.3. FD,88.	11.5. 734,47.
8.4. 149,25.	11.6. 1B7,9A.
8.5. 356,54.	11.7. 217,84375.
8.6. A1,81.	11.8. 10010101,011001.
8.7. 211,46875.	11.9. 18A,88.
8.8. 1001100,11111.	11.10. 178,9375.
8.9. DF,98.	11.11. 100000110,00000011.
8.10. 172,09375	11.12. 1036,72.
8.11. 110100010,1010101.	12.1. 1111101,0011.
8.12. 1357,532.	12.2. 400,34.
9.1. 10000100,001	12.3. 9D,08.
9.2. 247,5.	12.4. 184,6875.
9.3. F1,28.	12.5. 521,71.
9.4. 184,5625.	12.6. 8AF,FE.
9.5. 543,73.	12.7. 222,8125.
9.6. C2,AC.	12.8. 1111110,001011.
9.7. 215,59375.	12.9. 14C,78.
9.8. 110111001,00111.	12.10. 185,96875.
9.9. A3,58.	12.11. 11000000011,01010101.
9.10. 171,84375.	12.12. 5021,74.
9.11. 1110110111,00100111.	13.1. 1100110,011.
9.12. 375,52.	13.2. 356,4.
10.1. 1101010,001.	13.3. DF,28.
10.2. 407,54.	13.4. 131,625.
10.3. EE,3.	13.5. 647,53.

3.6. C41,CA.
13.7. 359,09375.
13.8. 111111001,1011.
13.9. 10A,98.
13.10. 177,5.
13.11. 10100011101,1101101.
13.12. 256,16.
14.1. 1101010,001.
14.2. 327,2.
14.3. DD,B.
14.4. 137,375.
14.5. 413,45.
14.6. B01,1.
14.7. 362,65625.
14.8. 110000011,11001.
14.9. 11B,D8.
14.10. 282,25.
14.11. 101001010100,0111111.
14.12. 344,22.
15.1. 1110010,111.
15.2. 274,6.
15.3. DB,D.
15.4. 147,125.
15.5. 242,7.
15.6. 832,2.
15.7. 172,03125.
15.8. 10110111,0111.
15.9. 164,E8.
15.10. 284,75.
15.11. 101100010100,00010011.
15.12. 371,26.
16.1. 1111001,1011.
16.2. 256,7.
16.3. D3,5.
16.4. 188,75.
16.5. 403,67.
16.6. B84,E.
16.7. 269,4375.
16.8. 101010010,010011.
16.9. 21C,A8.
16.10. 315,875.
16.11. 100010001,0000001.
16.12. 716,36.
17.1. 11000000,101.
17.2. 252,1.
17.3. B3,1.
17.4. 182,625.
17.5. 310,07.
17.6. 52C,C.
17.7. 353,96875.
17.8. 100001001,110001.
17.9. 1EE,98.
17.10. 350,125.
17.11. 100000001,00010001.
17.12. 652,42.
18.1. 10100000,1101.
18.2. 237,3.
18.3. B8,58.
18.4. 209,03125.
18.5. 323,74.
18.6. AFD2.
18.7. 578,75.
18.8. 10100111,001111.
18.9. 1A1,88.
18.10. 392,375.
18.11. 101000001110,000011.
18.12. 657,46.
19.1. 10010010,1001.
19.2. 472,04.
19.3. A9,78.
19.4. 63,9375.
19.5. 611,65.
19.6. C4,B.
19.7. 473,3125.
19.8. 1100011,101111.
19.9. 162,78.

19.10. 199,0625.	22.12. 624,66.
19.11. 101110110001,00000001.	23.1. 1110100,01.
19.12. 332,52.	23.2. 401,44.
20.1. 10001000,0101.	23.3. 1A1,C8.
20.2. 442,14.	23.4. 161,03125.
20.3. AE,98.	23.5. 317,16.
20.4. 136,4375.	23.6. C1,01.
20.5. 732,12.	23.7. 142,65625.
20.6. EA,9.	23.8. 100011011,011011.
20.7. 325,0625.	23.9. 1F2,28.
20.8. 10010100,100001.	23.10. 189,5625.
20.9. 143,58.	23.11. 101001010,10110011.
20.10. 214,1875.	23.12. 667,72.
20.11. 1100101000,01110001.	24.1. 10000001,1.
20.12. 347,56.	24.2. 357,64.
21.1. 10000101,0111.	24.3. 10F,D8.
21.2. 255,34.	24.4. 192,5625.
21.3. AF,A8.	24.5. 147,22.
21.4. 137,25.	24.6. DB,AB.
21.5. 645,11.	24.7. 259,8125.
21.6. 9D,F.	24.8. 111100010,111001.
21.7. 329,625.	24.9. 2B4,18.
21.8. 11100010,0011.	24.10. 410,8125.
21.9. 191,48.	24.11. 101010110,111011.
21.10. 241,4375.	24.12. 507,76.
21.11. 1110100110,01101111.	25.1. 10111110,00001.
21.12. 251,62.	25.2. 220,14.
22.1. 1101111,11.	25.3. F5,B8.
22.2. 452,24.	25.4. 117,3125.
22.3. B8,B8.	25.5. 304,15.
22.4. 153,625.	25.6. FC,A3.
22.5. 523,34.	25.7. 375,53125.
22.6. 8D,A2.	25.8. 11011110,00111.
22.7. 246,28125.	25.9. 11D,A.
22.8. 1100110,101011.	25.10. 399,6875.
22.9. 193,38.	25.11. 11110100,00001001.
22.10. 284,3125.	25.12. 572,44.
22.11. 110001000001,0001101.	26.1. 10101100,1111.

26.2. 173,46.
26.3. E1,28.
26.4. 101,4375.
26.5. 273,63.
26.6. AB,FE.
26.7. 326,46875.
26.8. 100011110,011101.
26.9. FF3,D.
26.10. 317,9375.
26.11. 10101000,11011.
26.12. 531,24.
27.1. 10100110,1011.
27.2. 347,66.
27.3. 123,38.
27.4. 142,1875.
27.5. 306,61.
27.6. CE,DE.
27.7. 394,21875.
27.8. 111001011,11101.
27.9. 11C,9.
27.10. 277,03125.
27.11. 10010010,00101.
27.12. 7001,34.
28.1. 1110101,101.
28.2. 335,06.
28.3. 1D4,88.
28.4. 97,0625.
28.5. 745,53.
28.6. 9E,E4.
28.7. 390,15625.
28.8. 110100101,000111.
28.9. 20A,08.
28.10. 302,09375.
28.11. 11001110,10100001.
28.12. 773,74.
29.1. 10000000,1101.
29.2. 365,34.
29.3. 15F,78.
29.4. 115,375.
29.5. 247,33.
29.6. 87,CC.
29.7. 449,09375.
29.8. 101110110,011001.
29.9. 17B,F.
29.10. 425,15625.
29.11. 10111101,10100111.
29.12. 537,54.
30.1. 10001001,1001.
30.2. 405,14.
30.3. 12E,88.
30.4. 107,125.
30.5. 274,46.
30.6. 4A,41.
30.7. 349,03125.
30.8. 11100110,111001.
30.9. 13E,B.
30.10. 419,21875.
30.11. 10101010,110111.
30.12. 1334,64.

3 БӨЛІМ

АЛГОРИТМДЕУ НЕГІЗДЕРІ

3.1. Алгоритм түсінігі

Алгоритм – информатика пәнінің негізгі ұғымдарының бірі. Компьютерді қоғам өмірінің қай саласында болмасын пайдалана білу үшін алгоритм ұғымын меңгеру керек.

«Алгоритм» сөзі мағынасы жағынан нұсқау, жарлық, рецепт, ереже, тәртіп, заң, жоба сөздеріне синоним болып келеді. Алгоритм сөзі Орта Азияның ортағасырлық ұлы ғалымы – Мұхамед ибн Мұса әл-Хорезмидің атымен байланысты шыққан. Ол өзінің «Арифметикалық трактат» деген еңбегінде арифметикалық амалдарды орындау тәртібін ұсынған. Сөйтіп, арифметикалық амалдарды орындау ережесі, геометриялық фигураларды салу ережесі, сөздердің жазылуының грамматикалық ережесі т.с. сияқтылар алгоритм деп аталып кеткен.

А н ы қ т а м а. Алгоритм деп алдын-ала анықталған мақсатқа жету үшін, есептің шешімін табу үшін орындаушыға (адамға, компьютерге және т.б.) берілген түсінікті нұсқаулардың тізбегін айтады.

3.2. Алгоритмнің қасиеттері

Алгоритмді кез келген басқа жазулардан мына мағыналық қасиеттері арқылы ажыратамыз. Олар алгоритмнің түсініктілігі, дискреттігі (жалғыздығы), анықтығы, нәтижелігі, жалпыға бірдейлігі. Берілген орындаушы үшін алгоритмнің **т ү с і н і к т і л і г і** деп, орындаушының жарлықтарының жүйесіне, құрамына енетін іс-әрекеттерді орындау, тексеру туралы жазбалар мазмұнын айтады. Алгоритм ЭЕМ қабылдайтын және сол бойынша қажетті амалдарды орындай алатын нұсқаулар түрінде берілуі керек.

Д и с к р е т т і л і г і – деп алгоритм жарлықтарының тізбектелген ретпен орындалуын айтады. Оның бір жарлығының орындалуының соңы мен келесі жарлықтың басына сілтеме дәл, нақты анықталады. Алго-

ритм, әрқайсысы ЭЕМ-ді белгілі бір қадам, әрекет жасататын нұсқаулардың тізбегінен тұрады. Әрбір жарлықты орындағанда алгоритмнің орындалуы аяқталды ма, не келесі қандай жарлық орындалады, сол туралы дәл мәлімет болуы шарт, яғни алгоритмде нұсқаулардың орындалу реті анықталған болуы керек. Себебі, ЭЕМ үшін әрбір нұсқауды орындағаннан кейін келесі қай жарлықты орындау (не істеу керектігі) анық көрсетілуі қажет.

Алгоритм – шектеулі қадамдарды орындап болған соң нәтижеге алып келеді. Нәтижеде, алгоритм орындалған соң есептің шешуінің аяқталуы, не қандай да бір себептерге байланысты есепті шешуді жалғастыру мүмкін еместігі туралы мәлімет болуы мүмкін. Алгоритмнің жалпылығы деп оны бірдей типтегі (түрдегі) есептерді шешу үшін қолдануға болатындығын айтады.

3.3. Алгоритмді жазу тәсілдері

Алгоритмдегі жарлықтардың, нұсқаулардың берілу түріне қарай алгоритмді жазу әдістерін ажыратуға болады. Орындаушының өзіне тән біліміне байланысты арнайы таңбалар, сөздер, іс-қимылдар, схемалар арқылы алгоритмдерді жазудың тәсілдерін ұйымдастыруға болады.

Мысалы, цирктегі құстар мен жануарларға алгоритмдер арнайы дауыстар, іс-қимылдар арқылы, автокөлікті жүргізу алгоритмі, телевизор, магнитофонды жұмыс істету алгоритмі арнайы пернелерді басу, бұрау арқылы жүзеге асырылады; т.с.с. әртүрлі таңбалармен, белгілермен берілген алгоритмдер көп кездеседі.

Орындаушы – адам болатын жағдайда алгоритм көбінесе сөзбен жазылады. Сөзбен жазылған алгоритмдер, ретпен орналасқан сөйлемдерден (нұсқаулардан) тұрады. Сонымен бірге алгоритмдер арнайы таңбалар, блок-схемалар, формулалар, кесте түрінде, ноталар (сазгерлер үшін) арқылы жазылады.

Енді сөзбен жазылған алгоритмге мысалдар қарастырайық.

1-есеп. Екі бүтін санның ең үлкен ортақ бөлгішін(ЕҮОБ) табу керек. Бұл есепті шешу, үлкен санды кішісінен бөлу арқылы, сонан соң кіші санды қалдыққа бөлу, бірінші қалдықты екінші қалдыққа бөлу және т.с.с. қалдық нөл болғанша тізбектей бөлу арқылы жүзеге асырылады. Саны бойынша ең соңғы бөлгіш нәтиже болып табылады.

Бастапқы берілген екі бүтін санды М және N деп белгілейік.

Бөлуді қайталанып отыратын азайту амалымен алмастырайық. Онда алгоритмді келесі түрде ұйымдастыруға болады:

1. Басы
2. (M, N) енгізіңдер.
3. Егер $M \neq N$ болса, онда 4 пунктке, әйтпесе 7 пунктке өтіңдер.
4. Егер $M > N$ болса, онда 5 пунктке, әйтпесе 6 пунктке өтіңдер.
5. $M := M - N$; 3 пунктке өтіңдер.
6. $N := N - M$; 3 пунктке өтіңдер.
7. $EYOB := M$
8. $EYOB := M$ жауапқа шығару.
9. Соңы.

2-есеп. Максимум мен минимумды іздеу (табу) алгоритмі. Ол үшін бізге кез келген n нақты саннан тұратын шекті тізбек $a_1, a_2, \dots, a_p, \dots, a_n$ берілсін. Сандардың саны аз болған жағдайда максимум мен минимумды оңай көрсетуге болады. Ал, егер n үлкен болса, онда есеп қиындайды. Бірнеше жүздеген көпразрядты сандардың ішінен максимум мен минимумын табудың қиындығы жоғары болады. Сондықтан, бір анықталған (тәртіпке) жүйеге сүйену қажет. Мысалы, алғашқы мән ретінде максимум үшін де, минимум үшін де алғашқы тұрған санды алайық. Ары қарай ретімен әрбір санды максимумның мәнімен салыстырамыз. Егер келесі сан максимумнан үлкен болса, онда оны максимумның жаңа мәні ретінде қабылдаймыз (алғашқы мән "ұмытылып" отырады), онан соң келесі тұрған санға өтеміз. Егер қарастырылып отырған сан максимумнан үлкен болмаса, онда оны минимум ретінде алынған санмен салыстырамыз. Егер осы сан минимумнан кіші болса, оны минимумның жаңа мәні ретінде қабылдаймыз; егер бұл сан минимумнан кіші болмаса, келесі санды таңдауға өтеміз. Осындай әдіспен сандардың бәрін салыстыру арқылы максимум мен минимумның соңғы мәнін табамыз. Осы айтылған ережені сөзбен жазу тәсілімен былай жазуға болады:

1. Басы
2. $(a_i, i = 1, 2, \dots, n)$ енгізіңдер.

3. $\min := a_1; \quad \max := a_1.$
4. $i := 2$
5. Егер $a_i > \max$, онда 6 п. өтіңдер, әйтпесе 7 п. өтіңдер.
6. $\max := a_i$; 9 пунктке өтіңдер.
7. Егер $a_i < \max$, онда 8 п. өтіңдер, әйтпесе 9 п. өтіңдер
8. $\min := a_i.$
9. $i := i + 1.$
10. Егер $i < n$, онда 5 пунктке өтіңдер, әйтпесе 11 пунктке өтіңдер.
11. (\max, \min) жауапқа шығарыңдар.
12. Соңы.

3.4. Блок – схемалар

Блок-схема – арнайы геометриялық фигуралар, нұсқамалар арқылы орындалатын әрекеттер мен олардың орындалуы ретін көрсететін графикалық схемалармен берілетін алгоритм. Алгоритмнің әр пункті геометриялық фигура – блоктың ішінде бейнеленеді. Орындалатын іс-әрекеттердің түріне қарай оларға әртүрлі геометриялық фигуралар сәйкес келеді. Геометриялық фигуралар арасындағы байланыс жолдары нұсқама арқылы көрсетіледі.

Алгоритмді блок-схема түрінде жазғанда арнайы қабылданған мемлекеттік үлгі бойынша мына блоктарды пайдаланады: алгоритмнің басы мен соңын эллипс (алгоритмнің аргументтері мен нәтижелерін), алгоритмде мәліметтерді енгізу мен шығаруды параллелограмм, ақпаратты өңдеуді (есептеулерді) тіктөртбұрыш, шарттарды тексеру ромб фигураларының ішіне жазылады (1- кесте).

Блоктардың атқаратын қызметіне байланысты олардың ішіне және жанына түсініктеме сөздер жазылады. Олар оқуға ыңғайлы болуы керек.

Блок-схема алгоритмді сипаттаудың графикалық тәсілі. Блок-схема деп, бағытталған байланыс нұсқамалармен геометриялық фигуралар формасында алгоритмді графикалық түрде жазуды айтады. Ал әрбір фигура алгоритмнің бір әрекетін бейнелейді олардың арасындағы нұсқа-

малар фигурадан фигураға алмасуды білдіреді. Блок-схемада алгоритмді басқару көрнекілігін анық көруге болады.


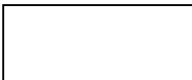
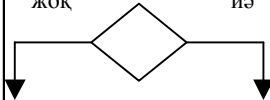
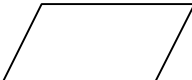
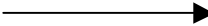
Блок-схема пайдаланатын геометриялық фигуралар *блоктық - таңбалар*, ал, байланыс – нұсқамалар *ағын сызығы* деп аталады. Ағын сызығы фигурадан фигураға өту жолын көрсету, яғни ақпараттарды және мәліметтерді өңдеудің ретін көрсету үшін пайдаланылады.

Әрбір блок-схеманың басы және соңы болады. Барлық блоктар ағыны сызықтармен байланысады. Әрбір блокта, «басы» , «соңы» - қызметші блоктардан басқасында, ақпарат ағынының бір кіру және бір немесе екі шығу сызықтары болады.

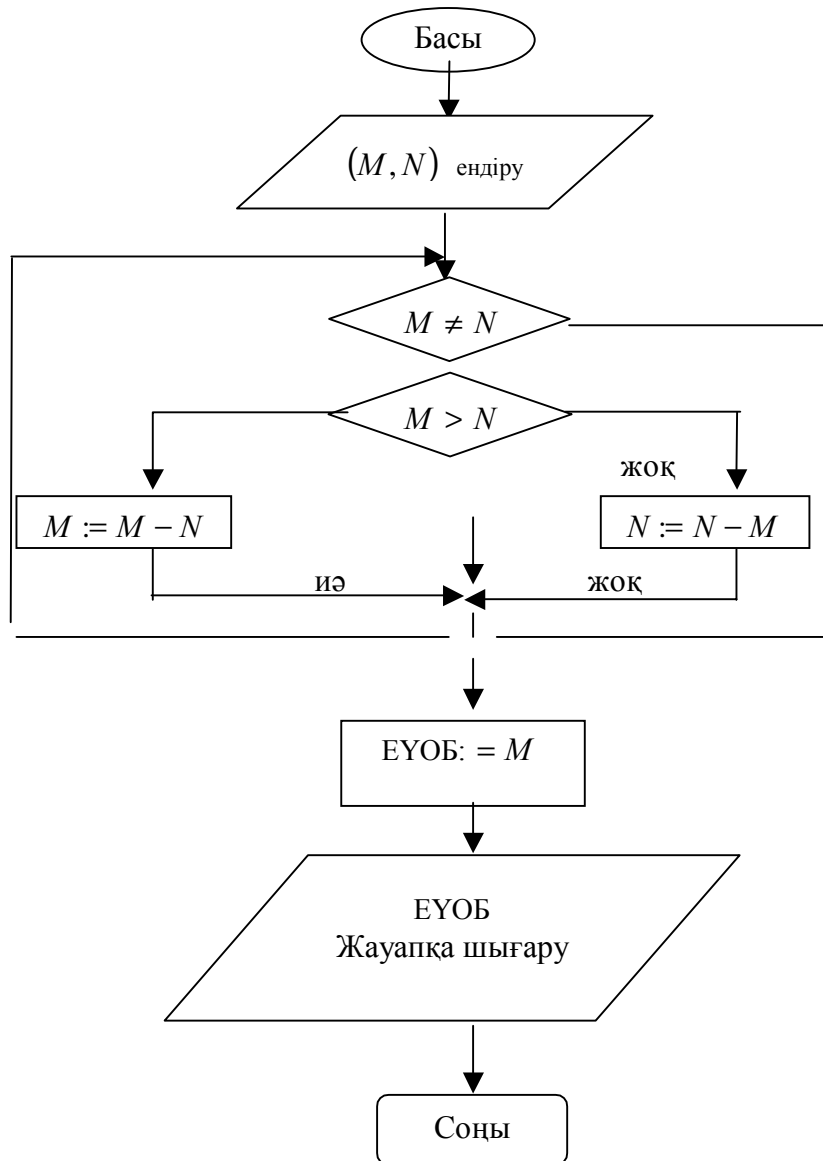
Енді жоғарыда (§ 3.) келтірілген есептердің алгоритмдерін блок – схема түрінде жазайық.

1 - кесте

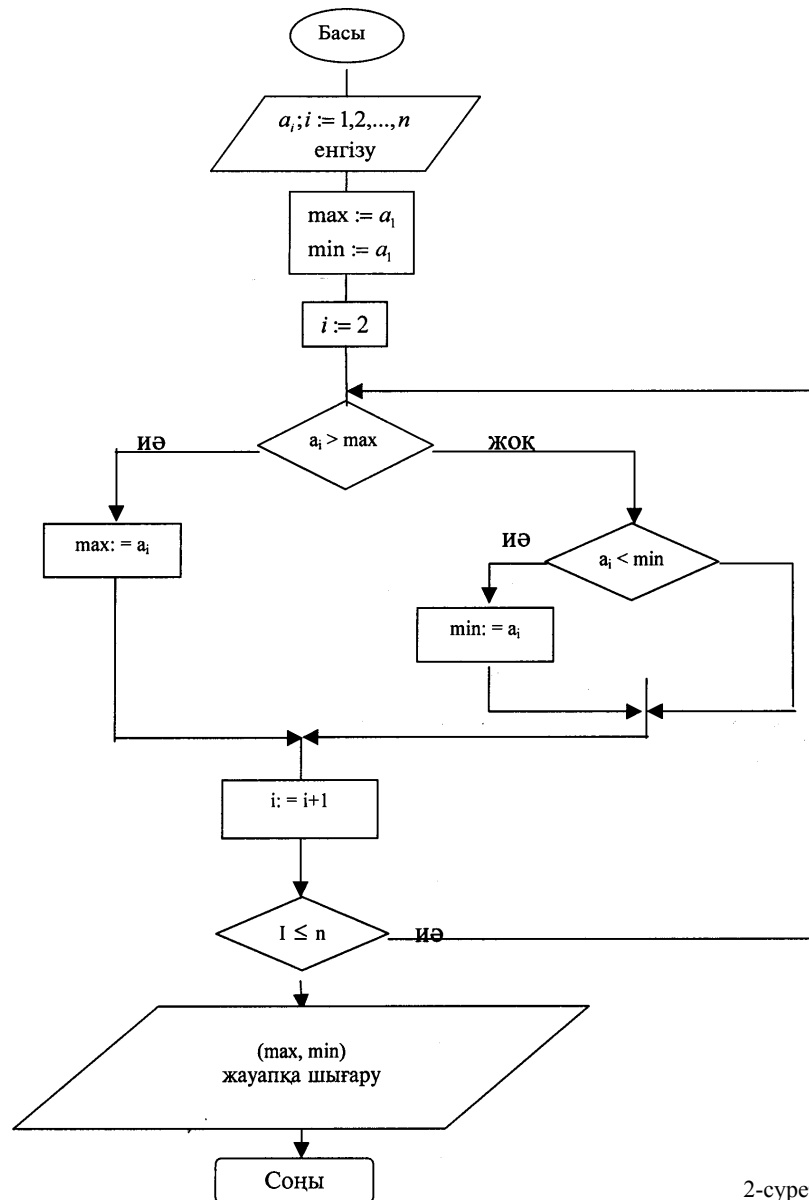
Алгоритмді блок-схема түрінде жазуда қолданылатын геометриялық фигуралар

N	Таңбаның аталуы	Таңба	Атқаратын қызметі
1.	Басы – соңы (кіру – шығу)		Алгоритмнің басы мен соңы, көмекші программаға кіру мен шығу
2.	Есептеу блогы (процесс)		Есептеулер немесе есептеулер тізбегі (ақпаратты өңдеу)
3.	Логикалық блок	жок иә 	Шартқа байланысты алгоритмнің орындалу бағытын таңдау
4.	Енгізу – шығару блоктары		Берілген деректерді ендіру және нәтижені жауапқа шығару
5.	Нұсқама		Байланыс бағытын көрсету

1 – есеп. Екі бүтін санның ең үлкен ортақ бөлгішін табу.(1-сурет).



2-есеп. Шекті сандық тізбектің максимумы мен минимумын табу алгоритімінің блок-схемасы 2 – суретте келтірілді.

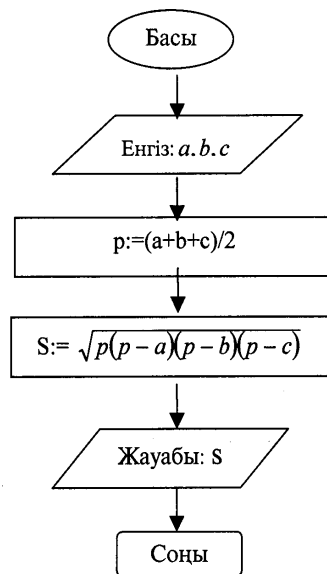


2-сурет

Сонымен, блок-схема алгоритмді бейнелеудің, жазудың ыңғайлы әрі көрнекі тәсілі болып табылады. Мұнда алгоритмді бейнелеуде неғұрлым анық болу үшін бөліктерге қадамдарға бөлуге ешқандай шектеу қойылмайды.

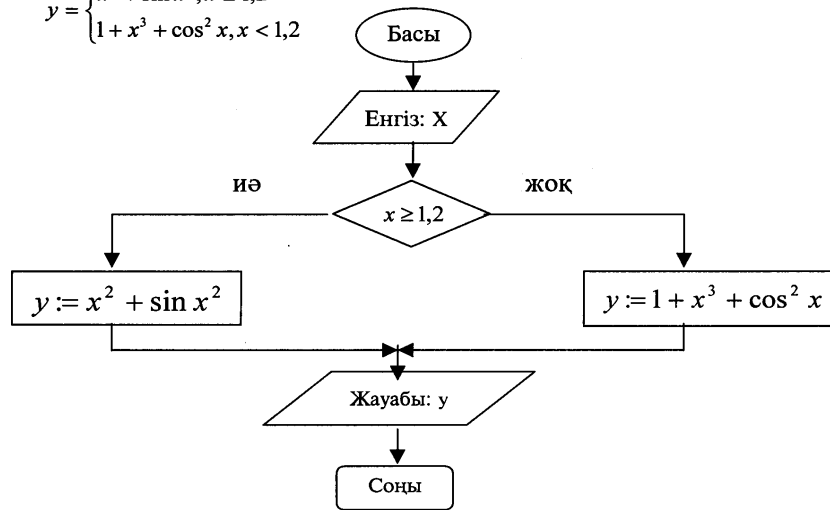
3-есеп. Герон формуласы бойынша үшбұрыштың ауданын есептеңдер: $S = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$ $p = \frac{a+b+c}{2}$

Есептеу алгоритмін блок-схема түрінде былай бейнелеуге болады:



4 - есеп. Төмендегі теңдеулер жүйесінің мәнін есептеңдер

$$y = \begin{cases} x^2 + \sin x^2, & x \geq 1,2 \\ 1 + x^3 + \cos^2 x, & x < 1,2 \end{cases}$$



3.5. Орындаушы түсінігі. Орындаушының жарлықтар жүйесі

Есепті шешу алгоритмі деп жазбаша жарлықтардың тізімі аталады, яғни оны орындау барысында есептің шешімін, не берілген мәндерде есептің шешімі жоқ екендігі туралы жауап алуға болады. Жалпы жағдайда есептер әр түрде бола алады. Мысалы, мектепке бару және үйге қайту, жолайрығындағы бағдаршамнан өту, шәй қайнату, тамақ пісіру және т.с.с. есептер өмірде көптеген түрде кездеседі. Мұндай есептерді шешу алгоритмдерін *тұрмыстық алгоритмдер* деп атауға болады. Адамзат қызметінде көптеген өмірлік тәжірибеден туындайтын әрекеттер, қоғам заңдары әртүрлі алгоритмдер жиынтығынан тұрады.

Алгоритм түсінігі есепті шешу әдісі түсінігімен тығыз байланысты. Әдіс деп қатаң негізделген есепті шешу тәсілі мен оны қолдануға болатын берілген мәліметтер бойынша есептер тобын анықтау мақсатында құрылған тәсілді зерттеуді айтады.

Ал, алгоритм есепті шешу және практикада қолдану әдісін сипаттау болып табылады. Ол әдісті зерттеу нәтижесі бойынша құрылады. Алгоритм есепті шешу үшін орындалатын әрекеттердің қатаң жазбалары-

ның реттелген тізбегі болып табылады. Бұл әрекеттер шешу әдісінен туындайды.

Алгоритмнің қасиетті сапаларының бірі – орындаушыдан шешу әдісін, яғни жазылған әрекеттерді не үшін орындау қажеттігін түсінуді талап етпейді. Орындаушыдан жазылған әрекеттерді орындай алуды және қағидаларды түсінуді талап етеді.

Орындаушы алгоритмді қағида-жарлықтардың ізімен “механикалық” түрде орындайды. ЭЕМ-ді, алгоритмді орындау құралы ретінде пайдалану мүмкіндігі осыған негізделген.

Алгоритм әрқашанда орындаушы үшін жазылады. Ол адам, ЭЕМ және т.б. құрылғы болуы мүмкін. Алгоритмді сипаттау, орындаушыға жазылған әрекеттер түсінікті болуы үшін соның тілінде жүзеге асырылады.

Қосымша толықтырушы түсінік енгізейік. Жеке жазбаларды (сөйлемдерді) – алгоритм жарлығын *жарлық* деп атайық. Алгоритм жарлықтар тізбегі болып табылады. Орындаушы түсінетін және орындай алатын барлық жарлықтар жиынын орындаушының *ж а р л ы қ т а р ж ү й е с і* деп атайық. Сонымен, орындаушының барлық іс-әрекетін сипаттайтын жарлықтар жүйесі **орындаушының тілі** болып табылады.

Мысалы, ЭЕМ үшін жарлықтар жүйесі - қосу, азайту, көбейту, бөлу және сандарды салыстыру (дәрежелену).

Сондықтан, *алгоритм* әр кезде де орындаушының жарлықтар жүйесінің мүмкіндігіне байланысты жазылады.

Алгоритмнің мынадай түрлері белгілі – есептеу алгоритмдері, диалогтық алгоритмдер, графикалық алгоритмдер, мәліметтерді өңдеу алгоритмдері, роботтарды басқару алгоритмдері, және т.б.

Алгоритмді жазудың бірнеше тәсілдері қалыптасқан: формула, кесте, сөз, графикалық, алгоритмдік программалау тілінде сызықты түрде және т.б. Біз жоғарыда алгоритмді сөз түрінде, блок-схема түрінде сипаттауға тоқталғанбыз. Сол графикалық сипаттауды *алгоритмнің блок-схемасы* деп атайды. Алгоритмді программалау тілінде жазуды – программа деп атаймыз.

Программалау тілі деп, орындаушы ЭЕМ үшін жазылған алгоритмді сипаттайтын тілді айтамыз. Ал бағдарламалау деп алгоритмді бағдарламалау тілінде жазу процесін айтады.

Программалардың мынадай түрлері бар: ЭЕМ-ге арналған программалар, станокты, роботтарды және басқа құрылғыларды басқаруға арналған программалар.

Келесі параграфтарда бірнеше есептерді шешу алгоритмдерін сөз жүзінде және блок-схема тілінде жазып көрсетуге тоқталамыз.

Алгоритмді сөз жүзінде сипаттағанда, жазғанда, әрбір жарлықты нөмірлеп отырамыз, себебі, ол алгоритмді орындау барысында қайда көшу, өту керектігін көрсетіп отыру үшін ыңғайлы болады. Сонымен қатар қосымша: “басы”, “соңы”, (“үзу”), қызметші жарлықтарды пайдаланатын боламыз. Бұл жарлықтар алгоритмнің басын, соңын және одан әрі орындау мүмкін болмаған жағдайда алгоритмнің орындалуын үзуді білдіреді. “Соңы” жарлығынан бұл жарлықтың ерекшелігі алгоритмнің орындалуын кенеттен үзу арқылы аяқтауды білдіреді.

3.6. Алгоритмнің түрлері

Алгоритмдер үш түрге бөлінеді. Олар: сызықты, тармақталушы және циклдік(қайталанушы).

1-мысал. Формула бойынша есептеңдер: $x = ay + (bz + c)$

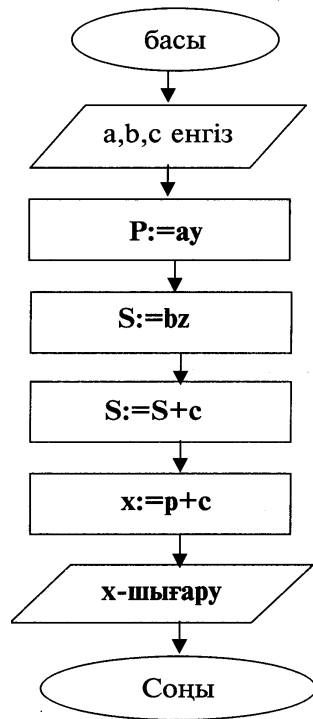
а) Алгоритмді сөз түрінде жазайық:

мұндағы a, b, c – аргументтер;
 x –соңғы нәтиже;
 P, S -аралық айнымалылар;

1. Басы
2. $P := a * y$
3. $S := b * z$
4. $S := S + c$
5. $X := P + S$
6. Жауабы: x
7. Соңы

ә) алгоритмді блок-схема түрінде жазайық:

Бұл алгоритм *сызықты* түрдегі алгоритм болып табылады. Себебі, әрбір команда алгоритмнің орындалу барысында тек бір рет орындалады.



2-мысал. Үш санды өсу реті бойынша орналастырыңдар.

А) алгоритмді сөз түрінде жазайық:

Шешуі: қатар орналасқан кез келген үш санды – А,В,С деп белгілейік. Мысалы: А=3, В=2, С=-4 болсын. Есепті шешу нәтижесінде А-нің мәні ең кіші сан, ол -4, ал С – ең үлкен сан, ол 3 болады.

Мұндағы: А,В,С – аргументтер;

А,В,С – нәтижелер;

С - қосымша аралық айнымалы.

1. Басы
2. Егер $A \leq B$ болса, онда 4п өтіңдер.
3. $S:=a$; $A:=B$; $B:=S$ (А,В-нің мәндерін алмастыру)
4. Егер $B \leq C$ болса онда 9п. өтіңдер
5. Егер $C \leq A$ болса онда 8п. өтіңдер
6. $S:=C$; $C:=B$; $B:=A$; $A:=S$ ($C \leq A \leq B$ болған жағдайды реттеу)
7. 9п. өтіңдер

8. $S:=C; C:=B; B:=S$ ($A<C<B$ болған жағдайды реттеу)

9. Жауабын шығару

10. Соңы

Алгоритмнің орындалу барысында алғашқы екі сан өсу реті бойынша орналастырылады. Егер $A>B$ болса, онда олардың мәндерін алмастырамыз (3-команда), егер $A\leq B$ болса, онда 4п. өтеміз, ал ол кезде 3п. орындалмайды.

3 жарлықта A, B мәндерін алмастыру үшін S аралық ұяшығы пайдаланылады:

$S:=A$ $A\rightarrow S$ ($A=3, B=2, S=3$);

$A:=B$ $B\rightarrow A$ ($A=2, B=2, S=3$);

$B:=S$ $S\rightarrow B$ ($A=3, B=3, S=3$).

Ары қарай алгоритм S мәніне байланысты үш бағытта тармақталады.

Бұл алгоритм *тармақталушы* түрге жатады. Егер алгоритмнің жазылуында шарттың орындалуынан тәуелді командалар бар болса, онда оны *тармақталушы алгоритм* деп атайды. Бұл мысалдағы: 3,5,6,7,8 командалар тармақталушы, яғни орындалуы шарттан тәуелді, ал 1,2,4,9 командалар әр кезде орындала береді.

ә) блок-схема түрінде жазу(3-сурет):

3-мысал. Сандардың қосындысын есептеу.

Шешуі. Белгілеулер енгізейік, n -тізбектегі сандардың саны, $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ - берілген сандар, s -қосындыны жинайтын айнымалы.

Қосындыны есептеу үшін сызықты алгоритмді пайдалануға болатын еді:

1. Басы

2. $S:=x_1$

3. $S:=S+x_2$

4. $S:=S+x_3$

...

N. $S:=S+x_n$

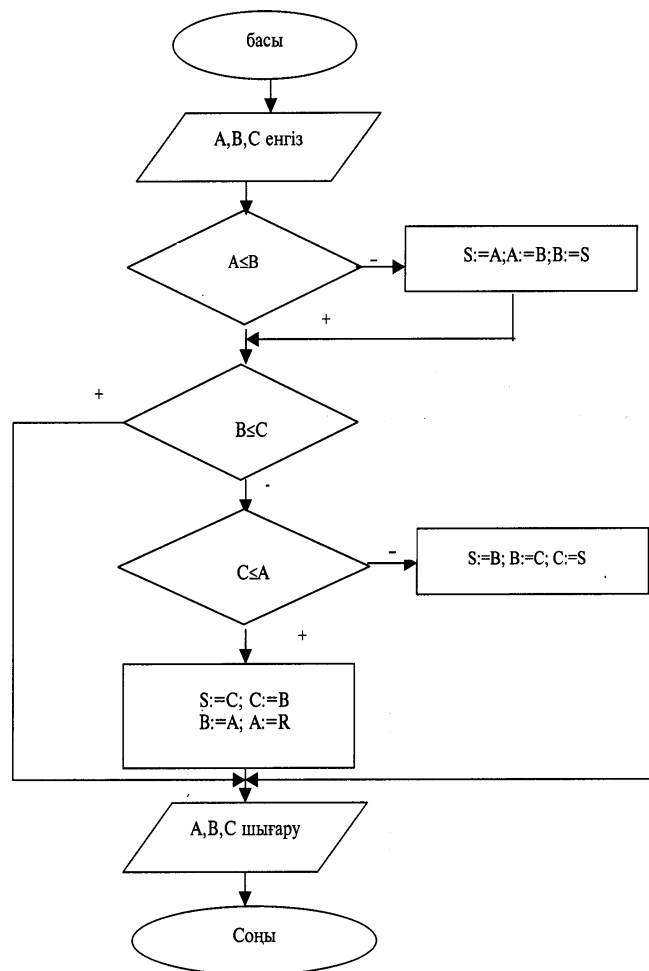
N+1. Соңы

Дегенмен, бұлай жазу өте көп жарлық жазуды қажет етеді. Егер $n=2000$ болса, онда 2002 жарлық қажет болады. Қайталану шартын қосылған сандарды санаушымен байланыстыра отырып, қайталанушы (циклдік) алгоритм құрайық және оған сандардың индекс көрсеткішін енгізейік. Айнымалының рет нөмірі индекстің мәні болып табылады. Индексті i айнымалыға енгізейік. Қосынды, әрбір келесі санды қосу арқылы s айнымалыға жиналады. Алдымен s -ті нөлге теңестіреміз, ал

$i=1$. Сонда алгоритмнің негізгі амалы $S:=S+x_i$ болады. Ал, индекс $i:=i+1$ бойынша $i>n$ болғанша өзгере береді.

Бұл жағдайда i индексі қосылған сандарды санаушы болып табылады. Ол тікелей санаушы деп аталады да өсіп отырады.

Дегенмен, сандарды қосуды кері санаушы арқылы жүргізуге де болады. Ол кезде алдымен $i:=n$ деп, әр жолы бірді азайтып $i:=i-1$ отыру керек. Бұл кезде қайталану, шарт $i>0$ болғанда жүзеге асады.



1. Мұндағы: $n, x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ - аргументтер;
S-нәтиже;
 i -аралық айнымалы.

1. Басы

2. $S:=0$

3. $i:= 1$

4. $S:=x_1$

5. $i:= i+1$

6. Егер $i \leq n$ болса, онда 4пунктке өтіңдер.

7. Жауабы: S

8. Соңы

2. n санды кері қарай санау бойынша қосудың алгоритмі

Мұндағы: $n, x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ - аргументтер;

S-нәтиже;

i -аралық айнымалы.

1. Басы

2. $S:=0$

3. $i:= n$

4. $S:= S+x_i$

5. $i:= i-1$

6. Егер $i > 0$ болса, онда 4 пунктке өтіңдер.

7. Нәтиже: S

8. Соңы

3-мысал. P санның ішіндегі ең үлкенін табу және оның рет нөмірін (индексін) көрсету.

Мұндағы: $n, x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ - аргументтер;

P, m -нәтиже;

m -аралық айнымалы.

1. Басы

2. $P:=x_1; m:=1;$

3. $i:= 2;$

4. Егер $x_i \leq P$ болса, онда m өтіңдер.

5. $P:=x_i; m:=i;$

6. $i:= i+1$

7. Егер $i \leq n$ болса, онда 4 пунктке өтіңдер..

8. Нәтиже: P, m

9. Соңы

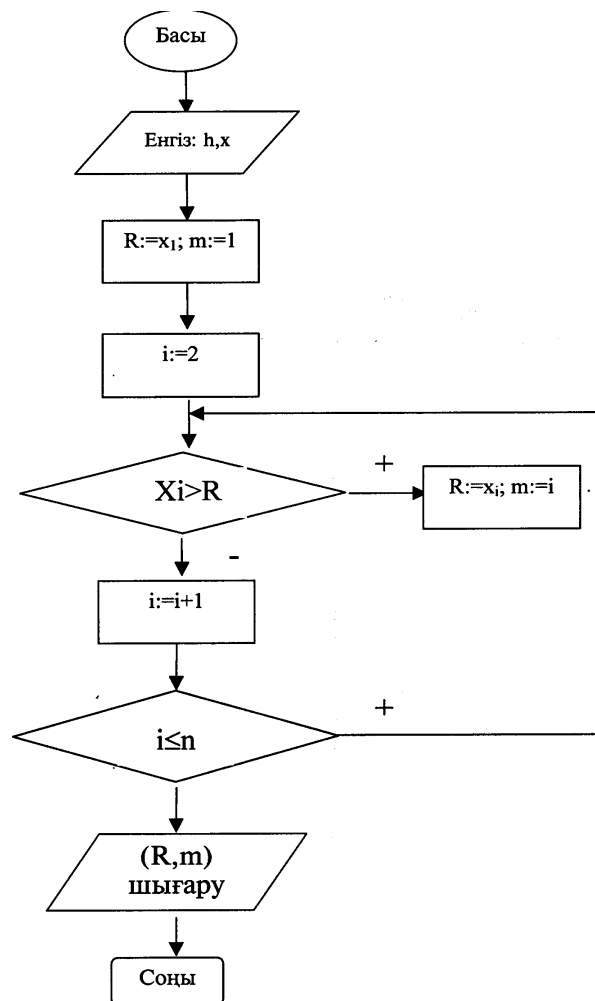
Бұл қайталанушы(циклдік) алгоритм, тікелей санаушы бойынша

басқарылады және P -ға мәнін, ал m -ге бірді меншіктеуден басталады. Цикл санаушысының мәні 2-ден басталады. Ал бірінші санды, бір сандан тұратын сандар жиынындағы ең үлкені болғандықтан оны өңделген деп есептедік.

Бұл алгоритм $n \geq 2$ үшін орындалады.

Енді осы циклдік алгоритмдерді блок-схема түрінде жазайық:

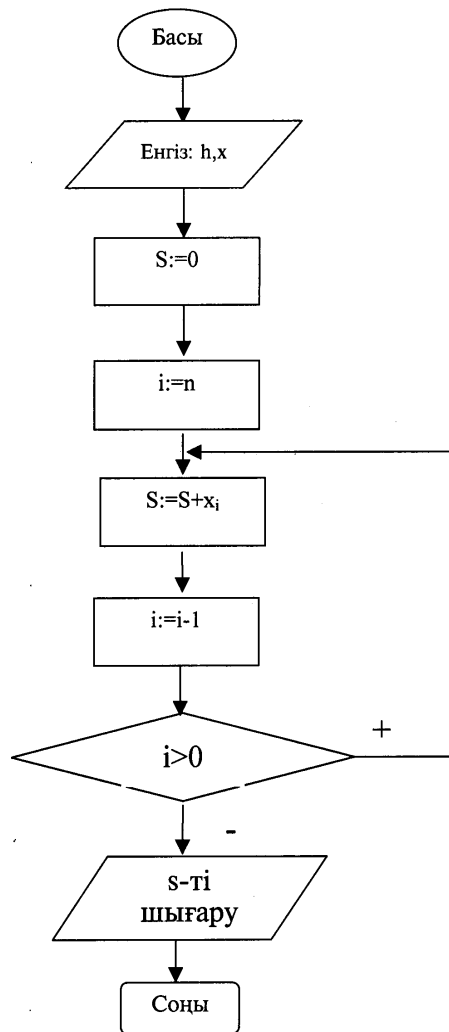
а) n санның қосындысын тікелей санаушы арқылы есептеудің блок-схемасы:



а) 2- алгоритмнің блок-схемасы.

Кері санаушы арқылы n санның қосындысын есептеу блок-схемасы(циклдік алгоритм).

б) 3- алгоритмнің блок-схемасы. n санның ішіндегі ең үлкенін іздеу. (циклдік алгоритм).



3.7. Көмекші алгоритм түсінігі

Алгоритмдерді жазу барысында кейде алгоритмдегі әрекеттердің кейбір бөліктері – әр түрлі мәндер үшін бірнеше рет қайталанып отыратындығы байқалады. Сонымен бірге кейде бірнеше алгоритмді біріктіру арқылы ауқымды мәселені шешуге арналған алгоритм құруға болады. Мұндай жағдайда олардың біреуін негізгі алгоритм, ал қалғандарын көмекші алгоритм түрінде ұйымдастырып жазады. Көмекші алгоритмдер негізгі алгоритмге қажетті дербес нәтижелерді алу үшін қажет болады. Олардың орындалуы негізгі алгоритмнің ішінде көмекші алгоритмге сілтеме жарлықтар жазылады. Кез келген алгоритмді қажеттілігіне қарай басқа алгоритм үшін көмекші алгоритм түрінде пайдалануға болады.

Көмекші алгоритмді пайдаланғанда, негізгі алгоритмнің көлемі кішірейеді. а) көмекші алгоритмді шақыру алдында оның белгісіз шамалары қажетті мәндерге ие болуы керек; б) көмекші алгоритм шақырусыз өздігінен орындалмайтын болуы керек.

Енді көмекші алгоритмдерге мысалдар қарастырайық.

1-мысал. Берілген фигураның ауданын табыңдар. Трапецияның ауданын есептеу формуласын көмекші алгоритм түрінде жазыңдар

$$T = \frac{a + b}{2} \cdot h \quad S = S1 + S2 + S3$$

Мұндағы $x, y, z, t, h1, h2, h3$ – аргументтер
S – нәтиже
S1, S2, S3 – аралық

1. Басы
2. $a := x; b := y; h := h1.$
3. 10п. өтіңдер: $S1 := T.$
4. $a := y; b := z; h := h2.$
5. 10п. өтіңдер: $S2 := T.$
6. $a := z; b := t; h := h3.$
7. 10п. өтіңдер: $S3 := T.$
8. $S := S1 + S2 + S3.$

9. Соңы.
10. Басы
11. $T=(a+b)-h/2$.
12. Соңы.

2-мысал. Биквадрат теңдеуді шешу алгоритмі

$$ax^4 + bx^2 + c = 0$$

$y = x^2$ деп белгілеу арқылы квадрат теңдеу аламыз:

$$ay^2 + by + c = 0$$

биквадрат теңдеудің түбірлері былай табылады:

$$x_{1,2} = \pm\sqrt{y_1}, \quad y_1 \geq 0, \quad x_{3,4} = \pm\sqrt{y_2}, \quad y_2 \geq 0,$$

мұндағы a, b, c -аргументтер

$x_1, x_2, x_3, x_4, d_1, d_2$ -нәтижелер

1. Басы
2. a, b, c ;
3. 9п. өтіндер; $y_1; y_2$;
4. Егер $y_1 < 0$, онда x_1, x_2 түбірлері жоқ. 6п. өтіндер
5. Егер $y_1 \geq 0$, онда $x_1 := -\sqrt{y_1}; x_2 := -x_1$
6. Егер $y_2 \geq 0$, онда x_3, x_4 түбірлері жоқ. 8п. өтіндер
7. Егер $y_1 \geq 0$, онда $x_2 := -\sqrt{y_2}; x_4 := -x_3$
8. Соңы
9. Басы.
10. $D := b^2 - 4ac$
11. Егер $D < 0$, онда теңдеудің шешімі жоқ. (шешімі комплекс сандар)
12. $y_1 := (-b - \sqrt{D}) / 2a; \quad y_2 := (-b + \sqrt{D}) / 2a;$
13. Соңы

3-мысал. Берілген дөңес үшбұрыштың ауданын табыңдар.

$$P = \frac{a+b+c}{2}; \quad S = \sqrt{P(P-a)(P-b)(P-c)};$$

a, b, c - аргументтер;

S -нәтиже;

S_1, S_2, P – аралық шамалар;

1. Басы
2. $a:=AB; b:=BD; c:=DA;$
3. 8п. өтіңдер: $S1:= S$
4. $a:= BD; b:=BD; c:=BC;$
5. 8п. өтіңдер: $S2:= S$
6. $S:= S1+ S2;$
7. Соңы.
8. Басы
9. $P = \frac{a+b+c}{2}; \quad S = \sqrt{P(P-a)(P-b)(P-c)};$
10. Соңы.

3.8. ЭЕМ-де есеп шығару кезеңдері Қадам бойынша есептеу әдісі

Кез келген есепті ЭЕМ-де шешу бірнеше кезеңдерден тұрады:

- 1) есептің қойылуын ұғу(түсіну);
- 2) формалдау деңгейі (есептің математикалық түрде қойылуы);
- 3) шешу әдісін таңдау(немесе құрастыру);
- 4) алгоритмін жазу (құру);
- 5) программасын құру;
- 6) программаның дұрыстығын тексеру;
- 7) есептеу және нәтижелерді өңдеу.

Жалпы айтқанда аталған кезеңдерді орындау – программаны құру, тексеру және орындау әрекетін қамтиды. Бұлай кезеңдерге бөлу шартты түрде ғана болып табылады. Ал бұған қосымша жалпы түрдегі және қажетгі кезеңдерді қарастыруға болады. ЭЕМ-ді пайдаланушы есептер шешу процесінде мынадай кезеңдер программалау тілін таңдау, мәліметтердің құрылымын сипаттау, программаны ықшамдау, тестілеу, документтеу және т.б. орындалады.

Есептің қойылымын түсіну. Есептің қойылымын ұғыну барысында алдымен соңғы нәтижені (мақсатты анықтауға назар аудару қажет және зерттелініп отырған проблемаға жалпы жағдайлы ыңғайды табу) қойылған есептің шешімі бар ма және ол жалғыз ба; қарастырылатын физикалық құбылыстың немесе объектінің жалпы қасиеттерін танып білу; нақты ЭЕМ-нің мүмкіндігін талдау және программалау жүйесінің мүмкіндігін талдау. Бұл кезеңде қойылған есептің негізін терең түсіну

талап етіледі. Есепті дұрыс тұжырымдау, кейде оны шешуге қарағанда қиын соғады.

Формалдау. Формалдау қарастырылып отырған құбылыстың ережеге сай математикалық моделін құруға алып келеді. Есепті талдау нәтижесінде берілген мәліметтердің спецификасы және көлемі анықталады, шартты белгілеулер жүйесі енгізіледі, шешілетін есептің танымал есептер тобының қайсысына жататындығы анықталады және сәйкесінше математикалық аппарат таңдалады. Бұл үшін математика тілінде физиканың, механиканың, экономиканың, технологияның және т.б. нақты есептерін ұйымдастыра алу қажет. Бұл кезеңнен жеңіл өту үшін сәйкес пән саласынан терең біліммен бірге есептеу математикасын жақсы білу керек, яғни машинада есептер шешуде пайдаланылатын әдіс-тәсілдерді білу керек.

Көптеген күрделі есептердің толық қойылуы есептеу техникасы құралдары арқылы орындалмайды. Сондықтан, бұл есептерді ықшамдау қажет. Қарастырып отырған есеп үшін қай параметрлердің қажеттігі жоғары, ал қандай параметрлердің қажеттігі төмен екендігін білмей, есепті сауатты ықшамдау мүмкін емес. Сонымен қатар мүмкін болған есептеу схемаларының қайсысы (есептеу әдісін таңдаумен байланысты) есептеуді ықшам түрге келтіретінін білу өте қажет. Егер бар құралдар жетіспесе, онда зерттеудің жаңа әдістерін, жаңа ыңғайын табу, жасау қажет болады.

Шешу әдісін таңдау. Есептің математикалық тұжырымдалуы анықталған соң оны шешу әдісін таңдау керек. Жалпы айтқанда кез келген әдісті қолдану бірқатар формулаларды құруға және осы формулалардың арасындағы байланысты анықтайтын ережелерді тұжырымдауға алып келеді. Мұның барлығы есептеу процесін машина орындай алатындай жеке қадамдарға бөлуден тұрады. Шешудің әдісін таңдауда пайдаланушының өзінің білімі мен талғамы өте үлкен ықпал жасайды.

Бұл кезең – есепті шешу процесінің ең қажеттісі болып табылады. ЭЕМ+де есептерді шығарғанда кез келген алынған нәтиже – жуық мән екенін есте ұстау қажет. Егер дәл шешудің алгоритмі белгілі болса, онда кездейсоқ (ЭЕМ жұмысындағы ақаулар) қателіктен басқа, ЭЕМ-де сандарды өрнектеу – бейнелеу дәлдігінің шектеулігіне байланысты қателіктер болуы мүмкін.

Алгоритмді құру. Аталған кезеңде есептеу процесін бірімен-бірі байланыстағы бөліктерге бөлу, олардың рет тәртібін орнату, осындай бөліктердің әрқайсысын қандай да бір формада сипаттау және соңынан тексеру, яғни таңдалған әдісті жүзеге асыруға бола ма соны көрсету жүзеге асырылады.

Көптеген жағдайда қанағаттанатын нәтижені тез ала алмаймыз, сондықтан, алгоритмді құру “жасау және қатені түзету” әдісіне келтіріледі және нәтиженің соңғы вариантын алу үшін талдау және нақтылау бағытында бірнеше қадамдар жасау талап етіледі.

Алгоритмді құру белгілі бір дәрежеде жасампаздық, ойлап-тапқыштық процесс болып табылады. Сонымен бірге өнертапқыштық стандартты емес және дәстүрлі емес ыңғаймен есептерді шешуді талап етеді.

Программасын жазу. Алгоритмді машинаға енгізуге мүмкіндік беретін және келесі кезекте машина тіліне аударуға болатын формада түсіну программа құру кезеңіне жатады, яғни есептің құрылған алгоритмін ЭЕМ-ге түсінікті болатын тілге аудару болып табылады. Программаның орындалуы программалау тілі BASIC, QBASIC, Паскаль, Си және т.б. программалау тілдерінің бірі бола алады.

Программаны тексеру, орындау. Программаны құру орындаушыдан қатаң көңіл бөлуді қажет ететін, еңбекке толы процесс. Алғашқы кезеңдерде қаншама ұтымды әрекет жасасақ та программа алғаш құрылғанда қателігі болады. Машина не жауап бере алмайды, немесе дұрыс емес шешім береді.

Программа есепті дайындаған және программалаған адаммен тікелей тексеріледі. Программаның дұрыс жазылуы анықталады, мағыналық және синтаксистік қателерін және т.б. табады. Сонан соң, программа ЭЕМ зердесіне енгізіледі, ескерілмей қалған қателер тікелей машинаның көмегімен табылады.

Нәтижені есептеу және өңдеу. Программа дұрыс нәтиже беретіндігіне толық сенімді болған соң, программа бойынша тікелей есептеуге кірісуге болады.

Есептеулер аяқталған соң оның нәтижелерін өңдеу кезеңі келеді. Есептің нәтижелерін өңдеу – есеп пайда болған пән туралы білімнің үлесіне жатады.

Практикалық жұмысқа арналған тапсырмалар

Есептерді шешуге сызықтық алгоритм құрындар:

1. $A = \frac{x^5 + \sin(xy) + y^2}{\cos(\ln x + 1)},$ $B = \frac{2}{x} + \sqrt{y + \sin x} + \frac{1}{y};$
2. $A = \frac{\ln x + \sin^2 x}{2,15},$ $B = \frac{3x + \sin(e^x - 1)}{6 - 3x^2};$
3. $A = \frac{\operatorname{ctg} 2t + 5,2z}{6,13} - \sqrt{t^2 + 2},$ $B = \frac{3}{\sqrt{z}} + \sqrt{z + \frac{1}{5}};$
4. $S = \frac{\lg^2 t + \ln^2 z}{t^3 + z^3},$ $T = |t^5 - z^5| + (t - z)^5;$
5. $S = \frac{\cos 2t}{\sqrt{1 + 7,2 \sin^2 z}} - 0,5 \ln |2t|,$ $T = |z^5 - 3tz|;$
6. $S = 3\sqrt{\frac{tz}{x}} + \cos^2(t + z)^3,$ $T = t^5(t + 1,2) - \frac{\sin^3(t + z)}{|z|};$
7. $R = \sqrt{xy \sin 2x + \frac{e^{-2x}(x + y)}{x^2 + y}},$ $D = \cos^2 x^2 - \frac{x}{\sqrt{x^3 + y^3}};$
8. $R = e^{2x} \ln(x + y) - \frac{1,23}{|x + y|},$ $D = \frac{\operatorname{tg} 3x + \sin^2 y}{2y + \sqrt{x^5}};$
9. $R = \frac{\operatorname{ctg} 3x + \sin 2y + \cos x}{5,11x + 1,21y},$ $D = \left| \frac{\cos x}{y} + \frac{x}{\sin y} \right|;$
10. $G = \ln(p + x^2) + \operatorname{arccctg}(z),$ $F = \frac{G}{2 \sin^5 z} + \sqrt{p + \cos^2 x};$

$$11. G = \sqrt{\frac{t^3 - p^2}{5} + \frac{\sin t + 5}{7,7}}, \quad F = \cos \sqrt{p} + \sin \sqrt{2t} + |3.3 + p^5|;$$

$$12. N = \operatorname{tg} \frac{x}{2} \operatorname{ctg} \frac{y}{2} + \arcsin \frac{x}{y}, \quad M = e^{\operatorname{tg} x} + \sqrt{|x - y|};$$

$$13. N = \operatorname{tg} \left(\frac{x}{2} \operatorname{ctg} \frac{y}{2} + \arcsin \frac{x}{y} \right), \quad M = e^{\operatorname{tg} x} + \sqrt{|x - y|};$$

$$14. N = \frac{\ln(t^2 + \sqrt{z^2 + 1}) + t^2}{\sin^2 2z + 2}, \quad M = \frac{t}{z} + e^{|t-z|}$$

$$15. A = \frac{\sin p e^{p-t}}{2,11} + \cos(t - p), \quad B = \frac{\operatorname{tg}^2 p + \operatorname{ctg}^2 t + pt}{|p - t - n|};$$

$$16. A = \sqrt{\frac{(n^3 - m^2)}{t}} + (\cos n + t), \quad B = \operatorname{tg} \sqrt{n} + \operatorname{ctg} \sqrt{2m} + |n - 3m|$$

$$17. R = (n^5 + p^3)^3 - \ln |\sin t + \operatorname{tg} p|, \quad G = \sqrt[3]{p^2 + t^3} \arcsin |p|$$

$$18. G = \frac{5 - \sqrt{n^2 - 5}}{5} + \frac{7 - \sqrt{m - 7}}{7}, \quad R = n^2 + 2mn + \operatorname{ctg} m,$$

$$19. S = k(\sin t^3 + \operatorname{tg}^2 t) + \log_2 k, \quad A = \frac{\sqrt{k^3 + t^2}}{\operatorname{ctg}^2 t} + |\arccos t - k|;$$

$$20. B = \frac{x^5 \cos n \cos m}{2 \cos nm}, \quad R = y \operatorname{tg}^2 + \sqrt[3]{\frac{n}{m}};$$

Есептерді шешуге сызықтық алгоритм құрындар:

1. Катеті мен сүйір бұрышы берілген тікбұрыштың ауданын және периметрін есептендер.
2. Берілген диаметрі бойынша дөңгелектің ауданын және шеңбердің ұзындығын есептендер.
3. Теңбүйірлі трапеция формасындағы егістіктің берілген қабырғалары бойынша ауданын және периметрін есептендер.
4. Мейрамхана әр күні m_1 кг май, m_2 кг қаймақ, m_3 л сүт сатып алады. Жеке азық-түліктерді сатып алуға және жалпы қажет болатын

қаржыны анықтандар, егер 1 кг май = 153, 50 тг, 1 кг қаймақ = 147, 10 тг, 1 л сүт = 35, 30 тг.

5. Бір тәулікте, аптада, жылда қанша секунд бар?

6. Массасы m дене h биіктікте v жылдамдықпен қозғалып барады. Осы дененің потенциалдық ($P=mgh$) және кинетикалық ($E=mv^2/2$) энергияларын есептендер.

7. Радиусы белгілі беттің ауданын ($S=4\pi r^2$) және сфераның көлемін ($V=4\pi r^3/3$) есептендер.

8. Жарықтың жылдамдығы 299792 км/с. Жарық тәуліктің бір сағатында қандай арақшықтықта болады?

9. Айдың радиусы 1740 км. Бетінің ауданын ($S=4\pi r^2$) және жердің көлемін ($V=4\pi r^3/3$) есептендер.

10. Берілген екі катеті бойынша тікбұрышты үшбұрыштың гипотенузасының ұзындығын есептендер.

11. Қабырғасы белгілі кубтың көлемін және бүйір бетінің ауданын есептендер.

12. Квадратқа сырттай сызылған шеңбердің ауданы S . Осы квадраттың ауданын және периметрін табыңдар.

13. Дене g үдеумен құлап келеді. Дененің бір секунд, екі секунд өткенде жүрген жолын ($h=gt^2/2$) анықтандар.

14. Үш қаламен сөйлесу ақысы c_1, c_2, c_3 тг/мин тұрады. Сөйлесу ұзақтығы t_1, t_2, t_3 минут. Компьютер әрбір сөйлесушіге жеке-жеке және барлығын бірге есептегенде қанша теңге төлеуді талап етеді.

15. Табанының r радиусы және h биіктігі белгілі бөшкенің бүйір бетінің ауданын ($S=2\pi rh$) және оның көлемін ($V=\pi r^2 h$) есептендер.

16. Гипотенузасы мен бір катеті берілген тікбұрышты үшбұрыштың екінші катетін және ауданын есептендер.

17. Диагонали d берілген квадраттың қабырғаларың, периметрін және ауданын ($S=d^2/2$) есептендер.

18. Биіктігі h табанының радиусы r және жасаушысы l берілген конустың бүйір бетінің ауданын ($S=\pi rl$) және көлемін ($V=\pi r^2 h/3$) есептендер.

19. Жүк поезды v_1 жылдамдықпен t_1 сағат, v_2 жылдамдықпен t_2 сағат, v_3 жылдамдықпен t_3 сағат жүрді. Әртүрлі жылдамдықтағы жүрген жолды және жалпы жүріп өткен жолды анықтандар.

20. Гүл егілген жер шеңбер формасына ие. Берілген радиусы бойынша оның периметрін және ауданын есептендер.

Есептерді шешуге тармақталған алгоритм құрыңдар:

$$1. Y = \begin{cases} -4x^2 + 8, & x < 0 \\ \sqrt{x^2 + 3x + 4}, & x > 1 \\ (x^2 + 3x + 4)^2, & 0 \leq x \leq 1 \end{cases}$$

$$2. Y = \begin{cases} 8x^3 - 4x + 2, & x = 5 \\ \sqrt{x^2 - \frac{x}{2}} + 3, & x < 5 \\ x^2 - \frac{x}{2} + 3, & x > 5 \end{cases}$$

$$3. Y = \begin{cases} 16,5 + 9x^2 - \sqrt{1,25x^2 + 1}, & 1 \leq x \leq 9 \\ 0, & x < 1 \\ \sin(2 - x), & x \geq 9 \end{cases}$$

$$4. Y = \begin{cases} 13,5 + 17x - \sqrt{5,8 + x^2}, & x \geq 1 \\ \sqrt{17,3 + 8,5x + 13,8x^2}, & 0 \leq x \leq 1 \\ 18 + \sqrt{17,85x + x^2}, & x < 0 \end{cases}$$

$$5. Y = \begin{cases} \cos \frac{|x+5|}{1+2x}, & x \leq 0 \\ 3,14 + \sin \frac{(x+5)}{(1-2x)}, & 0 < x < 1 \end{cases}$$

$$6. Y = \begin{cases} \cos^2 x, & x \leq 1 \\ \cos x^2, & 1 < x \leq 2 \\ \sin^2 x + \cos x^2, & x > 2 \end{cases}$$

$$7. Y = \begin{cases} D\sqrt{|X+BY|}, & x+y \geq 0 \\ \frac{A(X-BY)^2}{\cos(X+Y)^2}, & x+y < 0 \end{cases} \quad \text{A, B, D тұрақтыларын енгізіндер.}$$

$$8. Y = \begin{cases} \cos(x) + 4x, & x > 0 \\ \operatorname{tg}(x + 2,3), & -1 \leq x \leq 0 \\ \sqrt{x^2 + 1} - \sin(x^2 + 1), & x < -1 \end{cases}$$

$$9. Y = \begin{cases} (x-1) + \lg(x^2 + 2x), & x \leq 1 \\ \cos x^2 - \operatorname{tg} x^2, & 1 < x \leq 2 \\ \sqrt{x} + \ln(x^2 + 3,7), & 2 < x \end{cases}$$

$$10. Y = \begin{cases} \frac{(AB + BX + DX)X}{|ABX|}, & X > 0 \\ \sqrt{(AX - X^2)B}, & X \leq 0 \end{cases} \quad \text{A, B, D тұрақтыларын енгізіндер.}$$

$$11. Y = \begin{cases} x^3 + 0,3x, & x < 0 \\ \sin(x + 4), & 0 \leq x \leq 1 \\ \operatorname{ctg}(x^2 + x), & x > 1 \end{cases}$$

$$12. Y = \begin{cases} \sqrt{0,8x^2 + 16}, & x \leq 0 \\ |x^2 + 0,31x + 0,24|, & x = 0,4 \\ \sin(0,6x - 0,37), & x > 0,4 \end{cases}$$

$$13. Y = \begin{cases} \sin x^2 + x, & x \leq 1 \\ \frac{5}{x} + 2x + \cos(x + 3), & x > 1 \end{cases}$$

$$14. Y = \begin{cases} -(x^2 \sqrt{x+1}), & x > 0 \\ \sin(x^2 + 1), & x \leq 1 \end{cases}$$

$$15. Y = \begin{cases} \frac{|x| + |z|}{\sqrt{|x+z|}}, & x > y \\ 1 + 2 \cos(x+z), & x \leq z \end{cases}$$

$$16. Y = \begin{cases} \sin x - 2\sqrt{x^2 + 3}, & x > 2 \\ x \sin x + 2\sqrt{x^2 + 3}, & x < 2 \\ 5, & x = 2 \end{cases}$$

$$17. Y = \begin{cases} \cos 2x, & x \leq 0 \\ \operatorname{tg} x - 21,5x + 1, & 0 < x < 2 \\ 3\sin 2x + 5, & x \geq 2 \end{cases}$$

$$18. Y = \begin{cases} 3,1x + 5, & x < 0 \\ \sqrt{x^2 + x + 1}, & 0 < x < 2 \\ 2\operatorname{tg} x + 1, & x \geq 2 \end{cases}$$

$$19. Y = \begin{cases} \sin^2 x + 3 \cos x, & x \geq \frac{\pi}{6} \\ \cos x, & \frac{\pi}{8} < x < \frac{\pi}{6} \\ 5,6 + 2\operatorname{tg} 2x, & x \leq \frac{\pi}{8} \end{cases}$$

$$20. Y = \begin{cases} \sin(x - 0,56), & x < 0,5 \\ x^3 - \sqrt{x^2 + 1}, & 0,5 \leq x \leq 1 \\ 3\operatorname{tg} 0,2x, & x > 1 \end{cases}$$

Есептерді шешуге циклдык алгоритм құрыңдар:

1. Натурал сандар қатарының алғашқы N мүшесінің жұп және тақтарының қосындысын есептеңдер.

2. Есептеңдер: $P = (N+1)!$

3. Есептеңдер: $P = a(a-n)(a-2n)(a-3n)\dots(a-n^2)$

4. Есептеңдер: $P = \frac{1}{1} * \frac{3}{2} * \frac{5}{3} * \frac{7}{4} * \Lambda$

5. Есептеңдер: $S = \sin x + \sin x^2 + \sin x^3 + \dots + \sin x^n$

6. Есептеңдер: $P = \sin x * \sin^2 x * \sin^3 x + \dots + \sin^n x$

7. Есептеңдер: $P = \sqrt{3 + \sqrt{6 + \sqrt{9 + \Lambda + \sqrt{3(n-1) + \sqrt{3}}}}}$

8. Есептеңдер: $P = b * (b+1) * (b+2) * \dots * (b+n-1)$

9. $P = \frac{1}{2} * \frac{3}{4} * \frac{5}{6} * \frac{7}{8} * \Lambda$ көбейткіштерінің алғашқы n мүшесінің

көбейтіндісі есептеңдер.

10. Есептеңдер: $S = \frac{\cos x}{1} + \frac{\cos 2x}{4} + \Lambda + \frac{\cos nx}{n^2}$

11. Есептеңдер: $S = \frac{\cos 2x}{1*3} + \frac{\cos 4x}{3*5} + \Lambda + \frac{\cos 2nx}{(2n-1)(2n+1)}$

12. Есептеңдер: $Y = \frac{1}{2*3} + \frac{2}{3*4} + \Lambda + \frac{n}{(n+1)(n+2)}$

13. Есептеңдер: $Y = \sin \sin \sin \dots \sin x$

14. Есептеңдер: $P = (b-10)(b-9)(b-8) \dots (b-1)b$

15. Есептеңдер: $S = \frac{4}{3} + \frac{5}{5} + \frac{6}{7} + \frac{7}{9} + \frac{8}{11} + \frac{9}{13} + \frac{10}{15}$

16. Есептеңдер: $Y = (\sin(\sin(\sin(\sin x + 1) + 1) + 1) + 1)$

17. Есептеңдер: $S = \cos 10x - \cos 9x - \cos 8x - \dots - \cos x$

18. Есептеңдер: $S = \frac{(\sin x)}{1} - \frac{(\sin 2x)}{4} - \frac{(\sin 3x)}{9} - \Lambda - \frac{(\sin nx)}{x^2}$

19. Натурал сандар қатарының жұп және тақтарының көбейтіндісін есептеңдер.

20. Есептеңдер: $Y = \frac{1}{2-3} + \frac{2}{3-4} + \Lambda + \frac{n}{(n+1)-(n+2)}$

Бақылау сұрақтары

1. Алгоритм аргументтері дегеніміз не?
2. Алгоритм нәтижесі дегеніміз не?

3. Тармақталу алгоритмі дегеніміз не?
4. Циклдік алгоритм дегеніміз не?
4. Алгоритм түрлері қайсысы дұрыс жазылған?
5. Алгоритм дегеніміз не?
6. Блок-схемада алгоритм басы мен соңын қандай геометриялық фигура бейнелейді?
7. Тармақталу алгоритмінің блок-схемасында шарт қандай геометриялық фигурмен көрсетіледі?
8. Блок-схемада шығару командасы қандай геометриялық фигура арқылы жазылады?
9. Алгоритм командасы дегеніміз не?
10. Алгоритмдік тіл не үшін керек?
11. Алгоритм қадамы дегеніміз не?
12. Алгоритм аргументтері дегеніміз не?
13. Алгоритмді атқару процесінде мәні өзгертін, өзгермейтін шамалар қандай шамалар деп аталады?
14. Алгоритмде пайдаланылатын шамаларды көрсет:
15. Алгоритмдік тілде айнымалы шама атына өрнек мәнінің тіркелуі қалай аталады?
16. Блок-схеманың орындалу реті қандай белгі арқылы көрсетіледі?
17. Тармақталу алгоритмінің берілу түрін көрсет:
18. Блок-схемада енгізу командасы қандай геометриялық фигура арқылы жазылады?
19. Блок-схемада меншіктеу командасы қандай геометриялық фигура арқылы жазылады?
21. Алгоритмдердің негізгі қасиеттеріне сипаттама беріңіздер.
22. Алгоритмнің жазылу түрлеріне мысалдар келтіріңіз.
23. Блок-схемалар мен алгоритмдік тілдің қызметтік сөздерін пайдалану ерекшеліктерін талдаңыз.
24. Алгоритмдік тілде есеп шығару кезеңдеріне сипаттама беріңіз.
25. Алгоритмдерді математикалық есептер шығаруда қалай пайдалануға болады.

Тест тапсырмалары

1. Алгоритм аргументтері дегеніміз не?
 1. бастапқы шама;
 2. аралық шама;

3. істелінетін жұмыстың қорытындысы;
 4. анықталмаған шама;
 5. әрбір шама.
2. Алгоритм нәтижесі дегеніміз не?
 1. бастапқы шама;
 2. аралық шама;
 3. істелінетін жұмыстың қорытындысы;
 4. анықталмаған шама;
 5. әрбір шама.
3. Тармақталу алгоритмі деп –
 - 1) кейбір командалар бірнеше рет орындалуын айтамыз;
 - 2) кейбір шартқа байланысты орындалатын әр түрлі командаларды айтады;
 - 3) кесте функциясын есептеп орындау;
 - 4) ойындарда әртүрлі жағдайлар жағдайлар құруды айтады ;
 - 5) екі әртүрлі алгоритмде тапсырма беру.
4. Циклдік алгоритм деген –
 - 1) командалардың белгілі бір ретпен бірнеше рет қайталануы;
 - 2) кейбір командалардың жиі-жиі қайталануы;
 - 3) кесте функциясын есептеп орындау;
 - 4) ойындарды қайталап жіберу;
 - 5) программаның қосылмауын талап етеді.
5. Алгоритм түрлері қайсысы дұрыс жазылған?
 - 1) арифметикалық тізбектелген;
 - 2) тізбектелген, циклдық, тармақталу;
 - 3) тармақталу, арифметикалық, тізбектелген;
 - 4) математикалық, тармақталу, есептеу;
 - 5) циклдық тармақталу.
6. Алгоритм дегеніміз –
 - 1) Бейсик және Паскаль т.б. программалау тілдерінде жазылған командалар жиынтығы;
 - 2) Соңғы нақты нәтижеге әкелетін орындаушының түсінікті түрде орындайтын командалар жиынтығы;

- 3) адамдармен сөйлесу тілінде жазылған командалар жиынтығы;
- 4) блок-схема түрінде бейнеленген командалар жиынтығы;
- 5) берілген есептерді шешуде құрылатын командалар жиынтығы.

7. Блок-схемада алгоритм басы мен соңын қандай геометриялық фигура бейнелейді?

- 1) тіктөртбұрыш;
- 2) шеңбер;
- 3) эллипс;
- 4) ромб;
- 5) трапеция.

8. Тармақталу алгоритмінің блок-схемасында шарт қандай геометриялық фигурамен көрсетіледі?

- 1) тіктөртбұрыш;
- 2) шеңбер;
- 3) эллипс;
- 4) ромб;
- 5) трапеция.

9. Блок-схемада шығару командасы қандай геометриялық фигура арқылы жазылады?

- 1) тіктөртбұрышқа;
- 2) шеңберге;
- 3) эллипске;
- 4) параллелограмға;
- 5) трапецияға.

10. Алгоритм командасы дегеніміз не?

1. әрбір жарлық;
2. әрбір әрекет;
3. әрбір жол;
4. әрбір нәтиже;
5. әрбір мән.

11. Алгоритмдік тіл не үшін керек?

1. сөйлеу үшін керек;
2. есеп шығару үшін керек;

3. алгоритмді бірыңғай және нақты үлгіде жазу үшін керек;
4. алгоритмді реттеу үшін;
5. мәнді меншіктеу үшін керек.

12. Алгоритм қадамы дегеніміз не?

1. алгоритм процесіндегі әрбір әрекет;
2. әр команда;
3. әрбір жарлық;
4. әрбір нәтиже;
5. әрбір есеп.

13. Алгоритм аргументтері дегеніміз не?

1. бастапқы шама;
2. аралық шама;
3. істелінетін жұмыстың қорытындысы;
4. анықталмаған шама;
5. физикалық шама.

14. Алгоритмді атқару процесінде мәні өзгертін, өзгермейтін шамалар қандай шамалар деп аталады?

1. скаляр, векторлық шама;
2. тұрақты, айнымалы шама;
3. сандық, текстік шама;
4. математикалық шама;
5. физикалық шама.

15. Алгоритмде пайдаланылатын шамаларды көрсет:

1. скаляр, векторлық шама;
2. тұрақты, айнымалы шама;
3. сандық, текстік шама;
4. математикалық шама;
5. физикалық шама.

16. Алгоритмдік тілде айнымалы шама атына өрнек мәнінің тіркелуі қалай аталады?

1. мәннің меншіктелінуі;
2. мәннің берілуі;

3. мәннің реттелуі;
4. мәннің сақталынуы;
5. нәтиженің алынуы.

17. Блок-схеманың орындалу реті қандай белгі арқылы көрсетіледі?

1. бағыттауыш сызықтар;
2. тіктөртбұрыштар;
3. сызықтар;
4. ерекше белгілер;
5. символдық айнымалылар.

18. Тармақталу алгоритмінің берілу түрін көрсет:

1. егер..онда..әйтпесе;
2. алг..басы..соңы;
3. цб, цс;
4. онда .., әйтпесе..;
5. алг, арг, берілгені.

19. Блок-схемада енгізу командасы қандай геометриялық фигура арқылы жазылады?

1. тіктөртбұрышқа;
2. шеңберге;
3. эллипске;
4. параллелограмға;
5. трапецияға.

20. Блок-схемада меншіктеу командасы қандай геометриялық фигура арқылы жазылады?

1. тіктөртбұрышқа;
2. шеңберге;
3. эллипске;
4. параллелограмға;
5. трапецияға.

21. ————— деп алдын-ала анықталған мақсатқа жету үшін, есептің шешімін табу үшін орындаушыға (адамға, компьютерге және т.б.) берілген түсінікті нұсқаулардың тізбегін айтады.

22. _____ - арнайы геометриялық фигуралар, нұсқамалар арқылы орындалатын әрекеттер мен олардың орындалуы ретін көрсететін графиктік схемалармен берілетін алгоритм.

23. Орындаушының барлық іс-әрекетін сипаттайтын жарлықтар жүйесі _____ болып табылады.

24. _____ — деп, орындаушы ЭЕМ үшін жазылған алгоритмді сипаттайтын тілді айтамыз.

4 БӨЛІМ

ЭЕМ-нің ОПЕРАЦИЯЛЫҚ ЖҮЙЕЛЕРІ

4.1. Негізгі түсініктер

Компьютер – аппаратты автоматты түрде өңдеу мен жинақтауға арналған электронды құрылғы.

Бағдарламалар – командалардың реттелген тізбегі. Кез келген бағдарламаның құрылу мақсаты – аппараттық орталарды басқару.

Компьютердегі бағдарламалық-аппараттық жабдықтар біріккен байланыс пен үзіліссіз өзара әсерлесуде жұмыс жасайды. Бір бүтін ретінде қарастырылатын негізгі басқарушы бағдарламалар – пайдаланушының практикалық жұмысына қажетті операциялық жүйені бейнелейді.

Операциялық жүйе – компьютердің аппараттық бөлігі мен қолданбалы бағдарламаларды, пайдаланушымен өзара әсерді басқаруды қамтамасыз ететін бағдарламалық орталардың жиынтығы.

ЭЕМ-нің операциялық жүйесі:

- қандай да бір бағдарламалау тілдерімен байланыссыз автономды ортаны бейнелейді;

- нақты аппараттық платформада жұмыс істейді, мысалы, IBM PC (бір платформа үшін бірнеше операциялық жүйелер бар болуы мүмкін);

- қосымшалар деп аталатын нақты қолданбалы бағдарламалардың жұмысын басқарады.

Операциялық жүйе файлдары жүйелік дискіде сақталып, компьютерді іске қосқанда оперативті жаққа дискіден автоматты түрде жүктеледі.

Операциялық жүйенің қызметтері. ЭЕМ-нің операциялық жүйесі төменде көрсетілген қызметтерге арналған.

1. Интерфейстің бірнеше түрлерін қамтамасыз ету:

- бағдарламалық-аппараттық интерфейс (бағдарламалық және аппараттық жабдықтаулар арасында);

- бағдарламалық интерфейс (әртүрлі бағдарламалық жабдықтар арасында);

- пайдаланушы интерфейсі (пайдаланушы мен бағдарламалық-аппараттық орталар арасында).

2. Ақпаратты сырттай тасымалдаушыларға ақпаратты ұйымдастыру мен сақтау.

Интерфейс – (ағылш. inter – өзара, face – бет) – пайдаланушы мен автоматты жүйенің орындаушы құрылғыларының арасында ақпарат алмасуды жоғарылату және орнату тәсілдері мен ортасы.

Файл түсінігі. Дискіде жазылған мәліметтермен жұмысты оңтайландыру мақсатымен файлдарға орналастырылады. *Файл* – сыртқы есте сақтау құрылғысында анықталған орын алатын логикалық байланыстағы мәліметтердің жиынтығы (мәліметтер – бағдарлама және олардың орындалуындағы ағымдық мәліметтер, бағдарлама орындалуының нәтижесі, мәтіндер, иллюстрациялар және т.б. болуы мүмкін кез келген ақпарат).

Жеке файлдарда бір типтегі ақпараттар сақталады. Мәліметтер типі файл типін анықтайды. Файл белгілі атқа ие, байттардың еркін сандық тізбегі түрінде сақталады. Файл байттардың кез келген санымен мазмұндалуы /бос болуы мүмкін (0 байт). Демек, файл құру дегеніміз – оған ат меншіктеу. Файл атының дұрыстығы мәліметтерге енудің біркәнділігіне кепіл болады.

Файлға ат меншіктеу ережесі. Файлдың толық атын оның негізгі аты мен кеңейтілуінің жиынтығы құрайды. Файл аты мен кеңейтілуі нүкте арқылы ажыратылады.

Файл атының кеңейтілуі операциялық жүйеге файлда мазмұндалған мәліметтердің типі, жазылған пішімі туралы мәлімет береді.

MS DOS операциялық жүйесінде файл аты – 8 символдан, кеңейтілуі – 3 символдан аспайды. Файл атына цифрлар мен латын алфавитінің символдары беріледі.

Windows 98 операциялық жүйесінде файл аты -/ : * “ < > | символдарынан басқа 256 символға дейін мазмұндалуы мүмкін. Бос орын мен бірнеше нүктелерді пайдалануға болады. Кеңейтілу ретінде соңғы нүктеден кейінгі барлық символдар саналады.

Файлдың негізгі параметрлері (қасиеттері):

- файлдың толық аты;
- файлдың құрылу мерзімі;
- файлдың құрылу уақыты;
- файлға ену дәрежесін анықтайтын атрибуттары: R (Read only) – тек қана оқу үшін, H (Hidden) – жасырын, S (System) жүйелік файл, A (Archive) – архивтелген файл.

Файлдық жүйе түсінігі. Файлдық жүйе – операциялық жүйенің дискіге мәліметтерді сақтау мен оларға енуді қамтамасыз ететін функциональдық бөлігі. MS DOS, Windows 98 операциялық жүйелерінде файлдық жүйелерді ұйымдастыру принципі – кестелі түрде болады. Диск беті үш өлшемді матрица ретінде қарастырылады. Өлшем ретінде беттердің (цилиндрлар мен секторлардың) нөмірлері алынады. Дискінің қай жерінде файл жазылғандығы туралы мәлімет дискінің жүйелік аумағындағы файлдардың арнайы орналасу кестесінде сақталады. (FAT-кестелер).

Файлдық жүйе *файлдық құрылымға* қызмет ету ортасын, ұйымдастыру тәсілдерін анықтайды. Мәліметтерге жылдам, оңтайлы енуді қамтамасыз ету, мәліметтердің адресстерін пайдаланушыға қарапайым тәсілі ретінде FAT-кестелерді иерархиялық құрылымға түрлендіреді. Файлдық құрылымға қызмет етудегі операциялық жүйенің орындайтын операциялары:

- файлдар құру/файлдарға ат меншіктеу;
- бумалар құру/бумаларға ат меншіктеу;
- бумалардың/файлдардың атын өзгерту;
- бумаларды/файлдарды жылжыту және көшіру;
- бумаларды/файлдарды жою;
- файлдық құрылымда берілген файлға/бумаға ену жолын көрсету;
- файл атрибуттарын басқару.

Файлдарға енуді оңтайландыруда файлдық жүйе оларды бумаларға біріктіруге мүмкіндік береді.

Мұндағы *бума* – басқа файлдар мен бумалар тіркелген арнайы файл. Егер файл бумада тіркелсе, файлдың барлық параметрлері мен орналасқан жері туралы мәлімет сол бумада мазмұндалады. Файл қандай да бір қосымша анықтамалық мәліметсіз байттардың тізбегі түрінде сақталады.

Бумаларға ат меншіктеу файлдарға ат меншіктеу ережесімен сәйкес келеді, бірақ мұнда кеңейтілу қолданылмайды.

Төменгі деңгейдегі бумалар жоғары деңгейдегі бумаларға біріктіріледі. Иерархиялық құрылымдағы жоғары деңгей *түпкі бума* (*корневой каталог*) деп аталады.

Әрбір дискіде бір ғана “\” символымен аталған құрамына басқа бумалар/файлдар енетін түпкі бума болады. Түпкі бума дискіні пішімдеуде құрылып, дискілік естің анықталған аймағында сақталады. Түпкі буманың өлшемі шектеулі және ешқандай ортада жойылмайды.

Әрбір бума өзінің келесі ережелермен пішімделетін файлдық құрылымын сақтайды:

- бума/файл тек бір ғана бумаға кіруі мүмкін;
- әртүрлі бумаларға файлдар мен бумалар бірдей аттармен кіре алады (бір бумаға емес);
- бумалардың деңгейіне шек қойылмайды.

Бір бумада өзара қандай да ортақ белгіге байланысты файлдар тобы біріктіріледі. Мысалы, бір типті мазмұндағы бумалар мен файлдар, бір пайдаланушының файлдары мен бумалары.

Операциялық жүйедегі логикалық диск түсінігі файл/бума түсініктеріне байланысты. Аты бір латын әрпінен (мысалы А, F, C т.с.с) тұратын *Логикалық диск* арнайы бағдарламамен құрылып, басқарылады. Логикалық диск қатты дискіде, иілгіш дискіде, CD ROM (ағылш. compact disk – read only memory – тек оқуға арналған компакт-дискі) дискіде, оперативті жадта орналасуы мүмкін. Бір физикалық дискіде бірнеше логикалық дискілер құрылады.

Логикалық дискі төмендегідей екі жағдайда болады:

1. *Ағымдық диск* – пайдаланушының ағымдық уақыт мезетінде жұмыс істейтін дискі.

2. *Ағымдық емес диск* – дәл қазіргі мезетте пайдаланушы жұмыс істемейтін дискі. Бумалардың ағымдық/ағымдық емес болуы мүмкін. Операциялық жүйе әрбір логикалық дискідегі ағымдық буманы есте сақтайды. Буманың келесі жағдайы – екпінділік. *Екпінді бума* – ағымдық дискінің ағымдық бумасы ретінде анықталған, дәл сол уақыт мезетінде байланыс орнатылған бума.

Құрылған файлға ену/файлдық құрылымдағы файлдың орнын анықтау әрекеттерін қамтамасыз етуде төмендегі мәліметтер берілуі қажет:

- ізделінді файл мазмұндалған/жаңа файлды орналастыруға арналған диск орнатылған құрылғы аты;

- осы дискінің файлдық құрылымындағы файлдың жолы;

- файлдың толық аты (файл аты және кеңейтілуі).

Берілген мәліметтер файлдың келесі бейнеленуін көрсетеді:

[тасымалдаушының аты]:[маршрут(жол)] файл_аты.[кеңейтілуі]

Маршрут (жол) – ізделінді файл тіркелген бумаға иерархиялық құрылым арқылы енуге болатын, өзара бағынышты бумалар тізбегі. Маршрут көрсетуде бумалардың аты орналасу ретіне қарай жазылып, бір-бірінен “\” символымен ажыратылады.

Маршрут элементтері толық болмаған жағдайда, төмендегі ережелермен қалыпқа келтіріледі:

- ағымдық бума аты берілмесе, пернелік тақтадан теріледі;
- маршрут “\” символымен басталса (толық маршрут көрсетілсе), файл орналасқан буманы іздеу таңдалған дискі жетектегі дискінің түпкі бумасынан басталады;
- жоғарғы пунктте келтірілген шарт орындалмаса, файл орналасқан буманы іздеу таңдалған дискі жетектегі дискінің ағымдық бумасынан басталады;
- маршрут көрсетілмесе, файл таңдалған дискі жетектегі дискінің ағымдық бумасында мазмұндалған деп саналады.

Анықталған әрекетті (көшіру, жою, жылжыту) бірнеше файлдарға бір мезетте орындауға болады. Операциялық жүйе бірнеше файлдармен бір мезгілде жұмыс істеуді файлдарды топқа біріктіретін файл аты шаблонының көмегімен іске асырады.

Файл атының *шаблоны* – *файл аты және типі* жолында “*”/ “?” символдары пайдаланылатын арнайы пішім.

“*” символы символдардың кез келген тізбегін алмастыруға пайдаланылады. Шаблонда файл аты және типі жолында “*” бір ғана символы пайдаланылуы мүмкін.

“?” символы бір ғана символды алмастыруға пайдаланылады. Шаблонда мұндай символдардың бірнешеуі қолданылуы мүмкін.

1 мысал. Шарт: *kentau.doc* файлы *medic5* екпінді бумасында тіркелген. Берілген файлға қалай енуге болады?

Бұл жағдайда файлдың атын *kentau.doc* көрсету жеткілікті.

2 мысал. Шарт: [C] дискі берілген уақыт мезетінде ағымдық емес.

а) *dana.doc* атымен берілген файлға қалай енуге болады?

Файлға енудің толық маршрутын (жолын) көрсету қажет. –
C:\ken\tau\ *dana.doc*

б) *ken* бумасының барлық файлдарына қалай енуге болады?

Файлдар тобына енуде толық маршрут(жол) көрсетіледі –
C:\ken\tau*. *

3 мысал. Шарт: *ken* бумасы екпінді.

а) *tau* бумасының *doc* кеңейтілуімен берілген барлық файлдарына қалай енуге болады?

Файлдар тобына ену үшін келесі маршрут (жол) көрсетіледі –
tau.doc*.

б) *tau* бумасының кеңейтілуі *d* әріппен басталатын барлық файлдарына қалай енуге болады?

Файлдар тобына ену үшін келесі маршрут (жол) көрсетіледі – *tau*.d??*.

в) *kentau* бумасының *tauken.doc* файлына қалай еруге болады?

Файлға енуде – *kentau\tauken.doc* жолы көрсетіледі.

Операциялық жүйенің жұмыс режимі. Операциялық жүйе *пакеттік және сұхбаттық* режимдерде жұмыс істейді.

Пакеттік режимде операциялық жүйе берілген командалар тізбегін автоматты түрде орындайды. Сұхбаттық режимде операциялық жүйе пайдаланушының командасын күту жағдайында болады. Берілген команданы орындап, келесісін күту жағдайына көшеді.

Пайдаланушы интерфейсінің түрлері. Пайдаланушы интерфейсінің типтері *символдық (сызықтық)/графикалық* операциялық жүйелер болып ажыратылады.

Сызықтық операциялық жүйелерде интерфейс командалық жол түрінде беріледі. Негізгі басқару құрылғысы – *пернелік тақта*. Команда пернелік тақтадан теріліп, дисплей экранында бейнеленеді. Команданы енгізу пернелік тақтадан “*Enter*” пернесінің басылуымен бекітіледі. Сызықтық интерфейсті операциялық жүйелермен жұмыс істеуде берілген ортаның командалық тілін, командалар жиынтығын, тілдің синтаксисі анықталатын құрылымын игеру қажет.

Графикалық операциялық жүйелерде интерфейс екпінді/екпінді емес графикалық экрандық басқару элементтеріне негізделеді. Басқару құрылғылары: пернелік тақта мен “*тышқан*”(мышь) манипуляторы. Басқарудың екпінді элементі – жылжуы “*тышқан*”(мышь) құрылғысының жылжуына синхрондалған графикалық объект – “*тышқан*”(мышь) манипуляторының курсор көрсеткіші. Басқарудың екпінді емес элементтері басқару қосымшаларының графикалық элементтері (экрандық батырмалар, белгілер, іске қосқыш/ажыратқыш, жалаушалар, мәзір жолдары және т.б.)

4.2. *Windows 98 операциялық жүйесінде жұмыс істеу негіздері*

Windows 98 операциялық жүйесі (ағылш. window – терезе) IBM PC платформалы компьютерлердің графикалық операциялық жүйесі болып табылады. Windows 95, Windows 98 операциялық жүйелері негізінде автономды компьютерлерді басқаруға арналған. Операциялық жүйелердің көмегімен кішігірім компьютерлік желілер (мысалы, локальды бір рангалы желі) құруға, компьютерлерді бүкіләлемдік Ин-

тернет желісіне қосуға болады. **Windows NT** жүйесі (Windows 2000) глобалды желілерді басқаруда тамаша мүмкіндіктер береді.

Windows 98 операциялық жүйесінің негізгі түсінігі ретінде *объект* қасиеттері мен сұранысқа тәуелді орындалатын әрекеттер қарастырылады.

Windows 98 операциялық жүйесінің объектілері:

- файлдар;
- Windows 98 операциялық жүйесінде бумалар деп аталатын каталогтар;
- компьютердің логикалық құрылымдарының бумалары (дискілер, принтер, модем т.б.).

“Жұмыс столы” түсінігі. Windows 98 операциялық жүйесінің негізгі экраны *“Жұмыс столы”* деп аталатын жүйелік объектіні бейнелейді. *Жұмыс столы* – Windows объектілері мен басқару элементтері бейнеленетін графикалық орта.

1.1-суретте *Тапсырмалар тақтасы* мен бірнеше экрандық графикалық белгілер орналасқан стандартты *жұмыс столы* көрсетілген. *Тапсырмалар тақтасы* – басқарудың негізгі элементтерінің бірі. Оның орта бөлігінде ағымдық уақытта пайдаланушы жұмыс істейтін қосымшалар мен құжаттардың батырмалары орналасады. Сол жақ шетте Бас мәзірді шақыру – *Иске қосу (Пуск)* батырмасы, оң жақ шетте – *Индикация тақтасы* орналасқан.

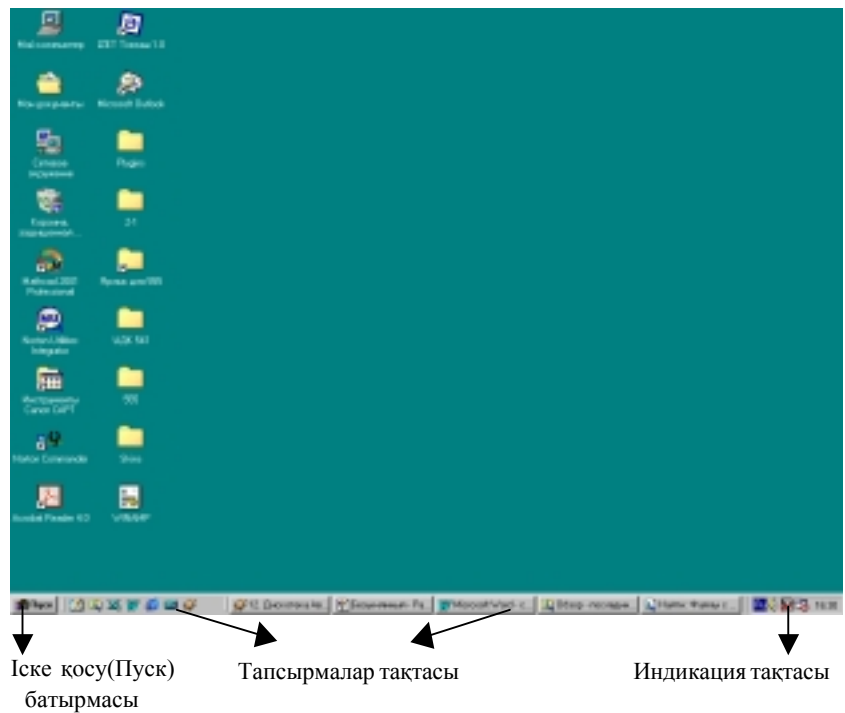
Windows 98 операциялық жүйесінде әрбір объектінің графикалық белгісі бар. Әрбір белгінің функциональдық қызметі, қай бумаға, қай файлға тиесілігі туралы жазылымы болады. Объектіге оның көрсеткіші болатын, жарлық (ярлык) бекітуге болады. Жарлықтың графикалық бейнеленуі сол жақ төменгі бұрышта бағыттауыш сызықтың көрсетуімен ерекшеленеді.

Пайдаланушы үшін жарлықпен/объектімен жұмыс істеу әрекеттерінің айырмасы жоқ. Белгімен жұмыста біз нақты файлдармен/бумалармен жұмыс істейтіндігімізді естен шығармауымыз қажет.

Басқару тәсілдері. Windows 98 операциялық жүйесінде көптеген операцияларды бірнеше тәсілдермен орындауға болады. (Мысалы, басқарудың негізгі элементтерін пайдаланып, мәзір жолы, аспаптар тақтасы, жанама мәзір, терезелер жүйесі, *Сілтеуіш(Проводник)* бағдарламасы арқылы орындауға болады.

Windows 98 операциялық жүйесінде қандай да бір жұмысты атқаруда әрекеттердің анықталған тізбегі орындалады:

- объект таңдау (ерекшелеу);
объектіге қолдануға болатын операциялар жиынтығынан қажеттісін таңдау (мысалы, ашу, көшіру, қасиетін көру, жою т.б.).



1.1-сурет. Жұмыс столының жалпы көрінісі

“Тышқан” манипуляторы көмегімен басқарудың негізгі тәсілдері. Windows операциялық жүйесіндегі негізгі басқару құрылғысы – **“тышқан” (мышь)** манипуляторы.

“Тышқан” (мышь) манипуляторы құрылғысымен басқарудың екпінді элементі – **“тышқан” (мышь)** манипуляторының курсор көрсеткіші өзара байланысқан. Жұмыс столындағы **“тышқан” (мышь)** манипуляторының курсор көрсеткіші пайдаланушы қолындағы **“тышқан” (мышь)** манипуляторы құрылғысының қозғалысына синхронды түрде жылжиды.

“Тышқан” (мышь) манипуляторының оң/сол жақ екі басқару батырмасы бар. Сол жақ батырманың көмегімен оң жақ батырманың атқаратын қызметін орындауға болмайды және керісінше.

“Тышқан” (мышь) манипуляторының сол жақ батырмасын шерту (жылдам шерту және босату) объектіні ерекшелеуде, басқарудың екпінді емес элементін (мәзір пункті, экран батырмалары) таңдауда қолданылады.

Қосарланған басу (қысқа уақыт аралығында **“тышқан”(мышь)** манипуляторының батырмасын екі рет жылдам басу) объектіні (буманы) терезеге айналдыруда (объектіні (файлды) ашуда) қолданылады. Бұл әрекеттің нәтижесі файл типіне тәуелді. Құжат сақталынған файл болса, оның ашылуымен бірге осы файл құрылған бағдарламалық орта іске қосылып, жүктеледі. Жүктеуші файл болса, (.exe, .com кеңейтілулерімен берілген) қандай да бір бағдарламалық жүйе іске қосылады.

“Тышқан” (мышь) манипуляторының оң жақ батырмасы басып, (жылдам басу және босату) объектіде орындауға болатын командалармен мазмұндалған жанама (локальды) мәзір шақырылады.

Тасымалдау (**“тышқан” (мышь)** манипуляторының сол жақ батырмасының басулы күйінде курсор көрсеткішін жылжыту) объектілерді (бумаларды, файлдарды) жылжыту/көшіру. *Жұмыс столында* терезелерді жылжыту әрекеттерінде пайдаланылады. Объектілер ағымдық дискінің бумалары арасында орын алмасып, ақпарат жинақтауыштар әртүрлі болса көшіріледі.

Тасымалдау әрекеті (**“тышқан” (мышь)** манипуляторының сол жақ батырмасының басулы күйде курсор көрсеткішінің екіжақты бағыттауыш сызыққа айналған сәтінде жылжыту) терезелер пішімін өзгертуге қолданылады.

Арнайы тасымалдау (**“тышқан” (мышь)** манипуляторының оң жақ батырмасының басулы күйінде курсор көрсеткішін жылжыту) көшіру/объектіні жылжыту әрекеттерін нақтылауға пайдаланылады.

“Терезе” графикалық интерфейс объектісі ретінде.

Windows 98 операциялық жүйесінде пайдаланушының графикалық интерфейсі негіздерін ұйымдастырылған терезелер жүйесі, әртүрлі элементтері мен жұмыс тәсілдерінің құрылымын стандарттауға бағытталған басқа да объектілер құрайды.

Терезе – экран аумағындағы қосымша, құжат, хабарлама бейнеленген жиектелген тіктөртбұрышты аймақ. Пайдаланушы жұмыс жасаған уақытта терезе екпінді болады. Windows 98 операциялық жүйесінің басқаруымен орындалатын барлық операциялар Жұмыс столында/терезеде жасалады.

Адрес қатары. Файлдық құрылымда ориентациялауға тиімді ағымдық бумаға ену жолы көрсетіледі. Адрес қатарының оң жақ шетінде ашылған батырма көмегімен файлдық құрылымның басқа бөлігіне жылдам өтуге болады.

Жұмыс аумағы. Мұнда бумада сақталынған объектілер белгілері бейнеленеді. Жұмыс аумағындағы қосымша терезелерде құжат терезелері/жұмыс тақталары орналасады.

Айналдыру жолақтары. Объектілер саны өте үлкен болса (терезе өлшемі өте кіші) жұмыс аумағының оң/төменгі шеттері бойынша айналдыру жолақтары болуы мүмкін. Айналдыру жолақтары жылжыту арқылы жұмыс аумағындағы буманың мазмұнын көруге болады.

Қалып-күй қатары. Қосымшалар терезелерінің қалып-күй қатарында қосымшаның жұмыс режимі туралы ақпарат көрсетіледі.

“Сілтеуіш”(Проводник) бағдарламасы. “Сілтеуіш”(Проводник)-компьютердің файлдық құрылымы мен оған қызмет етуге арналған қызметші бағдарлама. “Сілтеуіш”(Проводник) бағдарламасының терезесі 1.2-суретте көрсетілген. **“Тышқан”(мышь)** манипуляторының оң жақ батырмасын басқанда пайда болатын жанама мәзір де осы “Сілтеуіш”(Проводник) бағдарламасының көрінбейтін қызметіне жатады. Объектіні терезелердің бірінен екіншісіне тасымалдауда көшіру/жылжыту әрекеттері орындалуы “Сілтеуіш (Проводник)” бағдарламасының сырттай қызметі. Бағдарлама *Іске қосу (Пуск)* бас мәзірінің *“Бағдарламалар (Программы)”* ® “Сілтеуіш” (Проводник) пунктінде **“тышқан”(мышь)** манипуляторының курсор көрсеткішін қойып, оң жақ батырмасын басу арқылы жүктеледі. Басқару элементтері жағынан бұл терезе бумалар терезесіне өте ұқсас. Негізгі айырмашылық “Сілтеуіш”(Проводник) бағдарламасы төмендегідей екі тақтадан құралады:

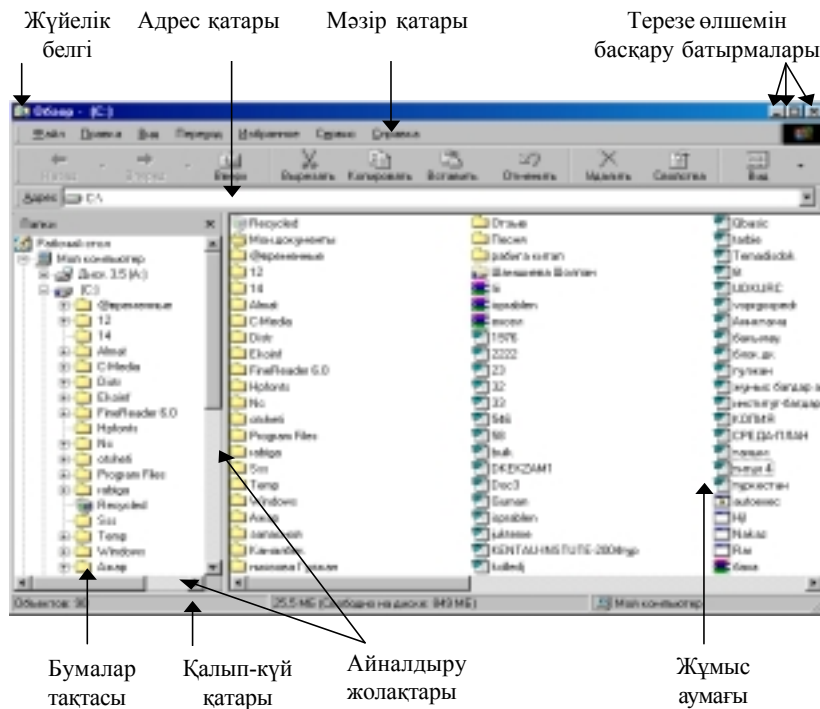
1. сол жақта бумалар тақтасы;
2. оң жақта мазмұндар тақтасы.

Файлдық құрылымға жол көрсету. Жол көрсету мақсаты қажетті бумаға және оның мазмұнына ену.

Жол көрсету файлдық құрылымда “Сілтеуіш”(Проводник) бағдарламасының бумалар құрылымы көрсетілген сол жақ тақтасында орындалады. Бумалардың ашық/жабық, жасырын болуы мүмкін. Буманың ішкі бумалары бар болса, сол жақ тақтадағы бума атының алдына “+” таңбасы бейнеленеді. “+” таңбасына **“тышқан”(мышь)** манипуляторының курсор көрсеткіші қойылып, сол жақ батырмасы жылдам екі

рет басылса бумадағы ішкі бумалар құрылымы ашылып, “+” таңбасы “-” таңбасына айналады.

Бума белгісіне **“тышқан” (мышь)** манипуляторының курсор көрсеткішін қойып, сол жақ батырмасын шерту арқылы мазмұнын көруге болады. Ашылған буманың мазмұны оң жақ тақтада көрсетіледі.



1.2-сурет. Сілтеуші бағдарламасының негізгі көрінісі

Сол жақ тақтадағы бумалардың қандай да бірі барлық уақытта ашық болады. Ашылған бума басқа бір буманың ашылуы кезінде ғана жабылады.

Бағдарламаны жүктеу және құжатты ашу. Бұл операция **“Сілтеуші” (Проводник)** бағдарламасының оң жақ тақтасында құжат/бағдарлама белгісінде **“тышқан” (мышь)** манипуляторының курсор көрсеткішін қойып, сол жақ батырмасын жылдам екі рет басу арқылы іске асырылады. Объект оң жақ тақтада көрсетілмесе сол жақ тақтада жол көрсету арқылы объект орналасқан буманы табу қажет.

Бума құру. “Сілтеуіш” (Проводник) бағдарламасының сол жақ тақтасында жаңадан құрылатын бума енетін дайын буманы ашу қажет. Содан соң оң жақ тақтаға өтіп, белгілерден бос аумақта **“тышқан” (мышь)** манипуляторының курсор көрсеткіші қойылып, оң жақ батырмасы басылады. Экранда пайда болған жанама мәзірдің Құру (Создать) ® Бума (Папку) пункті таңдалады. Оң жақ тақтада **“Жаңа бума” (Новая папка)** атымен бума белгісі пайда болады. Бума атын өзгертуде **төмендегі әрекеттер орындалады:**

- бума белгісіне **“тышқан” (мышь)** манипуляторының курсор көрсеткіші қойылады;
- **“тышқан” (мышь)** манипуляторының оң жақ батырмасы басылады;
- экранда пайда болған жанама мәзірдің *Атын өзгерту (Переименование)* пункті таңдалады;
- пернелік тақтадан *Delete (BackSpace)* пернелерінің бірі басылып, буманың бастапқы аты өшіріледі;
- пернелік тақта көмегімен жаңа ат енгізіледі.

Файлдарды/бумаларды жылжыту және көшіру. Көшіру әрекеті объект белгісін тасымалдау тәсілімен “Сілтеуіш” (Проводник) бағдарламасының оң жақ тақтасынан сол жақ тақтасына жасалады.

Файлды/буманы бір орыннан екінші орынға көшіру/жылжытуда **төмендегі әрекеттер орындалады:**

- көшірілетін файл/бума орналасқан бума ашылады;
- көшірілуге тиісті объектіге **“тышқан” (мышь)** манипуляторының курсор көрсеткіші қойылып, оң жақ батырмасы басылады;
- экранда пайда болған жанама мәзірдің *Көшіру(Копирование)* пункті таңдалады (файл көшірмесі алмасу буферінде сақталады);
- көшірілген файл орналасатын буманың мазмұны “Сілтеуіш” (Проводник) бағдарламасының оң жақ тақтасында ашылады;
- “Сілтеуіш” (Проводник) бағдарламасының оң жақ тақтасының объект белгілерінен бос аумағында **“тышқан” (мышь)** манипуляторының оң жақ батырмасы басылады;
- экранда пайда болған жанама мәзірдің *Вставить (Кірістіру)* пункті таңдалады;

Файлдар/бумаларды жою. Жұмыс жол көрсетуден басталады. “Сілтеуіш” (Проводник) бағдарламасының сол жақ тақтасында жойылатын объект орналасқан бума ашылып, оң жақ тақтадан қажетті объект (объектілер тобы) ерекшеленеді.

Файлдар/бумаларды жоюдың төмендегідей бірнеше тәсілдері бар:

- мәзір қатарының *Файл®Жою (Удалить)* командасын пайдалану ;
- аспаптар тақтасының командалық батырмасын қолдану;
- жанама мәзір көмегімен (жойылатын объектіге **“тышқан” (мышь)** манипуляторының курсор көрсеткіші қойылып, оң жақ батырмасы басылады. Экранда пайда болған жанама мәзірдің *Жою (Удалить)* пункті таңдалады.)

- пернелік тақтаның *“Delete”* пернесін пайдалану.

Объектілер жарлығын құру. Windows 98 операциялық жүйесінде объект көрсеткіші *жарлық* деп аталады. *Белгі* – объектінің графикалық бейнеленуі. Объектілерге жарлықтарды екі тәсілмен құруға болады:

1. арнайы тасымалдау тәсілі;
2. арнайы бағдарлама-шебері көмегімен.

Windows 98 операциялық жүйесінде пайдаланушымен сұхбаттық режимде жұмыс істейтін арнайы бағдарламалар *Шеберлер (Мастеры)* деп аталады. Сұхбат *“сұраныс-жауап”* принципімен құрылады.

Жарлық құру үшін **төмендегі әрекеттерді орындау қажет:**

- *Жарлық құру шебері (Мастер создания ярлыка)* бағдарламасын жүктеу үшін объект жарлығы құрылатын бума терезесінде **“тышқан” (мышь)** манипуляторының оң жақ батырмасы басылады;

- экранда пайда болған жанама мәзірдің *Құру (Создать)→Жарлық- (Ярлык)* пункті таңдалады;

- *Шебер (Мастер)* сұхбаттасу терезесінің командалық қатарында жарлық құрылатын объектіге ену жолы енгізіледі. Мысалы, *C: Windows\calc.exe* стандартты *Калькулятор* бағдарламасына жарлық құру жолы. Адрес енгізу *<Шолу> (<Обзор>)* командалық батырмасының көмегімен автоматты түрде орындалады.

- *<Шолу> (<Обзор>)* батырмасына **“тышқан” (мышь)** манипуляторының курсор көрсеткішін қойып, сол жақ батырмасын шерткенде экранда *Шолу (Обзор)* терезесі ашылады. Бұл объектіге ену жолын орнатуға арналған стандартты орта.

- *Бума (Папка)* жолында ізделінді файл орналасқан дискі таңдалып, ашылады. Біздің қарастыруымызда бұл Windows бумасы.

- қажетті объекті оның атына **“тышқан” (мышь)** манипуляторының курсор көрсеткішін қойып, сол жақ батырмасын басу арқылы ерекшеленеді;

- *<Ашу> (<Открыть>)* батырмасында **“тышқан” (мышь)** манипуляторының сол жақ батырмасы шертіледі. Объектіге ену жолы *Жар-*

лық құру шебері (*Мастер создания ярлыка*) командалық қатарында автоматты түрде енгізіледі;

- *Шебер (Мастер)* сұхбаттасу терезесінің келесі сұхбаттасу терезесіне өту *<Келесі>* (*<Далее>*) командалық батырмасында **“тышқан” (мышь)** манипуляторының сол жақ батырмасын басу арқылы орындалады;

- *Шебер (Мастер)* сұхбаттасу терезесінің келесі терезесінде жарлық аты енгізіліп, *<Келесі>* (*<Далее>*) батырмасы автоматты түрде операцияны аяқтауға арналған *<Дайын>* (*<Готово>*) батырмасында **“тышқан” (мышь)** манипуляторының курсор көрсеткіші қойылып, сол жақ батырмасы басылады.

Алмасу буфері. Windows 98 операциялық жүйесінде мәліметтер алмасуды *Терезелер жүйесі* және *Сілтеуіш (Проводник)* бағдарламалық ортасы іске асырады. **“Тышқан” (мышь)** манипуляторы басқарудың негізгі тәсілдерін (тасымалдау, арнайы тасымалдау, объектілермен жұмыста алмасу буферін пайдаланатын жалпы жүйелік тәсілдер) орындайды. Бұл тәсілдер Windows 98 операциялық жүйесінің барлық қосымшаларында жұмыс істейді. Алмасу буферінің көмегімен бір құжаттағы мәтін фрагменттерін екіншісіне, дыбыс жазылымдарын, бейнефрагменттерді, файлдарды, бумаларды тасымалдауға болады.

Алмасу буфері - тасымалданатын, көшірілетін/жойылатын объектіні уақытша сақтауға арналған естің арнайы аумағы.

Алмасу буферімен жұмыс істеу принциптері.

1. Бума ашылып, қажетті объектіде **“тышқан” (мышь)** манипуляторының сол жақ батырмасын басылып, ерекшеленеді.

2. Объект буферге көшіріледі (қиылады). Объект алмастыру көшірілсе бастапқы орнында көшірмесі қалады, қиып алынса бастапқы орнынан жойылады, бірақ біраз уақыт аралығында алмасу буферінде сақталуы мүмкін.

3. Объект орналасатын бума ашылып, объект алмасу буферінен кірістіріледі.

Көрсетілген операцияларды (*Көшіру (Копировать)*, *Қиып алу (Вырезать)*, *Кірістіру (Вставить)*) әртүрлі тәсілдермен орындауға болады:

- мәзір қатарының *Түзету (Правка)* командасын таңдау;
- аспаптар тақтасының командалық батырмаларын пайдалану;
- объектілердің жанама мәзірлерін пайдалану;
- пернелік тақтадағы анықталған пернелер комбинациясын пайдалану.

ну (<Ctrl+C> алмасу буферіне көшіру, <Ctrl+X> - алмасу буферіне қиып алу, <Ctrl+V> - алмасу буферінен кірістіру).

Объектілерді топтап ерекшелу. Объектілерді топтап ерекшелуеде **төмендегі әрекеттер орындалады:**

1. *Қатар орналаспаған объектілер тобын ерекшелу.* <Ctrl> пернесінің басулы күйінде қажетті объектіде **“тышқан” (мышь)** манипуляторының курсор көрсеткіші қойылып, сол жақ батырмасы басылады.

2. *Қатар орналасқан объектілер тобын ерекшелу.* <Shift> пернесінің басулы күйінде **“тышқан” (мышь)** манипуляторының курсор көрсеткіші ерекшеленетін объектілер тобының бастапқы және соңғы элементіне қойылып, сол жақ батырмасы басылады. Аралықтағы барлық элементтер автоматты түрде ерекшеленеді.

4.3 Сервистік бағдарламалық жабдықтар

Компьютерлермен жұмыс барысында ақпаратты толық сақтау, магниттік дискі бетінің бөліктерінде пайда болуы мүмкін бүлінген аумақтарды болдырмау, бағдарламалық вирустардың (пайдаланушы қателіктерінің) әсерін жою әрекеттерін орындау талап етіледі.

Сондықтан, қатты дискіге қызмет ету жұмыстары тұрақты жүргізіледі. Сервистік бағдарламалар шартты түрде үш топқа бөлінеді: магниттік дискілерге қызмет етуші бағдарламалар, бағдарлама-архиваторлар, антивирустық бағдарламалар.

4.4. Магниттік дискіге қызмет ету бағдарламалары

Компьютер жұмысын жақсартуға арналған бағдарламалар – *утилиттер* деп аталады. Утилиттер жеке/үлкен бағдарламалық пакеттер құрамында таратылады. Утилиттерге арналған INTERNET- сайттардан (мысалы, down load.com) мыңдаған бағдарламалар туралы ақпараттар алуға болады. Күн сайын дерлік жаңа бағдарламалар дүниеге келеді.

Microsoft фирмасы Windows 98 операциялық жүйесінің стандартты құрамына компьютерлердің бағдарламалық ортасы мен аппараттық бөлігіне қызмет етуші бағдарламалардың тобын Microsoft PLUS'98 пакетінен ұсынады. Бағдарламалар пакеті операциялық жүйеге қызмет етуге, қатты иілгіш дискілер мен қолданбалы бағдарламалар жұмысын жақсартуға негізделген. Сондай-ақ мәліметтерді, бағдарламаларды зақымдану мен жоғалудан қорғау қызметін атқарады.

4.5. ScanDisk бағдарламасы

Norton Utilities пакетінің Disk Doctor бағдарламасының аналогы ScanDisk бағдарламасы – дискінің физикалық бетінің түзетілуі мен магниттік диск бөліктері кестелерінің бүтіндігін тестілеуге арналған. Бөліктер кестелерінің бүтіндігін тексеру деп, файлдық жүйенің әртүрлі бүлінулерін, кейбір бағдарламалар мен “жоғалған” мәліметтер фрагменттерін табу, түзету әрекеттері айтылады. Диск бетінің физикалық бүтіндігін тексеру деп, қатты (иілгіш) дискідегі магниттік қабаттың физикалық зақымдануын тексеру айтылады. Бағдарлама қате табылған жағдайда пайдаланушыға хабар береді. Бағдарламаны қажетті жағдайда автоматты түрде түзету жүргізетіндей етіп баптауға болады.

Бағдарламаны іске қосу. Ms Windows операциялық жүйесінде ScanDisk бағдарламасын іске қосу *келесі әрекеттерді орындау арқылы жүзеге асады:*

- “**тышқан**” (*мышь*) манипуляторының курсор көрсеткішінің сол жақ батырмасын “**Іске қосу**” (*Пуск*) негізгі мәзірінде басу қажет;

- экранда пайда болған мәзірде “**Бағдарламалар**” (*Программы*) пунктін таңдау керек;

- келесі мәзірдің *Стандартты(Стандартная)* пунктінің *Қызметші (Служебные)* тобынан ScanDisk бағдарламасы таңдалып, “**тышқан**” (*мышь*) манипуляторының сол жақ батырмасы басылады.

Экранда пайда болған бағдарлама терезесінде (1.3-сурет) сәйкес жалаушаны орнату арқылы төмендегідей тексеру тәсілдерін таңдауға болады:

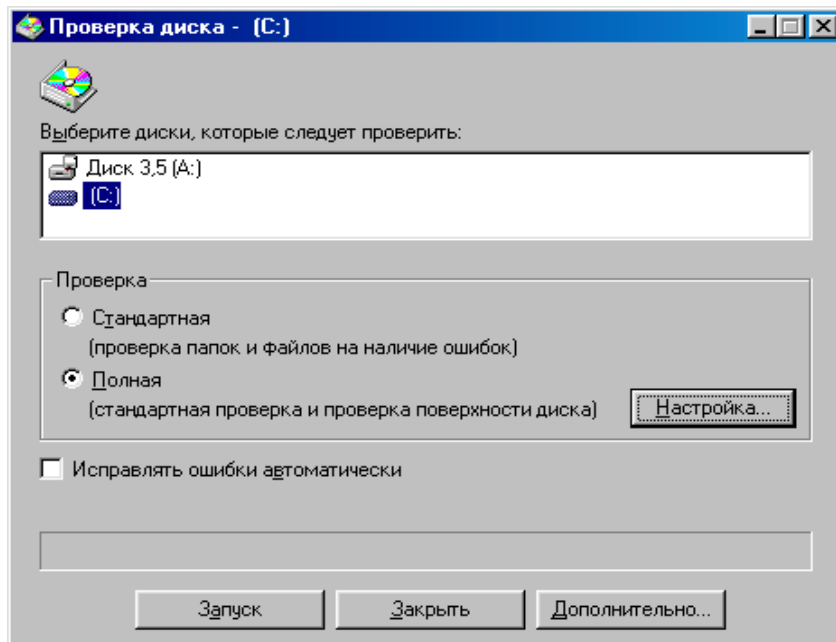
- толық (*полная*);
- ереже секілді орнатылған (*установлено как правило*);
- стандартты (*стандартная*) (тек бумалар мен файлдарды тексеру);

Үнсіз келісім бойынша(по умолчанию) орнатылған тестік тексеру баптауын *Қосымша (Дополнительно)* батырмасын шертіп (1.5-сурет), *Дискіні баптаудың қосымша параметрлері (Дополнительные параметры настройки диска)* терезесі арқылы өзгертуге болады.

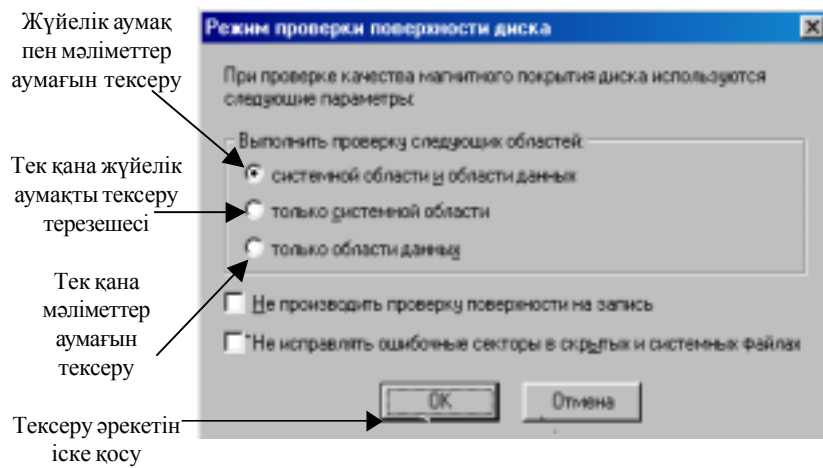
Бұл терезеде нәтижелерді шығару түрлері мен протокол файлының көрсету тәсілдерінің бірнеше нұсқалары ұсынылады.

Дискінің магниттік бетінің сапасын тексеруде операциялық жүйе тексеру параметрлерін таңдауды ұйымдастырады.(1.4-сурет) Параметрлер анықталған мәліметтер аумағын тексеру мүмкіндігін ұсынады.

Мысалы, мәліметтер аумағын тексергенде (дискінің жүйелік аумағы)



1.3-сурет. ScanDisk бағдарламасының негізгі көрінісі



1.4-сурет. Диск бетін тексеру режимін таңдау терезесі

Бантәу (Настройка) батырмасының көмегімен тексеру режимі бапта-
лады.

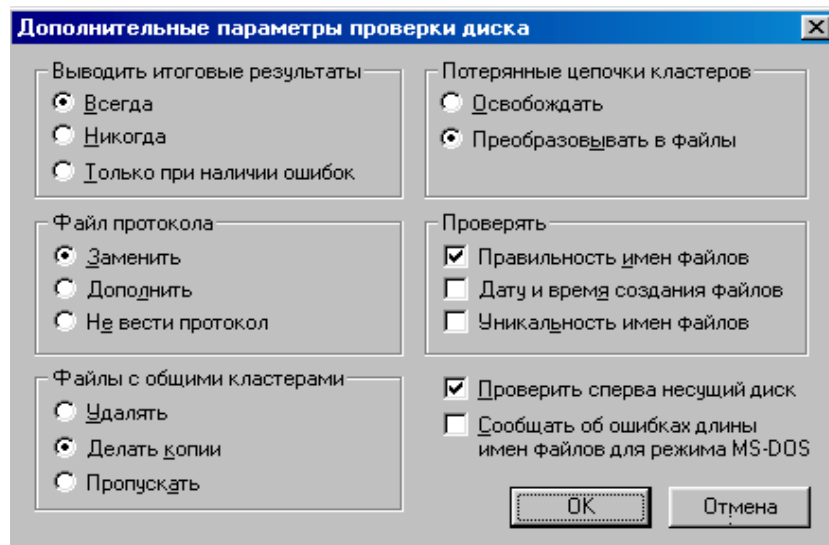
Тексеру нәтижесінде бағдарлама төмендегідей ақпараттарды экранға
шығарады:

- дискілік кеңістіктің өлшемі;
- дискідегі файлдар мен бумалардың орналасқан көлемі;
- зақымдалған секторлардың көлемі;
- кластерлердің байттық өлшемі;
- дискідегі кластерлер саны.

4.6 Defrag бағдарламасы

Norton Utilities пакетінің Norton Speed Disk бағдарламасының ана-
логы *Defrag бағдарламасы* – дискідегі мәліметтерді дұрыс ұйымдасты-
ру арқылы бағдарлама жұмысын жылдамдатуға арналған орта.

Операциялық жүйе диск кеңістігін кластерлер деп аталатын сектор-
ларға бөліп, оларды файлдарды орналастыру кестесі элементтері ара-
лығында байланыстырады. Файл дискіде кластерлердің ретіне байла-
нысты ортада жазылады.



1.5-сурет. Диск бетін тексерудің қосымша параметрлерін тандау терезесі

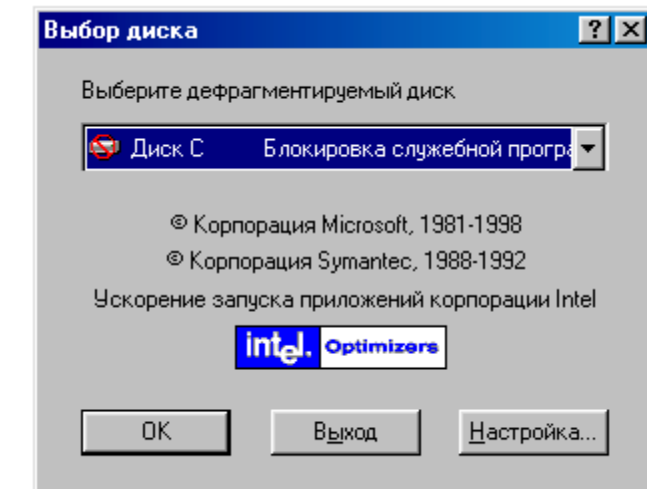
Файлдарды дискіде орналастырудың көптеген тәсілдері бар. Жиі пайдаланылатын бағдарламалар мазмұндалған файлдарды дискінің басқы жағына жақын орналастыруға болады. Бұл операциялық жүйеге бағдарламалар мен файлдарды тез тауып, жүктеуге мүмкіндік береді.

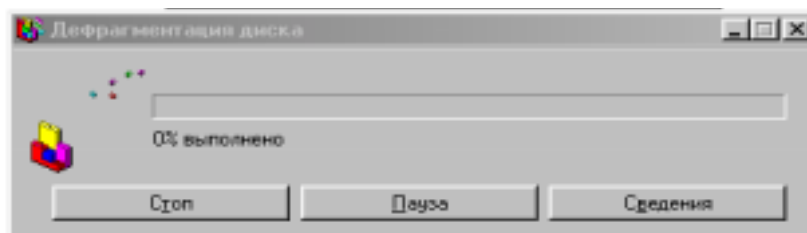
Бағдарламаны жүктеу алдында **төмендегі әрекеттерді орындау қажет:**

- қажетсіз файлдарды жою;
- кездейсоқ жойылған файлдарды қалпына келтіру;
- ScanDisk бағдарламасымен тексеру және қажет жағдайда дискінің логикалық құрылымының зақымдануын түзету (Defrag бағдарламасы дискінің логикалық құрылымының зақымдануы байқалған жағдайда өз жұмысын тоқтатады)

Бағдарламаны іске қосу. Ms Windows операциялық жүйесінде **Defrag** бағдарламасын іске қосу **келесі әрекеттерді орындау арқылы жүзеге асады:**

- **“тышқан” (мышь)** манипуляторының курсор көрсеткішінің сол жақ батырмасын **“Іске қосу” (Пуск)** негізгі мәзірінде басу қажет;
- экранда пайда болған мәзірде **“Бағдарламалар” (Программы)** пунктін таңдау керек;
- келесі мәзірдің **Стандартты (Стандартная)** пунктінің **Қызметші (Служебные)** тобынан **Defrag** бағдарламасы таңдалып,, **“тышқан” (мышь)** манипуляторының сол жақ батырмасы басылады.





1.4-сурет. Defrag бағдарламасының негізгі терезесі

Экранда пайда болған сұхбаттасу терезесінде **“тышқан” (мышь)** манипуляторының курсор көрсеткіші **OK** батырмасына қойылып, сол жақ батырмасы басылады. Шерту нәтижесінде дефрагментациялау әрекеті басталады. Бағдарлама әрбір кластердегі жұмыс нәтижесінің ағымдық жағдайын көрсететін дискі бетінің картасын ұсынады.

Бағдарламаның жұмыс істеу режимін негізгі терезедегі **Бантау (Настройка)** батырмасының көмегімен тексеру режимін баптауға болады.

4.7 Disk Cleanup бағдарламасы

Norton Utilities пакетінің Norton Space Wizard бағдарламасының аналогы болып табылатын Disk Cleanup бағдарламасы – дискіні қажет емес файлдардан тазалаушы қызметін атқарады.

Мысалы, Windows 98 операциялық жүйесінің кейбір бағдарламаларында жұмыс істеу барысында өздігінен пайда болатын **.tmp** кеңейтілуіндегі файлдар, құжаттың қосымша көшірмелері, жүйелік файлдар.

Бағдарламаны іске қосу. Windows 98 операциялық жүйесінде **Disk Cleanup** бағдарламасын іске қосу **келесі әрекеттерді орындау арқылы жүзеге асады:**

- **“тышқан” (мышь)** манипуляторының курсор көрсеткішінің сол жақ батырмасын **“Іске қосу” (Пуск)** негізгі мәзірінде басу қажет;
- экранда пайда болған мәзірде **“Бағдарламалар” (Программы)** пунктін таңдау керек;
- келесі мәзірдің **Стандартты (Стандартная)** пунктін **Қызметші (Служебные)** тобынан **Disk Cleanup** бағдарламасы таңдалып, **“тышқан” (мышь)** манипуляторының сол жақ батырмасы басылады.

Экранда пайда болған сұхбаттасу терезесінде тазаланатын диск аты **“тышқан” (мышь)** манипуляторының сол жақ батырмасын бір рет

басу арқылы көрсетіліп, пайдаланылатын тазалау әдісі жалауша орнату арқылы таңдалады.

Бағдарлама орнатылған жалаушаға сәйкес уақытша файлдарды ізде-стіреді.

4.8. Un Erase Wizard бағдарламасы

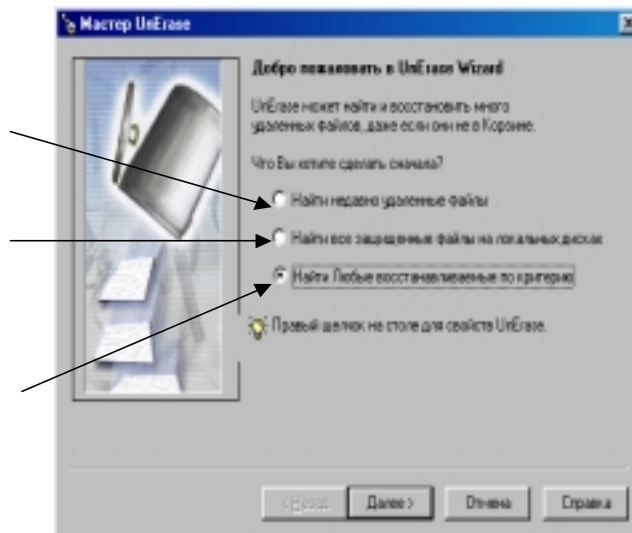
Егер жойылған файлдар Norton Protection ортасымен (Novell фирмасының Salvage бағдарламасымен) қорғалып, Windows операциялық жүйесінің *Себет (Корзина)* бумасында орналасқан болса, *Un Erase Wizard* бағдарламасының көмегімен қайта қалпына келтіруге болады.

Un Erase Wizard бағдарламасы автоматты түрде қалпына келтіруге болмайтын файлдарды қалпына келтіруге мүмкіндік береді. Жойылған файлдарды қайта қалпына келтіру мүмкіндігі мол болуы үшін барлық уақытта Norton Protection ортасын пайдалану қажет.

Жақын уақытта жойылған файлдарды қалпына келтіру терезешесі

Қорғалған файлдарды қалпына келтіру терезешесі

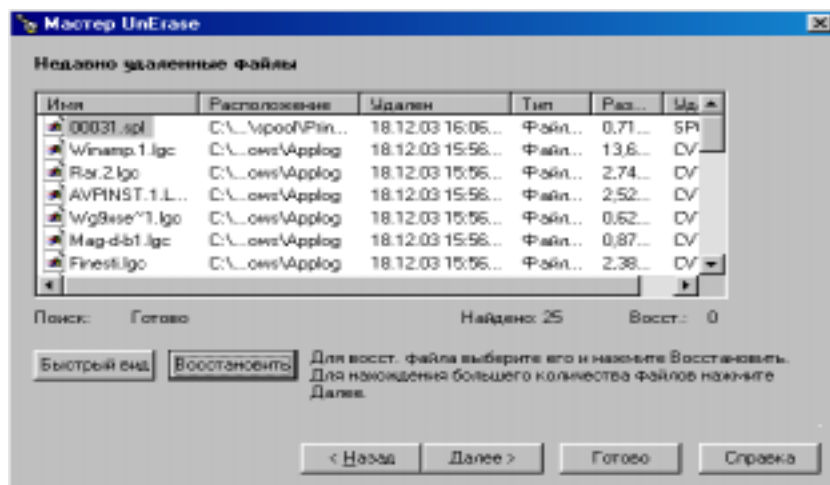
Файлдарды аты, мәтін фрагменті, типі, орналасқан орны бойынша қалпына келтіру терезешесі



1.6-сурет. Un Erase Wizard бағдарламасының негізгі терезесі

Операциялық жүйе файлдарды жою әрекетін орындауда дискідегі мәліметтерді өшірмейді, символдар кодын сәйкес алмастырады. Файлдар, каталогтар туралы барлық басқа ақпараттар өзгеріссіз қалады (1.7-сурет).

Бумаларды/файлдарды қайта қалпына келтіру де бумадағы файл туралы жазылымды қалпына келтіруі тиіс. Жойылған файлдарды/каталогтарды қалпына келтіруде жою әрекеті орындалған соң дискіде ешқандай объект сақтау жұмысын жүргізбеген жөн. Қалпына келтіруде, файлда аты бойынша (файлда мазмұндалған мәтінді) іздеу әрекеттерін ұйымдастыруға болады (1.6-сурет).



1.7-сурет. Жойылған файлдар тізімін көрсету терезесі

Лабораториялық жұмыстар

Лабораториялық жұмыстарда төмендегідей әрекет түрлері қарастырылады:

- Windows 98 операциялық жүйесінде объектілерді басқарудың стандартты тәсілдері;

- Windows 98 операциялық ортасында файлдық құрылымға қолданылатын операциялардың жалпы қабылданған тәсілдері (файлдық құрылымда жол көрсету, объектілерді құру, көшіру, жою, жылжыту)

- Windows 98 ортасының қосымшаларымен жұмыс істеудің стандартты тәсілдері, пайдаланушы интерфейсінің баптаудың жалпы қабылданған элементтері.

Ұсынылған лабораториялық жұмыстар компьютерде орнатылған

Windows 98 операциялық жүйесінің нұсқасына тәуелсіз орындалады. Лабораториялық жұмыстарды орындауда файлдық құрылымды нақты пайдаланушы құратындықтан объект адрестері сәйкес келмеуі мүмкін.

Жұмысты бастамас бұрын жиі қолданылатын стандартты операциялардың орындалу алгоритмдерін қарастырамыз.

1. *Объектіні ерекшелу* – **“тышқан” (мышь)** манипуляторының курсор көрсеткіші объект белгісіне қойылып, сол жақ батырмасы бір рет басылады.

2. *Мәзір қатарынан команда орындау* – **“тышқан” (мышь)** манипуляторының курсор көрсеткіші командаға қойылып, сол жақ батырмасы бір рет басылады.

3. *Объектіні ашу* – **“тышқан” (мышь)** манипуляторының курсор көрсеткіші объект белгісіне қойылып, сол жақ батырмасы екі рет (қосарланған басу арқылы) басылады.

4. *Іліп алу (Зацепить)* – **“тышқан” (мышь)** манипуляторының курсор көрсеткіші объект белгісіне қойылып, қажетті операция орындалғанша сол (оң) жақ батырмасы босатылмайды.

5. *Объектінің жанама мәзірін шақыру* – **“тышқан” (мышь)** манипуляторының курсор көрсеткіші объект белгісіне қойылып, оң жақ батырмасы бір рет басылады.

6. *Жұмыс столының (Ашық терезенің) жанама мәзірлерін шақыру* – **“тышқан” (мышь)** манипуляторының курсор көрсеткіші *Жұмыс столының (Ашық терезенің)* белгілерден бос жеріне қойылып, оң жақ батырмасы бір рет басылады.

7. *Тасымалдау* – алдымен объект белгісі іліп алынып, қажетті бағытта жылжытылады.

8. *Экран батырмаларын екпінді ету* (басқарудың екпінді емес элементтері) – **“тышқан” (мышь)** манипуляторының курсор көрсеткіші екпінді емес объект белгісіне қойылып, сол жақ батырмасы бір рет басылады.

9. *Терезе ішінде объектіден объектіге бума тасымалдау* (бума терезесі ішінде объект іздеу) – курсорды басқару батырмаларымен (көлденен/тік айналдыру жолақтарымен) экранның жолақтары батырмаларын қажетті бағытта жылжыту.

№1 лабораториялық жұмыс

Тақырыбы: Windows 98 операциялық жүйесінің объектілері.

Жұмыс мақсаты:

1. Windows Nt операциялық жүйесінің жұмысын меңгеру.
2. Терезелермен жұмыс істеп үйрену.
3. Объектілерді тез іздеуді үйрену.
4. Бумалар, файлдар, жарлықтар құруды үйрену.
5. Объектілерді жоюды, қалпына келтіруді үйрену.

Тапсырма №1.

Windows 98 операциялық жүйесін іске қосу, *Жұмыс столының* элементтерімен жұмыс.

Жұмыстың орындалу әдістемесі

1. Компьютерді іске қосып, операциялық жүйенің жүктелуін күтіңіз.
2. Жұмыс столында орналасқан белгілерді қараңыз.
3. Жұмыс столындағы белгілерді өз қалауыңызша **“тышқан” (мышь)** манипуляторының көмегімен іліп алып, қажетті бағытта тасымалдап орналастырыңыз. Бұл үшін **“тышқан” (мышь)** манипуляторының курсор көрсеткішін объект белгісіне қойып, сол жақ батырманың басулы күйінде қажетті бағытқа жылжытыңыз және батырманы босатыңыз.
4. Кері әрекетті орындаңыз. Объект белгілерін автоматты түрде *Жұмыс столының* сол жақ шетіне орналастырыңыз. Жанама мәзірдің (**“тышқан” (мышь)** манипуляторының курсор көрсеткіші объект белгісіне қойылып, оң жақ батырмасы бір рет басылады) *Белгілерді реттеу (Упорядочить значки) → Автоматты түрде (Автоматически)* командасын таңдаңыз.
5. *Тапсырмалар тақтасын* қараңыз. *Іске қосу (Пуск)* батырмасының көмегімен *Windows* операциялық жүйесінің *Бас мәзірін* ашып, жабыңыз. *Тапсырмалар тақтасын Жұмыс столының* оң жақ шетіне тігінен орналастырып, қайта қалпына келтіріңіз.

Тапсырма №2.

Терезелермен жұмыс

Жұмыстың орындалу әдістемесі

1. “Менің компьютерім” (*Мой компьютер*) жүйелік бумасын ашыңыз. Бұл үшін **төмендегі әрекетті орындаңыз:**

- “**тышқан**” (*мышь*) манипуляторының курсор көрсеткіші объект белгісіне қойылып, сол жақ батырмасы жылдам екі рет басылады (“**тышқан**” (*мышь*) манипуляторының курсор көрсеткіші объект белгісіне қойылып, оң жақ батырмасы бір рет басылады. Экранда пайда болған жанама мәзірдің *Ашу* (*Открыть*) пункті таңдалады).

2. Ашылған терезені қарап, оның төмендегі элементтерін табыңыз:

- *Тақырып қатары* (*Строка заголовка*)

- *Мәзір* (*Меню*)

- *Айналдыру жолақтары* (*Полосы прокрутки*)

3. *Аспаптар панелін* (*Панель инструментов*) іске қосып, ажыратыңыз. Бұл үшін мәзір қатарының *Мәзір* (*Меню*)→*Түр* (*Вид*) → *Аспаптар панелі* (*Панель инструментов*) командасын таңдаңыз. Әрбір батырмаға “**тышқан**” (*мышь*) манипуляторының курсор көрсеткішін қойып, олардың қызметімен танысыңыз.

4. Терезені *Жұмыс столының* басқа жеріне орналастырыңыз. Бұл үшін “**тышқан**” (*мышь*) манипуляторының курсор көрсеткішін тақырып қатарына қойып, сол жақ батырмасының басулы күйінде “**тышқан**” (*мышь*) манипуляторын қажетті бағытта жылжытыңыз.

5. Терезе өлшемдерін өзгертіңіз. “**Тышқан**” (*мышь*) манипуляторының курсор көрсеткішін терезенің кез келген бұрышына (шетіне) қойыңыз. “**Тышқан**” (*мышь*) манипуляторының курсор көрсеткіші екіжақты бағыттауыш сызыққа айналған сәтте сол жақ батырмасының басулы күйінде кез келген бағытқа жылжытыңыз.

6. Терезені экранға толық ашыңыз және қалпына келтіріңіз. Бұл үшін терезені басқару батырмаларындағы *Терезені толық ашу* (*Развернуть*) батырмасына “**тышқан**” (*мышь*) манипуляторының курсор көрсеткішін қойып, сол жақ батырмасын басыңыз.

7. Терезені тапсырмалар қатарына жасырыңыз және қалпына келтіріңіз. Терезені басқару батырмаларындағы *Терезені кішірейту* (*Свернуть*) батырмасына “**тышқан**” (*мышь*) манипуляторының курсор көрсеткішін қойып, сол жақ батырмасын басыңыз.

8. C: дискісін ашыңыз, мазмұнын көріңіз. **“Тышқан” (мышь)** манипуляторының курсор көрсеткіші дискінің [C:] белгісіне қойылып, сол жақ батырмасы жылдам екі рет басылады.

9. *Блокнот* мәтіндік бағдарламасын *Іске қосу (Пуск)→Бағдарламалар(Программы)→Стандартные(Стандартты) →Блокнот* командасын пайдаланып, іске қосыңыз.

10. Терезені жауып, бағдарламадан шығыңыз. Терезені басқару батырмаларындағы *Жабу (Закреть)* батырмасына **“тышқан” (мышь)** манипуляторының курсор көрсеткішін қойып, сол жақ батырмасын басыңыз.

11. Алдыңғы пунктте көрсетілген әрекеттерді Ms Excel 97 кестелік процессорына қолданыңыз.

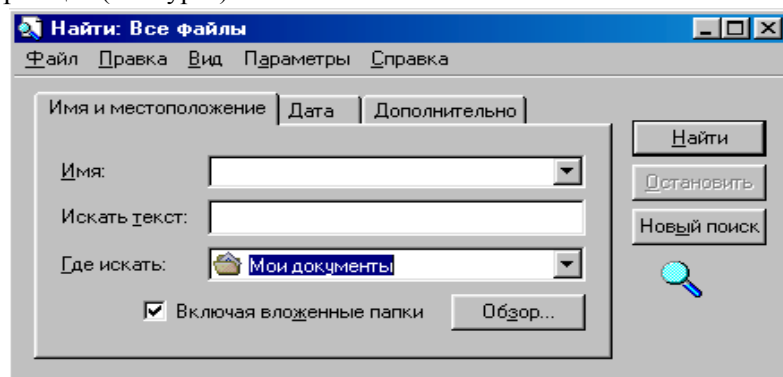
12. *Жұмыс столындағы* барлық терезелерді жабыңыз. Терезені басқару батырмаларындағы *Жабу (Закреть)* батырмасына **“тышқан” (мышь)** манипуляторының курсор көрсеткішін қойып, сол жақ батырмасын басыңыз.

Тапсырма №3.

Объектілерді жылдам іздеуді пайдаланып, calc.exe объектісін табу. (*Калькулятор* бағдарламасының стандартты қосымшасы)

Жұмыстың орындалу әдістемесі

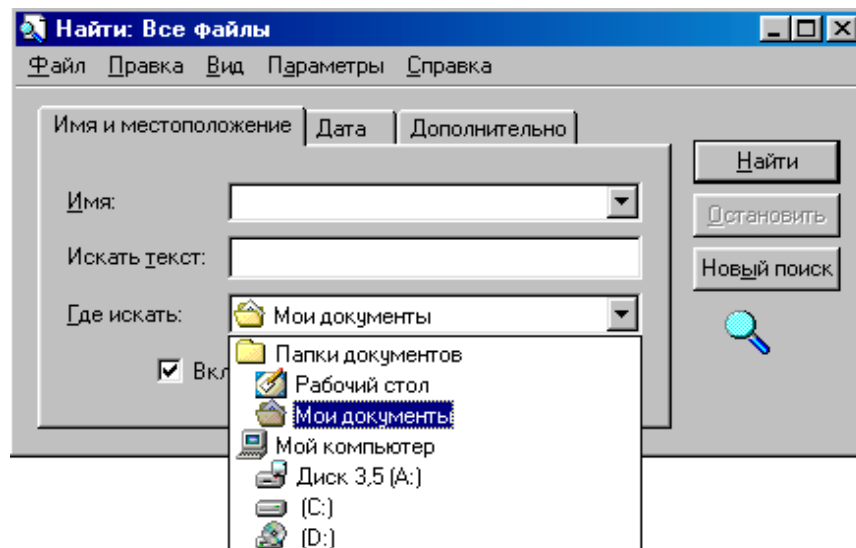
1. Бас мәзірдің *Іске қосу (Пуск)→Табу (Найти) →Файлдар және бумалар (Файлы и папки)* командасын қолданып, іздеу бағдарламасын жүктеңіз. (1.8-сурет)



1.8-сурет. Файлдарды/бумаларды іздеу терезесі

2. “Нені іздеу” (*Что искать*) сұхбаттасу терезесінде іздеу критерилерін енгізіңіз: сұхбаттасу терезесінде енгізу курсоры (тік сызық) болуы тиіс. (Енгізу курсоры жоқ болса, “*тышқан*” (*мышь*) манипуляторының курсор көрсеткішін сұхбаттасу терезесіне апарып, сол жақ батырмасын басыңыз). Содан соң пернелік тақтадан calc.exe теріңіз.

3. Іздеу орнын көрсету үшін **төмендегі әрекеттерді орындаңыз**:
- сұхбаттасу терезесінің *Қайдан іздеу* (*Где искать*) жолының оң жақ шетіне орналасқан *Бағыттауыш сызық* (*Стрелка*) батырмасына
- “*тышқан*” (*мышь*) манипуляторының курсор көрсеткішін қойып, сол жақ батырмасын басыңыз;



1.9-сурет. Іздеу бумасын көрсету терезесі.

- ашылған тізімнен *Менің компьютерім* (*Мой компьютер*) бумасын таңдаңыз. Бұл жағдайда бағдарлама іздеу жұмысын ақпаратты сырттай тасымалдаушылармен жүргізеді.

4. *Табу* (*Найти*) батырмасына “*тышқан*” (*мышь*) манипуляторының курсор көрсеткішін қойып, сол жақ батырмасын басыңыз.

5. Объектілерді жылдам іздеу алгоритмін пайдаланып, [C:] дискісінің барлық бумаларындағы дос кеңейтілуімен берілген файлдарды табыңыз. Бұл жағдайда іздеу критерийі *.doc (файл атының шаблонын қараңыз).

Тапсырма №4.

Жұмыс столында бумалар мен файлдар құру.

Жұмыстың орындалу әдістемесі

1. Жұмыс столының бос аумағына **“тышқан” (мышь)** манипуляторының курсор көрсеткішін қойып, оң жақ батырмасын басыңыз. Экранда пайда болған жанама мәзірдің *Құру (Создать)→Бума (Папку)* командасын таңдаңыз.

2. Пернелік тақтадан буманың атын (*Экология*) теріп, **“Enter”** пернесін басыңыз.

3. Жаңа өзіңіз құрған бумаңызды ашыңыз.

4. Ағымдық бумада *Химия, Биология* атауларымен тағы екі бума құрыңыз.

5. «*Химия*» бумасында Microsoft Word құжатын **“Кентау”** атымен құрыңыз. Бұл үшін **төмендегі әрекеттерді орындаңыз:**

- Жұмыс столының бос аумағына **“тышқан” (мышь)** манипуляторының курсор көрсеткішін қойып, оң жақ батырмасын басыңыз;

- экранда пайда болған жанама мәзірдің *Құру (Создать)→Microsoft Word құжатын құру (Документ Microsoft Word)* командасын таңдаңыз;

- пернелік тақтадан құжат атын (**“Кентау”**) теріңіз;

- міндетті түрде **“Enter”** пернесін басыңыз.

6. **“Кентау”** атымен құрылған құжат атына **“тышқан” (мышь)** манипуляторының курсор көрсеткішін қойыңыз. Сол жақ батырмасын жылдам екі рет шерту арқылы құжатты ашыңыз. Ашылған бос құжатқа *Жұмыс столындағы* барлық объектілердің атын теріңіз.

7. Құжаттағы өзгерісті команда қатарындағы *Файл* мәзірінің *Сақтау (Сохранить)* командасына **“тышқан” (мышь)** манипуляторының курсор көрсеткішін қойып, сол жақ батырмасын басыңыз.

8. *Биология* бумасында *Сурет* атымен нүктелі сурет құрыңыз. Бұл үшін **төмендегі әрекеттерді орындаңыз:**

- Жұмыс столының бос аумағына **“тышқан” (мышь)** манипуляторының курсор көрсеткішін қойып, оң жақ батырмасын басыңыз;

- экранда пайда болған жанама мәзірдің *Құру (Создать)®Нүктелі сурет (Точечный рисунок)* командасын таңдаңыз;

- пернелік тақтадан құжат атын (**“Сурет”**) теріңіз;

- міндетті түрде **“Enter”** пернесін басыңыз.

9. “Сурет” атымен құрылған құжат атына **“тышқан” (мышь)** манипуляторының курсор көрсеткішін қойыңыз. Сол жақ батырмасын жылдам екі рет басу арқылы құжатты ашыңыз. Ашылған бос құжатқа бірнеше геометриялық фигуралардың суретін салыңыз.

10. Құжаттағы өзгерісті команда қатарындағы *Файл* мәзірінің *Сақтау (Сохранить)* командасына **“тышқан” (мышь)** манипуляторының курсор көрсеткішін қойып, сол жақ батырмасын басыңыз.

Тапсырма №5.

Объектілерді жою және қалпына келтіру.

Жұмыстың орындалу әдістемесі

1. Жұмыс столы бетінен “Химия” бумасын жойыңыз. Бұл үшін **төмендегі әрекеттерді орындаңыз:**

- **“тышқан” (мышь)** манипуляторының курсор көрсеткішін “Химия” бумасының атына апарып, оң жақ батырмасын басыңыз;

- экранда пайда болған жанама мәзірдің *Жою(Удалить)* командасын таңдаңыз;

- сұхбаттасу терезесінің ОК батырмасында **“тышқан” (мышь)** манипуляторының сол жақ батырмасын шертіп, жоюды бекітіңіз.

2. Жойылған объектіні қалпына келтіріңіз. Бұл үшін **төмендегі әрекеттерді орындаңыз:**

- **Себет (Корзина)** бумасын ашыңыз;

- қажетті объектіні ерекшелеп, **“тышқан” (мышь)** манипуляторының оң жақ батырмасын басыңыз;

- экранда пайда болған жанама мәзірдің *Қалыпқа келтіру(Восстановить)* командасын таңдаңыз;

3. Жұмыс столы бетінен “Химия” бумасын жойыңыз. Объектіні ерекшелеп, пернелер тақтасынан *Shift+Delete* пернелері комбинациясын басыңыз. Экранда пайда болған сұхбаттасу терезесінің *ОК* батырмасына **“тышқан” (мышь)** манипуляторының курсор көрсеткішін қойып, сол жақ батырмасын басыңыз. Қалпына келтіру әрекетін орындап көріңіз.

№2 лабораториялық жұмыс

Тақырыбы: *Сілтеуіш (Проводник)* бағдарламасы.

Жұмыс мақсаты: *Сілтеуіш (Проводник)* бағдарламасында жұмыс істеп үйрену.

Ескерту. Лабораториялық жұмысты орындау үшін Windows 98 объектілерін, Windows 98 операциялық ортасының басқару тәсілдерін, бумалар мен құжаттар құру тәсілдерін білу қажет.

Тапсырма №1.

Бумаларды ашу (жұмыс бумасын алмастыру).

Жұмыстың орындалу әдістемесі

1. Дербес компьютерді іске қосып, операциялық жүйенің толық жүктелуін күтіңіз.

2. Бас мәзірдің *Іске қосу (Пуск) → Бағдарламалар (Программы) → Сілтеуіш (Проводник)* пункті көмегімен *Сілтеуіш (Проводник)* бағдарламасын іске қосыңыз. Жүктелу сәтінде *Сілтеуіш (Проводник)* бағдарламасының оң жақ тақтасында қандай буманың ашық екендігіне назар аударыңыз.

3. *Сілтеуіш (Проводник)* бағдарламасының сол жақ тақтасындағы *Менің құжаттарым (Мои документы)* бумасының белгісінде **“тышқан” (мышь)** манипуляторының курсор көрсеткішін қойып, сол жақ батырмасын басыңыз. *Сілтеуіш (Проводник)* бағдарламасының оң жақ тақтасында *Менің құжаттарым (Мои документы)* бумасының мазмұны бейнеленеді. Демек, бұл сәтте *Менің құжаттарым (Мои документы)* бумасы *екпінді (жұмысшы)* бума деп аталады.

4. *Сілтеуіш (Проводник)* бағдарламасының сол жақ тақтасында *WINNT* бумасын іздеп, оның атының алдында көрсетілген “+” белгісінде **“тышқан” (мышь)** манипуляторының курсор көрсеткішін қойып, сол жақ батырмасын бір рет басып, ашыңыз.

5. *Сілтеуіш (Проводник)* бағдарламасының сол жақ тақтасында *WINNT* бумасының ішінен объектілерді уақытша сақтау үшін *TEMP* бумасын тауып, ашыңыз. Тақталардың мазмұнының қалай өзгеретіндігіне назар аударыңыз.

6. Бумаларды ашу, жабу әрекеттерін пернелік тақта көмегімен орындап көріңіз.

7. Жұмыс нәтижелерін оқытушыға көрсетіңіз.

Тапсырма №2.

“Сілтеуіш” (Проводник) бағдарламасының көмегімен бумаларды, файлдарды құру және көшіру.

Жұмыстың орындалу әдістемесі

1. Бас мәзірдің *Іске қосу (Пуск)* → *Бағдарламалар (Программы)* → *Сілтеуіш (Проводник)* пункті көмегімен *Сілтеуіш (Проводник)* бағдарламасын іске қосыңыз.

2. Өзіңіздің практикалық жұмыстарыңыз үшін архивтік бума ашып, 1.5 суретте ұсынылған файлдық құрылымды құрыңыз.

3. ХҚТУ бумасын құрыңыз. Бұл үшін *Сілтеуіш (Проводник)* бағдарламасының оң жақ терезесінің бос аумағына **“тышқан” (мышь)** манипуляторының курсор көрсеткішін қойып, оң жақ батырмасын бір рет басыңыз. Экранда пайда болған жанама мәзірдің *Құру (Создать)* → *Бума (Папку)* командасын таңдаңыз. Жоғарыда сипатталған бума, файл құру алгоритмін пайдаланыңыз.

5. ХҚТУ бумасында *Био-101\Био-102* және *Эк-101\Экология* атымен ішкі бумалар құрыңыз.

5. *Сілтеуіш (Проводник)* бағдарламасының сол жақ терезесінде файлдық құрылымда жасалған барлық бумаларды ашыңыз. Бұл үшін бума атының алдында болатын арнайы “+” белгісіне **“тышқан” (мышь)** манипуляторының курсор көрсеткішін қойып, сол жақ батырмасын бір рет басыңыз.

6. *Био-101* бумасын *Эк-101* бумасына көшіріңіз. Бұл үшін *Сілтеуіш (Проводник)* бағдарламасының сол жақ терезесінде *Био-101* бумасының атына **“тышқан” (мышь)** манипуляторының курсор көрсеткішін қойып, оң жақ батырмасының басулы күйінде *Эк-101* бумасының белгісіне тасымалдаңыз және *Көшіру (Копировать)* командасын таңдаңыз.

7. 6-пунктте көрсетілген әрекеттерді пайдаланып, *Био-102* бумасын *Экология* бумасына көшіріңіз.

8. *Био-101* бумасының атын *БИО-201* етіп өзгертіңіз. Бұл үшін **төмендегі әрекеттерді орындаңыз:**

- *Био-101* бумасының атына **“тышқан” (мышь)** манипуляторының курсор көрсеткішін қойып, оң жақ батырмасын басыңыз;

- экранда пайда болған жанама мәзірдің *Атын өзгерту (Переименовать)* командасын таңдаңыз;

- пернелік тақтаның *Delete (Backspace)* пернелерінің бірін басып, буманың атын өшіріңіз;

- пернелік тақтадан *БИО-201* атын теріп, *Enter* пернесін басыңыз.

9. *Экология* бумасында *C:\WINNT\SYSTEM32\calc.exe* адресінде

орналасқан *Калькулятор* стандартты қосымшасының *calc.exe* объектісіне жарлық құрыңыз. Бұл үшін **төмендегі әрекеттерді орындаңыз:**

- *Экология* бумасын ағымдық етіңіз. (*Сілтеуіш(Проводник)* бағдарламасының оң жақ тақтасында *Экология* бумасының мазмұны көрінуі тиіс);

- *Сілтеуіш(Проводник)* бағдарламасының оң жақ тақтасының бос аумағында **“тышқан” (мышь)** манипуляторының оң жақ батырмасын басыңыз;

- экранда пайда болған жанама мәзірдің *Жарлық құру(Создать ярлык)* командасын таңдаңыз;

- жарлық құрудың жоғарыда сипатталған алгоритмін пайдаланыңыз.

10. *Экология* бумасында *Адрестер.txt* атымен мәтіндік файл құрыңыз. Бұл үшін *Экология* бумасын ағымдық етіп, құжат құрудың жоғарыда сипатталған алгоритмін пайдаланыңыз.

11. *Эк-101* бумасында *Тізімдер.doc* атымен Microsoft Word 97 құжатын құрыңыз;

12. *Сілтеуіш(Проводник)* бағдарламасының көмегімен *Адрестер.txt* файлын *ХҚТУ* бумасына көшіріңіз. Бұл үшін **төмендегі әрекеттерді орындаңыз:**

- *Химия* бумасын ағымдық етіңіз;

- *Сілтеуіш(Проводник)* бағдарламасының оң тақтасындағы *Адрестер.txt* атына **“тышқан” (мышь)** манипуляторының курсор көрсеткішін қойып, оң жақ батырмасын басыңыз;

- экранда пайда болған жанама мәзірдің *Көшіру(Копировать)* командасын таңдаңыз;

- *ХҚТУ* бумасын ағымдық етіп, **“тышқан” (мышь)** манипуляторының курсор көрсеткішін қойып, оң жақ батырмасын басыңыз;

- экранда пайда болған жанама мәзірдің *Кірістіру(Вставить)* командасын таңдаңыз.

13. *Тізімдер.doc* файлын *экология* бумасына орналастырыңыз. Бұл үшін **төмендегі әрекеттерді орындаңыз:**

- *Эк-101* бумасын ағымдық етіңіз;

- *Сілтеуіш(Проводник)* бағдарламасының оң тақтасындағы *Тізімдер.doc* белгісіне **“тышқан” (мышь)** манипуляторының курсор көрсеткішін қойып, оң жақ батырмасын басыңыз;

- экранда пайда болған жанама мәзірдің *Қиып алу(Вырезать)* командасын таңдаңыз;

- *Экология* бумасын ағымдық етіп, “*тышқан*” (*мышь*) манипуляторының курсор көрсеткішін қойып, оң жақ батырмасын басыңыз;
- экранда пайда болған жанама мәзірдің *Кірістіру(Вставить)* командасын таңдаңыз.

№3 лабораториялық жұмыс

Тақырыбы: *Менің компьютерім (Мой компьютер)* бумасының терезелерімен жұмыс.

Жұмыс мақсаты:

1. *Менің компьютерім (Мой компьютер)* терезелер жүйесінің ортасында жұмыс істеуді меңгеру.
2. Объектіні (файл, бума) спецификациялау түсінігімен танысу.
3. Файлдарды жылжыту, көшіру, жоюдың әртүрлі тәсілдерін меңгеру.

Тапсырма №1.

Менің компьютерім (Мой компьютер) терезелер жүйесінің көмегімен файлдар, бумалар құру.

Жұмыстың орындалу әдістемесі

1. *Менің компьютерім (Мой компьютер)* бумасын ашыңыз. Мәзір қатарында *Сервис→Бума қасиеті (Свойство папки)* командасын таңдаңыз. *Жалпы (Общие)* ішкі бетін таңдаңыз. Экранда пайда болған сұхбаттасу терезесінің *Әрбір буманы өз терезесінде ашу(Открывать каждую папку в своем окне)* терезешесінде “*тышқан*” (*мышь*) манипуляторының курсор көрсеткішін қойып, сол жақ батырмасын басып, жалаушаны орнатыңыз.

2. *Менің компьютерім (Мой компьютер)\ Студенттер тізімі \ Келісімдер\Оқу топтары* бумасын құрыңыз. Бұл үшін *Келісімдер* бумасын екіпінді етіп, (объектілерді спецификациялауда көрсетілген терезелерді ретімен ашу) бума құру алгоритмін орындаңыз. Экранда қанша терезе ашылды? Терезелерді жабыңыз.

3. *Менің компьютерім (Мой компьютер)\Студенттер тізімі\1 курс\2 курс\3 курс\4 курс* бумасын құрыңыз. Бұл үшін *Студенттер*

тізімі бумасын екпінді етіп, (объектілерді спецификациялауда көрсетілген терезелерді ретімен ашу) бума құру алгоритмін орындаңыз. Экранда қанша терезе ашылды? Терезелерді жабыңыз.

4. *Менің компьютерім (Мой компьютер)\Студенттер тізімі\Келісімдер\Оқу топтары\медицина.doc* және *Менің компьютерім (Мой компьютер)\Студенттер тізімі\Келісімдер\Оқу топтары\экология.txt* файлдарын құрыңыз. Бұл үшін *Келісімдер* бумасын ағымдық етіп, №1 лабораториялық жұмыста сипатталған құжат құру алгоритмін пайдаланыңыз.

5. Терезені жабыңыз.

Тапсырма №2.

Объектілер тобын ерекшелеу, көшіру және жылжыту.

Жұмыстың орындалу әдістемесі

1. *Менің компьютерім (Мой компьютер)\Студенттер тізімі\Келісімдер\Адрестер.txt* файлын *Менің компьютерім (Мой компьютер)\Студенттер тізімі \Келісімдер\ Оқу топтары* бумасына көшіріңіз. Бұл үшін ***төмендегі әрекеттерді орындаңыз:***

- файл адресінде көрсетілген бумаларды ретімен ашыңыз;
- *Оқу топтары* бумасының терезесін ашыңыз;
- *Келісімдер* және *Оқу топтары* бумаларының терезелерін толық көрінетіндей етіп орналастырыңыз;
- *Адрестер.txt* файлының белгісіне **“тышқан” (мышь)** манипуляторының курсор көрсеткішін апарыңыз;
- **“Тышқан” (мышь)** манипуляторының курсор көрсеткішін оң жақ батырмасының басулы күйінде *Оқу топтары* бумасының үстіне жылжытыңыз;
- **“Тышқан” (мышь)** манипуляторының батырмасын босатыңыз.

2. *Менің компьютерім (Мой компьютер)\Студенттер тізімі\Экология\Тізімдер.doc* файлын *Менің компьютерім (Мой компьютер)\Студенттер тізімі \Келісімдер\ Оқу топтары* бумасына көшіріңіз.

Бұл үшін ***төмендегі әрекеттерді орындаңыз:***

- файл адресінде көрсетілген бумаларды ретімен ашыңыз;
- *Экология* бумасының терезесін ашыңыз;
- *Экология* және *Оқу топтары* бумаларының терезелерін толық көрінетіндей етіп орналастырыңыз;

- *Тізімдер.doc* файлының белгісіне **“тышқан” (мышь)** манипуляторының курсор көрсеткішін апарыңыз;

- **“Тышқан” (мышь)** манипуляторының курсор көрсеткішін оң жақ батырмасының басулы күйінде *Оқу топтары* бумасының үстіне жылжытыңыз;

- **“Тышқан” (мышь)** манипуляторының батырмасын босатыңыз.

3. *Менің компьютерім (Мой компьютер)\Студенттер тізімі\Экология* бумасын *Менің компьютерім (Мой компьютер)\ Студенттер тізімі \ Келісімдер\ Оқу топтары* бумасына көшіріңіз.

Бұл үшін **төмендегі әрекеттерді орындаңыз:**

- файл адресінде көрсетілген бумаларды ретімен ашыңыз;

- *Студенттер тізімі* бумасының терезесін ашыңыз;

- *Студенттер тізімі* және *Оқу топтары* бумаларының терезелерін толық көрінетіндей етіп орналастырыңыз;

- *Экология* бумасының белгісіне **“тышқан” (мышь)** манипуляторының курсор көрсеткішін қойыңыз;

- **“Тышқан” (мышь)** манипуляторының курсор көрсеткішін оң жақ батырмасының басулы күйінде *Оқу топтары* бумасының үстіне жылжытыңыз;

- **“Тышқан” (мышь)** манипуляторының батырмасын босатыңыз.

4. *Оқу топтары* бумасынан басқа бумалардың терезелерін жабыңыз.

5. Ерекшеленіз:

- кез келген файлды ерекшелегенде файл белгісіне **“тышқан” (мышь)** манипуляторының курсор көрсеткішін апарып, сол жақ батырмасын бір рет басу қажет;

- қатар орналасқан файлдар тобын ерекшелегенде *Shift* пернесінің басулы күйінде **“тышқан” (мышь)** манипуляторының курсор көрсеткіші ерекшеленетін файлдар тобының бірінші және соңғы элементтеріне ретімен қойылып, сол жақ батырмасы таңдалынған элементтерде бір реттен басылады. Бірінші және соңғы элементтердің аралығында орналасқан файлдар автоматты түрде ерекшеленеді;

Қатар орналаспаған файлдар тобын ерекшелелеуде төмендегі әрекеттер орындалады:

- *Ctrl* пернесінің басулы күйінде **“тышқан” (мышь)** манипуляторының курсор көрсеткіші ерекшеленетін объектіге қойылады;

- **“тышқан” (мышь)** манипуляторының сол жақ батырмасы қажетті элементте бір рет басылады;

6. Файлдарды уақыты, өлшемі, көлемі бойынша сұрыптау әрекетін орындаңыз. Мәзір қатарында қажетті команданы таңдаңыз. Мысалы, *Түр(Вид)→Белгілерді реттеу(Упорядочить значки) → Аты бойынша(По имени)* және т.с.с.

7. *Оқу топтары* бумасының барлық объектілерін *Студенттер тізімі* бумасына көшіріңіз. Бұл үшін **төмендегі әрекеттерді орындаңыз:**

- *Студенттер тізімі* бумасын ашыңыз;
- *Студенттер тізімі* және *Оқу топтары* бумаларының терезелерін экранда толық көрінетіндей етіп орналастырыңыз;
- *Оқу топтары* бумасындағы көшірілетін элементтерді ерекшелеңіз;
- экранда пайда болған жанама мәзірдің *Көшіру(Копировать)* командасын таңдаңыз;
- *Студенттер тізімі* бумасының белгілерден бос аумағында **“тышқан” (мышь)** манипуляторының оң батырмасын басыңыз;
- экранда пайда болған жанама мәзірдің *Кірістіру(Вставить)* командасын таңдаңыз;

8. *Студенттер тізімі* бумасының барлық объектілерін *Оқу топтары* бумасына пернелік тақта көмегімен көшіріңіз. Бұл үшін **төмендегі әрекеттерді орындаңыз:**

- *Оқу топтары* бумасын ашыңыз;
 - *Оқу топтары* және *Студенттер тізімі* бумаларының терезелерін экранда толық көрінетіндей етіп орналастырыңыз;
 - *Студенттер тізімі* бумасындағы көшірілетін элементтерді ерекшелеңіз;
 - элементтерді алмасу буферіне көшіру үшін пернелік тақтадан Ctrl+C (қиып алу үшін Ctrl+X) пернелері комбинациясын басыңыз;
 - *Оқу топтары* бумасының бос аумағында **“тышқан” (мышь)** манипуляторының сол батырмасын басыңыз;
 - пернелік тақтадан Ctrl+V пернелері комбинациясын басыңыз.
9. Терезені жабыңыз.

№4 лабораториялық жұмыс

Тақырыбы: Windows 98 операциялық жүйесінің стандартты бап-таулары.

Жұмыс мақсаты:

1. Қосымшаларды автоматты түрде жүктеу дағдыларын меңгеру.
2. Файлдардың қасиеттерін өзгертуді меңгеру.

3. Жұмыс столын көркемдеу әрекеттерін игеру.

4. **“Тышқан” (мышь)** манипуляторының қасиеттерін өзгерту әрекетін игеру.

Тапсырма №1.

Қосымшаларды автоматты түрде жүктеу дағдыларын меңгеру.

Жұмыстың орындалу әдістемесі

1. Дербес компьютерді іске қосып, операциялық жүйенің толық жүктелуін күтіңіз.

2. Бас мәзірдің *Іске қосу (Пуск)* → *Бағдарламалар (Программы)* → *Сілтеуіш (Проводник)* пункті көмегімен *Сілтеуіш (Проводник)* бағдарламасын іске қосыңыз.

3. *Сілтеуіш (Проводник)* сол жақ тақтасында *C: Windows\Бас мәзір (Главное меню) \ Бағдарламалар (Программы) \ Автожүктеу (Автозагрузка)* бумасын тауып ашыңыз. Оң жақ тақтадағы автоматты түрде жүктелетін қосымшалардың жарлықтарын қараңыз. Сол жақ тақтадағы *\Автожүктеу(Автозагрузка)* бумасының адресін есте сақтаңыз.

4. Объектілерді жылдам іздеу алгоритмін (№1 лабораториялық жұмыс) пайдаланып, *Калькулятор* бағдарламасының *calc.exe* объектін тауып, адресін есте сақтаңыз.

5. *Сілтеуіш (Проводник)* бағдарламасының оң жақ тақтасында *Калькулятор* бағдарламасының (*calc.exe*) белгісін іздеңіз. Қажет жағдайда айналдыру жолақтарын пайдаланыңыз. (Объектіні іздеуді жеңілдету үшін *Түр(Вид)* → *Белгілерді реттеу(Упорядочить значки)* → *Аты бойынша (По имени)* командасының көмегімен орындалатын сұрыптау әрекетін пайдаланыңыз).

6. Арнайы тасымалдау әдісімен (**“тышқан” (мышь)** манипуляторының сол жақ батырмасының басулы күйінде белгіні қажетті орынға тасымалдау) *Калькулятор* қосымшасының белгісін *Сілтеуіш(Проводник)* бағдарламасының оң жақ тақтасынан сол жақ тақтасына тасымалдаңыз. **“Тышқан” (мышь)** манипуляторының батырмасын босатпаңыз.

7. *Автожүктеу (Автозагрузка)* бумасының белгісіне **“тышқан” (мышь)** манипуляторының көмегімен тасымалданушы белгіні апарыңыз. Батырманы босатыңыз. Ашылған арнайы тасымалдау мәзірінің *Жарлық(Ярлык)* пунктін таңдаңыз.

8. *Автожүктеу(Автоағрузка)* бумасын ашып, *Калькулятор* бағдарламасы жарлығының пайда болғандығына көз жеткізіңіз.

9. Операциялық жүйемен жұмысты аяқтап, компьютерді өшіріңіз.

10. Компьютерді іске қосып, операциялық жүйенің толық жүктелуін күтіңіз. Калькулятор бағдарламасының автоматты түрде жүктелетіндігіне көз жеткізіңіз.

11. Кез келген тәсілмен *Автожүктеу(Автоағрузка)* бумасының терезесін ашып, *Калькулятор* қосымшасының жарлығын жойыңыз.

12. Операциялық жүйе толық жүктелгеннен соң, жарлықтары арнайы *Автожүктеу(Автоағрузка)* бумасына орналастырылған қосымшалар автоматты түрде іске қосылады.

13. Жоғарыда көрсетілген әрекеттерді пайдаланып, қалауыңызша стандартты бағдарламалардың біріне автожүктеу операциясын орнатыңыз.

14. Жұмыс нәтижесін оқытушыға көрсетіңіз.

Тапсырма №2.

Файлдар типтерінің қасиеттерін түзету.

Жұмыстың орындалу әдістемесі

1. *Менің компьютерім(Мой компьютер)* белгісіне **“тышқан”** (*мышь*) манипуляторының курсор көрсеткішін қойып, оң жақ батырмасын басыңыз. Экранда пайда болған жанама мәзірде *Ашу(Открыть)*, *Сілтеуіш(Проводник)* пункттерінің бар екендігіне көз жеткізіңіз. *Ашу(Открыть)* пунктінде бума терезесі ашылады, *Сілтеуіш(Проводник)* пунктінде бума *Сілтеуіш(Проводник)* бағдарламасында іске қосылады.

2. Жанама мәзірдегі *Ашу(Открыть)* пунктінің жартылай қалыңдатылған қаріппен ерекшеленгеніне көз жеткізіңіз. Осы ерекшелікті өзгерту үшін төмендегі пункттерді орындаңыз.

3. *Іске қосу (Пуск)® Баптау(Настройка)®Бума қасиеті(Свойства папки)* командасының көмегімен *Бума қасиеті(Свойства папки)* сұхбатасу терезесін ашыңыз.

4. *Файлдар типтері(Типы файлов)* ішкі бетін ашыңыз.

5. *Тіркелген файлдар типтері(Зарегистрированные типы файлов)* тізімінен *Бума(Папка)* объектісін табыңыз.

6. **“Тышқан”** (*мышь*) манипуляторының курсор көрсеткішін *Өзгер-*

ту (*Изменить*) командалық батырмасына қойып, сол жақ батырмасын басыңыз. Экранда *Файлдар типтері қасиеттерін өзгерту*(*Изменение свойств типов файлов*) сұхбаттасу терезесі ашылады.

7. Сұхбаттасу терезесінің *Әрекет*(*Действие*) тізімінде бумалармен орындалатын екі әрекет (*Open* (*Ашу*), *Explore* (*Сілтеуіште ашу*)) сипатталған. *Open* (*Ашу*) әрекетінің жартылай қалыңдатылған қаріппен ерекшеленіп, таңдалғандығына көз жеткізіңіз.

8. *Explore* (*Сілтеуіште ашу*) әрекетіне **“тышқан” (мышь)** манипуляторының курсор көрсеткішін қойып, сол жақ батырмасын бір рет басыңыз. Өзгерісті бекітіңіз.

9. Сұхбаттасу терезесін жабыңыз.

10. Жұмыс столындағы *Менің компьютерім*(*Мой компьютер*) белгісіне **“тышқан” (мышь)** манипуляторының курсор көрсеткішін қойып, сол жақ батырмасын жылдам екі рет басыңыз. *Менің компьютерім*(*Мой компьютер*) терезесінің бума терезесінде емес *Сілтеуіш* (*Проводник*) бағдарламасында ашылғандығына көз жеткізіңіз.

11. 2.3-2.9 пункттерде сипатталған әрекеттерді қайталап, бумалар қасиеттерінің бастапқы баптауларын қалпына келтіріңіз.

12. Файлдар типтері қасиеттерін түзетіп, анықталған типте орындалатын әртүрлі әрекеттерді (тек көру үшін(для просмотра), для редактирования) т.с.с) белгілеуге болады. Сәйкес баптаулар *Бумалар қасиеттері* (*Свойства папки*) сұхбаттасу терезесінің *Файлдар типтері*(*Типы файлов*) ішкі бетінде орындалады.

Тапсырма №3.

Жұмыс үстелін баптау.

Жұмыстың орындалу әдістемесі

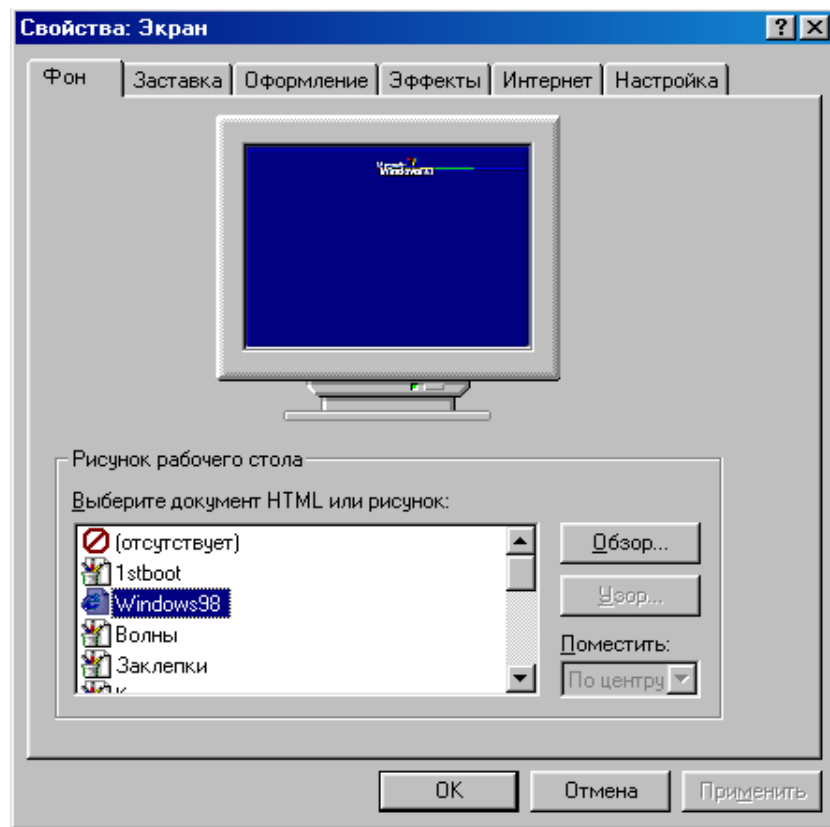
1. Дербес компьютерді іске қосып, операциялық жүйенің толық жүктелуін күтіңіз. *Іске қосу*(*Пуск*)®*баптау*(*Настройка*)®*Басқару тақтасы*(*Панель управления*) командасында орындап, **“тышқан” (мышь)** манипуляторының курсор көрсеткішін қойып, сол жақ батырмасын басыңыз (Жұмыс столының белгілерден бос аумағына **“тышқан” (мышь)** манипуляторының курсор көрсеткішін апарып, оң жақ батырмасын бір рет басыңыз).

2. Экранда пайда болған *Басқару тақтасы*(*Панель управления*) терезесіндегі *Экран* белгісінде **“тышқан” (мышь)** манипуляторының

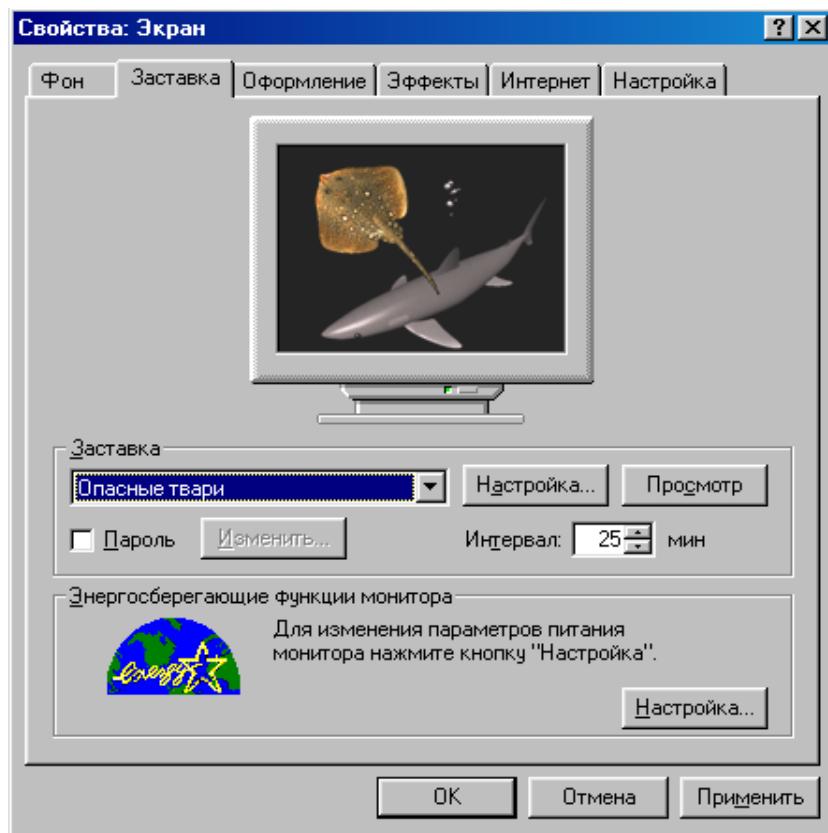
курсор көрсеткішін қойып, сол жақ батырмасын жылдам екі рет басыңыз. Басу нәтижесінде экранда жұмыс үстелін баптауға арналған *Қасиет: Экран (Свойства:Экран)* терезесі (1.10-сурет) пайда болады.

3. Жұмыс столының суреті(*Рисунок рабочего стола*) тізімінің *Орман(Лес)* суретін тандаңыз. Сұхбаттасу терезесінің *OK* батырмасында **“тышқан” (мышь)** манипуляторының курсор көрсеткішін қойып, сол жақ батырмасын бір рет басыңыз. Жұмыс столының реңі өзгереді.

4. *Рең(Фон)* ішкі бетінде реңдік суреттің экранда орналасу түрін (*ортаға (по центру), толық ашу (растянуть) алдына орналастыру (рядом)*) *Орналастыру(Расположить)* тізімінің көмегімен тандаңыз. Терезенің *Қойылым (Заставка)* терезешесін ағымдық етіңіз (1.11-сурет).



1.10-сурет. Жұмыс үстелін баптау терезесі



1.11-сурет. Қойылым (Заставка) терезешесін баптау.

5. Ағымдық терезешенің *Қойылым (Заставка)* аумағында қажетті қойылым түрін таңдаңыз.

6. *Аралық (Интервал)* аумағында қойылымның экранға шығу уақытының аралығын көрсетіңіз.

7. Жұмыс үстелінің таңдалынған баптауларын *Қабылдау (Применить)* батырмасында **“тышқан” (мышь)** манипуляторының курсор көрсеткішін қойып, сол жақ батырмасын басу арқылы бекітіңіз.

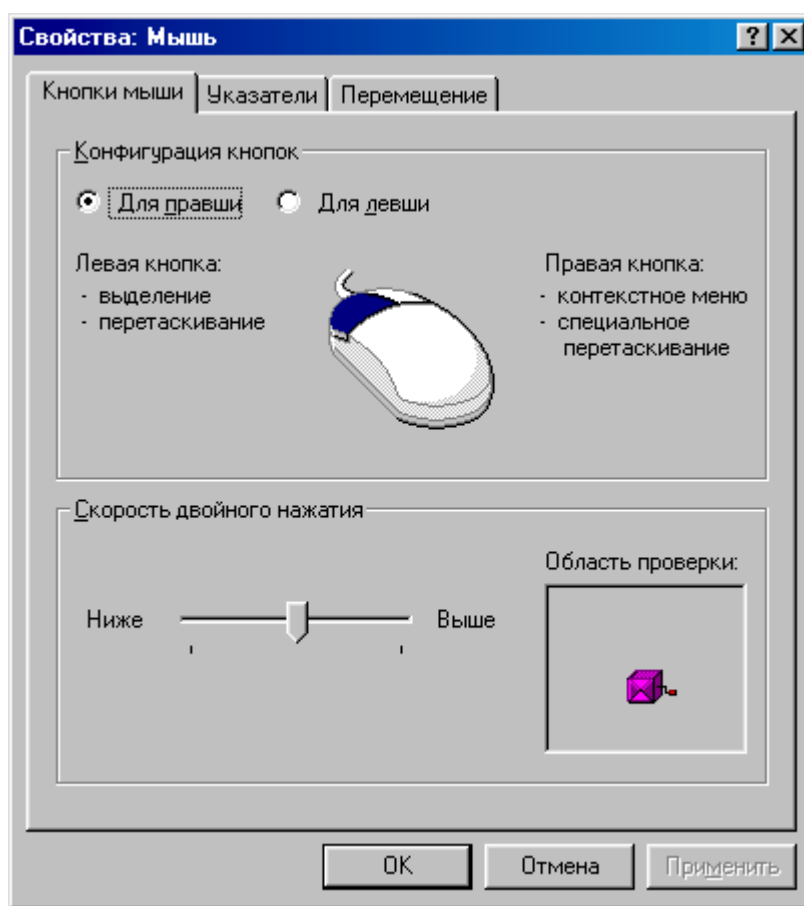
8. 1-9 пункттерді қайталап, экран реңінің суретін өз қалауыңызша өзгертіңіз.

Тапсырма №4.

“Тышқан” (мышь) манипуляторының қасиеттерін баптау.

Жұмыстың орындалу әдістемесі

1. Бас мәзірдің *Іске қосу (Пуск) →Баптау(Настройка) →Басқару тақтасы(Панель управления) →Тышқан(Мышь)* командасының көмегімен *Қасиет(Свойства)* сұхбаттасу терезесін ашыңыз (1.9-сурет).

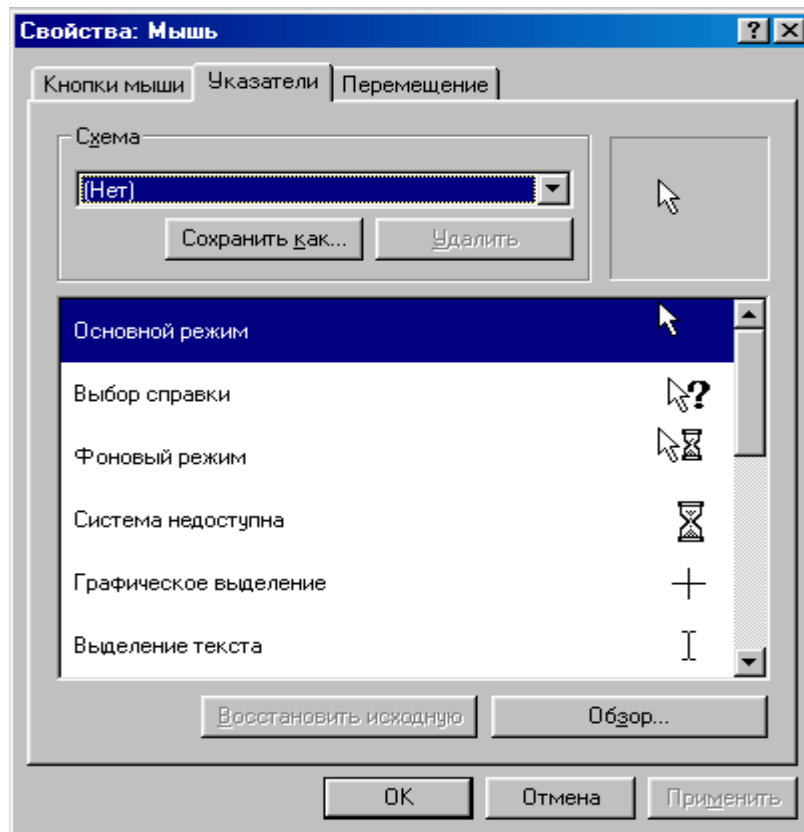


1.12-сурет Қасиет: Тышқан (мышь) құрылғысын баптау терезесі

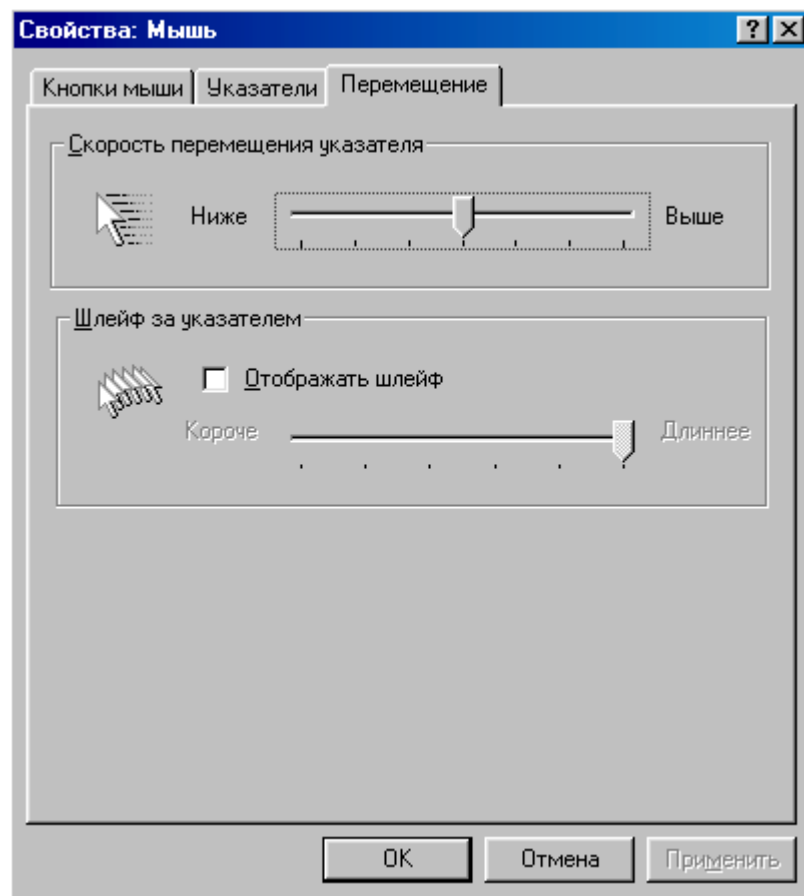
2. Басқарудың *Тексеру аумағы (Область проверки)* элементіне **“тышқан” (мышь)** манипуляторының курсор көрсеткішін қойып, сол жақ батырмасын екі рет басыңыз.

3. Жылжыту тәсілімен *Қосарланған шерту жылдамдығы (Скорость двойного нажатия)* жылжығышын оң жақ шетке орналастырыңыз. Қосарланған шерту құрайтын жеке екі рет басу аралығына шектен тыс уақыт интервалы белгіленеді. Сондықтан, қосарланған басу әрекетін орындау өте қиын. (1.12-сурет)

4. Жылжыту тәсілімен *Қосарланған басу жылдамдығы (Скорость двойного нажатия)* жылжығышын сол жақ шетке орналастырыңыз. Қосарланған шерту құрайтын жеке екі рет шерту аралығына қалыпты



1.13а-сурет. Қасиет: Тышқан (мышь) құрылғысын баптау терезешелері



1.136-сурет. Қасиет: Тышқан (мышь) құрылғысын баптау терезешелері

уақыт интервалы белгіленеді. Сондықтан, қосарланған басу әрекеті қиындықсыз орындалады.

5. Жылжығыштың өзіңізге ыңғайлы жағдайын таңдаңыз.

Сұхбаттасу терезесінің *Орын ауыстыру(Перемещение)* ішкі бетін ашыңыз.

6. *Орын ауыстыру жылдамдығы (Скорость перемещения)* көрсеткішінің жылжығышын сол жақ шетке орналастырып, “*тышқан*” (*мышь*) манипуляторының сезгіштігін төмендетіңіз.

Қабылдау (Применить) батырмасында **“тышқан” (мышь)** манипуляторының сол жақ батырмасын басыңыз.

7. **“Тышқан” (мышь)** манипуляторының курсор көрсеткішін экранның ортасына апарып, солға/төмен, оңға/жоғары бағытында жылжытыңыз. **“Тышқан” (мышь)** манипуляторы курсор көрсеткішінің экранның сол жақ төменгі/оң жақ жоғарғы бұрыштарға жетпейтіндігіне көз жеткізіңіз.

8. *Орын ауыстыру жылдамдығы (Скорость перемещения)* көрсеткішінің жылжығышын оң жақ шетке орналастырып, **“тышқан” (мышь)** манипуляторының сезгіштігін төмендетіңіз. (1.13-сурет) *Қабылдау (Применить)* батырмасында **“тышқан” (мышь)** манипуляторының курсор көрсеткішін қойып, сол жақ батырмасын басыңыз.

9. **“Тышқан” (мышь)** манипуляторының курсор көрсеткішін экранның ортасына қойып, солға-төмен – оңға-жоғары бағытында жылжытыңыз. **“Тышқан” (мышь)** манипуляторы курсор көрсеткішінің экранның сол жақ төменгі/оң жақ жоғарғы бұрыштарға жететіндігіне көз жеткізіңіз.

10. Жылжығышты өзіңізге қолайлы жағдайға орнатып, өзгерісті *Қабылдау (Применить)* батырмасында **“тышқан” (мышь)** манипуляторының сол жақ батырмасын басу арқылы бекітіңіз.

11. *Қасиет (Свойства): Тышқан (Мышь)* сұхбаттасу терезесін жабыңыз.

№5 лабораториялық жұмыс

Тақырыбы: Дискіні тестілеу

Жұмыс мақсаты:

Қатты магниттік дискіні тестілеу әрекеттерін, тәсілдерін меңгеру. Дискідегі мәтіндік файлдардың алатын орын мен өлшемін, дискідегі кластерлер саны мен жоғалған кластерлер санын анықтап үйрену.

Тапсырма №1.

[C:] дискісінің бетін тексеру. Тексеру барысында кластерлердің жоғалған секторларын босату, тексеру нәтижесін экранға шығару.

Жұмыстың орындалу әдістемесі

1. ScanDisk бағдарламасын іске қосыңыз. Бұл үшін *келесі әрекеттерді орындаңыз:*

- *“тышқан” (мышь)* манипуляторының курсор көрсеткішінің сол жақ батырмасын *“Іске қосу” (Пуск)* негізгі мәзірінде басыңыз;
- экранда пайда болған мәзірде *“Бағдарламалар” (Программы)* пунктін таңдаңыз;
- келесі мәзірдің *Стандартты(Стандартная)* пунктінің *Қызметші (Служебные)* тобынан *ScanDisk* бағдарламасын таңдап, *“тышқан” (мышь)* манипуляторының сол жақ батырмасын басыңыз.

2. Экранда пайда болған сұхбаттасу терезесінің *Қосымша (Дополнительно)* батырмасын шертіп, *Дискіні баптаудың қосымша параметрлері (Дополнительные параметры настройки диска)* терезесін ашыңыз.

3. Ашылған терезенің *Тексеру нәтижелерін шығару (Выводить итоговые результаты)* ішкі терезешесі мен *Кластерлердің жоғалған аралықтары (Потерянные цепочки кластеров)* терезешесінде жалаушаны *Барлық уақытта(Всегда)* терезесіне орнатыңыз.

4. Дискіні тексерудің қосымша параметрлері (*Дополнительные параметры проверки диска*) терезесін жауып, *Іске қосу (Запуск)* батырмасына *“тышқан” (мышь)* манипуляторының курсор көрсеткішін қойып, сол жақ батырмасын басыңыз.

5. Тексеру нәтижесін дәптеріңізге жазып алыңыз. Дискідегі файл орналасқан аумақтың бос/бос емес кластерлер санына назар аударыңыз.

Тапсырма №2.

Дискіде орналасқан бумаларды/файлдарды қателерін табу мақсатымен тексеру. Файл аттарының дұрыстығын анықтау, жалпы кластерлердегі файлдарды жою. Тексеру нәтижелерін экранға шығару.

Жұмыстың орындалу әдістемесі

1. ScanDisk бағдарламасын *№ 1* тапсырманы орындау әдістемесінде ұсынылған нұсқау бойынша іске қосыңыз.

2. Экранда пайда болған ScanDisk бағдарламасының сұхбаттасу терезесінде жалаушаны *Файлдар мен бумаларды стандартты тексеру (Стандартная проверка файлов и папок)* терезешесіне орнатыңыз.

3. Қосымша параметрлер (Дополнительные параметры) терезесінде төменде көрсетілген параметрлерге жалауша орнатыңыз:

а) Тексеру нәтижелерін шығару (Выводить итоговые результаты) ішкі бетінде жалаушаны Барлық уақытта (Всегда) терезесіне;

б) *Жалпы кластердегі файлдар (Файлы с общими кластерами)* ішкі бетінде жалаушаны *Жою (Удалять)* терезесіне;

4. Сұхбаттасу терезесінің <ОК> батырмасына **“тышқан” (мышь)** манипуляторының курсор көрсеткішін қойып, сол жақ батырмасын басыңыз.

5. Нәтижеде бағдарламаның көмегімен анықталған. Дискідегі файл орналасқан аумақтың бос/бос емес кластерлер санына назар аударыңыз.

Тапсырма №3.

Дискінің жүйелік аумағын тексеру.

Жұмыстың орындалу әдістемесі

1. ScanDisk бағдарламасын **№1** тапсырманы орындау әдістемесінде ұсынылған нұсқау бойынша іске қосыңыз.

2. Экранда пайда болған ScanDisk бағдарламасының сұхбаттасу терезесінде жалаушаны *Дискіні толық тексеру (Полная проверка диска)* терезесіне орнатыңыз.

3. *“Баптау” (Настройка)* батырмасына **“тышқан” (мышь)** манипуляторының курсор көрсеткішін қойып, сол жақ батырмасын басыңыз.

4. Экранда пайда болған *Диск бетін тексеру режимі (Режим проверки поверхности диска)* сұхбаттасу терезесінің *келесі аумақтарды тексеруді орындау (Выполнить проверку следующих областей)* ішкі бетінде *Тек қана жүйелік аумақ (Только системная область)* терезесіне жалаушаны орнатыңыз.

5. Сұхбаттасу терезесінің <ОК> батырмасына **“тышқан” (мышь)** манипуляторының курсор көрсеткішін қойып, сол жақ батырмасын басыңыз.

6. Нәтижесінде бағдарламаның көмегімен анықталған дискідегі файл орналасқан аумақтың бос/бос емес кластерлер санына назар аударыңыз.

№6 лабораториялық жұмыс

Тақырыбы: Дискілік кеңістікті дефрагментациялау.

Жұмыс мақсаты:

Файлдарды дискінің бастапқы бөлігіне жылжитпай, қатты дискіні дефрагментациялау әрекетін орындау дағдысын қалыптастыру.

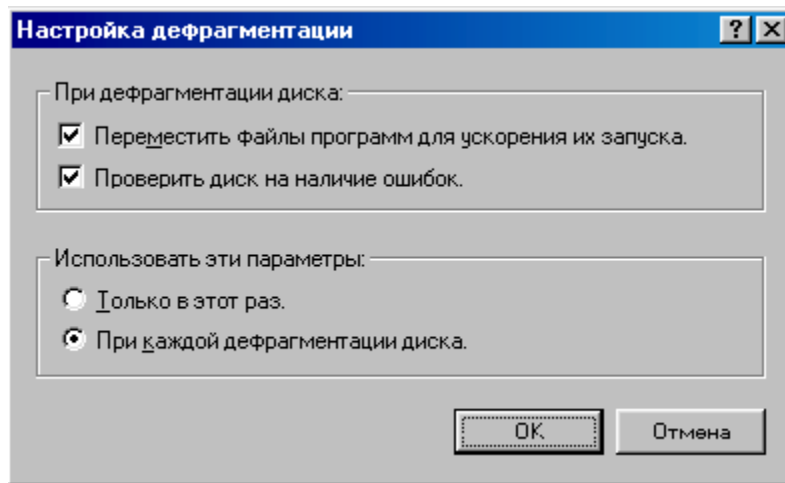
Тапсырма №1.

Файлдарды дискінің бастапқы бөлігіне жылжитпай қатты дискіні дефрагментациялау

Жұмыстың орындалу әдістемесі

1. *Defrag* бағдарламасын іске қосыңыз. Бұл үшін *келесі әрекеттерді орындаңыз:*

- “*тышқан*” (*мышь*) манипуляторының курсор көрсеткішінің сол жақ батырмасын “*Іске қосу*” (*Пуск*) негізгі мәзірінде басу қажет;
- экранда пайда болған мәзірде “*Бағдарламалар*” (*Программы*) пунктін таңдау керек;
- келесі мәзірдің *Стандартты*(*Стандартная*) пунктінің *Қызметші* (*Служебные*) тобынан *Defrag* бағдарламасын таңдап, “*тышқан*” (*мышь*) манипуляторының курсор көрсеткішінің сол жақ батырмасы басылады.



1.14-сурет. Дискіні дефрагментациялау бағдарламасын баптау терезесі

2. Сұхбаттасу терезесінің <Баптау> (*Настройка*) батырмасына **“тышқан” (мышь)** манипуляторының курсор көрсеткішін қойып, сол жақ батырмасын басыңыз. Экранда дискіні дефрагментациялау бағдарламасын баптауға арналған терезе ашылады (1.14-сурет).

3. Экранда ашылған Дефрагментацияны баптау (*настройка дефрагментации*) терезесінің *Іске қосу мен жылдамдату үшін бағдарлама файлдарын жылжыту (Переместить файлы программ для ускорения и запуска)* элементіне жалауша орнатып, *Бұл параметрлерді тек бір рет ғана пайдалану (Использовать эти параметры только один раз)* терезешесінде **“тышқан” (мышь)** манипуляторының курсор көрсеткішін қойып, сол жақ батырмасын басыңыз.

4. Сұхбаттасу терезесінің <ОК> батырмасына **“тышқан” (мышь)** манипуляторының курсор көрсеткішін қойып, сол жақ батырмасын басып, таңдалынған операцияларды бекітіңіз.

5. Жоғарыда көрсетілген әрекеттерді пайдаланып, иілгіш магниттік дискіні дефрагментациялау жұмысын орындаңыз.

6. Жұмыс нәтижесінде пайда болған сұхбаттасу терезесінде көрсетілген мәліметтерге талдау жасаңыз.

7. Жұмыс нәтижелерін оқытушыға көрсетіңіз.

№7 лабораториялық жұмыс

Тақырыбы: Дискіні қажетсіз файлдардан тазарту

Жұмыс мақсаты:

Дискіні қажетсіз файлдардан тазарту әдістерін меңгеру.

Тапсырма №1.

Себеттегі файлдар мен уақытша файлдарды жою арқылы дискіні тазарту.

Жұмыстың орындалу әдістемесі

1. Бағдарламаны іске қосыңыз. Бұл үшін ***келесі әрекеттерді орындаңыз:***

- **“тышқан” (мышь)** манипуляторының курсор көрсеткішінің сол жақ батырмасын **“Іске қосу” (Пуск)** негізгі мәзірінде басу қажет;

- экранда пайда болған мәзірде **“Бағдарламалар” (Программы)** пунктін таңдау керек;
- келесі мәзірдің **Стандартты(Стандартная)** пунктінің **Қызметші (Служебные)** тобынан **Disk Cleanup** бағдарламасы таңдалып, **“тышқан” (мышь)** манипуляторының сол жақ батырмасы басылады.
- 2. Тазалануға тиісті дискіні таңдаңыз.
- 3. **Келесі файлдарды жою (Удалить следующие файлы)** терезесінің **Себет (Корзина)** және **Уақытша файлдар (Временные файлы)** терезшелеріне жалауша орнатыңыз.
- 4. Сұхбаттасу терезесінің <ОК> батырмасына **“тышқан” (мышь)** манипуляторының курсор көрсеткішін қойып, сол жақ батырмасын басыңыз.

№8 лабораториялық жұмыс

Тақырыбы: Кездейсоқ жойылған файлдарды қалпына келтіру.

Жұмыс мақсаты:

Кездейсоқ жойылған файлдарды Un Erase Wizard бағдарламасының көмегімен қалпына келтіру тәсілдерін меңгеру.

Тапсырма №1.

Блокнот стандартты бағдарламасында құрылып, жойылған құжатты Un Erase Wizard бағдарламасының көмегімен қалпына келтіру.

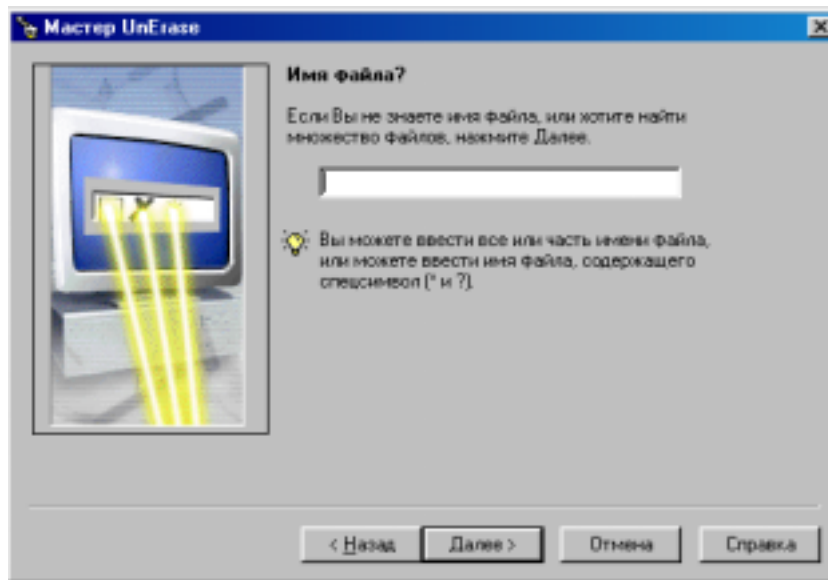
Жұмыстың орындалу әдістемесі

1. Norton Utilities бағдарламасында іске қосыңыз. Бұл үшін төмендегі әрекеттерді орындаңыз:
 - **“тышқан” (мышь)** манипуляторының курсор көрсеткішінің сол жақ батырмасын **“Іске қосу” (Пуск)** негізгі мәзірінде басыңыз;
 - экранда пайда болған мәзірде **“Бағдарламалар” (Программы)** пунктін таңдаңыз.
2. Сол жақ терезеде **Жарамсыздарды жою (Устранение неполадок)** бағдарламалары тобын таңдаңыз.

3. Оң жақ терезедегі **“тышқан” (мышь)** манипуляторының сол жақ батырмасын бір рет басу арқылы Un Erase Wizard бағдарламасын жүктеңіз.

4. Un Erase Wizard бағдарламасының келесі сұхбаттасу терезесінің *Критерийлер бойынша қалпына келтірілетін файлдар (Восстановимые файлы по критериям)* терезешесінде жалауша орнатыңыз (1.15-сурет).

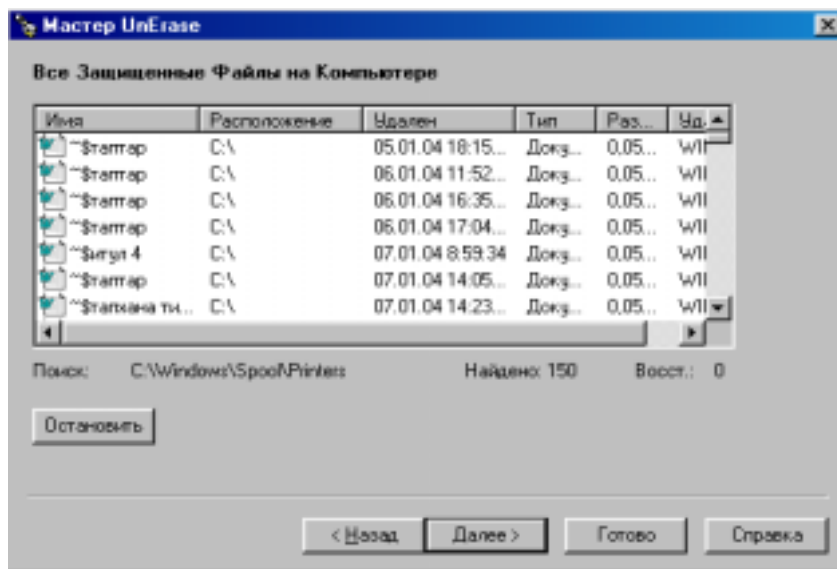
5. *Файл типі (Тип файла)* терезесінде *Word құжаты (Документ Word)* типін таңдап, *Келесі (Далее)* батырмасында **“тышқан” (мышь)** манипуляторының сол жақ батырмасын бір рет басыңыз.



1.15-сурет. UnErase Wizard бағдарламасында жойылған құжаттарды критерийлер бойынша қалпына келтіру терезесі.

6. Бағдарлама таңдалынған критерийлерге сәйкес жойылған файлдарды таңдайды. Экранда файлдардың аты, жылжытылуы, жойылу мерзімі, өлшемі көрсетіледі.

7. Қалпына келтірілуге тиісті файлды таңдап, Қалпына келтіру (*Восстановить*) батырмасына **“тышқан” (мышь)** манипуляторының сол жақ батырмасын бір рет басыңыз.



1.16-сурет. *UnErase Wizard* бағдарламасында қорғалған құжаттарды қалпына келтіру терезесі.

Өзіндік жұмыс тапсырмалары

Тапсырма №1.

1. Жұмыс үстелінде *Экология* атты бума ашып, сол бума ішінен *Экология.txt* және *Эколог.txt* деп аталатын екі мәтіндік файл құрыңыздар. *Экология.txt* файлына төмендегідей мәтін жазыңыздар:

Экологиялық фактор - тірі организмнің кез келген даму сатысының бірінде, тікелей не жанама түрінде ықпал жасайтын орта әсері.

Ал бұл факторға, тірі организм өзінің *бейімделгіштік қабілетімен* жауап береді.

Эколог.txt файлының мәтіні:

Биогеоценоз - үнемі қозғалыста, дамуда, диалектикалық бірлестікте болатын, өзіндік ерекшеліктері бар, өзара байланыста және қоршаған ортамен зат, энергия алмасулары орын алатын, жер бетінің белгілі бөлігін қамтитын бірыңғай табиғат құбылыстары мен олардың жиыны (*атмосфера, тау жыныстары, өсімдіктер әлемі, жан-жануарлар дүниесі және микроорганизмдер*).

2. *Экология* бумасының ішінен *Эколог* бумасын ашыңыз.
3. *Эколог* бумасының ішінен *Экол. txt* файлын құрыңыз.
4. *Экология.txt* және *Эколог.txt* файлдарының мәтіндерін біріктіріп, *Экол. txt* файлына көшіріңдер.
5. Барлық терезелерді жабыңдар.
6. *Иске қосу (Пуск)→Бағдарламалар (Программы) → Стандартты(Стандартная)→Блокнот* арқылы Блокнот бағдарламасын ашып, *Блокнот → Файл → Ашу (Открыть)* командалары арқылы *Экол. txt* файлының мазмұнын экранға шығарыңдар.
7. *Экол. txt* файлының мәтінін төмендегідей етіп өзгертіңіздер.
8. *Экол. txt* файлындағы өзгерістерді сақтамай-ақ жабыңыздар.

Экологиялық фактор - тірі организмнің кез келген даму сатысының бірінде, тікелей не жанама түрінде ықпал жасайтын орта әсері.

Ал бұл факторға, тірі организм өзінің бейімделгіштік қабілетімен жауап береді.

Биогеоценоз - үнемі қозғалыста, дамуда, диалектикалық бірлестікте болатын, өзіндік ерекшеліктері бар, өзара байланыста және қоршаған ортамен зат, энергия алмасулары орын алатын, жер бетінің белгілі бөлігін қамтитын бірыңғай табиғат құбылыстары мен олардың жиыны (*атмосфера, тау жыныстары, өсімдіктер әлемі, жан-жануарлар дүниесі және микроорганизмдер*).

9. Ашылған бумалар мен файлдарды өшіріп, Себетке жөнелтіңдер.
10. Себетті ашып, жаңағы бумалар мен файлдарды мұнан да біржолата өшіріп тастаңдар.

Тапсырма №2.

1. Жұмыс үстелінде *Экология* атты бума ашыңдар.
2. *Экология* бумасының ішінен *Химия-Биология* атты бума ашыңдар.
3. *Химия-Биология* бумасының ішінен *Химия* атты бума ашыңдар
4. *Химия* бумасының ішінен *Биология* атты бума ашып, төмендегі-дей мәтіні бар *Экология.txt* файлын құрыңыз:

Экологиялық факторлардың қоршаған ортаға әсері.

Экологиялық тұрғыдан *орта* дегеніміз - табиғи денелер, тау - тас, өзен - мұхит және жаратылыста орын алатын құбылыстар. Тіршілік иелерін қоршаған орта сан қилы құбылыстар мен әр түрлі элементтерден тұратын, уақыт және кеңістік бойынша үнемі өзгерісте болып, ықпал ететін факторлардан құралады.

5. Келесі әрекеттерді орындандар:
 - екінші сөйлемнің әр сөзін бір жолға жазып шығыңдар;
 - мәтін парағының сол жақ шеті мен оң жақ шетіндегі және төменгі жағы мен жоғары жағындағы бас өрістер мөлшері 10 мм болатын болсын;
6. *Экология.txt* файлына жарлық жасаңдар да, оны жұмыс үстеліне орналастырыңдар.
7. *Экология.txt* файлын оның жұмыс үстеліндегі жарлығы арқылы ашыңдар.
8. *Экология.txt* файлының атын *Эколог.txt* деген атпен сақтаңдар.
9. Барлық ашылған терезелерді жабыңдар.
10. Ашылған бумалар мен файлдарды өшіріп, Себетке жөнелтіңдер.
11. Себетті ашып, жаңағы бумалар мен файлдарды мұнан да біржолата өшіріп тастаңдар.

Тапсырма №3.

1. Жұмыс үстелінде *Экология* атты бума ашыңдар.
2. Ашылған бума ішінен *Экология.txt* файлын құрып, оған мынадай мәтін жазып шығыңыздар:

Экологиялық ақпарат. Экология ғылымының құрамында басқа ғылым салалары бар болғандықтан, экологиялық ақпараттың басқа ғылым саласындағы ақпаратпен салыстырғанда ерекшелік белгілері көп болмайды. Экологиялық ақпараттың ең негізгі, өзіне ғана тән болатын ерекшеліктері төмендегіге байланысты анықталады. Экологиялық ақпараттың негізгі мазмұны – адамның оны қоршаған ортамен қатынасын сипаттайтын ғылымдардағы ақпаратпен байланыстыру. Яғни, экологиялық ақпарат, қатынастар туралы ақпарат. Екінші ерекшелігі, экологиялық ақпарат қажет ететін мақсатқа байланысты анықталады.

3. Келесі әрекеттерді орындандар:

- екінші сөйлемді мәтін басына шығарыңдар;
 - *информатика* сөзін автоматты түрде іздеп тауып, оны ақпараттану сөзіне алмастырыңдар;
 - бірінші сөйлемнің әр сөзін бір жолға жазып шығыңдар;
 - мәтін парағының сол жақ шеті мен оң жақ шетіндегі және төменгі жағы мен жоғары жағындағы бос өрістер (поля) мөлшері 15 мм болатын болсын.
4. *Экология.txt* файлын Автожүктеу бумасына көшіріңдер.
5. Компьютерді қайта жүктеп, *Экология.txt* файлын автоматты түрде ашылғанын тексеріп шығыңыздар.
6. *Экология* атты бумасын ашып, *Экология.txt* файлын Жұмыс үстеліне көшіріңіздер.
7. Жұмыс үстеліндегі *Экология.txt* файлының атын *Эколог.txt* деп өзгертіңіз.
8. Ашылған бумалар мен файлдарды өшіріп, Себетке жөнелтіңдер.
9. Себетті ашып, жаңағы бумалар мен файлдарды мұнан да біржолата өшіріп тастаңдар.

Тапсырма №4.

1. Жұмыс үстелінде *Экология* атты бума ашыңдар.
2. *Экология* бумасында *Биология.txt* атты файл құрып, оған мынадай мәтін жазып, шығыңдар:

“Медициналық информатика” термині 1975 жылдан бастап қабылданып, қазіргі уақытқа дейін оның мағынасы айқындалуда. Бұл терминнің мағынасы ретінде, медициналық ақпараттың қасиеттерін зерттеу және оны ауруларды диагноздауда, емдеуде және профилактикада пайдалану мәселелері аталады. Кейбір зерттеушілер бұл терминді кең мағынада түсініп, оған денсаулық сақтау ісіндегі ақпаратты пайдаланудың барлық аспектілерін қосады.

4. Жұмыс үстелінде *Экология* бумасын жабыңдар.
5. *Биология.txt* файлына Жарлық жасау шеберін пайдалану жолымен жарлық құрыңдар.
6. *Іске қосу (Пуск) – Анықтама (Справочник)* командаларын орындап, Windows стандартты бағдарламалары жайлы анықтамалық мәліметтерді оқып шығыңдар.
7. *Биология.txt* файлын жарлық арқылы ашыңдар.
8. Анықтамалық жүйенің Windows стандартты бағдарламалары жайлы түсініктемелерін файл соңына көшіріп жазып, құжатты сақтаңыздар.
9. Өзіңіз ашқан бумалар мен файлдарды өшіріңдер (Себетке салыңдар).
10. Себетті ашып, жаңағы бумалар мен файлдарды мұнан да біржолата өшіріп тастаңдар.

Тапсырма №5.

1. Іске қосу(Пуск) (жанама мәзір) мәзірінің көмегімен **“тышқан” (мышь)** манипуляторының сол жақ батырмасының қызметін оң жақ батырмасы орындайтындай етіп, баптаңыз.
2. Жұмыс үстелін қалауыңызша баптаңыз, уақыт аралығын 20 минут етіп белгілеп, экранға *Қойылым(Заставка)* орнатыңыз.
3. Жұмыс үстелінде орналасқан *Менің компьютерім (Мой компьютер)* жүйелік бумасының белгісін өзгертіңіз.
4. Сілтеуіш (Проводник) бағдарламасына автожүктеу әрекетін орнатыңыз.
5. Магниттік дискінің мәліметтер аумағына тексеру жүргізіңіз.
6. Диск бетіне толық тексеру жүргізіңіз.
7. Файлдардың құрылу уақыты мен мерзімін, атының дұрыс берілгендігін тексеріңіз.

8. Диск бетіне стандартты тексеру жұмысын жүргізіңіз. MS DOS операциялық жүйесіндегі файл аттарының дұрыстығын тексеріңіз.

9. MS PAINT графикалық редакторында құрылып, жойылған файлдарды қалпына келтіріңіз.

10. Барлық жойылған файлдарды қалпына келтіріңіз.

11. Қалпына келтірілген файлдардың аттарын қалауыңызша өзгертіңіз.

12. ScanDisk бағдарламасында тек мәліметтер аумағын тестілеу жұмысын орындаңыз.

13. Defrag бағдарламасының көмегімен төмендегі әрекеттерді орындаңыз:

а) қате табылған жағдайда тексеру нәтижесін экранға шығару;

б) файлдардың құрылу мерзімін тестілеу;

в) жалпы кластерлердегі файлдарды жою;

г) файл протоколын толықтыру.

14. Un Erase Wizard бағдарламасының көмегімен төмендегі әрекеттерді орындаңыз:

а) қорғалған файлдарды қалпына келтіріңіз (1.16-сурет);

б) жақын уақытта жойылған файлдарды қалпына келтіру.

Бақылау сұрақтары

1. Компьютер дегеніміз не?
2. Бағдарлама дегеніміз не?
3. Операциялық жүйе дегеніміз не?
4. Операциялық жүйелердің негізгі функцияларын атаңыз.
5. Vynthatqc дегеніміз не?
6. Файл дегеніміз не?
7. Файлдың толық аты қалай беріледі?
8. Файл атының кеңейтілуі нені білдіреді?
9. Файл параметрлерін атаңыз.
10. Файлдық құрылым дегеніміз не?
11. Каталог дегеніміз не?
12. Файлдық жүйе дегеніміз не?
13. Логикалық диск қалай басқарылады?
14. Екпінді каталог дегеніміз не?
15. Ағымдық/ағымдық емес диск дегеніміз не?
16. Файлға ену маршруты қалай енгізіледі?

17. Файл атының шаблону не үшін қажет?
18. Операциялық жүйенің жұмыс режимдерін атаңыз.
19. Операциялық жүйенің сұхбаттық жұмыс режиміне түсінік беріңіз.
20. Операциялық жүйенің пакеттік жұмыс режиміне түсінік беріңіз.
21. Пайдаланушының интерфейсі түрлеріне сипаттама беріңіз.
22. Windows 98 операциялық жүйесінің объектілерін атаңыз.
23. Жұмыс үстелі қандай қызмет атқарады?
24. Тапсырмалар тақтасының элементтерін атаңыз.
25. Бас мәзірдің атқаратын қызметтеріне сипаттама беріңіз.
26. Windows 98 операциялық жүйесінде негізгі операцияларды орындау тәсілдерін атаңыз.
27. Терезе қандай қызметтер атқарады?
28. Құжат терезесінің атқаратын қызметтері.
29. Бума терезесінің атқаратын қызметтері.
30. Сұхбаттасу терезесінің атқаратын қызметтері.
31. “Менің компьютерім” жүйелік терезесінің атқаратын қызметтері.
32. Себет (Корзина) жүйелік бумасының атқаратын қызметтері.
33. Терезелердің типтік құрылымдарын атаңыз.
34. Тақырып қатары нені білдіреді?
35. Жүйелік белгі, өлшемді басқару батырмаларының атқаратын қызметтері.
36. *Сілтеуіш (Проводник)* жүйелік терезесіндегі мәзір қатарының атқаратын қызметтері.
37. *Сілтеуіш (Проводник)* жүйелік терезесіндегі аспаптар тақтасының элементтеріне сипаттама беріңіз.
38. *Сілтеуіш (Проводник)* жүйелік терезесіндегі адрес қатары нені білдіреді?
39. *Сілтеуіш (Проводник)* жүйелік терезесіндегі жұмыс аумағы нені білдіреді?
40. *Сілтеуіш (Проводник)* жүйелік терезесіндегі айналдыру жолақтары нені білдіреді?
41. *Сілтеуіш (Проводник)* жүйелік терезесіндегі қалып-күй қатары нені білдіреді?
42. *Сілтеуіш (Проводник)* жүйелік бағдарламасын іске қосу тәсілдері.
43. Бума құру тәсілдері.
44. Файлдар /бумалар қалай жылжытылып, көшіріледі?
45. Файлдар /бумалар қалай жойылады?

46. Объектілерге жарлықтар қалай құрылады?
47. Windows 98 операциялық жүйесіндегі Шеберлер (Мастеры) дегеніміз не?
48. Windows 98 операциялық жүйесіндегі Алмасу буферінің қызметі.
49. Объектілерді топтап ерекшелеу тәсілдері.
50. Мәзір тізіміндегі командаларды орындау тәсілдері.
51. Объектілерді ашу/жабу тәсілдері.
52. Жанама мәзірді шақыру әрекетінің орындалуы.
53. Сервистік бағдарламалар шартты түрде қаншаға бөлінеді?
54. Утилиттер дегеніміз не?
55. Дискіні тестілеу тәсілдерін атаңыз.
56. Файлдар мен дискілердің пайда болуы мүмкін қандай зақымдануларын білесіз?
57. Дискілердің логикалық дефектілері қалай іздестіріліп, жойылады?
58. Дискінің фрагментациясы дегеніміз не?
59. Фрагментацияларды жою бағдарламаларын атаңыз.
60. Ақпараттарды кездейсоқ жойылулардан қалай сақтауға болады?
61. Дискіні қажетсіз файлдардан тазарту әрекеттері қалай жүргізіледі?
62. Жойылған файлдар мен файлдар тобын қалай қалпына келтіруге болады?
63. UnErase Wizard бағдарламасының атқаратын қызметі.
64. ScanDisk бағдарламасының атқаратын қызметі.
65. DiskCleanUp бағдарламасының атқаратын қызметі.
66. Defrag бағдарламасының атқаратын қызметі.
67. UnErase Wizard бағдарламасында жұмыс істеу тәсілдері.
68. ScanDisk бағдарламасында жұмыс істеу тәсілдері.
69. DiskCleanUp бағдарламасында жұмыс істеу тәсілдері.
70. Defrag бағдарламасында жұмыс істеу тәсілдері.
71. Дискіні пішімдеу жұмыстары қалай атқарылады?
72. Дискіні тазалау бағдарламаларын атаңыз.

Тест тапсырмалары

WINDOWS 98 операциялық жүйесі бумалар құру, бумаларды жылжыту, көшіру, дискілерді тексеру жұмыстарын тиімді жүргізуге, сервистік бағдарламалар қызметтерін автоматты түрде баптауға мүмкіндік береді.

Пайдаланушы WINDOWS 98 операциялық жүйесінің қызметін оқып үйрену барысында, бумаларды, құжат файлдарын көшіру, жою, қалпына келтіру, тасымалдау жұмыстарын еркін орындау икемділіктерін меңгереді. Әртүрлі объектілермен (бума құру, жарлық құру, ашу, тасымалдау т.б) жұмыс істеу дағдыларын қалыптастырады.

WINDOWS 98 операциялық жүйесінің қызметін пайдаланушы төмендегі әрекеттерді орындауды меңгеруі тиіс:

- Жұмыс үстелінің сыртқы түрін баптау;
 - Жұмыс үстелінде анимация орнату;
 - Бумалар құру, тасымалдау;
 - Бумалардың атын өзгерту және көшіру;
 - Буманы, бумалар тобын, файлдар тобын ерекшелеу;
 - Объектілерді көшіру/өшіру, жылжыту;
 - Құжатқа қорғауды орнату және автосактау;
 - Объект аттарын өзгерту, бірінен біріне файлдар көшіру;
 - Сервистік бағдарламалар қызметтерін пайдалану;
 - Объектілерді типі, мерзімі, аты бойынша сұрыптау;
 - Объектілерді жою/қайта қалпына келтіру;
 - Дискілерді қажетсіз файлдардан тазарту;
 - Дискі кеңістігін дефрагментациялау;
 - Дискілерде пайда болатын фрагментацияларды реттеу тәсілдерін меңгеру;
 - Кездейсоқ жойылған құжаттарды қалпына келтіру;
 - Операциялық жүйенің негізгі операцияларын меңгеру;
 - Дискілерді тестілеу операцияларын орындау;
 - Дискілерді тестілеу әрекеттерін әртүрлі тәсілдермен іске асыру;
- Ұсынылып отырған тест тапсырмаларын сабақтың әртүрлі кезеңдерінде пайдалануға болады.

**IV. 2. Операциялық жүйе тақырыптары бойынша
тест сұрақтары**

1. *Операциялық жүйе* дегеніміз-

1. Компьютердің аппараттық бөлігі мен қолданбалы бағдарламаларды, пайдаланушымен өзара әсерді басқаруды қамтамасыз ететін бағдарламалық орталардың жиынтығы.

2. Компьютердің аппараттық бөлігін қамтамасыз ететін бағдарламалық орталардың жиынтығы.

3. Қолданбалы бағдарламаларды басқаруды қамтамасыз ететін бағдарламалық орталардың жиынтығы.

4. Пайдаланушыны басқаруды қамтамасыз ететін бағдарламалық орталардың жиынтығы.

5. Бағдарламалық орталардың жиынтығы.

2. Операциялық жүйе дегеніміз не?

1. Компьютердің анықталған бөлік жиыны;

2. Компьютер жұмысын басқаратын бағдарламалар жиынтығы;

3. Мәліметтер қорын өңдеу бағдарламалары;

4. Кестелік процессорлар жиыны;

5. Мәтін өңдеу, жинақтау құрылғыларының бағдарламалары.

3. Windows операциялық жүйесінің *Сілтеуіш (Проводник)* жүйелік бумасында файл, бумаларды іздеу батырмалары:

1. Copy

2. Ctrl+F

3. Del

4. Insert

5. Ctrl+Alt

4. *Сілтеуіш (Проводник)* жүйелік бумасында қатар орналасқан бірден бірнеше файлдарды немесе бумаларды белгілеу үшін қай пернені басулы күйде ұстау керек?

1. ESC;

2. ALT

3. TAB;

4. CTRL

5. SHIFT

5. *Іске қосу (Пуск)* мәзірі қай кезде ашылады?

1. Мәзір қатарындағы команданың кез келгенінде тышқанды басқан кезде ашылады;

2. Кез келген объект белгісінде тышқанның оң батырмасын басқан кезде ашылады;

3. *Іске қосу(Пуск)* батырмасында *тышқан(мышь)* батырмасын басқан кезде;

4. Кез келген шарт белгіде тышқан көрсеткішін 1-2 секунд ұстап тұрған кезде ашылады;

5. *Сілтеуіш (Проводник)* жүйелік бумасында файлды өшіру үшін қандай пернені қолданады?

1. Del
2. Alt
3. Shift
4. Ctrl
5. End

6. *Менің компьютерім (Мой компьютер)* және *Сілтеуіш (Проводник)* жүйелік бумаларында файлдар мен бумаларды қалай көшіруге болады?

1. *Түзету(Правка)* мәзірінің *Қиып алу(Вырезать)* командасы
2. *Кірістіру(Вставка)* мәзірінің *Көшіру (Копировать)* командасы
3. *Файл* мәзірінің *Көшіру (Копировать)* командасы
4. *Пішім(Формат)* мәзірінің *Көшіру (Копировать)* командасы
5. *Сервис* мәзірінің *Көшіру (Копировать)* командасы

7. *Сілтеуіш (Проводник)* жүйелік бумасында файлды іздеу командасы

1. *Түзету(Правка)* мәзірінің *Табу (Найти)* командасы
2. *Кірістіру(Вставка)* мәзірінің *Табу (Найти)* командасы
3. *Файл* мәзірінің *Табу (Найти)* командасы
4. *Пішім(Формат)* мәзірінің *Табу (Найти)* командасы
5. *Сервис* мәзірінің *Табу (Найти)* командасы

8. *Сілтеуіш (Проводник)* жүйелік бумасында файлды қоржынға түспейтіндей етіп өшіру пернелері

1. Shift
2. Shift+Delete
3. Delete
4. Esc
5. Ctrl+ Delete

9. *Менің компьютерім (Мой компьютер)* және *(Проводник)* жүйелік бумаларында қатар орналаспаған бірнеше файлдарды бірден белгілеу үшін қай пернені басулы күйде ұстау керек?

1. ESC;
2. ALT
3. TAB;
4. CTRL
5. SHIFT

10. Жанама мәзір қай кезде ашылады?

1. Мәзір қатарындағы команданың кез келгенінде тышқанды шерткен кезде ашылады;
2. Кез келген объект белгісінде “**тышқан**”(мышь) манипуляторының оң жақ батырмасын шерткен кезде ашылады;
3. *Іске қосу(Пуск)* батырмасында “**тышқан**”(мышь) манипуляторының оң жақ батырмасын басқанда;
4. Кез келген шарт белгіде “**тышқан**”(мышь) манипуляторының курсор көрсеткішін 1-2 секунд ұстап тұрған кезде ашылады;
5. Кез келген шарт белгіде “**тышқан**”(мышь) манипуляторының курсор көрсеткішін 3 секунд ұстап тұрған кезде ашылады;

11. Windows операциялық жүйесінде кез келген бағдарламадан шығу пернелері

1. Shift
2. Delete
3. Alt+F4
4. Esc
5. F10

12. *Сілтеуіш (Проводник)* жүйелік бумасында файлды немесе буманы қиып алу пернесі

1. Del
2. Alt
3. Shift
4. Ctrl+X
5. End

13. Утилиттер дегеніміз не?

1. Кез келген бағдарлама;
2. Жойылған бағдарламалар топтамасы;
3. Компьютер жұмысын жеңілдетуге арналған бағдарламалар;

4. Мәтіндік процессорлар;
5. Кестелік процессорлар.

14. **Файл дегеніміз** –

1. сыртқы есте сақтау құрылғысында анықталған орын алатын логикалық байланыстағы мәліметтердің жиынтығы;
2. логикалық байланыстағы мәліметтердің жиынтығы;
3. сыртқы есте сақтау құрылғысы;
4. мәліметтердің жиынтығы;
5. ішкі есте сақтау құрылғысында анықталған орын алатын логикалық байланыстағы мәліметтердің жиынтығы.

15. Файлдың негізгі параметрлерін көрсетіңіз:

1. файлдың құрылу мерзімі, уақыты, файлға ену дәрежесін анықтайтын атрибуттары;
2. файлдың толық аты, құрылу мерзімі, уақыты, файлға ену дәрежесін анықтайтын атрибуттары;
3. файлдың толық аты, құрылу мерзімі, уақыты;
4. файлдың ену дәрежесін анықтайтын атрибуттары;
5. файлдың құрылу мерзімі, уақыты, файлдың аты.

16. **Бума** дегеніміз–

1. басқа файлдар мен бумалар тіркелген арнайы файл;
2. бумалар тіркелген арнайы утилиттер;
3. басқа файлдар мен бумалар тіркелген арнайы бағдарлама;
4. басқа файлдар мен бумалар тіркелген арнайы операциялық жүйе;
5. басқа файлдар мен бумалар тіркелген арнайы қосымша.

17. **Ағымдық диск** дегеніміз–

1. пайдаланушының ағымдық уақыт мезетінде жұмыс істейтін дискі;
2. пайдаланушының ағымдық емес уақыт мезетінде жұмыс істейтін дискі;
3. жұмыс істейтін дискі;
4. пайдаланушының ағымдық уақыт мезетінде жұмыс істейтін қатты дискі;
5. компьютердің кез келген уақыт мезетінде жұмыс істейтін дискі.

18. Windows 98 операциялық жүйесінің объектілерін көрсетіңіз:

1. файлдар;
2. бумалар, компьютердің логикалық құрылымдарының бумалары;
3. файлдар, компьютердің логикалық құрылымдарының бумалары;
4. компьютердің логикалық құрылымдарының бумалары;
5. файлдар, бумалар, компьютердің логикалық құрылымдарының бумалары.

19. *Терезе* дегеніміз–

1. экран аумағындағы қосымша, құжат, хабарлама бейнеленген жиектелген тіктөртбұрышты аймақ;
2. экран аумағындағы кез келген жиектелген тіктөртбұрышты аймақ;
3. экран аумағындағы қосымша жиектелген тіктөртбұрышты аймақ;
4. хабарлама бейнеленген жиектелген тіктөртбұрышты аймақ;
5. жиектелген тіктөртбұрышты аймақ.

20. *Алмасу буфері* дегеніміз-

1. тасымалданатын естің арнайы аумағы;
2. көшірілетін/жойылатын естің арнайы аумағы;
3. тасымалданатын, көшірілетін/жойылатын объекті;
4. тасымалданатын, көшірілетін/жойылатын объектіні уақытша сақтауға арналған утилит;
5. тасымалданатын, көшірілетін/жойылатын объектіні уақытша сақтауға арналған драйвер.

21. Windows 98 операциялық жүйесінде объект көрсеткіші қалай аталады:

1. жарлық
2. бума
3. файл
4. утилит
5. белгі

22. Windows 98 операциялық жүйесінде объектінің графикалық бейнеленуі қалай аталады:

1. жарлық
2. бума
3. файл
4. утилит
5. белгі

23. *Интерфейс* дегеніміз –

1. пайдаланушы мен автоматты жүйенің орындаушы құрылғыларының арасында ақпарат алмасуды жоғарлату ортасы;
2. автоматты жүйенің ақпарат алмасуын жоғарлату және орнату тәсілдері;
3. пайдаланушы мен автоматты жүйенің орындаушы құрылғыларының арасында ақпарат алмасуды жоғарлату және орнату тәсілдері мен ортасы;
4. пайдаланушы мен автоматты жүйенің орындаушы құрылғыларының арасындағы тәсілдер;
5. пайдаланушы мен автоматты жүйенің орындаушы құрылғыларының арасында ақпарат алмасу қадамдары.

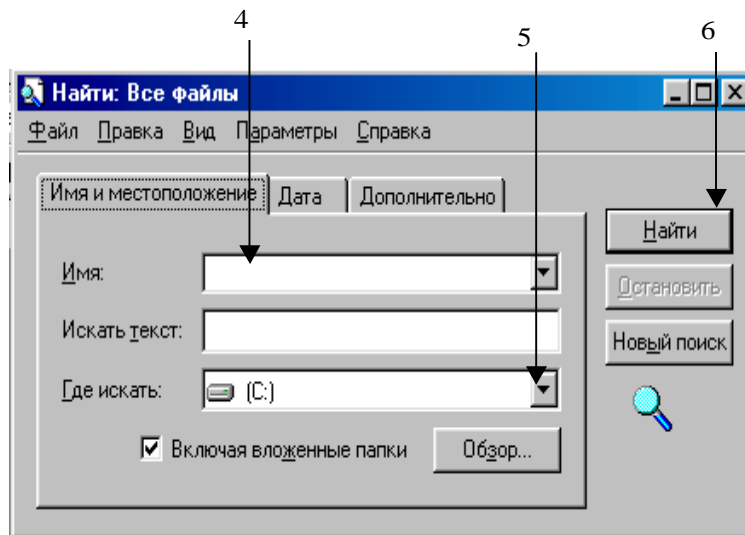
24. Сыртқы есте сақтау құрылғысында анықталған орын алатын логикалық байланыстағы мәліметтердің жиынтығы қалай аталады:

1. жарлық
2. бума
3. файл
4. утилит
5. белгі

Windows 98 операциялық жүйесін пайдаланушыларға арналған көрнекі сұлбелер (схемалар)

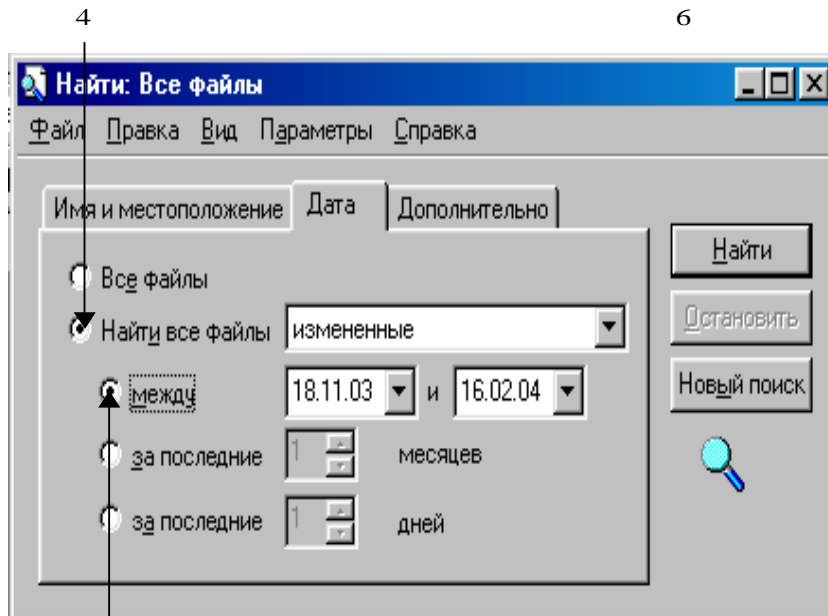
Windows 98 операциялық жүйесін пайдаланушыларға арналған көрнекі сұлбелер

**Windows 98 операциялық жүйесінде
файлдарды/бумаларды аты мен орналасқан орны
бойынша іздеу**



1. *Іске қосу (Пуск)* батырмасын басыңыз.
2. Мәзірдің *Табу (Найти)* пунктін таңдаңыз.
3. Экранда пайда болған сұхбаттасу терезесінің *Аты және орналасқан орны (Имя и местоположение)* парақшасын ашыңыз.
4. Сұхбаттасу терезесінің *Аты (Имя)* терезешесінде ізделінді файлдың /буманың атын теріңіз.
5. *Қайдан іздеу (Где искать)* терезешесінде файл/бума ізделінетін буманың/дискінің атын енгізіңіз.
6. *Табу (Найти)* батырмасына **“тышқан”** манипуляторының курсор көрсеткішін қойып, сол жақ батырмасын басыңыз.

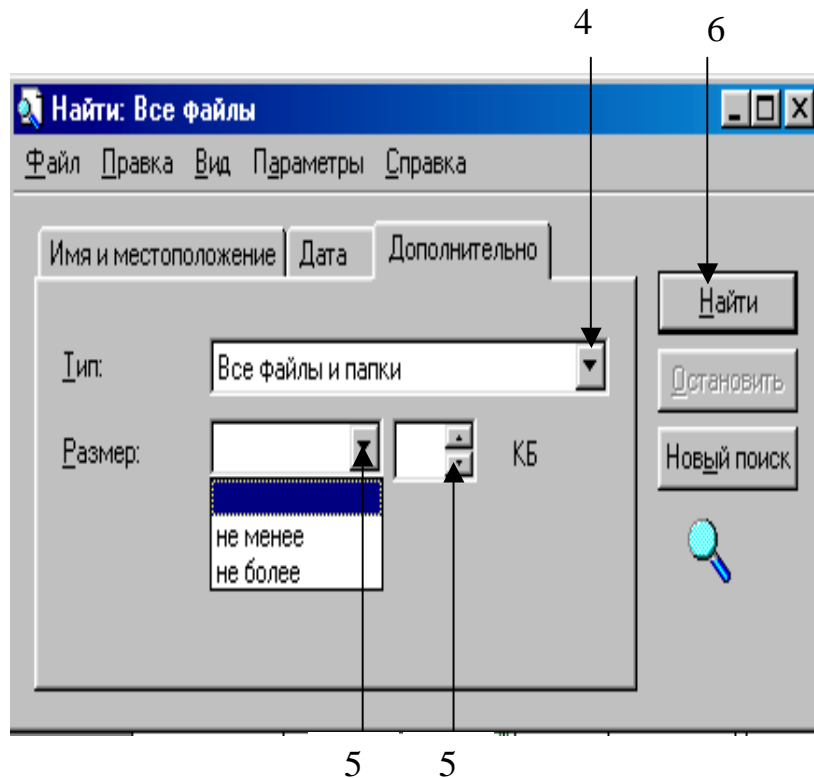
**Windows 98 операциялық жүйесінде
файлдарды/бумаларды құрылған мерзімі бойынша іздеу**



5

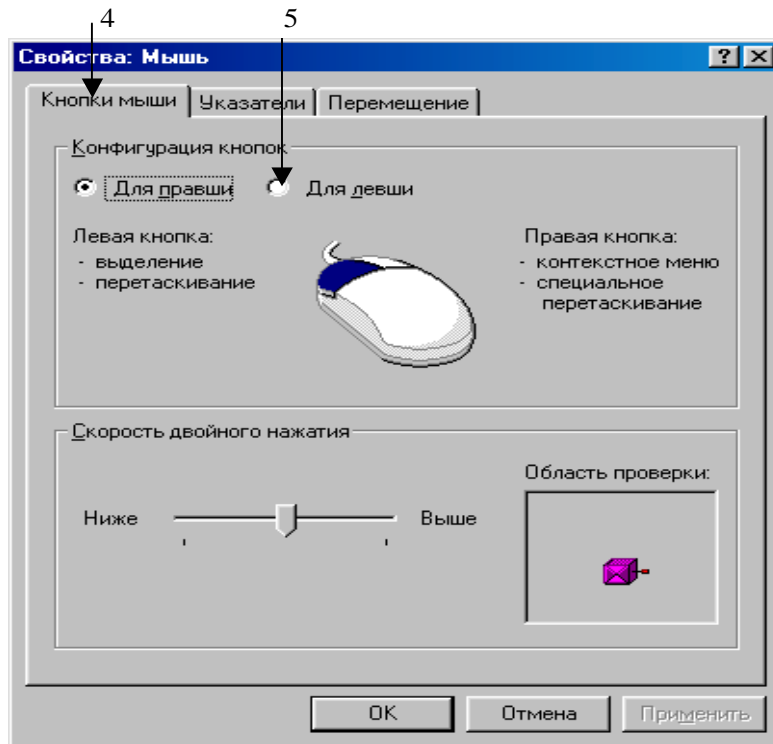
1. *Іске қосу(Пуск)* батырмасын басыңыз.
2. Мәзірдің *Табу(Найти)* командасының *Файлдар және бумалар (Файлы и папки)* пунктін таңдаңыз.
3. Экранда пайда болған сұхбаттасу терезесінің *Мерзім (Дата)* парақшасын ашыңыз.
4. Сұхбаттасу терезесінің *Барлық файлдарды табу (Найти все файлы)* терезешесінде қажетті әрекет орындалған (*өзгертілген (измененные)*, *ашылған (открытые)*, *құрылған (созданные)*) файл түрін таңдаңыз.
5. *Аралақ(Между)* терезешесінде жалауша орнатып, қажетті мерзімді таңдаңыз.
6. *Табу (Найти)* батырмасына **“тышқан”** манипуляторының курсор көрсеткішін қойып, сол жақ батырмасын басыңыз.

**Windows 98 операциялық жүйесінде
файлдарды/бумаларды қосымша белгілері бойынша іздеу**



1. *Іске қосу(Пуск)* батырмасын басыңыз.
2. Мәзірдің *Табу(Найти)* командасының *Файлдар және бумалар (Файлы и папки)* пунктін таңдаңыз.
3. Экранда пайда болған сұхбаттасу терезесінің *Қосымша (Дополнительно)* парақшасын ашыңыз.
4. Сұхбаттасу терезесінің *Тип* терезешесінде файл типін таңдаңыз.
5. *Өлшем(Размер)* терезешесінде *кем емес(не менее)/көп емес (не более)* қажетті өлшемдердің бірін таңдап, файлдың/буманың жобалық өлшемін енгізіңіз.
6. *Табу (Найти)* батырмасына **“тышқан”** манипуляторының курсор көрсеткішін қойып, сол жақ батырмасын басыңыз.

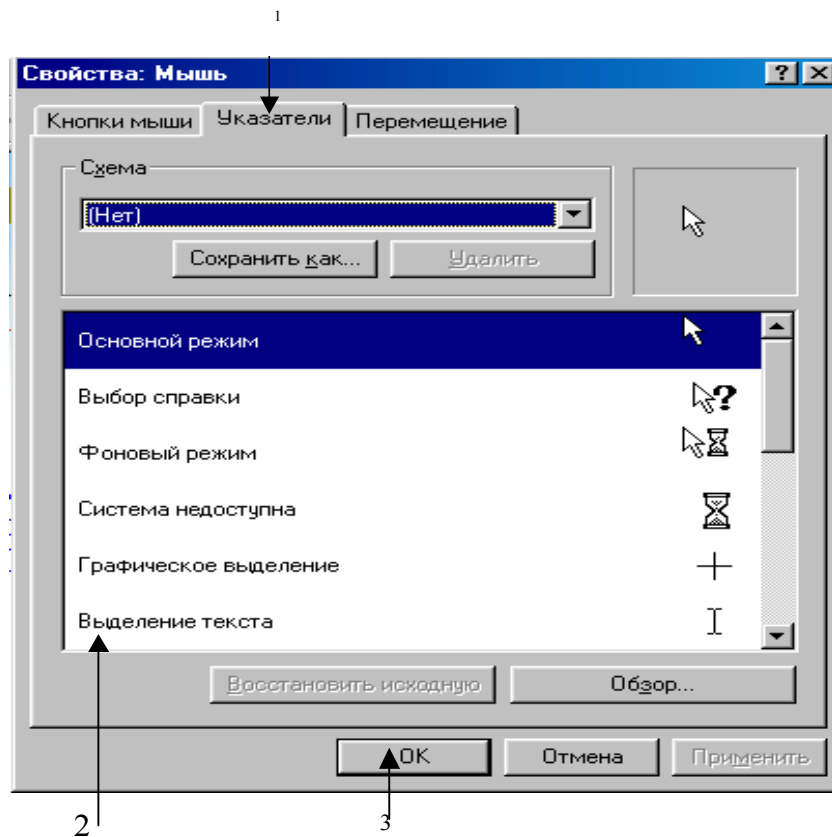
Windows 98 операциялық жүйесінде тышқан (мышь) манипуляторын баптау



7

1. *Іске қосу(Пуск)* батырмасын басыңыз.
2. Мәзірдің *Баптау(Настройка)* командасының *Басқару тақтасы (Панель управления)* пунктін таңдаңыз.
3. Экранда пайда болған сұхбаттасу терезесінің *Тышқан(Мышь)* белгісінде **“тышқан”** манипуляторының курсор көрсеткішін қойып, сол жақ батырмасын жылдам екі рет басыңыз.
4. Ашылған *Қасиет(Свойства): Тышқан(Мышь)* терезесінің Тышқан батырмалары (Кнопки мыши) парақшасын ағымдық етіңіз.
5. *Батырмалар конфигурациясы(Конфигурация кнопок)* бөлігінде *Солақай үшін (Для левой)* терезешесіне жалауша орнатыңыз.
6. Таңдалынған баптауды *Қабылдау (Применить)* батырмасында **“тышқан”** манипуляторының курсор көрсеткішін қойып, сол жақ батырмасын басып, бекітіңіз.
7. *ОК* батырмасын шертіп, жұмысты аяқтаңыз.

Жалғасы келесі бетте



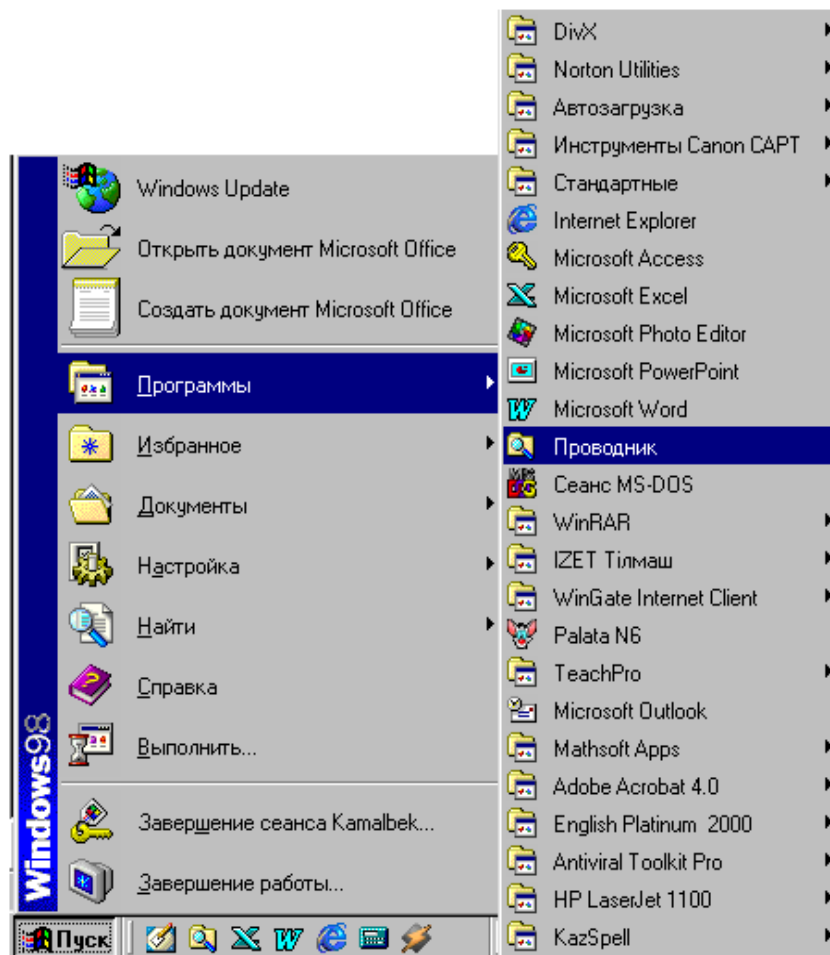
1. **Тышқан (Мышь)** манипуляторының курсор көрсеткішін баптау үшін *Көрсеткіштер (Указатели)* парақшасын ағымдық етіңіз.

2. Сұхбаттасу терезесінде көрсетілген курсор көрсеткіштерінің бірін қалауыңызша таңдап, *Қолдану (Применить)* батырмасын басыңыз.

3. ОК батырмасында **тышқан (мышь)** манипуляторының курсор көрсеткішін қойып, сол жақ батырмасын басып, таңдауды бекітіңіз.

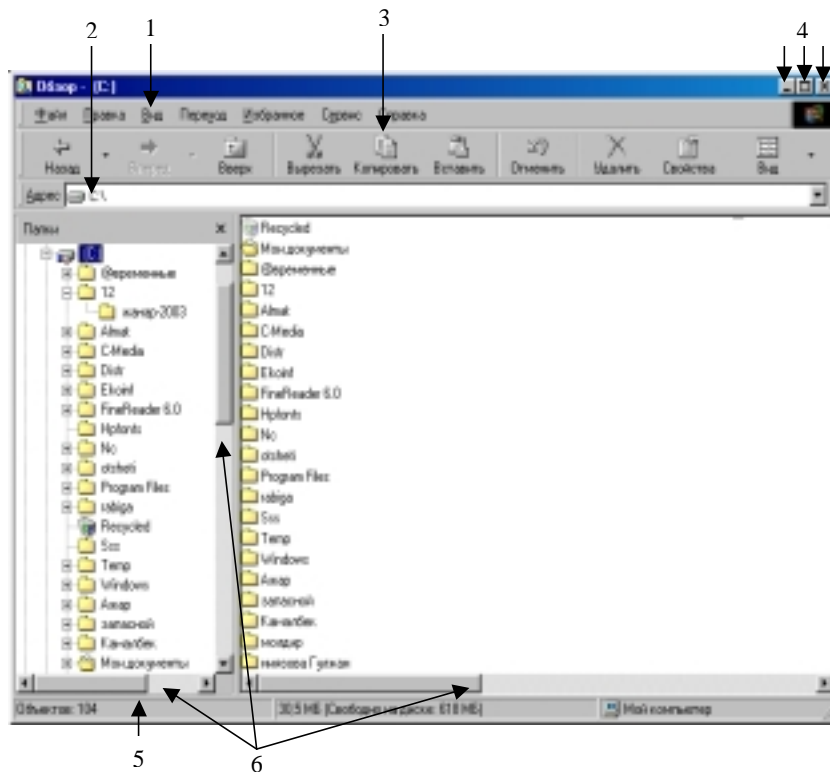
Сілтеуіш (Проводник) жүйелік бумасын іске қосу

Іске қосу мәзірінен Ms Word 97 мәтіндік процессорын жүктеу



1. *Іске қосу (Пуск)* батырмасын басыңыз.
2. Мәзірдің *Программалар (Программы)* пунктін таңдаңыз.
3. Ашылған тізімнен *Сілтеуіш (Проводник)* таңдаңыз.

Терезе элементтері



1. *Сілтеуіш (Проводник) жүйелік бумасының жұмыс терезесінің негізгі мазір жолы.*

2. *Бумалардың Адрес жолы*

3. *Аспаптар тақтасы (Панель инструментов)*

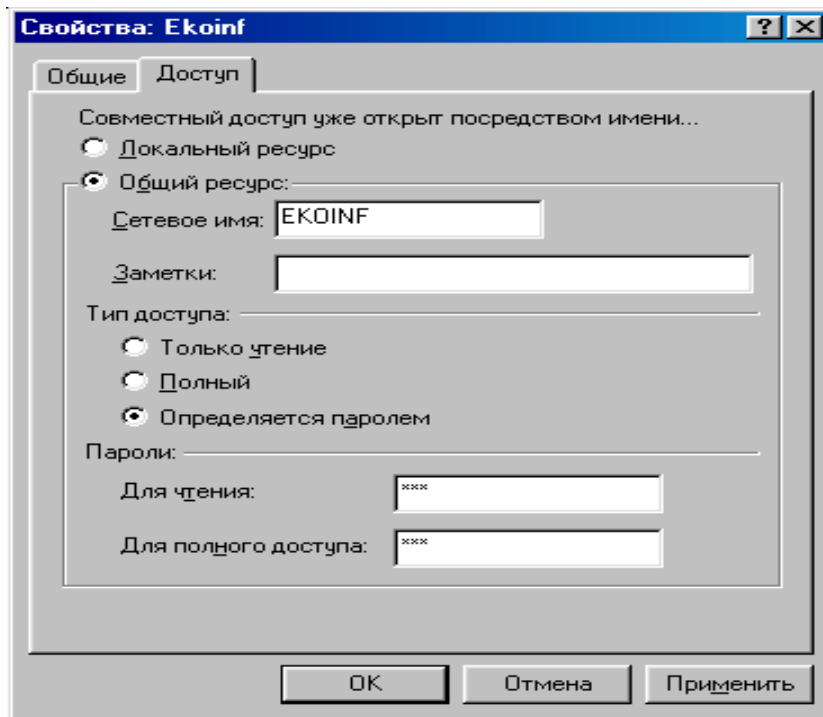
4. *Терезе көлемін басқару батырмалары*

5. *Қалып-күй қатары (Строка состояния).*

6. *Айналдыру жолақтары (Полосы прокрутки)*

Сілтеуіш(Проводник) жүйелік бумасында құжатқа енуді шектеу

Құжатқа пароль орнату



1. *Сілтеуіш(Проводник)* терезесінде қажетті файлды/буманы ерекшеленіз.
2. *Файл* мәзірінің *Ену(Доступ)* командасын таңдаңыз.
2. Экранда пайда болған сұхбаттасу терезесінің *Ену(Доступ)* парағына **“тышқан”** манипуляторының курсор көрсеткішін қойып, сол жақ батырмасын басу қажет.
3. *Жалпы ресурс (Общий ресурс)* терезешесіне жалауша орнатыңыз.
4. Тиісті құжатқа ену типін анықтап, бекітіңіз.
5. *Оқу үшін (Для чтения)* терезешесінде пароль енгізіңіз.
6. *Толық ену үшін (Для полного доступа)* терезешесінде пароль енгізіңіз.
7. *Қабылдау (Применить)* батырмасында **“тышқан”** манипуляторының курсор көрсеткішін қойып, сол жақ батырмасын басып, енгізілген парольдарды бекітіңіз.
8. *OK* батырмасына **“тышқан”** манипуляторының курсор көрсеткішін қойып, сол жақ батырмасын басыңыз.

Сілтеуіш (Проводник) жүйелік бумасының қарапайым батырмалар тақтасы

	Алдыңғы бумаларға өту батырмасы
	Алдыңғы бумаларға өту батырмасы
	Ерекшеленген файлды/буманы қиып алу батырмасы
	Ерекшеленген файлды/буманы буферге көшіру батырмасы
	Ерекшеленген файлды/буманы көшіру батырмасы
	Орындалған әрекетті болдырмау батырмасы
	Ерекшеленген файлды/буманы жою батырмасы
	Ерекшеленген файлдың/буманың қасиеттерін көру батырмасы
	Мазмұн тақтасындағы объектілердің экранда бейнеленуін (<i>кіші/үлкен белгілер(крупные/мелкие значки)</i>), <i>тізім (список)</i> , <i>кесте (таблица)</i> таңдау батырмасы
Как веб-страница	
<input type="checkbox"/> Крупные значки	
<input checked="" type="checkbox"/> Мелкие значки	
<input type="checkbox"/> Список	
<input type="checkbox"/> Таблица	

5 БӨЛІМ

MS WORD 97 МӘТІНДІК ПРОЦЕССОРЫ

5.1. Мәтіндік процессормен жұмыс істеу негіздері

Компьютерлердің ақпараттарды өңдеуге пайдаланылатын зор мүмкіндіктерінің ішінде мәтіндік процессорлар – мәтінмен жұмыс істеуге негізделген бағдарламалар болып есептеледі. Пайдаланушы үшін мәтіндік ақпаратты енгізу, өңдеу, сақтау және баспаға беру әрекеттерін тиімді атқаратын бағдарламалар – *мәтіндік процессорлар* деп аталады. Зерттеушілер, дербес компьютерлерді пайдаланушылардың 80 пайызға жуығының оны баспа машинасы ретінде пайдаланатындығын жоққа шығармайды.

Ең кең тараған зор мүмкіндікті *Microsoft Word 97* мәтіндік процессорында қарапайым мәтіннен бастап Web құжат немесе 500 беттік есеп жасалатын кез келген құжатты даярлауға болады.

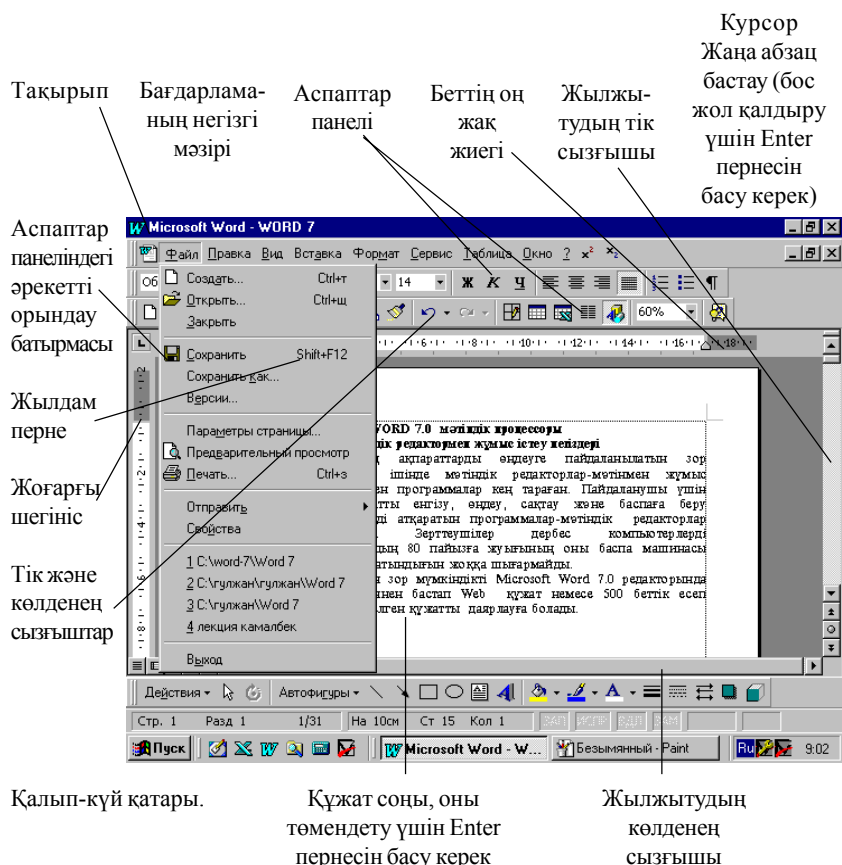
Бұл еңбекте *Microsoft Word 97* мәтіндік процессорының негізгі мүмкіндіктері қарастырылған. Берілген материалдарды бағдарламалық жабдықтың ең соңғы версиясы *Microsoft Word 2000* үшін де пайдалануға болады.

Бағдарламаны іске қосу. Ms Windows операциялық жүйесінде Ms Word 97 мәтіндік процессорын іске қосу *келесі әрекеттерді орындау арқылы жүзеге асады:*

- *“тышқан” (мышь)* манипуляторының курсор көрсеткішінің сол жақ батырмасын *“Іске қосу” (Пуск)* негізгі мәзірінде шерту қажет;
- экранда пайда болған мәзірде *“Бағдарламалар” (Программы)* пунктін таңдау керек;
- келесі мәзірден *Microsoft Word* мәтіндік процессорын таңдап, *“тышқан” (мышь)* манипуляторының курсор көрсеткішінің сол жақ батырмасын шерту арқылы бағдарламаны жүктеу іске асырылады.

Microsoft Word 97 мәтіндік процессорын іске қосудың келесі тәсілі - жұмыс столындағы *Microsoft Word* жарлығында *“тышқан” (мышь)* манипуляторының курсор көрсеткішінің сол жақ батырмасын жылдам екі рет шерту арқылы іске асырылады.

Microsoft Word97 мәтіндік процессорының терезесімен танысу.
 Ms Word 97 мәтіндік процессорын іске қосқанда мәтінді енгізуге болатын бос құжат терезесі пайда болады (1.1 сурет).



Орындалуға тиісті әрекетті жұмыс барысында Ms Word 97 мәтіндік процессорына хабарлап отыру қажет. Оның бірнеше тәсілдері бар.

Мысалы: - **“тышқан” (мышь)** манипуляторының батырмалары көмегімен негізгі мәзірден тиісті пункт таңдалады (<Alt> пернесін қажетті негізгі мәзірдегі асты сызылған әріппен бірге басу арқылы екпінді етіліп, пернелік тақтадағы курсорды басқару пернелерінің көмегімен тиісті команда таңдалады);

- жылдам пернелер комбинациясын басу арқылы қажетті әрекетті шақыруға болады. Мысалы, файлды ашу үшін пернелік тақтадан <Ctrl+O> пернелерінің комбинациясы басылады (<Ctrl> пернесінің басулы күйінде <O> пернесін басу қажет);

- “**тышқан**” (**мышь**) манипуляторының оң жақ батырмасын шерту арқылы шақырылатын жанама мәзір көмегімен орындалатын команданы таңдауға болады;

- аспаптар панеліндегі сәйкес батырмада “**тышқан**” (**мышь**) манипуляторының курсор көрсеткішінің сол жақ батырмасын шерту арқылы қажетті әрекет іске асырылады;

Ms Word мәтіндік процессоры терезесінің сыртқы түрін баптау.

Ms Word 97 мәтіндік процессорын іске қосқаннан кейін терезенің 1.1 суретте көрсетілгендей стандартты түрі пайда болады. Бірақ, оны, *Түр (Вид)* мәзірінің сәйкес пунктін таңдау арқылы өзгертуге, кейбір аспаптар панелін, (негізінде “*Стандартты*” (*Стандартная*) және “*Пішімдеу*” (*Форматирование*) панелдері орнатылады), сызғышты, қажетті масштабты орнатуға (алып тастауға) болады.

Стандартты аспаптар (Стандартная) панеліндегі *Масштаб* элементтерінің тізімінен қажеттісін таңдау арқылы құжаттың экранда көріну масштабын өзгертуге болады.

Экранды бөлу. Экранда, құжаттың әртүрлі бөліктерінің бір мезетте көрініп тұруы үшін, жұмыс аймағын екіге бөлуге болады. Әрбір бөлік бір-біріне тәуелсіз жылжытылады. Әр бөліктің өзіне тиісті айналдыру жолақтары болады. Әр бөлік терезесіндегі құжаттарды түзетуге (өзгерістер енгізуге) болады.

Терезенің жұмыс аймағын бөліктерге бөлу үшін төмендегідей әрекеттер орындалады:

- негізгі мәзірден *Терезе (Окно)* → *Бөлу (Разделить)* командасын таңдау керек. Бұдан кейін, жұмыс аймағының ортасында көлденең жолақ пайда болады. Оны қажетті орынға қойып, “**тышқан**” (**мышь**) манипуляторының курсор көрсеткішінің сол жақ батырмасымен бекітуге болады;

- бөліктерді алып тастау үшін, негізгі мәзірдің *Терезе(Окно)* → *Бөліктеуді алып тастау (Снять разделение)* командасы таңдалады.

Құжаттың бір терезесінен екіншісіне өту, пернелік тақтадан <Tab> пернесін басу арқылы орындалады (“**тышқан**” (**мышь**) манипуляторының курсор көрсеткішінің белгісі қажетті терезеге қойылып, сол

жақ батырмасы шертіледі). Бөліктер өлшемін өзгертуде **“тышқан” (мышь)** манипуляторының курсор көрсеткіші бөліктеу жолағына орнатылып, жаңа орынға **“тышқан” (мышь)** манипуляторының сол жақ батырмасының басулы күйінде жылжытылады.

5.2. Мәтінмен жұмыс

Мәтіндік құжатты құру және түзету. Жаңа құжатты құруда келесі әрекеттер орындалады:

- *Стандартты аспаптар (Стандартная)* панеліндегі *Құру (Создать)* батырмасына **“тышқан” (мышь)** манипуляторының курсор көрсеткішінің белгісі орнатылып, сол жақ батырмасы шертіледі (*Файл мәзірінің Құру (Создать)* пункті таңдалады).

Құжатқа мәтін енгізу, кесте, сурет т.б. кірістіру үшін, пернелік тақтаны пайдалану қажет (кесте, сурет т.б. кірістіруде **“тышқан” (мышь)** манипуляторын да пайдалануға болады). Мәтін теру кезінде мәтін элементтері оң жақ жиекке жеткенде, сөз автоматты түрде жаңа жолға өтеді. *<Enter>* пернесі жаңа абзацтан бастау (бос жол қалдыру) үшін басылады. Егер, стандартты саймандар панелінде *Баспаға шығарылмайтын белгілер («Непечатаемые знаки»)* батырмасы шертілсе, онда экранда абзац соңының арнайы →символдары пайда болады. Бұл символдар құжаттағы абзацтың басы мен соңын көрсетеді. **“Тышқан” (мышь)** манипуляторының сол жақ батырмасын қайта шерту, бұл белгілерді жасырын түрге келтіреді. Екі абзацты біріктіру үшін бірінші абзацтың соңғы → символдарын жою жеткілікті.

Қателерді түзету үшін пайдаланылатын пернелер:

- *<BackSpace>* символдарды курсордан сол бағытта өшіру;
- *<Delete>* символдарды курсордан оң бағытта өшіру.

Құжатта курсорды жылжыту үшін бағыттауыш сызықты, пернелерді, жылжу белдеулерін пайдалануға болады. Қажетті жерде **“тышқан”**

(мышь) манипуляторының сол жақ батырмасын шертуге және сондай-ақ келесі пернелерді пайдалануға болады:

- *<Home>* - курсорды ағымдық жолдың басына орнату;
- *<End>* - курсорды ағымдық жолдың соңына орнату;
- *<Ctrl+F>* *”Symbol”-F255>* - курсорды бір сөз оңға жылжыту;
- *<Ctrl+F>* *”Symbol”-pF255>* - курсорды бір сөз солға жылжыту;
- *<Page Up>* - курсорды бет биіктігі бойынша жоғары жылжыту;
- *<Page Down>* - курсорды бет биіктігі бойынша төмен жылжыту;

- <Ctrl+ Page Up> курсорды беттің басына, <Ctrl+ Page Down> - соңына жылжыту;

- курсорды соңғы түзету орнына жылжыту үшін <Shift+F5> бір (бірнеше) рет басу қажет.

Мәтінді ерекшелеу. Жұмыс кезінде кейін өзгертуге қажетті мәтінді ерекшелеу жиі кездеседі. Мысалы, тақырыпта жартылай қалыңдатылған қаріп орнату үшін, оны алдымен ерекшелеп алып, “*Жартылай қалыңдатылған*” (“*Полужирное*”) батырмасына “**тышқан**”(мышь) манипуляторының курсор көрсеткішін қойып, сол жақ батырмасын шерту қажет.

Мәтінді және мәтін фрагменттерін “**тышқан**”(мышь) манипуляторының көмегімен ерекшелеу **төмендегі іс-әрекеттер арқылы жүзеге асады:**

- **сөзді** ерекшелеуде - “**тышқан**” (мышь) манипуляторының курсор көрсеткіші қажетті сөзге қойылып, сол жақ батырмасы жылдам екі рет шертіледі;

- **бірнеше жолдарды немесе толық мәтінді** ерекшелеуде - “**тышқан**” (мышь) манипуляторының курсор көрсеткіші мәтін басына орнатылып, сол жақ батырмасының басулы күйінде мәтін бойымен жылжытылады;

- **сөйлемді** ерекшелеу үшін - <Ctrl> пернесінің басулы күйінде сөйлемнің кез келген аймағында “**тышқан**” (мышь) манипуляторының сол жақ батырмасын шерту қажет;

- **жолды** ерекшелеуде - жолдың сол жағындағы ерекшелеу жолағына “**тышқан**” (мышь) манипуляторының курсор көрсеткіші қойылып, сол жақ батырмасы шертіледі;

- **абзацты** ерекшелеуде - абзацтың сол жағындағы ерекшелеу жолағына “**тышқан**” (мышь) манипуляторының курсор көрсеткіші қойылып, сол жақ батырмасын жылдам екі рет шерту қажет;

- **мәтінді толық** ерекшелеуде - <Ctrl> пернесінің басулы күйінде мәтін абзацының сол жағындағы ерекшелеу жолағына “**тышқан**” (мышь) манипуляторының курсор көрсеткіші қойылып, сол жақ батырмасы жылдам екі рет шертіледі.

Мәтінді пернелік тақта көмегімен ерекшелеуде төмендегі әрекеттер орындалады:

- **мәтін** - курсорды ерекшеленуші мәтін блогы басына орнатып, <Shift> пернесінің басулы күйінде курсорды жылжыту пернелерінің көмегімен мәтінді ерекшелеу қажет:

- **толық құжат** - <Ctrl+ 5> (қосымша цифрлық блокта).

Құжат фрагменттерін көшіру, жылжыту және жою.

Мәтін, объект, кесте, сурет т.б. құжат фрагменттері бола алады.

Фрагментті жою үшін, алдымен оны ерекшелеп, **<Delete>** пернесін басу керек.

Фрагментті көшіру үшін, алдымен ерекшелуде төмендегі әрекеттер орындалады:

- негізгі мәзірдің *Түзету (Правка)®Көшіру (Копировать)* командасына **“тышқан” (мышь)** манипуляторының курсор көрсеткіші қойылып, сол жақ батырмасын шерту арқылы таңдалады (ерекшеленген объект операциялық жүйенің алмастыру буферінде сақталады) (пернелік тақтадан **<Ctrl+Insert>** пернелерінің комбинациясы басылады);

- құжаттың тиісті жеріне көшірілген фрагментті кірістіру үшін, негізгі мәзірдің *Түзету (Правка)→Кірістіру (Вставить)* командасы таңдалады (пернелік тақтадан **<Shift+Insert>** пернелерінің комбинациясы басылады).

Ерекшеленген фрагмент орнын ауыстыру үшін:

- негізгі мәзірдің *Түзету (Правка)→Қию (Вырезать)* командасы таңдалады (объект экраннан жойылып, алмастыру буферінде сақталды);

- курсор көрсеткіші, құжаттың фрагмент орналасатын жеріне орнатылады;

- негізгі мәзірден *Түзету (Правка)→Кірістіру (Вставить)* командасы таңдалады (пернелік тақтадан **<Shift+Insert>** пернелері комбинациясы басылады).

Фрагментті көшіру (орнын ауыстыру) үшін *Стандартты аспаптар (Стандартная)* панелінің осы әрекетті іске асыратын сәйкес батырмаларын пайдалануға болады.

Келесі тәсілі- фрагментті ерекшелеп алып, **“тышқан” (мышь)** манипуляторының оң жақ батырмасын шерткенде пайда болатын жанама мәзірді пайдалану.

Дұрыс берілмеген командаларды түзету. Егер орындалған команда дұрыс таңдалмаған болса, (мысалы, қажетті фрагментті өшіріп алу т.с.с.) соңғы әрекеттерді кері қайтаруға болады.

Соңғы орындаған әрекетті кері қайтару үшін:

- негізгі мәзірден *Түзету (Правка)®Болдырмау (Отменить)* командасы таңдалады;

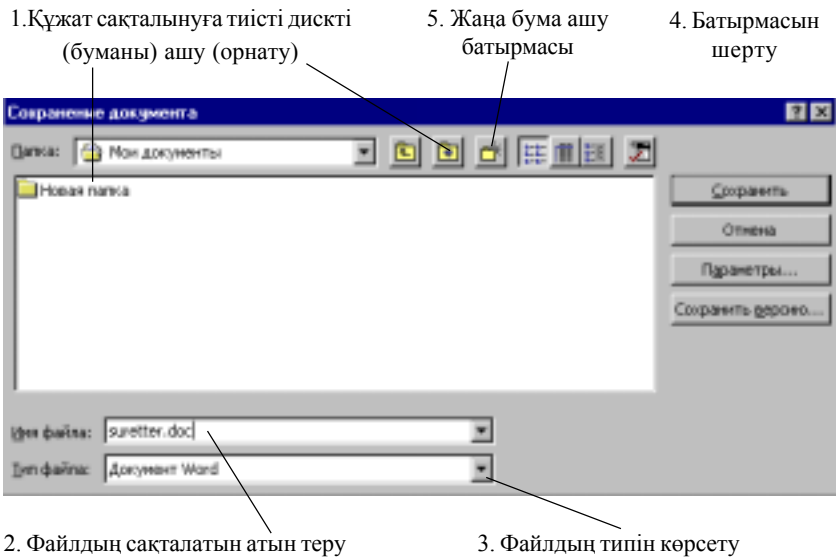
- *Стандартты аспаптар (Стандартная)* панеліндегі *Енгізуді болдырмау (Отменить ввод)* батырмасына **“тышқан” (мышь)** ма-

нипуляторының курсор көрсеткіші қойылып, сол жақ батырмасы шертіледі;

Құжатты сақтау және бағдарламадан шығу. Құжат даярлану кезінде компьютер жадында “Құжат №” (Документ №) атымен уақытша сақталады, мұндағы № құжаттың реттік нөмірі. Желіде жұмыс істегенде, ең тиімдісі құжатқа жеке ат беріп сақтау.

Құжатты сақтау үшін:

- негізгі мәзірдің *Файл→Қалай сақтау(Сохранить как)* командасы таңдалып, экранда пайда болған сұхбаттасу терезесінде 1.2 суретте көрсетілген әрекеттер орындалады;



1.2 сурет Құжатты сақтау

- әрекеттер орындалған соң, файл таңдалынған дискіде (бумада) сақталады.

Бұрын сақталынған құжатқа өзгерістер енгізілгенде ол бұрынғы атымен келесі әрекеттерді орындау арқылы сақталады:

- негізгі мәзірдің *Файл→Сақтау (Сохранить)* командасы таңдалады. *Стандартты аспаптар (Стандартная)* панелінің *Сақтау (Сохранить)* батырмасына “*тышқан*”(мышь) манипуляторының курсор көрсеткішін қойып, сол жақ батырмасын шерту арқылы да орындауға болады).

Бағдарламадан шығу. Бағдарламадан шығу үшін келесі әрекеттердің кез келгенін орындау жеткілікті:

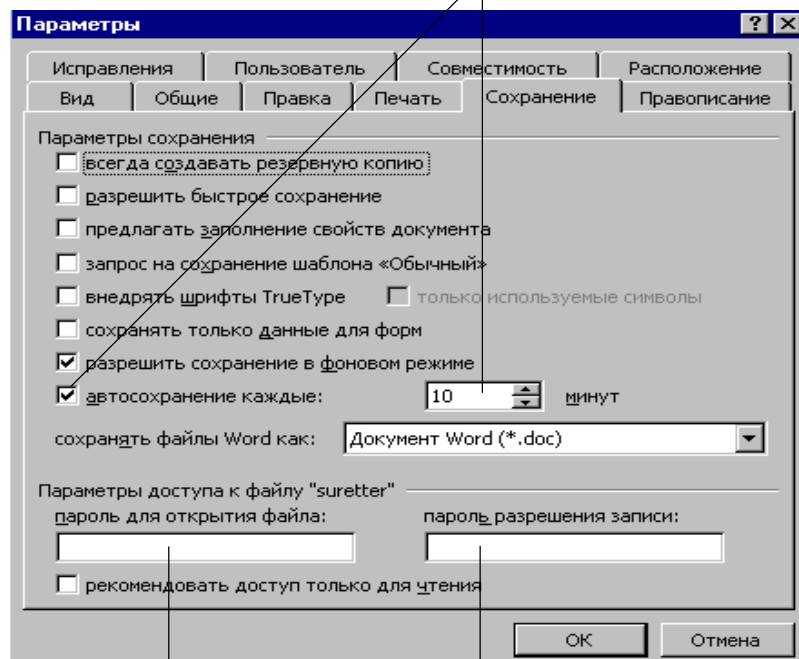
- негізгі мәзірдің *Файл→Шығу(Выход)* командасы таңдалады (бағдарлама экранының сол жақ жоғарғы бұрышындағы *Жабу (Закрыть)* батырмасында **“тышқан” (мышь)** манипуляторының сол жақ батырмасы шертіледі);

- пернелік тақтадан *<Alt+F4>* пернелерінің комбинациясы басылады.

Қорғауды орнату және автосақтау. Құжатты бөгде пайдаланушының қолдануынан қорғау қажет болса, **оны сақтамас бұрын келесі әрекеттер орындалады:**

- негізгі мәзірдің *Сервис→Параметрлер (Параметры)* командасын таңдалып, 1.3 суретте көрсетілген әрекеттер орындалады.

Көрсетілген уақыт аралығында құжаттың автоматты түрде сақталуын орнату терезесі



Құжаттың ашылу
паролі енгізіледі

Құжатты қайта сақтауға рұқсат
ету паролі көрсетіледі

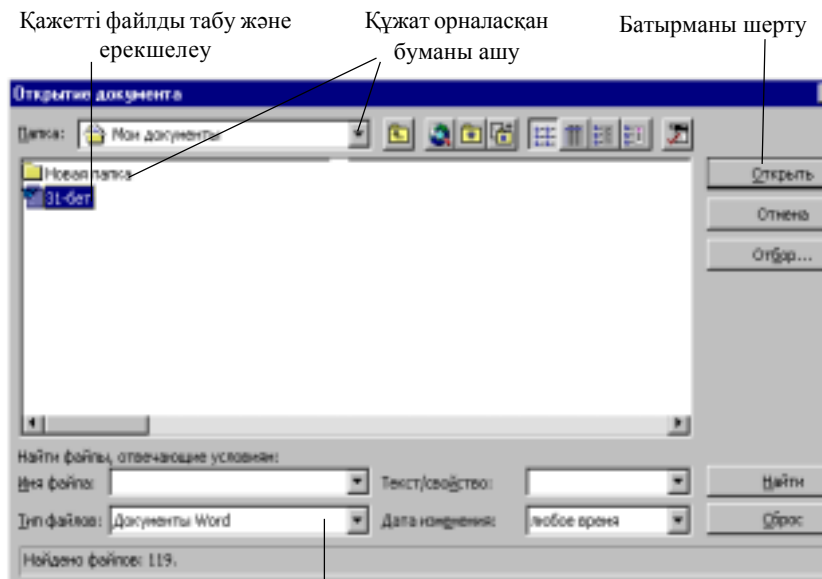
1.3 сурет Құжат сақтауда пароль орнату

Құжатты ашу. Ms Word 97 мәтіндік процессоры көмегімен кез келген мәтіндік процессорларда даярланған құжаттарды аша аласыз.

Ол үшін:

- негізгі мәзірдің *Файл→Ашу (Открыть)* командасы таңдалады (*Стандартты аспаптар (Стандартная)* панелінің *Ашу (Открыть)* батырмасында “*тышқан*” (*мышь*) манипуляторының сол жақ батырмасы шертіледі);

- пайда болған сұхбаттасу терезесінде 1.4 суретте көрсетілген әрекеттер орындалады.



Файлдар типі тізімінен құжаттың сақталынған типін таңдау

1.4 сурет Құжатты ашу

Анықтаманы шақыру. Ms Word 97 мәтіндік процессорында көмектің бірнеше түрлері бар:

Көмекші - жұмыс барысында кеңес береді.

Көмекшіні шақыру үшін, стандартты саймандар панелінде:

- *Microsoft Word мәтіндік процессоры бойынша анықтама алу (Справка по Microsoft Word)* батырмасы шертіледі (пернелік тақтадан *F1* пернесін басуға да болады).

Қаріпті өзгерту. Microsoft Word 97 мәтіндік процессорында құжаттарды даярлауда пайдалануға болатын қаріптердің алуан түрлері бар. Әрбір қаріп оның символдарының түрі бойынша анықталады. Стандартты қаріптер тобы: *Courier, Arial, Times New Roman, Bookman Old Still* және т.б. Қаріп түрін, өлшемін өзгертуден басқа да көптеген параметрлерін өзгертуге болады.

Қаріпті өзгерту үшін алдымен мәтін фрагменті (сөз, жол, абзац және т.б.) ерекшеленеді. Егер мәтін әлі терілмеген болса, курсор көрсеткіші қажетті жерге орнатылып, **келесі әрекеттер орындалады:**

- негізгі мәзірдің *Пишім(Формат)→Қаріп (Шрифт)* командасы таңдалып, экранда пайда болған сұхбаттасу терезесінде қажетті параметрлер орнатылады (1.5 сурет).

Қаріптің түрін, өлшемін, жазылу стилін өзгерту үшін Пишімдеу аспаптары (Форматирование) панелін пайдалануға болады.

Аспаптар панелін баптау. Аспаптар панелін қосымша батырмалармен толықтыру және оларға тиісті командаларды бекіту үшін, **келесі әрекеттер орындалады:**

- негізгі мәзірдің *Түр(Вид)→Аспаптар панелі (Панели инструментов)→Баптау (Настройка)* командасы таңдалады;

- сұхбаттасу терезесінің *Командалар (Команды)* парағына **“тышқан” (мышь)** манипуляторының курсор көрсеткіші қойылып, сол жақ батырмасын шерту арқылы екпінді етіліп, *Категориялар (Категории)* тізімінде қажеттісі таңдалады. Мысалы, *Формат*;

- парақтың *Командалар (Команды)* тізімінде таңдалынған команданы ерекшелеп, **“тышқан” (мышь)** манипуляторының курсор көрсеткішінің сол жақ батырмасын басулы күйіндегі курсорды аспаптар панелінің батырма орналасатын жеріне жылжытып, сол жақ батырмасы босатылады.

Аспаптар панеліндегі батырмаларды алып тастау үшін:

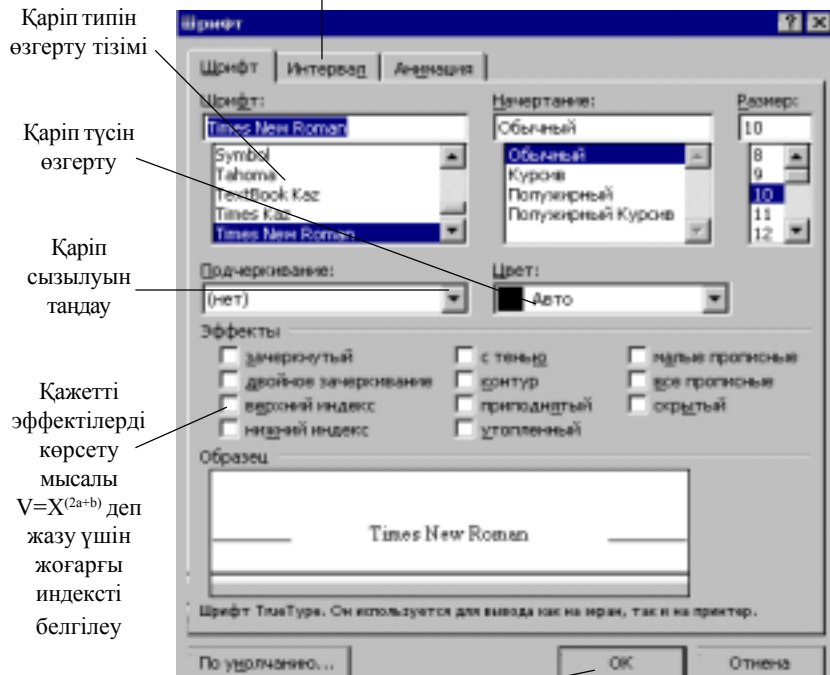
- сәйкес панелде (алынуға тиісті батырмада) **“тышқан” (мышь)** манипуляторының курсор көрсеткішін қойып, оң жақ батырмасын шерту қажет;

- экранда пайда болған жанама мәзірде *Баптау (Настройка)* командасы таңдалады;

- экранда пайда болған сұхбаттасу терезесінде *Командалар* парағына **“тышқан” (мышь)** манипуляторының курсор көрсеткіші қойылып, сол жақ батырмасын шерту арқылы іске қосылады;

- курсор көрсеткіші **“тышқан” (мышь)** манипуляторының көме-

Мұнда символдар арасындағы интервалды және жоғары/төмен ығысуды, пункттері мәндерін орнатуға болады.



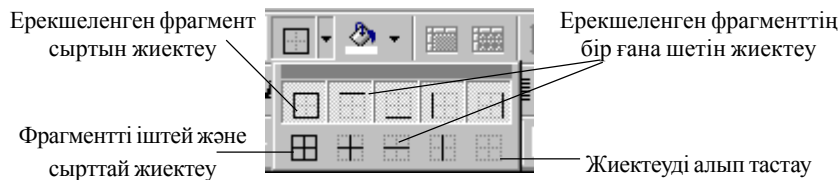
Орнатулардан соң батырмасын шерту қажет

1.5 сурет Қаріпті пішімдеу

гімен алынуға тиісті аспап батырмасымен сұхбаттасу терезесіне қарай жылжытылады.

Жиектеу және рең өрнектері. Ерекшеленген мәтінді, кез келген басқа объектіні (мысалы, кесте, сурет және т.б) жиектеу үшін *Пішімдеу аспаптары (Форматирование)* панелінде сәйкес батырманы тауып, ұсынылған тізімнен (1.6 сурет) жиектеу түрі таңдалады.

Жиектеуді алып тастау үшін, қажетті фрагментті ерекшелеп, сәйкес батырмада **“тышқан” (мышь)** манипуляторының курсор көрсеткішінің сол жақ батырмасы шертіледі.



1.6 сурет Мәтін фрагментін жиектеу

Шекаралар және ішін бояу (Границы и заливка). Microsoft Word мәтіндік процессорында жақтауларды сапалы баптау мен ерекшеленген фрагменттер ішін бояу мүмкіндігі пайдаланылады.

Фрагменттің ішін бояу үшін алдымен оны ерекшелеп:

- мәзірдің *Пішім (Формат) → Шекаралар және Ішін бояу (Границы и заливка)* командасы таңдалып, *Шекаралар* парағында **“тышқан” (мышь)** манипуляторының курсор көрсеткішінің сол жақ батырмасы шертіледі;

- *Жақтау (Рамка)* түрін, *Тип* тізімінен сызық стилін, *Түс (Цвет)* тізімінен қажетті түсті және *Ен (Ширина)* тізімінен сызық қалыңдығын таңдау қажет.

Бет (Страница) парағы барлық бетке *Жақтау (Рамка)* орнатуда қолданылады. Сызықтар орнына *Сурет (Рисунок)* тізімінен сурет таңдауға болады.

Мәтін фрагментін ерекшелеуде, фрагмент ішін бояуға болады. **Бұл үшін мәтінді ерекшелеп, төмендегі әрекеттерді орындау қажет:**

- негізгі мәзірдің *Пішім (Формат) → Шекаралар және Ішін бояу (Границы и заливка)* командасы таңдалып, *Ішін бояу (Заливка)* парағына **“тышқан”**

- (**мышь**) манипуляторының курсор көрсеткіші қойылып, сол жақ батырмасы шертіледі;

- экранда пайда болған сұхбаттасу терезесінде өрнек типі мен *рең (фон)* түсі таңдалады.

Жақтауды алып тастауда осы сұхбаттасу терезесі пайдаланылады.

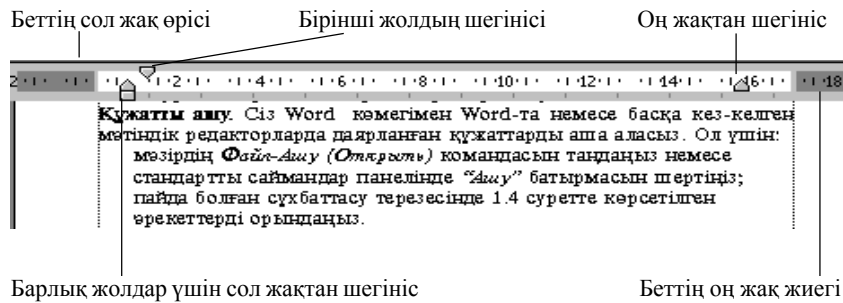
Абзацтарды пішімдеу. Шегіністер және мәтінді туралау.

Ms Word мәтіндік процессорында мәтін теруде курсор белгісі құжат бетінің сол жақ жиегіне жеткенде автоматты түрде келесі жолға өтеді.

Мәтінді жаңа абзацтан бастау үшін **<Enter>** пернесі басылады.

Шегініс (Отступ)- бұл мәтін абзацының шеті мен толық мәтін ара-

сындағы қашықтық. Шегіністі орнатуда көлденең сызғышты пайдалану ыңғайлы. (1.7 сурет)



1.7 сурет Абзацты пішімдеу

Шегініс(Отступ) бір ғана абзацқа қажет болса, курсор белгісі оның кез келген жеріне орналастырылады.

Шегіністі бірнеше абзацқа орнату қажет болса, оларды ерекшелеп, **төмендегі әрекеттердің бірі орындалады:**

- сызғыштағы шегініс белгілеріне **“тышқан” (мышь)** манипуляторының курсор көрсеткіші қойылып, сол жақ батырмасы басулы күйде қажетті позицияға тасымалданады (**“тышқан” (мышь)** манипуляторының курсор көрсеткішінің сол жақ батырмасы *Пішімдеу (Форматирование)* аспаптары панеліндегі *Шегіністі ұлғайту (Увеличить отступ)* батырмасында шертіледі, шегініс дюймға өзгереді);

- пернелік тақтадан **<Tab>** пернесін басуға да болады.

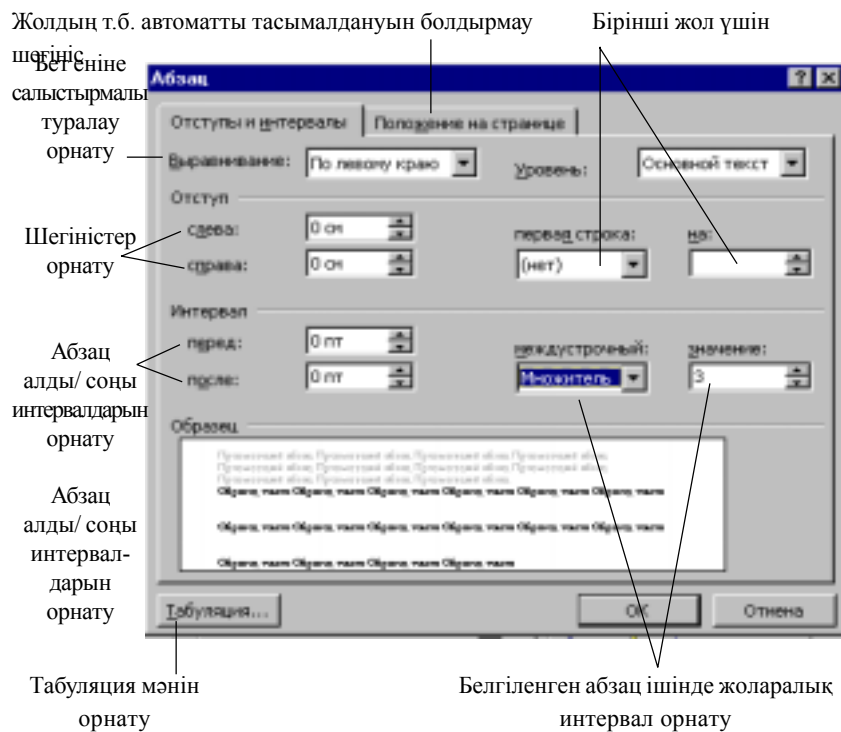
Нақты баптау үшін 1.8 суреттегі сұхбаттасу терезесі пайдаланылып, негізгі мәзірдің *Пішім(Формат)→Абзац* командасы таңдалады.

Мәтінді туралау. Мәтінді туралаудың төрт түрі бар:

- 1) сол жақ шеті бойынша туралау;
- 2) оң жақ шеттері бойынша туралау;
- 3) ортаға туралау;
- 4) ені бойынша туралау.

Ені бойынша туралауда әріптер арасы қосымша бос орындарға ығыстырылып, мәтін бір мезгілде абзацтың оң және сол жақ шеттері бойынша тураланады.

Мәтінді туралау үшін, курсор абзац ішіне орнатылып, (қажетті фрагмент ерекшеленіп), **келесі әрекеттер орындалады:**



1.8 сурет Абзацты пішімдеу

- Пішімдеу(Форматирование) аспаптар панеліндегі батырмалардың {Сол жақ шетке(По левому краю), Оң жақ шетке (По правому краю), Ортаға жылжытылған(По центру), Ені бойынша(По ширине)} қажеттісінде **“тышқан”(мышь)** манипуляторының курсор көрсеткіші қойылып, сол жақ батырмасы шертіледі.

Мәтін фрагменттерін іздеу және алмастыру. Құжаттан қандай да бір мәтін фрагментін (сөз, символдар тобы, символ және т.б.) іздеу қажет болса, көрсетілген мәтінді тек ерекшеленген фрагмент (толық құжат) бойынша автоматты түрде іздестіру командасын беруге болады.

Ол үшін төмендегі әрекеттер орындалады:

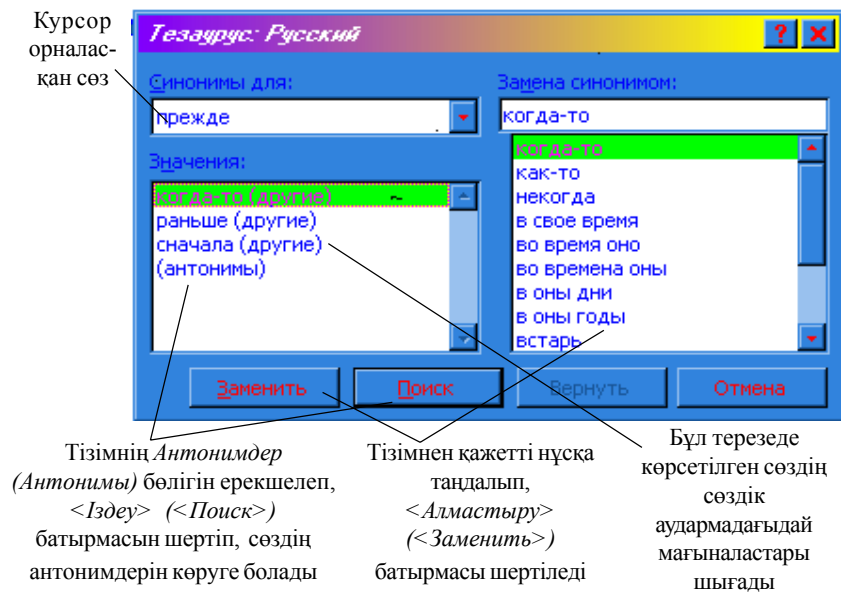
- негізгі мәзірдің *Түзету (Правка) → Табу (Найти)* командасы таңдалып, экранда пайда болған сұхбаттасу терезесінде ізделінетін сөз енгізіледі;

- сұхбаттасу терезесін үлкейту үшін *Ұлғаю(Больше)* батырмасы шертіледі;

- іздеу бағытын және қажетті орнатулар таңдалады. Мысалы, ізделінетін сөз “*Алмастыру белгілері*” (“*Подстановочные знаки*”) бойынша іздестірілсе *Табу (Найти)* жолында бір символды алмастырушы “?” шаблонын (кез келген символдар тобын алмастырушы “*” білгісін) көрсетуге болады.

Құжатта қандай да бір мәтін фрагментін тауып алмастыру қажет болса, негізгі мәзірдің *Түзету (Правка)* → *Алмастыру (Заменить)* командасы орындалады. Экранда пайда болған сұхбаттасу терезесінде ізделінетін сөз енгізіліп, қажетті командалар “*тышқан*” (*мышь*) манипуляторының көмегімен таңдалады.

Орфографиялық тексеру. Ms Word мәтіндік процессорында құжаттағы сөздің дұрыс жазылуын тексеруге және түзетуге болады. Ms Word мәтіндік процессоры құжаттағы сөзді сөздікпен тексереді, белгісіз (қате жазылған) сөздер кездесе оларды ерекшелейді. Ерекшеленген сөзді түзетуге (сөздікке енгізуге) болады. Мәтін курсор орнатылған позициядан бастап тексеріледі. Ерекшеленген фрагменттің (толық құжаттың) орфографиясы *келесі әрекеттерді орындау арқылы тексеріледі:*



1.9 сурет Сөздің антонимдері мен синонимдерін анықтау

- мәзірдің *Сервис*→*Дұрыс жазылу (Правописание)* командасы таңдалады;

- пернелік тақтаның <F7> пернесін де пайдалануға болады;

- стандартты аспаптар панелінің *Дұрыс жазу (Правописание)* батырмасында “*тышқан*” (*мышь*) манипуляторының курсор көрсеткішін қойып, сол жақ батырмасы шертіледі.

Тезаурусты пайдалану. Мәтін теру барысында сөздердің жиі қайталануын болдырмау (сөз лексиконын байыту) үшін синонимдер мен антонимдер сөздігі - *Тезаурус* пайдаланылады.

Тезаурусты пайдалануда, келесі әрекеттер орындалады:

- құжаттағы қажетті сөзге курсор белгісі орнатылады;

- негізгі мәзірдің *Сервис* → *Тіл (Язык)* → *Тезаурус (Тезаурус)* командасы (пернелік тақтадан <Shift+F7> пернелерінің комбинациясын басуға да болады) таңдалады.

- экранда пайда болған сұхбаттасу терезесінде (1.9 сурет) ұсынылған әрекеттер тізбегі орындалады.

Автомәтін және Автоалмастыру. (Автотекст и Автозамена). *Автоалмастыру (Автозамена)* мәтіндегі кездесетін қателерді тауып түзетеді.

Ms Word мәтіндік процессоры тізімін пайдаланушының толықтыруына болатын көптеген *Автоалмастыру (Автозамена)* элементтерін ұсынады. *Автоалмастыру (Автозамена)* мәтіні, қарапайым мәтін абзацы сияқты пішімделетін (өз пішімін сақтайтын) мәтін болуы мүмкін.

Автоалмастыру (Автозамена) элементін құруда негізгі мәзірдің *Сервис*→*Автоалмастыру (Автозамена)* командасы таңдалып, ашылған сұхбат терезесінде қажетті жалаушаларды орнату арқылы іске асады.

Мысалы:

- екі бас әріп енгізілген жағдайда екіншісін кіші әріпке алмастыру;

- сөйлем басына бас әріпті орнату;

- енгізе отырып алмастыру. (1.10 суретті қараңыз)

Автомәтін элементін құру үшін келесі әрекеттер орындалады:

- автоматін элементі болатын объекті (мәтін және сурет) ерекшеленеді;

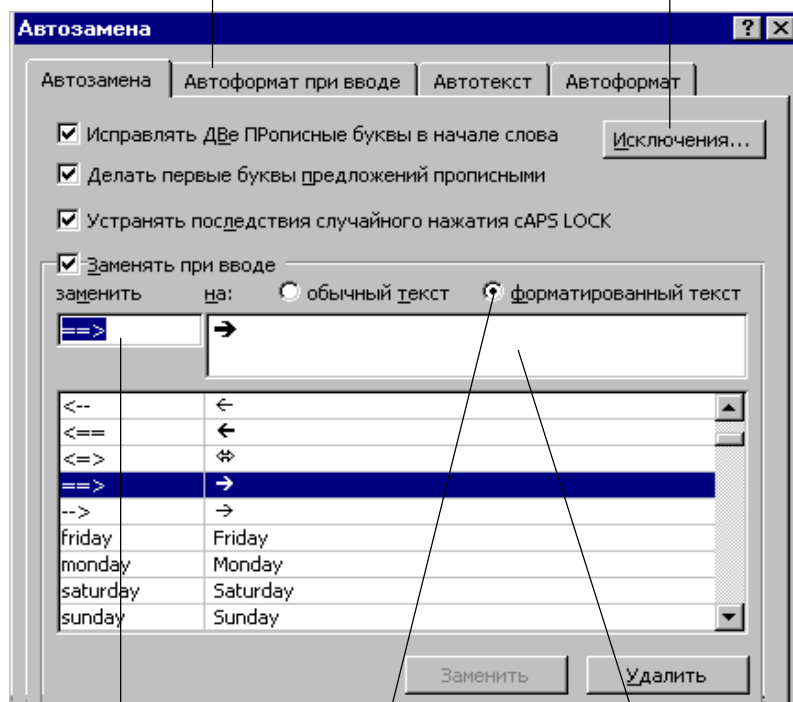
- негізгі мәзірден *Кірістіру (Вставка)* → *Автомәтін (Автотекст)*→*Құру (Создать)* командасы таңдалады;

- сұхбаттасу терезесінде автоматіннің сақталу аты енгізіледі.

Автомәтінді құжатқа кірістіру үшін төмендегі әрекеттер орындалады:

Автоалмастыруды такырыпка, тізімге, кестеге, колдану және т.б. алмастыру

Сөйлемдегі бірінші әріпті қай кезде бас әріпке алмастырмау, (мысалы мм, руб) қажеттігі көрсетіледі.



Алмастырылуға тиістіні теру

Алмастырылған элементтің орналасатын абзацы сияқты пішімделуін орнату

Неге алмастырылатындығын көрсету

1.10 сурет Автоалмастыру және автоматін

- 7 құжаттың автоматін кірістірілетін жеріне курсор белгісі орнатылады;

- негізгі мәзірдің *Кірістіру (Вставка)* → *Автомәтін (Автотекст)* → *Автомәтін (Автотекст)* командасы таңдалады;

- қажетті автоматін аты тізімнен ерекшеленіп, *Кірістіру (Вставить)* батырмасында **“тышқан” (мышь)** манипуляторының курсор көрсеткіші қойылып, сол жақ батырмасы шертіледі.

Автомәтінде *Автоалмастыру (Автозамена)* элементін қолдануда **келесі әрекеттер орындалады:**

- автоматін элементі болатын мәтін ерекшеленеді;
- негізгі мәзірдің *Сервис*→*Автоалмастыру (Автозамена)* командасы таңдалады;
- пайда болған сұхбаттасу терезесінің *Автомәтін (Автотекст)* парағында **“тышқан” (мышь)** манипуляторының курсор көрсеткіші қойылып, сол жақ батырмасы шертіледі;
- элемент атын *Автоалмастыру (Автозамена)* өзі толтырады, ал *Үлгі (Образец)* аймағында автоматін мазмұны көрінеді;
- *Үстемелеу (Добавить)* батырмасына **“тышқан” (мышь)** манипуляторының курсор көрсеткіші қойылып, сол жақ батырмасы шертіледі.

Автомәтінді автоматты түрде кірістіру. Құжаттың қажетті жеріне *Автомәтіннің* (ол көп жағдайда Автомәтіннің алғашқы сөзімен сәйкес келеді) бірнеше алғашқы әріптерін терген соң Ms Word мәтіндік процессоры *Автомәтінді* экранға шығарады. Оны мәтінге кірістіру үшін **“Enter”** пернесі басылып, мәтін теру жалғастырылады.

Символдарды кірістіру. Құжатқа символдар кірістіруде **келесі әрекеттер орындалады:**

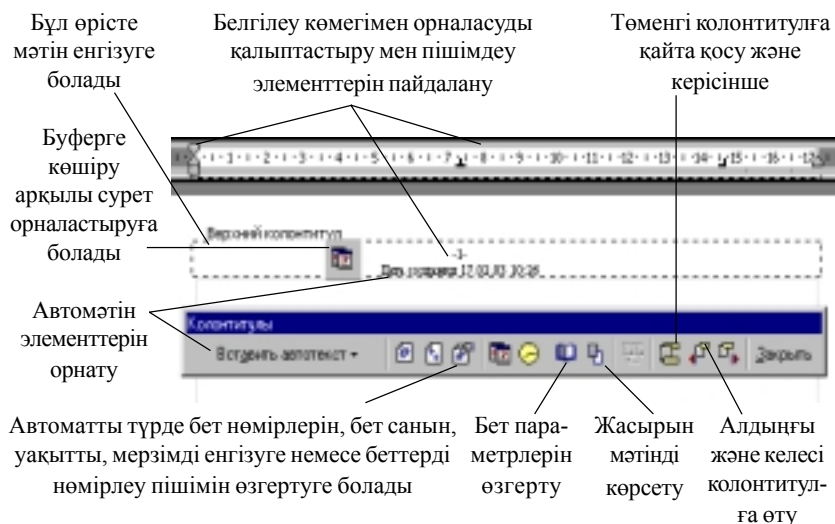
- мәзірдің *Кірістіру(Вставка)*→*Символ (Символ)* командасы таңдалып, *Символдар (Symbol)* парағы іске қосылады;
- ашылған терезенің *Қарпін (Шрифт)* тізімінен қажетті символдар тобы: Symbol (грек алфавиті, бағыттауыш сызықтар, математикалық символдар, Wingdings, Times New Roman) таңдалады;
- қажет символдар таңдалып, *Кірістіру (Вставить)* батырмасына **“тышқан” (мышь)** манипуляторының курсор көрсеткіші қойылып, сол жақ батырмасы шертіледі. Символдарды кірістіру әрекетінен соң терезені жабуға болады.

Арнайы символдарды енгізуде *Арнайы символдар (Специальные символы)* парағында **“тышқан” (мышь)** манипуляторының курсор көрсеткіші қойылып, сол жақ батырмасы шертіледі. Мұнда таңдалынған символды құжатқа кірістіруге (символды кірістіруге арнайы пернелер комбинациясын меншіктеуге) болады.

Бетті нөмірлеу, жоғарғы және төменгі колонтитулдар.

Құжат бетінің басы мен соңындағы бір немесе бірнеше жолдар (бет нөмірлері, тарау және параграф атаулары т.б) **колонтитулдар** деп аталады.

Колонтитулдар жұп/тақ және бірінші (тізбектелген) беттерде әртүрлі болуы мүмкін.



1.11 сурет Колонтитулдарды

Беттерді нөмірлеуде, негізгі мәзірдің *Кірістіру(Вставка) → Бет нөмірлері (Номера страниц)* командасы таңдалып, нөмірлеудің қажетті пішімі орнатылады.

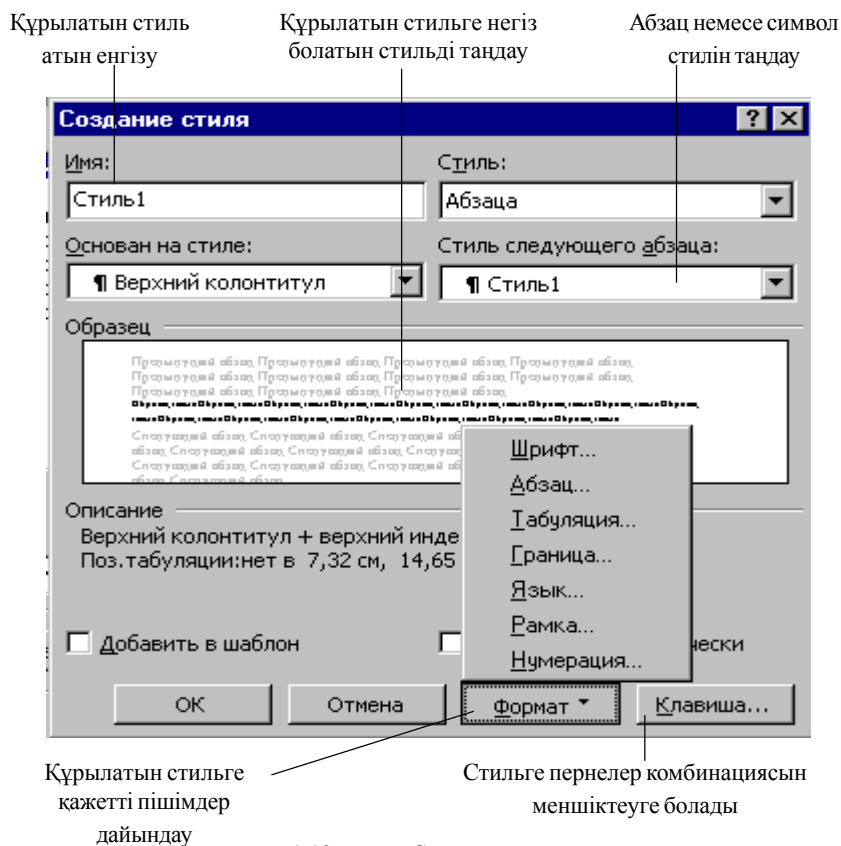
Колонтитул құру үшін негізгі мәзірдің, *Түр(Вид) → Колонтитулдар(Колонтитулы)* (1.11-сурет) командасы таңдалады.

Колонтитулды тек қана так/жұп беттерге орнату қажет болса, мәзірдің *Файл → Бет параметрлері (Параметры страницы) → Макет (Макет)* командасы таңдалып, жалауша *Жұп/тақ беттерді ажырату (Различать четные и нечетные страницы)* белгісіне орнатылады. Курсор белгісі құжат бетінің қажет (так/жұп) нөміріне орнатылып, колонтитул құрылады. Ол автоматты түрде көрсетілген (так/жұп) беттерге орналасады.

Стильдерді даярлау және пайдалану. *Стиль* – бұл өз аты бар пішімдеу параметрлерінің жиынтығы. Стильді анықтап, оны құжаттың кез келген мәтініне пайдалануға болады. Ms Word мәтіндік процессорында бірнеше анықталған стильдер тобы бар. Жекелеген стильдерді пайдаланушының өзі даярлауына болады.

Стильдер екіге бөлінеді: абзац стилі және символдар стилі.

Абзац стилін орнату үшін, курсорды абзац шеттерінің біріне орнату қажет. Абзац бірнешеу болса оларды ерекшелеп, *Пішімдеу (Форма-*



1.12 сурет Стиль даярлау

тирование) аспаптары панелінде стильдер тізімі ашылып, қажеттісі таңдалады.

Стильді құру (өзгерту) үшін:

- негізгі мәзірдің *Пішім (Формат)* → *Стиль* командасы таңдалады;
- *Құру (Создать) (Өзгерту (Изменить))* батырмасына “*тышқан*” (*мышь*) манипуляторының курсор көрсеткіші қойылып, сол жақ батырмасы шертіледі;
- 1.12 суретте көрсетілген нұсқауды басшылыққа алынып, қажетті орнатулар бекітіледі.

Құжатта бағаналарды даярлау. Ms Word мәтіндік процессоры газет мақалаларында пайдаланылатын мәтіндік бағандарды орнатуға

мүмкіндік береді. Бағандарды пішімдеуді толық құжатқа, ағымдық бөлікке (ерекшеленген мәтіндерге) пайдалануға болады.

Құжаттың белгілі бір бөлігі ғана бағандарға бөліктенетін болса, бағандарға бөлінетін жолдар ерекшеленіп, **төмендегі әрекеттер орындалады:**

- негізгі мәзірдің *Пішім(Формат)*→*Бағаналар (Колонки)* командасы таңдалады;

- *Тип* парағында бағандар саны мен пішімі таңдалады;

- *Қабылдау (Применить)* жолында құжаттың қай бөлігінде (**бүкіл құжат бойынша, ерекшеленген бөлім бойынша, құжат соңына дейін**) бағандарға бөлуді қолдану қажеттігі көрсетіледі;

- бағандар арасын бөлу үшін белгі *Бөлгіш (Разделитель)* терезесіне орнатылады;

- әрбір баған үшін ең және (бағандар саны бірнеше болса) бағандар арақашықтығы орнатылады. Ендері тең бағаналар үшін жалаушамен *Бірқелкі ең (Одинаковая ширина)* түрін белгілеуге болады;

- орнатулар (установка) *ОК* батырмасын шерту арқылы бекітіледі.

Мәгінді тез бөліктеуде *Пішімдеу (Форматирование)* панелі пайдаланылады. Бағандарда бөлуді алып тастауда, олар ерекшеленіп, бір бағанға орнатылады.

5.3 Формулалар редакторын қолдану

Құжатқа формулаларды енгізу қажет болса, формулалар редакторын пайдалану тиімді. **Формулалар редакторын қолдануда келесі әрекеттер орындалады:**

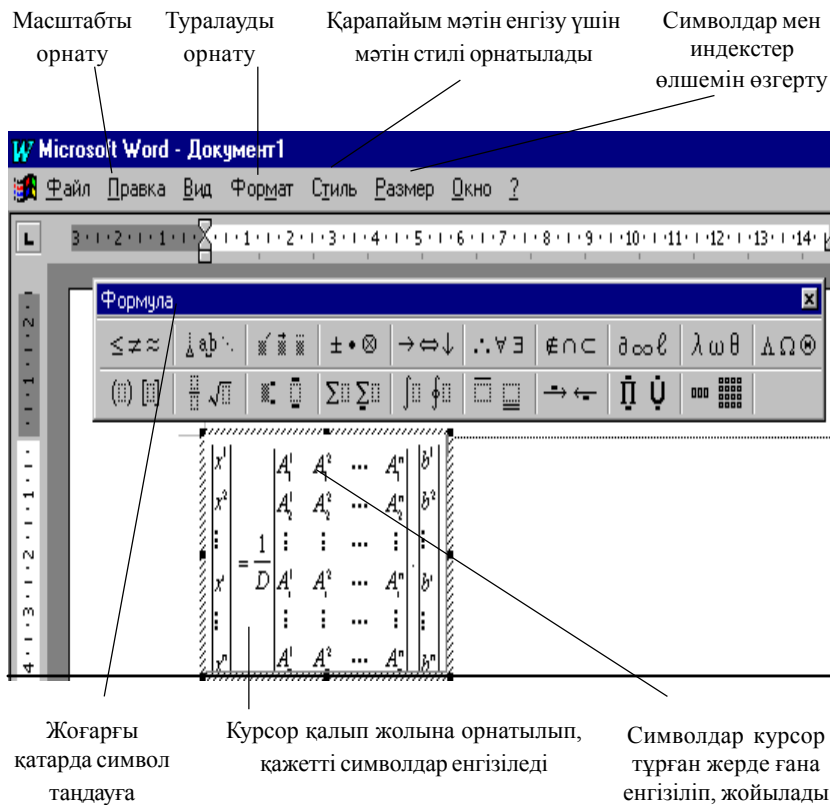
- курсор белгісі құжаттың формула кірістірілетін жеріне орналас-тырылады;

- мәзірдің *Кірістіру (Вставка)* → *Объект (Объект)* командасының *Құру (Создать)* парағы таңдалады;

- *Объект типі (Тип объекта)* тізімінің *Microsoft Equation 3.0* редакторына **“тышқан” (мышь)** манипуляторының курсор көрсеткіші қойылып, сол жақ батырмасы шертіледі;

- экранда пайда болған формулаларды түзету терезесінде аспаптар панелінің төменгі қатарынан қалып (шаблон) таңдалып, жол толтырылады (1.13 сурет);

- аспаптар панелінің жоғарғы қатарынан қажетті символдар таңдалады.



1.13 сурет Формулалар редакторының сыртқы көрінісі

Формулалар редакторында мәтін енгізуде төмендегі әрекеттер орындалады:

- қалыптарды (шаблондарды) бірінен соң бірін кірістіруде, курсор формулалар редакторының қажетті жеріне орнатылып, аспаптар панелінде тиісті қалыптар (шаблондар) таңдалады;
- қалып (шаблон) элементтері курсорды жылжыту пернелерінің (“**тышқан**” (**мышь**) манипуляторының) көмегімен формулаға енгізіледі.

Формулалар редакторынан шығу үшін, түзету терезесінен тыс жерге “**тышқан**”(**мышь**) манипуляторының курсор көрсеткішін қойып, сол жақ батырмасын шерту жеткілікті.

Терілген формулаларды түзету үшін, формула аймағында **“тышқан” (мышь)** манипуляторының курсор көрсеткішін қойып, сол жақ батырмасы екі рет шертіледі {объектіні **“тышқан”(мышь)** манипуляторының сол жақ батырмасын бір рет шертіп ерекшелеп, *Түзету (Правка)→Объект→Формула→Өзгерту (Изменить)* немесе *(Ашу (Открыть)* командасын таңдау арқылы да орындауға болады)}.

Формулалар редакторында математикалық белгілерге қатыссыз қысқа фразалар жазуда *Стиль* мәзірінің **“Мәтін”(Текст)** режимі пайдаланылады. Режимде алфавиттік символдар кәдімгі мәтін сияқты енгізіліп, сөздер арасындағы интервалдар **“Бос орын”** пернесінің көмегімен беріледі. Математикалық стильде бос орын енгізу үшін, аспаптар панелінің жоғарғы жолында сәйкес символды таңдау қажет.

Фраза жазу үшін келесі әрекеттер орындалады:

- курсор жаңа мәтін басына орнатылады;
- *Стиль* мәзірінде **Мәтін (Текст)** командасы таңдалады;
- мәтін енгізіледі;
- математикалық стильге қайта оралу қажет болса *Стиль* мәзірінің **Математикалық (Математический)** командасы таңдалады.

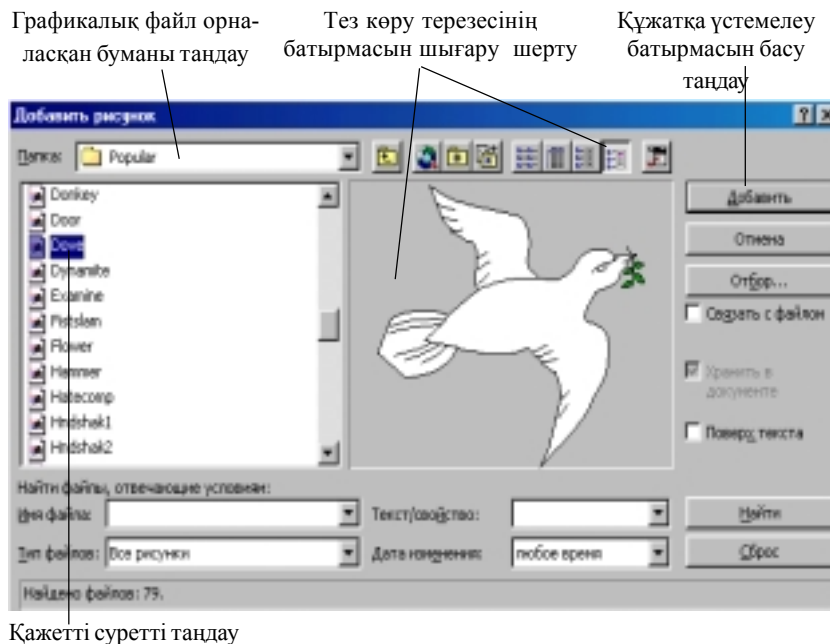
5.4 Графикалық объектілермен жұмыс

Графикалық объект дегеніміз – графикалық пішімі файлда сақталынған сурет. Ms Word мәтіндік процессоры әртүрлі қосымшаларда даярланған графикалық файлды пайдалану мүмкіндігіне ие. Бұдан басқа құжатқа кірістіруге болатын суреттер кітапханасы бар. Тікелей *сурет салу аспаптары* панелін пайдаланып, блок-схемаларды, қарапайым суреттерді даярлауға болады.

Графикалық объектілерді файлдан кірістіру. Графикалық файлдан құжатқа сурет кірістіру үшін **төмендегі әрекеттер орындалады:**

- курсор құжаттың сурет кірістірілетін жеріне орнатылады;
- мәзірдің **Кірістіру (Вставка)** **Сурет (Рисунок)** → **Файлдан (из файла)** командасы таңдалады;
- қажетті сурет таңдалып, *Үстемелеу (Добавить)* батырмасы шертіледі (1.14 сурет);

Сурет даярлау. Құжатта қарапайым сурет (сұлбе) дайындау қажет болса, *Стандартты (Стандартная)* аспаптар панелінде *Сурет салу аспаптары (Рисование)* батырмасы шертіледі (экранда жоқ болса



Қажетті суретті таңдау

1.14 сурет Құжатқа файлдан сурет кірістіру



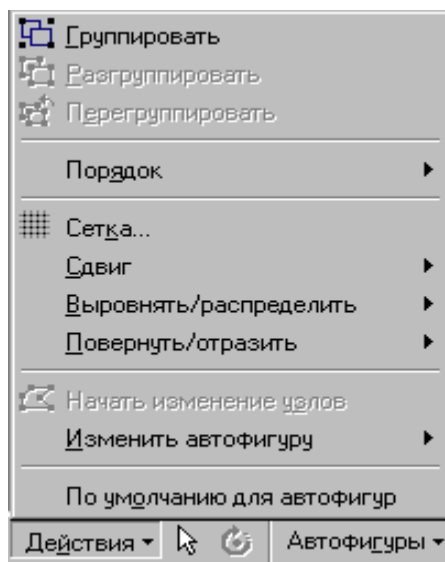
1.15 сурет Сурет салу аспаптар панелі

Түр(Вид) мәзірін пайдаланып экранға орнатылады). Экранда құжатқа сурет кірістіруге қажетті *Сурет салу аспаптары (Рисование)* панелі пайда болады. (1.15 сурет)

Суретке жазу енгізу. Суретке мәтін кірістірілетін болса, сурет салу аспаптар панелінің *Жазылым (Надпись)* элементін пайдаланған тиімді.

Бұл үшін *Жазылым (Надпись)* батырмасы шертіліп, **“мышқан” (мышь)** манипуляторының сол жақ батырмасы басулы күйде сурет үстінде тік төртбұрыш салынады және онда пішімдеу элементтерінің барлығы (туралау, қаріп және т.с.с.) пайдаланылып, мәтін енгізіледі.

Сурет элементтерін пішімдеу. Суреттің жеке элементтерін (жазу, сызық, бағыттауыш сызықтар және т.б.) салып болған соң, оларды қосымша пішімдеуге болады. *Мысалы, Жазылым (Надпись)* жақтауын алып тастау, элементтер өлшемдерін өзгерту (бағыттауыш сызық



1.16 сурет Элементтерді орналастыру ретін таңдау

түрлерін сапалы баптау) және т.б. **“Тышқан” (мышь)** манипуляторының оң жақ батырмасы пішімделетін элемент аймағында шертіліп, жанама мәзірден *Автофигуралар пішімі (Формат автофигуры)* командасы таңдалады. Пайда болған сұхбаттасу терезесінен қажетті орнатулар таңдалады.

Элементтерді орналастыру және оларды бір суретке біріктіру.

Әрбір элементті салып, пішімдеп болған соң, бір-біріне бастыра орналастыруға (барлық элементтерді бір суретке біріктіруге) болады. Элементтерді, мәтіндерді бір-біріне бастыра орналастырғанда бір элемент алдыңғы қапталда, екінші элемент артқы қапталда орналастырылады. Тиісті элемент **“тышқан” (мышь)** манипуляторының сол жақ батырмасын бір рет шерту арқылы ерекшеленеді. **“Тышқан”(мышь)** манипуляторының оң жақ батырмасы шертіліп, жанама мәзірден *Рет (Порядок)* командасы таңдалады. Қажетті орнатуда **“тышқан” (мышь)** манипуляторының курсор көрсеткіші қойылып, сол жақ батырмасы бір рет шертіледі. (1.16 сурет). Ерекшеленген элементтерді сәйкес командаларды таңдап, туралауға және бұруға болады. (1.16 сурет)

Барлық элементтерді бір суретке біріктіруде, (бұл алдағы уақытта әрекетті жалпы суретке қабылдау үшін қажет, мысалы, көшіру, өлшемін өзгерту), оларды ерекшелеп, (<Shift> пернесінің басулы күйінде әрбір



1.17 сурет Объектілерді пішімдеу аспаптары панелі

элементті тізбектей ерекшелену) жанама мәзірден *Группировать* командасын таңдау қажет. Оны ағымдық (басқа) құжаттың кез келген жеріне кірістіруге болады.

Объектінің орнын ауыстыруда, оны ерекшелеп, **“тышқан”(мышь)** манипуляторының курсор көрсеткіші қойылып, сол жақ батырмасының басулы күйінде қажетті бағытқа жылжытылады.

Объект өлшемін өзгерткенде **“тышқан”(мышь)** манипуляторының курсор көрсеткішін объектіге қойып, сол жақ батырмасын бір рет шерту арқылы ерекшеленеді. **“Тышқан”(мышь)** манипуляторының жылжымалы курсор белгісінің көрсеткіші « түріне айналған сәті пайдаланылады: объект шекарасында **“тышқан”(мышь)** манипуляторының курсор көрсеткішін қойып, сол жақ батырмасы басулы күйінде қажетті бағытқа жылжытылады.

Дайын суретті пішімдеуде **“тышқан”(мышь)** манипуляторының сол жақ батырмасымен жанама мәзір шақырылып, *Пішім(Формат)→Объект* командасы таңдалады. Пайда болған сұхбаттасу терезесінде бүкіл сурет үшін қажетті орнатулар орындалады.

Сурет файлдан (алмастыру буферінен) кірістірілсе, объект ерекшеленгенде *Бейнелеу баптауы (Настройка изображения)* пайда болады (пайда болмаса мәзірдің *Түр(Вид)→Аспаптар панелі(Панели инструментов)→Бейнені баптау (Настройка изображения)* командасы таңдалады. 1.17 сурет).

5.5 Нөмірленген және маркерленген тізімдерді орнату

Маркерленген (нөмірленген) тізім элементтерін пішімдеу әрбір элемент (жол, абзац) соңында **<Enter>** пернесін басқанда шығатын, баспаға берілмейтін “?” белгісімен нақтыланады.

Құжат мәтінінде тізім құруда төмендегі әрекеттер орындалады:

- тізімге енетін абзацтар (жолдар) ерекшеленеді;
- аспаптар панелінің *Нөмірлеу(Нумерация)/Маркерлер (Маркеры)* батырмаларының бірі шертіледі.

- “Y” символымен аяқталатын жолдар маркермен (реттік нөмірмен) белгіленеді. Бір нөмірге екі жол енгізу қажет болса, курсор екінші жолға орналастырылып, “Y” батырмасы қайта шертіледі. Сонда реттік нөмір келесі “Y” символымен белгіленген жолға өтеді.

Сандық тізбекті өзгерту (маркерлердің басқа символдарын орнату), сандар форматы мен шегіністерді нақтылау қажет болса, **келесі әрекеттер орындалады:**

- тізімге енетін абзацтар (жолдар) ерекшеленеді(бір ғана жол элементтерінің пішімі өзгертілетін болса, курсор тиісті жолға орнатылады);

- *Пішім (Формат)→Тізім(Список)* командасы орындалады (жанама мәзірден *Тізім* командасы таңдалады);

- *Тізім (Список)* сұхбаттасу терезесінде *Нөмірленген (Нумерованный)/Маркерленген (Маркированный)* парағы ашылады;

1. Бапталуға тиісті деңгей нөмірі көрсетіледі

2. Нөмірлеу типі, маркер түрі таңдалады

3. Нөмір соңынан/алдынан тиісті символ жойылып/енгізіліп қажетті формат орнатылады

4. Тізімнің басталу нөмірі енгізіледі

5. Басқада көптеген символдардың тізімі бар

6. Беттің сол жақ шетінен нөмірдің (маркердің) орналасуы көрсетіледі

7. Мәтіннің, беттің сол жақ жиегіне салыстырмалы орналасу көрсетіледі

8. Деңгейді өзгерту, басқада әрекеттері орындалады. Барлық орнатулардан соң батырма шертіледі

1.18 Көпдеңгейлік тізім орнату

ұсынылған нұсқалардан тізім стилі таңдалады.

Нөмірленген тізім үшін “жаңадан бастау” (*начать заново*)/ “жалғастыру” (*продолжить*) тәсілдерін қолдануға болады.

Ол үшін төмендегі әрекеттер орындалады:

- ұсынылған нұсқалардың ешқайсысы сәйкес келмесе “Өзгерту” (*Изменить*) батырмасы шертіледі;

- “Маркер” батырмасы шертіліп, сәйкес маркер (қаріп, түс, өлшем, және т.б) таңдалып, шегіністер орнатылады.

Көпдеңгейлі тізімдер орнату. Көпдеңгейлі тізімдер даярланатын жолы ерекшеленіп, *Пішім(Формат)→Тізім (Список)→Көпдеңгейлі (Многоуровневый)* командасы орындалады. Экранда пайда болған сұхбаттасу терезесінде қажетті тізім стилі таңдалады (1.18 сурет).

Құжатта екінші, үшінші т.б. деңгейлі символдар орнату үшін, жол басында қай деңгейге өтетініізге қажетті **<Tab>** пернесі (бір деңгей жоғары өту үшін **<Shift+Tab>** пернелері) басылады.

5.6 Кестелермен жұмыс

Кесте- мәліметтерді жол/баған түрінде реттестіруге мүмкіндік береді. Кестенің әрбір элементі *ұяшық* деп аталады. Бір ұяшықта сақталған ақпарат басқа ұяшыққа тәуелсіз. Сондықтан, барлық уақытта әр ұяшықтағы формулаларды, өлшемді және ақпараттарды өзгертуге болады.

Құжатқа кесте кірістіруде келесі әрекеттер орындалады:

- курсор кесте кірістірілетін жерге орнатылады;

- негізгі мәзірден *Кесте(Таблица)→Кесте үстемелеу (Добавить таблицу...)* командасы таңдалады;

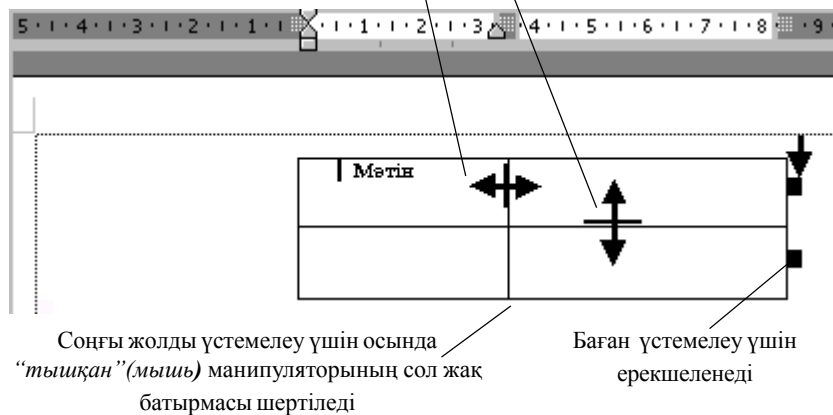
- пайда болған сұхбаттасу терезесінде құрастырылатын кестенің бағандары мен жолдар саны енгізіледі.

Негізгі мәзірдің *Кесте(Таблица)→Автопішім (Автоформат)* командасы көмегімен дайын кесте түрлерінің бірін таңдауға болады.

Ұяшықтарды ерекшелеу, кестелерді толтыру және редакциялау.

Енгізу барысында мәтіндік ақпарат кесте ұяшығының бір жолына симаса, келесі жолға түсіп, ұяшық енін үлкейтеді. Енгізілген ақпарат өзгертуге болатын ұяшық жиегіне, салыстырмалы әрбір ұяшық ішіне орналасады. Бір ұяшықтан екіншісіне **<Tab>** пернесі (“*тышқан*” (*мышь*)) манипуляторынның курсор көрсеткішін қажетті ұяшыққа қой-

Бағандар мен жолдардың өлшемін өзгерту үшін курсор белгісінің осы түрі пайдаланылады



1.19 сурет. Ұяшықтар ішін пішімдеу

ып, сол жақ батырманы бір рет шерту) арқылы өтуге болады. Кесте ұяшықтарын тез тазалау үшін, олар ерекшеленіп, *<Delete>* пернесі басылады.

Кестеге жолдарды және бағандарды үстемелеу мен жою.

Кестеге жол кірістіру үшін, алдына жол кірістірілуге тиісті жолдың кезкелген жеріне курсор белгісі орнатылады. Мәзірдің *Кесте (Таблица) → Жол үстемелеу (Добавить строку)* командасы таңдалады. Баған кірістіру үшін, алдына баған кірістірілуге тиісті баған ерекшеленіп, *Кесте(Таблица) →Баған үстемелеу (Добавить столбцы)* командасы таңдалады. *Кесте (Таблица)* мәзірінің *Бағанды/жолды жою (Удалить столбцы/строки)* командасы арқылы ерекшеленген жолды/бағанды жоюға болады. Сондай-ақ, ерекшеленген ұяшық (ұяшықтар тобы) *Кесте(Таблица) →Ұяшықтарды жою (Удалить ячейки)* командасын таңдау арқылы жойылады. Босаған аймақты толтыру үшін, сұхбатасу терезесінде қалған ұяшықтардың жылжу бағыты көрсетіледі.

Ұяшық ішіндегі ақпаратты пішімдеу. Ұяшықта құрастырылған қандай да бір формат, сол ұяшықта орналасқан мәліметтерге автоматты түрде орнатылады. Мысалы, кестені толық ерекшелеп, қаріптің - 12 пт. өлшемі орнатылса, кестенің кез келген жерінде қаріп өлшемі осы мәнге тең болады.

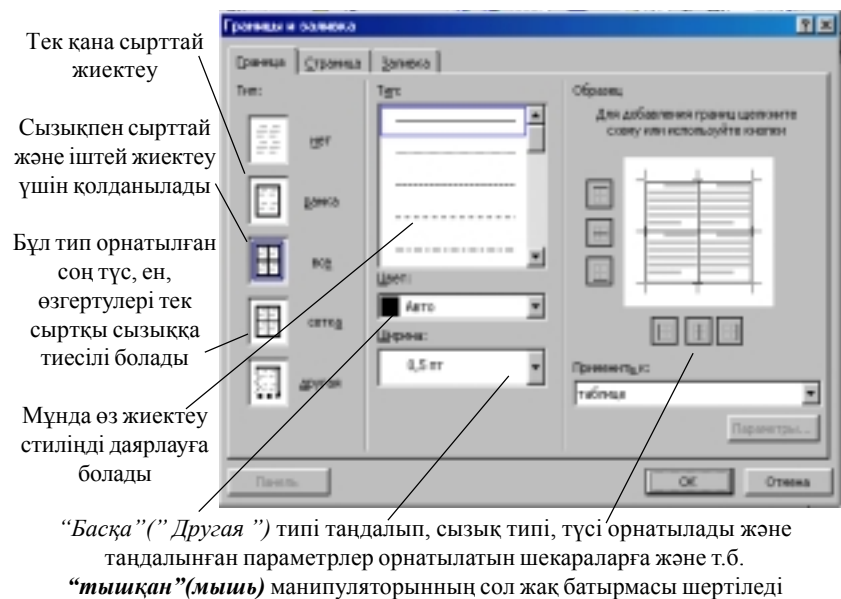
Ұяшықтағы мәтінді пішімдеуде Ms Word 97 мәтіндік процессоры пішімдеуге байланысты барлық мүмкіндіктерді орындайды. (1.19 сурет)

Ұяшық ішіндегі мәтінді көлденең орналастыру үшін, ерекшелеп *оң және сол жақ шетке (аспаптар панелінің ортаға жылжыту батырмасының көмегімен)* туралау батырмалары пайдаланылады.

Мәтінді ұяшық ішінде тік жол бойымен орналастыру үшін ұяшықтар ерекшеленіп, жанама мәзірден *Мәтін бағыты (Направление текста)* командасы таңдалады.

Кестелердің рең өрнегін орнату және жиектеу. Құжатқа кірістірілген кестенің іші мен сыртқы қалыңдығы 0,5 пт болатын біржақты сызықтармен жиектеледі. Сызықтың қалыңдығын өзгертуге және басқа сызық стилін таңдауға (алып тастауға) болады.

Ұяшықтарды тез жиектеу үшін, ерекшелеп, аспаптар панелінің *Сыртқы шекаралар (Внешние границы)* батырмасы пайдаланылады. Кесте жиектеуі алынса, экранда *Кесте(Таблица)* мәзірінің *Тор сызықтарын жасыру(Скрыть сетку)* командасы арқылы жоюға болатын (баспаға бергенде көзге көрінбейтін) тор сызықтары қалады.



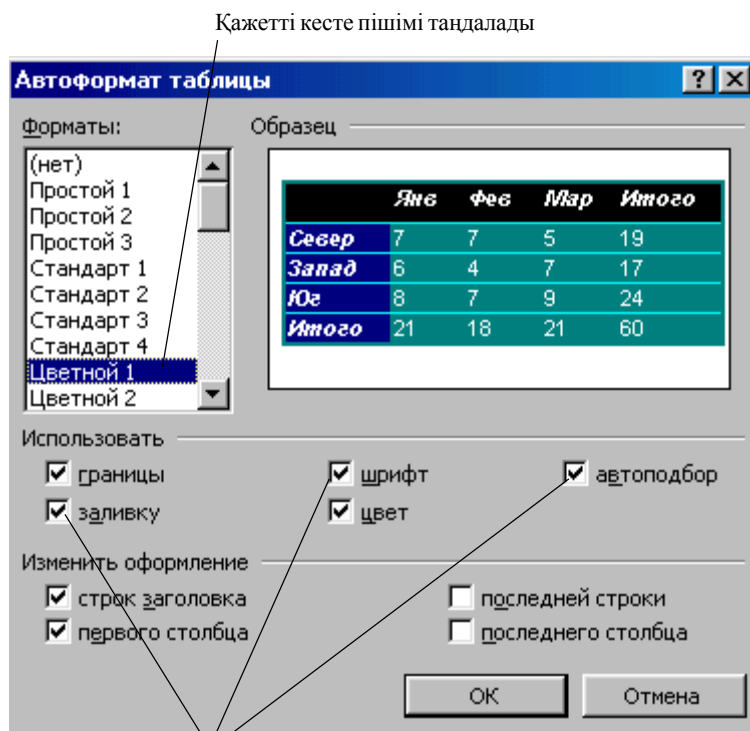
1.20 сурет. Кесте жиектеулерін орнату

Кесте шекараларын дәлірек баптау үшін келесі әрекеттер орындалады:

- қажетті ұяшықтар (кесте) ерекшеленеді;
- негізгі мәзірдің *Пішім(Формат)→Шекаралар және ішін бояу (Границы и заливка)* парағы таңдалады;
- 1.20 сурет негізінде қажетті орнатулар орындалады.

Кестеде бірнеше ұяшықтарды ерекшелеу үшін, келесі әрекеттер орындалады:

- ұяшықтар тобы ерекшеленеді (жол/баған болуы мүмкін);
- негізгі мәзірдің *Пішім(Формат)→Шекаралар және ішін бояу (Границы и заливка)* командасы таңдалады;
- сұхбаттасу терезесінің *Ішін бояу (Заливка)* парағы ашылады;



Мұнда шекараларды пайдалануды, ішін бояуды, қаріпті, бағандар енін іріктеуді іске қосуға /ажыратуға және т.б. болады

1.21 сурет. Кестеде автопішім (автоформат) орнату

- *Өрнек типі (Тип узора)* жолында өрнек типі және пайыздық бояу мөлшері орнатылады;
- *Рең түсі (Цвет фона)* жолында қажетті түс таңдалады;
- *Қабылдау (Применить)* жолында ұяшықтар (*Ячейки*) орнатылады.

Кестелерді автоматты түрде пішімдеу. Кесте элементтерін әртүрлі түстер және реңдермен, шекаралармен ерекшелеуді автоматтандыру үшін, Ms Word мәтіндік процессорында кестенің сыртқы түрі жеңіл өзгертілетін көптеген дайын пішімдер бар.

Бұл үшін келесі әрекеттер орындалады:

- курсор көрсеткіші кестенің кез келген ұяшығына орнатылады;
- мәзірдің *Кесте(Таблица)→Автопішім(Автоформат)* командасы таңдалады;
- пайда болған сұхбаттасу терезесінде 1.21 сурет басшылыққа алынып, қажетті орнатулар орындалады;

5.7 Кестелерде сандық ақпараттарды өңдеу

Ms Word мәтіндік процессорында сандық мәліметтерді есептеу мүмкіндігі бар. **Кестеде есептеулер жүргізу үшін, келесі әрекеттер орындалады:**

- нәтиже орналасатын ұяшық ерекшеленеді;
- мәзірдің *Кесте (Таблица)→Формула* командасы таңдалады;
- формула жолында қажет емес формула болса, өшіріледі;
- *Функцияны кірістіру (Вставить функцию)* тізімінен қажетті функция таңдалады. Мысалы, сандарды қосуда *SUM функциясы* таңдалады.

Формулаға ұяшықтар адресін енгізу. Мысалы, a1 және b4 ұяшықтарының мазмұнын қосу үшін =sum(a1, b4) функциясы енгізіледі;




Сандар пішімі жолында сандар үшін пішім орнату.

Мысалы, санды пайыздық түрде бейнелеуде 0,0% таңдалады.

Кестедегі есептеу бойынша кесте ұяшықтарына сілтеме: A1, A2, A3, т.с.с. түрінде жасалады. Бағандар әріппен, жолдар нөмірмен белгіленеді.

	A	B	C
1	A1	B1	C1
2	A1	B2	C2
3	A1	B3	C3

Формулада ұяшықтарға сілтеу жасағанда, “,” (*үтір*) жеке ұяшықтарды ажыратады, “:” (*қос нүкте*) анықталған аралықтағы бастапқы және соңғы ұяшықтарды көрсетеді. Мысалы:

Ұяшықтардың орта мәнін табу	Формуланы енгізу
	=average(b:b) немесе =average(a1:b3)
	=average(a1:b2)
	=average(a1, a3, b2)

Кестеде формулалар бар болса, оны кез келген мезетте көруге болады. Бұл үшін есептеу нәтижесі ерекшеленіп, жанама мәзірден *Кодтар (Коды) / Өрістер мәні (Значение полей)* командасы таңдалады.

5.8 Диаграммалар

Құжатта диаграмма құру үшін, *келесі әрекеттер орындалады:*

- диаграмма тұрғызылатын мәліметтер орналасқан кесте ерекшеленеді;
- *Кірістіру(Вставка)®Объект* командасының *Құру(Создать)* парағы ашылады;
- *Объект типі(Тип объекта)* тізімінен *Диаграмма Microsoft Graph 2000* таңдалады;
- *Microsoft Graph* жүйесінде диаграмма мәліметтермен байланысты бейнеленеді (1.22 сурет).
- экранда диаграмманы құруға қажетті *Стандартты (Стандартная) аспаптар панелі* пайда болады.

Диаграмма әзірленген соң *Microsoft Graph* кестесіне жаңа мәліметтер енгізуге, мәтіндік файл мәліметтерін, Ms Excel парақтарын импортуға (басқа программадан мәліметтерді көшіруге) болады.

Нүктелік диаграммалар тұрғызудағы мәліметтерді ұйымдастырудың негізгі ерекшеліктері туралы *Microsoft Graph* жүйесінің анықта-

Сурет атын алып тастауға немесе басқа жерге орналастыруға болады. Бұл үшін Ms Graph режимінен шығып диаграммада **“тышқан”(мышь)** манипуляторының оң жақ батырмасы шертіліп, жанама мәзірден **“Аталуы”** (“Название”) пункті таңдалады

Қаріп, диаграмма ішінің бояуын және типін өзгертуге болады

Диаграмма типін өзгерту

Кестедегі мәліметтерді жою және диаграмманы тазалау

		A	B	C	D
		1 кв	2 кв	3 кв	4 кв
1	Восток	20,4	27,4	90	20,4
2	Запад	30,6	38,6	34,6	31,6
3	Север	45,9	46,9	45	43,9
4					
5					

Диаграмма түріне байланысты (бұру, изометрия, т.б.) орнатулар орындалады. “Қолдану” (“Применить”) батырмасымен диаграмма түрін қалай өзгертіндігі көрінеді

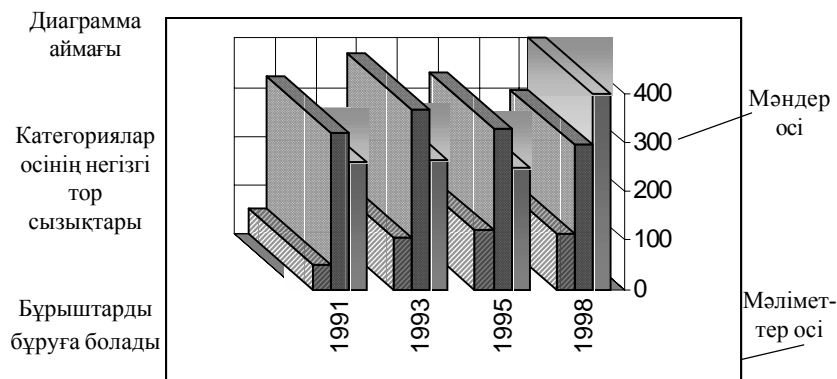
Диаграмманың, оның осьтерінің атын жазуға; осьтерді, тор сызықтарын, мәндер жазылуын орнатуға, алып тастауға болады.

Диаграмма аймағында **“тышқан”(мышь)** манипуляторынның оң жақ батырманы шертсеңіз жанама мәзір ашылады

1.22 сурет. Диаграмманың жанама мәзірмен берілген сыртқы көрінісі

масынан білуге болады. Диаграмма *Microsoft Graph* жүйесінен мәтіндік құжатқа сурет сияқты кірістіріледі. Оны түзету үшін осы сурет аймағына **“тышқан”(мышь)** манипуляторының курсор көрсеткішін қойып, сол жақ батырманы екі рет шерту жеткілікті.

Диаграмма элементтері (типін мен көлем өлшемі, рең түсі т.б.) **“тышқан”(мышь)** манипуляторының көмегімен бапталады. Диаграмма элементтерін жекелей баптауға болады (1.23 сурет).



1.23 сурет. Диаграмма

Лабораториялық жұмыстар

№ 1 лабораториялық жұмыс.

Тақырыбы: Ms Word 97 мәтіндік процессоры. Мәтінге операциялар қолдану (Бағдарламаны іске қосу. Мәзір қатары, аспаптар панелі. Құжаттармен жұмыс, жаңа құжат ашу және сақтау).

Жұмыс мақсаты: Ms Word 97 мәтіндік процессорын іске қосу тәсілдерін меңгеру. Мәтіндік процессордың құжат құру экраны, мәзір қатары және аспаптар панелі элементтерімен танысу. Абзацтарды, бетті және мәтінді қалыпқа келтіруді аспаптар панелін қолданып, құжат даярлау, түзету және сақтауды үйрену.

Тапсырма.

- Ms Word 97 мәтіндік процессорын “*тышқан*” (мышь) манипуляторының көмегімен іске қосыңыз.
- Төмендегі мәтінді теріңіз және 1.24 суретте ұсынылған үлгіге сәйкес қайта пішімдеп, құжат даярлаңыз.

Экологиялық жүйе

Әртүрлі организмдер мен олардың тіршілік ету жағдайларының өзара байланысты болып келген жиынын экологиялық жүйе – деп атайды. Экологиялық жүйе мысалына -өзен, көл, орман, шабындық және т.б. бірлестіктерді келтіруге болады. Мұндай жиын, қоғамдастық немесе бірлестіктерді, академик В.Н.Сукачев биогеоценоз – деп атауды ұсынды (“биос” - өмір, “гео” - жер, “ценоз” - қоғамдастық)

Биогеоценоз – үнемі қозғалыста, дамуда, диалектикалық бірлестікте болатын, өзіндік ерекшеліктері бар, өзара байланыста және қоршаған ортамен зат, энергия алмасулары орын алатын, жер бетінің белгілі бөлігін қамтитын бірыңғай табиғат құбылыстары мен олардың жиыны (атмосфера, тау жыныстары, өсімдіктер әлемі, жан-жануарлар дүниесі және микроорганизмдер).

3. Құжат бетіне келесі параметрлерді орнату қажет: жоғарғы және төменгі жиек - 2,5 см, беттің оң жақ жиегі- 2 см, сол жақ жиегі – 2,5 см;

4. Мәтін фрагментін (символдар, сөз, жол, абзац, сөйлем) пернелік такта көмегімен ерекшелеу тәсілдерін және аспаптар панелінің элементтерін пайдаланып, тақырыпты- қызыл түсті, өлшемін-14 пт етіп өзгертіңіз. Соңғы абзацты ені бойынша туралаңыз.

5. Құжат мәтінінің тақырыбына анимация орнатыңыз.

Жұмыстың орындалу әдістемесі

1. Ms Word мәтіндік процессорын іске қосыңыз.

2. Жаңа құжат даярла және оны *Ekolog text* атымен сақтаңыз.

3. Тапсырмада ұсынылған мәтінді теріңіз.

Экологиялық жүйе.

Әртүрлі организмдер мен олардың тіршілік ету жағдайларының өзара байланысты болып келген жиынын **экологиялық жүйе** – деп атайды. Экологиялық жүйе мысалына - *өзен, көл, орман, шабындық, және т.б.* бірлестіктерді келтіруге болады. Мұндай жиын, қоғамдастық немесе бірлестіктерді, академик В.Н.Сукачев **биогеоценоз** - деп атауды ұсынды (**“биос”** - өмір, **“гео”** - жер, **“ценоз”** - қоғамдастық)

Биогеоценоз – үнемі қозғалыста, дамуда, диалектикалық бірлестікте болатын, өзіндік ерекшеліктері бар, өзара байланыста және қоршаған ортамен зат, энергия алмасулары орын алатын, жер бетінің белгілі бөлігін қамтитын бірыңғай табиғат құбылыстары мен олардың жиыны (*атмосфера, тау жыныстары, өсімдіктер әлемі, жан-жануарлар дүниесі және микроорганизмдер*).

1.24 сурет

4. Мәтінді жою үшін **<Delete>** пернесін, *Пішімдеу (Форматирование)* аспаптары панелін, сызғыш белгілерін және мәтін фрагменттерін ерекшелеу тәсілдерін пайдаланып, кірістірілген мәтінді келесі үлгімен түзетіңіз:

- тақырыпты - қызыл түсті, өлшемін-14 пт қаріпке өзгертіңіз;
- бірінші абзац үшін - сол жақтан шегініс 1 см, қаріп “*Times Kaz*”, сол жақ шетке тураланған;
- екінші абзац үшін - сол жақтан шегініс 2 см, қаріп “*SchoolBook Kaz*”, ені бойынша тураланған;

5. Файлдың атын көрсетіп өз бумаңызда сақтау үшін,. (Мысалы “Лаб.жұм” және т.б.) *Файл→Қалай сақтау... (Сохранить как...)* командасын таңдаңыз.

6. Құжаттағы соңғы абзацты жақтаумен қоршаңыз.

7. Мәтін тақырыбына анимация орнатыңыз.

Бұл үшін келесі әрекеттерді орындаңыз:

- мәтін тақырыбын ерекшелеңіз;
- *Пішім (Формат)* мәзірінің *Қаріп (Шрифт)* пунктін таңдаңыз;
- экранда пайда болған сұхбаттасу терезесінің Анимация парағын ашып, *Түр (Вид)* тізімінен анимация түрін таңдаңыз. Таңдалынған анимация *Үлгі (Образец)* терезесінде бірден көрінеді. *OK*
- батырмасында “*тышқан*” (*мышь*) манипуляторының сол жақ батырмасын шертіп, анимацияны бекітіңіз.

№ 2 лабораториялық жұмыс

Тақырыбы: Мәтінмен жұмысты автоматтандыру. (*Түзету (Правка)* мәзірін пайдалану. Мәтінді тексеру, іздеу және ауыстыру. Орфография және грамматика. Арнайы символдарды енгізу, пішімдеу.

Жұмыс мақсаты: *Түзету (Правка)* мәзірін пайдалану. Дайын құжаттарды ашуды, сақтауды, ерекшеленген мәтінді көшіру, орын ауыстыру, сөздерді алмастыру және іздеу, *Автоалмастыру, Тезаурус, Орфографиялық тексеру* элементтерін пайдаланып құжатты түзетуді меңгеру.

Тапсырма

1. Өртүрлі тәсілдермен **№1** практикалық жұмыста даярланған құжат мәтінін пайдаланып, мәтін фрагменттерін көшіру, орын ауыстыру, жою әрекеттерін өз бетіңізше орындаңыз.

2. Құжат орфографиясын тексеріңіз.

3. Енгізуде *Автоалмастыру (Автозамена)* және *Автомәтін (Автотекст)* элементтерін құрыңыз. *Табу (Найти)* және *Алмастыру (Заменить)* функцияларының көмегімен анықталған сөзді тауып алмастырыңыз. *Бұрын (Прежде)* сөзінің синонимдері мен антонимдерін табыңыз.

4. Құжат мәтінінің жоларалық интервалын өзгертіңіз.

Жұмыстың орындалу әдістемесі

1. №1 практикалық сабақта даярланған *Ecology text* құжатын ашыңыз. (мәзірдің *Файл→Ашу (Открыть)* командасы).

2. Соңғы абзацты ерекшеле (жақтауымен бірге) және оны тақырып пен бірінші абзац арасына **“тышқан” (мышь)** манипуляторының батырмаларын пайдаланып көшіріңіз.

Бұл үшін төмендегі әрекеттер орындалады:

- абзац ерекшеленеді;

- **“тышқан”(мышь)** манипуляторының оң жақ батырмасының басулы күйінде тасымалдау тәсілін пайдаланып, **“тышқан”(мышь)** манипуляторының жылжымалы курсор белгісі тақырып астына орнатылады;

- **“тышқан”(мышь)** манипуляторының оң жақ батырмасы шертіліп, жанама мәзірден *Көшіру (Копировать)* командасы таңдалады;

3. Екінші абзацты мәтін соңына пернелік тақтаны пайдаланып көшіру қажет.

Бұл үшін төмендегі әрекеттер орындалады:

- екінші абзац ерекшеленеді;

- **<Ctrl+C>** (**<Ctrl+Insert>**) пернелерінің комбинациясын басу арқылы алмастыру буферіне көшіріледі және курсор көрсеткіші мәтін соңына орнатылады;

- пернелік тақтадан **<Ctrl+V>** (**<Shift+Insert>**) пернелері комбинациясын басу арқылы құжатқа абзац кірістіріледі;

4. Соңғы абзацтың алдындағы абзацты жақтауымен бірге ерекшелеп, кез келген тәсілді пайдаланып (пернелік тақта, негізгі мәзір, жанама мәзір) жойыңыз.

5. Жойылған абзац орнына оның (жақтауымен бірге) көшірмесін орнат. Бұл үшін абзацты алдын-ала ерекшелеп мәтіннің басына **“тышқан” (мышь)** манипуляторы батырмаларының көмегімен орнатыңыз. (**“тышқан” (мышь)** манипуляторының оң немесе сол жақ батырмаларының басулы күйінде тасымалдау тәсілі).

6. Сөйлемдегі сөздерді және сөздегі әріптерді көшіру және орнын ауыстыру жаттығуларын өз бетіңізше орындаңыз.

7. *Стандартты (Стандартная)* аспаптар панелі көмегімен *Орфографияны* тексер. Тексеру курсордан төменгі бөлік үшін болса, курсор мәтін басына орнатылады.

8. *Автоалмастыру (Автозамена)* элементін құрыңыз және оны мәтін теруде, түзетуде пайдаланыңыз. Мысалы, мәтінде “*оң жақ шет бойынша*” сөзін жиі енгізу қажет болсын. *Автоалмастыру (Автозамена)* элементін даярлау үшін, қажетті фразаны енгізіп, ерекшеленіз.

9. Негізгі мәзірдің *Сервис* → *Автоалмастыру (Автозамена)* пунктін *Автомәтін (Автотекст)* парағын таңдаңыз.

10. Сұхбаттасу терезесінің *Үстемелеу (Добавить)* батырмасында “*тышқан*” (*мышь*) манипуляторының сол жақ батырмасын шертіңіз. Құжаттың бос жеріне өз автоматініңіздің алғашқы әріптерін автоматін экранда толық пайда болғанша енгізіңіз.

11. Абзацтардың бірінде *Автомәтін (Автотекст)* элементін құрып, оны құжаттың бос жеріне кірістіріңіз.

Бұл үшін төмендегі әрекеттер орындалады:

- мәтінде абзац ерекшеленеді;

- негізгі мәзірдің *Кірістіру(Вставка)*→*Автомәтін (Автотекст)*→*Құру (Создать)* командасы таңдалады;

-сұхбаттасу терезесінің *Элемент аты (Имя элемента)* жолында ерекшеленген абзац үшін шартты атау енгізіледі және *Үстемелеу (Добавить)* батырмасында “*тышқан*” (*мышь*) манипуляторының сол жақ батырмасы шертіледі;

- Мәзірдің *Кірістіру(Вставка)*→*Автомәтін (Автотекст)* пунктін *Автомәтін (Автотекст)* командасы таңдалады және *Кірістіру (Вставить)* батырмасы шертіледі.

12. Мәтінде анықталған сөзді (әріптер тобын) тауып, алмастыру әрекеттерін орындаңыз (негізгі мәзірдің *Түзету (Правка)*→*Табу (Найти)* командасы).

13. *Бұрын (Прежде)* сөзінің синонимдері мен антонимдерін негізгі мәзірдің *Сервис* → *Тіл(Язык)* → *Тезаурус(Тезаурус)* командасының көмегімен табыңыз.

14. Құжат мәтінінің жоларалық интервалын өзгертіңіз.

Бұл үшін келесі әрекеттерді орындаңыз:

- құжат мәтінін ерекшеленіз;

- *Пішім (Формат)* мәзірінің *Абзац* пунктін таңдаңыз;

- экранда пайда болған сұхбаттасу терезесінің *Шегіністер және аралықтар (Отступы и интервалы)* парағын ашыңыз;
 - *жоларалық (междустрочный)* терезешесі тізімінде құжат мәтініне қажетті жолдар аралығын таңдаңыз;
 - таңдалынған аралықты *OK* батырмасын шертіп, бекітіңіз.
15. Дайын файлды өз бумаңызда жаңа “*Лаб.жұм-2*” атымен сақтаңыз.

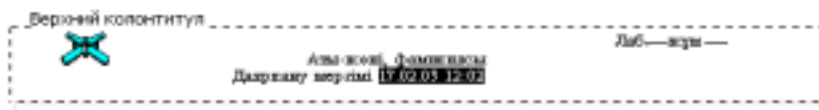
№ 3 лабораториялық жұмыс

Тақырыбы: Баспа жұмысының элементтері. (Құжатқа суреттер мен колонтитулдар үстемелеу, көп бағанды мәтін және стильдер даярлау. Бағандармен жұмыс. Бағандарға орналасқан мәтіндерді пішімдеу).

Жұмыс мақсаты: құжатқа суреттер мен колонтитулдар үстемелеу, көп бағанды мәтін және стильдер даярлауды меңгеру.

Тапсырма

1. №2 практикалық жұмыста даярланған құжатты пайдаланып, беттің жоғарғы жолына - 3 см және шеттен жоғарғы колонтитулға дейінгі аралыққа - 1 см қашықтық орнатыңыз.
2. 1.25 суретте көрсетілген үлгіге сәйкес колонтитулдарды барлық жұп беттер үшін даярлаңыз.
3. Мәтін пішімделуін бір абзац түріне келетіндей етіп өзгертіңіз.
4. *Бөлгіш (Разделитель)* пайдаланып, мәтінді үш бағанды түрге келтіріңіз. Бағандар арақашықтығын-0,6 см етіп орнатыңыз.
5. Құжатқа кірістірілген даяр суретке “*Microsoft Paint*” графикалық редакторын пайдаланып, пішімдеу жасаңыз.
6. Құжатқа кірістірілген даяр суретке “*Microsoft Paint*” графикалық редакторын пайдаланып, пішімдеу жасаңыз.
7. “*Microsoft Paint*” графикалық редакторында сурет даярлап, өз құжатыңызға кірістіріңіз.



1.25 сурет Колонтитулдар үлгісі

Жұмыстың орындалу әдістемесі

1. Алдыңғы практикалық сабақта даярланған құжатты ашыңыз және құжаттың барлық беттері үшін келесі бет параметрлерін орнатыңыз: жоғарғы өріс - 3 см, шеттен жоғарғы колонтитулға дейінгі қашықтық - 1 см (негізгі мәзірдің *Файл* → *Бет параметрлері* (*Параметры страницы*) → *Жиек* (*Поля*) командасы).

2. Құжатты жаңа атпен сақтаңыз «*Лаб. Жұм-3*»

3. Құжатта барлық жұп беттерге колонтитул даярлаңыз. Негізгі мәзірдің *Бет параметрлері* (*Параметры страницы...*) командасында *Колонтитулдарды жұп/тақ беттерге ажырату* (*Различать колонтитулы четных/нечетных страниц*) белгісін орнатыңыз. Курсор көрсеткішін жұп бетке орналастырып, негізгі мәзірдің *Түр* (*Вид*) → *Колонтитул* (*Колонтитулы*) командасын таңдаңыз. Колонтитулға файлдан сурет кірістіріңіз және *Автомәтін* көмегімен құжат атын, оның даярлану мерзімін енгізіңіз.

Ендірілген ақпаратты келесі үлгімен қайта пішімдеңіз:

- бет нөмірлері - ортаға жылжытылған;
- құжат аты, мерзім және фамилия - оң жақ жиекте;
- барлық ақпаратқа *Қаріп асты сызылуын* (*Подчеркнутый*) орнат.

Түсін 1.25 суреттегі үлгімен сәйкестендіріңіз.

4. Алдыңғы лабораториялық жұмыста анықтама жүйесінен көшірілген мәтін пішімін келесі үлгімен өзгертіңіз:

- жақтауларды алып тастаңыз;
- абзац стилін - кәдімгі, қаріпті - “*Times Kaz*” өлшемі 12 пт., астының сызылуын – *Кәдімгі* (*Обычная*) етіп өзгертіңіз. Беттерді сол жақ шетке туралаңыз. Мәтіннің тақырыбы мен соңғы сөйлемінен басқа бөлігін бір абзац түріне келтіріңіз. Бұл үшін абзац соңының *Ү* символдарын жойыңыз.

5. Мәтінді қашықтығы 0,6 см болатын, ендері тең, бөлгішпен бөлінген үш бағанды түрге келтіріңіз.

Бұл үшін келесі алгоритм орындалады:

- мәтін ерекшеленеді;
- мәзірдің *Пішім* (*Формат*) → *Бағаналар* (*Колонки*) командасы таңдалады;
- қажетті бағандар саны орнатылып, *Бөлгіш* (*Разделитель*) және *Біркелкі енді бағандар* (*Колонки одинаковой ширины*) терезесінде белгі орнатылады.

6. Көпбағанды мәтінге өз қаріп стилінді даярлап, қолданыңыз. Стилді ерекшеленген мәтін аты бойынша аспаптар панеліндегі стильдер тізімінде таңдап, орнатуға болады.

Бұл үшін келесі әрекеттер орындалады:

- негізгі мәзірдің *Пишім (Формат)* → *Стиль* → *Құру (Создать)* командасы таңдалады;

- пайда болған терезеде стиль аты енгізіледі (мысалы-Сіздің фамилияңыз) және *Символ* стилі орнатылады;

- негізгі мәзірде *Пишім(Формат)*→*Қаріп (Шрифт)* командасын таңдаңыз. Экранда пайда болған сұхбаттасу терезесінде символдар арасы интервалы, рең түсі мен өрнегі, сондай-ақ өлшемі енгізіледі. Орнатылатын параметрлерді өз бетіңізше таңдаңыз.

7. Құжатқа кірістірілген даяр суретке “*Microsoft Paint*” графикалық редакторын пайдаланып, пішімдеу жасаңыз.

Бұл үшін келесі әрекеттерді орындаңыз:

- *Кірістіру (Вставка)* мәзірінің *Сурет (Рисунок)* пунктінің *Картинкалар (Картинки)* тізімін таңдаңыз;

- экранда пайда болған суреттер тізімінен қажетті суретті таңдап, *Кірістіру (Вставить)* батырмасын шертіңіз;

- құжат бетінде пайда болған суретте “**тышқан**” (**мышь**) манипуляторының сол жақ батырмасын шертіп, ерекшелеңіз;

- *Стандартты (Стандартная)* аспаптар панеліндегі қайшы батырмасын шертіп, суретті қиып алыңыз;

- *Іске қосу (Пуск)* батырмасынан “*Microsoft Paint*” графикалық редакторын іске қосып, негізгі мәзірдің *Түзету (Правка)* мәзірінен *Кірістіру (Вставить)* командасын орындаңыз. Экранда пайда болған суретке аспаптар панелін пайдаланып, өзгерістер енгізіңіз. Суретті қиып алып, құжатыңызға кірістіріңіз.

8. “*Microsoft Paint*” графикалық редакторында қарапайым сурет даярлап өз құжатыңызға кірістіріңіз.

Бұл үшін төмендегі әрекеттер орындалады:

- графикалық сурет дайын болған соң, алмастыру буферіне суреттің ерекшеленген аймағы көшіріледі;

- құжатқа кез келген тәсілмен кірістіріледі;

- дайын сурет дискіге сақталады және файлдан құжатқа кірістіріледі.

9. Құжатты сақтаңыз.

№ 4 лабораториялық жұмыс

Тақырыбы: Формулалар редакторын пайдалану және графикалық объектілер даярлау. (Equation 3.0 формулалар редакторын іске қосу. Теңдеуді енгізу, формуланы пішімдеу. Шаблондар. Clip Gallery, Word Art объектілері).

Жұмыс мақсаты: Формулалар редакторының негізгі мүмкіндіктерін пайдалануды және Ms Word мәтіндік процессорының объектілерін даярлауды меңгеру.

Тапсырма №1

Формулалар редакторының негізгі мүмкіндіктерін пайдаланып, төмендегі мәтінді өрнекті енгізіп үлгіге сәйкес пішімдеу әрекеттерін орындаңыз.

а) *Атмосферада ластаушы заттардың таралуы.*

Әртүрлі бағыттарда ластаушы зат концентрациясы турбулентті диффузияны сипаттайтын (1) теңдеу бойынша анықталады.

$$\frac{dc}{dt} + U \frac{dc}{dx} + V \frac{dc}{dy} + W \frac{dc}{dz} = \frac{dc}{dx} K_x + \frac{dc}{dy} K_y + \frac{dc}{dz} K_z + \frac{dc}{dz} - \alpha_c \quad (1)$$

Мұндағы: c - ластаушы зат концентрациясы;

t - уақыт;

α_c – концентрацияның түрленулерін ескеретін өзгеріс коэффициенті.

ә) *Өндіріс нәтижесінде түзілген газдарды залалсыздандыру*

Газдардың шаң-тозаңнан айыру немесе тазалану дәрежесі төменде келтірілген (2) теңдікпен есептелінеді:

$$\alpha = \frac{C_1 - C_2}{C_1} \cdot 100\% \quad (2)$$

Жұмыстың орындалу әдістемесі

1. Жаңа құжатта ұсынылған мәтінді теріп, өз бумаңызда сақтаңыз.
2. Мәзірдің *Кірістіру (Вставка)* → *Объект* командасының *Құру (Создать)* парағын таңдап, формулалар редакторын іске қосыңыз.

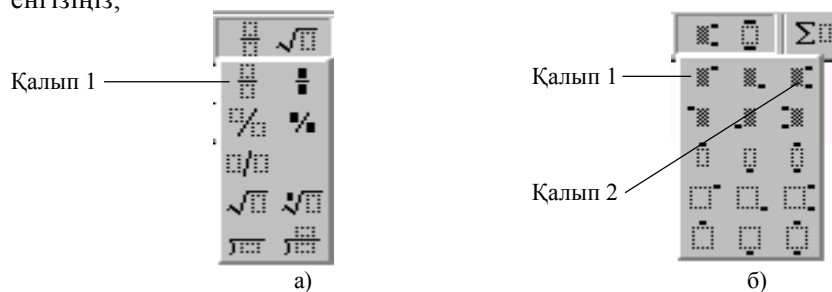
Бұл үшін төмендегі әрекеттерді орындаңыз:

- Объект *тип* (*Тип объекта*) тізімінде *Microsoft Equation 3.0* редакторын таңдаңыз;

- пайда болған формулалар редакторы терезесіндегі аспаптар панелінің төменгі қатарында бірінші қалыпты (*шаблонды*) таңдап (1.26 а. суретке қара) сонда курсорды орнатыңыз;

- курсор көрсеткішін бірінші қалыпқа (*шаблонға*) орнатып (1.26б. сурет), "тышқан" (*мышь*) манипуляторының сол жақ батырмасын бір рет шертіңіз. Экранда пайда болған бөлу қалыбының (*шаблонының*) жоғары бөлігіне dc символын енгізіңіз;

- Бөлу қалыбының (*шаблонының*) төменгі бөлігіне dt символын енгізіңіз;



1.26 сурет Формулалар редакторыны

- осы үлгімен келесі бөлшектерді енгізіңіз;
- қажетті символдарды 1.13 суретте көрсетілген аспаптар панелінің жоғарғы қатарынан таңдаңыз.

- жоғарғы және төменгі индекстер үшін 1.26а,б суретте көрсетілген екінші қалыпты (*шаблонды*) пайдаланыңыз.

3. Осы үлгімен өрнектің бөлігін енгіз, жұмысты жеңілдету үшін көшіру мүмкіндігін пайдаланыңыз. Бұл үшін қажетті аймақты ерекшеленіңіз және оны **<Ctrl+Insert>** пернелері комбинациясын пайдаланып, алмастыру буферіне көшіріңіз. Курсорды тиісті жолға орнатыңыз. **<Shift+Insert>** пернелері комбинациясын басып, буферден кірістіріп, қажетті белгілерді өзгертіңіз. Формуланың қалған бөлігін өзіңіз толтырыңыз.

Тапсырма №2

1. 1.27 суретте көрсетілген үлгідегі тақырыппен және жазылыммен сәйкес сурет даярлаңыз.

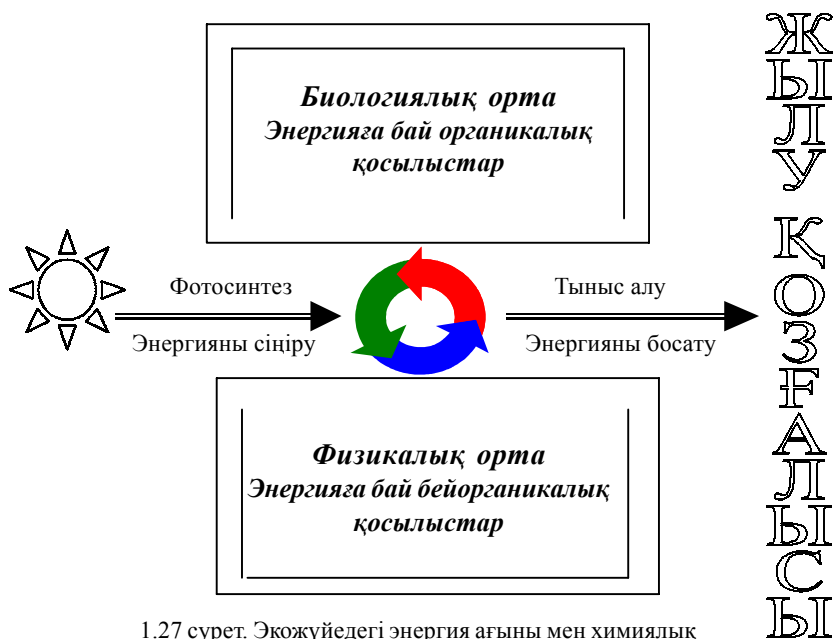
2. Суреттің барлық элементтерін бір бүтін ретінде топтастырыңыз.

Жұмыстың орындалу әдістемесі

1. 1.27 суретте көрсетілген үлгідегі тақырыппен және жазылыммен сәйкес сурет даярлау қажет.

Бұл үшін келесі әрекеттерді орындаңыз:

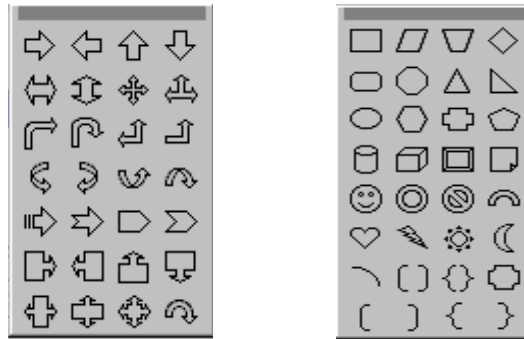
- *Стандартты (Стандартная)* аспаптар панелінде *Сурет салу (Рисование)* батырмасын шертіңіз.



1.27 сурет. Экожүйедегі энергия ағыны мен химиялық заттардың айналымы

- *Сурет салу (Рисование)* аспаптары панелінің *Сызықтар (Линии)* батырмасында **“тышқан” (мышь)** манипуляторының сол жақ батырмасының басулы күйін пайдаланып, төртбұрыш қабырғаларын тұрғызыңыз.

- *Сурет салу (Рисование)* аспаптары панелінің *Бағыттауыш сызық (Стрелка)* батырмасында **“тышқан” (мышь)** манипуляторының курсор көрсеткішінің сол жақ батырмасын бір рет шертіңіз. **“Тышқан” (мышь)** манипуляторының курсор көрсеткішінің сол жақ батырмасының құжаттың қажетті жерінде басулы күйін пайдаланып,



1.28 сурет *Негізгі сурет (Основные фигуры)* және бағыттауыш сызықтар элементтерін таңдау тобы

бағыттауыш сызықтар салыңыз. *Сызықтар (Линии)* батырмасында қосарланған сызық түрін таңдаңыз;

- *Автофигуралар (Автофигуры)* батырмасының *Негізгі сурет элементі (Основные фигуры)* бөлімінде *күн* белгісі бар батырманы бір рет шертіңіз(1.28-сурет);

- **“Тышқан” (мышь)** манипуляторының сол жақ батырмасының курсор көрсеткішінің құжаттың қажетті жерінде басулы күйін пайдаланып, *күн* белгісін салыңыз;

- *Сурет салу (Рисование)* аспаптары панелінде *WordArt объектісін үстемелеу (Добавить объект WordArt)* батырмасын шертіңіз, сұхбаттасу терезесі пайда болады.

- сұхбаттасу терезесінде *Жылу қозғалысы* сөзін енгіз, енгізуді *OK* батырмасын шертіп, бекітіңіз.

2. Суреттің барлық элементтерінің атын, жазылымдарын топтастыру үшін, **<Shift>** пернесін басып, әрбір элементке **“тышқан” (мышь)** манипуляторының курсор көрсеткішін апарып, сол жақ батырмасын бір рет шертіп, ерекшелеңіз. *Сурет салу (Рисование)* аспаптары панелінде *Әрекет (Действие) →Топтастыру (Группировать)* командасын таңдау арқылы тапсырма орындалады.

№ 5 лабораториялық жұмыс

Тақырыбы: Ms Word 97 мәтіндік процессорында кестелер мен тізімдерді даярлау. (Кесте құру, өңдеу. Кесте бағандарының енін өзгер-

<i>Заттар</i>	<i>1994жс</i>		<i>1995 жс</i>	
	мг/м ³	ПДК	мг/м ³	ПДК
<i>Шаң-тозаң</i>	0.4	2.67	0.3	2
<i>Күкірт (IV)оксиді</i>	0.4	2.67	$5 \cdot 10^{-3}$	0.1
<i>Аммиак</i>	0.01	0.02	$6 \cdot 10^{-3}$	1.5
<i>Фторсутегі</i>	$4 \cdot 10^{-3}$	1.25	$4 \cdot 10^{-3}$	1.25
<i>Корғасын</i>	$6 \cdot 10^{-4}$	2	$5 \cdot 10^{-4}$	1.93
<i>Бензпирен</i>	$3 \cdot 10^{-6}$	2.97	$5 \cdot 10^{-6}$	4.97
<i>Фосфор ангидридi</i>	$6 \cdot 10^{-3}$	2	0.15	0.05

1.29 сурет. “Шымкент қаласы атмосферасындағы зиянды заттар” кестесінің үлгісі

ту, ұяшықтарды біріктіру, бөлу. Кестедегі мәтін бағытын өзгерту, Автопішім (Автоформат). Нөмірленген, маркерленген тізімдерді енгізу).

Жұмыс мақсаты: Мәтіндік құжаттарда кесте даярлау мен форматтауды, маркерленген, нөмірленген және көпдеңгейлі тізімдерді даярлауды меңгеру.

Тапсырма

1. Жаңа құжатта 1.29 суретте берілген үлгімен сәйкес келетін өлшемді, рең (фон) өрнегін, түсін, сырттай және іштей жиектеуін, мәтін бағандарын орнатып, кесте даярлаңыз.

2. Кестеге орнатылған өлшем сақталатындай *Қарпін (Шрифт)* өлшемі мен типін таңдап кестені толтырыңыз.

3. Кесте ұяшықтарындағы мәліметтерге, сол жаққа жылжыту, ортаға жылжыту және оң жаққа жылжыту туралауларын жасаңыз.

4. Осы бетте кесте көшірмесін даярлаңыз.

5. Көшірілген кестені мәтінге түрлендіріңіз.

6. 1.30 суретте көрсетілген үлгімен сәйкес көпдеңгейлі тізім даярлаңыз.

Жұмыстың орындалу әдістемесі

1. Жаңа құжат ашып, беттің келесі параметрлерін орнатыңыз:

- сол жақтан шегініс - 3 см;

- оң жақтан шегініс – 1,5 см;

2. Түрі 1.29 суретте көрсетілген үлгіге сәйкес келетін кестені даярлау үшін мәзірдің *Кесте (Таблица)→Кестені кірістіру... (Добавить таблицу)* командасын таңдаңыз.

3. Бірінші жол ұяшықтарын біріктіріп, оған үлгіге сәйкес мәліметтерді енгізіп, қажетті ұяшықтарды ерекшелеп, *Кесте(Таблица)→Ұяшықтарды біріктіру (Объединить ячейки)* командасын таңдаңыз.

4. Кестенің параметрлерін үлгіге сәйкес өзгертіңіз:

- бірінші жолдың биіктігі - 1,19 см, қалғандары минимум;
- бірінші жолдың баған ені - 0,94 см, екінші жолдың баған ені-3,25 см, қалғандарының ені - 1,75 см;
- бірінші жол үшін өлшем - 12 пт., екіншісі - 11 пт., қалғандарын - 10 пт. етіп, “Times Kaz” қаріпін орнатыңыз;
- үлгіге сәйкес кесте ұяшықтарына мәліметтерді енгізіңіз.

5. Көрсетілген үлгіге сәйкес өрнек пен рең (фон) түсін таңдап, кесте ұяшықтарын бояңыз. Бұл үшін қажетті ұяшықтарды ерекшелеу қажет. Негізгі мәзірдің *Пиіім (Формат)→Шекаралар және Ішін бояу (Границы и заливка)* командасын таңдаңыз.

6. Тор сызықтарын *Пиіім (Формат)→Шекаралар және Ішін бояу (Границы и заливка)* командасының *Шекаралар (Границы)* парағы көмегімен көркемдеңіз.

7. Кесте ұяшықтарының ішіндегі ақпараттарға сол жаққа, ортаға жылжыту және оң жаққа жылжыту туралауын жасаңыз.

8. Осы беттің төменгі жағына кестенің көшірмесін даярла. Бұл үшін кестені ерекшелеп алып, алмастыру буферіне көшіріп, курсорды қажетті жерге орнатып, кестені кірістіріңіз.

9. Көшірілген кестені ерекшелеп, а) *Кестені (Таблица)→Мәтінге түрлендіру (Преобразовать в текст)* командасының көмегімен мәтінге түрлендіріңіз; ә) Мәтіннен *Кестені(Таблица)→Кестеге түрлендіру (Преобразовать в таблицу)* командасын пайдаланып, кестеге түрлендіріңіз.

Қоғамның өндіруші күштері	☑ Қоғамның өндіруші күштері
1) Өндірістің жеке факторлары	☒ Өндірістің жеке факторлары
а) Жұмысшы күш	♣ Жұмысшы күш
(а) Адамдар еңбегі	• Адамдар еңбегі
2) Өндірістің нақты факторлары	Өндірістің нақты факторлары
а) Өндіріс өнімі	♣ Өндіріс өнімі
(а) Еңбек өнімі	• Еңбек өнімі
(б) Еңбек құралдары	• Еңбек құралдары

1.30 сурет. Көпдеңгейлі тізімнің үлгісі

10. Құжатқа 1.30 суретке сәйкес көпдеңгейлі тізім үстемелеу үшін, *Пішім (Формат) → Тізім (Список) → Көпдеңгейлі (Многоуровневый)* командасын таңдау қажет. Тізімнің тиісті нұсқасын таңдап, *Өзгерту (Изменить)* батырмасын шертіңіз және тізімнің қажетті деңгейін баптаңыз.

11. Тізімнің бірінші элементін теріп, (1.30 суретке қараңыз) **<Enter>** пернесін басыңыз.

12. **<Tab>** пернесін басып, екінші деңгейге өтіңіз. Екінші деңгейдің цифрлық пішімінде келесі элементтерді енгізіңіз. Үшінші және төртінші деңгейлерді өз бетіңізше толтырыңыз.

13. Төртінші деңгейден үшіншіге және екіншіге өту үшін **“Shift+Tab”** пернелерінің комбинациясын басыңыз.

14. Тізімді соңына дейін толтырып, алдыңғы мысал негізінде екінші тізім даярлаңыз. Алдымен біріншінің көшірмесін даярлаңыз және қалыпқа келтіруді көпдеңгейлі маркерлеуге өзгертіңіз.

№ 6 лабораториялық жұмыс

Тақырыбы: Ms Word 97 мәтіндік процессорындағы есептеулер. Диаграмма Ms Graph объектілерін енгізу.

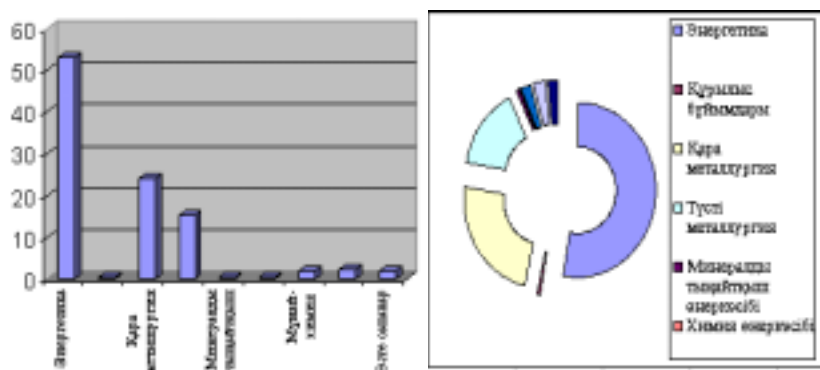
Жұмыс мақсаты: Ms Word 97 мәтіндік процессорындағы кестелерде есептеулер жүргізу. Мәтіндік құжатта диаграммалар тұрғызу әрекеттерін меңгеру.

Өнеркәсіп саласы	SO₂, %	Өнеркәсіп саласы	SO₂, %
<i>Энергетика</i>	53,2	<i>Химия өнеркәсібі</i>	0,4
<i>Құрылыс бұйымдары</i>	0,4	<i>Мұнай-химия өнеркәсібі</i>	1,9
<i>Қара металлургия</i>	24,0	<i>Машина жасау өнеркәсібі</i>	2,4
<i>Түсті металлургия</i>	15,3	<i>Өзге салалар</i>	2,0
<i>Минералды тыңайтқыш өнеркәсібі</i>	0,5		

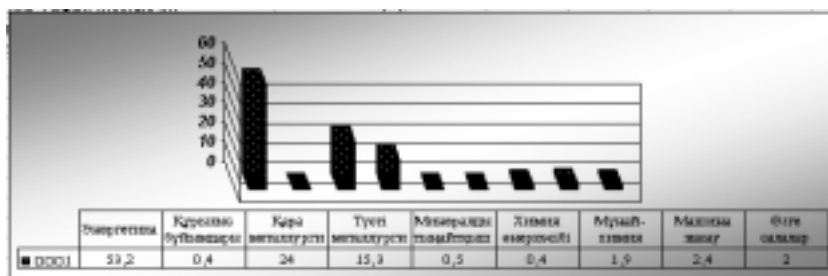
1.31 сурет. Өнеркәсіп салаларынан SO₂ газының бөлінуі
(барлық шығарылатын қалдықтардың %-үлесі)

Тапсырма.

1. Жаңа құжатта 1.31 суреттегідей, үлгіге сәйкес кесте даярлап, ұсынылған пішімге сәйкес мәліметтерді енгізіңіз.
2. Кесте мәліметтері бойынша 1.32 суретте көрсетілген диаграммалар типтеріне сәйкес диаграммалар тобын даярлаңыз.



(1.32 (a) сурет Диаграмма үлгілері)



1.32 сурет Диаграмма үлгілері

Жұмыстың орындалу әдістемесі

1. Құжатқа кесте кірістіру үшін *Кесте(Таблица) →Кесте үстемелеу (Добавить таблицу...)* командасын таңдаңыз. Экранда пайда болған сұхбаттасу терезесінде кесте жолдары мен бағандарының санын енгізіңіз.
2. Кестеде автоформат орнату үшін кестені ерекшелеп, *Кесте(-Таблица)→Автопішім (Автоформат)* пунктін таңдау қажет.

3. Ерекшеленген кестенің сыртқы және ішкі жиектеулерін, *Стандартты (Стандартная)* аспаптар панелінің *Кестелер және шекаралар (Таблицы и границы)* батырмасына **“тышқан”(мышь)** манипуляторының курсор көрсеткішін апарып, қажетті жиектеу түрін таңдап, сол жақ батырмасын шертіңіз.

4. Кестені мәліметтермен толтырыңыз.

5. Кестеде тақырыпты *жартылай қалыңдатылған курсивпен (полужирное)*, қаріп түрін - *курсив*, туралау тәсілін-*сол жаққа (по левому краю)*, ортаға жылжытылған (*По центру*) және оң жаққа жылжытылған (*По правому краю*) етіп пішімдеңіз.

6. Диаграмма даярлау үшін кестені ерекшелеп, *Кірістіру (Вставка)→Объект→Диаграмма Ms Graph* командасын таңдаңыз. Экранда мәліметтер кестесі мен диаграмма пайда болуы тиіс.

7. Диаграмма элементтеріне (жақтаулары, қатарлары, мәндер өсі, категориялар өсі, тор сызықтары т.б.) **“тышқан”(мышь)** манипуляторының курсор көрсеткішін апарып, сол жақ батырмасын шерту арқылы ерекшелеңіз. **“Тышқан”(мышь)** манипуляторының оң жақ батырмасы шертіп, диаграмма элементтердің жанама мәзірін шақырып, олардың әрқайсысын үлгіге сәйкес жекелей баптаңыз.

8. Кестенің оң жағынан, әрбір өнеркәсіптен бөлінетін зиянды заттар мөлшерін формула көмегімен есептейтін тағы бір баған үстемелеңіз (жоғарыда келтірілген *Кестеге жолдар мен бағандар үстемелеу, жою және Кестеде сандық ақпараттарды өңдеу, Диаграмма даярлау* тақырыптарын қара).

Өзіндік жұмыс тапсырмалары

Тапсырма №1

1. Бумадағы *Ecology text* мәтіндік файлын ашыңыз.
2. Ашылған құжатты басқа атпен сақтаңыз.
3. Құжатты сақтауда файлдың ашылуы мен түзетілуіне пароль орнатыңыз. Құжатты жауып, қайта ашып көріңіз.
4. Абзацтардың біріне жасырын (скрытый) мәтін орнатыңыз.
5. Толық құжатты және бірнеше жолдарды, сөйлемді, сөзді, жолды, абзацты т.б мәтін фрагменттерін тез ерекшелеу тәсілдерін өз бетіңізше орындаңыз.

6. Абзацтардың біріне жақтау орнатыңыз.

7. Жақтауды орнатуда оның типін өзгертіңіз. *Мысалы*, қосарланған жақтау етіп өзгертіңіз.

Тапсырма №2

1. Бумадағы *Ecology text* мәтіндік файлы ашыңыз.

2. Мәтін фрагменттерін **“тышқан”(мышь)** манипуляторының курсор көрсеткіші арқылы (пернелік тақта көмегімен) көшірудің, орнын ауыстырудың және жоюдың әртүрлі тәсілдерін өз бетіңізше орындаңыз.

3. *Автоалмастыру (Автозамена)* элементтерін даярлап, мәтін енгізу мен түзетуде пайдаланыңыз. Мәтін енгізуде сөйлемнің бірінші әрпі бас әріпке алмастырылсын (Лаб. жұм., т.б., сияқты сөз тіркестерінде орындалмайтын болсын).

4. *Автоалмастыру(Автозамена)* режимінің қалай жұмыс істейтіндігін байқаңыз.

5. Құжат даярлауда жиі пайдаланылатын өрнектің үш элементін *Автомәтін (Автотекст)* даярла және құжаттың бос жеріне кірістіріңіз.

6. *Алмастыру (Замена)* мен *Табу (Найти)* режимдерінің көмегімен мәтіннің курсивтік сызылуын тауып, көк түсті курсивтік сызылған түрге ауыстырыңыз.

7. *Бұрын (Прежде)* сөзінің синонимдерін, антонимдерін тауып, құжатқа кірістіріңіз. Басқа да кез келген екі сөздің антонимдері мен синонимдерін тауып, кірістіріңіз.

8. Құжат бетінің параметрлерін қалауыңызша өзгертіңіз.

Тапсырма №3

1. Құжат даярлап, төменде ұсынылған мәтінді үлгіге сәйкес көшіріңіз.

Экологиялық факторлардың қоршаған ортаға әсері.

Экологиялық тұрғыдан **орта** дегеніміз – табиғи денелер, тау – тас, өзен – мұхит және жаратылыста орын алатын құбылыстар. Тіршілік иелерін қоршаған орта сан қилы құбылыстар мен әр түрлі элементтерден тұратын, уақыт және кеңістік бойынша үнемі өзгерісте болып, ықпал ететін факторлардан құралады.

Экологиялық фактор – тірі организмнің кез келген даму сатысының бірінде, тікелей не жанама түрінде ықпал жасайтын орта әсері. Ал бұл факторға, тірі организм өзінің *бейімделгіштік қабілетімен* жауап береді.

Кез келген тірі организмге әсер ететін ортаның экологиялық факторы, негізінен екіге бөлінеді.

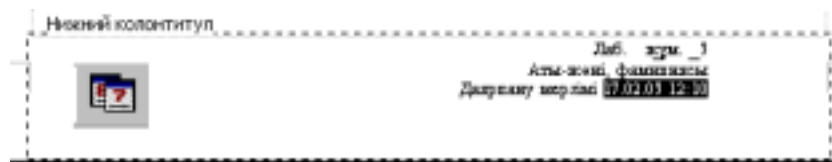
1. *Жансыз табиғат факторы (абиотикалық әсер).*

2. *Тіршілік иелерінің ықпалы (биотикалық фактор).*

Сонымен қатар, экологиялық факторды белгілі организм санына қарай да, олардың кеңістікте орын алуына қарай да әртүрлі топқа жинақтауға болады.

2. Мәтін тақырыбы мен соңғы сөйлемінен басқасын бір абзацқа келтіріңіз. Абзац соңы символын жойып, қайта қалпына келтіріңіз.

3. Тақырыпқа өз символ стиліңізді, мәтінге - өз абзац стиліңізді даярлап, қолданыңыз. Стилдер бұрынғы бар стилдерден өзгеше болуы тиіс.



1.33 сурет Төменгі колонтитул үлгісі

4. Бағандар арасындағы қашықтықты минимумға дейін азайтып, бір абзацты 5 бағандық бөлгішті мәтіндік түрге келтіріңіз.

5. Колонтитул автоматінінен бірінші беттен басқа, барлық беттерге колонтитул даярлаңыз. 1.33 суретте ұсынылған үлгіге сәйкес кірістірілген мәтінді пішімдеңіз.

Тапсырма №4

Формулалар редакторының көмегімен келесі мысалды теріңіз:

Мысал:

400 студент диспансерлік тексеруден өтті. Қан қысымы ауытқуының әрбір оқиғада пайда болу ықтималдығы 0,2. 80 студентте қан қысымы ауытқуының бар болу ықтималдығын табу қажет.

Шешімі:

$n=400$; $k=80$; $p=0.2$; $q=0.8$.

Асимптоталық формула бойынша

$$P_{400}(80) \approx \frac{1}{\sqrt{400 \cdot 0.2 \cdot 0.8}} \cdot \phi(x) = \frac{1}{8} \phi(x).$$

X мәнін есептейміз

$$X = \frac{k - np}{\sqrt{npq}} = \frac{80 - 400 \cdot 0.2}{8} = 0.$$

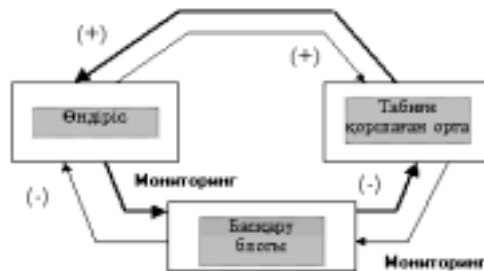
$f(x)$ функциясының мәнін анықтамалық әдебиеттегі кестеден табамыз. Кесте мәліметі бойынша $f(0)=0.3989$.

Ықтималдық: $P_{400}(80) = \frac{1}{8} \cdot 0.3989 = 0.04986$

Бернулли формуласы бойынша 80 студентте қан қысымы ауытқуының бар болу ықтималдығы 0,4986

Тапсырма №5

1.34 суретте көрсетілген үлгі бойынша сурет даярлаңыз. Суреттің барлық элементтері топтастырылған болуы тиіс. Суретті даярлауда көшіруді, еркін айналдыруды пайдаланыңыз.



1.34 сурет. Геотехникалық жүйедегі өндіріс және қоршаған орта әсерлесуінің схемасы

Тапсырма №6

Құжатқа 1.35 суреттегі үлгіге сәйкес кесте кірістіріңіз. Кестенің өлшемдері, рең өрнектері, түсі, қаріп сызылуы, жиектелуі және т.б. үлгіге сәйкес болуы тиіс.

Калалар	Ластаушы зат, жылына мың тонна есебімен	Ингредиенттер үлесі, %		
		Азот тотықтары	Көміртегі тотықтары	Көмірсутектер
Москва	801.3	5.2	79.0	15.8
Санкт Петербург	371.9	5.7	78.2	16.1
Ташкент	357.3	7.6	78.4	14.1
Баку	297.8	9.5	76.1	14.4
Тбилиси	282.2	6.6	79.6	13.8
Киев	244.2	4.9	79.4	15.7
Ереван	174.2	5.1	79.7	15.2
Алматы	164.8	6.8	79.4	13.8
Омбы	154.4	5.1	78.4	16.5
Одесса	140.8	4.8	79.2	15.9

1.35 сурет. Кесте әлгісі

Тапсырма №7

Жаңа құжат әзірлеп, келесі көпдеңгейлі тізімді кірістіріңіз. Тізім түрлері 1.36 суретте берілген үлгіге сәйкес болуы тиіс.

	<u>Түзімдер үлгісі</u>
<ul style="list-style-type: none"> ☑ Компьютерлік құрашдар <ul style="list-style-type: none"> ☒ Жүйелік блок <ul style="list-style-type: none"> ☉ Есте сақтау бөліктері <ul style="list-style-type: none"> ∞ ОВС ∞ ТВС <ul style="list-style-type: none"> ☉ Оперативті есте сақтау ☉ Тұрақты есте сақтау ☒ Первелік тақта <ul style="list-style-type: none"> ☉ Функционалдық пернелер <ul style="list-style-type: none"> ∞ F1 ∞ F2 ☑ Бағдарламалық қамсыздандыру <ul style="list-style-type: none"> ☒ Операциялық жүйелер <ul style="list-style-type: none"> ☉ Windows ☉ Dos 	<ul style="list-style-type: none"> I Компьютерлік құрашдар <ul style="list-style-type: none"> 1) Жүйелік блок <ul style="list-style-type: none"> а) Есте сақтау бөліктері <ul style="list-style-type: none"> (1) ОВС (2) ТВС <ul style="list-style-type: none"> (а) Оперативті есте сақтау (б) Тұрақты есте сақтау 2) Первелік тақта <ul style="list-style-type: none"> (а) Функционалдық пернелер <ul style="list-style-type: none"> (1) F1 (2) F2 II Бағдарламалық қамсыздандыру <ul style="list-style-type: none"> 1) Операциялық жүйелер <ul style="list-style-type: none"> (а) Windows (б) Dos

1.36 сурет Көпдеңгейлі тізім үлгісі

Тапсырма №8

1. Төмендегі (1.37 сурет) үлгіде көрсетілгендей екі кесте даярлаңыз. Екінші кестенің бос ұяшықтарында формулалар көмегімен атмосфераға түскен зиянды зат мөлшерін есептеңіз.

2. Кесте мәліметтерін пайдаланып, диаграмма құрыңыз. Диаграмманың түрін, пішімделуін өз бетіңізше таңдаңыз.

Өнеркәсіп	КСРО энергетика министрлігі	КСРО қара металлургия министрлігі	КСРО түсті металлургия министрлігі	Жылдық есеп
Қатты заттар	5461.5	2220.1	786.2	
Күкірттің қос тотығы	8134.2	1143.3	4653.8	
Көміртегінің қос тотығы	374.9	6975.8	643.2	
Азот тотығы	2573.6	436.5	74.4	
Күйе	2.1	48.6	5.3	

1.37 сурет. Атмосфераға түскен зиянды заттар кестесі

Бақылау сұрақтары

1. Мәтіндік процессор дегеніміз не?
2. Microsoft Word97 мәтіндік процессорын қандай тәсілдермен іске қосуға болады?
3. Microsoft Word97 мәтіндік процессорынан шығудың қандай тәсілдерін білесің?
4. Microsoft Word97 мәтіндік процессорын пернелік тақта көмегімен қалай іске қосуға болады?
5. Жаңа құжат қалай құрылады?
6. Microsoft Word97 мәтіндік процессорында аспаптар панелін қалай алып тастауға/орнатуға болады?
7. Негізгі мәзір пункттерін пернелік тақта көмегімен қалай ашуға болады?

8. *Сервис* мәзірінің *Тіл (Язык)* пункті қандай қызмет атқарады?
9. *Терезе (Окно)* мәзірінің *Бөлгіш (Разделитель)* пункті қандай қызмет атқарады?
10. *Пішім(Формат)* мәзірінің *Шекаралар және Ішін бояу(Границы и заливка)* пункті қандай қызмет атқарады?
11. *Стандартты аспаптар (Стандартная)* панеліндегі батырмалардың қызметтерін ата.
12. Құжат мәтініне анимация қалай кірістіріледі?
13. Соңғы жасалған әрекетті қалай кері қайтаруға болады?
14. Мәтін фрагменттерін қалай жылжытуға болады?
15. Құжатқа пернелік тақтада жоқ символдар қалай кірістіріледі?
16. Мәтін фрагменті дегеніміз не?
17. Құжат фрагменттерін “*тышқан*” (*мышь*) манипуляторының көмегімен қалай ерекшелеуге болады?
18. Ерекшеленген құжат фрагменттерін пернелік тақта көмегімен буферге көшірудің қандай тәсілдерін білесіз?
19. Ерекшеленген құжат фрагменттерін “*тышқан*” манипуляторының көмегімен буферге көшірудің қандай тәсілдерін білесіз?
20. Құжат қалай сақталады?
21. Толық құжатты, абзацты, сөйлемдерді, сөзді “*тышқан*” манипуляторының батырмалары көмегімен жылдам ерекшелеу үшін не істеу керек?
22. Құжат мәтінінде символдар арасынағы интервал қалай орнатылады?
23. Мәтін фрагменттерін және суреттерді көшірудің қандай тәсілдері бар?
24. Объектіні “*тышқан*” манипуляторының сол жақ батырмасымен және оң жақ батырмасымен тасымалдаудың қандай айырмашылығы бар?
25. Мәтіндегі жиектеу, жақтаулар қалай орнатылады немесе қалай жойылады және жақтауға өз стилінді қалай даярлауға болады?
26. Стандартты параметрлерді: жоғарғы, төменгі және оң жақ шеттер үшін 0,5 см, жақтаудан сол жақ шетке дейін 2 см қашықтықпен құжат бетіне жақтау орналастыру үшін не істеу қажет?
27. Мәтіндерді ерекшелеу өрнегі мен түсін өзгерту үшін не істеу қажет?
28. Құжат мазмұнында жоларалық интервал қалай кірістіріледі?
29. Файлдың ашылуы мен түзетілуіне пароль орнатуға бола ма?

30. Мәтінді пернелік такта көмегімен (негізгі мәзірді пайдаланбай) қалай ерекшелеуге және көшіруге болады?
31. *Төменгі индекс, жасырын мәтін (нижний индекс, скрытый текст)* сияқты қаріп эффектерін қайдан, қалай қолдануға болады?
32. Автоматты түрде *Орфография* мен грамматиканы тексеруді қалай болдырмауға болады?
33. Құжат мәтінінде *Автоалмастыру(Автозамена)* элементтері қалай даярланады?
34. Сөздің синонимдері мен антонимдерін қалай табуға болады?
35. Сөздерді *Алмастыру (Замена)* және *Табу (Найти)* режимдері сөздердегі әріптерді алмастыра және жоя ала ма?
36. *Алмастыру (Замена)* және *Табу (Найти)* режимдерін пайдаланып, курсивпен терілген сөзді (символды) тауып, түсін және сызылуын өзгертуге бола ма? (Мысалы, түсін - көк, сызылуын – жартылай қалыңдатылған етіп).
37. Көрсетілген сөз антонимін табу үшін не істеу қажет?
38. Символдарға пернелер комбинациясын меншіктеуге бола ма? Ол қалай іске асырылады?
39. Бет нөмірлерін құжат беттерінің қай жеріне қандай тәсілдермен орнатуға болады?
40. Колонтитулды бірінші бетке ғана орнату үшін не істеу керек?
41. Колонтитул беттің ортасына орналаса ала ма?
42. Төменгі колонтитул қалай даярланады және қалай жойылады?
43. Колонтитулға қандай ақпараттар енгізіледі? (Мысалы, кесте енгізуге бола ма?)
44. Мәтінді бағандарға бөлудің қандай тәсілдерін білесің?
45. Құжат мәтінінде қанша баған даярлауға болады?
46. Көпбағанды мәтін бір бағандық түрге қалай өзгертіледі?
47. Баған енін өзгерту және олардың арасына бөлгіштер орнату қалай орындалады?
48. “*Microsoft Paint*” редакторында әзірленген суретті қандай тәсілдермен өз құжатыңа кірістіруге болады?
49. *Абзац* стилінің *Қаріп(Шрифт)* стилінен қандай айырмашылығы бар және оны аспаптар панелінің стильдер тізімінде қалай анықтауға болды? Өз стиліңізді қалай даярлауға болады?
50. Формулалар редакторы қалай іске қосылады?
51. Дайын формула қалай түзетіледі?
52. Формулалар редакторын пайдаланып, мәтін енгізуге бола ма?

53. Формулалар редакторында символдардың курсивтік сызылуын математикалық стильден қалай ажыратуға болады?
54. Формулада орналасқан *Times New Roman* қаріпін өзгерту және символдар мен индекстерді үлкейту үшін не істеу қажет?
55. Формулалар редакторында *Мәтін(Текст)* стилі не үшін қажет? Формулалар редакторының тағы қандай стильдері бар?
56. Формулалар редакторында бос орынды (пробел) қандай тәсілдермен орналастыруға болады?
57. Microsoft Word 97 мәтіндік процессорында *Сурет салу аспаптары (Рисование)* панелі қалай орнатылады?
58. Microsoft Word 97 мәтіндік процессорында сурет элементтері қалай даярланады?
59. Сурет элементтері бір бүтінге қалай топтастырылады?
60. Сурет элементтері бір бүтінге топтастырылуын қалай алып тастауға болады?
61. Сурет салғанда сызықтар форматын өзгерту үшін мысалы, бағыттауыш сызықты және оның типі мен өлшемін өзгерту үшін не істеу қажет?
62. Сурет элементтерін қалай бұруға болады?
63. Сурет салғанда және кестелерде тор сызықтары қандай жағдайларда не үшін қолданылады? Оны экранда көруге бола ма?
64. Құжат кестесіне ақпараттың қандай түрлерін енгізуге болады?
65. Құжатқа кесте үстемелеудің қандай тәсілдерін білесің?
66. Аспаптар панелінде жоқ батырмалар қалай орнатылады?
67. Кесте шекаралары тор сызықтарға қалай өзгертіледі?
68. Кесте ұяшықтары қалай біріктіріледі?
69. Кесте ұяшықтары қалай бірнеше бөлікке бөлінеді?
70. Кесте шекаралары қандай сызық түрлерімен безендіріледі?
71. Кесте мәліметтерін пайдаланып, есептеу жұмыстарын қалай жүргізуге болады?
72. Кесте (Таблица) мәзірінің *Формула* пункті қандай қызмет атқарады?
73. Кестеге жаңа баған қалай үстемеленеді?
74. Кестеге жаңа жол қалай үстемеленеді?
75. Кесте автоформатын қалай пайдалануға болады?
76. Кесте соңына қосымша баған мен жолды қалай қосуға болады?
77. Кестедегі бірнеше ұяшықтар ені мен жолдар биіктігін бір мезгілде қалай өзгертуге болады?

78. Бір ұяшықтағы ақпарат басқа ұяшыққа қалай ауыстырылады немесе көшіріледі?
79. Кесте ұяшықтары ішінде ақпаратты тігінен және көлденеңінен туралау үшін не істеу қажет?
80. Microsoft Word 97 мәтіндік процессорында тізімнің қандай түрлері бар?
81. *Көпдеңгейлі тізім (Многоуровневый)* қалай даярланады?
82. *Маркерленген тізім (Маркированный)* қалай даярланады?
83. *Көпдеңгейлі тізім(Многоуровневый)* қандай тәсілдермен орнатылады?
84. Тізім элементтердің нөмірі немесе маркер түсі қалай өзгертіледі? Символдар кестесінен маркер үстемелеу үшін не істеу қажет?
85. Кестені мәтіндерге және керісінше мәтінді кестеге түрлендіруде не болады?
86. Кестеде мәтін ориентациясын өзгерту үшін не істеу қажет?
87. Кестелердегі бағандар арасындағы қашықтық қалай өзгертіледі?
88. Кесте мәліметтері бойынша диаграмма қалай тұрғызылады?
89. Дайын диаграмманы қалай пішімдеуге болады?
90. Құжат реңі қалай боялады?
91. Кесте мәтінге қалай түрлендіріледі?
92. Мәтін кестеге қалай түрлендіріледі?
93. Диаграмма түсініктемесінің орны қалай ауыстырылады және жақтауы қалай жойылады?
94. Диаграмманың қандайда бір параметрлерінің мәндерін тікелей өзгертуге бола ма?
95. Диаграммалардағы кез келген берілгендер қатары үшін түс пен өрнекті қалай өзгертуге болады? Мәліметтер жазылуы дегеніміз не және оларды қалай орнатуға болады?

Тест тапсырмалары

Тест тапсырмаларын құрастыруға әдістемелік нұсқау

MS Word 97 мәтіндік процессоры құжатқа мәтін, кесте, даяр суреттер т.б. енгізу мен қатар оларды редакциялау жұмыстарын тиімді жүргізуге мүмкіндік береді.

Пайдаланушы MS Word 97 мәтіндік процессоры қызметін оқып үйрену барысында, мәтінді пішімдеу, түзету, қаріпті пішімдеу, кестелерді кірістіру жұмыстарын еркін орындау икемділіктерін меңгереді. Өртүрлі объектілермен (файлды сақтау, ашу, бет параметрлерін орнату, диаграммалар кірістіру т.б.) жұмыс істеу дағдысын қалыптастырады.

MS Word 97 мәтіндік процессоры қызметін пайдаланушы төмендегі әрекеттерді орындауды меңгеруі тиіс:

- Ms Word 97 мәтіндік процессоры терезесінің сыртқы түрін баптау;
- Мәтіндік құжатты даярлау, түзету;
- Мәтінді ерекшелеу;
- Құжат фрагменттерін көшіру/өшіру, жылжыту;
- Құжатқа қорғауды орнату және автосақтау;
- Мәтін шеттерін жиектеу және рең (фондық) өрнектері;
- Шекаралар және ішін бояу әрекеттері;
- Мәтін абзацтарын пішімдеу және шегіністер мен мәтінді туралау;
- Мәтін фрагменттерін іздеу және алмастыру;
- Дайын мәтінді *Орфографиялық тексеру*;
- Тезаурусты* пайдалану;
- Автомәтін (Автотекст)* және *Автоалмастыру (Автозамена)* әрекеттерін пайдалану;
- Құжатқа пернелік тақтада жоқ символдарды кірістіру;
- Құжат беттерін нөмірлеу, жоғарғы/төменгі колонтитулдар орнату;
- Құжат стильдерін даярлап, пайдалану;
- Құжатта бағандар даярлау;
- Мәтіндік процессордың *Формулалар редакторын (Ms Equation 3.0)* қолдану;
- Графикалық объектілермен жұмыс;

- Сурет элементтерін пішімдеу;
 - Нөмірленген (Нумерованный), Маркерленген (Маркированный)* тізімдерді орнату;
 - Кестелер құру және оларды автоматты түрде пішімдеу;
 - Кестелерде сандық мәліметтерді өңдеу;
 - Құжат мәліметтері бойынша диаграммалар кірістіріп, пішімдеу;
- Ұсынылып отырған тест тапсырмаларын сабақтың әртүрлі кезеңдерінде пайдалануға болады.

Ms Word 97 мәтіндік процессорының қызметі туралы тест сұрақтары әртүрлі (қарапайым/күрделі) деңгейлерден тұрады:

Бірінші деңгейге қарапайым тест сұрақтары жатады.

Мысалы:

- Мәтіндік ақпарат компьютер көмегімен:
 1. Сақталады, алынады және өңделеді;
 2. тек қана сақталады;
 3. тек қана алынады;
 4. тек қана өңделеді.

- Мәтіндік ақпаратты енгізу құрылғысы:
 1. Пернелік тақта;
 2. дисплей экраны;
 3. “тышқан” (мышь) манипуляторы;
 4. дискета.

Тест тапсырмаларының екінші деңгейіне нақты анықтамаға негізделген, оқытылатын материал мазмұнын ашатын тест тапсырмалары жатады, мысалы:

- Мәтіндік процессордың негізгі функцияларының бірі:
 1. Мәтін фрагменттерін көшіру, орын ауыстыру, сұрыптау және жою;
 2. мәтінді даярлау, түзету, сақтау, баспаға беру;
 3. дербес компьютер ресурстарын және мәтін даярлау процестерін пайдалануды басқару;
 4. файлдарда берілген мәліметтерді автоматты түрде өңдеу.

*Мәтіндік процессор тақырыптары
бойынша тест сұрақтары*

1. Ms Word 97 мәтіндік процессорында *Аспаптар панелін* (*Панель инструментов*) қалай алып тастауға немесе қайта орнатуға болады?

1. *Түр* (*Вид*) мәзірінің *Аспаптар панелін* (*Панель инструментов*) командасы арқылы;

2. *Сервис* мәзірінің *Параметрлер* (*Параметры*) командасы арқылы;

3. *Пішім* (*Формат*) мәзірінің *Тізім* (*Список*) командасы арқылы;

4. *Сервис* мәзірінің *Баптау* (*Настройка*) командасы арқылы;

5. *Файл* мәзірінің *Баспаға беру* (*Печать*) командасы арқылы.

2. Ms Word 97 мәтіндік процессорында *Қарінті* (*Шрифт*) қалай пішімдеуге болады?

1. *Пішім* (*Формат*) мәзірінің *Абзац* командасы арқылы;

2. *Сервис* мәзірінің *Параметрлер* (*Параметры*) командасы арқылы;

3. *Пішім* (*Формат*) мәзірінің *Қарін* (*Шрифт*) командасы арқылы;

4. *Пішім* (*Формат*) мәзірінің *Тізім* (*Список*) командасы арқылы;

5. *Пішім* (*Формат*) мәзірінің *Рең* (*Фон*) командасы арқылы.

3. Ms Word 97 мәтіндік процессорының *Стандартты* (*Стандартная*) аспаптар панеліндегі *Қайшы* (*Ножница*) батырмасы қандай қызмет атқарады?

1. Жаңа құжат жасау;

2. Көшірме алу;

3. Белгіленген мәліметті қиып алу;

4. Белгіленген мәліметті тиісті орынға орнату;

5. Кез келген мәліметті жою.

4. Ms Word 97 мәтіндік процессорында *Тізімнің* (*Список*) қандай түрлері бар?

1. Нөмірленген;

2. Маркерленген, көпнүктелі;

3. Маркерленген, нөмірленген, көпдеңгейлі;

4. Сызықтық;

5. Сызықтық және маркерленген.

5. Ms Word 97 мәтіндік процессорында баспаға шығару қалай орындалады?

1. *Файл* мәзірінің *Алдын-ала көру (Предварительный просмотр)* командасы арқылы;

2. *Сервис* мәзірінің *Параметрлер (Параметры)* командасы арқылы;

3. *Файл* мәзірінің *Баспаға шығару (Печать)* командасы арқылы;

4. *Сервис* мәзірінің *Баптау (Настройка)* командасы арқылы;

5. *Сервис* мәзірінің *Қасиеттер (Свойства)* командасы арқылы.

6. Графикалық редакторда салынған суретті мәтіндік процессор құжатына кірістіру командасы қандай?

1. *Түзету (Правка)* мәзірінің *Буферден кірістіру (Вставить)* командасы;

2. *Кірістіру (Вставка)* мәзірінің *Сурет (Рисунок) → Файлдан орналастыру (из файла)* командасы;

3. *Кірістіру (Вставка)* мәзірінің *Сурет (Рисунок) → WordArt* командасы;

4. *Кірістіру(Вставка)* мәзірінің *Объект* командасы;

5. *Пішім (Формат)* мәзірінің *Шекаралар және Ішін бояу (Границы и заливка)* командасы.

7. Ms Word 97 мәтіндік процессорында формула қатарын іске қосу командасы?

1. *Кірістіру (Вставка)* мәзірінің *Символ* командасы арқылы;

2. *Кірістіру (Вставка)* мәзірінің *Тезаурус* командасы арқылы;

3. *Кірістіру (Вставка)* мәзірінің *Объект→Microsoft Equation3.0* командасы;

4. *Кірістіру (Вставка)* мәзірінің *Объект→Microsoft Clip Gallery* командасы;

5. *Түр(Вид)* мәзірінің *Объект→Microsoft Equation3.0* командасы.

8. Ms Word 97 мәтіндік процессорында жаңа файл ашу командасы?

1. *Файл* мәзірінің *Ашу (Открыть)* командасы

2. *Файл* мәзірінің *Құру (Создать)* командасы;

3. *Файл* мәзірінің *Сақтау (Сохранить)* командасы;

4. *Файл* мәзірінің *Қалай сақтау (Сохранить как)* командасы;

5. *Түр(Вид)* мәзірінің *Құру (Создать)* командасы арқылы.

9. Ms Word 97 мәтіндік процессоры құжатындағы бір абзацты ерекшелеу пернелері?

1. CTRL+SHIFT+HOME;
2. CTRL+SHIFT+END;
3. CTRL+SHIFT+ALT;
4. CTRL+SHIFT+төменгі бағыттағы стрелка;
5. CTRL+HOME+END.

10. Ms Word 97 мәтіндік процессоры құжатындағы курсор көрсеткіші орналасқан жерден соңына дейін ерекшелеу пернелері?

1. CTRL+SHIFT+HOME;
2. CTRL+SHIFT+END;
3. CTRL+SHIFT+ALT;
4. CTRL+SHIFT+төменгі бағыттағы стрелка;
5. CTRL+HOME+END.

11. Ms Word 97 мәтіндік процессорында ашылған құжаттардың бірінен екіншісіне өту пернелері?

1. CTRL+F5;
2. CTRL+F6;
3. CTRL+F3;
4. CTRL+F2;
5. CTRL+F7.

12. Ms Word 97 мәтіндік процессорында кестедегі ұяшықтарды біріктіру командасы?

1. Ұяшықтарды ерекшелеп алып, *Кесте (Таблица)* → *Ұяшықтарға бөлу (Разбить ячейки)* командасын таңдау;
2. Ұяшықтарды ерекшелеп алып, *Кесте (Таблица)* → *Ұяшықтарды жою (Удалить ячейки)* командасын таңдау;
3. *Пішім (Формат)* → *Ұяшықтарды біріктіру (Объединить ячейки)* командасы;
4. Ұяшықтарды ерекшелеп алып, *Кесте (Таблица)* → *Ұяшықтарды біріктіру (Объединить ячейки)* командасын таңдау;
5. *Кесте (Таблица)* → *Кесте үстемелеу (Добавить таблицу)* командасын таңдау.

13. Ms Word 97 мәтіндік процессорында жоларалық интервалдарды орнату командасы?

1. *Файл* мәзірінің *Алдын-ала көру (Предварительный просмотр)* командасы;

2. *Пішім(Формат)* мәзірінің *Абзац* командасы;

3. *Пішім (Формат)* мәзірінің *Қаріп (Шрифт)* командасы;

4. *Сервис* мәзірінің *Баптау (Настройка)* командасы;

5. *Пішім (Формат)* мәзірінің *Столбцы* командасы.

14. Мәтіннің пішімдеу әрекетін орындауға болатын элементтерін ата:

1. Әріп, сөз, сөйлем, абзац, құжат;

2. сөйлем, абзац, құжат;

3. кесте, графикалық объектілер, мәтін;

4. әріп, сөз, сөйлем, абзац;

5. абзац, кесте, графикалық объектілер, мәтін;

15. Жалпы пішімдеу іс-әрекеттері қандай командалардың көмегімен орындалады:

1. *Пішім(Формат)* мәзірінің төменгі сатылы командалары, *аспаптар панелінің* батырмалары, *жанама мәзір* командалары көмегімен;

2. *Пішім(Формат)* мәзірінің төменгі сатылы командалары, *аспаптар панелінің* батырмалары;

3. *Аспаптар панелінің (Панель инструментов)* батырмалары, *жанама мәзір* командалары көмегімен;

4. *Пішім(Формат)* мәзірінің төменгі сатылы командалары, *жанама мәзір* командалары көмегімен;

5. *Жанама мәзір(Контекстный меню)* командалары көмегімен;

16. Мәтін жиегін қоршау, бетті қоршау, бояу әрекеттері қандай командалардың көмегімен орындалады:

1. *Пішім (Формат)* → *Шекаралар және Ішін бояу (Границы и заливка)* командасының көмегімен;

2. Мәтіннің форматталатын элементінің жанама мәзіріндегі *Шекаралар және Ішін бояу (Границы и заливка)* командасының көмегімен;

3. *Сурет салу (Рисование)* аспаптары панеліндегі *Ішін бояу (Заливка)* батырмасының көмегімен;

4. *Пішім (Формат)* → *Рең(Фон)* командасының көмегімен;

5. *Пішім (Формат)* → *Рең (Фон)* → *Ішін бояу (Заливка)* командасының көмегімен;

17. Мәтінді бағаналарға бөлу әрекеті қалай орындалады? (Дұрыс емес жауабын көрсетіңіз)

1. *Аспаптар панеліндегі (Панель инструментов) Бағаналар (Колонки)* батырмасын шертіп, **“тышқан” (мышь)** манипуляторының сол жақ батырмасының басулы күйінде жылжыта отырып, бағандар санын белгілеу;

2. Мәзір қатарынан *Пішім (Формат) → Бағаналар (Колонки)* командасын орындағанда ашылатын сұхбат терезесінде бағандар санын көрсету арқылы;

3. Бағанға бөлуге қажетті аймақтың жанама мәзіріндегі *Бағаналар (Колонки)* командасын орындау арқылы;

4. Бағанға бөлуге қажетті аймақты ерекшелеп алғаннан кейін, А немесе В пунктiнiң бiрiн орындау арқылы;

18. Мәтін ішіндегі бағандарды қайтадан алып тастауға бола ма?

1. Болады, бағандарды ерекшелеп, бір баған жасау командасын орындау керек;

2. Болмайды, бағандарға бөлу әрекетін тек керек кезде ғана қолдану керек;

3. Болады, *Стандартты (Стандартная)* аспаптары панеліндегі *Болдырмау (Отменить)* батырмасын шерту арқылы;

19. Бағандар арасына жаңа баған қосылғанда қандай өзгеріс болады?

1. **“Тышқан”** манипуляторының курсор көрсеткішінен кейін тұрған мәтін келесі бағанның бас жағына жылжиды да, соңғы баған келесі бетке ығысады;

2. **“Тышқан”** манипуляторының курсор көрсеткіші алдында тұрған тұрған мәтін келесі бағанның бас жағына жылжиды да, соңғы баған келесі бетке ығысады;

3. Жаңа баған тек барлық бағанның алдына ғана қосылады;

4. Жаңа баған тек бағандардың соңына ғана қосылады;

5. Жаңа баған графикалық объектілерге қосылады;

20. *Биәріп (Буквица)* жазу әрекеті қалай орындалады?

1. **“Тышқан”** манипуляторының курсор көрсеткішін биәріптен бастап жазылатын абзац ішіне орналастырған соң, *Пішім (Формат) ® Биәріп (Буквица)* командасын орындау арқылы;

2. “Тышқан” манипуляторының курсор көрсеткішінен мәтіннің ең бірінші абзацының алдына орналастырып, *Пишім(Формат)→Биәріп(-Буквица)* командасын орындау арқылы;

3. Бірнеше абзақты ерекшелеп, белгілегеннен кейін, *Пишім(Формат) →Биәріп (Буквица)* командасын орындау арқылы;

4. Биәріптен бастап жазылатын абзақтың жанама мәзіріндегі *Биәріп (Буквица)* командасын орындау арқылы;

21. Курсор көрсеткішінің сол жағындағы символдарды өшіру пернесі (*BackSpace*)

22. Қосымша сандық режимді іске қосу батырмасы (*NumLock*)

23. Ақпаратты енгізу құрылғысы (*Пернелік тақта*)

24. Курсорды ағымдық жолдың соңына көшіретін перне (*End*)

25. Бас әріптерді іске қосу пернесі (*Caps Lock*)

26. Курсорды ағымдық жолдың басына көшіретін перне (*Home*)

27. Курсор көрсеткішінің оң жағындағы символдарды өшіру пернесі (*Delete*)

28. Мәтіндік процессор бұл —

1. Баспа жұмыстарында және іс құжаттарында мәтіндік ақпаратпен жұмыс істеуге арналған программа;

2. ойын программаларын құрастыруда бейнелерді даярлауға арналған программа;

3. құжаттар даярлауда дербес компьютер ресурстарын басқару программасы;

4. символдық тілдерді автоматты түрде машина кодына аудару программасы;

5. символдық тілдерді мәтін тіліне аудару программасы.

29. Мәтіндік процессордың негізгі функцияларының бірі:

1. Мәтін фрагменттерін көшіру, орын ауыстыру, сорттау және жою;

2. мәтінді даярлау, түзету, сақтау, баспаға беру;

3. *дербес компьютер ресурстарын және мәтін даярлау процестерін пайдалануды басқару ;*

4. файлдарды көрсетілген ақпаратты автоматты түрде өңдеу;

5. әртүрлі ақпаратты санау жүйесінде бейнелеу.

30. Мәтіндік ақпаратты енгізу құрылғысы:

1. Пернелік тақта;

2. дисплей экраны;

3. тышқан;
4. дискета;
5. принтер;

31. Автопішімдеу кезінде болатын өзгерістер неге байланысты болады?

1. Мәтіндік процессор орнатылған кездегі тағайындалған параметрлерге байланысты;
2. *Сервис*→*Автоалмастыру (Автозамена)* командасын орындағанда ашылған сұхбаттасу терезесінде тағайындалған параметрлерге байланысты;
3. *Сервис*→*Параметрлер (Параметры)* командасын орындағанда ашылған сұхбаттасу терезесінде тағайындалған параметрлерге байланысты;
4. *Автопішім (Автоформат)* командасының қандай мәтін элементіне орындалғанына байланысты;
5. *Автопішім (Автоформат)* командасының қандай графикалық элементке орындалғанына байланысты;

32. Стилдер кітапханасы қандай қызмет атқарады?

1. Қалыптағы стилдерді құжатқа көшіру мүмкіндігін береді;
2. құжатқа қосылған шаблондарды өзгертеді;
3. құжатты автоматты түрде пішімдейді;
4. абзацты стиль бойынша пішімдейді;
5. мәтінге бет нөмірлерін қояды.

33. Құжат беттерін нөмірлеу әрекеті қалай орындалады?

1. *Кірістіру(Вставка)*→*Бет нөмірлері (Номера страниц)* командасын орындау арқылы;
2. *Түр(Вид)*→*Колонтитулдар(Колонтитулы)* командасын орындағанда пайда болған аспаптар панелін пайдалану арқылы;
3. *Стандартты (Стандартная)* аспаптар панелінің *Колонтитулдар (Колонтитулы)* батырмасының көмегімен;
4. *Файл*→*Бет параметрлері (Параметры страниц)* командасын орындағанда пайда болған сұхбаттасу терезесінің *Макет* парағындағы *Жолдарды нөмірлеу (Нумерация строк)* батырмасын шерту арқылы;

34. Ақпаратты баспаға шығару құрылғысы:

1. Пернелік тақта;
2. дисплей экраны;
3. тышқан;
4. дискета;
5. принтер;

Қосымша I

MS WORD 97 мәтіндік процессорында мәтін фрагменттерін пернелер арқылы ерекшелеу

<i>Белгілеуді кеңейту</i>	<i>Қалай орындалады</i>
Бір символ оңға	<i>Shift + →</i>
Бір символ солға	<i>Shift + ←</i>
Сөз соңына дейін	<i>Ctrl + Shift + →</i>
Сөз басына дейін	<i>Ctrl + Shift + ←</i>
Қатар соңына дейін	<i>Shift + End</i>
Қатар басына дейін	<i>Shift + Home</i>
Бір қатар төмен	<i>Shift + ↓</i>
Бір қатар жоғары	<i>Shift + ↑</i>
Абзац соңына дейін	<i>Ctrl + 5 Shift + ↓</i>
Абзац басына дейін	<i>Ctrl + 5 Shift + ↑</i>
Бір экран төмен	<i>Shift + Page Down</i>
Бір экран жоғары	<i>Shift + Page Up</i>
Құжат соңына дейін	<i>Ctrl + Shift + End</i>
Құжат басына дейін	<i>Ctrl + Shift + Home</i>
Құжатты түгелдей	<i>Ctrl + A</i>
Құжаттың белгілі бір жеріне дейін	<i>F8 + курсорды басқару пернелерінің бірі (↓,↑,←,→)</i>
Тіктөртбұрышты фрагментті ерекшелеу	<i>Ctrl + Shift + F8 пернелерін басып, сонан кейін “тышқан” (мышь) манипуляторы курсор көрсеткішімен тіктөртбұрыш аймақты ерекшелеу</i>

Ескерту: Курсорды жылжыту кезінде *Shift* пернесі басулы тұрса, курсор өткен фрагменттер түгел белгіленеді

**MS WORD 97 мәтіндік процессорында мәтін фрагменттерін
“тышқан” (мышь) манипуляторы арқылы ерекшелеу**

<i>Негіз ерекшелігіміз</i>	<i>Қалай ерекшелейміз</i>
Кез келген элемент (мәтін фрагменті)	“ тышқан ” (<i>мышь</i>) манипуляторының сол жақ батырмасының басулы күйінде курсор белгісін ерекшеленген мәтіннің бір шетінен екінші шетіне қарай жылжыту
Сөз	Сөзде “ тышқан ”(<i>мышь</i>) манипуляторының сол жақ батырмасын жылдам екі рет шерту
Графика	Курсор көрсеткішін графика аумағына орналастырып, “ тышқан ”(<i>мышь</i>) манипуляторының сол жақ батырмасын шерту
Мәтін қатары	Қатардың сол жағындағы бос орында Сөзде “ тышқан ” (<i>мышь</i>) манипуляторының сол жақ батырмасын жылдам екі рет шерту
Бірнеше мәтін қатары	Сол жақ шеттегі бос орында “ тышқан ” (<i>мышь</i>) манипуляторының сол жақ батырмасының басулы күйінде курсор көрсеткішін ерекшеленетін қатарлардың бір шетінен екінші шетіне жылжытамыз
Сөйлем	Ctrl басулы күйінде “ тышқан ” (<i>мышь</i>) манипуляторының сол жақ батырмасын сөйлем ішінде шерту
Абзац	Сол жақ шеттегі бос орында “ тышқан ”(<i>мышь</i>) манипуляторының сол жақ батырмасын жылдам екі рет шерту (белгіленетін абзац ішінде “ тышқан ” (<i>мышь</i>) манипуляторының сол жақ батырмасын жылдам үш рет шерту)
Бірнеше абзац	Сол жақ шеттегі бос орында “ тышқан ” (<i>мышь</i>) манипуляторының сол жақ батырмасының басулы күйінде курсор көрсеткішін қатарлардың бір шетінен екінші шетіне қарай жылжытамыз
Барлық құжат	Сол жақ шеттегі бос орында “ тышқан ” (<i>мышь</i>) манипуляторының сол жақ батырмасын жылдам үш рет шерту
Мәтіннің тіктөртбұрышты блогы (кесте ішінде емес)	Alt пернесінің басулы күйінде “ тышқан ” (<i>мышь</i>) манипуляторының сол жақ батырмасын бір рет шертіп, курсор көрсеткішін керек орынға қарай жылжыту

MS WORD 97 мәтіндік процессорында курсор көрсеткішін жылжыту пернелерінің қызметі

Перне аты	Қызметі
Shift + <әріп>	Үлкен/кіші әріптерді ауыстыру
Backspace	Курсор тұрған орыннан сол бағытта символ өшіру
Delete	Курсор тұрған орыннан оң бағытта символ өшіру
CapsLock	Бас әріптерді іске қосу
Ctrl + ←	Курсор көрсеткішін бір сөзге солға көшіру
Ctrl + →	Курсор көрсеткішін бір сөзге оңға көшіру
Ctrl + Home	Курсор көрсеткішін мәтін басына көшіру
Ctrl + End	Курсор көрсеткішін мәтін соңына көшіру
Ctrl + ↑	Курсор көрсеткішін бір абзацқа жоғары көшіру
Ctrl + ↓	Курсор көрсеткішін бір абзацқа төмен көшіру
End	Курсор көрсеткішін жолдың соңына көшіру
Home	Курсор көрсеткішін жолдың басына көшіру
Page Up	Бір бет жоғары өту
Page Down	Бір бет төмен өту
→, ←, ↑, ↓	Курсорды бір орынға көрсетілген бағытта жылжыту
“тышқан”(мышь) манипуляторының сол жақ батырмасын бір рет шерту	Курсор көрсеткішін қажетті жерге орнату

Қосымша 4

MS WORD 97 мәтіндік процессорындағы пернелер комбинациясының қызметі

Ctrl + N	Жаңа құжат құру
Ctrl + O	Дискіде сақталған құжатты ашу
Ctrl + S	Екпінді құжатты ашылған аты бойынша дискіде сақтау
Ctrl + P	Құжатты баспаға беру терезесін ашу
Ctrl + Z	Соңғы әрекетті болдырмау
Ctrl + Y	Соңғы әрекетті болдырмауды кері қайтару
Ctrl + X, Shift + Delete	Белгіленген мәтінді алмасу буферінде сақтап, өшіру
Ctrl + C, Ctrl + Insert	Белгіленген мәтінді алмасу буферіне көшіру
Ctrl + V, Shift + Insert	Алмасу буферінде сақталған көшірмені курсор тұрған орынға қою
Delete	Құжатта ерекшеленген мәтін фрагментін алмасу буферіне көшірмей өшіру
Ctrl + A	Құжатты толық ерекшелеу
Ctrl + F	Құжаттан қажетті мәтін фрагментін іздеу
Ctrl + H	Құжаттағы мәтін фрагментін алмастыру

Қосымша 5

MS WORD 97 мәтіндік процессорындағы кестеде курсор көрсеткішін жылжыту пернелері

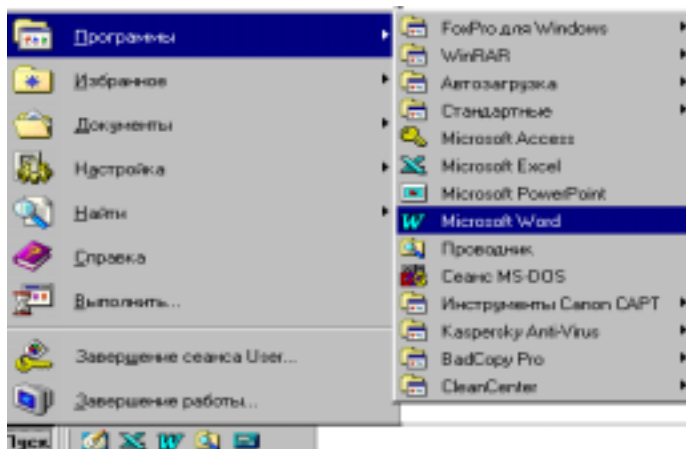
Қайда...	Қалай...
Келесі торға бару	Tab
Жолдың алдыңғы торына бару	Shift + Tab
Жолдың сол жақ шеткі торына бару	Alt + Home
Жолдың оң жақ шеткі торына бару	Alt + End
Бағананың ең жоғарғы қатарына бару	Alt + Page Up
Бағананың ең соңғы қатарына бару	Alt + Page Down
Жоғарғы қатарға	↑
Төменгі қатарға	↓

Мәтіндік процессорды пайдаланушыларға арналған көрнекі сұлбелер (схемалар)

Мәтіндік процессорды пайдаланушыларға арналған көрнекі сұлбелер

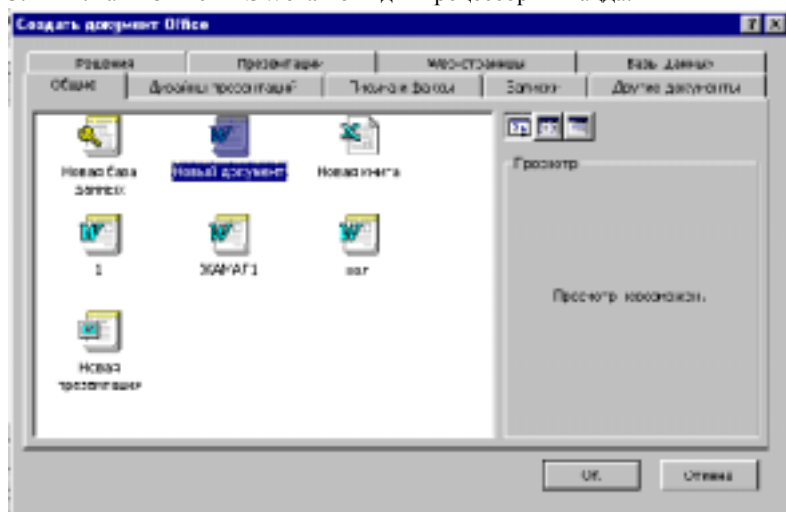


Ms Word 97 мәтіндік процессорын іске қосу



Іске қосу мәзірінен Ms Word 97 мәтіндік процессорын жүктеу

1. *Іске қосу(Пуск)* батырмасын шерт.
2. Мәзірдің *Программалар (Программы)* пунктін таңда.
3. Ашылған тізімнен *MS Word* мәтіндік процессорын таңда.

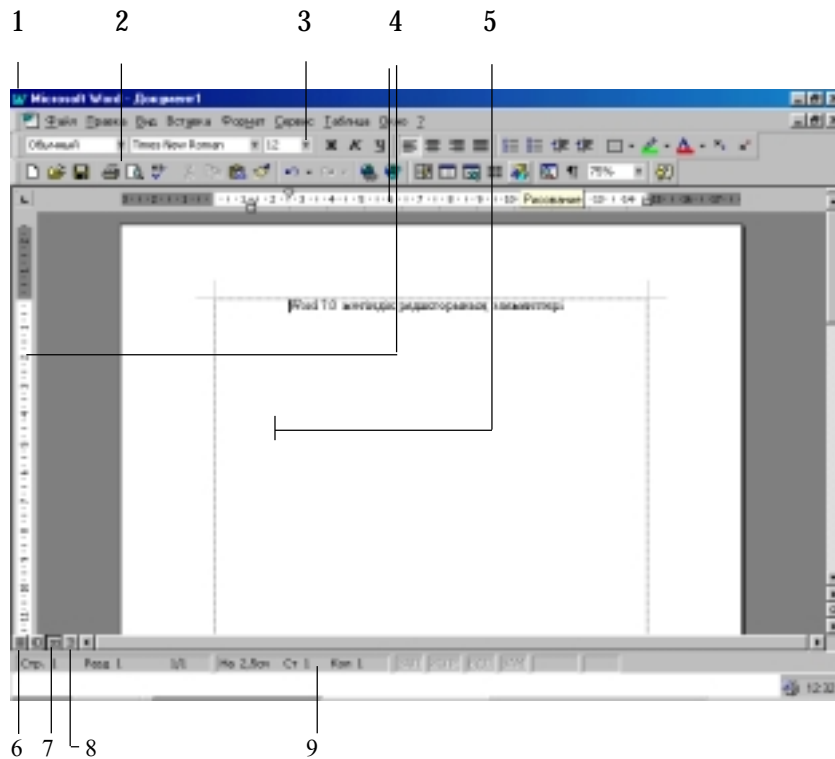


MS Office арқылы Word 97 мәтіндік процессорын іске қосу

4. *MS Office* панелінен *Құжат құру (Создать документ)* батырмасында **“тышқан”** манипуляторының сол жақ пернесін шертіңіз. Ашылған терезеде *Жалты(Общие)* парағын таңдаңыз.

5. Жаңа құжат(Новый документ) белгісінде “**тышқан**” манипуляторының сол жақ батырмасын шертіңіз.

6. “**Тышқан**” манипуляторының курсор көрсеткішін ОК батырмасына қойып, сол жақ пернесін шертіңіз.

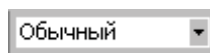


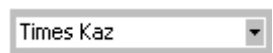
Терезе элементтері

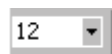
1. Ms Word 97 мәтіндік процессорының жұмыс терезесінің негізгі мәзір жолы.
2. **Стандартты(Стандартная)** аспаптар панелі
3. **Пішімдеу(Форматирование)** аспаптар панелі
4. **Жылжу сызғыштары(Линейки)**.
5. **Келесі символды енгізу** курсоры.
6. **Кәдімгі режим(Обычный режим)** батырмасы.
7. **Белгілеу режимі(Режим разметки)** батырмасы.
8. **Құрылым режимі(Режим структуры)** батырмасы.
9. **Қалып-күй қатары(Строка состояния)**.


Пишімдеу (Форматирование) аспаптар панелі





 Мәтінді форматтау тәсілін таңдау (Стиль) батырмасы


 Мәтін қарінін таңдау(Шрифт) батырмасы


 Мәтін қарінің өлшемін таңдау (Размер шрифта) батырмасы


 Жартылай қалыңдатылған қаріп (Полужирное) батырмасы


 Курсивтік (Курсив) қаріп батырмасы


 Асты сызылған қаріп (Подчеркнутый) батырмасы


 Мәтін фрагментін түспен бояу(Выделить) батырмасы


 Нөмірленген тізім орнату (Нумерация) батырмасы


 Маркерленген тізім орнату (Маркеры) батырмасы


 Мәтінде шегіністі ұлғайту(Увеличить отступ) батырмасы


 Құжатты жиектеу панелін шақыру батырмасы

 Мәтінді сол жақ шетке туралау (По левому краю) батырмасы

 Мәтінді ортаға туралау (По центру) батырмасы

 Мәтінді ені бойынша туралау (По ширине) батырмасы

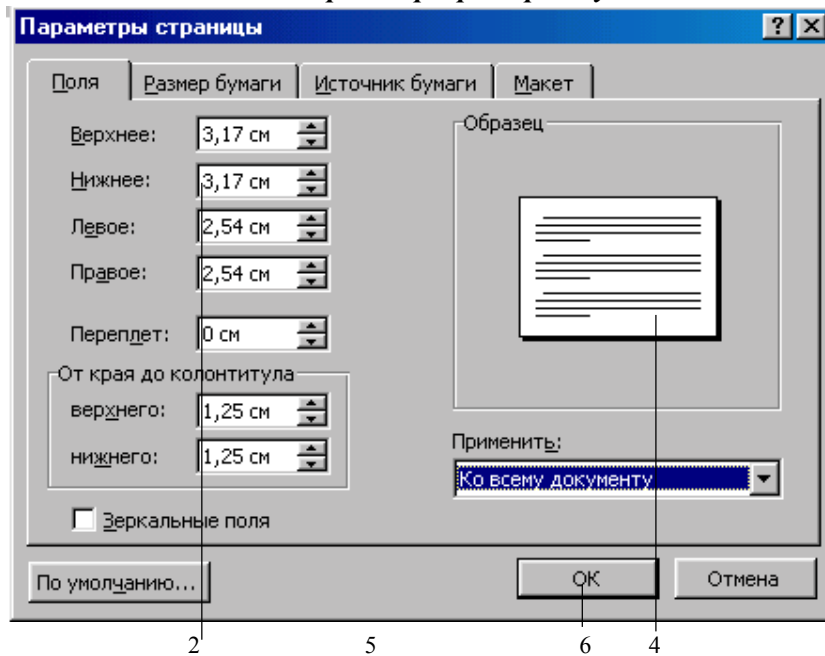
 Мәтінді оң жақ шетке туралау (По правому краю) батырмасы

 Мәтінде шегіністі азайту (Уменьшить отступ) батырмасы

Стандартты (Стандартная) аспаптар панелі



*MS Word 97 мәтіндік процессорында
бет параметрлерін орнату*

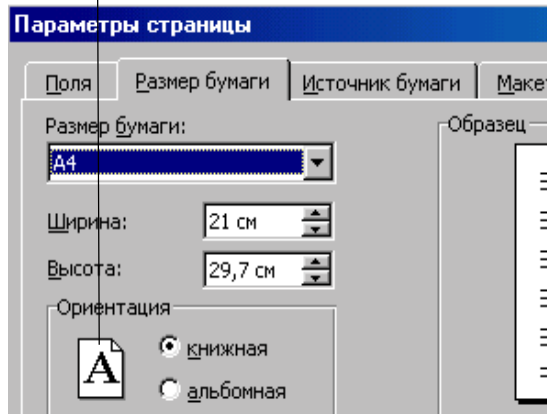


Бет параметрлері

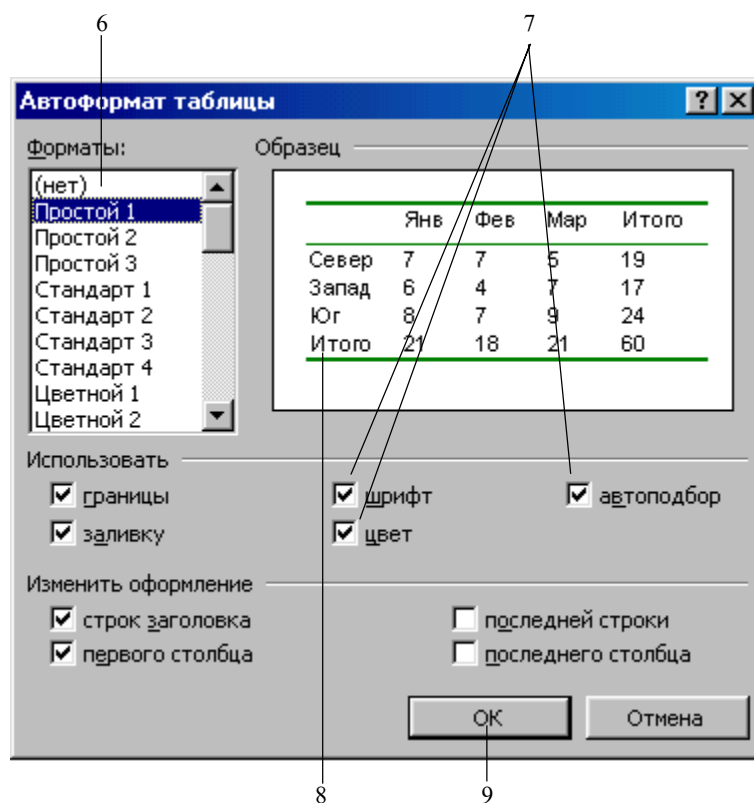
1. Ms Word 97 мәтіндік процессорында жұмыстың кез келген мезетінде *Файл* мәзірінің *Бет параметрлері (Параметры страницы)* командасын таңдап, бет параметрлерін өзгертуге болады.

2. *Жиек (Поля)* парағында беттің *жоғарғы, төменгі, оң және сол жақ* жиек параметрлерін орнату қажет.

3. Жоғарғы және төменгі колонтитулдарға дейінгі шегіністерді анықта.



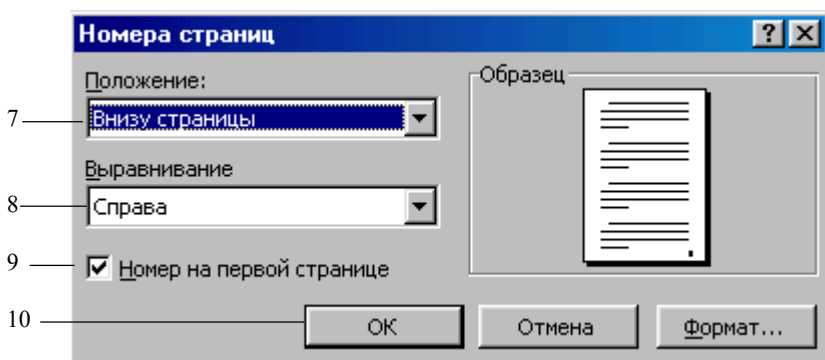
4. Барлық параметрлер өзгерісі *Үлгі (Образец)* терезесінде сол мезетте көрінеді.
5. *Парақ өліемі (Размер бумаги)* парағында беттің *Кітаптық/Альбомдық (Книжный/альбомный)* түрде орналасуы белгіленеді.
6. Жаңа параметрлердің орнатылуы *OK* батырмасын шертумен бекітіледі.



Кестені автономдімдеуді пайдалану

6. *Пішім (Формат)* мәзірінде пішімдеудің қажетті стилін таңдаңыз.
7. Пішімдеудің тиісті параметрлерін таңдаңыз.
8. Барлық өзгертулер *Үлгі (Образец)* терезесінде бірден бейнеленеді.
9. *OK* батырмасына **“тышқан”** манипуляторының курсор көрсеткішін қойып, сол жақ батырмасын шерту қажет.

MS Word 97 мәтіндік процессорында Бет нөмірлерін орнату



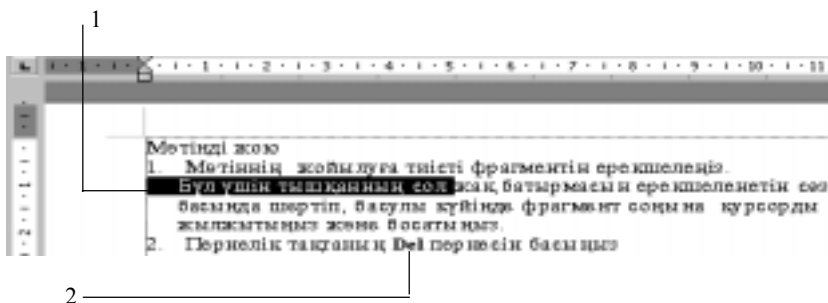
7. Беттерді нөмірлеуде Кірістіру(Вставка) мәзірінің Бет нөмірлері (Номера страниц) командасы таңдалады.

8. Бет нөмірлері (Номера страниц) терезесінде Жағдай (Положение) және Туралау(Выравнивание) тізімінен бет нөмірін таңдаңыз.

9. Үлгі (Образец) терезесінде пайдаланушының бетке таңдаған орнатулары көрінеді.

10. Жаңа параметрлердің орнатылуы ОК батырмасына “**тышқан**” манипуляторының курсор көрсеткішін қойып, сол жақ батырмасын шертумен бекітіледі.

MS Word 97 мәтіндік процессорында мәтінді редакциялау

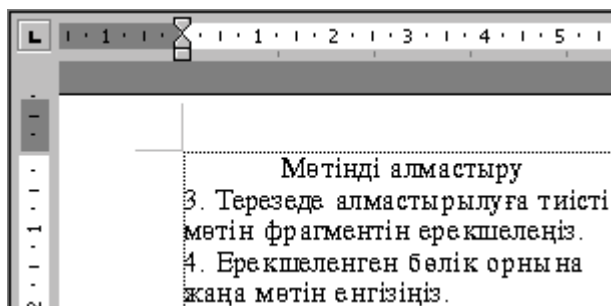


Мәтінді жою

1. Мәтіннің жойылуға тиісті фрагментін ерекшелеңіз. “**Тышқан**” манипуляторының курсор көрсеткішінің сол жақ батырмасын сөз басында шертіңіз. Батырманың басулы күйінде фрагмент соңына курсор белгісін жылжытып, батырманы босатыңыз.

2. Пернелік тақтаның **Delete** пернесін басыңыз.

Құжатта мәтінді алмастыру



3. Терезеде алмастырылуға тиісті мәтін фрагментін ерекшелеңіз.
4. Ерекшеленген бөлік орнына жаңа мәтін енгізіңіз.

Мәтінде абзацты туралау

Мәтінді сол жақ шетке туралау

1. Мәтіннің анықталған абзацын ерекшелеңіз.
2. *Мәтінді сол жақ шетке туралау (По левому краю)* батырмасын шертңіз.



Мәтіннің бұл мысалы сол жақ шетке тураланған

Мәтінді оң жақ шетке туралау

1. Мәтіннің анықталған абзацын ерекшелеңіз.
2. *Мәтінді оң жақ шетке туралау* батырмасын шертңіз.



Мәтіннің бұл мысалы оң жақ шетке тураланған.

Мәтінді ортаға туралау

1. Мәтіннің анықталған абзацын ерекшелеңіз.
2. *Мәтінді ортаға туралау (По центру)* батырмасын шертңіз.



Ортаға тураланған мәтін

Мәтінді ені бойынша туралау

1. Мәтіннің анықталған абзацын ерекшелеңіз.
2. *Мәтінді ені бойынша туралау (По ширине)* батырмасын шертңіз.



Ені бойынша тураланған мәтін мысалы

Мәтін теруде қаріпті өзгерту



Ms Word 97 мәтіндік процессоры қаріптерінің әртүрлі нұсқаларын пайдаланып, мәтін тер



Мәтін теруде қаріпті өзгерту

1. Тиісті қаріп пішімін таңдау, мәтін теру батырмасы.
2. Ашылған *Қаріп (Шрифт)* тізімінде жаңа қаріпті таңдау батырмасы.
3. *Қаріп өлшемі (Размер шрифта)* терезесінде басқа өлшем таңдау батырмасы.
4. Мәтін теруді жаңа өлшеммен жалғастыру батырмасы.
5. Қаріпті және оның өлшемін бастапқы қалыпқа келтіру батырмасы.

Ms Word 97 мәтіндік процессоры құжатында Колонтитулдар даярлау



Жоғарғы колонтитул даярлау

1. *Түр (Вид)* мәзірінің *Колонтитулдар (Колонтитулы)* пунктін таңдаңыз.
2. *Жоғарғы (Верхний) колонтитул* жолына мәтін енгізу қажет.
3. Колонтитулдар панелінің батырмаларымен қосымша мәліметтер енгізу қажет.
4. *Жабу (Закреть)* батырмасына “**тышқан**” манипуляторының курсор көрсеткішін қойып, сол жақ батырмасын шертіңіз.



-бет нөмірі



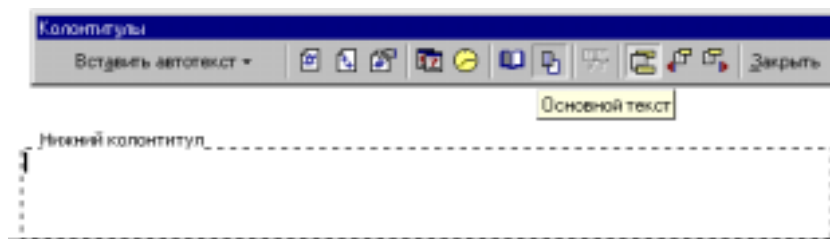
-уақыт



-дата



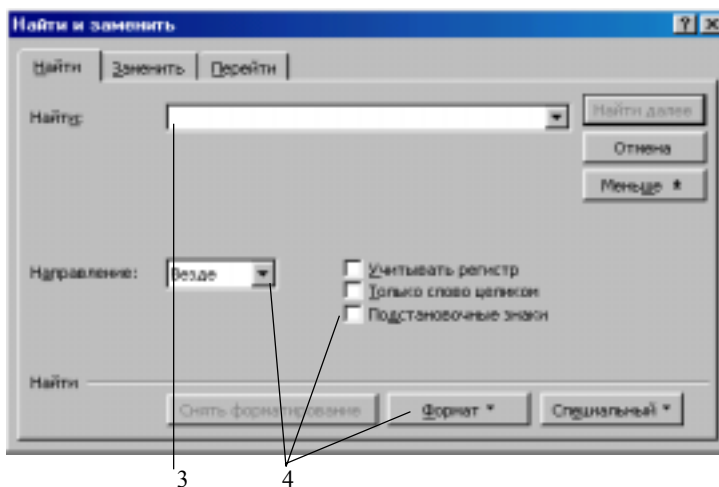
-бет параметрлері



Төменгі колонтитулды даярлау

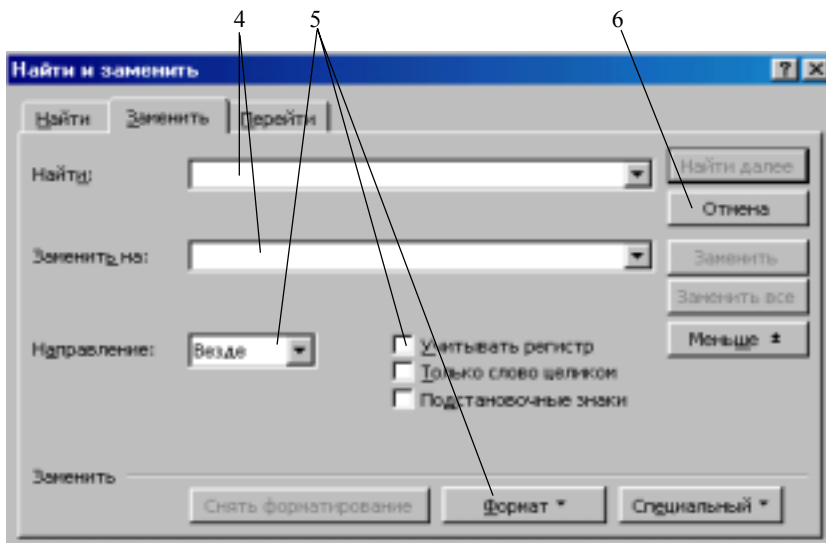
1. *Түр(Вид)* мәзірінің *Колонтитулдар (Колонтитулы)* пунктін таңдаңыз.
2. *Төменгі/Жоғарғы (Нижний/Верхний)* колонтитул батырмасына **“тышқан”** манипуляторының курсор көрсеткішін қойып, сол жақ батырмасын шертіңіз.
3. *Төменгі (Нижний)* колонтитул мәтінін енгізіңіз.
4. Қосымша параметрлерді орнатыңыз.
5. *Жабу (Закреть)* терезесінде **“тышқан”** манипуляторының курсор көрсеткішін қойып, сол жақ батырмасын шертіңіз.

Ms Word 97 мәтіндік процессоры құжатында мәтін іздеу



Мәтін іздеу

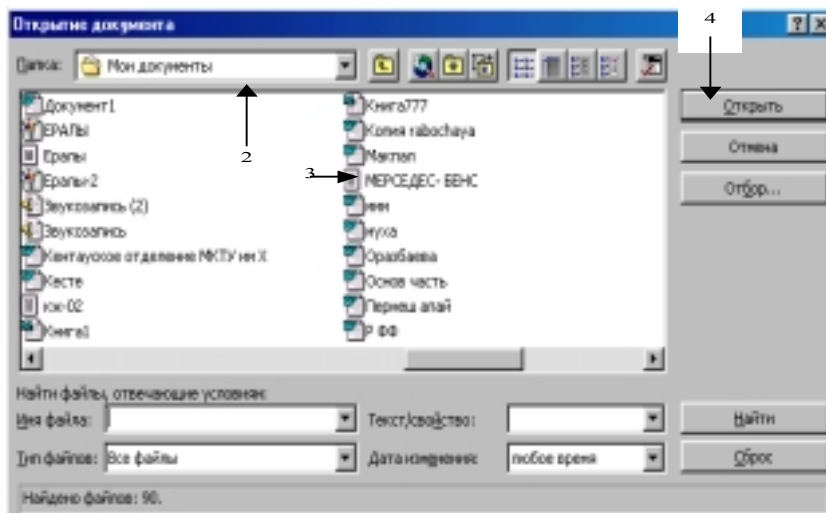
1. Қажетті мәтінді табу үшін іздеу шектелетін мәтін фрагментін ерекшелеу қажет.
2. *Түзету(Правка)* мәзірінің *Табу (Найти)* командасын таңдаңыз.
3. *Табу (Найти)* жолында іздеу жолын орнату қажет.
4. Іздеудің басқа да параметрлерін орнатыңыз.
5. *Іздеуді жалғастыру (Найти далее)* батырмасына **“тышқан”** манипуляторының курсор көрсеткішін қойып, сол жақ батырмасын шерту қажет.



Мәтін алмастыру

1. Қажетті мәтінді алмастыру үшін іздеу шектелетін мәтін фрагментін ерекшелеу қажет.
2. *Түзету(Правка)* мәзірінің *Алмастыру(Замена)* командасын таңдаңыз.
3. *Алмастыру(Замена)* батырмасын шертіңіз.
4. *Табу (Найти)* қатарында қажетті мәтінді, *Алмастыру(Замена)* терезесінде алмастыратын мәтінді енгізіңіз.
5. Табудың басқа да параметрлерін орнату қажет.
6. *Табуды жалғастыру (Найти далее)* батырмасына “**тышқан**” манипуляторының курсор көрсеткішін қойып, сол жақ батырмасын шерту қажет.

MS Word 97 мәтіндік процессорында құжатты аш



Даяр құжатты ашу

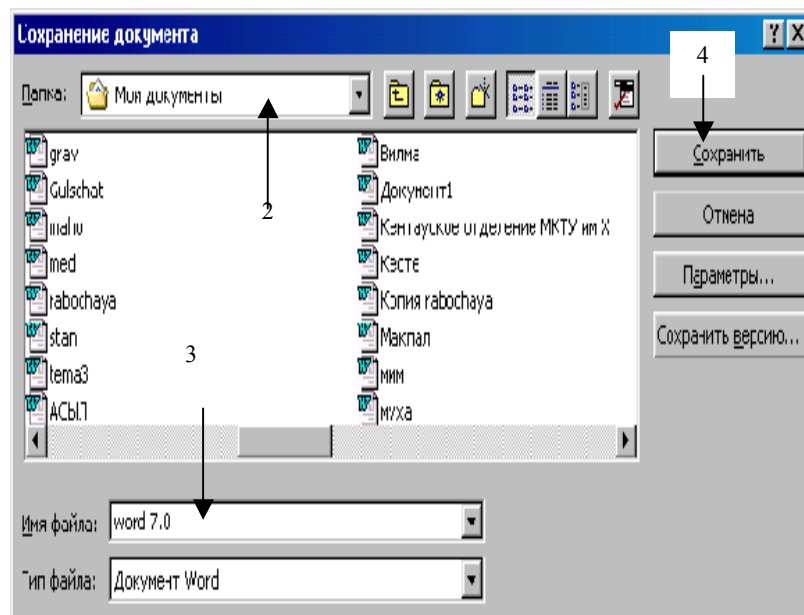
1. Аспаптар панелінің *Ашу* (*Открыть*) батырмасына “*тышқан*” манипуляторының курсор көрсеткішін қойып, сол жақ батырмасын шерту қажет.



Ашу (*Открыть*) батырмасы

2. Экранда пайда болған сұхбаттасу терезесінің *Бума* (*Папка*) тізімінде ашылуға тиісті файл орналасқан буманы таңда.

3. Құжат ағында және *Ашу* (*Открыть*) батырмасына “*тышқан*” манипуляторының курсор көрсеткішін қойып, сол жақ батырмасын шерту қажет (4).



Даяр құжатты сақтау

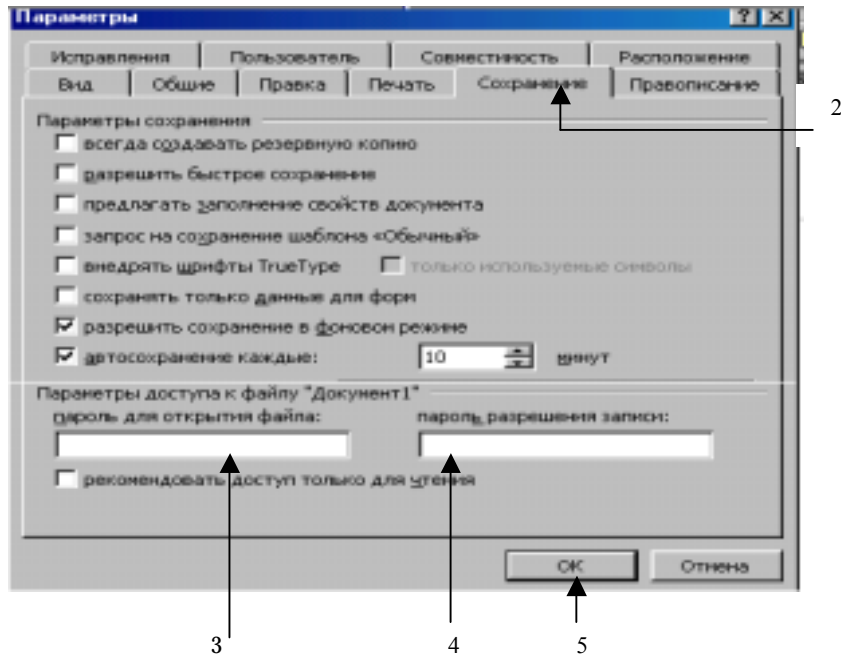
1. Аспаптар панелінің *Сақтау*(*Сохранить*) батырмасында “*тышқан*” манипуляторының сол жақ пернесін шерт



Сақтау(*Сохранить*) батырмасы

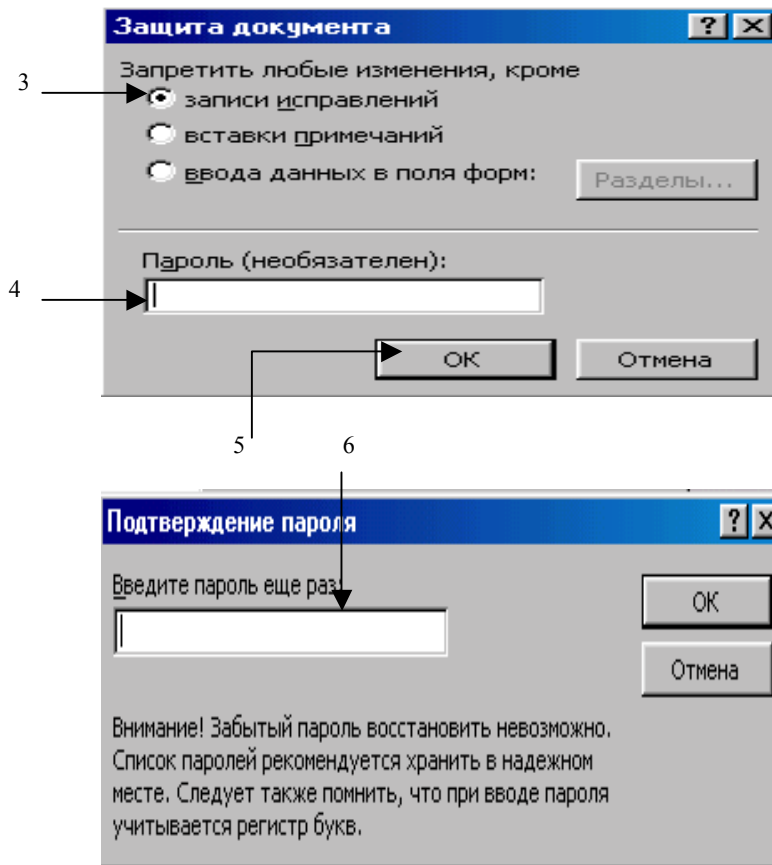
2. Ашылған *Бума (Папка)* тізімінде файл сақталуға тиісті буманы таңдаңыз.
3. *Файл аты (Имя файла)* жолында құжаттың атын енгізіңіз. 255 символға дейін қабылданады.
4. *Сақтау (Сохранить)* батырмасына “*тышқан*” манипуляторының курсор көрсеткішін қойып, сол жақ батырмасын шерту қажет. (4)

MS Word 97 мәтіндік процессорында құжатқа енуді



Құжатқа пароль орнату

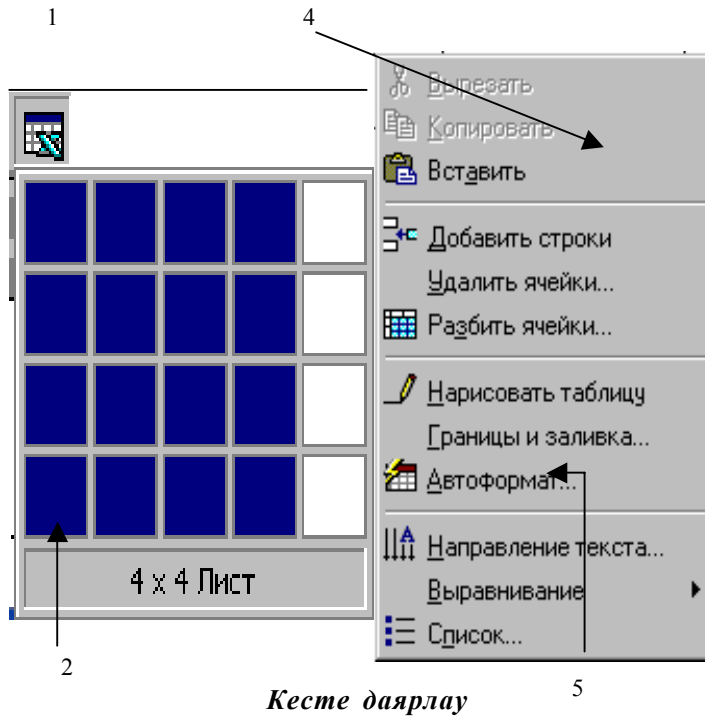
1. Сервис мәзірінің *Параметрлер (Параметры)* командасын таңда.
2. *Сақтау (Сохранить)* парағына **“тышқан”** манипуляторының курсор көрсеткішін қойып, сол жақ батырмасын шерту қажет.
3. Тиісті файлға пароль енгізіп, бекітіңіз.
4. Тиісті құжатқа енгізуге рұқсат етілетін өзгерістерді белгілеп, бекітіңіз.
5. ОК батырмасына **“тышқан”** манипуляторының курсор көрсеткішін қойып, сол жақ батырмасын шертіңіз.



Құжатты қорғау

1. Құжат даярлап, сақтау қажет.
2. **Сервис** мәзірінің *Қорғауды орнату (Установить защиту)* командасын таңдау қажет.
3. Құжатқа енгізуге рұқсат етілетін өзгертулер түрін белгілеңіз.
4. Тиісті парольді енгізу қажет.
5. **ОК** батырмасына **“тышқан”** манипуляторының курсор көрсеткішін қойып, сол жақ батырмасын шерту қажет.
6. Құжатқа орнатылған парольді бекітіп. Парольді қайталап, енгізіңіз. **ОК** батырмасына **“тышқан”** манипуляторының курсор көрсеткішін қойып, сол жақ батырмасын шертіңіз.
7. Құжатты сақтау қажет.

MS Word 97 мәтіндік процессорында кестелермен жұмыс



1. Курсорды құжаттың кесте кірістірілетін жеріне орнату қажет. Стандартты аспаптар панелінің *Кесте үстемелеу (Добавить таблицу)* батырмасында **“тышқан”** манипуляторының курсор көрсеткішін қойып, сол жақ батырмасын шерту қажет.



2. **“Тышқан”** манипуляторының сол жақ батырмасының басулы күйінде қажетті бағандар мен жолдар санын таңдау қажет.

3. **“Тышқан”** манипуляторының сол жақ батырмасын босатыңыз.

4. Кестенің кез келген бөлігінде **“тышқан”** манипуляторының курсор көрсеткішінің оң жақ батырмасын шерту қажет.

5. Жанама мәзірдің *Кесте автопішімі (Автоформат таблицы)* пунктін таңдаңыз.

6 БӨЛІМ

MS EXCEL 97 КЕСТЕЛІК ПРОЦЕССОРЫ

6.1. Microsoft Excel 97 кестелік процессорының жалпы сипаттамасы

Электрондық кестелердегі мәтіндік мәліметтерді, сандық мәндерді және формулаларды енгізуге, түзетуге және өңдеуге арналған қолданбалы бағдарламалар (*Ms Excel 97, Lotus 1-2-3, Qua, Supercalc, Multiplan, Суперплан, АБАК т.б.*) - кестелік процессорлар деп аталады.

Кестелік процессорлардың негізгі қызметі-кесте түрінде берілген ақпаратты өңдеу. Кесте түрінде берілген ақпарат мысалы ретінде төмендегі мәліметтерді алуға болады.

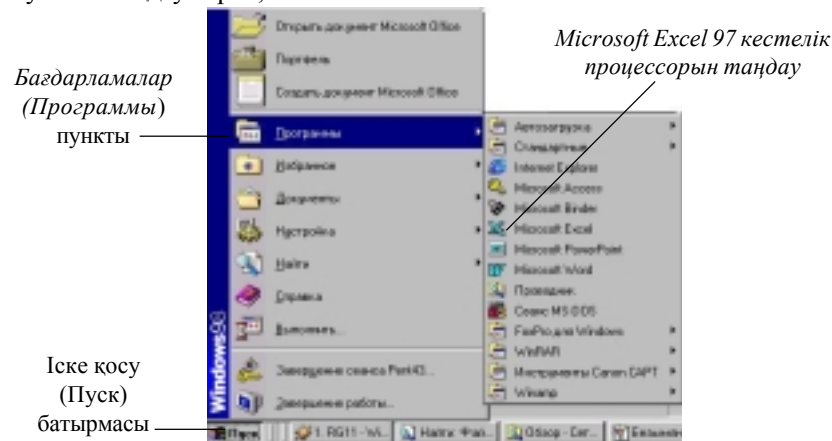
қ/с	Аты-жөні	Биология	Химия	Жоғары математика	Орташа баға
1	Кентербаева Ш.	5	5	4	4,6
2	Рүстембеков Ж .	4	3	4	3,6
3	Шойбекова Ә .	4	4	3	3,6
4	Маханбетова Г.	5	4	4	4,3
5	Тлеуқабылова Д.	4	4	5	4,6
6	Жалишев А.	3	4	4	3,6
7	Дүйсекулова С.	4	4	4	4,0
8	Жолдыбаев Е.	5	4	5	4,6
9	Мұхитдинова Ш.	4	5	4	4,3
10	Қонысбекова М.	5	5	5	5
<i>Топтың орташа бағасы</i>		<i>4,3</i>	<i>4,1</i>	<i>4,1</i>	<i>4,15</i>

Кестелерді өңдеуде төмендегідей әрекеттер орындалады:

1. Кестелерді құру және оларға атау беріп, дискіде сақтау.
2. Сақталынған кестелерді ашу және оларды өңдеу.
3. Кестеге жол/баған (ұяшық) үстемелеу.
4. Кестеден жолды/бағананы (ұяшықты) жою.
5. Жолдардың/бағандардың (ұяшықтардың) мазмұнын көшіру (жылжыту).
6. Ұяшықтар мазмұнын өсу/кему реті бойынша сұрыптау.
7. Пайдаланушы құрастырған формулаларды (кестелік процессордың дайын формулаларын) колданып, мәліметтерді өңдеу.
8. Кесте мәліметтері бойынша диаграмма құру және оларды кестеге орналастыру.
9. Кестеге графикалық объектілерді, (стандартты суреттер кітапханасынан суреттерді) орналастыру.
10. Кестелерді баспаға шығару.

Бағдарламаны іске қосу. Ms Windows операциялық жүйесінде Ms Excel 97 кестелік процессорын іске қосу *келесі әрекеттерді орындау арқылы жүзеге асады:*

- “тышқан” (мышь) манипуляторының курсор көрсеткішінің сол жақ батырмасын **“Іске қосу” (Пуск)** батырмасына шерту қажет;
- экранда пайда болған мәзірде **“Бағдарламалар” (Программы)** пунктін таңдау керек;



1.1 сурет. Microsoft Excel 97 кестелік процессорын іске қосу

- келесі мәзірден *Microsoft Excel* кестелік процессорын таңдап, “*тышқан*” (*мышь*) манипуляторының курсор көрсеткішінің сол жақ батырмасын шерту арқылы бағдарламаны жүктеу іске асырылады.

Microsoft Excel 97 кестелік процессорын іске қосудың келесі тәсілі - жұмыс столындағы *Microsoft Excel* жарлығына “*тышқан*” (*мышь*) манипуляторының курсор көрсеткішінің сол жақ батырмасын жылдам екі рет шерту арқылы іске асырылады.

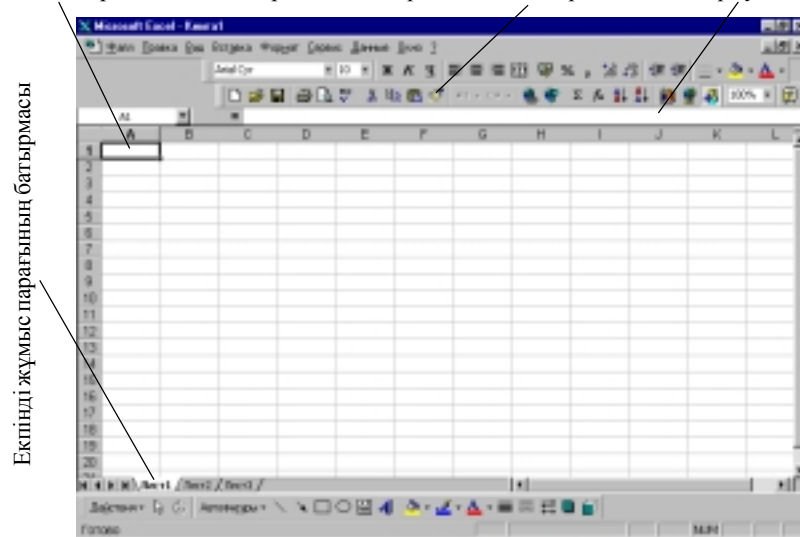
Бағдарламаны іске қосу нәтижесінде *Microsoft Excel 97* кестелік процессорын іске қосқанда сандық түрдегі кестелік мәндермен жұмыс істейтін электронды кестелік бос құжат терезесін көресіз. (1.2- сурет)

Кестелік процессор терезесінің сыртқы түрін баптау. Ms Excel 97 бағдарламасын жүктегеннен кейін 1.2 суретте көрсетілгендей терезенің қалыпты түрі пайда болады. Бірақ оны *Түр(Вид)* мәзірінің сәйкес пунктін таңдау арқылы өзгертуге, кейбір аспаптар панелін орнатуға (алып тастауға) (негізінде “*Стандартты*” (*Стандартная*) және “*Пішімдеу*” (*Форматирование*) панелдері орнатылады) болады.

Сызғышты (қажетті масштабты) орнатуға/алып тастауға да болады.

Стандартты (*Стандартная*) аспаптар панеліндегі *Масштаб* элементтерінің тізімінен қажеттісін таңдау арқылы масштабты тез өзгертуге болады.

Екпінді ұяшық Екпінді ұяшықтың адресі Аспаптар панелі Формула жолы



1.2 сурет. Ms Excel 97 кестелік процессоры терезесінің жалпы құрылымы

Экранды бөлу. Ms Excel 97 кестелік процессорында бір құжаттың әртүрлі бөліктерінің бір мезетте көрініп тұруы үшін, жұмыс аймағын екіге бөлуге болады.

Әрбір бөлік бір-біріне тәуелсіз жылжытылады. Әр бөліктің өзіне тиісті айналдыру жолақтары болады. Әр бөлік терезесіндегі құжаттарды түзетуге (өзгерістер енгізуге) болады.

Терезенің жұмыс аймағын бөліктерге бөлу үшін төмендегідей әрекеттер орындалады:

- негізгі мәзірден *Терезе (Окно)* → *Бөлу (Разделить)* жарлығын таңдау керек. Бұдан кейін, жұмыс аймағының ортасында көлденең жолақ пайда болады. Оны қажетті орынға қойып, “*тышқан*” (*мышь*) манипуляторының курсор көрсеткішінің сол жақ батырмасымен бекітуге болады;

- бөліктерді алып тастау үшін, негізгі мәзірдің *Терезе(Окно)* → *Бөліктеуді алып тастау (Снять разделение)* жарлығы таңдалады.

Құжаттың бір терезесінен екіншісіне өту, пернелік тактадан <Tab> пернесін басу арқылы орындалады (“*тышқан*” (*мышь*) манипуляторының курсор көрсеткішінің белгісі қажетті терезеге қойылып, сол жақ батырмасы шертіледі). Бөліктер өлшемін өзгертуде “*тышқан*” (*мышь*) манипуляторының курсор көрсеткіші бөліктеу жолағына орнатылып, жаңа орынға “*тышқан*” (*мышь*) манипуляторының сол жақ батырмасының басулы күйінде жылжытылады.

Электрондық кесте тіктөртбұрышты матрица тәрізді нөмірленген ұяшықтардан тұрады.

Ms Excel 97 кестелік процессорының құжаты *жұмыс кітабы* деп аталады. Жұмыс кітабы бір (бірнеше) кестелік құрылымнан тұратын жұмыс парақтарынан құралған. Ms Excel 97 кестелік процессорының тек бір парағы ғана экранда көрініп тұрады. Әрбір жұмыс парағының атауы болады. Құрылған жұмыс кітабындағы әртүрлі жұмыс парақтарына экранның төменгі жағына орналасқан парақ аттарының батырмасы арқылы өтуге болады. Жұмыс парақтарының атын өзгерту үшін, “*тышқан*” (*мышь*) манипуляторының курсор көрсеткішін жұмыс парағының батырмасына орналастырып, “*тышқан*” (*мышь*) манипуляторының сол жақ батырмасын екі рет шертіп, қажетті атты енгізу (“*тышқан*” (*мышь*) манипуляторының курсор көрсеткішін жұмыс парағының жарлығына орналастырып, оң жақ батырмасын бір рет шерткенде пайда болатын жанама мәзірдің *Атын өзгерту (Переименовать)* жарлығын орындау арқылы орындалады.

Қатар орналасқан жұмыс парақтарын ерекшелеу үшін *төмендегі әрекеттер орындалады:*

- бірінші параққа “*тышқан*”(мышь) манипуляторының курсор көрсеткіші қойылып, сол жақ батырмасы бір рет шертіледі;

- <*Shift*> пернесінің басулы күйінде “*тышқан*”(мышь) манипуляторының курсор көрсеткіші ерекшеленуге тиісті жұмыс парақтарының соңғысының жарлығында қойылып, сол жақ батырмасы бір рет шертіледі.

Қатар орналаспаған жұмыс парақтарын ерекшелеу үшін <*Ctrl*> пернесінің басулы күйінде, “*тышқан*”(мышь) манипуляторының курсор көрсеткіші қажетті парақтардың атауларын көрсететін батырмаларына қойылып, сол жақ батырмасы бір рет шертіледі.

6.2 Ұяшықтар және олардың адрестері

Электрондық кесте бағаналар мен жолдардан тұрады. Бағаналар латын әріптерімен (*A, B, C, AA, IV...*) (олардың комбинацияларымен), жолдар сандармен белгіленеді. Жұмыс парағындағы бағандар саны **256**, жолдар саны **65536** болады.

Қатарлар мен бағандардың қиылысында орналасқан тіктөртбұрыштар *Ұяшықтар(Ячейки)* деп аталады. Әрбір ұяшықтың өзі орналасқан бағана аты мен бағана нөмірінен тұратын адресі болады. Мысалы: *A* бағанасы мен *5*-ші жолдың қиылысында орналасқан ұяшық адресі *A5*.

Ұяшық адресін көрсету пішімі (форматы) *сілтеме* деп аталады. Экрандағы курсор электрондық кестенің бір торын көрсетіп тұрады. Курсор орналасқан ұяшық - *екпінді ұяшық* деп аталады.

Ұяшықты екпінді ету “*тышқан*”(мышь) манипуляторының курсор көрсеткішін қойып, сол жақ батырмасын бір рет шерту арқылы (курсорды басқару пернелерінің көмегімен) орындалады. Ұяшықтағы мәндер басқа ұяшықтағы мәндерге қатыссыз дербес енгізілген болса, *негізгі ұяшық* деп, ал есептеу көмегімен басқа ұяшықтардағы мәндермен анықталса *қосымша ұяшық* деп аталады.

Ұяшықтар диапазоны. Электрондық кестеде жеке ұяшықпен (*блок* деп аталатын ұяшықтар тобымен) жұмыс жасалады. *Блок* ретінде жолды (жолдың бір бөлігін), бағананы (бағананың бір бөлігін), сонымен бірге бірнеше жол мен бағанадан құралған жұмыс парағының бөлігін қарастырамыз. Блок адресінде бастапқы және соңғы ұяшықтарының адрестері көрсетіліп, қос нүкте “*:*” арқылы жазылады. Мысалы: *A1:A10; A4:C10* және т.б.

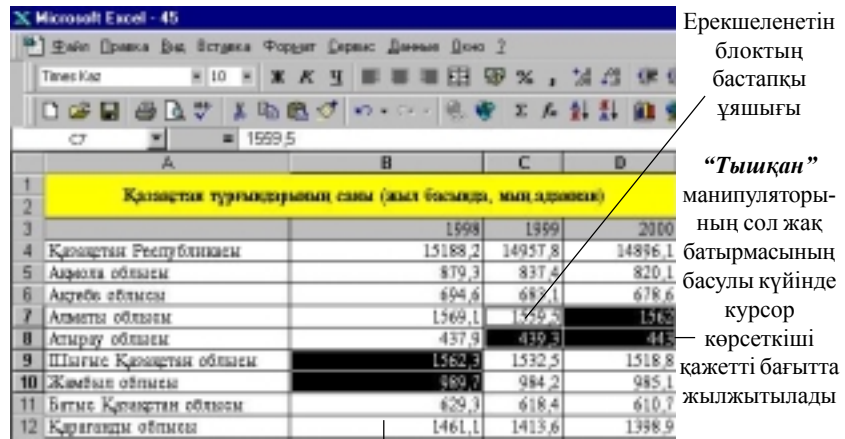
Блокты ерекшелеуде *төмендегі әрекеттердің бірін орындау жеткілікті*:

- <**Shift**> пернесінің басулы күйінде курсорды басқару пернелерінің қажеттісін басу қажет;

- “**Тышқан**”(мышь) манипуляторының курсор көрсеткіші ерекшеленуге тиісті ұяшықтардың бастапқысына орналастырылады. “**Тышқан**”(мышь) манипуляторының сол жақ батырмасының басулы күйінде курсор көрсеткіші қажетті бағытта жылжытылып, сол жақ батырма босатылады.

- қатар орналаспаған ұяшықтарды ерекшелеуде “**Тышқан**”(мышь) манипуляторының курсор көрсеткіші ерекшеленуге тиісті ұяшықтардың бастапқысына орналастырылады. “**Тышқан**”(мышь) манипуляторының сол жақ батырмасының басулы күйінде курсор көрсеткіші қажетті бағытта жылжытылып, <**Ctrl**> пернесінің басулы күйінде келесі блок ерекшеленеді (1.3 сурет).

Ms Excel 97 кестелік процессорындағы есептеулер *формула* арқылы жүргізіледі. Формула сандық тұрақтылардан (ұяшықтағы сілтемелерден және математикалық амалдардың таңбалары мен байланысқан Ms Excel 97 кестелік процессорының функциясынан) тұрады. Ұяшыққа сілтемелерді әртүрлі жолдармен беруге болады. Формуладағы ұяшыққа сілтеме салыстырмалы түрде жасалады.



<**Ctrl**> пернесінің басулы күйінде келесі блок ерекшеленеді

1.3 сурет. Ұяшық блоктарын ерекшелеу

Салыстырмалы сілтеме (Относительная адресация) формуланы көшіру барысында келесі ұяшықтардың адресі салыстырмалы түрде өзгеріп отырады. Мысалы: H4, B2 және т.с.с.

Абсолютті сілтеме (Абсолютная адресация) формуланы көшіру кезінде ұяшықтың адресі өзгермей сол күйінде қалады. Мысалы: (\$H\$4, \$C\$5 т.с.с)

Аралас сілтеме (Смешанная адресация) (\$H4, H\$4) абсолютті және салыстырмалы сілтемелерден құралады. Формуланы түзету кезінде сілтемелерді қолдану тәртібін өзгерту үшін, ұяшыққа жасалған сілтеме ерекшеленіп, пернелік тақтадан ?4 пернесі басылады.

Күрделі есептеулер жүргізуде (финанстық, статистикалық, математикалық) **Ms Excel 97 функциясы** қолданылады. Ms Excel97 кестелік процессорында функцияларды пайдалану әдістемесі төмендегі анықталған технологияларды сақтауды талап етеді:

1. Жұмыс парағының жеке ұяшықтарында функцияда қолданылатын мәндер енгізіледі.

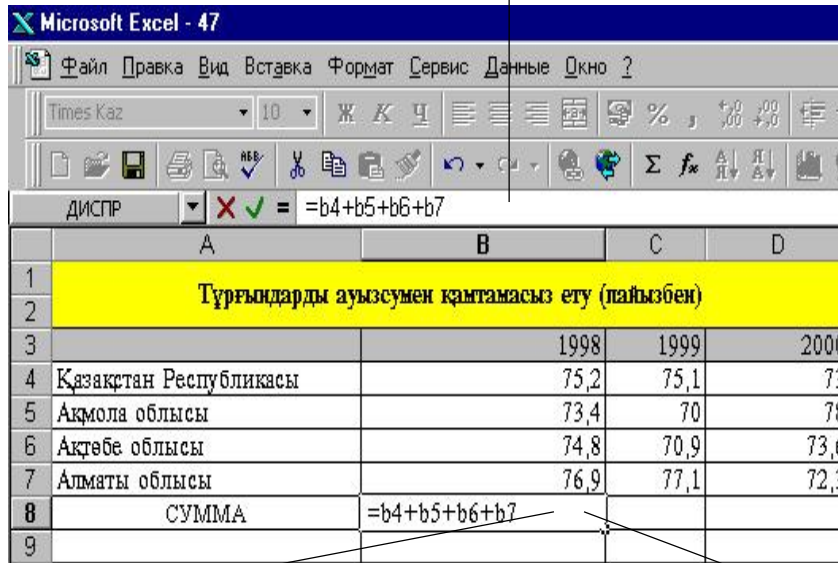
2. *Функция шебері(Мастер функции) Орналастыру (Вставка)* мәзірінің *Функция* жарлығын таңдау (аспаптар панелінің f_x батырмасында “*тышқан*”(мышь) манипуляторының курсор көрсеткішін қойып, сол жақ батырмасын шерту) арқылы іске қосылады.

3. *Функция* тізімінде функция категориясының толық тізбегі берілген. Терезенің төменгі жағында қысқаша синтаксис және таңдап алынған функцияның қызметі туралы анықтама алу мүмкіншілігі бар. *Анықтама(Справка)* батырмасында “*тышқан*”(мышь) манипуляторының курсор көрсеткішін қойып, сол жақ батырмасын шерту арқылы курсор көрсеткіші орналасқан функция туралы анықтама алуға болады. “*Болдырмау*”(“*Отмена*”) батырмасы функция шеберінің жұмысын тоқтатады. “*Дайын*”(“*Готово*”) батырмасы формула жолына таңдап алынған функцияның синтаксистік конструкциясын көшіреді. “*Келесі*”(“*Далее*”) батырмасы таңдап алынған функцияның сұхбаттасу терезесін ашады.

4. Тізімнен қажет функцияны таңдау барысында экранда аргументтерді енгізу сұхбат терезесі пайда болады. Әрбір функция үшін мәндердің құрамы және пішімдері бойынша аргументтер тізімі берілген.

5. Сұхбаттасу терезесінің енгізу жолында аргументтердің мәндері орналасқан ұяшық адресіне сілтеме жасауға (аргумент мәндерінің өзін енгізуге) болады.

Формула жолы



Формула енгізетін ұяшық

Формула “=” белгісінен басталады

1.4 сурет. Ms Excel 97 кестелік процессорында формула енгізу

6. Аргумент Ms Excel 97 кестелік процессорында құрылған басқа функцияның нәтижесі болса, *Функциялар шеберінің (Мастер функции)* аргументтер енгізу жолының алдына орналасқан батырмасында “тышқан” (мышь) манипуляторының курсор көрсеткішін қойып, сол жақ батырмасын шерту арқылы есептеуді ұйымдастыруға болады.

7. *Функция шеберінің (Мастер функции)* жұмысын тоқтату үшін “Болдырмау” (“Отмена”) батырмасына “тышқан” (мышь) манипуляторының курсор көрсеткіші қойылып, сол жақ батырмасы шертіледі.

8. Аргументтерді енгізуді аяқтау және есептеу “Дайын” (“Готово”) батырмасында “тышқан” (мышь) манипуляторының курсор көрсеткішін қойып, сол жақ батырмасын шерту арқылы орындалады.

9. Формула “=” белгісінен басталып, функцияның аты жазылады және жақша ішіне аргументтер тізбегі көрсетіледі. Аргументтер “,” (“;”) белгілерімен ажыратылып жазылады. (1.4 - сурет)

6.3. Ms Excel 97 кестелік процессорындағы сценарий диспетчері

Сценарий диспетчері көмегімен әртүрлі моделдер үшін “*Не-Если*” (*Что-Если*) талдау процесін қарапайым түрде автоматтандыру жеткілікті. Сценарий диспетчері көмегімен енгізілген мәндер мәліметінің *өзгермелі ұяшықтар* деп аталатын топтамасын (набор) құруға болады.

Сценарий – өзгермелі ұяшықтар мәндерінің атаулы жиыны. Функция аргументтері болатын ұяшықтар үшін әртүрлі мәндер беруге болады. Ағымдық жұмыс парағы үшін *Сервис*→*Сценарий* жарлығы сценарий диспетчерінің сұхбаттасу терезесін ашады. *Сценарийлер* (*Сценарий*) сұхбаттасу терезесінде ағымдық жұмыс парағының сценарийлер тізімі көрсетіледі. *Біріктіру* (*Объединить*) батырмасын басу арқылы ашық кітаптарды (ағымдық жұмыс парағының басқа парағында) орналасқан сценарийлерді біріктіруге болады. Жаңа сценарий құру үшін *<Үстемелеу>* (*Добавить*) батырмасында “*тышқан*” (*мышь*) манипуляторының сол жақ батырмасы шертіліп, экранда сұхбаттасу терезесі пайда болады.

Сценарий аты (*Названия сценария*) жолында 255 белгіден аспайтын символдар тізімінен құралған жаңа сценарий аты енгізіледі. *Ескерту* (*Примечание*) терезесінде түсініктемелік сценарий ретінде мән жазуға болады. Мұнда пайдаланушының аты мен сценарийдің құрылу күні жазылады. Пайдаланушының атын *Сервис*→*Параметрлер* (*Параметры*) →*Общие*(*Жалпы*) жарлығының көмегімен *Пайдаланушы аты* (*Имя пользователя*) жолында өзгертуге болады. *Өзгертуге тиым салу* (*Запретить изменение*) ауыстырып/қосқышының көмегімен ұяшықтар мәндерінің түзетілуіне қорғаныс орнатуға болады. *Жасыру* (*Скрыть*) ауыстырып/қосқышы сценарийлер тізімінде қажетті сценарийлерді көрінбей тұратын етуге мүмкіндік береді. *OK* батырмасын шерткенде өзгермелі ұяшықтарға мән енгізу үшін сұхбаттасу терезесі ашылады. Сценарий диспетчері сұхбаттасу терезесінде анықталған сценарий бойынша өзгермелі ұяшықтар мәнін алмастырудың нәтижелерін көру үшін тізімнің *Сценарий аты* (*Имя сценария*) бөлімі таңдалып, *Шығару* (*Вывести*) батырмасы шертіледі. Ms Excel 97 кестелік процессоры сценарийдің өзгермелі ұяшықтарының мәндерін алмастыруды орындауды және функция мәні үшін есептеу жүргізеді. Барлық өзгерістер (функциялар, сценарийдің өзгермелі ұяшықтарының сілтемелері, жаңа нәтижелер) жұмыс парағының ұяшығында бейнеленеді.

Жабу (Закрыть) батырмасы соңғы өзгерістерге қатысты сценарий мәндерін өзгермелі ұяшықтарда сақтай отырып, *диспетчер сценарийі* терезесінен шығуды қамтамасыз етеді.

Есеп беру (Отчет) батырмасы сценарий бойынша есеп дайындауға арналған. *Есеп беру(Отчет)* батырмасын шерткенде, нәтижелік есеп типін таңдау үшін сұхбаттасу терезесі пайда болады. *Нәтиже ұяшықтары (Ячейки результатов)* жолында мәндері сценарийдің өзгермелі ұяшықтарына тәуелді ұяшық адрестері көрсетіледі. Есептің екі түрі пішімделеді.

Сценарий нәтижесі әрбір сценарий үшін өзгермелі ұяшықтар құрамын және таңдалған нәтижелік ұяшықтар мәндерімен берілген кестелік есеп. Өзгермелі ұяшықтағы алмастыру мәндері нәтижелерінің *еркін кестесі* және алмастыру нәтижелері есептелінуі.

6.4. Ms Excel 97 кестелік процессорындағы бизнес – талдау ақпараттық технологиясы

Бизнес анализдің мәселелерін шешу сұрыптауды(сортировка), сүзгіден(фльтрация) өткізуді және электрондық кестедегі мәліметтерді пайдаланып есеп беру үшін берілген шартты қанағаттандыратын экономикалық есептеулер жүргізу үшін ақпараттық технологияны қолдануды талап етеді.

Ms Excel 97 кестелік процессорындағы тізім. Көптеген мәселелерді шешуде электрондық кестені тізім түрінде (мәліметтер қоймасы ретінде) қарастырамыз.

Ms Excel 97 кестелік процессорындағы тізім деп, жолдары біртектес мәліметтерден тұратын кестені айтады. Ms Excel 97 кестелік процессорындағы тізімді мәліметтер қоры дейді. Жолды мәліметтер қорының жазбалары, ал бағандарды сол мәндердің алаңдары деп атайды.

Ms Excel 97 кестелік процессорындағы кестені тізімге немесе мәліметтер қоймасына айналдыру үшін, бағандарға мәліметтер қоймасындағы жазбалардың алаңдарының аты ретінде қолданылатын біртектес атаулар беру қажет.

Ms Excel 97 кестелік процессорында тізім құруда *төмендегі талаптар қойылады:*

1. Бір жұмыс парағында бір тізімнен артық орналастыруға болмайды, себебі, кейбір амалдарды орындау барысында, мысал үшін сүзгіден өткізу кезінде тек бір тізіммен ғана жұмыс істелінеді.

2. Тізімді басқа мәліметтерден кем дегенде бір бос бағана немесе бір бос жолмен ерекшелеп қою керек. Бұл Ms Excel 97 кестелік процессорында мәліметтерді *сұрыптау (сүзгіден өткізу)* кезінде тізімді автоматты түрде ерекшелеуге көмектеседі.

3. Тізім бүкіл жұмыс парағын алуы мүмкін, яғни 65536 жол, мен 256 баған.

4. Алаң атаулары кестенің бірінші жолында орналасуы қажет. Ms Excel 97 кестелік процессорындағы бұл атаулар есеп беруді құруда, мәліметтерді іздеуде және сұрыптауда қолданылады.

5. Алаң аттары үшін бағандар тақырыбының (мәліметтер типін, қаріп, пішім, туралау, жақтау және жазылым әріптерінің стилімен бірге) мәлімет тізімдері үшін пайдаланылған пішімдеуден өзгеше пішімделуді пайдалануға болады.

6. Алаң атауларын мәндерден бөлу үшін жақтауды бағаналар аты жазылған қатардың төменгі шеті бойынша орналастыру керек. Бос қатарлар мен пунктирлеуді қолдануға болмайды.

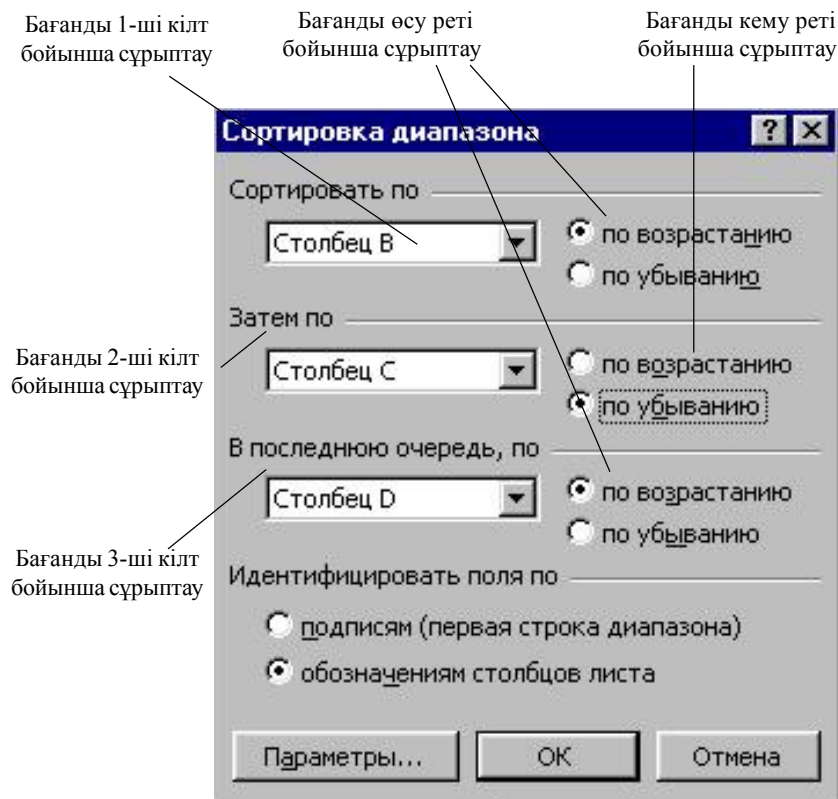
7. Алаң бойымен орналасқан мәліметтер біртектес болуы тиіс.

8. Ұяшықтағы мәндердің алдына қосымша бос орын тастамау керек, ол мәліметтерді *сұрыптауда* және *іздеуде* кері әсер етеді.

Ms Excel 97 кестелік процессорындағы тізімдерді сұрыптау үшін кестенің нәтижелік қатарынан басқа, сұрыптауға негіз болатын атауларын ерекшелеп алып, *Мәліметтер (Данные)* мәзіріндегі *Сұрыптау (Сортировка)* жарлығын орындау қажет. Бағандардағы алаң атауларын қоса ерекшелейтін болсақ, сұрыптау кезінде сол алаңдарды сұрыптаудың кілті ретінде қарастыруға болады. Егер алаң атауларын ерекшелемейтін болсақ, сұрыптау кілті ретінде бағандардың стандартты аттары алынады (мысалы В,С, ...).

Сұрыптау (Сортировка) жарлығы арқылы ашылған сұхбат терезесінде сұрыптау ретін үш кілтке дейін пайдалана аламыз. Сұрыптау алғаш *1-ші кілт* бойынша, сонан соң, *1-ші кілттегі* мәндерге сәйкес келетін *2-ші кілт* бойынша, соңында *1-ші* және *2-ші кілт* мәндеріне сәйкес келетін *3-ші кілт* бойынша орындалады (1.5 сурет).

Мәліметтерді өсу және кемуі реті бойынша пайдаланушының сұрыптау ретін берілген кілт бойынша беруге болады. Пайдаланушының сұрыптау ретін қолдану үшін, *Сұрыптау (Сортировка)* сұхбат терезесіндегі *Параметрлер (Параметры)* бағырмасын таңдау керек. Бұл режим *1-ші кілт* бойынша кәдімгі (пайдаланушы анықтаған) сұрыптау ретін орнатуға, бас және кіші әріптермен кодтау есебін беруге, сұрыптау бағытын (өсу/кему реті бойынша) орнатуға мүмкіндік береді.



1.5 сурет. Мәліметтердің сұрыптау ретін көрсету

Пайдаланушының сұрыптау ретін *Сервис*→*Параметрлер* (*Параметры*) жарлығы арқылы экранда пайда болатын *Параметрлер*(*Параметры*) сұхбат терезесіндегі *Тізім* (*Список*) ішкі мәзірі арқылы да орындауға болады.

Ms Excel 97 кестелік процессорында тізімдерді сүзгіден өткізу.

Әртүрлі белгілер бойынша керекті мәліметтерді таңдау үшін *сүзгіден* (*фильтрация*) өткізуді қолданады. *Сүзгіден* өткізу жарлығын орындаудың екі түрлі жолы бар: *Автосүзгі* (*Автофильтр*) және *Кеңейтілген сүзгі* (*Расширенный*)

Автосүзгі (Автофильтр). Автосүзгіні қолдану кезінде тізім тұрған аумақты (бүкіл тізімді алаң атауларымен қоса) ерекшелеу қажет. *Мәліметтер* (*Данные*) → *Сүзгі* (*Фильтр*) → *Автосүзгі* (*Автофильтр*)

жарлығын орындау барысында алаң атаулары маңында төмен қарай бағытталған тілсіздық бейнелі батырма пайда болады.

Автосүзгі салыстырудың екі түрін ұсынады:

- дәл (точное)/шаблондық мәндер бойынша;
- шарт бойынша таңдау.

Салыстырудың дәлдік мәні берілген алаң үшін ашылатын тізімнен таңдалады. **Microsoft Office 97** пакетінің **Ms Excel 97** бағдарлама-сында *Мәліметтер (Данные)→Сүзгі(Фильтр)→Автосүзгі(Автом-фильтр)* жарлығы 999 элементке дейін болатын мәндер тізімін құрайды.

Шарт бойынша салыстыруды таңдауда бір-бірімен “және”, (“и”), “немесе” “или” логикалық функциялармен байланысқан таңдау критерийлері беріледі.

Әрбір салыстыру бөлігі: салыстыру амалдарынан (=, <>, <=, >=, <, >), тізімнен таңдалатын “*”, “?” шаблондық таңбалардан тұрады.

Бір-біріне байланыссыз бірнеше бағандар үшін таңдау шартын беруде, сүзгіден өткізу барлық берілген шарттар бойынша орындалады. Сүзгіден өтпеген жазулар жасырын түрде көрінбей тұрады. Сүзгіден өткізілген жазуларды ерекшелеуге және басқа орынға көшіруге (таза-лауға), өшіруге және басқа да амалдар қолдануға болады.

Кеңейтілген сүзгі (Расширенный фильтр). Негізгі мәзірдің *Мәліметтер (Данные) → Сүзгі (Фильтр) → Кеңейтілген сүзгі (Расширенный фильтр)* жарлығы тізімдегі жазуларды сүзгіден өткізудің салыстыру критерийі және есептелетін критерийі деп аталатын екі түрлі критерийін ұсынады.

Әдетте сүзгіден өткізу критерийі бірнеше бағана бойынша түзіліп, *критерийлер жиыны(множественные критерий)* деп аталады.

Бұл режимнің ерекшелігі, критерий аралығы деп аталатын күрделі шарттарды іздеуді тексеру үшін, арнайы блокты сүзгіден өткізу алдында пішімдеу қажеттілігінде.

Кеңейтілген сүзгіні(Расширенный фильтр) қолдану технологиясы екі сатыдан тұрады:

- критерий аралығын қалыптастыру үлгісін (сүзгі) құру;
- тізімнің жазуларын сүзу.

Күшейтілген сүзгіден (Усиленный фильтр) өткізу критерийлерінің аралығын пішімдеудің бірінші сатысында, бағандардың аты орналасқан жолы мен іздеу шарттарын берудің еркін сандар жолының критерийлер аралығы анықталады.

Салыстыру критерийі келесі талаптарды орындағанда қалыптасады:

- Критерийлер аралығының бағаналар құрамы жазудың сүзгілеу жағдайы берілетін бағаналар арқылы анықталады және берілу реті ешқандай шартқа тәуелсіз болады.

- критерий белгілері, бастапқы тізімнің баған аттарымен сәйкес келуі тиіс;

- белгіден төмен салыстыру критерийінің келесі типтері орналасқан:

а) нақты мәні;

ә) салыстыру операторлары көмегімен қалыптастырылған мәні;

б) “және” (и) әйтпесе “немесе” (или) символдары бар шаблондар.

Критерийлер жиынын қалыптастыру ережесі:

- критерийлер (шарт) әрбір бағанда көрсетілсе, онда олар “және” шартымен байланысқан болып есептеледі;

- шарт бірнеше қатарда жазылса, онда “немесе” шартымен байланысқан болып есептеледі.

Есептелетін критерий Ақиқат(Истина) немесе Жалған(Ложь) логикалық мәндерге ие болатын, критерийлер аралығының шарттары қатарында жазылған формула түрінде болады. Формула ұяшықтардың адресстерін, кірістірілген функцияларды, әртүрлі типтердің тұрақтыларын (сан, мәтін, мерзім, логикалық тұрақты), қатынас операторларды қолдануымен құрылады.

Тізім жазылымдарын сүзудің екінші сатысында, критерий аралығын дайындап болғаннан соң, курсор көрсеткіші тізімге қойылып, *Мәліметтер(Данные)→ Сүзгі(Фильтр)→Кеңейтілген сүзгі (Расширенный фильтр)* жарлығы орындалады. Критерий және тізім аралығы бүкіл қатарларды, сондай-ақ, баған аттарының қатарын да құрайды.

Күрделі шарттар үшін сүзу біртіндеп орындалуы мүмкін, яғни сүзудің бірінші нәтижесі көшіріледі, ал оған келесісі қолданылады және т.б.

Сүзгіден өткізу шартының әрекетін алып тастау үшін, *Мәліметтер(Данные) → Сүзгі (Фильтр) → Барлығын бейнелеу (Отобразить все)* жарлығы орындалады.

Мәліметтер пішімі (Форма данных). Ms Excel 97 кестелік процессоры қарапайым экрандық форманың көмегімен тізімнің жеке жазбаларымен жұмыс істеуге мүмкіндік береді. Тізім жазбаларын өңдеудің негізгі операцияларын орындау (көру, критерий бойынша іздеу

немесе сүзгіден өткізу, жаңадан даярлау және бар тізім жазбаларын өшіру, алып тастау).

Тізім аймағына курсор көрсеткішін орналастырып, *Мәліметтер(-Данные)→Пішім (Форма)* жарлығын орындау кезінде экранда құрамында тізімнің алаң аттары бар пішім шығады. Жазуларды көру үшін *айналдыру жолағы (полоса прокрутки)* (“Келесі”(“Далее”), “Кейін”(“Назад”)) батырмалары қолданылады. Жазылымдарды түзетуге болады. Формула қатары жазылмаған алаңдар ғана түзетіледі, ал есептелінетін (өзгеріс енгізуден қорғалған) алаңдар түзетілмейді.

Ms Excel 97 кестелік процессорында нәтижені қалыптастыру үшін мәліметтерді топтау және құрылымдау. Тізімді сұрыптап болған соң, тізімде аралық және жалпы нәтиже құру үшін *Мәліметтер(Данные)* мәзірінен *Нәтижелер (Итоги)* жарлығы орындалады. Жарлығының орындалу барысында *Аралық нәтиже (Промежуточные итоги)* сұхбат терезесі ашылады. Әрбір жасалынған өзгеріске сәйкес нәтижелік мәндер есептелетін және алаң мәні ретінде қабылданытын *Нәтижені үстемелеу (Добавить итоги по..)* тізімі даярланады.

Аралық нәтижелерді даярлау тізім жазылымдарын алдын-ала сұрыптауға негізделген. Сұрыптау *1-ші алаң, 2-ші алаң, 3-ші алаң* бойынша орындалған болса, онда *1-ші алаң* сұрыптауда ең үлкені болады да, *2-ші алаң* тізім қатарларын, *1-ші алаңның* бірдей мәндерінде сұрыптау ретін анықтайды. Ал *3-ші алаң* алдыңғы *1-ші* және *2-ші* алаңдардың бірдей мәндерінде сұрыптау ретін береді. Нәтижені жинақтау төмендегідей қатаң ретке ие:

- *1- ші алаң;*
- *2- ші алаң;*
- *3- ші алаң* немесе *1- ші алаң;*
- *2- ші алаң* немесе *1- ші алаң.*

Егер кесте нәтижелік қатарларға ие болса, оған басқа функция көмегімен есептелген жаңа қорытынды мәндер қосуға болады. Ол үшін *Аралық нәтиже (Промежуточные итоги)* терезесіндегі *Ағымдық нәтижені алмастыру (Заменить текущие итоги)* жалаушасын алып тастап, қажетті алаң мен функцияны (операцияны) орнату қажет. Басқа екі жалауша нәтижелерді мәліметтердің *үстіңгі (астыңғы)* қатарына орналастыруға және жеке бетке жеке мәліметтер мәндерінің тобын шығаруға мүмкіндік береді.

Аралық нәтиже қажетсіз болса, “*Болдырмау*” (“*Отмена*”) батырмасының көмегімен тізім бастапқы жағдайға келтіріледі. Бірақ “*Бол-*

дырма” (“Отмена”) қызметі нәтижелер пішімделгеннен кейін басқа өзгерістер енгізілмесе ғана орындалады, қарсы жағдайда, *Барлығын жою (Убрать все)* батырмасы шертіліп, тізім бастапқы жағдайға келтіріледі.

Мәліметтер(Данные) мәзіріндегі *Нәтиже(Итоги)* жарлығы **төмендегі әрекеттерді орындауға мүмкіндік береді:**

- топтау алаңы ретінде қолданылатын тізімнің жеке алаңы бойынша, амалдардың әртүрлі түрлерінің жиындарын қалыптастыруға болады.

- топтау алаңының бірдей мәндері үшін, тізімнің бір(бірнеше) алаңы бойынша жиындарды қалыптастыруға болады. Бұл кезде операция түрі нәтижені жинақтау үшін қалай қолдану керектігі анықталады. Мысалы, *Қосынды(Сумма)*, *Орташа(Среднее)*, *Максималды (Максимальное)*, *Минималды (Минимальное)* және т.б. операциялар үшін, тек сандық типтегі алаң ғана таңдалады. Мәндер саны операциясы үшін кезкелген типтегі (сандық, мәтінді, мерзімді) алаң қолданылады.

Мәліметтерді шоғырландыру (Консолидация данных). Қорытынды мәлімет алудың келесі тәсілі – *шоғырландыру (консолидация)*. *Шоғырландыру (консолидация)* – бастапқы мәліметтер көзі аймағында келтірілген мәліметтерді өңдеудің таңдап алынған функциясына сәйкес агрегирлейді. Шоғырлау нәтижелері *белгілеу аймағында* орналасады. Мәліметтер көзі аймағы әртүрлі парақтарда (жұмыс кітаптарында) орналасады. Шоғырлауға 255-ке дейінгі мәліметтер көзі қатысады. Мәліметтер көзі шоғырлау кезінде жабық болуы да мүмкін.

Мәліметтерді шоғырлау үшін курсор көрсеткіші белгіленген жерге орнатылып, *Мәліметтер(Данные)*→ *Шоғырлау(Консолидация)* жарлығы орындалады. Жарлықты орындау кезінде қажетті нұсқа таңдалып, шоғырлау шарттары беріледі.

Шоғырлаудың төмендегідей нұсқалары бар:

- біркелкі ұйымдастырылған мәліметтер көзі үшін (тіркелген) орналасуы бойынша шоғырлау;

- орналасуы бойынша ерекшеленетін мәліметтер үшін категориялары бойынша шоғырлау;

- сыртқы мәліметтерді шоғырлау.

Орналасу реті бойынша шоғырлау кезінде, барлық мәліметтер көзі ол кестені шоғырлауда ұяшықтар мен файлдарға сілтеме жасауға мүмкіндік беретін біркелкі орналасқан мәліметтер көзіне ие (мәліметтер категориясының белгілері ерекшеленген мәліметтер көзі аймағына кірмейді). Мәліметтердің біркелкі құрылымы болады. Ұяшықтар-

дың рет-ретімен орналасуы және орналасуына қарай белгілі функциялардың өңделуіне байланысты (max, min, орташа мәні) болуы мүмкін.

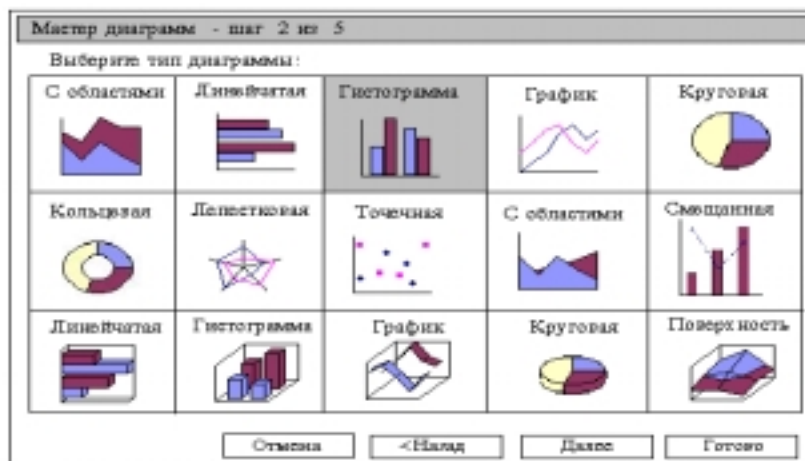
Категория бойынша шоғырлауда, мәліметтер көзінде бір текті мәліметтер орналасады. Бірақ әртүрлі мәліметтер көзінде шоғырлау әртүрлі ұйымдастырылады. Мәліметтерді категория бойынша шоғырлауда, жол (баған) белгілері, бір-біріне сәйкес келетіндей, жол (баған) ретінде қолданылады. Шоғырланатын мәліметтер және белгілер, бір-біріне жақын орналасады. Сыртқы мәліметтерді шоғырлауда *Парақтау (Листание)* батырмасында **“тышқан”(мышь)** манипуляторының сол жақ батырмасын басу қажет. *Парақтау (Листание)* сұхбат терезесінде мәліметтерді тізімге үстемелу үшін мәліметтер көзі бар файлды таңдап, ұяшыққа сілтеме орналастыру (ұяшықтар блогының) атауын көрсету қажет. Категория бойынша шоғырланатын болса, жоғарғы жолда және сол жақ бағанда белгі түрі көрсетіледі. *Ағымдық мәліметтермен байланыс құру ажыратып/қосқышы (Переключатель Создать Связи с Исходными Данными)* шоғырлау барысында мәндер аймағы мен мәліметтер көзі аймағының арасында байланыс құрады.

6.5. Мәліметтерді сұрыптау

Microsoft Excel 97 кестелік процессорында мәліметтерді өсу реті бойынша сұрыптауда келесі рет қолданылады: сан, мәтін, логикалық мән, қателер мәні, бос ұяшықтар. Кему реті бойынша сұрыптау бос ұяшықтардан басқа ұяшықтарда орындалады. Әдетте, бос ұяшық кері бағытта сұрыпталған тізімнің соңында орналасады.

6.6. Диаграммалармен жұмыс

Әрбір кестедегі мәліметтерді диаграмма түрінде бейнелеп, оны экранға, баспаға шығаруға болады. Бір кестеде берілген мәліметтер бойынша диаграммалардың түрлі типін даярлауға болады. Барлық диаграммалардың сипаттамалары кестемен бірге сақталады. Диаграммада кестедегі сандық мәндер ғана көрсетіліп қоймай, оларды көрнекі түрде бейнелеудің де мүмкіндіктері бар. Мысалы диаграмманың атын, ондағы сандардың мағыналарын және т.б. әртүрлі етіп, пішімдеуге болады. Диаграммадағы негізгі өлшем – айнымалы. Кестенің бір жолындағы (бағанындағы) сандарды бір айнымалының әртүрлі мәндері ретінде сипаттауға болады. Айнымалы аттары латын әріптерімен жазылады: A, B, ..., т.с.с.



1.6- сурет. Диаграмма түрлері

Диаграммалар құру үшін **төмендегі әрекеттерді орындау қажет:**

- электронды кестені толтыру (дайын кестені шақыру);
- негізгі мәзірдің *Орналастыру (Вставка) → Диаграмма (Диаграмма)* жарлығы (аспаптар тақтасындағы *Диаграммалар шебері (Мастер диаграмм)* батырмасында “*тышқан*” (*мышь*) манипуляторының сол жақ батырмасын шерту) арқылы *Диаграммалар шебері (Мастер диаграмм)* сұхбаттасу терезесін ашу;
- ашылған сұхбаттасу терезесінің *Стандартты (Стандартная)* парағында диаграмманың типінің қажеттісін таңдау (1.6 сурет) ;
- таңдалынған типтегі диаграммаға қажетті пішімін орнату (1.7-сурет). *Нәтижелерді көру (Просмотр результатов)* батырмасында “*тышқан*” (*мышь*) манипуляторының сол жақ батырмасын басу арқылы әрекеттер нәтижелерін көруге болады;
- диаграмма параметрлерін (мәліметтердің орналасу ретін таңдау, өстерді белгілеу, түсініктеме (легенда) мәтінін, диаграмма тақырыбын орналастыру) орнату(1.8 - сурет).

Ұяшықтар тобы, бірнеше жолдарға (бағандарға) орналасса, әртүрлі жолмен рет түсінігін анықтауға болады. Рет бір баған (бір қатардың) мәліметтерімен сәйкес келуі мүмкін.

Диаграмма түсініктемесін үстемелеу, диаграмма тақырыбын енгізу және диаграмма өстеріне жазылым орналастыру орындалады. Диаг-

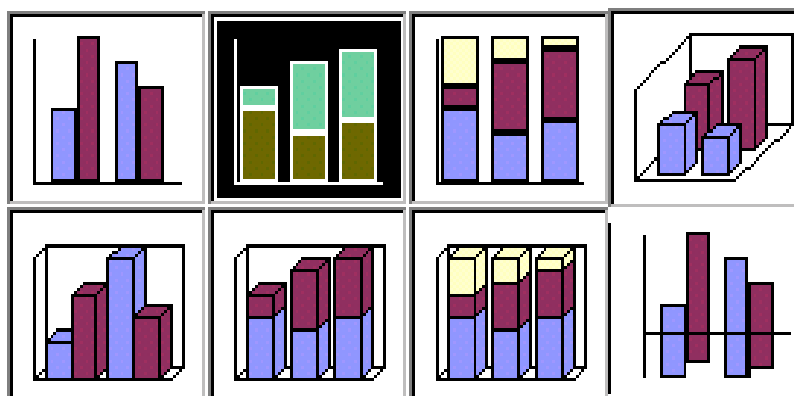
раммада ерекшелеу аралығы енгізілмесе, түсініктемелері болмайды, бірақ диаграммалар реттерін түзету кезінде түсініктемелерді қосуға болады.

Диаграммаларды түзету. Құрылған диаграмма құрамын бастапқы мәліметтерді көрсететін тәсілдер өзгергенге дейін реттеуге болады. Түзетуді *Диаграмма шебері*(*Мастер диаграмм*) көмегімен (*Диаграмма* аспаптар панелі және негізгі мәзір жарлықтары) орындауға болады.

Диаграмма шеберін қолдану. Диаграмманы реттеудің осы берілген түрі келесі өзгерістерді қамтамасыз етеді:

- ұяшықтардың бастапқы аралығы негізінде диаграмма тұрғызылады;

- реттерді шамалау (бағыттау)



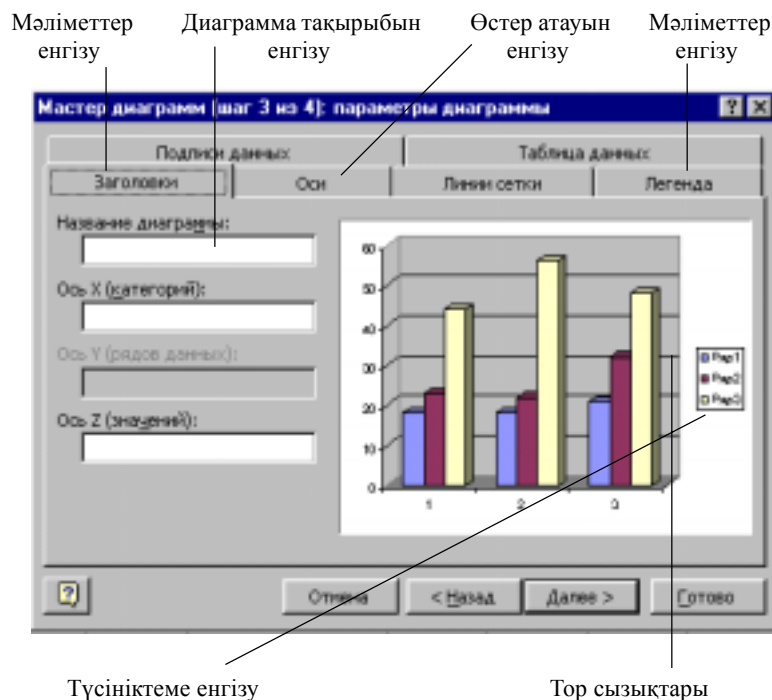
1.7 – сурет. Гистограмма типіндегі диаграмманың пішімдері.

- X өсі белгілері үшін жүргізілген жол/бағандар саны және диаграмма түсініктемелеріне ат беру;

Диаграмма объектісін алдын-ала ерекшелеп, аспаптар тақтасының “*Диаграммалар шебері*”(Мастер диаграмм) батырмасы көмегімен төменде көрсетілген бірнеше қадамдардан тұратын түзету режимі іске қосылады:

1-ші қадам. Диаграмма үшін ұяшықтар аралығын түзету.

2-ші қадам. Реттердегі шамаларды түзету, X осінің белгілерін және түсініктемелерді анықтау.



1.8 – сурет. Диаграмма пішімін орнату

Мәзір жарлықтары көмегімен диаграммалармен жұмыс істеу. Диаграммаларды іске қосу кезінде негізгі мәзір режимдерінің құрамы өзгереді. Диаграммаларды түзету жарлықтары орналасқан арнайы режимдер пайда болады. *Мәліметтер(Данные)* мәзірінің орнына төмендегідей алты жарлықтан тұратын *Диаграмма* мәзірі пайда болады:

1. *“Диаграмма типі” (“Тип диаграммы”)* жарлығы жеке мәліметтер, топтар немесе бүкіл диаграммалардың түрін өзгерту үшін қолданылады.
2. *“Бастапқы мәліметтер” (“Исходные данные”)* жарлығы, диаграмманың ерекшеленген жеке элементтерін (біркатар мәліметтерді) өзгерту, үстемелеу үшін қолданылады.
3. *“Диаграмма параметрлері” (“Параметры диаграммы”)* жарлығы, таңдап алынған диаграмма түрінің стандартты параметрлерін өзгерту үшін қолданылады.

4. “*Орналастыру*” (“*Размещение*”) жарлығы, парақта ерекшеленген объектінің орналасуын таңдауға мүмкіндік береді.

5. “*Мәліметтер қосу*” (“*Добавить данные*”) жарлығы диаграммаға ерекшелеп алынған бірқатар мәліметтер (нүктелер) үстемелеуге мүмкіндік береді.

6. “*Тренд сызығы*” (“*Линия тренда*”) (*Орналастыру (Вставка)* мәзірі) әртүрлі типтегі диаграммаларда трендтер сызығын өзгертуге (-үстемелеуге) мүмкіндік береді.

Диаграмма құру үшін қолданылатын ұяшықтар диапазонын өзгерту үшін **төмендегі әрекеттерді орындаңыз:**

- өзгертілетін диаграмманы таңдаңыз;

- *Диаграмма* мәзірінде *Бастапқы мәліметтер (Исходные данные)* жарлығын таңдап, одан *Мәліметтер диапазоны (Диапазон данных)* парағын ашыңыз;

- *Мәліметтер диапазонында (Диапазон данных)* барлық сілтемелердің толық ерекшеленгенін бақылаңыз;

- жұмыс парағында диаграммада пайда болуы тиіс мәліметтер орналасқан ұяшықтарды таңдаңыз;

- жаңа мәліметтер үшін, диаграммада бағандар (жолдар) атаулары көрінуі үшін, таңдап алынған ұяшыққа осы атаулар орналасқан бағаналарды (жолдарды) кірістіріңіз.

6.7. Баспа параметрлерін баптау

Дайын құжатты принтерден баспаға шығару, кестелік процессормен жұмыс істеудің соңғы сатысы болып табылады. Құжатты баспаға шығармас бұрын *Файл* мәзірінің *Алдын-ала көру (Предварительный просмотр)* пунктіннің көмегімен дайын құжаттың пішімін, бет параметрлерін көруге болады (1.9 - сурет).

Құжатты баспаға шығару үшін *Стандартты (Стандартная)* аспаптар тақтасының *Баспаға шығару (Печать)* батырмасында “*тышқан*” (-*мышь*) манипуляторының курсор көрсеткіші қойылып, сол жақ батырмасы шертіледі. Принтердің бейімдеу параметрлері құжатты автоматты түрде баспаға шығаруға мүмкіндік береді. Баспа аймағы жұмыс парағының мәліметтермен толтырылған бөлігімен сәйкес келеді. Жұмыс парағының жоғарғы сол жақ бұрышына жалғасқан тікбұрыш түрінде болады. Егер бұл параметрлерді өзгерту қажет болса, *Файл* → *Баспаға шығару (Печать)* жарлығы орындалады (1.10 - сурет).

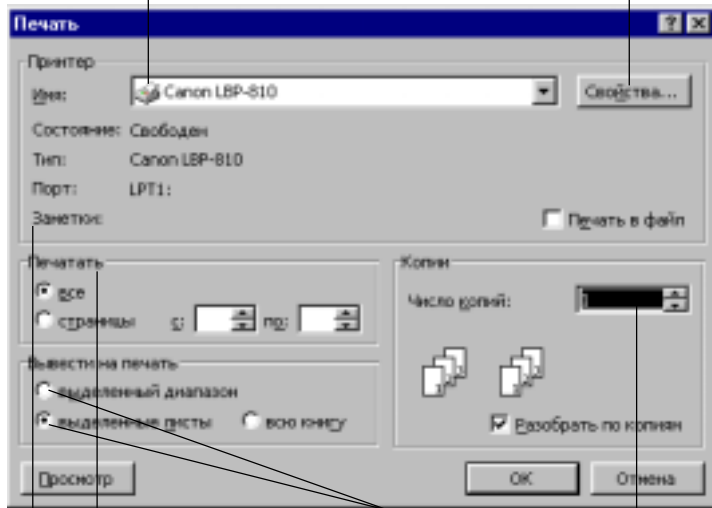
Баспа аймағын орнату. Мәліметтердің бір бөлігін баспаға шығару қажет болса, баспа аймағын орнатуға болады. Баспа аймағы - жұмыс парағы орнына баспаға жіберілетін ұшықтардың анықталған диапазоны.

Print range (range)	January	February	March	Total	Average	% of total
Almaty	15	15	55	85	15	17.65%
Shymkent	25	121	123	269	89.67%	105.00%
Almaty	44	626	21	691	230	33.43%
Taras	85	854	321	1060	353.33%	41.98%
Ac-Say	5	4	54	63	21.00%	2.47%
Semenov	288	15	88	391	130.33%	15.45%
Actobe	12	5	21	38	12.67%	1.51%
Kostanay	25	25	32	82	27.33%	3.29%
Ural-Region	252	55	54	361	120.33%	14.29%
Yubileyniy	22	45	321	388	129.33%	15.53%

1.9 – сурет. Алдын-ала көру режимі (Предварительный просмотр)

Бейімделген принциптердің аты

Принциптердің қасиетін орнату



Баспаға шығару аралығы

Құжат фрагментін баспаға беру

Көшірме саны

1.10 – сурет. Баспаға шығару(Печать) сұхбаттасу терезесі

II. Лабораториялық жұмыстар

Лабораториялық жұмыс №1

Тақырыбы: **Жұмыс кітабын түзету.**

Жұмыстың мақсаты: Кестелік процессорда жұмыс кітабын құру және сақтау. Ұяшықтағы мәліметтермен жұмыс істеу тәсілдерін үйрену (ұяшықтағы мәліметтерді пішімдеу, ұяшықтар диапазонын таңдау және олармен жұмыс істеу, ұяшықтағы мәліметтерді түзету). Автотолтыру мүмкіндіктерін пайдалану тәсілдерін меңгеру.

Жұмыстың орындалу әдістемесі

1. Жаңа жұмыс кітабын құрыңыз (*Стандартты (Стандартная)* аспаптар тақтасында *Құру(Создать)* батырмасы немесе *Файл* мәзіріндегі *Құру(Создать)* жарлығы).

2. Ағымдағы жұмыс парағының атын өзгертіңіз (ағымдағы жұмыс парағының жарлығында тышқан батырмасын екі рет шертіп, атын өзгертіңіз).

3. Жұмыс кітабына жаңа бір жұмыс парағын қосыңыз (парақ жарлығында тышқанның оң жақ батырмасын шертіңіз және жанама мәзіріндегі *Үстемелеу(Добавить)* жарлығын таңдаңыз).

4. Құрған файлыңызды *Medic.xls* атымен өз бумаңызда сақтаңыз (*Файл* мәзірінің *Сақтау(Сохранить)* жарлығы).

5. Ұсынылған үлгі бойынша кесте құрыңыз (1.1-кесте).

6. Ұяшықтағы кесте тақырыбын пішімдеңіз. *A3:В3* ұяшықтар блогын ерекшелеңіз. *Пішім (Формат)* мәзіріндегі *Ұяшықтар(Ячейки)* жарлығын таңдап, *Реттеу (Выравнивание)* парағын ашыңыз.

Туралау (Выравнивание) сұхбат терезесінің төмендегі опцияларының бірін таңдаңыз: *көлденеңінен (горизонтальды)* - орта бойынша; *тігінен (вертикальды)* – жоғарғы шеті бойынша; *Сөз бойынша буынға бөлу* (переносить по словам) ауыстырып-қосқышы, ал *Қаріп (Шрифт)* ішкі мәзірінен әріптердің жазылуын және көлемін өзгертіңіз.

7. Енгізілген мәліметтердің сыймаған бағандарының енін өзгертіңіз. Бұл үшін *“тышқан”(мышь)* манипуляторының курсор көрсеткішін бағандар тақырыбы арасындағы шекараға орналастырып, курсор көрсеткішінің таңбасына өзгерген сәтінде *“тышқан”(мышь)* мани-

пуляторының сол батырмасының басулы күйінде жылжыту арқылы орындауға болады.

Нақты баптау үшін *Пішім(Формат)* мәзірінің *Жол(Строка)/Баған(Столбец)* жарлығын таңдап, экранда пайда болған сұхбаттасу терезесінде сәйкес пішімдеулерді орнату қажет.

8. *Аспаптар (Панели инструментов)* панелінің *Шекара(Границы)* батырмасын шерту арқылы кестенің шекараларын қоршаңыз.

9. Алмасу буферінің көмегімен кестені басқа жұмыс парағына көшіру үшін ***төмендегі әрекеттерді орындаңыз:***

Кесте 1.1

Іштен жану двигательдерінің жұмысы барысында түзілетін және ауаға шығарылатын газ құрамы (көлемдік %)

Шығарылатын газ құрамы	Бензинді пайдаланатын двигательдер	Дизельдер
Азот	74-77	76-78
Оттегі	0,3 - 8,0	2 – 18
Су буы	3,0 – 5,5	0,5 – 4,0
Көмір қышқыл газы	5,0 – 12,0	1,0 – 10,0
Иіс газы/CO/	5,0 – 10,0	0,01 – 0,5
Азот тотықтары	0,0 – 0,8	0,0002 – 0,5
Көмірсүтектер	0,2 – 3,0	0,009 – 0,5
Альдегидтер	0,0 – 0,2	0,001 – 0,009
Күйе тозаңы/г/м ³ /	0,0 – 0,04	0,1 – 1,1

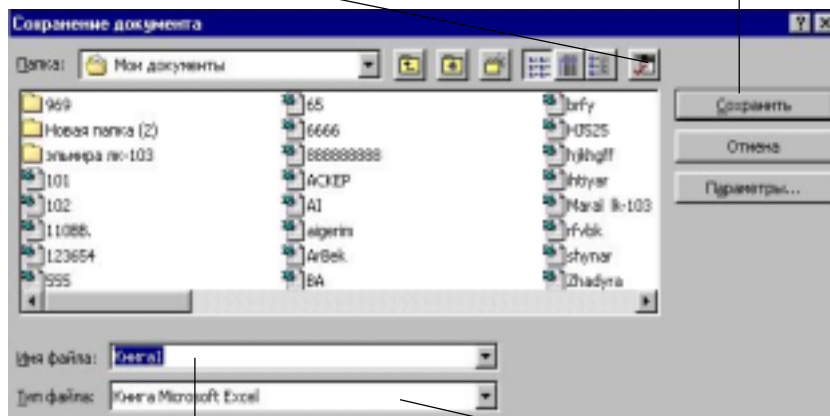
- кестені (ұяшықтар диапазонын) ерекшеленізі;
- “*тышқан*” (*мышь*) манипуляторының оң жақ батырмасын шерту арқылы жанама мәзірді ашыңыз;
- *Көшіру (Копировать)* жарлығын таңдаңыз;
- парақ атауы батырмасында “*тышқан*” (*мышь*) манипуляторының сол жақ батырмасын шерту арқылы тиісті параққа өтіңіз;
- парақтың көшірме орналасатын аймағының бірінші ұяшығына курсор көрсеткішін орнатыңыз;
- экранда пайда болған жанама мәзірдің *Орналастыру(Вставить)* жарлығын таңдаңыз;

16. Жаңа кестеге жол (бағана) үстемелеу үшін ***төмендегі әрекеттерді орындаңыз:***

1. Құжат сақталынуға тиісті дискті (буманы) ашу (орнату)

5. Жаңа бума ашу батырмасы

4. Батырмасын шерту



2. Файлдың сақталатын атын теру

3. Файлдың типін көрсету

1.11 сурет. Файлды сақтау

- бағана бойынша ұяшықтар диапазонын ерекшеленіз;
- “тышқан”(мышь) манипуляторының оң жақ батырмасын шертіп, экранда пайда болған жанама мәзірден *Ұяшықтар үстемелеу(Добавить ячейки)* жарлығын таңдаңыз;

17. *Стандартты (Стандартная)* аспаптар панелінің *Баспаға беру (Печать)* батырмасына “тышқан”(мышь) манипуляторының курсор көрсеткішін қойып, сол жақ батырмасын шерту арқылы дайын құжатты баспаға шығарыңыз (*Файл* мәзірінің *Баспаға шығару (Печать)* жарлығы).

Лабораториялық жұмыс №2

Тақырыбы: Excel-97 кестесінде функцияны кестелеу есептерін шығару.

Жұмыстың мақсаты:

- Кестеге мәліметтер жазу және оларды өңдеу;
- адресерді дұрыс көрсетуді үйрену;

· кестені көркемдеу әдістерін меңгеру.

Тапсырма:

$y=k*(x^3-1)/(x^2+1)$ функциясының мәнін x айнымалысы 0,2 қадаммен өзгергендегі барлық $[-2,2]$ аралығындағы мәндері үшін есептеу керек. Мұндағы $k=10$.

Есептің нәтижесін мынадай кесте түрінде көрсету қажет:

№	x	k	$y_1=x^3-1$	$y_2=x^2+1$	$y=k*y_1/y_2$

1. Excel-97 кестесінде адрестерді көрсету әдістері

Ұяшық пен блоктардың адрестерін абсолютті, салыстырмалы және аралас түрде жазу.

Салыстырмалы адрес. Ұяшықтармен жұмыс жасау кездерінде D3, A1:H9 т.с.с сілтемелерді қолдануға болады. Адрестердің мұндай түрде көрсетілуі салыстырмалы деп аталады. Салыстырмалы адрестер формулаларды жылжыту кезінде өте ыңғайлы. Формулаларда мұндай адрестерді қолдану барысында Excel 97 кестесі ұяшықтың адресін ағымдағы ұяшық адресіне салыстырмалы түрде сақтайды. Мысалы, D4 ұяшығына =D1+D2 формуласын енгізетін болсақ, Excel 97 кестесі бұл формуланы “екпінді ұяшықтан үш қатар жоғары және екі қатар төмен ұяшықтағы мәндерді қосу керек” деп қабылдайды. Егер D4 ұяшығын, яғни =D1+D2 формуласын C4 ұяшығына көшірсек, C4 ұяшығына =C1+C2 формуласы автоматты түрде енгізіледі.

Абсолютті адрес. Егер формуланы көшіру барысында белгілі бір ұяшыққа немесе аймаққа сілтеме жасау қажет болса абсолютті адресі қолданамыз. Абсолютті сілтеме \$ белгісінің көмегімен жазылады. Мысалы, \$C\$15 түрінде сілтеме жазылса, формуланы қай орынға орналастырсақ та, сол формулада тек C15 ұяшығындағы мән пайдаланылады.

Аралас адрес. \$ белгісі қажетті орында ғана жазылады, мысалы \$C15 немесе C\$15. Осылай қатарларды өзгерте отырып, бағананың мәнін тұрақты (\$C15), керісінше қатарды тұрақты қалдырып, бағананы өзгерту мүмкіндігі бар (C\$15).

Жұмыстың орындалу әдістемесі

1. *A1* ұяшығына кестенің тақырыбын жазыңыз:

Кестенің тақырыбы деген сол кестенің бағаналар аты көрсетілген, жоғарғы қатары. Яғни есептің берілгені бойынша:

- *A1* ұяшығына № енгіземіз (кестенің бірінші бағанасының аты);
 - *B1* ұяшығына x енгіземіз (кестенің екінші бағанасының аты)
 - *C1* ұяшығына k енгіземіз (кестенің үшінші бағанасының аты);
 - *D1* ұяшығына $y1=x^3-1$ енгіземіз (кестенің төртінші бағанасының аты);
 - *E1* ұяшығына $y1=x^2+1$ енгіземіз (кестенің бесінші бағанасының аты);
 - *F1* ұяшығына $y=k*(y1/y2)$ енгіземіз (кестенің алтыншы бағанасының аты);
- бағаналардың енін барлық жазулар көрініп тұратындай етіп өзгертіңіз.

2. *H1* ұяшығынан бастап бастапқы берілгендерін жазатын көмекші кестені толтырыңыз:

x_0	Step	k
-2	0,2	10

- мұндағы x_0 – x -тің бастапқы мәні;
step – x -тің өзгеру қадамы;
k – коэффициент

3. *Автолтыруды қолдана отырып, A2 ұяшығынан A22 ұяшығына дейін 1-ден 22-ге дейінгі сандарды жазыңыз.*

· Ол үшін *A2* ұяшығына 1 санын, ал *B2* ұяшығына 2 санын теріп жазыңыз;

· *A2:B2* блогын белгілеңіз де, тышқанның курсорын осы блоктың оң жақ төменгі шетіне орналастырыңыз, пайда болған қара түсті қосу белгісін *A22* ұяшығына дейін жеткізген соң тышқанның батырмасын босатыңыз.

4. *B* бағанасына x -тің мәндерін жазыңыз:

· *B2* ұяшығына = $\$H\2 адресін теріңіз.

Бұл абсолютті адресітеу $B2$ ұяшығына $H2$ (x -тің бастапқы мәні) ұяшығының мәні енгізілетін көрсетеді.

· $B3$ ұяшығына $=B2+ \$I\2 формуласын жазыңыз.

Бұл x -тің бастапқы мәніне $I2$ ұяшығының мәні, яғни қадамы қосылатындығын білдіреді.

· Осы формуланы $B4:B22$ ұяшықтарына көшіріңіз (автотолтыру функциясын, *Түзету*→*Көшіру* (*Правка*→*Копировать*) және *Түзету*→*Енгізу*(*Правка*→*Вставить*) жарлықтарын немесе саймандар тақтасындағы *Көшіру*, *Енгізу* батырмаларының өзіңізге ыңғайлы біреуін қолдануға болады).

Нәтижесінде осы блок -2 мен 2 аралығындағы қадамы 0,2-ге өсіп отыратындай шамалармен толтырылуы керек.

5. C бағанасына k коэффициентінің мәндерін жазу керек:

· $C2$ ұяшығына $= \$J\2 абсолютті адресі жазыңыз;

· $C3$ ұяшығына $= C2$ формуласын теріңіз;

Осы формуланың жазылуын түсіндіріңіз.

· $C3$ ұяшығындағы формуланы $C4:C22$ ұяшықтарына көшіріңіз.

Осы блоктағы ұяшықтарға 10 саны жазылуы керек, себебі коэффициент 10-ға тең.

6. D бағанасында $y1=x^3-1$ функциясының мәндері есептелуі керек.

· $D2$ ұяшығына $=B2^3-1$ формуласын жазыңыз;

· Осы формуланы $D3:D22$ ұяшықтарына көшіріңіз.

Нәтижесінде бағандағы ұяшықтар бастапқы мәні -9 және соңғы мәні 9 болатын $y1$ -дің оң және теріс мәндермен толтырылуы керек.

7. Дәл жоғарыдағы әдіс бойынша E бағанасына $y2=x^2+1$ функциясын мәндерімен толтырылуы керек.

Нәтижесінде: барлық сандар оң және бастапқы шама 5 соңғы шама 5 болуы керек.

8. F бағанасын $y=k*(x^3-1)/(x^2+1)$ функциясының мәндерімен толтырыңыз.

· $F2$ ұяшығына $= C2*(D2/E2)$ формуласын жазыңыз,

· осы формуланы $F2:F22$ ұяшықтарына көшіріңіз.

Нәтижесінде: Функцияның бастапқы мәні -18, соңғы мәні 18, оң және теріс сандар болуы керек.

9. Көмекші кестедегі мәндерді өзгерткен кезде негізгі кестеде қандай өзгеріс болғанын бақылаңыз.

10. Көмекші кестедегі x -тің мәнін өзгертіңіз, $H2$ ұяшығына -5 – ті енгізіңіз.

11. Қадамның шамасын өзгертіңіз, ол үшін $I2$ ұяшығына 2 немесе басқа өзіңізге ұнаған шаманы енгізіңіз.

12. Коэффициенттің мәнін 1 -ге теңестіріңіз, $J2$ ұяшығына 1 енгізу керек.

Ескерту! Көмекші кестедегі барлық өзгертулер болған кезде негізгі кестедегі есептеулер автоматты түрде қайта жүргізіліп отыр.

13. Көмекші кестедегі бұрынғы шамаларды қайтадан қалпына келтіріңіз:

$$x0 = -2$$

$$\text{step} = 0,2$$

$$k = 10$$

14. Негізгі және көмекші кестелерді көркемдеңіз.

Тақырыптарды жазу үшін кестелердің жоғарғы жағына екі бос қатар қосыңыз:

· курсорды 1 қатарға орналастырыңыз

· меню қатарындағы *Енгізу* → *Қатар (Вставка) → Строки* жарлығын

екі рет орындаңыз.

15. Кесте тақырыптарын жазыңыз:


· $A1$ ұяшығына “*Кесте*” сөзін теріңіз,

· $A2$ ұяшығына “*Негізгі*” сөзін теріңіз,

· $H2$ ұяшығына “*Көмекші*” сөзін теріп жазыңыз.

16. $A1:J1$ ұяшықтарын біріктіріңіз де, “Кестелер” тақырыбын ортаға орналастырыңыз:

· $A1:J1$ блогын белгілеңіз,

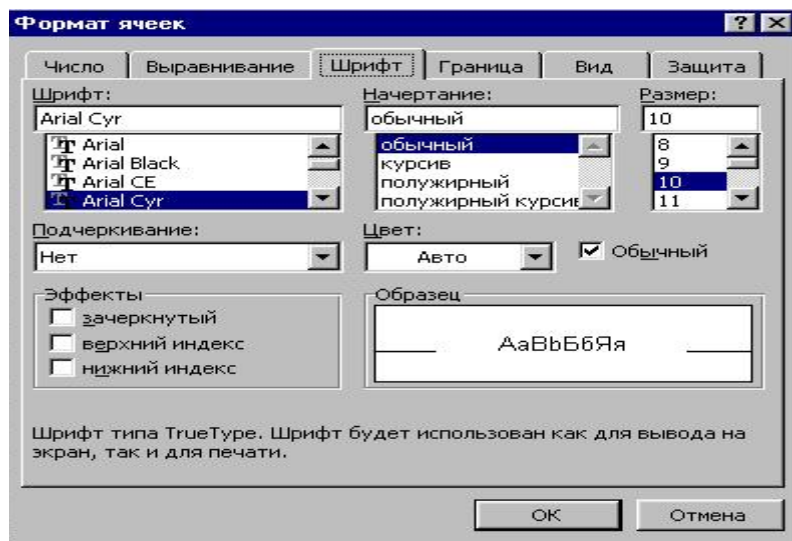
· Форматтау саймандар тақтасындағы  бағаналар бойынша ортаға түзулеу” батырмасын шертіңіз.

17. Дәл осы әдіс бойынша “Негізгі” және “Көмекші” тақырыптарын да ортаға түзулеңіз.

Тақырыптарды көркемдеңіз:

Символдар:

Кез келген ұяшықтағы немесе блоктағы символдардың қаріптерін әртүрлі сызылыммен, биіктікпен т.б. көркемдеу мүмкіндіктері бар. Осы



1.12-сурет. “Ұяшықтардың форматы” сұхбат терезесі

әрекеттерді орындау үшін алдымен қажетті ұяшықты немесе блокты белгілеп алғаннан кейін саймандар тақтасындағы мына батырмаларды қолдануға болады.

Форматтау:

Меню қатарындағы немесе тышқанның оң батырмасын шерткенде ашылатын жанама менюдің Формат, Ұяшықтар жарлығын орындау арқылы да ұяшықтарды форматтауға болады. Осы жарлық орындалғанда пайда болған сұхбат терезесінің *Қаріп(Шрифт)* астарлы бетін ашамыз(1.12 - сурет).

“*Кесте*” тақырыбы үшін қаріп түрін *Arial KZ*, қаріп биіктігін *14*, *жартылай қарайтылған* форматты таңдаңыз. Форматтау саймандар тақтасының батырмаларын қолданыңыз.

“*Негізгі*” және “*Көмекиі*” тақырыптарын *Arial KZ*, қаріп биіктігін *12*, *жартылай қарайтылған* етіп форматтаңыз. *Формат* → *Ұяшықтар* → *Қаріп (Формат* → *Ячейки*→ *Шрифт)* жарлығын қолданыңыз.

· *Кесте* ішіндегі бағаналар тақырыптары үшін *Arial KZ*, қаріп биіктігін *12*, *курсивті* етіп форматтаңыз. Жанама меню командаларын қолданыңыз.

18. Мәтін толық сыйып тұратындай етіп бағаналардың енін өзгертіңіз.
 19. Бағаналардың тақырыптарын ортаға(по центру) түзулеңіз.

Түзулеу

Кез келген ұяшыққа енгізілген мәліметтерді сол ұяшықтың ішінде бір шетіне қарай немесе ортаға, горизонталь, вертикаль түзулеу және мәтіннің өзінің жазылу бағытын таңдау (жоғарыдан төмен, төменнен жоғары т.с.с.) түзулеу мүмкіндіктері бар.

Түзулеудің түрін таңдау үшін *Форматтау* саймандар тақтасының батырмаларын қолданамыз.



(сол жаққа қарай түзулеу, ортаға түзулеу, оң жаққа қарай түзулеу)
Ұяшықтардың форматы (Формат → Ұяшықтар (Формат → Ячейки)) жарлығын орындағанда ашылады 2.1-сурет) сұхбат терезесіндегі *Түзулеу(Выравнивание)* астарлы бетін пайдалануға да болады.

20. Негізгі және көмекші кестені жиектеу.

Жиектеу

Кестені жиектеу үшін саймандар тақтасындағы батырманы қолданамыз.



Ұяшықтардың форматы сұхбат терезесінің *Жиек (Рамка)* астарлы бетін немесе жанама менюдің сәйкес командасын қолдануға да болады.

21. Кесте ішіне сары, бағаналар тақырып аймағына күлгін фон беріңіз.

Фон

Кез келген ұяшықтың немесе блоктың ішіндегі мәліметке әртүрлі фондық түстер беруге болады (штрихтің типі, штрихтың түсі, фонның түсі). Фондық түстерді таңдау үшін *Форматтау* саймандар тақтасындағы фон батырмасын қолданамыз.

Ұяшықтардың форматы (Формат→Ұяшықтар (Формат → Ячейки)) жарлығы) сұхбат терезесінің *Түр(Вид)* астарлы бетінде де қажетті фондық түстерді таңдау мүмкіндігі бар.

22. Осы жұмыстың нәтижесін дискіде жеке бума ашып, - Кесте 2 – 1.xls атпен файл ретінде сақтап қойыңыз.

6. Excel кестесімен жұмысты аяқтаңыз.

Өзін-өзі тексеру;

Жеке-жеке сипаттама беріңіз:

- салыстырмалы адрес қалай көрсетіледі?
- абсолютті адрес ше?
- аралас адрес дегеніміз не?

Осы лабораториялық жұмысты орындағаннан кейін:

- әртүрлі адресіне әдістерін қолдану;
- символдарды көркемдеу;
- түзулеу, жиектеу;
- фондық түстерді өзгерту әрекеттерін орындай білуіңіз керек.

Лабораториялық жұмыс №3

Тақырыбы. **Диаграммалар құру.**

Жұмыстың мақсаты: Берілген мәліметтерді пайдаланып, әртүрлі диаграммалар құру әрекеттерін орындау. Құрылған диаграммаларды түзету, пішімдеу тәсілдерін меңгеру.

Тапсырма.

1. Жаңа құжат ашыңыз және 1.2 кестеде көрсетілген үлгіге сәйкес кесте даярлаңыз.

2. Кесте мәліметтері бойынша *Диаграммалар шеберінің (Мастер диаграмм)* көмегімен қалауыңызша 4 түрлі диаграмма тұрғызыңыз.

Жұмыстың орындалу әдістемесі

1. Құжатқа кесте орналастыру үшін берілген мәліметтерді жеке ұяшықтарды енгізіңіз.

2. Кесте түрі оған шекаралар орнатумен нақтыланады. Бұл үшін кестені ерекшелеп, аспаптар панеліндегі *Шекаралар (Границы)* батырмасына “*тышқан*” (*мышь*) манипуляторының курсор көрсеткішін қойып, сол жақ батырмасын шертіңіз.

Жер шарындағы кейбір су қорлары туралы мәліметтер

Су жүйесі	Мөлшері (мың км ³)
Мұхит, теңіз	133800
Жер асты сулары	23400
Мұзды және қарлы аймақ	240604,10
Жер астындағы тоң мұздары	300
Көл сулары	176,4
Батпақтағы шалшық сулар	11,47
Жалпы су қоры	1385984,61

3. Ерекшеленген кестеде оның сыртқы және ішкі жиектеулерін орнатыңыз.

4. Төмендегі ұсынылған пішімдеулерді орнатыңыз:

- тақырыпқа – жартылай қалындатылған курсив және кестеде: қаріп туралауы – тігінен және көлденеңінен ортаға жылжытылған.

5. Диаграмма даярлау үшін кестені ерекшеленіп, **төмендегі әрекеттер орындалады:**

- негізгі мәзірден *Орналастыру (Вставка) → Диаграмма* жарлығын (*Стандартты(Стандартная)* аспаптар тақтасындағы *Диаграммалар шебері (Мастер диаграмм)* батырмасы шертіледі) таңдаңыз;

6. Экранда пайда болған *Қадам 1 (Шаг 1) Диаграммалар типтері (Тип диаграммы)* сұхбаттасу терезесінің *Стандартты(Стандартная)* бөлігінде қажетті диаграмма типін, *Түр (Вид)* түрін таңдаңыз. *Келесі (Далее)* батырмасында “*тышқан*”(мышь) манипуляторының сол жақ батырмасын шертіп, *Қадам 2 (Шаг 2) Диаграмманың мәлімет алу көздері (Источник данных диаграммы)* сұхбаттасу терезесін ашыңыз;

7. *Қадам 2 (Шаг 2) Диаграмманың мәлімет алу көздері (Источник данных диаграммы)* сұхбаттасу терезесінде мәліметтер қатарының *баған/жол (строках/столбцах)* түрінде берілуін таңдап, *Қадам 3 (Шаг3) Диаграмма параметрлері (Параметры диаграммы)* келесі сұхбаттасу терезесін ашыңыз;

8. *Қадам 3 (Шаг 3) Диаграмма параметрлері (Параметры диаграммы)* сұхбаттасу терезесінің *Мәліметтер жазылымы (Подписи данных)* парағының *Диаграмма аты (Название диаграммы)* жолында

диаграмманың атын, *X осі (Ось X)* жолында X осі атын, *Y осі (Ось Y)* жолында Y осінің атын кірістіріңіз.

9. *Осьтер(Оси), Тор сызықтары(Линии сетки), Түсініктеме (Легенда)* ішкі парақтарында қажетті орнатуларды қалауыңызша кірістіріңіз.

10. Диаграммаға мәліметтер кестесін орналастыру үшін *Мәліметтер кестесі(Таблица данных)* парағының жалаушаны *Мәліметтер кестесі(Таблица данных)* жолында орнатыңыз. *Қадам 4 (Шаг 4)* келесі сұхбаттасу терезесін ашыңыз;

11. Ашылған *Қадам 4 (Шаг 4) Диаграммаларды орналастыру (Размещение диаграммы)* сұхбаттасу терезесінде диаграмманың орналасу орнын белгілеу үшін *жеке парақта (отдельном) (ағымдық парақта (имеющемся))* жолында жалауша орнатыңыз.

Лабораториялық жұмыс № 4

Тақырыбы: Ms Excel 97 кестелік процессорындағы формулалар.

Жұмыстың мақсаты: Ms Excel 97 кестелік процессорында қарапайым формулалар құру және қолдану. Құрылған формулаларды түзету тәсілдерін меңгеру.

Тапсырма.

I. Сауда фирмасының ассортиментінде келесі тауарлар көрсетілген бағалармен сатылады: құны 500\$ телевизорлар, құны 320\$ видеомагнитофондар, құны 500\$ музыкалық орталықтар, құны 700\$ видеокамералар, құны 198\$ видеоплейерлер, құны 40\$ аудиоплеерлер. Қаңтар айында 10 телевизор, 5 видеомагнитофон, 6 музыкалық орталық, 2 видеокамера, 7 видеоплейер, 4 аудиоплеер сатылған. Ms Excel 97 мүмкіндіктерін пайдаланып, сатудан түскен табыс суммасын рубль және доллар бойынша есептеу.

II. 1. Финанстық және банктік менеджмент тақырыбын қолдана отырып, қарапайым формулалар құрыңыз және қолданыңыз.

2. Жеке эмитенттер бойынша 1999 жылға дивидент деңгейі бойынша акция табысын қойыңыз. Бастапқы мәндер № 1.3 кестеде берілген.

(NA) – акция номиналы;

(CP) – сату бағасы;

(Div) – 1 жылға есептелген дивиденттер

Жұмыстың орындалу әдістемесі

1. Кесте құрыңыз, оған есептің бастапқы мәліметтерін енгізіңіз;
2. Сатудан түскен табысты доллармен есептеу үшін, баған ұяшықтарына сәйкес келетін формулаларды енгізіңіз. Формулаларда ұяшықтардың салыстырмалы адресациялары қолданылған. Формула тек бір ғана ұяшыққа енгізіледі, ал бағанадағы қалған формулалар автотолтыру көмегімен алынады.
3. Сатудан түскен табысты теңгемен санаңыз. Формулаларды орналастыруда ұяшықтардың аралас және абсолютті адресеулер қолданылады. Абсолютті және аралас адресерді орналастыру үшін, сілтемені енгізгеннен кейін F4 пернесімен ұсынылған нұсқалардың қажетін таңдап алыңыз.
4. Тауарлардың барлық түрін сатудан түскен табыс сомасын санаңыз. Бағанды ерекшелеп, *Стандартты (Стандартная)* аспаптар панеліндегі *Автоқосынды (Автосумма)* батырмасына “тышқан” (мышь) манипуляторының курсор көрсеткішін қойып, сол жақ батырмасын шертіңіз. “Табыс сомасының қорытындысы” жолына E бағанасының соңғы ұяшығына курсор көрсеткішін орнатыңыз. *Стандартты (Стандартная)* аспаптар панеліндегі *Функция Орналастыру(Вставка функций)* батырмасына “тышқан” (мышь) манипуляторының курсор көрсеткішін қойып, сол жақ батырмасын шертіңіз.

Кесте 1.3

Эмитент	Акция номиналы, тенге.	Сату бағасы, тенге.	1 жылға есептелген дивидент		Дивидент бойынша табыс	
	NA	XП	%Div	тенге. DivR	Номиналға DN	Нақты DF
Сібіргаз банкі	10000	17780	400%			
Инкомбанкі	10000	22900	400%			
Сургутнефтегазбанкі	5000	5600	320%			
Нефтехимбанк	1000	2015	653%			
Сбербанк	1000	2482	736%			
КБ Аккобанк	1000	1000	325%			
СКБ банк	50000	27050	360%			
Промстройбанк	1000	1200	1535%			

Экранда пайда болған сұхбаттасу *Функциялар шебері (Мастер функций)* терезесінің *Категория(Категория)* парағының *Математикалық (Математический)* категориясында “*тышқан*” (*мышь*) манипуляторының курсор көрсеткішін қойып, сол жақ батырмасын шертіңіз.

Терезенің оң жақ бөлігінде пайда болған тізімнің *Қосынды(Сумма)* функциясына “*тышқан*” (*мышь*) манипуляторының курсор көрсеткішін қойып, сол жақ батырмасын шертіңіз.

5. Алынған нәтижелерді талдаңыз;

II. 1. Сәйкес бағандарға шығаратын көрсеткіштерді есептеу үшін төмендегі формулаларды енгізіңіз:

$$\text{DivR}(i)=\text{NA}(i)*\text{Div}(i);$$

$$\text{DN}(i)=\text{Div}(i);$$

$$\text{DF}(i)=\text{DivR}(i)\text{CP}(i),$$

Мұндағы, $i=[1,N]$, N - қарастырылып отырған эмитенттер саны.

2. Бастапқы «Жеке дивиденттер бойынша акция табысының құжаты негізінде **келесі мәндерді есептеңіз:**

- барлық эмитенттер бойынша акция сатылуының орташа бағасын есептеу үшін, “*Сатылу бағасы*” бағанасын тақырыпсыз ерекшелеңіз;

- *Стандартты(Стандартная)* аспаптар панелінің *Функция шебері (Мастер функций)* батырмасына “*тышқан*” (*мышь*) манипуляторының курсор көрсеткішін қойып, сол жақ батырмасын шертіңіз;

- экранда пайда болған сұхбаттасу терезесінің *Категория* парағының *Статистикалық (Статистическая)* категориясына “*тышқан*” (*мышь*) манипуляторының курсор көрсеткішін қойып, сол жақ батырмасын шертіңіз;

- экранның оң жағында пайда болған тізімнің *СРЗНАЧ (орта мән)* функциясында “*тышқан*” (*мышь*) манипуляторының курсор көрсеткішін қойып, сол жақ батырмасын шертіңіз;

3. Барлық эмитенттер бойынша акция сатылуының ең жоғарғы бағасын анықтау үшін **төмендегі әрекеттерді орындаңыз:**

- “*Сатылу бағасы*” бағанасын тақырыпсыз ерекшелеңіз;

- *Стандартты(Стандартная)* аспаптар панелінің *Функция шебері (Мастер функций)* батырмасына “*тышқан*” (*мышь*) манипуляторының курсор көрсеткішін қойып, сол жақ батырмасын шертіңіз;

- экранда пайда болған сұхбаттасу терезесінің *Категория* бөлігінде *Статистикалық (Статистическая)* категориясына “*тышқан*” (*мышь*) манипуляторының курсор көрсеткішін қойып, сол жақ батырмасын шертіңіз;

Кесте 1.4

A	B	C	D	E	F	G
1	Тауардың аты	бағасы, долл.	сатыл- ғаны, даңа	сатудан түскен пайда, долл.	сатудан түскен пайда, тенге	дол- лар курсы
2	Телевизорлар	300	10	=C3*D3	=\$E3*\$G\$3	27.1
3	Видеомагнито- фондар	320	5	=C4+D4	=\$E4*\$G\$3	
4	Музыкалық орталықтар	550	6	=C5*D5	=\$E5*\$G\$3	
5	Видео- камералар	700	2	=C6+D6	=\$E6*\$G\$3	
6	Видеоплеерлер	198	7	=C7*D7	=\$E7*\$G\$3	
7	Аудиоплеерлер	40	4	=C8+D8	=\$E8*\$G\$3	
8	Сатудан түскен жалпы пайда			=СУММ (E3:E8)	=СУММ (F3:F8)	

- экранның оң жағында пайда болған тізімнің *МАКС (Максимум)* функциясын таңдаңыз.

4. Барлық эмитенттер бойынша акция сатылуының ең төменгі бағасын анықтау үшін ***төмендегі әрекеттерді орындаңыз:***

- “*Сатылу бағасы*” бағанасын тақырыпсыз ерекшелеңіз;

- *Стандартты(Стандартная)* аспаптар панелінің *Функция шебері (Мастер функций)* батырмасына “*тышқан*”(мышь) манипуляторының курсор көрсеткішін қойып, сол жақ батырмасын шертіңіз;

- экранда пайда болған сұхбаттасу терезесінің *Категория* бөлігінде *Статистикалық (Статистическая)* категориясын таңдаңыз;

- экранның оң жағында пайда болған тізімнен *МИН (Минимум)* функциясын таңдаңыз.

5. Есептеудің нәтижесін 1.5 кесте түрінде толтырыңыз:

6. Бастапқы кестедегі жазуларды дивидент бойынша нақты табысты өсу ретімен сұрыптаңыз. Бұл үшін кестені алаң атауынсыз және “*Орта мәні*” жолынсыз ерекшелеңіз. *Мәліметтер(Данные)* мәзірінің *Сұрыптау(Сортировка)* жарлығын орындаңыз.

Кесте 1.5

<i>Есептелетін шамалар</i>	<i>Мәндері</i>
Акция сатылуының орташа бағасы	
Акция сатылуының ең жоғарғы бағасы	
Акция сатылуының ең төменгі бағасы	
Акцияның ең жоғарғы нақты табысы	
Акцияның ең төменгі нақты табысы	

7. Нақты табысы орта мәнінен жоғары болған эмитенттерді таңдап алып, кестені сүзгіден өткізіңіз.

Сүзгіден өткізу үшін **төмендегі алгоритмді орындаңыз:**

- кестедегі бір қатар бойында орналасқан тақырыптарды ерекшеленіңіз;

- *Мәліметтер(Данные)* мәзірінің *Сүзгі(Фильтр)*→ *Автосүзгі (Автофильтр)* жарлығын орындаңыз;

- “*Нақты табыс*” бағанасының тақырыбының арнайы батырмасында “*тышқан*”(мышь) манипуляторының сол жақ батырмасын басу арқылы ашылатын тізімнің *Шарт (Условие)* бөлімін таңдаңыз;

- *пайдаланушының автосүзгісі (пользовательского автофильтра)* терезесінде “>” орта мәнінің шартын кірістіріңіз.

6. Сүзгінің нәтижесін жаңа жұмыс кітабына келесі ретпен орналастырыңыз:

эмитент; сату бағасы;

акция номиналы; нақты дивидент бойынша табыс.

7. Ms Excel 97 кестелік процессорының жеке жұмыс парағында әрбір эмитенттің сәйкес секторларын дивидент бойынша нақты пайданы көрсететін шеңберлі диаграмма құрыңыз. Бұл үшін төмендегі әрекеттерді орындаңыз:

- “*Эмитент*” және “*Нақты табыс*” бағаналарын ерекшеленіңіз;

- негізгі мәзірдің *Орналастыру(Вставка)*→*Диаграмма (Диаграмма)* жарлығын таңдап, диаграмма құрыңыз (Диаграммалар құру тақырыбын қараңыз);

- құрылған диаграммада табыс мәндерін көрсетіңіз. Түсініктеме орнатып, диаграммаға “*Дивидент деңгейі бойынша акцияның нақты табысының талдауы*” деп тақырып енгізіңіз).

8. Ms Excel 97 кестелік процессорының жұмыс парағында аралас диаграмма құрыңыз. Гистограмма түрінде номиналь мәні және әрбір эмитент үшін акцияның сатылу бағасын көрсетіңіз. Олардың нақты табысын сол диаграммада сызықтық график түрінде көрсетіңіз. Түсініктемені шығарып, график тақырыбын “*Әртүрлі эмитенттердің акция табысының талдауы*” деп енгізіңіз.

Аралас график құру үшін **төмендегі алгоритмді орындаңыз:**

- “Эмитент”, “Акция номиналы” және “Сату бағасы” бағаналарын ерекшеленіңіз;

- *Орналастыру(Вставка)* мәзірінің *Диаграмма* пунктін таңдаңыз;

- Ашылған сұхбаттасу терезесінің Стандартты (Стандартная) парағының *Тип* бөлігінде диаграмманың *Гистограмма* типін таңдаңыз;
- сұхбаттасу терезесінің оң жағында пайда болған гистограмма түрлерінің бірін қалауыңызша таңдаңыз;

9. “Дивидент бойынша нақты табыс” сызықтық графигін қосу үшін **төмендегі әрекеттерді орындаңыз:**

- “*тышқан*” (*мышь*) манипуляторының оң жақ батырмасын шертіңіз;

- экранда пайда болған жанама мәзірдің *Бастапқы мәндер (Исходные данные)* пунктін таңдаңыз;

- ашылған сұхбаттасу терезесінің *Мәліметтер диапазоны (Диапазон данных)* парағында *Жол бойынша (В строках)* терезешесінде жалауша орнатыңыз;

- *Орналастыру (Вставить)* батырмасын шертіп, “*Аты*” (*Название*) жолында жол тақырыбын “*Табысы*” деп өзгертіңіз;

- “*Мән*” (*Значение*) жолына дивидент бойынша нақты табысқа сәйкес келетін сандар аралығын енгізіңіз;

- құрылған диаграмманың бағанасына “*тышқан*” (*мышь*) манипуляторының курсор көрсеткішін орнатыңыз;

- “*тышқан*” (*мышь*) манипуляторының оң жақ батырмасын шертіңіз;

- экранда пайда болған жанама мәзірдің *Диаграмма түрі (Тип*

- *диаграммы)* → *График (График)* жарлығын таңдаңыз;

10. Есептеудің нәтижесін және диаграмманы баспаға (*Файл* → *Баспаға шығару (Печать)*) жарлығы) шығарыңыз.

Лабораториялық жұмыс №5

Тақырыбы: Электрондық кестемен мәліметтер қоймасы ретінде жұмыс жасау.

Жұмыстың мақсаты:

- Электрондық кестені мәліметтер қоймасы ретінде қолдану тәсілдерімен танысу;

- Мәліметтер қоймасында әртүрлі белгілеріне қарай мәліметтерді іздеу әрекеттерін меңгеру;

- Мәліметтерді сұрыптауды үйрену.

Жұмыстың орындалу әдістемесі

1. Кестені 1.14- суретке сәйкес келетіндей Күн жүйесіндегі планеталар туралы мәліметпен толтырып, Кесте N 5 деген атпен сақтап қойыңыз.

Кестеде қолданылатын өлшем бірліктері:

- Орбита бойынша айналу периоды (Период обращения по орбите);
- Күннен ара қашықтығының орта мәні, млн. км.;
- Экваторлық диаметрі, мың. км.;
- Массасы – $\times 10^{24}$ кг.

	A	B	C	D	E	F
1	ПЛАНЕТЫ СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ					
2	Планета	Период	Расстояние	Диаметр	Масса	Спутник
3	Солнце	0	0	13929	2000000	0
4	Меркурий	0,241	58	4,9	0,32	0
5	Венера	0,615	108	12,1	4,86	0
6	Земля	1	150	12,8	6	1
7	Марс	1,881	288	6,8	0,61	2
8	Юпитер	11,86	778	142,6	1906,98	16
9	Сатурн	29,46	1426	120,2	570,9	17
10	Уран	84,01	2869	49	87,24	14
11	Нептун	164,8	4496	50,2	103,38	2
12	Плутон	247,7	5900	2,8	0,1	1

1.14 - сурет Күн жүйесіндегі планеталар

Мәліметтер қоймасының негізгі түсініктері

Кестенің A2:F12 аймағын мәліметтер қоймасы ретінде қарастыруға болады. Осы кестенің A, B, C, D, E, F бағаналары алаң (поля), ал 3-12 жолдары *жазбалар* (запись) деп аталады. A2:F2 аймағында *алаңның аттары* жазылған.

Егер кесте мынадай талаптарды қанағаттандырса оны мәліметтер қоймасы ретінде қарастыруға болады:

- ◆ Кестенің бірінші қатарында қайталанбайтын алаң атаулары орналасса;
- ◆ Кестенің біріншіден басқа қатарлары ешқандай бос орын қалмайтындай болып, жазбалармен толтырылса;

◆ Алаң бойымен (бағана бойынша) орналасқан мәліметтер біртектес, яғни тек сандар немесе мәтін болса;

Мәліметтер қоймасымен атқарылатын негізгі жұмыс оның құрамынан айрықша белгілеріне қарай мәліметтерді іздеу болып табылады. Жазбалар саны неғұрлым көп болған сайын мәліметті іздеу қиындай береді. EXCEL-97 бұл қиындықты шешуді мәліметтерді сұрыптау арқылы орындауға мүмкіндік береді.

Жазбаларды екшеп алу

Деректер → *Сүзгі (Данные → Фильтр)* жарлығын орындау арқылы қажетті жазбаларды басқалардан бөліп алуға, екшеп алуға болады. Екшеп алуды автоматты түрде *Автосүзгі (Автофильтр)* жарлығының, жәй әрекеттер арқылы (қолмен) *Кеңейтілген сүзгі (Расширенный фильтр)* жарлығының көмегімен орындауға болады.

Автосүзгі (Автофильтр)

Автосүзгіні (Автофильтрді) пайдалану кезінде курсорды мәліметтер қоймасы арасына орналастыру керек немесе оларды белгілеп алу керек. Одан кейін *Деректер* → *Сүзгі* → *Автосүзгі (Данные → Фильтр → Автофильтр)* жарлығын орындаймыз. Нәтижесінде алаң аттары маңында төмен қарай бағытталған тілсызық батырмалар пайда болуы керек. Осы батырмаларды шерту арқылы әрбір алаңдағы мәліметтерді екшеп алу критерийлерін таңдап аламыз. Пайда болған ішкі менюдегі *Барлығы (Все)* бөлімі (1.15-сурет) сүзгіден өткізуді тоқтатады, ал *Шарт (Условие)* бөлімін таңдау нәтижесінде екшеп алу параметрлерін тағайындау мүмкіндігін беретін сұхбат терезесі ашылады (1.16-сурет). Бір алаңдағы мәліметтерді *ЖӘНЕ* не *НЕМЕСЕ* логикалық функцияларымен байланысқан екі шартты бір уақытта тексере отырып, екшеуге болады.

2. *Автосүзгіні (Автофильтр)* пайдалана отырып, “С” немесе “Ю” әріпінен басталатын, массасы $600 \cdot 10^{24}$ кг-нан кем емес планеталарды іздеңіз. Ол үшін:

Деректер → *Сүзгі* → *Автосүзгі (Данные → Фильтр → Автофильтр)* жарлығын орындаңыз.

Мәліметтер қоймасының алаңдарында батырмалар пайда болуы керек. Планета алаңындағы батырманы шертіңіз де, *Шарт... (Условие...)* бөлімін таңдаңыз.

ПЛАНЕТЫ СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ						
1	Планета	Период	Расстоян	Диамет	Масса	Спутник
2	Солнце		(Все)	13929	2000000	0
3	Меркурий	0,24	(Первые 10...)	4,9	0,32	0
4	Венера	0,61	(Условие...)	12,1	4,86	0
5	Земля		58	12,8	6	1
6	Марс	1,88	108	6,8	0,61	2
7	Юпитер	11,8	150	142,6	1906,98	16
8	Сатурн	29,4	288	120,2	570,9	17
9	Уран	84,0	1426	49	87,24	14
10	Нептун	164	2869	50,2	103,38	2
11	Плутон	247	4496	2,8	0,1	1
12			5900			

1.15-сурет Сүзгіден өткізуді тоқтату терезесі

Пользовательский автофильтр [?] [X]

Показать только те строки, значения которых:

Планета

равно [] []

И ИЛИ

[] []

Символ "?" обозначает любой единичный символ
Символ "*" обозначает последовательность любых символов

OK Отмена

1.16-сурет Пайдаланылатын Автосүзгі сұхбат терезесі

3. Пайдаланылатын Автосүзгі (Пользовательский Автофильтр) сұхбат терезесінде 1.16-суретке сәйкес келетін критерийлерді енгізіңіз де, ОК батырмасын шертіңіз.

Тексеріңіз! Мәліметтер қоймасында Күн, Юпитер, және Сатурн планеталары қалуы керек.

4. Масса алаңындағы батырманы шертіңіз де, Шарт... (Условие...) бөлімін таңдаңыз.

5. Пайдаланылатын Автосүзгі (Пользовательский Автофильтр) сұхбат терезесінде критерийді енгізіңіз: Масса алаңында батырмасын шертіп, аз (меньше) шартын таңдап, сол жағында 600 санын теру керек.

Нәтижесінде тек Сатурн қалуы керек.

6. *Деректер*→*Сүзгі*→*Барлығын көрсету* (*Данные*→*Фильтр*→*Отобразить все*) жарлығын орындаңыз.

7. *Автосүзгіні* пайдаланып, өз бетіңізше орындаңыз:

1) экваторлық диаметрлі 50 тыс. км-ден және массасы $4 \cdot 10^{24}$ кг кем емес планеталарды іздеңіз (Меркурий, Марс, Плутон);

2) Күннен ара қашықтығы 100 млн. км аспайтын, массасы $3 \cdot 10^{24}$ - $500 \cdot 10^{24}$ кг аралықта болатын және 2-ден артық серігі бар планеталарды іздеңіз (Венера, Жер, Нептун).

Кеңейтілген сүзгі(*Расширенный фильтр*)

Кеңейтілген сүзгіні пайдаланбас бұрын мынадай үш аймақты анықтап (құрып) алу қажет:

-*Тізім аралығы* (*интервал списка*) – мәліметтер қоймасы аймағы біздің мысалымызда (A2:?12);

-*Критерийлер аралығы* (*интервал критериев*) – екшеуден өткізілетін аймақ (A14:?15);

-*Шығарып алу аралығы* (*интервал извлечения*) – екшеу нәтижесі орналасатын аймақ (A17:?21).

Барлық аралықтағы алаң аттары бірдей болуы керек.

Кеңейтілген сүзгі(*Расширенный фильтр*) көмегімен мәліметтерді екшеп алу үшін, *Деректер*→*Сүзгі*→*Кеңейтілген сүзгі* (*Данные*→*Фильтр*→*Расширенный фильтр*) жарлығын орындаймыз. Экранда пайда болған кеңейтілген сүзгі сұхбат терезесінде аралықтардың координаталарын көрсету керек. Егер екшеу нәтижесін шығарып алу аралығында көрсету қажет болса, онда *Нәтижені басқа орынға көшіру* (*Скопировать результат в другое место*) ауыстырғышын іске қосамыз.

8. Кеңейтілген сүзгіні қолдана отырып, 2 ден кем емес серігі бар және айналу периоды 10 жер жылдан артық планетаны іздеңіз. Ол үшін:

9. Критерийлер және шығарып алу аралығын құрыңыз.

10. Іздеу критерийі мен критерий аралығын жазыңыз.

11. Курсорды мәліметтер қоймасы аралығына, яғни A2:?12 аралығына орналастырыңыз.

12. *Деректер* → *Сүзгі* → *Кеңейтілген сүзгі* (*Данные* → *Фильтр* → *Расширенный фильтр*) жарлығын орындаңыз.

13. *Кеңейтілген сүзгі* сұхбат терезесінде *Нәтижені басқа орынға көшіру* (*Скопировать результат в другое место*) ауыстырғышын іске қосыңыз.

14. Аралықтардың дұрыс берілгеніне көз жеткізіңіз де, ОК батырмасын шертіңіз.

Нәтижесінде планеталар тізімінен Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун планеталары табылуы керек.

15. Алынған нәтижені Планета атымен файлға сақтап қойыңыз. *A13* ұяшығына “*Іздеу критерийі*”, ал *A16* ұяшығына “*Іздеу нәтижесі*” деген тақырыптар жазған соң, жұмыстың нәтижесін қағазға басып шығарыңыз.

16. Кеңейтілген сүзгіні қолдана отырып, өз бетіңізше орындаңыз: Айналу периоды 2 жер жылдан артық, экваторлық диаметрі 50 мың км.ден кем емес планетаны іздеңіз (Уран, Плутон).

3) Күннен 1000 млн км. Артық ара қашықтықта орналасқан, серігінің саны бірден артық планетаны іздеңіз (Сатурн, Нептун, Уран).

Мәліметтерді сұрыптау

Деректер → *Сұрыптау* (*Данные* → *Сортировка*) жарлығы мәліметтер қоймасын реттеу (сұрыптау) мүмкіндігін береді.

Сұрыптау әрекетін орындау үшін, мәліметтер қоймасын белгілеп немесе курсорды сол аймаққа орналастырған соң, *Деректер*→*Сұрыптау* (*Данные*→*Сортировка*) жарлығын орындау керек. Осы жарлық орындалғаннан кейін экранда *Сұрыптау ауқымы* (*Сортировка диапазона*) сұхбат терезесі ашылады. Осы терезеде *Жазбаларға* (*Ауқымның бірінші қатары*) (*Подписям, первая строка диапазона*) ауыстырғышын қосып, сұрыптау жүргізетін алаң атын таңдаймыз.

Сонымен бірге, сұрыптау тәсілінің өсу ретімен немесе кему ретімен екі мүмкіндігінің бірін таңдап алғаннан кейін ОК батырмасын шертеміз.

Осы әрекеттер орындалған соң, мәліметтер қоймасы реттеледі. Символдық мәтіндерден тұратын алаңдар алфавиттік ретпен сұрыпталады.

17. Кестедегі мәліметтер қоймасын серіктер санының кемуі бойынша сұрыптаңыз.

18. Кестедегі планеталарды алфавит бойынша орналастырыңыз.

19. Мәліметтерді Күннен ара қашықтығының өсу реті бойынша сұрыптаңыз.

20. Қорытынды шығарыңыз.

Лабораториялық жұмыс №6

Тақырыбы: Тізімдегі берілгендерді сұрыптау.

Жұмыстың мақсаты: Кестелік мәліметтерді сұрыптау (сортировка) әрекеттерін меңгеру. Сұрыптау ретімен танысу және кеңейтілген сұрыптауды пайдалануды игеру.

Тапсырма.

1. Азот тотықтары, көміртегі тотықтары және көмірсутектері бойынша 1.6 кестедегі мәндерді өсу реті бойынша сұрыптаңыз.

2. 1.6 – кестедегі мәліметтерді келесі белгілер жиынын пайдаланып сұрыптау: азот тотықтары және көміртегі тотықтары бойынша; көмірсутектер және қалалар аты бойынша; лаптаушы зат мөлшері бойынша.

Жұмыстың орындалу әдістемесі

1. Жаңа жұмыс кітабын құрыңыз (*Файл* мәзіріндегі *Құру(Создать)* жарлығы) және оны *Ekologi.xls* деген атпен сақтаңыз (*Файл* мәзіріндегі *Қалай сақтау.... (Сохранить как)* жарлығы).

2. Пішім (Формат) →Ұяшықтар(Ячейки) жарлығын таңдап, **төмендегі пішімдеулерді орнатыңыз:**

Кесте тақырыбын төмендегідей етіп пішімдеңіз:

- Қаріп түрін *Times Kaz*;
- қаріптің өлшемін *12 pt., курсив*;
- көлденеңінен реттеу қатарында – *Мәні* бойынша таңдау;
- тігінен реттеу қатарында - *жоғарғы шеті* бойынша таңдау;

3. Азот тотықтары бағанасын өсу реті бойынша сұрыптаңыз. Ол үшін **төмендегі әрекеттерді орындаңыз:**

- бірінші жолда орналасқан кесте тақырыбын ерекшелеңіз;
- негізгі мәзірдің Мәліметтер(Данные)→Сұрыптау (Сортировка) жарлығын таңдаңыз;
- экранда пайда болған сұхбаттасу терезесінде *Диапазонды сұрыптау(Сортировка диапазона)* терезесінде “Азот тотықтары” бойынша сұрыптау орнатыңыз.

4. Сұрыптау нәтижесін 2-ші параққа көшіріңіз. Бұл үшін **төмендегі әрекеттерді орындаңыз:**

- кестені толық ерекшелеп, негізгі мәзірдің *Түзету (Правка)* → *Көшіру (Копировать)* жарлығын (*Стандартты (Стандартная)* ас-

паптар панелінің *Көшіру (Копировать)* батырмасын шертіңіз) таңдаңыз;

- курсор көрсеткішін экранда ашылған *Парақ 2 (Лист 2)* парағының А1 ұяшығына қойып, негізгі мәзірдің *Түзету(Правка) → Орналастыру(Вставить)* жарлығын (*Стандартты (Стандартная)*) аспаптар панелінің *Орналастыру(Вставить)* батырмасын шертіңіз) орындаңыз;

5. Көшірме орналасқан парақ атын *Сұрыптау (Сортировка)* деп өзгертіңіз. Бұл үшін **төмендегі әрекеттерді орындаңыз:**

- “*тышқан*” (*мышь*) манипуляторының курсор көрсеткішін экранның төменгі жағына орналасқан *Парақ2 (Лист2)* батырмасына қойып, оң жақ батырмасын шерткенде пайда болған жанама мәзірден *Атын өзгерту (Переименовать)* жарлығын таңдаңыз;

Кесте 1.6

Ірі қалалардағы автотарнспорт көліктерінің ауаға шығаратын ластаушы заттарының үлес бөлігі

Қалалар	Ластаушы зат, жылына мың тонна есебімен	Ингредиенттер үлесі, %		
		азот тотықтары	көміртегі тотықтары	көмірсутектер
Москва	801,3	5,2	79,0	15,8
Санкт-Петербург	371,9	5,7	78,2	16,1
Ташкент	357,3	7,6	78,4	14,0
Баку	297,8	9,5	76,1	14,4
Тбилиси	282,2	6,6	79,6	13,8
Киев	244,2	4,9	79,4	15,7
Ереван	174,2	5,1	79,7	15,2
Алматы	164,8	6,8	79,4	13,8
Омбы	154,8	5,1	78,4	16,5
Одесса	140,8	4,9	79,2	15,9

6. “*Көміртегі тотықтары*” бағанасын өсу ретімен сұрыптаңыз. Бұл үшін **төмендегі әрекеттерді орындаңыз:**

- курсор көрсеткішін “*Көміртегі тотықтары*” алаңының кез келген ұяшығына орналастырыңыз;

- негізгі мәзірдің *Мәліметтер(Данные) →Сұрыптау (Сортировка)* жарлығын орындаңыз. Бұл кезде тізімнің бүкіл аумағы ерекшеленуі қажет, ал *Диаланды сұрыптау(Сортировка диапазона)* терезесінде D бағанасы бойынша сұрыптау орындаңыз. Егер өзгеріс болмаса, онда алдын-ала бүкіл тізімді ерекшелегеннен соң көрсетілген жарлығыны орындау қажет.

7. “Азот тотықтары”, “Көміртегі тотықтары”, “Көмірсутектер” белгілерінің жиыны бойынша сұрыптаңыз. Ол үшін бүкіл кестені ерекшелеп алып, *Сұрыптау(Сортировка)* сұхбат терезесінде төмендегідей **параметрлерді орнату қажет:**

- *Сұрыптау* жолында - “Азот тотықтары” алаңын өсу реті бойынша сұрыптау;

- *Келесі (Затем)* жолында – “Көміртегі тотықтары” алаңын өсу реті бойынша сұрыптау;

- *Келесі (Затем)* жолында – “Көмірсутектер” алаңын өсу реті бойынша сұрыптау;

- жалаушаны Бағаналар белгісінің жолы (Строка меток столбцов) терезешесінде орнату;

8. Сұрыптау нәтижесін 3-ші параққа көшіріп, парақтың атын *Сұрыптау 2 деп өзгерту.*

Лабораториялық жұмыс №7

Тақырыбы: Мәліметтерді сүзгіден өткізу(Фильтрация записей).

Жұмыстың мақсаты: Тізімдегі мәліметтерді сүзгіден, автосүзгіден өткізу әдісімен танысу, мәліметтер формасымен жұмыс.

Тапсырма: 1.7 кестеде берілген мәліметтерді шикізаттан алынатын өнімді, дүниежүзілік шикізат қоры, экономика саласындағы қажеттілікті болжау есептеулері бойынша әртүрлі шарттарды қанағаттандыратындай етіп сүзгіден өткізу.

Жұмыстың орындалу әдістемесі

1. “Сүзгі” тақырыбымен жаңа жұмыс кітабын құрыңыз. Бірінші парақ атын “Автосүзгі №1” деп өзгертіңіз.

2. Автосүзгіні қолдану үшін, курсор көрсеткішін тізім аймағына орнатып, *Мәліметтер(Данные)* → *Сүзгі(Фильтр)* → *Автосүзгі (Автофильтр)* жарлығы орындаңыз. Әрбір баған тақырыбында арнайы сүзгі батырмасы пайда болады.

3. В1 элементі үшін млн. т. өлшемімен алынған элементтер тізімін анықтаңыз. Ол үшін **төмендегі әрекеттерді орындау қажет:**

-*Өлшем бірлігі* бағанасында арнайы *Сүзгі(Фильтр)* батырмасын шертіңіз.

-ашылған мәзірдің *Шарт(Условие)* пунктін таңдаңыз;

- экранда пайда болған сұхбаттасу терезесінің *Өлшем бірлігі (Размер)* бөлігінде *Тең (Равно)* типін таңдаңыз (пернелік тақтадан да орналастыруға болады) таңдаңыз;

-сұхбаттасу терезесінің оң жақ бөлігі тізім терезесінде млн.т. таңдаңыз.

4. “*Экономика саласындағы қажеттілікті болжау есептеулері*” бағананың 460-тан төмен есептеулер тізімін шығарыңыз. Ол үшін **төмендегі әрекеттерді орындау қажет:**

“*Экономика саласындағы қажеттілікті болжау есептеулері*” бағанасының *Сүзгі (Фильтр)* батырмасын шертіңіз.

- ашылған мәзірдің *Шарт (Условие)* пунктін таңдаңыз;

- экранда пайда болған сұхбаттасу терезесінің “*Экономика саласындағы қажеттілікті болжау есептеулері*” бөлігінде *Кем (Меньше)* шартын кірістіріңіз;

5. “*Кәсіподақ жарнасы*” бағанасының ұяшығына есептелетін сәйкес формуланы енгізіңіз.

6. “*Зейнетақы салығы*” бағанасының ұяшығына есептелетін сәйкес формуланы енгізіңіз.

7. “*Табыс салығы*” бағанасының ұяшығына “ең төменгі жалақы мен зейнетақы салығын алып тастағандағы жалақының 12%” есептейтін формуланы енгізіңіз. Ең төменгі жалақы ретінде 3500 теңге алыңыз.

Кесте 1.7

Минералдық шикізаттардың дүниежүзілік қоры және оларды 1973-2000 жылдарда пайдалану мөлшері

Шикізаттан алынатын өнім	Өлшем бірлігі	Экономика саласындағы қажеттілікті болжау есептеулері	Дүниежүзілік шикізат қоры
Барий	Млн. т.	113	91
Бром	Млн. т.	15,9	11,3
Висмут	Мың.т.	150	52
Алтын	Мың.т.	36,5	41,1
Кадмий	Мың.т.	705	752
Күкірт	Млн.т.	1960	2032
Күміс	Мың.т.	460	187
Фтор	Млн.т.	125	35,4
Мырыш	Млн.т.	230	140
Асбест	Млн.т.	174	145
Гипс	Млн.т.	2400	1860

8. Нәтижені жаңа параққа көшіріп, “Автосүзгі №3” атымен сақтаңыз.

9. Бастапқы кестені жаңа параққа көшіріп, парақ атын “Мәліметтер пішімі” деп өзгертіңіз.

10. Курсор көрсеткішін тізім аймағына орнатып, мәзірдің Мәліметтер(Данные) → Пішім (Форма) жарлығын орындаңыз.

11. Мәліметтер пішімі терезесі тізіміндегі жазылымдарды қарап шығыңыз. Өз қалауыңыз бойынша “Алдыңғы”(“Предыдущая”) және “Келесі”(“Следующая”) батырмаларының көмегімен өзгерістер енгізіңіз.

13. “Құру”(Создать) батырмасы көмегімен жаңа жазылымдар үстемелеңіз.

Лабораториялық жұмыс №8

Тақырыбы: Мәліметтер қорын құру.

Жұмыстың мақсаты: Ms Excel 97 кестелік процессорының мүмкіншіліктерін пайдалана отырып, мәліметтер қорын құру. Мәліметтерді сұрыптау, әртүрлі критерийлер бойынша таңдау, мәліметтерді іздеу. Автоматты түрде нәтижені шығару тәсілдерін меңгеру.

Тапсырма

1. Көрсетілген үлгіге сәйкес (1.8 кесте) кесте құрыңыз.

2. Кесте ұяшықтарын әртүрлі пішімдеулерді қолданып, мәліметтермен толтырып, мәліметтерді сұрыптау, іздеу, нәтижелерді автоматты түрде шығару әрекеттерін орындаңыз.

Кесте 1.8

Мәліметтер қорын даярлау кестесінің үлгісі

№/с	Фамилиясы	Аты	Тегі	Туылған жылы	Мекен-жайы				Телефоны	Жалақы мөлшері	Салығы			Жалпы сомасы
					Қаласы	Көшесі	Үйі	Пәтері			Кәсіподақ	Зейнетақы	Табыс	

Жұмыстың орындалу әдістемесі

1. “Туылған жылы” бағанының ұяшықтары үшін *Пішім (Формат)* → *Ұяшықтар (Ячейки)* жарлығының *Сан (Число)* парағын ашыңыз. Тізімнің *Мерзім (Дата)* бөлігін ерекшелеп, “*тышқан*” (*мышь*) манипуляторының сол жақ батырмасын шертіп, *Мерзім(Дата)* пішімін орнатыңыз.

2. “*Үйі*”, “*Пәтері*” ұяшықтары үшін *Сандық(Числовой)* пішім орнатыңыз.

3. “*Телефоны*” бағанының ұяшықтары үшін *Пішім(Формат)* → *Ұяшықтар (Ячейки)* жарлығын таңдаңыз. Ашылған терезенің *Сан (Число)* парағы тізімінің *Қосымша(Дополнительный)* бөлігінде “*тышқан*” (*мышь*) манипуляторының сол жақ батырмасын шертіңіз. Терезенің оң жақ бөлігінде пайда болған *Тип* терезесінде *Телефон нөмірі (Номер телефона)* пішімін таңдаңыз.

4. “*Жалақы мөлшері*”, “*Салығы*”, “*Жалпы сомасы*” бағандарының ұяшықтары үшін *Ақшалық(Денежный)* пішімін орнатыңыз.

5. Сүзгі нәтижесін жаңа параққа көшіріңіз және оны “*Автосүзгі №2*” деген атпен сақтаңыз.

6. “*Автосүзгі №1*” парағында автосүзгі нәтижесін алып тастау үшін “*тышқан*” (*мышь*) манипуляторының курсор көрсеткішін тізім аймағына орнатып, *Мәліметтер (Данные)* → *Сүзгі (Фильтр)* → *Автосүзгі (Автофильтр)* жарлығын орындаңыз.

7. “*Дүниежүзілік шикізат қоры*” бағанында 52-ден кем өлшемге ие элементтер туралы мәліметтер тізімін шығарыңыз.

8. Бірінші жазылымды енгізіңіз. Екінші жазылымнан бастап, *Мәліметтер(Данные)* → *Пішім(Форма)* жарлығын қолданып, кестені толтырыңыз. Бұл жарлығыны қолданбастан бұрын бірінші жазылымды сол жолдың тақырыбымен қоса ерекшелеп алыңыз. Кестеде ең кемінде 20 жазылым болуы тиіс.

9. Мәліметтерді фамилиясы бойынша сұрыптап, (*Мәліметтер(-Данные)* → *Сұрыптау(Сортировка)*), нәтижесін 2-ші парақта сақтаңыз.

10. Бастапқы мәліметтердегі жалақы мөлшерін өсу реті бойынша сұрыптап, нәтижесін 3-ші парақта сақтаңыз.

11. Қалауыңызша бір көшеде тұратын тұрғындар тізімін шығарыңыз (негізгі мәзірдің *Мәліметтер (Данные)* → *Сүзгі (Фильтр)* → *Автосүзгі (Автофильтр)* жарлығы). Нәтижесін 4-ші парақта сақтаңыз.

12. Телефон нөмірі 3 санынан жоғары болып басталатын адамдар-

дың телефон нөмірлерінің тізімін шығарыңыз және нәтижесін 5-ші парақта сақтаңыз.

Лабораториялық жұмыс №9

Тақырыбы: Логикалық функцияларды қолдану.

Жұмыстың мақсаты: Кестелік процессордың Функциялары қызметін пайдаланып, логикалық есептерді шешу әрекеттерін игеру. Логикалық функциялардың жұмысын ұйымдастыру тәсілдерін меңгеру.

Тапсырма.

1. 1.8-ші кестеде келтірілген сынақ нәтижесінің негізінде, өте жақсы, жақсы және т.б. бағалардың санын есептеңіз.

2. “Ұяшықтар тобына ат меншіктеу” (“Присвоение имени блоку ячейки”) операциясын қолданып, есептеу жүргізіңіз.

Жұмыстың орындалу әдістемесі

1. Жұмыс кітабының жаңа парағында үлгі бойынша (1.8-кесте) кесте құрыңыз.

2. 1-ші, 2-ші, 3-ші және 4-ші бағаналарды мәліметтермен толықтырыңыз.

3. 6-шы, 7-ші, 8-ші, 9-шы және 10-шы бағаналарға формулалар енгізіңіз. Бұл үшін **төмендегі әрекеттерді орындаңыз:**

- “Өте жақсы бағалар” бағанының бірінші ұяшығына (D2) курсор көрсеткішін орналастырыңыз;

- *Стандартты(Стандартная)* аспаптар панелінің *Функциялар шебері*;

(*Мастер функции*) батырмасына курсор көрсеткішін қойып, “*тышқан*”(мышшь) манипуляторының сол жақ батырмасын шертіңіз;

- экранда пайда болған сұхбаттасу терезесінің *Категория* парағында қажетті категорияны таңдаңыз;

- сұхбаттасу терезесінің оң жақ бөлігінде таңдалынған категорияға сәйкес пайда болған тізімнен қажетті функцияны таңдаңыз.

Категория: Логикалық (Логические)

Функция: Егер (Если)

- сұхбаттасу терезесінің “*Дайын*”(“*Готово*”) батырмасында “*тышқан*”(мышшь) манипуляторының курсор көрсеткішін қойып, сол жақ батырмасын шертіңіз;

- экранда пайда болған сұхбаттасу терезесінің *Логикалық*

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Аты-жөні	Сымақ кітап №	Бағасы	5	4	3	2	жолмағен
2	Қонысбекова М	119	5					
3	Рүстембеков Ж	120	4					
4	Шойбекова Ө	121	3					
5	Келтербаева Ш	131	4					
6	Досымбетова Ш	145	5					
7	Айтбекова А	149	2					
8	Жанадилов К	156	3					

көрсеткіш (*Логическое выражение*) жолына курсор көрсеткішін орнатыңыз және “тышқан” (*мышь*) манипуляторының курсор көрсеткішін Ms Excel 97 кестелік процессорының жұмыс аймағының D2 ұяшығында (“5” бағасы) орнатып, сол жақ батырмасын шертіңіз.

- пернелік тақтадан “5” санын енгізіңіз;
- *Мән(Значение) _егер(если)_ақиқат (истина)* жолына “1” санын енгізіңіз;
- *Мән(Значение) _егер(если)_жалған (ложь)* жолына “0” санын енгізіңіз;
- “Дайын” (“Готово”) батырмасында “тышқан” (*мышь*) манипуляторының сол жақ батырмасын шертіңіз;
- төменге жылжу әдісін қолданып, формулаларды “5-тіктер саны” бағанасы бойынша жылжытыңыз;

4. Барлық бестік, төрттік және т.б. бағалардың сомасын санау және есептелген нәтижелерін жеке кесте түрінде көрсету үшін, әрбір “Бағалар саны” бағандары бойынша, сәйкес келетін ұяшықтарының блоктарына атау беру қажет. Бұл үшін келесі **әрекеттерді орындау жеткілікті**:

- “5-тер саны” бағанасының E2:E8 ұяшықтар блогын ерекшелеу;
- *Орналастыру (Вставка) → Атауы (Имя) → Мениіктеу (Присвоить)* жарлығын орындау;
- экранда пайда болған *Атауын мениіктеу (Присвоение имени)* сұхбаттасу терезесінің *Атауы (Имя)* жолына *Өте жақсы* сөзін енгізіп, *Орналастыру(Вставить)* батырмасын шерту;
- “4-тер саны” бағанасының F2:F8 ұяшықтары тобын ерекшелеп, *Орналастыру(Вставка)→ Аты(Имя)→ Мениіктеу (Присвоить)* жарлығын орындау;
- *Атау мениіктеу (Присвоение имени)* сұхбат терезесінде *Атауы (Имя)* жолына *Жақсы* сөзін енгізу қажет.

Осы әрекеттерді 1.8-кестенің басқа бағандары үшін ұяшықтар топтарының атауларын беріп (*қанағаттанарлық, қанағаттанғысыз, келмеді*) орындаңыз.

Кесте 1.9

Сессия қорытындысы

“Өте жақсы” бағаларының саны	
“Жақсы” бағаларының саны	
“Қанағаттанарлық” бағаларының саны	
“Қанағаттанғысыз” бағаларының саны	
Келмегендер	
Қорытынды	

5. Үлгіге сәйкес (1.9 кесте) “Сессия қорытындысы” кестесін құрыңыз.

6. *Функция шебері (Мастер функций)* жарлығының көмегімен ұяшықтар тобы атауларын қолданыңыз. Белгілі бір бағалар санын есептеу формуласын енгізу үшін **төмендегі әрекеттерді орындаңыз:**

- “Өте жақсы” бағалар санын есептеу ұяшығына курсор көрсеткішін орнатыңыз;

- *Стандартты (Стандартная)* аспаптар панеліндегі *Функция шебері (Мастер функций)* батырмасында “*тышқан*” (*мышь*) манипуляторының сол жақ батырмасын шертіңіз;

- экранда пайда болған сұхбаттасу терезесінің *Категория* бөлігінің *Математикалық (Математический)* типінде “*тышқан*” (*мышь*) манипуляторының курсор көрсеткішін қойып, сол жақ батырмасын шертіңіз;

- сұхбаттасу терезесінің оң жағында таңдалынған категорияға сәйкес пайда болған тізімнен *Қосынды (Сумм)* функциясын таңдаңыз;

- таңдауларды “ОК” батырмасында “*тышқан*” (*мышь*) манипуляторының сол жақ батырмасын шерту арқылы нақтылаңыз;

- пайда болған келесі сұхбаттасу терезесінің *Сан 1 (Число 1)* жолы-

на курсор көрсеткішін орнатып, *Орналасыру(Вставка)* → *Атауы (Имя)* → *Орналасыру (Вставить)* жарлығын орындаңыз;

- *Атауын меншіктеу (Присвоение имени)* сұхбат терезесінде *Өте жақсы* ұяшықтар тобының атауын таңдап, “OK” батырмасында “*тышқан*”(*мышь*) манипуляторының сол жақ батырмасын шертіңіз;

Басқа бағалар санын есептеу үшін де осыған ұқсас әрекеттерді орындаңыз.

7. *Стандартты (Стандартная)* аспаптар панелінің *Автоқосынды(Автосумма)* батырмасын қолданып, барлық алынған бағалардың санын есептеңіз.

Өзіндік жұмыстар үшін тапсырмалар:

№ 1 тапсырма.

Қалалық сүт зауытының өнімдері сүт, айран, қаймақ болып табылады. 1 тонна сүт, айран, қаймақ өндіру үшін, әрқайсысына сәйкесінше 1010, 1020 және 9450 кг сүт қажет.

1 тонна сүт, айран және қаймақты өткізуден түсетін табыс, сәйкесінше 300, 220 және 1360 теңгеге тең. 123 т. сүт, 342 т. айран, 256 т. қаймақ дайындалған.

Қойылатын талап:

а) кестелік процессор көмегімен есептеу қажет:

- әрбір өнім түрін өткізуден түсетін табыс;

- жалпы табыс;

- жалпы сомадан әрбір өнім түрінің табыстылығының үлесі (пайызбен);

- сүт шығыны (шикізат);

б) әрбір өнім түріне жұмсалатын шикізат бойынша диаграмма құру.

№ 2 тапсырма.

Кітап қорына 3 түрлі кітап, яғни аударма сөздігі, кулинария кітабы және тоқыма бойынша оқу құралы келіп түсті. Олар “*Кітаптар әлемі*”, “*Кітаптар үйі*” және “*Глобус*” дүкендеріне таратылып берілді. “*Кітаптар әлемі*” дүкеніне 10400 дана аударма сөздігі, 23650 дана кулинар кітабы, 1500 дана тоқыма бойынша оқу құралы, “*Кітаптар үйі*” дүкеніне 10300 дана аударма сөздігі, 22950 дана кулинар кітабы, 1990 дана тоқыма бойынша оқу құралы және “*Глобус*” дүкеніне сәйкесінше 9100, 23320 және 2500 дана кітаптар келіп түскен.

Бірінші дүкенде 8945 дана аударма сөздігі, 19865 дана кулинар кіта-

бы, 873 дана тоқыма бойынша оқу құралы сатылды, екінші дүкенде 9300 дана аударма сөздігі, 21900 дана кулинар кітабы, 1020 дана тоқыма бойынша оқу құралы сатылды, үшінші дүкенде 8530 дана аударма сөздігі, 18100 дана кулинар кітабы, 2010 дана тоқыма бойынша оқу құралы сатылды.

Қойылатын талап:

а) кестелік процессор көмегімен есептеу қажет:

- кітап қорына келіп түскен әрбір кітап атауының жалпы санын;
- әрбір кітап атауының әр дүкенде сатылу пайызы;
- өткізгеннен кейінгі қалған кітаптар саны;

б) дүкендерге кітаптарды бөлу бойынша диаграммалар құру.

№ 3 тапсырма.

Өнеркәсіптегі жұмысшылардың еңбек ақы мөлшерлері төмендегідей болсын: бөлім бастығы – 1000 теңге, 1-ші категориялы инженер – 860 теңге, инженер – 687 теңге, техник – 315 теңге, лаборант – 224 теңге. Өнеркәсіптің екі филиалы бар: орта желекте және шеткі солтүстік аймақта орналасқан. Барлық жұмысшылар жұмыстың зияндылығына байланысты еңбек ақыдан 10% қосымша, ай сайынғы сыйақыдан 25% қосымша алады. Барлық жұмысшыдан 20% кіріс салығын, 3% кәсіподақ жарнасын және 1% зейнетақы қорына ұсталынады. Орта желекте орналасқан филиалдың жұмысшыларына 15% аудандық коэффициент, шеткі солтүстік ауданындағы филиал жұмысшыларына 70% аудандық коэффициент және аударылған айлықтан 50% қосымша қосылады.

Әрбір филиал үшін еңбек ақы мөлшері жеке есептелінуі тиіс. Нәтижелер бойынша екі кесте болуы тиіс.

Қойылатын талап:

а) кестелік процессор көмегімен әрбір категория жұмысшылары алатын соманы есептеу;

б) екі филиалдың барлық жұмысшылары үшін, аудандық коэффициент (аудандық және солтүстік қосымша) және айлық қатынасын көрсететін диаграмма құру.

№ 4 тапсырма.

Өнеркәсіптік бірлік өнімнің үш түрін даярлайды: П1, П2 және П3. П1, П2, және П3 өнімдері бірліктерін даярлауға жұмсалатын шығындар сәйкесінше 7, 15 және 10 теңгеге тең.

Берілген түрлердің бір өнімін өткізгеннен түскен табыс сәйкесінше 20, 16 және 25 теңге-ге тең. П1 өнімінің өндіріс жоспары – 200482 данаға тең, П2 өнімінікі – 43292 данаға, П3 өнімінікі – 1463012 данаға

тең. Қаңтарда П1 өнімінің - 135672 данасы, П2 өнімінің - 60712 данасы, П3 өнімінің - 1456732 данасы дайындалды.

Қойылатын талап:

а) кестелік процессор көмегімен теңге және доллар (доллардың курсы өзгертін шама) бойынша есептеу:

өндіруге жұмсалатын жоспарланған шығындар;

- әрбір өнім түрін өткізуден түскен табыс;

- қаңтар айында өнеркәсіпке түскен табыс;

өнімнің әрбір түрі бойынша қаңтар айындағы жоспарды орындау пайызы;

б) өнімнің әрбір түрінен түскен табыс бойынша диаграмма құру.

№ 5 тапсырма.

Кондитерлік фабрикасы карамельдің үш А, В, және С түрлерін шығару үшін шикізаттың үш түрін қолданады: қант ұнтағы, сірне және жеміс пюресін. 1 тонна карамель шығару үшін жұмсалатын шикізат нормасы сәйкесінше келесі мәндерге тең (тоннамен):

Шикізат түрі	Карамель		
	А	В	С
Қант ұнтағы	0.6	0.5	0.6
Сірне	0.2	0.4	0.3
Жеміс пюресі	0.2	0.1	0.1

Фабрикада карамельдің әрбір түрі үшін сәйкесінше 1500, 900 және 300 тонна шикізат қолданды. Бір айда карамельдің А түрінен -820, В түрінен- 900 және С түрінен –400 тонна дайындады.

Қойылатын талап:

а) кестелік процессордың көмегімен есептеу қажет:

- әрбір түрге жұмсалатын шикізат шығыны;

- қалған шикізат саны;

өндірісте қалған қант мөлшері жететін карамельдің А түрінің мөлшері.

б) А,В,С карамель түрлерін өндіру үшін жұмсалатын әрбір шикізат бойынша диаграмма құру;

№ 6 тапсырма.

“Жаңа жол” фирмасы жаңа ВАЗ-21093, ГАЗ-31029 және ВАЗ-2106 автомобильдерін сатып алды. ВАЗ-21093 маркалы автомобильдерді 2000\$ бағада 35 дана, ВАЗ-2106 маркалы автомобильдерді 1600\$ ба-

ғада 21 дана, ГАЗ-31029 маркалы автомобилдерді 2100\$ бағада 10 дана сатып алынды.

Машиналарға сигнализация қойылды және есіктері кесіп алынды. Осыдан кейін ВАЗ-21093 маркалы автомобильдер – 45000 рубльге, ВАЗ-2106 маркалы автомобильдер – 39000 рубльге және ГАЗ-31029 маркалы автомобильдер – 48000 теңгеге сатылды.

Қойылатын талап:

а) кестелік процессор көмегімен есептеу қажет:

автомобильдің әрбір маркасын сатып алуға жұмсалған шығын сомасы;

- барлық автомобильдерді сатып алуға жұмсалған шығынның жалпы сомасы;

машиналарды сатудан түскен табыс;

- б) автомобильдің барлық маркаларын сату көлемі бойынша диаграмма құру.

№ 7 тапсырма.

Сағат зауыты қаңтар айында сағаттың А түрінен – 150 дана, В түрінен – 230 дана, С түрінен – 180 дана дайындады. Ақпан айында өнімді өндіру А түрі бойынша – 5%-ке, В түрі бойынша – 3%-ке және С түрі бойынша – 2%-ке артты. Наурыз айында өнім өндірісі сәйкесінше 1,5; 1,6 және 2 %-ке артты. Сағаттың әрбір түрін дайындауға жұмсалатын шығын А - 85 теңгеге, В- 73 теңгеге, С – 84 теңгеге тең. Өнімнің әрбір түрін сату құны сәйкесінше 120 теңгеге, 100 теңгеге және 110 теңгеге тең.

Қойылатын талап:

а) кестелік процессор көмегімен теңге және доллар бойынша есептеу қажет:

- әр айда қанша сағат мөлшері дайындалды;

- әрбір өнім түрін өткізуден түскен табыс, теңге және доллар бойынша;

- әрбір өнім түрін өндіруге жұмсалатын ай сайынғы шығындар;

б) әрбір өнім түрінен түсетін табыс бойынша диаграмма құру.

№ 8 тапсырма.

Өндіріс жұмысшыларының еңбек ақы мөлшерлері төмендегідей: бөлім бастығы – 1000 теңге, 1-ші категориялы инженер- 860 теңге, инженер – 687 теңге, техник – 315 теңге, лаборант – 224 теңге. Барлық жұмысшылар жұмыстың зияндығына байланысты, 10% қосымша алды. Барлық жұмысшылар, жоспар толық орындалғанша 50% сыйақы

қосылады. Ал жоспар орындалмаған жағдайда, есептелген жалақыдан 10% ұсталынады. Барлық жұмысшылардан табысынан 12% кіріс салығы, 3% кәсіподақтық жарна және 1% зейнетақыға ұсталынады.

Қойылатын талаптар:

а) Кестелік процессор көмегімен жұмысшылардың әр айда категориялары бойынша алатын сомасын есептеу;

б) барлық жұмысшылардың әр айдағы алатын еңбекақыларына қатынасын бейнелейтін екі диаграмма құру;

№ 9 тапсырма.

Өнеркәсіптік бірлік өнімнің А,В,С үш түрін шығарады. А,В және С өнімдері бірліктерін дайындауға сәйкесінше 5,10 және 11 (руб) жұмсалады. Өнімнің бір түрін өткізуден түсетін табыс, сәйкесінше 10,14 және 12 (теңге). Өнімді өндіру жоспары А-148256, В-54392, С-463012. Дайындалғаны: А-135672, В-608712, С-456732.

Қойылатын талаптар:

а) Кестелік процессор көмегімен есептеу керек:

өнімнің әрбір түрін реализациялаудан түсетін табыс, жалпы табыс;

-әрбір өнім түрі бойынша жоспарды орындау пайызы;

-әрбір өнім түрін өткізуден түсетін табысты бейнелейтін диаграмма құру;

б) құжатты баспаға шығару.

№ 10 тапсырма.

Төрт адамнан тұратын жанұяның жылдық кірісі орташа 150 000 ақшалай бірлік. Негізгі шығандар : коммуналдық қызметке-13700 (ақш.б); телефонға төлем-9600 (ақш.б); тағамға-64000 (ақш.б); балалар бақшасына төлем-5800 (ақш.б) құрайды. Ал қалған сома, жанұяның қажеттігіне қарай жұмсалады.

Қойылатын талап:

а) Мәліметтерді кесте түріне келтіру;

б) Төмендегі шамаларды есептеу:

- жанұяның орташа айлық кірісі;

- негізгі шығындардың сомасы;

- қалған сома;

- жалпы сомадан шығынның әрбір қатарлық үлесі (пайызбен).

№ 11 тапсырма.

1. Жаңа жұмыс кітабында кесте құру (1.10-кесте).

2. Екі пән бойынша өте жақсы, жақсы, қанағаттанарлық, қанағат-

Кесте 1.10

Топ №-і	Студент саны	Жоғары математика				Информатика			
		өте жақсы	жақсы	қанағат	қанағат	өте жақсы	жақсы	қанағат	қанағат
381	26	5	9	7	5	8	10	6	2
382	32	3	10	9	11	8	10	12	2
383	22	3	9	8	2	3	9	8	2
384	29	8	11	10	0	8	10	4	7
Студенттердің жалпы саны									
Сомасы		Өте жақсы	Жақсы	Қанағат	Қанағаттанғысыз				
Барлығы									
Барлық бағалардың пайызы									

танғысыз бағалар өлшемін есептеу және нәтижелерді “Барлығы” (Все-го) жеке қатарларына шығарыңыз. 3. Екі пән бойынша барлық бағалардың сомасын пайызбен есептеңіз. Пайызды жеке қатарға шығарыңыз (пайызды есептеу алымы аз, бөлімі көп құрылғылар тақтасына % бейнесіндегі батырмасында “*тышқан*”(мышь) манипуляторының сол жақ батырмасын шертіңіз).

№ 12 тапсырма.

Банк есебіне, жылына 9% -пен 19 жылға 900 мың теңге ақша салынған, ал проценттер әр квартал сайын аударылады. Есеп шоттағы соманы анықтаңыз.

№ 13 тапсырма.

Әр жылдың басында, жинақ есеп шотының жарнасы 200 мың теңге құрайды. 7 жылдан кейін 10 % мөлшерімен, есеп шотта қанша ақша болатынын анықтаңыз.

№ 14 тапсырма.

Алғашқы екі жыл барысында әрбір жыл аяғында есеп шотқа 800 мың. теңге салынады, ал келесі үш жылда әрбір жыл соңында 850

мың.теңгеден салынады. Осы ақша сомаларының 11% -тік есеппен бесінші жылдың соңындағы жалпы құнын анықтаңыз.

№ 15 тапсырма.

Жеті жылға босатылған 100 000 теңге номиналды облигациялардың болашақ құнын есептеңіз. Проценттер алғашқы үш жылға 17%-тен, соңғы 4 жылға жылдық ставкасы 22%-тен аударылады.

№16 тапсырма.

Өлшемі 120 мың.теңге әр айдағы міндетті төлемдердің төрт жыл барысындағы ағымдық құнын анықтаңыз. Жылдың проценттік есебі - 14%.

№17 тапсырма.

Бағасы 100 млн. теңге жоба қарастырылуда делік, жоба бойынша, төрт айда күтілетін әрбір айдағы табыстар-16,25,36,49 млн. теңге құрайды. Егер жылдық проценттік қалып –195 болса, жобаның таза ағымдық бағасын анықтаңыз.

№18 тапсырма.

Компанияны сатып алу үшін, 13% жылдық процентпен 97 млн.теңге қарыз (ссуда) алынған. Түскен табыстар, төрт жыл барысында 15,18,29,50 млн. теңге құрады және 15% жылдық процентпен инвестицияланды. Инвестиция айналымының модификацияланған ішкі жылдамдығын табыңыз.

№19 тапсырма.

Бағасы 9 млн. теңге болған жоба, келесі үш жыл бойы 4,4;3,2;5,9 млн. теңге табыс әкеледі, ал төртінші жылы 1,6 млн. теңге шығын әкеледі деп жорамалдануда. Егер нарықтық қалып 13% болса, жобаны қабылдаудың пайдалылығын бағалаңыз.

№20 тапсырма.

Егер 27 мың. теңге 33 жылға жылдық 13,5%-пен есеп шотқа салынса, оның сомасын есептеңіз. Проценттер әрбір үш жыл сайын аударылады.

№21 тапсырма.

Кестеде мына мәліметтер берілген: студенттің фамилиясы, аты, әкесінің аты, бойы. Студенттердің орташа бойын, ең ұзын және ең қысқа бойлы студенттерді табыңыз. Баскетбол секциясына бойы 170-тен асатын студенттерді ғана алатын болса, онда секцияға қанша студент қатыса алады?

Бақылау сұрақтары:

1. Кестелік процессор дегеніміз не?
2. Кестелік процессордағы жұмыс кітабы дегеніміз не?
3. Кестелік процессордағы жұмыс парағы дегеніміз не?
4. Кестелік процессордағы баған дегеніміз не?
5. Кестелік процессордағы жол дегеніміз не?
6. Кестелік процессордағы ұяшық (ұяшықтар блогы) дегеніміз не?
7. Жұмыс парағының атын қалай өзгертуге болады?
8. Бір жұмыс парағындағы жолдар саны қанша? Қалай белгіленеді?
9. Бір жұмыс парағындағы бағандар саны қанша? Қалай белгіленеді?
10. Бір жұмыс парағынан басқа жұмыс парағына қалай өтуге болады?
11. Жұмыс парағының аты қалай өзгертіледі?
12. Электрондық кестеде мәліметтердің қандай түрі болуы мүмкін?
13. Тәуелді және тәуелсіз мәліметтер дегеніміз не?
14. Енгізілген мәліметтердің формула екендігі қалай анықталады?
15. Электронды кестедегі формула дегеніміз не? Мысал келтіріңіз.
16. Электронды кестеде функция дегеніміз не? Функцияның қандай түрлерін білесіз?
17. Ұяшықтардың абсолютті және салыстырмалы адресстері не үшін қолданылады?
18. Автотолтыру (Автозаполнение) дегеніміз не?
19. Ұяшықтағы мәліметтерді қалай “көбейтуге” болады?
20. Ұяшықтағы формулалар қалай түзетіледі ?
21. MS EXCEL 97-де жасыру (умолчание) бойынша адресстеудің қандай типі қолданылады?
22. Формулаларды толтыру кезінде салыстырмалы және абсолютті адрессті қолданудың қолайлылығы неде?
23. Диапазон дегеніміз не, оны қалай бөліп алады?
24. Электронды кесте ұяшығындағы мәліметтерді рұқсат етілмеген енуден (доступ) және өзгерістер енгізуден қалай қорғауға болады?.
25. Электронды кесте мәліметтерін интерпретациялауда қолданылатын қандай диаграмма типтерін білесіз? Олардың қолдану орнын түсіндіріңіз.
26. Бірнеше электронды кестелерді бір кестеге біріктірудің қандай тәсілдерін белесіз?

27. Ms Excel 97 кестелік процессорында құжаттар қалай баспаға беріледі?
28. Ұяшықтардың аралас және аралас емес блоктарын қалай бөлуге болады?
29. Мәліметтер қоймасымен жұмыс істеудің қандай жарлықтарын білесіз?
30. Кестелерді нығайту (консомедация) дегеніміз не?
31. Макростар дегеніміз не? Не үшін қолданылады?
32. Қандай мәліметтер пішімдерін білесіз?
33. Функция аргументтерінің қандай типтерін білесіз?
34. Функция шебері дегеніміз не?
35. Диаграмма шебері дегеніміз не?
36. Ms Excel 97 кестелік процессорында мәліметтерді өңдеудің және талдаудың қандай әдістері бар?
37. Мәліметтерді Сұрыптау(Сортировка) қалай жүргізіледі?
38. Мәліметтерді Сүзгіден өткізу(Фильтрация) қалай жүргізіледі?
40. Мәліметтерді құрылымдау және топтау қандай жағдайларда қолданылады?
41. Кестелік процессордың Пішім(Формат) мәзірінің Ұяшықтар (Ячейки) пункті қандай қызмет атқарады?
42. Кестелік процессордың Пішім(Формат) мәзірінің Бағана (Столбец) пункті қандай қызмет атқарады?
43. Кестелік процессордың Пішім(Формат) мәзірінің Жол (Строка) пункті қандай қызмет атқарады?
44. Кестелік процессордың Сервис мәзірінің Орфография пункті қандай қызмет атқарады?
45. Кестелік процессордың Сервис мәзірінің Сүзгі (Фильтр) пункті қандай қызмет атқарады?
46. Кестелік процессордың Сервис мәзірінің Қорғаныс (Защита) пункті қандай қызмет атқарады?
47. Кестелік процессордың Орналастыру (Вставка) мәзірінің Ұяшықтар (Ячейки) пункті қандай қызмет атқарады?
48. Кестелік процессордың Орналастыру (Вставка) мәзірінің Бағаналар (Столбцы) пункті қандай қызмет атқарады?
49. Кестелік процессордың Орналастыру (Вставка) мәзірінің Жолдар (Строки) пункті қандай қызмет атқарады?
50. Кестелік процессордың Орналастыру (Вставка) мәзірінің Функция пункті қандай қызмет атқарады?

51. Кестелік процессордың Орналастыру (Вставка) мәзірінің Диаграмма пункті қандай қызмет атқарады?
52. Кестелік процессордың Орналастыру (Вставка) мәзірінің Парақ (Лист) пункті қандай қызмет атқарады?
53. Аспаптар панелінің (Панели инструментов) элементтерін қалай орнатуға (алып тастауға) болады?
54. Автотолтыру(Автозаполнение) әрекетін қандай бағыттарда орындауға болады?
55. Жұмыс парағын жасыру(скрыть) әрекеті қалай орындалады?
56. Ағымдық кітаптың жаңа жұмыс терезелерін ашу әрекеті қалай орындалады?
57. Дайын кестеге Автопішім(Автоформат) орнату әрекеті қалай орындалады?
58. Ұяшықтар блогын ерекшелеуде қандай пернелер пайдаланылады?
59. Ұяшықтар блогында орналасқан мәліметтер пернелік тақта элементтерінің көмегімен қалай жойылады?
60. Кестеде орналасқан сандардың пішімі қалай өзгертіледі?
61. Кестелік процессор құжатына сурет қалай кірістіріледі?
62. Құжатқа кірістірілген сурет қалай пішімделеді?
63. Курсор көрсеткішін ағымдық парақтың басына апару пернелері.
64. Курсор көрсеткішін ағымдық парақтың соңына апару пернелері.
65. Ctrl+Z пернелері комбинациясының қызметі.
66. Ctrl+Y пернелері комбинациясының қызметі.
67. Ctrl+X пернелері комбинациясының қызметі.
68. Ctrl+C пернелері комбинациясының қызметі.
69. Ctrl+F пернелері комбинациясының қызметі.
70. Ctrl+H пернелері комбинациясының қызметі.
71. Ctrl+G пернелері комбинациясының қызметі.
72. Ctrl+N пернелері комбинациясының қызметі.
73. Ctrl+O пернелері комбинациясының қызметі.
74. Ctrl+S пернелері комбинациясының қызметі.
75. Ctrl+P пернелері комбинациясының қызметі.
76. Ctrl+I пернелері комбинациясының қызметі.
77. Ctrl+D пернелері комбинациясының қызметі.
78. Ctrl+R пернелері комбинациясының қызметі.
79. Кестелік процессормен жұмысты аяқтау тәсілдері.

Тест тапсырмалары

1. Тест тапсырмаларын құрастыруға әдістемелік нұсқау

MS Excel 97 кестелік процессоры құжатқа мәтін, кестелік мәліметтерді өңдеу, даяр суреттер т.б енгізу мен қатар оларды түзету жұмыстарын тиімді жүргізуге мүмкіндік береді.

Пайдаланушы MS Excel 97 кестелік процессоры қызметін оқып үйрену барысында, кестелік мәліметтерді пішімдеу, түзету, қаріпті пішімдеу, формулаларды орналастыру, мәліметтерді өңдеу, сұрыптау жұмыстарын еркін орындау икемділіктерін меңгереді. Өртүрлі мәліметтермен (файлды сақтау, ашу, ұяшық параметрлерін орнату, диаграммалар орналастыру т.б) жұмыс істеу дағдысын қалыптастырады.

MS Excel 97 кестелік процессоры қызметін пайдаланушы төмендегі әрекеттерді орындауды меңгеруі тиіс:

- MS Excel 97 кестелік процессоры терезесінің сыртқы түрін баптау;
 - Кестелік құжатты даярлау, түзету;
 - Кестені, жұмыс парағын, ұяшықтар тобын ерекшелеу;
 - Кесте фрагменттерін көшіру/өшіру, жылжыту;
 - Құжатқа қорғауды орнату және автосақтау;
 - Ұяшықтарды бояу, рең (фондық) өрнектерін орнату;
 - Мәліметтер фрагменттерін іздеу және алмастыру;
 - Дайын құжатты сұрыптау;
 - Құжатқа пернелік тақтада жоқ символдарды орналастыру;
 - Графикалық объектілермен жұмыс;
 - Сурет элементтерін пішімдеу;
 - Кестелер құру және оларды автоматты түрде пішімдеу;
 - Кестелерде сандық мәліметтерді өңдеу;
 - Құжат мәліметтері бойынша диаграммалар кірістіріп, пішімдеу;
- Ұсынылып отырған тест тапсырмаларын сабақтың әртүрлі кезеңдерінде пайдалануға болады.

MS Excel 97 кестелік процессорының қызметі туралы тест сұрақтары әртүрлі (қарапайым/күрделі) деңгейлерден тұрады:

Бірінші деңгейге қарапайым тест сұрақтары жатады. Мысалы:

- Кестелік мәлімет компьютер көмегімен:

1. Сақталады, алынады және өңделеді;
 2. тек қана сақталады;
 3. тек қана алынады;
 4. тек қана өңделеді;
- Кестелік мәліметтерді енгізу құрылғысы:

1. Пернелік тақта;
2. дисплей экраны;
3. “тышқан”(мышь) манипуляторы;
4. дискета;

Тест тапсырмаларының екінші деңгейіне нақты анықтамаға негізделген, оқытылатын материал мазмұнын ашатын тест тапсырмалары жатады, мысалы:

- Кестелік процессордың негізгі функцияларының бірі:
 1. Кестелік мәліметтерді орналастыру, өңдеу, сұрыптау, көшіру, орын ауыстыру және жою;
 2. мәтінді даярлау, түзету, сақтау, баспаға беру;
 3. дербес компьютер ресурстарын және мәтін даярлау процестерін пайдалануды басқару;
 4. файлдарда берілген мәліметтерді автоматты түрде өңдеу.

Тест сұрақтары

1. Электрондық кестеде формулалар қандай таңбадан басталады?
1. ”*” 2. ”-“ 3. ”?” 4. ”=” 5. ”#”
2. Ms Excel 97 кестелік процессорындағы функция дегеніміз не?
 1. Нәтиже алу үшін қолданылатын мәліметтер;
 2. іс-әрекеттің орындалу ретін анықтайтын шартты белгілеулер;
 3. кестелік процессор жұмысының шартты белгілеулері;
 4. программа жадында сақталып тұрған арнайы формулалар;
 5. программа жадында сақталып тұрған арнайы файлдар.
3. Ms Excel 97 программасы...
 1. Кестелік процессор;
 2. Мәтін редакторы;
 3. Операциялық жүйе;
 4. Графикалық редактор;
 5. Программалық қабықша.
4. Ms Excel 97 кестелік процессорында кітапқа қалай қорғаныс орнатуға болады?

1. Пішім(Формат) мәзірінің Ұяшықтар(Ячейки) пунктіндегі Қорғау(Защитить) жарлығы арқылы;

2. Сервис мәзірінің Қорғаныс (Защита) пунктін таңдау арқылы;

3. Сервис мәзірінің Қорғаныс(Защита) мәзірінің кітапты қорғау (защитить книгу) жарлығы арқылы;

4. Сервис мәзірінің Параметрлер (Параметры) жарлығы арқылы;

5. Пішім(Формат) мәзірінің Қорғаныс(Защита) мәзірінің кітапты қорғау(защитить книгу) жарлығы арқылы.

5. Ерекшеленген ұяшықтар тобы қалай аталады?

1. Кестедегі ақпараттар жиыны;

2. блок немесе торлар аралығы;

3. белгілердің жиынтығы;

4. бағана бойынша орналасқан біртектес мәліметтер;

5. бірнеше ұяшықтар;

6. Ms Excel 97 кестелік процессорында бағаналар қалай белгіленеді?

1. Латын әріптері;

2. сандар;

3. шартты белгілеулер;

4. арнайы формулалар;

5. ұяшық адрестері арқылы.

7. Ms Excel 97 кестелік процессорында жолдар қалай белгіленеді?

1. Әріптер;

2. сандар;

3. шартты белгілеулері;

4. арнайы формулалар;

5. Рим цифрларымен.

8. Ms Excel 97 кестелік процессорының бір парағында неше жол бар?

1. 258; 2. 256; 3. 65536; 4. 65534; 5. 5689.

9. Ms Excel 97 кестелік процессорында неше бағана бар?

1. 8; 2. 256; 3. 65536; 4. 65534; 5. 255.

10. Ms Excel 97 кестелік процессорында бір ұяшыққа қанша символ енгізу мүмкіндігі бар?

1. 32000; 2. 256000; 3. 22000; 4. 60000; 5. 57894.

11. Екпінді ұяшық дегеніміз не?

1. Электрондық кестедегі ұяшық;

2. кестелік курсор орналасқан ұяшық;

3. бегіленген ұяшықтар тізбегі;
4. арнайы формулалар;
5. қиып алынған мәліметтер тобы.

12. Диаграмма типі қалай өзгертіледі?

1. автоматты түрде;
2. *Диаграмма* мәзірінің *Диаграмма типі (Тип диаграммы)* жарлығы арқылы;

3. *Диаграмма* мәзірінің *Диаграмма параметрлері (Параметры диаграмм)* жарлығы арқылы;

4. *Орналасыру (Вставка)* мәзірінің *Түр (Вид)* жарлығы арқылы;
5. Диаграмма типі өзгермейді.

13. Ms Excel 97 кестелік процессорындағы Ұяшық дегеніміз не?

1. Кесте элементтері;
2. символдар жиыны;
3. әрбір бағана мен қатардың қиылысқан жеріндегі тіктөртбұрыш;
4. мәліметтер тобы;
5. мәліметтер толтырылған кесте.

14. (A3:A7;C2:C10) ұяшықтарының орта мәнін табу формуласын көрсетіңіз:

1. СРЗНАЧ(A1:A5;C:C10);
2. СРЗНАЧ(A3:A7;C2:C10);
3. СРЗНАЧ(A:A5;C2:C10);
4. СРЗНАЧ(A:A5;C:C10) ;
5. СРЗНАЧ(A3:A5;C:C10).

15. Кесте ішіндегі рең (фон) түсі деп нені айтуға болады?

1. Штрих типі;
2. штрих түсі;
3. рең(фон) түсі;
4. қаріп түсі;
5. сызылымы.

16. Диаграммалар шеберінің бірінші қадамында қандай параметрлер тағайындалады?

1. Диаграмманың типін таңдау;
2. диаграммада бейнеленетін мәліметтер аралығын енгізу;
3. диаграммаға қосымша түсініктер т.б. қосымша элементтер енгізу;
4. диаграмманың орналасатын орнын көрсету.

17. Диаграммалар шеберінің екінші қадамында қандай параметрлер тағайындалады?

1. Диаграмманың типін таңдау;
2. диаграммада бейнеленетін мәліметтер аралығын енгізу;
3. диаграммаға қосымша түсініктер т.б. қосымша элементтер енгізу;
4. диаграмманың орналасатын орнын көрсету.

18. Диаграммалар шеберінің үшінші қадамында қандай параметрлер тағайындалады?

1. Диаграмманың типін таңдау;
2. диаграммада бейнеленетін мәліметтер аралығын енгізу;
3. диаграммаға қосымша түсініктер т.б. қосымша элементтер енгізу;
4. диаграмманың орналасатын орнын көрсету.

19. Диаграммалар шеберінің төртінші қадамында қандай параметрлер тағайындалады?

1. Диаграмманың типін таңдау;
2. диаграммада бейнеленетін мәліметтер аралығын енгізу;
3. диаграммаға қосымша түсініктер т.б. қосымша элементтер енгізу;
4. диаграмманың орналасатын орнын көрсету.

20. Кестені жиектеу әрекеті қалай орындалады? (қате жауабын көрсетіңіз).

1. Қажетті ұяшықтарды ерекшелеп, *Пішім (Формат)-Ұяшықтар (Ячейки)-Шекара (Граница)* жарлығын орындап, қажетті параметрлерді тағайындау арқылы;

2. ерекшеленген ұяшықтардың жанама мәзірінен *Ұяшықтар пішімі (Формат ячейки)-Шекара (Граница)* жарлығын орындап, қажетті параметрлерді тағайындау арқылы;

3. ұяшықтарды ерекшелеп, *Сурет салу (Рисование)* батырмасын шертіп, сызықтарды таңдау арқылы;

4. қажетті ұяшықтарды ерекшелеп, аспаптар панеліндегі сәйкес батырманы пайдаланамыз.

21. Енгізуді алып тастау батырмалары комбинациясын көрсетіңіз.

1. Ctrl+Z
2. Ctrl+Y
3. Ctrl+X
4. Ctrl+C
5. Ctrl+F

22. Қайталауды болдырмау батырмалары комбинациясын көрсетіңіз.

1. Ctrl+Z
2. Ctrl+Y
3. Ctrl+X

4. Ctrl+C

5. Ctrl+F

23. Ерекшеленген объектіні қиып алу батырмалары комбинациясын көрсетіңіз.

1. Ctrl+Z

2. Ctrl+Y

3. Ctrl+X

4. Ctrl+C

5. Ctrl+F

24. Ерекшеленген объектіні буферге көшіру батырмалары комбинациясын көрсетіңіз.

1. Ctrl+Z

2. Ctrl+Y

3. Ctrl+X

4. Ctrl+C

5. Ctrl+F

25. Буферге көшірілген объектіні таңдалынған орынға біріктіру батырмалары комбинациясын көрсетіңіз.

1. Ctrl+Z

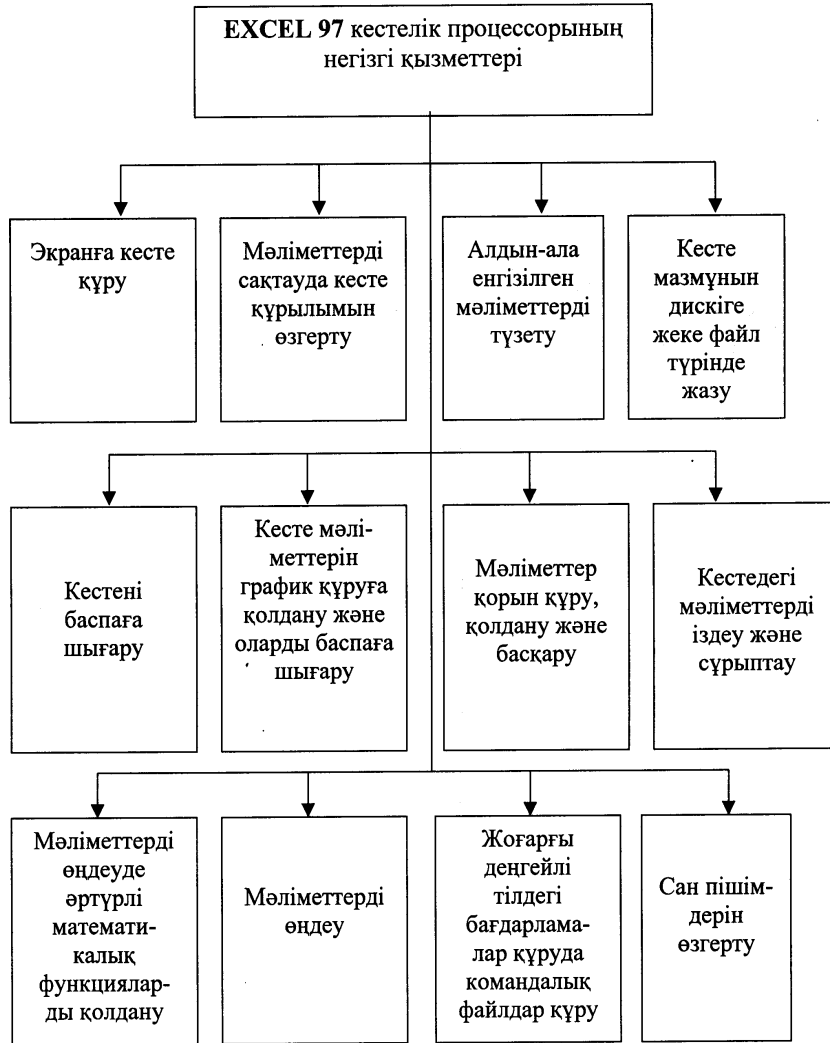
2. Ctrl+Y

3. Ctrl+X

4. Ctrl+ F

5. Ctrl+ V

EXCEL 97 кестелік процессорының жалпы



**MS EXCEL кестелік процессорында ұяшықтарды
пернелер арқылы ерекшелеу**

<i>Белгілеуді кеңейту</i>	<i>Қалай орындалады</i>
Бір ұяшық оңға	<i>Shift + →</i>
Бір ұяшық солға	<i>Shift + ←</i>
Курсор орналасқан ұяшықтан сол қатардың соңына дейін	<i>Ctrl + Shift + →</i>
Курсор орналасқан ұяшықтан сол қатардың басына дейін	<i>Ctrl + Shift + ←</i>
Бір қатар төмен	<i>Shift + ↓</i>
Бір қатар жоғары	<i>Shift + ↑</i>
Курсор орналасқан ұяшықтан сол бағананың соңына дейін	<i>Ctrl + 5 Shift + ↓</i>
Курсор орналасқан ұяшықтан сол бағананың басына дейін	<i>Ctrl + 5 Shift + ↑</i>
Бір экран төмен	<i>Shift + Page Down</i>
Бір экран жоғары	<i>Shift + Page Up</i>
Құжатты түгелдей	<i>Ctrl + A</i>
Құжаттың белгілі бір жеріне дейін	<i>F8 + курсорды басқару пернелерінің бірі (↓,↑,←,→)</i>

**MS EXCEL кестелік процессорында ұяшықтарды
“тышқан” (мышь) манипуляторы арқылы ерекшелеу**

<i>Негіз ерекшеліміз</i>	<i>Қалай ерекшеліміз</i>
Кез келген ұяшық	“ тышқан ” (<i>мышь</i>) манипуляторының сол жақ батырмасының басулы күйінде курсор белгісін ерекшеленген ұяшықтың бір шетінен екінші шетіне қарай жылжыту
Графика	Курсор көрсеткішін графика аумағына орналастырып, “ тышқан ” (<i>мышь</i>) манипуляторының сол жақ батырмасын шерту
Бір қатар	Қатардың атауы тұрған ұяшықта “ тышқан ” (<i>мышь</i>) манипуляторының сол жақ батырмасын шерту
Бірнеше қатар	Бірінші ерекшеленетін қатарда “ тышқан ” (<i>мышь</i>) манипуляторының сол жақ батырмасын шертіп, басулы күйінде курсор көрсеткішін төмен жылжыту
Бір бағана	Бағананың атауы тұрған ұяшықта “ тышқан ” (<i>мышь</i>) манипуляторының сол жақ батырмасын шерту
Бірнеше бағана	Бағананың атауы тұрған ұяшықта “ тышқан ” (<i>мышь</i>) манипуляторының сол жақ батырмасын шертіп, басулы күйінде курсор көрсеткішін төмен жылжыту
Қатар орналаспаған ұяшықтар	“ Тышқан ” (<i>мышь</i>) манипуляторының курсор көрсеткіші ерекшеленуге тиісті ұяшықтардың бастапқысына орналастырылады. “ Тышқан ” (<i>мышь</i>) манипуляторының сол жақ батырмасының басулы күйінде курсор көрсеткіші қажетті бағытта жылжытылып, <Ctrl> пернесінің басулы күйінде келесі блок ерекшеленеді
Барлық құжат	Бағана мен Қатардың қиылысқан сол жақ бұрышындағы батырмасында “ тышқан ” (<i>мышь</i>) манипуляторының сол жақ батырмасын шерту

MS EXCEL кестелік процессорында курсор көрсеткішін жылжыту пернелерінің қызметі

Перне аты	Қызметі
Shift + <әріп>	Үлкен/кіші әріптерді ауыстыру
Backspace	Курсор тұрған орыннан сол бағытта символ өшіру
Delete	Курсор тұрған ұяшықтағы берілгенді өшіру
CapsLock	Бас әріптерді іске қосу
Ctrl + ←	Курсор көрсеткішін қатардың басына көшіру
Ctrl + →	Курсор көрсеткішін қатардың соңына көшіру
Ctrl + Home	Курсор көрсеткішін бірінші ұяшыққа (A1) көшіру
Ctrl + ↑	Курсор көрсеткішін бағананың бірінші ұяшығына көшіру
Ctrl + ↓	Курсор көрсеткішін бағананың соңғы ұяшығына көшіру
Page Up	Бір бет жоғары өту
Page Down	Бір бет төмен өту
→, ←, ↑, ↓	Курсорды бір орынға көрсетілген бағытта жылжыту
“тышқан”(мышь) манипуляторының сол жақ батырмасын бір рет шерту	Курсор көрсеткішін қажетті ұяшыққа

**MS EXCEL кестелік процессорындағы пернелер
комбинациясының қызметі**

Ctrl + N	Жаңа құжат құру
Ctrl + O	Дискіде сақталған құжатты ашу
Ctrl + S	Екпінді құжатты ашылған аты бойынша дискіде сақтау
Ctrl + P	Құжатты баспаға беру терезесін ашу
Ctrl + Z	Соңғы әрекетті болдырмау
Ctrl + Y	Соңғы әрекетті болдырмауды кері қайтару
Ctrl + X, Shift + Delete	Белгіленген мәтінді алмасу буферінде сақтап, өшіру
Ctrl + C, Ctrl + Insert	Белгіленген мәтінді алмасу буферіне көшіру
Ctrl + V, Shift + Insert	Алмасу буферінде сақталған көшірмені курсор тұрған ұяшыққа қою
Delete	Құжатта ерекшеленген ұяшықтағы берілгендерді алмасу буферіне көшірмей өшіру
Ctrl + A	Құжатты толық ерекшелеу
Ctrl + F	Құжаттан қажетті мәтін фрагментін іздеу
Ctrl + H	Құжаттағы мәтін фрагментін алмастыру
F7	Орфографияны тексеру
Ctrl + 1	Пішім(Формат)→Ұяшықтар(Ячейки) терезесіне көшу
F2	Ұяшықтағы мөндерді, формуланы редакторлау

Дербес компьютермен жұмыста жиі кездесетін термин сөздердің қысқаша орысша-қазақша сөздігі

А

автозаполнение	автотолтыру
автозамена	автоалмастыру
автосумма	автоқосынды
автофигура	автофигура
автоформат	автопішім
автотекст	автомәтін
активный	екпінді
автофильтр	автосүзгі
абсолютная ссылка	абсолютті сілтеме

Б

база	қойма (қор)
базы данных	мәліметтер қоймасы
библиотекастелей	стильдер кітапханасы
буквица	биәріп
буфер	буфер
буфер обмена	алмасу буфері

В

ввод	енгізу
вверх	жоғары
верхнее поле	жоғарғы жиек
верхний колонтитул	жоғарғы колонтитул
верхний индекс	жоғарғы индекс
вид	түр
выделить	ерекшелеу
выделение ячеек	ұяшықтарды ерекшелеу
выделить столбец	бағанды ерекшелеу
выделить все	барлығын ерекшелеу
выход	шығу

выравнивание	туралау
выравнивание абзацев	абзацтарды туралау
выравнивание текста	мәтінді туралау
вырезать	қиып алу
внутренние границы	ішкі шекаралар
внешние границы	сыртқы шекаралар
вниз	төмен қарай
восстанавливать	қалпына келтіру
вставить	кірістіру
вставить функцию	функцияны кірістіру
вычисляемый критерий	есептелетін критерий
внешние данные	сыртқы мәліметтер

Г

границы	шекаралар
группировать	топтастыру

Д

действие	әсер ету
диалог	сұхбат
диалоговое окно	сұхбаттасу терезесі
документ	құжат
добавить	үстемелеу
добавить строку	жол үстемелеу
добавить столбцы	бағандар үстемелеу
другая	басқа
диапазон	аралық

З

завершение	аяқтау
заголовок	тақырып
задний план	артқы қаптал
закрывать	жабу
закрывать все	бәрін жабу
заливка	баяу

заменить
замена фрагментов текста
заполнение
заполнение таблицы
запуск программы
защита листа
защита книги
значение
значение полей
запись

алмастыру
мәтін фрагменттерін алмастыру
толтыру
кестені толтыру
бағдарламаны жүктеу
парақты қорғау
кітапты қорғау
мән
жиктер мәні
жазу(жазба)

И

информация
изменить
изменение шрифта
исправить
использование
истина
интервал критериев
имя поля

ақпарат
өзгерту
қаріпті өзгерту
түзету
пайдалану
ақиқат
критерийлер аралығы
өрістің атауы

К

клавиша
клавиатура
клетка
кнопка
контекстный меню
копировать
консолидация

перне
пернелік тақта
тор
батырма
жанама мәзір
көшіру
шоғырлау

Л

линейка
линейки покртки
лист
логические функции
ложь

сызғыш
айналдыру сызғыштары
парақ
логикалық функциялар
жалған

М

маркер
маркированный список
мастер диаграмм
мастер функций
меню
междустрочный
мышь
многоуровневый
многоуровневый список

маркер
маркерленген тізім
диаграмма шебері
функция шебері
мәзір
жоларалық
“тышқан” манипуляторы
көпдеңгейлі
көпдеңгейлі тізім

Н

набор текста
надпись
найти
направления
направление текста
настройка
настройка изображения
начать заново
непечатаемые знаки
нижний колонтитул
нижний индекс
номер страницы
нумерация
настройка
нумерованный список

мәтін теру
жазылым
табу
бағыт
мәтін бағыты
баптау
бейнені баптау
жаңадан бастау
баспаға берілмейтін белгілер
төменгі колонтитул
төменгі индекс
бет нөмірі
нөмірлеу
бейімдеу
нөмірленген тізім

О

обработка
обработка информации
образец
обрамления
обычный режим

өңдеу
ақпаратты өңдеу
үлгі
жиектеу
кәдімгі режим

объединить	біріктіру
объединить ячейки	ұяшықтарды біріктіру
ограничение доступа	енуді шектеу
окно	терезе
операционная система	операциялық жүйе
открыть	ашу
отменить	кері қайтару
отступ	шегініс
ошибка	қате
очистить	тазалау
относительная ссылка	салыстырмалы сілтеме

П

панель инструментов	аспаптар панелі
папка	бума
параметры страницы	бет параметрлері
поле	өріс
печать	баспаға беру
печать готового документа	даяр құжатты баспаға беру
перемещение	жылжыту
перейти	өту
передний план	алдыңғы қаптал
план	қаптал
подстановочные знаки	алмастыру белгілері
полоса	жолақ
поля	жиек
полужирный	жартылай қалыңдатылған
порядок	рет
построение диаграмм	диаграмма тұрғызу
поиск	іздеу
поиск фрагментов текста	мәтін фрагменттерін іздеу
по левому краю	сол жақ шетке
по правому краю	оң жақ шетке
применить	қабылдау
правка	түзету
правописание	дұрыс жазылу
предварительный просмотр	алдын-ала көру

преобразовать в таблицу
преобразовать в текст
проводник
продолжить
проверка
программа
пуск
подбор параметров

кестеге түрлендіру
мәтінге түрлендіру
сілтеуіш
жалғастыру
тексеру
бағдарлама
іске қосу
параметрлерді тағайындау

Р

рабочий стол
работа с текстом
разделитель
размер
размер шрифта
размер бумаги
разбить ячейки
разгруппировать
рамка
расположение элементов
режим структуры
редактирование
рабочая книга
рабочий лист

жұмыс столы
мәтінмен жұмыс
бөлгіш
өлшем
қаріп өлшемі
қағаз өлшемі
ұяшықтарды бөлу
топтастыруды алып тастау
жақтау
элементтердің орналасуы
құрылым режимі
түзету
жұмыс кітабы
жұмыс парағы

С

свойства
сетка
система
скрыть
снять разделение
совет
создать
создание колонтитулов
сохранить
сохранить как

қасиет
тор
жүйе
жасыру жасырын
бөліктеуді алып тастау
кеңес
құру
колонтитулдар құру
сақтау
қалай сақтау

сортировка	іріктеу
сортировка по возрастанию	өсу бойынша іріктеу
сортировка по убыванию	кему бойынша іріктеу
способ	тәсіл
способы заливки	бояу тәсілдері
справка	анықтама
специальная вставка	арнайы кірістіру
специальная символ	арнайы символ
список	тізім
ссылка	сілтеме
структура	құрылым
строка	жол(қатар)
страница	бет
схема	сұлбе
смешанные ссылки	аралас сілтеме
столбец	бағана

Т

таблица	кесте
текст	мәтін
текущая	ағымдық
текстовое поле	мәтіндік өріс
текущий диск	ағымдық дискі
текстовое поле	мәтіндік өріс
тип объекта	объект типі
тип узора	өрнек типі
толщина линии	сызық жуандығы
табличный процессор	кестелік процессор

У

увеличить	ұлғайту
увеличить отступ	шегінесті ұлғайту
удалить	жою, алып тастау
удаления текста	мәтінді жою
удалить столбцы	бағананы жою
удалить строки	жолды жою

узор
указатель
уменьшить отступ
уровень
установить
установка номера страниц
установка обрамления
в таблице
усиленный фильтр
управления
упорядочить значки

өрнек
көрсеткіш
шегіністі кеміту
деңгей
орнату
бет нөмірлерін орнату
кестеде жиектеу
орнату
кеңейтілген сүзгі
басқару
белгілерді реттеу

Ф

файл
файловая система
файловая структура
флажок
фон
фоновые узоры
формат
форматирование объекта
форма данных

файл
файлдық жүйе
файлдық құрылым
жалауша
рең
рең өрнектері
пішім
объектіні пішімдеу
берілгендер формасы

Ш

шаблон
ширина
шрифт

қалып
ен
қаріп

Щ

щелкнуть

шерту

Ц

цвет
цвет шрифта

түс
қаріп түсі

цвет границы
центрирование текста

шекара түсі
мәтінді ортаға туралау

Ә

элементы окна
электронный документ
электронная таблица

терезе элементтері
электронды құжат
электронды кесте

Я

ячейка

ұяшық

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Қазақстан Республикасының мемлекеттік жалпыға міндетті білім беру стандарты. Жоғары кәсіптік білім Мамандығы “010940 – Экология және табиғатты пайдалану”. Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігінің “29” мамыр 2001 жылғы №400 бұйрығымен бекітілді және іске қосылды. ҚРЖМБС 3.07.008-2001. Астана, 2001 – 8б.
2. Білім беру мен тестілеудің мемлекеттік стандарттарының ұлттық орталығы. Типтік оқу бағдарламалары Жаратылыстану ғылыми пәндерінің циклі медициналық және ветеринарлық мамандықтар мен дайындау бағыттары бойынша. Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігінің “10” шілде 2002 жылғы №541 бұйрығымен бекітілді және іске қосылды. Астана, 2002 ж.
3. Қазақстан Республикасы Денсаулық министрлігінің 04.08.2003 ж. №528 бұйрығымен бекітілген типтік оқу бағдарлама.
4. Андреева Е., Фалина И. Системы счисления и компьютерная арифметика. М: Лаборатория базовых знаний, 1999.
5. Босова Л.Л. Системы счисления, методические рекомендации для учителя информатики. М.: Первое сентября. Информатика, № 7, 1997.
6. К.М.Беркінбаев, Н.Т.Ажиханов, Ш.Ш.Шамшиева, Г.П.Мейірбекова Компьютерлік арифметика негіздері. Алматы, 2003 ж.
7. А.Н.Нұрұллаев Компьютерлік арифметика Алматы, 2003 ж.
8. Фомин С.В. Системы счисления. М.: Наука, 1987.
9. И.Семакина, Е. Хеннера. Информатика. Задачник –практикум. Том 1 - М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2000.
10. Ковриженко Г.А. Системы счисления и двоичная арифметика: от счета на пальцах до ЭВМ. Киев, Рад.школа, 1984.
11. А.Кузнецов, В. Пугач, Т.Добудько, Н. Матвеева. Тестовые задания. М.: Лаборатория базовых знаний, 2002. М.: Лаборатория базовых знаний, 2000.
12. Никольский С.Н., Потапов М.К., Решетников Н.Н., Шевкин А.В. Арифметика. М: Наука 1988.
13. Касаткин В.Н. Информация, алгоритмы, ЭВМ. М.: Просвещение, 1991.
14. Б.Д.Сыдыков. Алгоритмдеу және программалау негіздерін оқыту. Оқу құралы Алматы, 2001ж.
15. Кук Д., Бейз Г. Компьютерная математика. М.: наука, 1990.

16. Карасаева Т.В., Сборник задач по основам информатики и вычислительной техники. М.: Колледж, 1994.
17. Горячев А., Шафрин Ю. Практикум по информационным технологиям.
18. Д.Ф. Богатов, Ф.Г.Богатов, В.А. Минаев Информатика и математика для юристов. Краткий курс в таблицах и схемах Москва 1998 г.
19. Лабораторный практикум по информатике. Под ред. проф. В.А. Острейковского. М.:Высшая школа 2003 г.
20. К.М.Беркінбаев, А.Н.Нұрұллаев, Г.Ж.Ниязова, А.Б.Әбілдаев Мәтіндік процессорды пайдалану Алматы, 2003 ж.
21. В.Я.Гельман Медицинская информатика. Практикум Санкт-Петербург 2001 г.
22. К.М.Беркінбаев, А.Н.Нұрұллаев, Б.Д.Сыдықов, Р.М.Ғайруллаева, А.Б.Әбілдаев Кестелік процессорды пайдалану Алматы, 2003 ж.
23. В.П. Омельченко, А.А. Демидова. Практикум по медицинской информатике. Ростов-на-Дону 2001 г.
24. Қазақ тілі терминдерінің салалық ғылыми түсіндірме сөздігі. Информатика және компьютерлік техника Алматы, “Мектеп”, 2002 ж.
25. Е.Балапанов, Б.Бөрібаев, А.Бекбаев, А.Дәулетқұлов, Л.Спанқұлова. Информатика терминдерінің қазақша-ағылшынша-орысша сөздігі. Алматы, “Сөздік-словарь” 1998 ж.
26. Е.А. Лукянова. Медицинская статистика. – Москва Изд-во Российского университета дружбы народов 2002.

Беркінбаев К. М.

ИНФОРМАТИКА

Оқулық

*ЖШС «Нұр-пресс» бас директоры
Жансеитов Н. Н.*

Басылымға жауапты қызметкерлер: Омарқожаева Г. К., Төребаева Г. А.

Сарашысы: Оспанова Д. Н.

Беттеуші: Төребаева Г. А.

Оператор: Жансеитов А. Н.

Дизайн: Савельев А. О.

Басуға 07.06.2005 қол қойылды. Офсеттік басылыс.
Пішімі 70x108^{1/32}. Қағазы офсеттік. Қаріп түрі «Таймс».
Шартты баспа табағы 26,75.
Таралымы 500. Тапсырыс № 125.

«Нұр-пресс» баспасы
050057 Алматы қ.,
М. Өзтүрік к-сі, 12 үй.
Тел/факс: (3272) 747-833, 742-650.
E-mail: law_literature@nursat.kz

ЖШС “Заң әдебиеті” баспаханасында басылған