

**Қазақстан Республикасы Ішкі істер министрлігі  
Б.Бейсенов атындағы Қарағанды академиясы**

**Біліктілікті арттыру және кадрларды қайта даярлау институты  
Педагогика және басқару теориясы кафедрасы**

Бекітемін  
Академия бастығының  
оқу ісі жөніндегі орынбасары  
полиция полковнигі  
\_\_\_\_\_З.С. Тоқыбаев

2016 жыл « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_

Пән бойынша  
**ОҚУ-ӘДІСТЕМЕЛІК КЕШЕН**

INF1107 «ИНФОРМАТИКА ЖӘНЕ КОМПЬЮТЕРЛІК ТЕХНИКА»

5В030300 «Құқық қорғау қызметі» мамандығы

курс: 1  
семестр: 2  
кредит саны 2

**Қарағанды 2016**

«Информатика және компьютерлік техника» пәні бойынша  
5B030300 «Құқық қорғау қызметі» бакалавриат мамандығына арналған ОӘК

**Құрастырғандар:** Нұрғалиев Ербол Мұханұлы  
Педагогика және басқару теориясы  
кафедрасының аға оқытушысы  
полиция капитаны

Информатика және компьютерлік пәнін оқыту өзектілігі ерекше маңызға ие. Сонымен қатар информатика және компьютерлік техника басқа ақпараттық-техникалық пәндерді әрі қарай оқытудың негіздік пәні болып табылады. Ведомстволық ЖОО шеңберінде информатика және компьютерлік техникасы оқыту мәселелі-бағдарлаған мінездемеге ие, ол тек бағдарламалық қамтамасыз етуді қолдану мүмкіндігі туралы білім алуға ғана емес, сонымен қатар ЭЕМ-де жиі кездесетін есептерді шешу әдістеріне де бағдарланған.

Пәннің жұмыстық оқу бағдарламасы Педагогика және басқару теориясы кафедрасының мәжілісінде қарастырылды.

2016 жылғы « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ № \_\_\_\_ хаттама

Педагогика және басқару теориясы  
кафедрасының бастығы  
полиция полковнигі

Е.Т. Түсіпбеков

ОӘК мәжілісінде бекітілді

2016 жылғы « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ № \_\_\_\_ хаттама

### ОӘК өзгертулер енгізілгені туралы мәлімет

<b>№ р/н</b>	<b>Өзгертулер мен толықтырулар енгізілген ОӘК элементі</b>	<b>Өзгерту енгізілген күні</b>	<b>Күні, кафедра мәжілісінің хаттама №</b>	<b>Кафедра бастығының қолы</b>	<b>Ескерту</b>

**Қазақстан Республикасы Ішкі істер министрлігі  
Б.Бейсенов атындағы Қарағанды академиясы**

**Біліктілікті арттыру және кадрларды қайта даярлау институты  
Педагогика және басқару теориясы кафедрасы**

Бекітемін  
Академия бастығының  
оқу ісі жөніндегі орынбасары  
полиция полковнигі  
\_\_\_\_\_З.С. Тоқыбаев  
2016 жыл « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_

**Пән бойынша оқыту бағдарламасы (SYLLABUS)**

**INF1107 «ИНФОРМАТИКА ЖӘНЕ КОМПЬЮТЕРЛІК ТЕХНИКА»**

**«5B030300 – құқық қорғау қызметі» - мамандығы**

Оқыту нысаны:	күндізгі
Курс:	1
Семестр:	2
Кредит саны:	2
Дәріс:	5 сағат
Тәжірибелік сабақтар:	25 сағат
КООЖ:	15 сағат
КӨЖ:	45 сағат
Емтихан:	2 семестр

**Қарағанды 2016**

«Информатика және компьютерлік техника» пәні бойынша  
5B030300 «Құқық қорғау қызметі» бакалавриат мамандығына  
арналған жұмыстық оқу бағдарламасы (SYLLABUS)

**Құрастырғандар:** Нұрғалиев Ербол Мұханұлы  
Педагогика және басқару теориясы  
кафедрасының аға оқытушысы  
полиция капитаны

Пәннің жұмыстық оқу бағдарламасы педагогика және басқару теориясы  
кафедрасының мәжілісінде қарастырылды.

2016 жылғы «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_ хаттама

Педагогика және басқару теориясы  
кафедрасының бастығы  
полиция полковнигі

Е.Т. Түсіпбеков

ОӘК мәжілісінде бекітілді

2016 жылғы «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_ хаттама

©Қазақстан Республикасы ІІМ Б.Бейсенов атындағы Қарағанды  
академиясы, 2016ж.

### 3.1 Негізгі ақпарат:

1. Шифр және мамандық атауы	«5В030300 – құқық қорғау қызметі» - мамандығы бойынша
2. Курс, семестр	1, 2
3. Пән циклы	Ғылыми-жаратылыстану
4. Кредит саны	2
5. Сабақ өткізу орны	Дәріс залы, компьютер класы
6. Дәріскер (Т.А.Ә., лауазымы, ғылыми дәрежесі, басқа да байланыс ақпараты)	Нұрғалиев Ербол Мұханұлы, аға оқытушы полиция капитаны. Қызметтік байланыс телефоны – 3-95
7. Қалған сабақ түрлерін жүргізетін оқытушылар (Т.А.Ә., лауазымы, ғылыми дәрежесі, басқа да байланыс ақпараты)	Нұрғалиев Ербол Мұханұлы, аға оқытушы полиция капитаны. Қызметтік байланыс телефоны – 3-95 Сейтжанов Мақсат Саматұлы, оқытушы полиция капитаны. Қызметтік байланыс телефоны – 3-95

### 3.2. Пререквизиттері:

Берілген курсты оқу үшін курсанттардың келесі пәндер бойынша білімдері болуы қажет – математика, информатика курсы. Сонымен бірге курсанттың дербес компьютер (ДК) жайлы жалпы түсінігі болуы тиіс.

### 3.3. Постреквизиттері:

-статистика, эконометрия, экологиядағы, экономикадағы, биологиядағы математикалық модельдеу, геоинформатика, компьютерлік желілер, ақпараттық қауіпсіздік негіздері, ақпараттық технологиялар, кәсіби компьютерлік бағдарламалар, жарнамалық және баспа графикасы, биомеханика, сандық құрылғылар және микропроцессорлар, ақпараттық жүйелерде ақпаратты қорғау.

### 3.4. Пәнді қысқаша сипаттау:

#### Пәнді оқыту мақсаты:

- модельдер және технологиялар, жүйелер, ақпараттық процестер мен ақпараттарды ғылыми ұсыну негіздерін құрайтын білімдерді меңгеруге;
- компьютер көмегімен өзіндік ақпараттық қызметін ұйымдастыруға;
- коммуникациялық технологиялар мен ақпараттық құралдардың интеллектуалдық және шығармашылық мүмкіндіктеріне танымдық қызығушылықтарын дамытуға;
- оқу үрдісінде, мамандықты әрі қарай меңгеруде, күнделікті өмірде коммуникациялық технологиялар мен ақпараттық құралдарды қолдану дағдыларын жетілдіру.

#### Пәннің міндеттері мыналар:

- арнайы және жаратылыстану ғылымдары пәндері курсанттарын оқытудағы қазіргі есептеуіш техника құралдары мен қолданбалы бағдарламаларды қолдану үшін қажеттілік негіздерін құру;
- қазіргі дербес компьютер базасындағы технологиялар мен ақпараттық жүйелерді қолданудағы тәжірибелік дағдыларын жетілдіру және теориялық

материалдардағы қаралған материалдарды меңгеру.

**Пәннің қысқаша мазмұны:**

1. Информатиканың және есептеуіш техникасының негізгі түсініктері. Дербес компьютердің аппараттық құралдары
2. Жүйелік бағдарламалық қамсыздандыру
3. Қолданбалы бағдарламалық қамсыздандыру. MS Word 2010 мәтіндік редакторы. MS Excel 2010 кестелік процессор. Power Point 2010
4. Мәліметтер қоры. MS Access 2010 мәліметтер қорын басқару жүйесі
5. Компьютерлік желілер. Ақпараттық қауіпсіздік негіздері

**3.5. Пән бойынша тапсырмаларды орындау және тапсыру кестесі**

№	Жұмыс түрлер	Тапсырманың мазмұны және мақсаты	Ұсынылған әдебиеттер тізіміне сілтеме	Бақылау нысаны (рейтинг-бағамға сәйкес)	Балл (рейтинг-бағамға сәйкес)	Есеп беру нысаны	Тапсыру мерзімі
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Тәжірибелік сабақтарында тапсырмаларды орындау	Тәжірибелік сабақтарының жоспарына сәйкес	Тәжірибелік сабақтарына дайындалу үшін ұсынылған әдебиеттерді пайдалану	Сабақ кестесі мен оқу жоспарына сәйкес курсты оқу барысында	Тәжірибелік сабағының әрбір тақыры бойынша берген ауызша жауабы үшін 30 баллға дейін	Ағымдық бақылау (ауызша жауабы мен тәжірибелік сабақтағы жұмысын бағалау)	Сабақ кестесі мен оқу жоспарына сәйкес тәжірибелік сабақта
2	Ауызша жауап	КОӨЖ жоспарына сәйкес (бақылау жұмысы, өзіндік жұмыс)	КОӨЖ сабақтарына дайындалу үшін ұсынылған әдебиеттерді пайдалану	Сабақ кестесі мен оқу жоспарына сәйкес курсты оқу барысында	Ауызша жауабы үшін 30 баллға дейін	Аралық бақылау (ауызша жауабын бағалау)	Сабақ кестесі мен оқу жоспарына сәйкес КОӨЖ
3	Жазбаша жұмыс	КОӨЖ жоспарына сәйкес (бақылау жұмысы, өзіндік жұмыс)	КОӨЖ сабақтарына дайындалу үшін ұсынылған әдебиеттерді пайдалану	оқу жоспарына сәйкес курсты оқу барысында	Әрбір бақылау жұмысы, өз бетінше жұмыс, жеке үй жұмысы үшін 30 баллға дейін	Аралық бақылау (әрбір жұмысты бағалау)	Сабақ кестесі мен оқу жоспарына сәйкес КОӨЖ сабақта
4	Ауызша	КӨЖ жоспарына сәйкес (реферат)	КӨЖ сабақтарына дайындалу үшін ұсынылған әдебиеттерді пайдалану	оқу жоспарына сәйкес курсты оқу барысында	әрбір бақылау жұмысы, өз бетінше жұмыс, үй жұмысы үшін 30 баллға дейін	Үй жұмысын бақылау (әрбір жұмысы бағалау)	оқу жоспарына сәйкес КӨЖ сабақта
5	Емтихан	Тест, тәжірибелік тапсырма		1 сағат	40 баллға дейін	Қортынды бақылау	оқу жоспарына сәйкес

**3.6. Курстың саясаты:**

«Информатика және компьютерлік техника» курсы оқыту үш негізгі теориялық бағытта жүргізіледі: аппараттық жабдықтардың құрылу және жұмыс істеу принциптері; дербес компьютердің бағдарламалық қамтамасыздануы.

Сондықтан курсты оқыту барысында курсанттардың информатиканың негізгі түсініктерін жүйелей алуына, компьютермен жұмыс дағдыларының дамытылуына және жетілдірілуіне, компьютерленген қоғамда толыққанды өмір сүре алуына, ақпараттық мәдениеттің этикалық және эстетикалық компоненттерінің қалыптастырылуына жағдай жасалады.

Оқу-әдістемелік кешенде жоспарланған әрбір тақырып маңызды болғандықтан, курсант себепсіз сабақты босатпауы тиіс.

Өзіндік жұмыстар дәріс және тәжірибелік сабақтардың жалғасы ретінде беріліп, курсанттарды ізденуге, талдау жасауға әкеледі, логикалық ойлауын жетілдіреді.

Берілген курс курсанттардың компьютерлік сауаттылығын дамытуға және алған білімдерін, жаңа ақпараттық технологияларды пайдалана білуге дағдылауға арналған.

### 3.7. Ұсынылған әдебиеттер тізімі

№№ р/н	Автор, атауы	Жылы, басылым орны
	<b>Негізгі әдебиеттер:</b>	
1.	Абдуллина В.З. Access жүйесімен жұмыс істеу: Лабораториялық практикум. Оқу құралы. В.З. Абдуллина, Е.К.Балапанов, Б.Бөрібаев -2-ші бас., жөнд.толықт.	Алматы:ЖТИ, 2005ж.
2.	Беркінбаев К.Н. Информатика: Оқулық	Алматы: Заң әдебиеті, 2005ж.
3.	Е.К. Балапанов, Б. Бөрібаев, Р.М. Дүзбаева, Г.А. Мадьярова. Microsoft Excel 97 кестелік процессоры: Лабораториялық практикум. Оқу құралы	Алматы: ЖТИ, 2005ж.
4.	Е.К.Балапанов, Б.Б.Бөрібаев, А.Б.Дәулетқұлов. Жаңа информациялық технологиялар: информатикадан 30 сабақ: Оқу құралы/ - Төртінші басылым, жөнделіп толықтырылған.	Алматы: ЖТИ, 2005ж.
5.	Е.К.Балапанов, Б.Бөрібаев, Р.М. Дүзбаева, Ғ.Б.Мамырбек. Интернетке кіріспе: Бүкілдүниежүзілік өрмек. Әдістемелік құрал	Алматы: ЖТИ, 2005.
6.	Е.К.Балапанов, Б.Бөрібаев, Р.М.Дүзбаева, Г.А.Мадьярова. Microsoft PowerPoint бағдарламасын пайдалану: Лабораториялық практикум. Оқу құралы	Алматы: ЖТИ, 2005ж.
7.	Жапарова Г. Ә. Информатика негіздері: Оқу құралы.	Алматы: Экономика 2006 ж.
8.	Информатика: Оқулық/ К.М.Беркімбаев.-2-ші бас	Алматы: Заң әдебиеті, 2010ж.
9.	О. Камардинов: Информатика. Оқу құралы	Алматы «Ғылым», 2004 ж..
	<b>Қосымша әдебиеттер:</b>	
10.	Берг А.И. Информация и управление.	М., 1966г.
11.	Б.Д. Әбілғазина Ақпараттық дайындықты жетілдірудің педагогикалық әдістемелері,	ҚР ПМ Б.Бейсенов атындағы Қарағанды заң институты, 2002 ж.
12.	Батулин Ю.М. Информатизация общества, право и человек. Влияние научно-технического прогресса на юридическую жизнь	М., 1988г.
13.	Зегжда Д.П. Как построить защищенную информационную систему	Книга 1,1997г.
14.	Информатика для юристов и экономистов/ Под ред. С.В.Симоновича.	СПб.: ПИТЕР, 2006г. (Учебник для ВУЗОВ)
15.	Касперский Е.В. Компьютерные вирусы: что это такое и как с ними бороться.	М.: СК Пресс.-1998г.
16.	Кирсанов Д.М., Понятный Интернет	СПб, М- 1998г.
17.	Мельников В.В. Защита информации в компьютерных системах.-	М.:Финансы и статистика,-1997г.
18.	Н.Ә.Мыңжанов, Б.Д. Әбілғазина, Ішкі істер органдарында қолданылатын ақпараттық технологиялар	ҚР ПМ Б.Бейсенов атындағы Қарағанды заң институты, 2005ж.
19.	Свириденко С.С., Информационные технологии в интеллектуальной деятельности	М., МНЭПУ, 1997г.
20.	Теория и практика обеспечения информационной безопасности. Под редакцией П.Д. Зегжды	М.: Издательство Агентства, - 1996г.
21.	Торокин, А.А. Основы инженерно-технической защиты	М: Изд-во,-1998.-334с



	информации.	
22.	Шафрин Ю., Основы компьютерной технологии	М.: АБФ, 1999г.
23.	Якубайтис Э.А., Информатика-электроника-сети	М.: Финансы и статистика, 1999г.
	<b>Ғаламтор көзі</b>	
24.	<a href="http://www.jet.msk.su">www.jet.msk.su</a>	
25.	<a href="http://www.google.kz">www.google.kz</a>	
26.	<a href="http://www.yandex.ru">www.yandex.ru</a>	
27.	<a href="http://www.referaty.kz">www.referaty.kz</a>	
28.	<a href="http://www.window.edu.ru/resource/870/58870/files/97.pdf">www.window.edu.ru/resource/870/58870/files/97.pdf</a>	
29.	<a href="http://www.for-students.ru/.../lekcii-po-informatike-1-kurs.htm">www.for-students.ru/.../lekcii-po-informatike-1-kurs.htm</a>	
30.	<a href="http://www.is.institute.sfu-kras.ru/node/682">www.is.institute.sfu-kras.ru/node/682</a>	

### 3.8.Пән бойынша сабақ жүргізудің тақырыптық жоспары (Барлығы 2 кредит)

№	Тақырып атауы	Барлығы	Дәріс	Тәж. сабақ	КОӨЖ	КӨЖ
1	Информатиканың және есептеуіш техниканың негізгі түсініктері. Дербес компьютердің аппараттық құралдары	17	1	4	3	9
2	Жүйелік бағдарламалық қамсыздандыру	16	1	3	3	9
3	Қолданбалы бағдарламалық қамсыздандыру 3.1 MS Word 2010 мәтіндік редакторы 3.2 MS Excel 2010 кестелік процессор 3.3 PowerPoint 2010	21	1	9	3	9
4	Мәліметтер қоры. MS Access 2010 мәліметтер қорын басқару жүйесі	19	1	6	3	9
5	Компьютерлік желілер. Ақпараттық қауіпсіздік негіздері	17	1	3	3	9
	<b>Барлығы</b>	<b>90</b>	<b>5</b>	<b>25</b>	<b>15</b>	<b>45</b>

### 3.9 Сабақ жоспары Дәріс сабақтары

**№1 Дәріс тақырыбы: Информатиканың және есептеуіш техникасының негізгі түсініктері. Дербес компьютердің аппараттық құралдары (1 сағат)**

#### Дәріс жоспары

1. Информатиканың және есептеуіш техникасының негізгі түсініктері
2. Санау жүйесі
3. Дербес компьютердің аппараттық құралдары

#### Дәріс тезистері

#### 1. Информатиканың және есептеуіш техникасының негізгі түсініктері

**Информатика** – ғылыми ақпараттың құрылымы мен жалпы қасиетін, сондай-ақ оның адамзат іс-әрекетінің әртүрлі сферасында пайда болуын, ЭЕМ арқылы өңдеу, тасымалдау және пайдалану заңдылықтары мен әдістерін зерттейтін ғылыми пән.

Ғылым ретінде информатиканың құрылымында келесі салалар атап көрсетіледі:

- алгоритмдік;
- бағдарламалық;
- техникалық.

Информатика (Информация және автоматика) курсы келесі іргелі ұғымдарға негізделеді: *ақпарат, алгоритм және ЭЕМ.*

Түрлі ғылыми мағлұматтар, әртүрлі материалдық дүние құбылыстары мен процестері жиынтығы **ақпарат** деп аталады.

«Ақпарат» термині латынның түрлендіру, баяндау, мәлімет деген ұғымдарды білдіретін “*informatio*” сөзінен шыққан.

Ақпарат символдық, мәтіндік, кестелік және графикалық тәсілдермен беріледі.

Ақпарат қасиеттерін үш аспектіде қарастыруға болады:

- техникалық тұрғыдан алғанда, бұл – дәлдік, сенімділік, сигнал беру жылдамдығы және тағы басқа;
- семантикалық тұрғыдан алғанда, бұл – мәтіннің мағынасын кодтардың көмегімен беру;
- прагматикалық тұрғыдан алғанда, бұл – ақпараттың объектінің мінез-құлқына қаншалықты тиімді әсер етуі.

## 2. Санау жүйесі

Дербес компьютер негізінен екілік, сегіздік, он алтылық санау жүйелерінде жазылған кодтармен не сандармен жұмыс істейді. Олардың ішінен екілік санау жүйесі негіздік, қалғаны қосымша санау жүйелері ретінде пайдаланылады.

### Санау жүйелеріндегі сәйкестік кестесі

Ондық санау жүйесі	Екілік санау жүйесі	Сегіздік санау жүйесі	Он алтылық санау жүйесі
0	0	0	0
1	1	1	1
2	10	2	2
3	11	3	3
4	100	4	4
5	101	5	5
6	110	6	6
7	111	7	7
8	1000	10	8
9	1001	11	9
10	1010	12	A
11	1011	13	B
12	1100	14	C
13	1101	15	D
14	1110	16	E
15	1111	17	F

## 3. Дербес компьютердің аппараттық құралдары

Ақпараттарды өңдеу, нәтижелерін адамға ыңғайлы түрде ұсыну есептеу

құралдарының көмегімен іске асырылады. Ғылыми-техникалық прогрестің дамуы түрлі есептеу машиналарын құруға алып келді. Олар ұйымдастыру құрылымымен және функционалдық мүмкіндіктерімен өзгешеленеді.

Есептеу машиналарының маңызды сипаттамалары:

- машинаның бір уақыт бірлігінде орындайтын операцияларының орташа мөлшермен өлшенетін тез әрекеттілігі;
- ЭЕМ-де жүргізілетін сандарды ұсынудың түрі мен разрядтылығы;
- оқыту құрылғыларының сыйымдылығы және тез әрекеттілігі.

Компьютер (ағыл. computer – есептеуіш) - ақпаратты аутоматты түрде өңдеу мен жинақтауға арналған электронды құрылғы. Оның қызметі – оператордың командасын орындай отырып ақпаратты жинау, сақтау, түрлендіру, жеткізу және оны пайдалану.

Компьютерлер типтері аппараттық қамтамасыздандыруына (HardWare) және бағдарламалық қамтамасыздандыруына (SoftWare) байланысты сандық және аналогтық болып екі класқа бөлінеді.

Компьютер сапалы жұмыс істеу үшін оның құрамында келесі бөлімдер болуы керек:

1. Арифметикалық-логикалық операцияларды орындайтын бөлім.
2. Бағдарламалардың орындалуын ұйымдастыратын басқару бөлімі.
3. Бағдарламалар мен берілгендерді сақтайтын есте сақтау бөлімі.
4. Ақпаратты енгізетін/ шығаратын сыртқы бөлім.

Дербес компьютердің негізгі конфигурациясы келесі бөлімдерден тұрады:

- жүйелік блок;
- монитор;
- пернелік.

Жүйелік блокта компьютерлердің сипаттамасын анықтайтын негізгі бөліктер орналасады. Онда жүйелік (аналық) плата, қатты диск, дискжетек, CD-ROM қосымша құрылғылардың платалары, қоректену блогы орналасқан.

### ***Монитор***

Монитор (дисплей) - экранға мәтіндік және графикалық ақпараттарды шығаруға арналған құрылғы. Монитор адаптерлер немесе видеобақылаушы деп аталатын арнайы құрылғының басқаруымен жұмыс істейді. Олар түрлі-түсті және монохромды болып бөлінеді. Сонымен қатар, мәтіндік және графикалық режимдерде жұмыс істейді.

### ***Пернетақта***

IBM PC компьютерлерінің пернетақтасы алты пернелер тобынан тұрады:

1. алфавитті - цифрлы және таңбалы пернелер, 0-9 араб цифрлары, A-Z латын әріптері, А-Я кириллица таңбалары, тыныс белгілері, «+», «-», «/» т.с.с. қызметші таңбалары;
2. F1, F2,...,F12 функционалды пернелері;
3. Enter, Esc, Tab қызметші пернелері;
4. курсордың бағытын басқаратын Left, Right, Up, Dn, Home, End және т.с.с редакторлау пернелері;
5. көмекші сандар пернелігі;
6. жарықдиодтары пернелері.

*Ұсынылған әдебиеттер: 1, 5, 7, 8, 12, 15, 25.*

## **№2 Дәріс тақырыбы: Жүйелік бағдарламалық қамсыздандыру (1 сағат)**

### **Дәріс жоспары:**

- 1 Жүйелік бағдарламалардың классификациялары
2. Windows – бағдарламасы
3. Утилиттер. Операциялық жүйелеудің қабықшалары. Техникалық құралдар.

### **Дәріс тезистері:**

*Бағдарлама* – магниттік тасымалдаушыда файл түрінде сақталып, әрбір адамның командасы бойынша компьютер жадына жүктеліп, орындауға арналған машина тіліндегі нұсқаулар жиыны. Кез келген бағдарламаның құрылу мақсаты - аппараттық орталарды басқару.

Кез келген нақты компьютерде аппараттық және бағдарламалық құралдардың нақты жиыны, сондай-ақ олардың ресурстарын қалыптастыратын әртүрлі деректер болады. Компьютердегі бағдарламалық - аппараттық жабдықтар біріккен байланыс пен үзіліссіз өзара әсерлесуде жұмыс жасайды. Бағдарламалық қамтамасыздандыру әртүрлі қызмет салаларында есептеуіш жүйені қолдануға бағдарланған, әрі ол алға қойылған мақсатты уақытылы және баламалы шешуді қамтамасыз етуі керек.

Ақпаратты өңдеудің іліктес функцияларының орындалуын қамтамасыз ететін өзара байланысты бағдарламалар тобын және осыған қажетті көмекші деректер жиынын бағдарлама дестесі немесе бағдарламалық жүйе деп атайды. Жаппай тираждау мақсатында жасалатын бағдарлама немесе бағдарлама дестесі бағдарламалық өнім деп аталады.

ЭЕМ бағдарламалары үш топқа бөлінеді, олар:

- Жүйелік бағдарламалық қамтамасыздандыру;
- Қолданбалы бағдарламалық қамтамасыздандыру;
- Инструменталдық бағдарламалық қамтамасыздандыру.

Жүйелік бағдарламалар ЭЕМ-нің аппараттық жабдықтар жұмысын басқарып, жұмыс істеп отырған адамды қолданбалы бағдарламамен байланыстырады.

**Жүйелік бағдарламалық қамтамасыздандыру:** операциялық жүйелер және жүйелік қоршаулар, утилиттер, сервистік бағдарламалар болып жіктеледі.

*Операциялық жүйелер*- компьютерді іске қосқан кезде жүктелетін және оның барлық құрылғыларының жұмысын басқаратын арнайы бағдарлама Операциялық жүйелер ақпаратты дискіге жазу-оқуды жүзеге асырады, мәліметтер сақтауды ұйымдастырады, компьютер құрылғыларының өзара байланыста жұмыс істеуін, барлық қолданбалы бағдарламалар жұмысының орындалуын қамтамасыз етеді. Бұл жүйе ЭЕМ іске қосылғаннан кейін иілгіш не қатты дискіден алғашқы жүктелетін кешенді бағдарлама болып табылады.

Белгілі бір қосымша қызмет атқаруға керекті бағдарламалар тобы *утилиттер* болып табылады. Оларға мысал ретінде антивирустік

бағдарламаларды, мәліметтерді архивтеу бағдарламаларын, компьютердің жұмыс істеу қабілетін (диагностика) тексеретін бағдарламаларды т.с.с. айтуға болады.

*Сервистік бағдарламалар*- әрбір адамның операциялық жүйемен жұмыс істеуін жеңілдететін тобы.

**Қолданбалы бағдарламалық қамтамасыздандыру** - белгілі бір мамандық саласында нақты есептер шығара алатын бағдарламалар жиыны. Олар белгілі бір мақсатта пайдаланатын және әмбебап болып екі топқа бөлінеді:

Әртүрлі ақпараттарды өңдеуге мүмкіндік беретін әмбебап бағдарламалық қамтамасыздандырудың негізгі түрлері мыналар:

- мәтін редакторлары;
- графикалық редакторлар;
- электрондық кестелер;
- мәліметтер базасын басқару және т.б.

**Бағдарламалау жүйесі** – басқа бағдарламалар мен аутоматтандырылған жүйелерді даярлау үшін пайдаланатын бағдарламалар мен бағдарламаларлық кешендер.

Жүйелік бағдарламалық қамтамасыздандырудың ядросы операциялық жүйе болып табылады.

Операциялық жүйенің міндеттері: компьютер ресурстарын: процессорлық уақытты, ішкі жадты, файлдарды, сыртқы құрылғыларды басқару; пайдаланушымен сұхбат ұйымдастыру.

*Интерфейс* (ағылшын. inter- өзара, face- бет) - бағдарламалық жабдық пен жұмыс істейтін адам арасындағы сұхбат жүргізу шарттары мен келісімдер жиыны.

*Ұсынылған әдебиеттер: 1,2,5,7,8,12,15,25.*

**№3 дәріс тақырыбы. Қолданбалы бағдарламалық қамсыздандыру. MS Word 2010 мәтіндік редакторы. MS Excel 2010 кестелік процессор. MS PowerPoint 2010(1 сағат).**

**Дәріс жоспары:**

1. MS Word 2010 мәтіндік редакторы
2. MS Excel 2010 кестелік процессор
3. MS PowerPoint 2010

**Дәріс тезистері:**




1. MS Word 2010 мәтіндік редакторы

*MICROSOFT WORD*– мәтіндік құжаттарды құру, қарау, модификациялау және баспаға беру үшін арналған WINDOWS-тың қосымшасы. Word негізгі мәзірдің Программы бөлімінен жүктеледі.

Word процессорының терезесінің жалпы түрі:

Тақырып қатары, көлденең мәзір, үш саймандар тақтасы («стандартты жиын» - екеуі үстінде, біреуі төменде), айналым сызықтары, сызғыштар және қалып-күй қатары.

Жоғарғы жақтағы саймандар тақтасы:

-  "Стандартная" саймандар тақтасы;
-  «Форматирование» саймандар тақтасы деп аталады;
-  Төменгі тақта: "Рисование" саймандар тақтасы деп аталады.

Көлденең сызғышта үш үшбұрыш «бекітілген», олар абзац шегінісін және беттің шекараларын қою үшін керек. *Көлденең мәзірде сегіз бөлім бар* (Справка бөлінін есептемегенде): *Файл, Правка, Вид, Вставка, Формат, Сервис, Таблица, Окно.*

Мәтін енгізген кезде мынадай *ережелерді* ұстау керек:

– Қазіргі заманғы мәтін редакторларында мәтін тергенде жаңа жолға өту автоматты түрде орындалады.

– Абзацтың аяқталғандығын <ENTER> пернесін басу білдіреді.

– Тыныс белгілерінен кейін бос орын міндетті түрде керек; ал тыныс белгісінің алдынан қойылмайды.

– «Дефис» таңбасы бос орынсыз қойылады, мысалы: қап-қара, файл-сервер.

– Құжаттың сыртқы түрін жақсарту үшін «айырылмаған дефисті» қолдануға болады, ол дефисті сөзді тасмалдамау керек болған кезде қызмет етеді.

– «Тире» таңбасы екі жағынан да бос орынмен қойылады, мысалы, «келесі кезең – пішімдеу».

– «Айырылмаған бос орын» таңбасы таңбаларды екі жолға айырып жібермеу үшін қажет, кісінің аты-жөнін жазған кезде қоюға ыңғайлы. Мысалы: *Ғ. М. Мүсірепов, 1902-1985 ж.ж.*

– Тырнақша немесе жақшаға алынған сөздер олардан бос орын арқылы ажыратылмауы керек. Мысалы, «Құлагер», «Қыз Жібек».

*Мәтін элементтерін ерекшелеу* үшін (таңбалар тізбегін, сөзді, жолдарды, сөйлемді, және т.б.) пернелікті де, тышқан тетігін де қолдануға болады. Таңбалар тізбегін ерекшелеу үшін курсорды бірінші таңбаның сол жағына қойып, {Shift} пернесін баса отырып, курсорды басқару пернелерімен (таңбалармен немесе жолдар бойынша) ерекшелеуге болады.

*Бір таңбаны Delete* немесе *Backspace* пернелерімен *өшіруге* болады. Сол сияқты *толығымен фрагменттерді жоюға* да болады, және де ауыстыру режимін (ЗАМ) де орнықтырып, жаңа ақпаратты ескісінің үстінен теруге болады. Фрагментті жою үшін оны ерекшелеп алып, Delete пернесін басуға немесе *Правка – Вырезать* командасын таңдауға болады немесе саймандар тақтасындағы «қайшы» белгісімен пайдалануға болады. Қиылған фрагмент алмасу буферіне көшіріліп, кейін ол фрагментпен қолдануға болады.

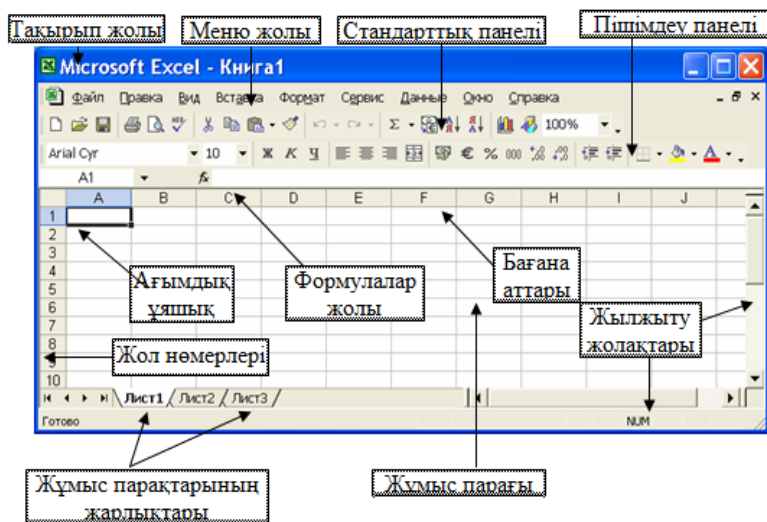
*Word құжатына графикалық форматтағы* (.WMT, .BMP, .PCX және басқа да форматтар) *суреттерді қоюға* болады.

## **2. MS Excel 2010 кестелік процессор**

Адам қызметінің кез-келген саласында, оның ішінде экономикалық есептердің жоспарлануы кезінде, бухгалтерлік және банктік есеп т.б. салаларында мәліметтерді кесте түрінде ұсыну қажеттілігі туындайды.

MS Excel – кесте ішінде есеп жұмыстарын атқара отырып, оларды көрнекі

түрде бейнелейтін диаграммаларды тұрғызу, мәліметтер базасын құру, сан түрінде берілген мәліметтер арқылы эксперименттер жүргізу т. б. мүмкіндіктер беретін, Windows ортасында жұмыс істеуге арналған арнайы бағдарламалық десте.



1-сурет. MS Excel процессорының терезесі.

MS Excel-де құжат кітап деп аталады, ал кітап парақтар деп аталатын кестелерден тұрады. Кестелер ұяшықтардан құралады. Ұяшық адресі сол ұяшық орналасқан бағана әріпі мен жолдың нөмірінен: A1, C8, D23.

Ұяшықтар. Ұяшықтар блогы.

Экранда көрінген терезе электрондық кестенің бір бөлігі ғана. Excel 97 терезесі ұяшықтар құрайтын 256 бағаннан және 65536 жолдан тұрады. Бағандар A, B, C, ..., Z, AA, AB, ..., AZ, ..., IA, IB, ..., IV символдары арқылы белгіленіп, жолдар 1, 2, 3, ... сандары арқылы нөмірленіп қойылған. Олар сәйкес түрде баған, жол атаулары деп аталады.

Терезе ұяшықтары бір-бірінен атаулары арқылы ажыратылады. Атау бағана мен жол атауларының бірігуінен тұрады. Мысалы, E5 - E бағанасы мен 5-нөмірлі жолдың қиылысуында орналасқан ұяшық атауы (оны ұяшық адресі деп те атайды).

Ұяшықтар блогы араларына қос нүкте (:) таңбасы қойылған оның сол жақ жоғарғы және оң жақ төменгі ұяшықтарының адрестері арқылы белгіленеді, мысалы, B3:E8; B3:B9.

Әдетте экранда көрініп тұрған электрондық кестені жұмыс парағы (беті) деп, құжат түрінде қарастырылатын бір тақырыпқа арналған кестелер жиынтығын жұмыс кітабы деп атайды. Жаңа құжат құрылғанда кезде кітап үш парақтан тұрады. Кітапқа жаңа парақ қосу үшін осының алдындағы парақты тандап (экранға шығарып), Кірістіру \* Парақ командасын беру керек. (Кітапты 255 параққа дейін кеңейту мүмкін.)

Excel іске қосылған кезде стандартты Кітап1.xls атаулы кітаптың бірінші беті ашылады (xls - Excel файлының кеңейтілуі). Кітапқа жаңа атау беріп сақтау тәсілі Word-тағы сияқты. Әр жұмыс парағына атау беріп сақтауға да болады. Үндемеген кезде олар "Менің құжаттарым" бумасында сақталады.

Ағымдық ұяшық. Ұяшықтар блогын таңдау.

Жұмыс парағының бір ұяшығы әр кезде ағымдық күйде тұрады. Ол - қалың тіктөртбұрышпен қоршалған ұяшық (1-суретті қараңыз). Тіктөртбұрышты ұяшық көрсеткіші деп атайды. Ұяшықты ағымдық ету үшін оны бір шертсе болғаны. Берілгендер тек осы ұяшыққа енгізіледі. Енгізілген мәнді бекіту (жадта сақтау) үшін Enter пернесін не *курсорды басқару пернелерінің бірін басу* жеткілікті.

Ұяшықтар блогын таңдау үшін блоктың сол жақ жоғарғы бұрышында орналасқан ұяшығын ағымдық етіп, көрсеткіштің ұяшық ішінде ақ крест (+) түріне айналуын күту керек. Одан әрі, оны блоктың қарсы шетіне дейін жылжытып әкелсе болғаны. Таңдалған блок ұяшықтары (ағымдықтан басқалары) қара күрең түске боялып қойылады.

Бағананы не жолды таңдау үшін сәйкес түрде олардың тақырыбы мен жол нөмірін шерту жеткілікті.

Іргелес емес ұяшықтар блогын таңдау үшін алдымен іргелес бөлігін таңдап, одан әрі Ctrl пернесін басып тұрып, келесі бөлігін таңдау керек.

Таңдау белгісін алып тастау әдеттегідей.

Деректер типтері. Ұяшықты форматтау.

Ұяшыққа енгізілген берілгендер (деректер) үш типті болуы мүмкін: Мәтіндік, Сандық не Формула.

Мәтін – саны 32000-ға дейін болатын кез келген символдар тізбегі. Егер мәтіннің бірінші символы сан болса, оның алдына *дәйекше* (') белгісі енгізіліп қойылуы тиіс.

Сандық деректер – жеке сан, дата не ақша сомасы. Ұяшыққа сан енгізу тәсілі әдеттегідей. Егер арнайы күйге келтірілмесе, ондық бөлшектің бүтін бөлігінің соңына үтір (,) таңбасы қойылуы тиіс. *Нүкте қойылса*, Excelоны мәтін не дата түрінде қабылдайды.

### 3. MS PowerPoint 2010

MS PowerPoint 2010 презентация құру үшін:

1. PowerPoint 2010-ті іске қосып, ашылған терезеден **Microsoft Office**



батырмасын басып, **Создать** командасын таңдаймыз.

2. **Презентации** бөлімінентақырыпқа сәйкес келетін презентация шаблонын таңдаймыз.

3. Слайд режиміне көшіп слайд тақырыбын тереміз.

4. Әр слайдта мысалға келтірілген мәтіннің орнына қажетті мәтінді тереміз. Алдыңғы немесе келесі слайдқа көшу үшін слайдтарға көшу батырмасын пайдаланамыз.

5. Нұсқаулар режиміне (режим заметок) өтіп, ағымдағы слайдқа комментарий жазамыз.

6. Структуралар режимінде презентация жобасын қараймыз.


7. Слайдтарды сұрыптау режиміне өтіп слайдтардың орналасу ретін өзгертеміз.

8. Презентацияның экрандағы бейнесін көру үшін PowerPoint терезесінің төменгі жағында орналасқан қарау батырмасын басамыз. Слайдты ауыстыру



үшін оны шертіп, **Вид – Показ слайдов**. командасын орындаймыз.

9. Дайын презентацияның демонстрациясын аяқтаймыз.

10. Презентацияны сақтау үшін **Microsoft Office**  батырмасынан– **Сохранить**, командасын орындаймыз, алдымен презентацияға атау беріп, **Сохранить** батырмасын басамыз.

**Көркемдеу шаблон** түстік көркемдеуден және слайдтар мен тақырыптарды өңдеуге арналған форматтар мен стильдік шрифттерінен құралған. Көркемдеу шаблонның презентация құруға пайдалануға болады. Тиісті шаблонды таңдағаннан кейін автомакет құру үшін **Создать слайд** диалогтық терезесіне ауысамыз.

**Түстік схема** мәтіннің негізгі фоны мен заливкасына пайдаланатын сегіз түстен тұрады. Схеманың әрбір түсі слайдтың әртүрлі элементтерінде автоматты түрде қолданылады.

Әрбір презентацияда төрт үлгі пайдалануға болады – слайдтар үлгісі, титулды бет, көрсету беттері, баяндаушы ескертпесі.

Слайдтағы объектілерді орналастыруды автоматтандыру үшін макет пайдаланылады **Главная – Макет**. Негізгі 9 макеттердің кез келгенін пайдалануға болады. Авторазметка слайдтағы объектілердің орналасуын, және олардың саны мен түрін анықтауға мүмкіндік береді.

**Слайдқа мәтін, сурет, графикалық объектілер енгізу.**

Шаблон көмегімен немесе бос презентацияны құру командалары орындалған соң, **Слайд құру** сұхбат терезесі ашылады. Осы сұхбат терезесінде слайдтарға мәтін, сурет, графикалық объектілер, диаграммалардың орналасу схемасын таңдай аламыз. Қажетті схеманы таңдап ОК батырмасын басамыз. Экранда слайд пайда болады.

**Енгізу – Сурет** командасын орындап :

Картинкалар – Microsoft Clip Gallery объектілерін;

Файлдан – файл түрінде сақтаулы тұрған суреттерді;

Автофигуралдар - әртүрлі автофигуралар;

Бірнеше тармақтан тұратын диаграмма, WordArt объектілерін, сканерден көшірме енгізу мүмкіндігі бар.

**Слайд элементіне анимациялық эффектілер қосу.**

Слайд элементіне анимациялық эффектілер қосу үшін, Слайдты көрсету – Анимация қосу командасын орындаймыз. Осы кезде Анимация қосу сұхбат терезесі ашылады. Бұл сұхбат терезесінде слайдтың әрбір элементіне анимация қосу, дыбыстық эффект беру, осы элементтердің пайда болу уақыты мен ретін ауыстыру және анимациядан кейін түсін өзгерту немесе басқа эффект беру әрекетін орындай аламыз. Сұхбат терезесінен Уақыт ішкі бетіне көшеміз де, Анимация жоқ объектілер тобындағы қажетті элементті белгілеп, Қосу батырмасын шертеміз. Слайдтың барық элементтеріне анимация қосу үшін олардың әрқайсысын Ctrl пернесін басып тұрып белгілейміз немесе жеке жеке жоғарыда айтылған әрекетті қайталаймыз.

Ішкі командалары: Коллекциядағы кино, Файлға сақталған кино. Коллекциядағы дыбыс. Коллекциядағы кино немесе Коллекциядағы дыбыс

командалары орындалса, Microsoft Clip Gallery сұхбат терезесінің, сәйкес Бейне немесе Дыбыс ішкі беттері ашылады. Қажетті бейнеклип немесе дыбыс шарт белгісін ерекшелеп Енгізу батырмасын шерту арқылы, оны слайдқа енгізе аламыз.

### **Музыка, дыбыс, бейнеклиптерді енгізу.**

Microsoft PowerPoint программасында дайындалған презентацияны көрсету кезінде музыкалық, дыбыстық – эффектілерді және бейнеклиптерді қолдану мүмкіндігі бар. Бірқатар дыбыстар *Анимациялар эффектiлер* саймандар тақтасынан іске қосылады. Бұдан басқа коллекцияны қолдану үшін, *Енгізу – Кино және дыбыстар* меню командасынаың қажетті ішкі командасының бірін орындаймыз.

– клип ұйымдастырушысының дыбысын қосу үшін *Звук из коллекции* таңдап қажетті дыбысты белгілейміз;

– дыбысты файлдан қосу үшін *Звук из файла* таңдап қажетті файл белгілейміз.

Power Point слайд көрсетілімін тоқтата тұруға немесе қайта қосуға мүмкіндік береді. Ол үшін көрсетілім кезінде тышқанның оң жағын басып *Экран – Пауза* немесе *Завершить показ слайдов.*

*Ұсынылған әдебиеттер: 1,5,8,10,12,15,25*

## **№4 Дәріс тақырыбы: Деректер қоры. MS Access 2010 мәліметтер қорын басқару жүйесі. (1 сағат).**

### **Дәріс жоспары:**

1. Мәліметтер қоры: негізгі түсініктері мен анықтамасы.
2. Мәліметтер қорының классификациясы.
3. Ішкі істер органдарында қолданылатын автоматтандырылған ақпараттық жүйелер.

### **Дәріс тезистері:**

*Мәліметтер қоры*(МҚ) - ЭЕМ-ның сыртқы жадында ұзақ сақтауға және әрдайым қолдануға арналған қандайда бір тақырыптағы өзара байланысқан мәліметтердің қалыптасқан жиынтығы. Мәліметтер қоры үш белгісі бойынша жіктеледі:

1) сақталатын ақпараттың сипатына қарай мәліметтер қоры *фактографиялық және құжаттық*

болып бөлінеді. Фактографиялық мәліметтер қоры қатаң анықталған пішімде ұсынылған, жазылған объектілер туралы қысқаша мәліметтерден тұрады. Құжаттық мәліметтер қоры түрлі типтегі, яғни мәтіндік, графикалық, дыбыстық, мультимедиялық кең көлемдегі ақпараттан тұрады.

2) ақпаратты сақтау әдісі бойынша мәліметтер қоры *орталықтандырылған* және *үлестірілген* болып бөлінеді. Үлестірілген мәліметтер қорында барлық ақпарат бір компьютерде сақталады. Бөлектелінген мәліметтер қоры компьютерлердің жергілікті және ауқымды желілерінде қолданылады. Мұнда ақпараттың әртүрлі бөліктері жеке компьютерлерде сақталуы мүмкін.

3) ақпаратты ұйымдастыру құрылымы бойынша мәліметтер қоры

*иерархиялық, реляциялық және тораптық* болып бөлінеді.

Реляциялық мәліметтер қоры өзінің құрам бөліктерінің өзара байланысынан құрастырылады. .

Реляциялық мәліметтер қоры - ақпараттық кестелік пішімде ұйымдастырылған мәліметтер қоры. Реляциялық МҚ бір немесе бірнеше өзара байланысқан екіөлшемді кестеден тұрады.

Жазба – кесте жолдары. Бір жазба МҚ-да сипатталған жеке объект жайлы ақпарат алып жатады.

Өріс – кесте бағанасы. Өріс объектінің белгілі бір қасиетін сипаттайды. Әрбір өрістің 64 символдан артпайтын аты болады. Өріс атауында . (*нүкте*), ! (*леп белгісі*), () (тік жақша) символдарды қолдануға, атауын бос орыннан бастауға, бір кестеде екі өріске бірдей ат қоюға болмайды.

Реляциялық МҚ – да негізінен төрт типті өріс қолданылады:сандық, символдық (мәтіндік), мерзім/уақыт, логикалық.

Мәліметтер қорын құру үш кезеңнен тұрады: проектилеу,құрылымын құру, жазбаларды енгізу.

Мәліметтер қорының негізгі объектілері: *кесте,жазба,қалып(форма),есеп, макрос, модуль*. Олардың алғашқы төртеуі негізгі объектілер. Кез-келген объектіті қолмен немесе Шебер көмегімен құруға болады.

Кесте – мәліметтерді жазба және өріс түрінде сақтауға арналған қорын базалық объект. Онда шарт бойынша таңдап алуға, есеп құрастыруға, графикалық түрде бейнелеуге болатын ақпараттар сақталынады.Әрбір кесте нақты бір сұрақ бойынша мәліметтерді сақтауға қолданылады.

Кестені келесі тәсілмен құруға болады: кесте режимі, құрастырушы, кесте шебері, кестені импорттау, кестемен байланыс.

*Кесте режимінде* экранға Өріс1, Өріс2 және т.б. өріс аттарымен кесте шығады. Өрістерді жанама мәзір көмегімен атын өзгертуге болады. Кестеге мәліметтерді енгізген соң оған ат беріп сақтау керек. Кесте режимінде *сүзгіні*(фильтрді) тағайындауға болады, яғни тізімнен берілген шартты ғана қанағаттандыратын жазбаларды таңдап алуға, мәліметтерді іздеуге және алмастыруға, қарап шығуға және редакциялауға, сұрыптауға, өріс мәндерін жоюға болады.

*Құрастырушы режимінде* үш бағаннан тұратын бланк шығады: Өріс аты, Мәліметтер типі, Сипатталуы. Оларда сәйкесінше өріс аттары, мәліметтер типі және түсіндірме мәтін енгізіледі. Кесте құрылымын тек осы режимде ғана өзгертуге болады.

*Шебер режимінде* экранда кесте үлгілерінің тізімі және таңдап алынған кестедегі өрістер үлгілерінің тізімі шығады. Егер тізімде қажетті өріс атауы жоқ болса, онда *Өріс атын өзгерту* батырмасы арқылы таңдап алынған қрістердің кез келгенінің атын өзгертуге болады.

Кестелер арасында қатынастың төрт типі бар: «біреу біреуге»,«біреу көпке»,«көп біреуге»,«көп көпке». Кестелер арасында тұрақты байланыс орнатуға болады. Кестелер арасындағы байланыс бірінші кестенің негізгі өрісін келесі кестенің сәйкес келетін өрістерімен, немесе бірдей атты өрістермен, немесе сәйкес келетін өрістерінің мәндері негізінде, бірақ аттары сәйкес

келмейді, байланыстыру арқылы орнатылады. Байланысқан өрістер мәндерінің типтері бірдей болуы тиіс.

Мәліметтер қорының негізгі міндетінің бірі қажетті сұрақтар бойынша жылдам ақпарат беру болып табылады.

МҚ-на байланысты қойылатын сұрақтар *сұраныстар* деп аталады. Сұраныс әртүрлі тәсілдермен мәліметтерді көру, өзгерту және талдау үшін қолданылады. Сұраныстардың келесі типтері болады: таңдап алуға сұраныс, параметрлі сұраныс, қарама-қарсы сұраныс, өзгерту үшін сұраныс(кестені құру үшін, алып тастау үшін, жаңарту үшін, жазбаларды қосу үшін сұраныстар).

*Таңдап алуға сұраныс* бір немесе бірнеше кестеден мәліметтерді алып жазбаларды жаңартып оларды кесте түрінде көрсетеді. Таңдап алуға сұранысты жазбаларды топтастыру және қосындысын есептеу, орта мәнін есептеу, жазба санын есептеу және басқа типтердегі нәтиже мәндерін табу үшін қолдануға болады.

*Параметрлі сұраныс* - бұл өзіңнің сұхбаттасу терезеде мәліметтерді енгізуді сұрайтын сұраныс. Параметрлі сұранысты мәліметке енуге мүмкіндік алуға қалып, есеп және бет негізі ретінде қолданған ыңғайлы.

*Қарама-қарсы сұраныста* кестенің бір өрісіндегі мәліметтерге қолданылған статистикалық есептеулердің нәтижелері көрсетіледі. Қарама-қарсы сұранысты құру үшін жолдың атауы ретінде, бағандардың атауы мен мәндері қызметін атқаратын өрісті анықтау.

*Өзгертуге сұраныс* бір операцияда бірнеше жазбаларға өзгеріс енгізетін сұранысты айтады. Өзгертуге сұраныстың төрт типі бар: жазбаларды жоюға, жаңартуға және толықтыруға, сондай-ақ кесте құруға.

*Жоюға сұраныс* бір немесе бірнеше кестеден жазбалар тобын жояды.

*Жазбаларды жаңартуға сұраныс* бір немесе бірнеше кестелердің жазбалар тобына жалпы өзгерістер енгізеді.

*Толықтыруға сұраныс* бір немесе бірнеше кестеден жазбаларды бір немесе бірнеше кестелердің соңына қосады.

*Кесте құру үшін сұраныс* бір немесе бірнеше кестелердің мәліметтері немесе мәліметтерінің бөлігі негізінде жаңа кесте құру. Сұраныста есептелінетін жолдарды құруға болады. Сұраныс бланкісінде өрістің бос ұяшығында өрнектің көмегімен есептелетін өріс құрылады немесе өрнектердің тізбектік құрылымы бойынша құрылады. Өрнектердің құрамында операторлардың көмегімен байланыстырылатын формулалар болады. Формулалардың элементтері ретінде өрістер, тұрақтылар, функциялар қолданылуы мүмкін. Кестелер, өрістердің аттары тік жақшаға алынады.

Қалып (Форма)- бұл кестенің бір жазбасы терезесінде бейнеленетін құжат. Қалыпты құру тәсілдері: қалып құрастырушысы, қалып шебері, автоқалып: бағаналы, автоқалып: ленталы, автоқалып: кестелі, диаграммалы, құрама кесте.

Қалып құрастырушы көмегімен өз бетінше өз мәліметтеріңді көрсететін, енгізетін, редакциялайтын экрандық қалпыңды құруға болады.

*Қалып шебері* таңдап алынған өрістер негізінде қалыпты жылдам құрып алуға мүмкіндік береді.

*Автоқалып:бағаналы* бір немесе бірнеше бағанаға орналасқан өрістері бар қалыпты автоматты түрде алуға болады.

*Автоқалып: ленталы* өрістері жол бойынша орналасқан автоқалыпты құруға мүмкіндік береді.

*Автоқалып:кестелі* ленталы түрдегі сияқты құрылады, бірақ іске қосқан кезде қалып кесте түрінде бейнеленеді.Әрбір жазба жеке бетте орналасады.

*Диаграмма* - кестелік ақпараттың графикалық нұсқасы. Диаграмма құру MS Excel- дегідей болады.

*Құрама қалып* қолданушының таңдаған есептеулерін жасайтын интерактивті кестені бейнелейді. Құрама кестеде өріс мәндері тігінен немесе жатығынан орналасуы мүмкін. құрама қалып құрама кесте шебері көмегімен құрылады. Бұл шебер құрама объектісін құру үшін MS Excel-ді пайдаланады, ал қалыпты құру үшін MS Access-ті қолданады.

*Есеп* - баспаға беруге дайын құжат. Есепті құрастыруға есептер шебері бірнеше кестелерді және қалыптарды пайдалануға мүмкіндік береді. Есепті құрастыру қалып тәрізді келесі тәсілдермен құрастырылады: есептер құрастырушысы, есептер шебері, автоесеп: бағанға, автоесеп: ленталы, диаграмма, пошталық жапсырмалар.

*Ұсынылған әдебиеттер: 1,5,8,12,13,15,25.*

## **№5 Дәріс тақырыбы: Компьютерлік желілер. Ақпараттық қауіпсіздік негіздері (1 сағат).**

### **Дәріс жоспары:**

1. Ақпараттық-есептеуіш желі түсінігі және желілер классификациясы.
2. Желі архитектурасы, топологиясы, хаттамасы.
3. Ақпаратты қорғаудың негізгі түсініктері мен аспектілері.
4. Ақпаратты қорғаудың криптографиялық әдістері

### **Дәріс тезистері:**

#### **1. Ақпараттық-есептеуіш желі түсінігі және желілер классификациясы**

Жұмыс істеу территориясына байланысты АЕЖ келесілерге бөлінеді:

- локальды (ЛЕЖ немесе LAN – Local Area Network);
- аймақтық ((региональные) РЕЖ немесе MAN – Metropolitan Area Network);
- глобальды (ГЕЖ немесе WAN – Wide Area Network);

Абоненттері бір-бірінен үлкен емес арақашықтықта (10 – 15км-ге дейін) орналасқан желі *локальды* желі деп аталады. ЛЕЖ кішкентай территория шегінде орналасқан абоненттерді біріктіреді. Қазіргі таңда локальды есептеуіш желінің абоненттерін территориалды шашылуына нақты шектеулер жоқ. Көбінесе, ондай желі нақты объектіге қосылған. ЛЕЖ класына жеке кәсіпорындар, фирмалар, банкілер, офистер, корпорациялар және т.б. желілері жатады. Егер мұндай ЛЕЖ-нің әр түрлі жайларда орналасқан абоненттері бар болса, онда олар [Интернет](#) глобальды желінің инфрақұрылымын қолданады және осындай желілер корпоративті желілер немесе Интернет (Internet) желілер деп аталады.

Аймақтық желілер қала, аудан, облыс және ұсақ елдің де абоненттерін байланыстырады. Көбінесе аймақтық АЕЖ-ді абоненттері арасындағы арақашықтық ондық – жүздік километрлер құрайды.

Глобалды желілер жиі әр түрлі елдерде немесе континенттерде орналасқан үлкен арақашықтыққа алыстатылған абоненттерді қосады. Мұндай желі абоненттерінің арасындағы өзара әрекет ету байланыстың телефон линиялары, радиобайланыс желілері және де спутниктік байланысы негізінде жүзеге асуы мүмкін.

## **2. Желі архитектурасы, топологиясы, хаттамасы.**

АЕЖ саласының негізгі көрсеткіштері:

1. Орындалатын функциялардың толықтығы. Желі барлық ресурстарға қатынау бойынша, тораптардың біріккен жұмыстары бойынша да, жұмыстың барлық стандарттары мен хаттамаларын жүзеге асыру бойынша да, оған көзделген барлық функциялардың орындалуын қамтамасыз етуі қажет.

2. Өнімділік – желі қолданушыларының бірлік уақытында жасалатын сұрауларының орташа саны. Ол жүйенің қолданушы сұранысына деген реакция уақыты. Бұл уақыт үш бөліктен құрылады:

– Қолданушыдан сұранысқа жауапты желі торабына сұранысты жіберу уақыты;

– Осы тораптағы сұраныстың жасалу уақыты;

– Қолданушы сұранысына жауап беру уақыты.

3. Реакция уақытының көп бөлігін желідегі ақпаратты жіберу құрайды. Осыдан, желінің маңызды мінездемесі оның өткізу қабілеті болып табылады. Өткізу қабілеті уақыт бірлігі ішінде желі және оның буыны – сегмент арқылы жіберілген мәліметтер санымен анықталады.

4. Желінің сенімділігі – оның маңызды техникалық мінездемесі. Сенімділік көбінесе бас тартуға жұмыс істеудің орташа уақытымен мінезделеді.

5. Желі ақпараттық жүйе болғандықтан, оның өте маңызды тұтынушылық мінездемесі нәтижеде шыққан ақпараттың анықтылығы болып табылады.

6. Қазіргі кезгі желілер конфиденциалды ақпаратпен көп жұмыс істейді, сондықтан желінің маңызды параметрі ондағы ақпараттың қауіпсіздігі болып табылады. Қауіпсіздік – бұл желінің ақпаратты санкцияланбаған қорғаудан қорғануды қамтамасыз ету қабілеті.

7. Желінің мөлдірлігі – тағы бір тұтынушылық мінездеме. Мөлдірлік қолданушы үшін желінің ішкі архитектурасының ерекшеліктерінің көрінбейтіндігі: оптималды жағдайда қолданушы желінің ресурстарын өз компьютерінің локальды ресурстарын сияқты қолдануы қажет.

8. Масштабты өзгерту – желінің өнімділігін төмендетпей оны ұлғайту мүмкіндігі.

9. Желінің әмбебаптылығы – желіге әр түрлі өндірушілердің түрлі техникалық жабдықтар мен ақпараттық қамтамасыз етуді қосу мүмкіндігі [5].

### **Құрылу геометриясы (топологиясы) бойынша АЕЖ:**

-Шиналық (сызықтық, bus);

-Сақиналық (ілмектік, ring);

-Шапақты (жұлдыз тектес, star);

- Бөліктелген шапақты (ұялы, cellular);
- Иерархиялық (ағаш тектес, hierarchy);
- Толық байланысты (тор, mesh);
- Аралас (гибридті);

### **Шина**

Шина топологиясын көбінесе "сызықтық шина" (linearbus) деп атайды. Берілген топология ең қарапайым және көп тараған топологиясына жатады. Онда магистраль не сегмент деп аталатын бір кабелді қолданады, оған желінің барлық компьютерлері қосылған.

"Шина" топологиясында компьютерлер мәліметтерді электрлі сигнал түрінде кабель арқылы белгілі бір компьютерге жібереді. Компьютердің шина арқылы әрекеттестік процесін түсіну үшін, келесі түсініктерді білу қажет:

- сигнал беру;
- сигнал шағылысуы;
- терминатор.

### **Жұлдызша**

"Жұлдызша" топологиясында кабель сегмент көмегімен барлық компьютерлер *концентратор* (hub) аталынған орталық компонентке қосылады. Беруші компьютерден сигналдар концентратор арқылы барлығына келіп түседі. Бұл топология есептеуіш техниканың алғашқы кезінде, компьютерлер орталық басты компьютерге жалғанған кезде пайда болған.

"Жұлдызша" топологиялы желіде желі конфигурациясын басқару мен кабельді қосу орталықтандырылған. Бірақ кемшілігі де бар, барлық компьютерлер орталық нүктеге қосылғандықтан, үлкен желілер үшін кабельдер шығыны едәуір көбейеді. Сонымен қатар орталық компонент жұмыс істемей қалса онда барлық компьютерлер де жұмыс істемей қалады. Егер бір компьютер жұмыс істемей қалса (немесе коннектормен қосатын кабель), онда тек осы компьютер ғана желімен деректер не жібере не қабылдай алмайды. Желідегі басқа компьютерлерге бұл әсер етпейді.

### **Сақина**

"Сақина" топологиясында компьютерлер сақина тәрізді бекітілген кабельдерге қосылған. Сондықтан кабелде терминатор қосатын бос ұш болмайды. Сигналдар бір бағытта сақина арқылы жіберіліп, әрбір компьютерден өтеді. Белсенді емес шина топологиясына қарағанда, мұнда әрбір компьютер репитер ролін атқарып, сигналдарды күшейтіп, келесі компьютерге жібереді. Сондықтан бір компьютер жұмыс істемей қалса, онда барлық желі қызметі тоқтайды.

Сақиналы желіде деректер беру принциптерінің бірі *маркер беру* деп аталады. Маркер бір компьютерден келесіге көшіп жүре береді. Хабар жіберетін компьютер маркерге адресті енгізіп хабарын кіргізеді. Адресатқа жеткенше маркер жолдағы әрбір компьютерден өтеді.

Адресат хабарды алған сон адресантқа деректерді алғаны туралы сигнал жібереді. Адресант дәлелдеме алған сон, жана маркер құрып, оны желіге қайтарады. Бірден қарағанда маркер беруі көп уақыт алатын сияқты болып көрінеді, бірақ маркер жарық жылдамдығымен қозғалады. 200 м сақинада

маркер секундына 10000 айналым жиілігімен айнала алады.

### **Жұлдызша-шина**

*Жұлдызша-шина* топологиясы (star-bus) - бұл "шина" мен "жұлдызша" топологияларының комбинациясы. Көбінесе ол былай болады: "жұлдызша" топологиялы бірнеше желілерді магистралды сызықты шина көмегімен біріктіру.

### **Жұлдызша-сақина**

*Жұлдызша-сақина* (star-ring) - жұлдызша-сақинаға ұқсайды. Екі топологияда да компьютерлер шина немесе сақина құрастыратын концентраторларға қосылған. Айырмашылығы жұлдызша-шинада концентраторлар магистралды сызықты шинамен біріктірілген, ал жұлдызша-сақинада басты концентратор негізінде, олар жұлдызша құрады.

### **Интернеттегі адресациялау жүйесі**

Желідегі хост-компьютердің адресіне арнайы талаптар қойылған. Адресінің форматы болуы керек. Бір жағынан оның синтаксисті автоматты өңдеуін орындауға мүмкіндік беретін формат, екінші жағынан, ол семантикалық бейнеге ие болуы керек, яғни адрестелген объект туралы кейбір ақпаратты енгізу форматы.

Сондықтан Интернет желісіндегі хост-компьютердің адресінен екілік кодтау бар:

-Міндетті кодтау, желідегі телекоммуникация жүйесінің жұмысы үшін ыңғайлы;

-Міндетті емес кодтау, желі абоненті үшін ыңғайлы.

V.4 версиясының IP сандық адресі 32 разрядты екілік санды көрсетеді. Ол ыңғайлылық үшін 8 бит бойынша 4 блокқа бөлінеді. Оған ондық түрде жазуға болады. Адрес компьютерді идентификациялау үшін қажет толық ақпаратты құрайды.

Мүмкін вариант: екі үлкен блок желі адресін анықтайды, ал қалған екеуі – ішкі жүйе адресін және осы ішкі жүйе ішінде хост-компьютерді анықтайды. Мысалы, сандық адрес екілік кодта келесі түрде жазылады: 10011000001001010100100010001010. Ондық кодта келесі түрде болады: 152.37.72.138.

152.37 - желі адресі, 72 – ішкі жүйе адресі, 138 – компьютер адресі.

Желіге көп мөлшерде компьютерлер және әртүрлі ұйымдар қосылған кезде 32 разрядты IP адресінің шектелгендігі сезіледі. Сондықтан IP адресациясының модернизацияланған хаттамасына өңдеу жүргізілуде. Оның мақсаты:

-Желінің өткізгіштік қабілетін арттыру;

-Адресацияның масштабын және адаптрленген схемасын құру;

-Транспорттық қызмет көрсетудің сапасына кепілдік қамтамасыз ету;

-Желіде жіберілетін ақпаратты қорғауды қамтамасыз ету.

Бұл хаттаманың негізі болып әлемнің барлық тұрғынына 1000 адресі қамтамасыз ететін 128 биттік адрес табылады. Бұл адресацияны енгізу сандық адресінің аздық мәселесін шешеді.

### **3. Ақпаратты қорғаудың негізгі түсініктері мен аспектілері.**

Қорғау дегеніміз-жалпы түсінік. Қорғау-жүйенің объектілерін қоршаған



ортадан қорғайтын механизмдерді сипаттау. Қорғау тетіктеріне тән белгілер:

-Бір пайдаланушының екінші пайдаланушыға кедергі келтіруіне жол бермеу;

-Пайдаланушының бағдарламасымен деректеріне қорғаныс құралдарын ұсыну.

Қорғау тетіктері (механизмы) төмендегідей бірқатар мәселелерді шешеді:

1. Заң шығару нормаларымен анықталатын, дербес қол жеткізуді реттеуші жеке ақпарат құпиясын қорғау.

2. Ақпаратқа қол жеткізу ережесін анықтайтын ақпарат құпиялылығын сақтау.

3. Құпиялылықтың сақталуын қамтамасыз ететін әдістер мен құралдардың ақпарат қауіпсіздігіне жол ашуы.

Алғашқы сатыда ақпараттың қорғалуы бағдарламалық әдіспен шешіледі. Тәжірибе көрсеткендей ақпараттың қорғалуына бағдарламалық құралдар кепіл бола алмайды. Сондықтан бағдарламалық құралдар ақпаратқа қол жеткізуді, сақтау ережесін анықтайтын ұйымдастыру шараларымен толықтырылды.

Мәліметтерді тасымалдауға, бөлмедегі, аумақтағы қорғалған мәліметтерге қол жеткізудің физикалық кедергісі-бұл тосқауыл. Жүйе ресурстарын (техникалық, бағдарламалық) реттеу әдісімен қорғау арқылы пайдалану қол жеткізуді басқару болып табылады. МБ элементтеріне, тасымалдаушыға бағдарламалық құралдарды пайдаланудың техникалық тұлғасына, пайдаланушыларға арналған жұмыс кестесі белгіленеді.

Бұл үшін пайдаланушылардың жұмыс уақыты және қол жеткізу тәртібі мен ресурстар жүйесі тізімінің техникалық персоналға арналған түрін регламенттейді. Берілген, ұсынылған ресурстар тізбесімен пайдаланушылар тізімі жасалынады.

Пайдаланушы тізімінде МБ элементіне арналған қол жеткізуге болатын рәсімдер тізімі белгіленеді. Мәліметтерді тасымалдауға арналған тұлғалар үшін қол жеткізу құқығы бар тұлғаларжәне оны тұрақты сақтау орны анықталады.

Қол жеткізуді басқару қорғаудың мынадай қызметінен тұрады:

-ресурсты, дербес пайдаланушыны сәйкестендіру бесаспап идентификатор тағайындау және оны таңдау арқылы жүреді;

-өкілеттігі, яғни қабілеттігін тексеру іске қосқан уақытынан бастап ресурстарды сұрағанмен аяқталады;

-белгіленген регламент негізінде ақпаратқа қол жеткізуге рұқсат беру және жағдай жасау;

-сақталған ренсурстардың айналымын тіркеу;

-бекітілмеген жұмыстар түріне әрекет жасаудың нәтижесі.

Кодтау - бұл мәліметтерді криптографиялық түрлендіру әдісімен қорғаудың бір түрі. Қорғау әдісі пайдаланушы үшін тиімді болып саналса, онда ақпараттарды өңдеу және сақтау барысында, әрі мәліметті байланыс желісімен тарату кезінде пайдаланылып, ақпаратты қорғаудағы тиімді әдіс болып есептеледі.

Регламенттеу-мәліметтерді өңдеу және сақтаудың, бекітілмеген мәліметке қол жеткізудің мүмкіндігі болатындай жағдай туғызатын шаралар жиынтығын

тарату және өңдеу болып табылады.

Мәжбүрлеу-бұл дербес және пайдаланушының мәліметтерді қылмыстық, әкімшілік, материалдық жауапкершілік қауіптен сақтаудың, өңдеудің ережесі, яғни пайдаланушыларды әкімшілік, құқықтық, материалдық жауапкершілік қауіпінен ақпаратты қорғауға, сақтауға мәжбүрлеу.

Ұйымдастыру құралы дегеніміз – деректердегі ақпаратты өңдеу жүйесін пайдалану және оның қызметі барысында (жобалау, монтаждау, сынау, тексеру, пайдалану) жүзеге асатын ұйымдастыру-құқықтық және ұйымдастыру-техникалық шаралары.

#### **4. Ақпаратты қорғаудың криптографиялық әдістері**

Криптографияның негізгі ұғымдары. Орын ауыстыру және орынға қою шифрлары. Қазіргі кездегі блоктық шифрлар. Ашық кілтті криптожүйелер. Криптография принциптері. Шифрлар типтері. Құпия кілтті шифрлер. Ашық кілтті шифрлер. Криптожүйелерді сертификациялау және стандарттау.

Бөгде тұлға оқи алмайтындай ақпаратты қайта құру, түрлендіру жолымен қорғау мәселелері адамзатты бұдан бұрында толғандырды. Криптографияның тарихы адамның тілі дамуымен қатар. Бұдан басқа алғашқы жазбаның өзі криптографиялық жүйе болды, ежелгі қоғамда жазуды тек қана таңдаулы тұлғалар білді.

Жазу жұмысының кең таралуына байланысты дербес ғылым түрінде криптография дами бастады. Алғашқы криптожүйелер біздің эрамыздың басында пайда болды. Цезар хат жазысу барысында жүйелік шифрді пайдаланып, шифрге оның аты берілді.

I және II дүниежүзілік соғыс кезінде криптографиялық жүйе қарқынды дамыды. Соғыстан соңғы жылдардан бастап күні бүгінге дейін ЭЕМ (электронды есептеу машинасы) пайда болуы криптографиялық әдістің жетілуімен жаңа әдіс табуға жол ашты. Автоматтандырылған жүйедегі ақпарат қорғаудың криптографиялық әдісі – ЭЕМ-де өңделетін әр түрлі ЕҚ-да сақталатын жүйеден әр түрлі элементтер арасымен берілетін ақпаратты қорғау болып табылады. Криптографиялық түрлендіру бекітілмеген ақпаратқа қол жеткізуге ескерту әдісінің көп ғасырлық тарихынан тұрады. Қазіргі таңда шифрлеу әдісі көп, оны пайдаланудың теориялық және тәжірибелік негізі дайындалған. Бұл әдістердің көпшілігі ақпараттарды жабуға тиімді пайдаланылуда. Ақпарат тасушыларда ақпараттар (деректер базасы, құжаттар) шифрленген түрде сақталады.

Ақпараттық жүйелерде криптографиялық әдісті пайдалану мәселесі қазіргі таңда не себепті өзекті мәселе болып отыр?

Бір жағынан, компьютерлік желілердің қолданылуы кеңейді, соның ішінде өзге тұлға пайдалануға болмайтын үлкен көлемді әскери, сауда, мемлекеттік, ақпараттардың Интернет желісі арқылы таралуы.

Екінші жағынан, жаңадан қуатты компьютерлердің, жүйелік және нейрондық есептеу технологияларының пайда болуы, бұған дейін ашылмайды деп жүрген криптографиялық жүйелердің дискредитациясына мүмкіндік берді.

Ақпаратты түрлендіру жолымен қорғау мәселесімен криптология (*kryptos*-құпия, *logos*-ғылым) айналысады. Криптология екі бағыттан: криптография

және криптоанализден тұрады. Бұл екі бағыттың мақсаты қарама-қайшы.

**Криптография** (cryptographic) – құпияжазу - ақпаратты заңсыз пайдаланушылардан қорғау мақсатымен оны түрлендіру әдістері жайындағы ғылым. Кодталынған хабарларды құрастырумен және оларды кері шифрлаумен шұғылданады. Өзге адамдардан ақпараттың құпиясын сақтап қалу криптографияның негізгі мақсаты болып табылады. Ақпаратпен заңсыз таныспақшы болған осындай адамдарды қаскөйлер (қаскүнемдер), жолдан ұстап қалушылар деп атайды.

Криптография ақпаратты түрлендірудің математикалық әдістерініздеумен және зерттеумен шұғылданады. Криптография ақпаратты оқу (бұрынғықалпына келтіру) тек оның кілтін білген кезде ғана мүмкін болатындай етіп түрлендіреді. Криптографиялық әдістерді қолданудың негізгі бағыттары мыналар: жасырын ақпаратты байланыс арналары (мысалы, электрондық пошта) арқылы тасымалдау, жіберілген хабарлардың шынайылығын анықтау, ақпаратты - (құжаттарды, дерекқорларды) шифрланған түрде тасуыштарда сақтау.

**Криптоанализ** - ақпаратты кілтсіз кері шифрлау мәселесімен айналысады. Криптожүйеге сәтті жүргізілген криптоаналитикалық зерттеулер негізінде хабардың бастапқы ашық мәтінімен қатар оның кілтін де ашуға мүмкін болады. Криптоаналитик шифрланған хабарды, немесе кілтті, немесе екеуін де оқуға мүмкіндік беретін криптожүйенің осал жерлерін ідеумен шұғылданады. Шифрлау алгоритмі, сондай-ақ, алуан түрлі кілттердің, ашық және шифрланған мәтіндердің жиынтығын **криптожүйе** деп айтады.

**Шифрлау** (ciphering, encryption) – белгілі-бір адамнан басқалар оқи алмайтындай етіліп ақпаратты математикалық, алгоритмдік (криптографиялық) түрлендіру әдісі. Қабылдаушы жақ бұл ақпаратты дұрыс оқу үшін оны кері шифрлауы керек. Шифрлау бөлшекті (әрбір кезекті бөлшек тәуелсіз шифрланады) және ағынды (әрбір таңба бір-бірінен тәуелсіз шифрланады) түрде жүргізілуі мүмкін.

**Кері шифрлау** - шифрлауға кері процесс. Кілттің негізінде шифрланған мәтін бастапқы қалпына келетіндей түрде түрленеді.

*Ұсынылған әдебиеттер: 1,5,8,12,14, 15,20,21,25*

## **Тәжірибелік сабақтардың жоспары**

**Тақырып №1. Информатиканың және есептеуіш техникасының негізгі түсініктері. Дербес компьютердің аппараттық құралдары(4 сағат).**

### **Сұрақтары:**

1. Информатика пәні нені оқытады?
2. Ақпараттың ең кіші мәнін айтыңыз.
3. Байт дегеніміз не?
4. ДК-ның негізгі блоктарын атаңыз.
5. Микропроцессордың атқаратын қызметі қандай?
6. Жадының түрлерін атаңыз.
7. Жедел жадының қызметі қандай?
8. Қандай сыртқы құрылғыларды білесіз?

9. Ақпаратты сақтайтын құрылғыны атаңыз.
10. Ақпараттың өлшем бірліктері.
11. Санау жүйелерінің ұғымы.
12. Сандардың бір жүйеде жазылуынан екінші жүйеде жазылуына көшу.
13. Санау жүйелерінде орындалатын әрекеттер.
14. Компьютердің негізгі және перифериялық құралдары.
15. Процессор компоненттеріне не кіреді?
16. Процессордың сипаттамалары.
17. Интерфейстік жүйеге нелер кіреді?
18. Жады түрлері.

### Тапсырмалары:

1.  $29_{10}$  санын екілік, сегіздік, он алтылық санау жүйелеріне ауыстырыңыз.
2.  $11101_2$  санын ондық, сегіздік, он алтылық санау жүйелеріне ауыстырыңыз.
3. Сандарды екілік, сегіздік, он алтылық санау жүйелеріне және керісінше ауыстырыңыз: а)  $125_{10}$ ; б)  $229_{10}$ ; в)  $88_{10}$ .
4. Сандарды ондық санау жүйесіне және керісінше ауыстырыңыз:  
а)  $1011011_2$ ; б)  $1010_8$ ; в)  $ABC_{16}$ .
5. Сандарды екілік, сегіздік санау жүйелеріне ауыстырыңыз: а)  $2CE_{16}$ ; б)  $9P40_{16}$ ; в)  $ABCDE_{16}$ .
6.  $47_{10}$  және  $79_{10}$  сандарын бір жүйеден келесі жүйеге ауыстырыңыз:  

$$N_{10}N_8 \xrightarrow{\quad} N_2 \xrightarrow{\quad} N_{16} \xrightarrow{\quad} N_{10}$$
7.  $125,75_{10}$ ,  $375,5_{10}$ ,  $32767,5_{10}$  сандарын екілік, сегіздік, он алтылық санау жүйелеріне және керісінше ауыстырыңыз.
8. Сандарды сегіздік, он алтылық санау жүйелеріне ауыстырыңыз:  
а)  $100111110111,0111_2$ ; б)  $1110101011,1011101_2$ ; в)  $10111001,101100111_2$ ;
9. Сандарды қосып, нәтижесін ондық санау жүйесінде тексеріңіз:  
а)  $1011101_2$  және  $1110111_2$ ; б)  $1011,101_2$  және  $101,011_2$ ; в)  $37_8$  және  $75_8$ ; г)  $A_{16}$  және  $F_{16}$ .
10. Азайтыңыз:  
а)  $10100_2$  санынан  $111_2$ ; б)  $100,1_2$  және  $10,11_2$ ;  
в)  $10010_2$  санынан  $111,1_2$ ; г)  $102_8$  санынан  $47_8$ ;  
д)  $101_8$  санынан  $56,7_8$ ; е)  $30,01_8$  санынан  $16,54_8$ ;  
ж)  $2A30_{16}$  санынан  $F9E_{16}$ ; з)  $D,1_{16}$  санынан  $B,92_{16}$ ;  
и)  $5678_{16}$  санынан  $ABC_{16}$
11. Сандарды көбейтіңіз және нәтижесін ондық санау жүйесінде тексеріңіз:  
а)  $101101_2$  және  $101_2$ ; б)  $111101_2$  және  $11,01_2$ ; в)  $1011,112$  және  $101,1_2$ ;  
г)  $16_8$  және  $7_8$ ; д)  $7,5_8$  және  $1,6_8$ ; е)  $6,25_8$  және  $7,12_8$ .
12.  $10010110_2$  санын  $1010_2$  санына бөліңіз және нәтижесін кері амал арқылы тексеріңіз.
13.  $10011010100_2$  санын  $1100_2$  санына бөліңіз және нәтижесін сегіздік және он алтылық санау жүйелерінде тексеріңіз.
14. Өрнектің мәнін табыңыз:

- а)  $256_8 + 10110,1_2 \cdot (60_8 + 12_{10}) - 1F_{16}$ ;  
 б)  $1AD_{16} - 100101100_2: 1010_2 + 217_8$ ;  
 в)  $1010_{10} + (106_{16} - 11011101_2) - 12_8$ ;  
 г)  $1011_2 \cdot 1100_2: 14_8 + (100000_2 - 40_8)$ .

15. Компьютердің негізгі құрылғыларының қызметтері.

16. Жұмыс істеп отырған компьютердің жұмыс жылдамдығын (өнімділігі, тактілік жиілігін), разрядтылығын анықтаңыз.

17. Қандай интерфейстік жүйелер бар, қызметтері қандай?

18. Интерфейстік жүйелер информация алмасудың қандай бағыттарын қамтамасыз етеді?

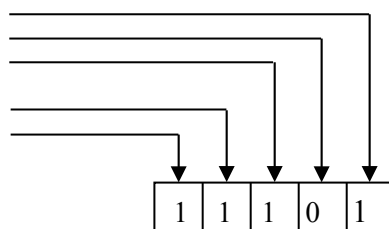
19. Ішкі жады түрлері, сыртқы жады түрлері. Қызметтері.

### Тапсырмаларды орындау бойынша әдістемелік ұсыным:

#### 1 – ші тапсырмаға:

Ондық санау жүйесіндегі берілген санды екілік жүйеге аудару үшін сол санды бөліндіде 1 саны шыққанға дейін 2-ге бөлу керек. Содан кейін шыққан қалдық сандарды ақырғы бөліндіден бастап кері тәртіппен жинап жазу керек.

1.  $29:2 = 14+1$
2.  $14:2 = 7+0$
3.  $7:2 = 3+1$
4.  $3:2 = 1+1$
5.  $1 = 1$



Демек,  $(29)_{10}$  санына  $111101$  ( $111101_2$ ) саны сәйкес келеді.

$29$  санын сегіздік немесе он алтылық санау жүйелеріне ауыстыру үшін, санды сәйкесінше 8-ге немесе 16-ға бөлеміз.

#### 2 – ші тапсырмаға:

$11101$  санын негізі 2 болатын тізбек түрінде жазамыз:

$$(11101)_2 = 1 \cdot 2^4 + 1 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^2 + 0 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0 = (29)_{10}.$$

$(11101)_2$  санын сегіздік санау жүйесіне ауыстыру үшін, санды соңынан бастап үштікке жіктеп, әрбір үштікті дәрістегі кестеге сай ауыстырамыз:  $(11101)_2 = 011\ 101 = (35)_8$ .

$(11101)_2$  санын он алтылық санау жүйесіне ауыстыру үшін, санды соңынан бастап төрттікке жіктеп, әрбір төрттікті дәрістегі кестеге сай ауыстырамыз:  $(11101)_2 = 1.1101 = (1D)_{16}$ .

#### 7 – ші тапсырмаға:

$125,75_{10}$  санын екілік санау жүйесіне ауыстыру үшін оның бүтін бөлігін 2-ші тапсырмаға сай ауыстырып:  $(125)_{10} = (111101)_2$ ,

$$125,75_{10} \text{ санының екілік бейнеленуі: } 125,75_{10} = 111101,11_2$$

**9 – ші тапсырмаға:** сандарды қосу мысалы:

$$\begin{array}{r} 1) \ 111101101011_2 + 1001111111_2 + 111111111_2 = \\ 111101101011 \\ + \ 1001111111 \\ \hline 111111111 \end{array}$$

1001111101001

$$\begin{array}{r} 2) 215,4_8 + 73,6_8 = 3) 8D,8_{16} + 3B,C_{16} = \\ \begin{array}{r} \phantom{+} 215,4 \\ + 73,6 \\ \hline 311,2 \\ \hline \begin{array}{l} 4+6=10=8+2 \\ 5+3+1=9=8+1 \\ 1+7+1=9=8+1 \\ 2+1=3 \end{array} \end{array} \quad \begin{array}{r} \phantom{+} 8D,8 \\ + 3B,C \\ \hline C9,4 \\ \hline \begin{array}{l} 8+12=20=16+4 \\ 13+11+1=25=16+9 \\ 8+3+1=12=C_{16} \end{array} \end{array} \end{array}$$

**10 – ші тапсырмаға:** сандарды азайту мысалы:

1)  $100110000_2 - 11011101_2 =$

$$\begin{array}{r} 100110000 \\ - 11011101 \\ \hline 1010011 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2) 311,2_8 - 73,6_8 = \\ \begin{array}{r} \phantom{-} 311,2 \\ - 73,6 \\ \hline 215,4 \\ \hline \begin{array}{l} 8+2-6=4 \\ 8-3=5 \\ 8-7=1 \end{array} \end{array} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3) C9,4_{16} - 3B,C_{16} = \\ \begin{array}{r} \phantom{-} C9,4 \\ - 3B,C \\ \hline 8D,8 \\ \hline \begin{array}{l} 16+4-12=8 \\ 16+8-11=13=D_{16} \\ 12-1-3=8 \end{array} \end{array} \end{array}$$

**11 – ші тапсырмаға:** сандарды көбейту мысалы:

1)  $1111101_2 * 1010_2 =$

$$\begin{array}{r} 1111101 \\ * 1010 \\ \hline 1111101 \\ + 1111101 \\ \hline 10011100010 \end{array}$$

2)  $163_8 * 63_8 = 3) 73_{16} * 33_{16} =$

$$\begin{array}{r} 163 \\ * 63 \\ \hline 531 \\ +1262 \\ \hline 13351 \end{array} \quad \begin{array}{r} 73 \\ * 33 \\ \hline 159 \\ +159 \\ \hline 16E9 \end{array}$$

1. разрядтарының максималды саны, олармен машиналық операция бір мезетте орындалынады.

2. Басқару шинасы, адрестер шинасы, мәліметтер шинасы, қоректену шинасы.

*Ұсынылған әдебиеттер: 2, 4, 8, 9, 12, 15, 23, 26*

**№2 тақырып. Жүйелік бағдарламалық қамсыздандыру. (3 сағат).**

*Сұрақтары:*

1. ДК бағдарламалық жабдықталуының (ПЖ) құрылымы қандай?
2. ДК бағдарламалық жабдықталуының негізі не?
3. Операциялық жүйе дегенді қалай түсінесіз?
4. Жүйелік бағдарламалар тобына кіретін бағдарламаларды атап өтіңіз.

Олардың қызметі қандай?

5. Файл дегеніміз не?

6. Бума деген не?

7. Қандай каталог ағынды болып аталады?

8. Белгі мен жарлықтың қандай айырмашылығы бар?

9. WINDOWS -тың басқару элементтерін атаңыз.

10. ПУСК батырмасының қызметі қандай?

11. Есептер тақтасы, Мой компьютер, Корзина–ның қызметтері қандай?

12. Қандай тәсілдермен терезені бүктеуге, айқара ашуға, жабуға болады?

13. Бағдарламаны жүктеу тәсілдерін атаңыз.

14. Буманы, жарлықты, файлды қалай құруға болады?

15. Ерекшелінген объектілерге қандай операциялар және қалай орындауға болады?

16. CTRL+X, CTRL+C, CTRL+V пернелер комбинацияларының қызметтері қандай?

17. Стандартты программаларды атаңыз.

18. WINDOWS –та жұмысты қалай аяқтау керек?

19. Жетекші бағдарламасының қызметі, Жетекшіде жұмыс істеудің негізі.

**Тапсырмалары:**

**1. Файлдармен және бумалармен жұмыс:**

а). Мои документі бумасын ашыңыз. Жанама мәзір көмегімен **Тыңдаушы** бумасын құру керек. Осы бума ішінде Саймандар тақтасы көмегімен **Топ** бумасын құрыңыз.

б). Тыңдаушы бумасының ішінде 5 файл құрыңыз: мәтіндік құжат, сурет, дыбыс, MS Word құжаты, Презентация.

в). Топ бумасына мәтіндік құжатты жанама мәзір көмегімен ауыстырыңыз, суретті Правка мәзірі көмегімен, дыбысты – «ыстық» пернелер көмегімен, MS Word құжатын – Саймандар тақтасы батырмалары көмегімен, Презентацияны – тышқанның көмегімен.

г). Топ бумасындағы мәтіндік құжатты, дыбысты, Презентация файлдарын ерекшелеп, Тыңдаушы бумасына Саймандар тақтасы батырмалары көмегімен көшіру керек, ал сурет, MS Word құжатын «ыстық» пернелер көмегімен көшіру керек.

д). Топ бумасының барлық файлдарын ерекшелеп, тышқан көмегімен Себетке өшіру керек.

е). Тыңдаушы бумасының әрбір файлын әртүрлі жолмен өшіріңіз.

ж). Тыңдаушы бумасын Себетке жібермей өшіріңіз.

**2. Стандартты бағдарламалармен жұмыс:**

а) **Блокнот**, **Калькулятор** бағдарламаларын шақырыңыз;

б) Блокнот редакторы мен Калькуляторда жұмыс істеңіз.

в) *Блокнотты күнделік ретінде алыңыз.*

1. *Блокнотты* ашыңыз.

2. **.LOG** командасын бірінші жолға жазыңыз.

3. Келесі жолға өтіп, өзіңіздің биографияңыздың мәтінін көшіріп қойыңыз.

Ол үшін *Биография* файлында мәтінді ерекшелеп, оны алмасу буферіне көшіру

(*Правка – Копировать*), берілген файлды жабу керек. Курсорды қойылатын нүктеге апарып, *Правка – Вставить* командасымен мәтінді қоямыз.

4. Берілген құжатты *Дневник* атымен сақтап, файлды жабыңыз.

5. Сол файлды ашқан сайын күнделіктегі жазбаның қандай датада жасалынғанын еске салып отырады.

б) **Қарапайым Калькулятордың** көмегімен есептеулер орындаңыз:

Бөліндіні есептеу:  $425 / 25 =$

Квадрат түбір табу:  $225 \text{ sqrt} =$

Процент есептеу (750-дің 33,3%):  $750 * 33,3\% =$

**ВИД** мәзірі арқылы **Инженерлік калькуляторға** көшіп, келесі есептеулерді орындаңыз:

Дәрежеге келтіру:  $17 x^2 =$

Квадрат түбір табу:  $225 \text{ ln} x^2 =$

Шеңбер ұзындығын (R=3):  $2 * \text{O} * R =$

Дөңгелектің ауданы (R=3):  $\text{O} * R^2 =$

1. Амалдарды орындаңыз:

а)  $(5678,99 - 456,73) + (358,49 + 4029,07)$ ;

б)  $(555,66 - 45,99) + (12345,67 + 987,54)$ ;

в)  $(555,77 + 998,33) + (267689,05 - 45678,98)$ ;

2. Инженерлік калькулятордың Статистика терезесі көмегімен 12,56; 12,33; 12,89 сандарының ортасын табыңыз.

3. WordPad редакторында кабинетті жөндеуге кететін жабдықтар шығынын есептеу керек.

**Тапсырмаларды орындау бойынша әдістемелік ұсыным:**

**1 тапсырманың б) бөліміне:**

а) 5678,99 санынан 456,73 алыңыз. Қорытындыны жадыға жазыңыз (MS) да, 358,49 мен 4029,07 сандарын қосып, аралық қорытындыны аласыз. Ал соңғы қорытынды мәнді M+ басқан соң аласыз.

**2 тапсырмаға:**

1. Калькулятордың *Вид* мәзірінен *Инженерный* түрін таңдаңыз.

2. Бірінші 12,56 санын енгізіңіз.

3. *Stat* батырмасын басыңыз. Экранда *Статистика* терезеі пайда болады.

4. *Dat* батырмасын басыңыз.

5. Екінші 12,89 санын енгізіп, *Dat* батырмасын басыңыз.

6. Үшінші 12,33 санын енгізіңіз де, *Dat*–ты басыңыз.

7. *Stat* батырмасын басыңыз. “*Статистика*” терезесіне ауысып, енгізілген сандарды қарай аласыз.

8. Калькулятордың терезесіне *Ret* батырмасын басып ауыса аламыз.

9. Орта мәнді табу үшін *Ave* басу керек.

Нәтиже: 12,593333.

*Статистика* терезесі *Cad* батырмасы арқылы тазаланады.

**3 тапсырмаға:**

Есептеуді жүргізу үшін келесі жұмыстарды орындаңыз:



1. WordPad қосымшасын жүктеп, мәтін теріңіз.
  2. Файлды “**Ведомость**” атымен сақтаңыз.
  3. 4987 санын теңге деген сөзсіз алмасу буферіне көшіріп алыңыз, *Правка - Копировать*.
  4. **Калькулятор** бағдарламасын іске қосыңыз. Калькуляторды сіздің мәтініңіз көрінетіндей етіп, экран бетімен жылжытып қойыңыз.
  5. Калькуляторда алмасу буферінен санды алып қойыңыз, *Правка - Вставить*. Индикаторда 4987 саны шығады. “+” батырмасын басыңыз.
  6. Ведомостьке келіп, 653 санын көшіріп алыңыз, оны алмасу буферіне жіберіңіз.
  7. Санды ерекшелеген кезде калькулятор терезесі жоғалып кетеді. Оның шартбелгісі **Есептер тақтасында** тұрады, соған басыңыз.
  8. Алмасу буферінен санды қоясыз.
  9. 3-6 бөлімдерін 489 санына жасаңыз.
  10. Қосу нәтижесін жадыға жіберіңіз. Ол үшін **MS** басу керек.
  11. Ведомостке келіп, алмасу буфері көмегімен 10550 санын калькулятор индикаторына қоясыз. “-“ батырмасын басу керек. **MR** батырмасын, содан соң “=” басасыз. Есептеу нәтижесін алдыңыз.
  12. Шыққан нәтижені алмасу буферіне көшіріңіз.
  13. **WordPad** терезесіндегі «Жұмыс бағасы» жолына курсорды қойып, алмасу буферінен есептеу қорытындысын қоямыз.
- Ұсынылған әдебиеттер: 2, 6, 11, 14, 23, 24*

**№3 Тақырып.** Қолданбалы бағдарламалық қамсыздандыру. 3.1 MS Word 2010 мәтіндік редакторы. 3.2 MS Excel 2010 кестелік процессор. 3.3 PowerPoint 2010 (9 сағат)

**Тапсырма 1.** *Мәтіндерді өңдеу жүйелері. MS WORD мәтіндік процессоры.*

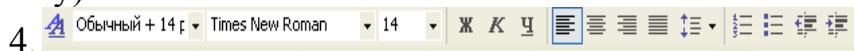
*Сұрақтары:*

1. *Microsoft Word*–та құрылған құжаттың кеңейтілуі қандай?
2. WORD редакторының терезесінің қандай элементтері бар? Олардың қызметі қандай?
3. *Автозамена* командасы қай менюде орналасқан?
4. Құжат парағын қалай нөмірлеуге болады?
5. Жаңа параққа көшу тәсілдерін ата.
6. Сөзді, жолды, сөйлемді, абзацты, бүкіл мәтінді қалай тез белгілеуге болады?
7. Құжатқа клавиатурада жоқ символдарды қандай команданың көмегімен қоюға болады?
8. Саймандар тақтасындағы батырмалар қызметін атаңыз.

**Тапсырма 1.**

1. Word мәтін процессорын іске қосыңыз. (Пуск – Программы – Microsoft Word).
2. *Түр-Беттерді белгілеу (Вид – Разметка страницы)* командасын орындаңыз.

3. Негізгі параметрлерді енгізіңіз (қаріптің өлшемі және түрі, мәтінді туралау).



4.

5. Келесі мәтінді теріңіз:

SANA-MARKET бағдарламасын IBM PC түріндегі дербес компьютердің кез-келгеніне орналастыруға болады немесе сәйкес келетін процессор түрі 486 DX100, 16 Mb оперативті жады, қатты диск, дисковод 3.5”, клавиатура, тышқан және Windows 95 және операциялық жүйесі болса жеткілікті.

1. Мәтінді «Тапсырма1» деген атпен өз бумаға сақта.

Құжатты жап

Құжатты аш

2. «Резюме» шаблонын құр

– Файл-Создать;

– Шыққан есептер облысындағы Шаблоны бөлімінде На моем компьютере бөлігін таңдау керек.

– Другие документы ішкі бетін таңда;

– Мастер резюме ішкі бетіне шерт;

– «ОК» бас

– Өзіңе ұнайтын резюме типін бер және стандартты поляларын анықта, бұл үшін «Далее» батырмасын басып, параметрлерді бер. Мысалы мынадай параметрлерді қой:

**Стиль:** стандартный

**Тип:** обычный

**Адрес:** фамилия, адрес және телефонды енгіз

**Өзің туралы мәліметтерді:** туған күнің дата және туған жерің, ұлтың, ата-анаң және т.б.

**Стандартты пункттер:** мақсатың, білімің, тілдерді білуің, хобби және т.б.

**Басқа пункттер:** қоймаңдар.

«Готово» батырмасын бас.

– Экранда өздерің қойған параметрлермен шаблон пайда болады. Осы өрістерді нақты мәліметтермен толтырыңдар.

– Егер өріс атауынан кейін қос нүкте орналасса, онда курсорды сол өріске қойып, мәліметті қос нүстеден кейін енгізу керек;

– Егер өріс аты квадрат жақшаның ішінде және қара түспен ерекшеленіп тұрса, онда осы өріске тышқанмен шертіп, клавиатурадан мәліметті енгізе бастау керек. Бірінші символды енгізген соң-ақ өріс аты жоғалып кетеді.

– Мәліметті толтырып біткен соң резюмеңі сақтап қой **Файл – Сохранить как** командасымен.

3. «Тапсырма1» құжатында автозамена құр, мына сөз тіркесіне: бағдарлама SANA-MARKET

– Мәтін фрагментін ерекшеле - бағдарлама SANA-MARKET

– Сервис- Параметры автозамены командасын орында. Сұхбат терезесінің оң жақ жолында ерекшеленген фрагмент орналасады. Сол жақ жолға шартты белгі енгіз, мысалы 111, содан соң «Добавить» батырмасын бас;

– «ОК» батырмасын басып терезені жап;

– Курсорды кез-келген жерге қойып, 111 –ді енгізіп, Enter-ді немесе бос орынды басқан соң оның орнына қойылған сөз тіркесін байқаймыз.

4. Автозаменаны жой. «Тапсырма 1» файлын жап.

– Сервис- Автозамена

– Автозамена тізімінен керек автозаменаны таңдап, «Удалить» батырмасын бас.

5. Мәтін фрагменттерін ерекшелеу әдістерін орындап көр.

6. Мәтінде түбірі компьютер болып келген сөздерді іздеңіз. Ол үшін:

– Курсорды мәтін басына қой;

– Правка – Найти;

– Сұхбат терезесінде оның толық түрін ашу үшін "Больше" батырмасын бас.

– Направление: Везде параметрін қой;

– "Найти далее" батырмасын бас, келесі көздердің барлығын тапқанша басуға болады.

7. Бір сөзді екінші сөзге ауыстыру:

– Правка – Заменить;

– "Найти и заменить" сұхбат терезесінде барлық сәйкес параметрлерді қою

8. Орфографияны тексер

– Курсорды мәтіннің басына қой

– Сервис - Правописание

Тапсырма 2. Мәтіндерді өңдеу жүйелері. MS WORD мәтіндік процессоры

**Сұрақтар:**

1. MS WORD-ты қанша тәсілмен іске қосуға болады?

2. WORD редакторының терезесінің қандай элементтері бар? Олардың қызметі қандай?

3. Негізгі меню пункттерін қандай пернелер арқылы таңдауға болады?

4. Меню командаларының қызметін атаңыз.

5. Саймандар тақтасындағы батырмалар қызметін атаңыз.

6. Экрандағы құжат көрінісінің өлшемін қалай өзгертуге болады?

7. Сызғышты жүргізгіш не үшін керек.

8. Жаңа құжат қалай құрылады?

9. Құжатты ашу дегеніміз не? Құжатты қалай сақтайды?

10. Мәтінді қалай туралайды?

11. Мәтінді қалай өңдеуге болады?

12. Абзац шекарасын, алғашқы жол шегінісін, абзац аралығын қалай тағайындайды?

13. Сөзді, жолды, сөйлемді, абзацты, бүкіл мәтінді қалай тез белгілеуге болады?

14. Кестені қалай құрады және өшіреді?

15. Кесте элементтерін қалай белгілейді?
16. Кестені қалай сызықтармен және өрнекпен безендіреді?
17. Құжат парағын қалай нөмірлеуге болады?
18. Объектілермен, суреттермен қалай жұмыс жасауға болады?
19. WORD-тан шығудың қанша тәсілі бар?
20. MS Excel кестелік процессорының қызметі?
21. MS Excel кестелік процессорында құрылған файлдардың кеңейтілуі?
22. MS Excel кестелік процессорының ең кіші элементі?
23. Парақтармен жұмыс қалай жүзеге асырылады (қосу, өшіру, атын өзгерту және т.б.)?
24. MS Excel кестелік процессорында қанша бағана мен жолдар бар?
25. Microsoft Excel формулалары қалай жазылады?
26. Ұяшық адрестерінің типтері?
27. Формулаларды көшіру кезінде қандай адрестеудің ұяшық адресі болмайды?

### *Тапсырма 1.*

1. Word мәтін процессорын іске қосыңыз. Жаңа құжат құрыңыз.
2. Мәтін теріңіз.
3. Мәтінде “Құрметті мырзалар” деген шақыруды: Жазылу түрі - полужирный, Өлшемі - 16, Интервал – разреженный, Туралау – ортаға жылжытылған күйде.
4. Шақыру қағазындағы “Құрметті мырзалар” және «Макулширс» сөздеріндегі кіші әріптерді бас әріптерге ауыстырыңыз
5. “Біздің компьютеріміз жарнама күтпейді!” жолына анимация қосыңыз
6. Суреттегіге сәйкес мәтінді әшекейлеңіз, туралаңыз.
7. Мәтінді қоршауға алып, фон жасаңыз.
8. Беттің өрістері (поля) мен бағытын (ориентация) қойыңыз:  
Верхнее (жоғарғы) – 1,5 см  
Нижнее (төменгі) – 1,5 см  
Левое (сол жақ) – 2 см  
Правое (оң жақ) – 1 см  
Беттің бағыты (ориентация) – альбомная
9. Маркерленген тізім құрыңыз. Есте ұста тақырыбын теріп, әшекейле. Қоршауға алып, фон беріңіз.

**Мәтінді форматтау дегеніміз – бұл мынадай операцияларды орындай алу:**

- Шрифтті қою, яғни мынадай параметрлерді көрсету:
  - Тип,
  - Жазылу түрі,
  - Размер,
  - Астын сызу,
  - Түс;
- Шрифтті эффектiсiн анықтау:

- Жоғарғы индекс,
- Төменгі индекс,
- Зачеркнутый (сызылып тасталған),
- Утопленный (көрінер-көрінбес)
- Және т.б.;
- Таңбааралықты қоя білу;
- Жоларалықты қоя білу;
- Абзацтың бірінші жолын азат жол қылу немесе шығыңқы қылу.

10. Бет соңында “ДК әлемі” деген мәтіні бар колонтитул құрыңыз және құру күнін көрсетіңіз.

11. Бірінші беттің номерін 7-ден бастап беттерді номерлеу керек, жоғарғы жақта солға қарай орналасқан болсын.

12. «Форматтау» сөзіне сілтеме құрыңыз.

13. «Мырзалар» сөзі үшін ескерту (примечание) құрыңыз.

### *Тапсырма 2.*

1. Жаңа құжат құрыңыз
2. 9 баған мен 14 жолдан тұратын кесте құру
3. Бірінші жолдың ұяшықтарын біріктіріңіз
4. А бағанының енін (2-14 жолдар үшін) 0,7 см қойыңыз.
5. В бағанының енін (2-14 жолдар үшін) – 2,75 см қылыңыз.
6. С бағанының енін (2-14 жолдар үшін) – 1,5 см қылыңыз.
7. D-I бағандарының енін (2-14 жолдар үшін) – 1,75 см қылыңыз.
8. Суретке сәйкес кесте ұяшықтарын толтырыңыз.
9. Нәтиже қоятын жолдар мен бағандарды түспен ерекшелеңіз.
10. «Мои документы» папкасында «Таблица» папкасын құрыңыз.
11. Құжатты «Таблица» папкасында «Тапсырма» атымен сақтаңыз.
12. Кестеде формулалар бойынша есептеулер жүргізіңіздер
  - Әрбір топтан әр пән бойынша емтихан тапсырған курсанттар саны;
  - Әрбір пән бойынша емтиханды өте жақсы, жақсы және т.б. тапсырған курсанттардың жалпы саны;
  - Бір пән бойынша емтихан тапсырған курсанттардың жалпы саны;
  - Емтихан тапсырған курсанттар саны.

2 Курсанттардың үлгерімі жайлы мәлімет								
	Оқу пәні	Тобы	Тапсырғандар саны	Өте жақсы	Жақсы	Қанағат	Қанағаттанарлы ксыз	Келмегендер
<i>Информатика</i>								
1.		133		12	10	6	3	1
2.		134		7	9	6	3	2
3.		135		9	8	3	5	3
4.		136		8	8	8	3	2
Жалпы								
<i>АҚ негіздері</i>								
1.		133		8	12	10	1	1
2.		134		12	9	6	3	2
3.		135		12	8	3	5	3
4.		136		7	8	8	3	2
Жалпы								

### Тапсырма 3.

#### Графикалық бейнелер құру

1. Суретті қоюдың екі әдісін көрсет
2. Суреттің масштабын қалай өзгертеміз?
3. Суретті мәтіннің ішіне орналастыру қалай орындалады?

1. *MS Word* редакторын іске қосыңыз.

2. Бет параметрлерін беріңіз (*Файл – Бет параметрлері - Өрістер*): Жоғары – 2см, Төменнен – 2см, Сол жақ – 3см, Оң жақ – 1,5см.


### Тапсырма 4.

1. Жаңа бет қосқанда *Ctrl+Enter* пернелер комбинациясын қолданыңыз.

2. **1 бет.** Қосымша 1 үлгі бойынша сыртын жазыңыз.

3. **2 бет.** Сурет қойыңыз. *WordArt* объектіні қолданыңыз

4. **3 бет.** Автофигураларды қолданып кез-келген суретті салыңыз. Фигураны белгілеп жанама менюден *Добавить текст* из *Контекстного меню* немесе *Вставка – Надпись* командасын орындап ішіне мәтін жазуға болады және

*Рисование* құрал-саймандар тақтасынан  таңдап та мәтін енгізуге болады.

5. **4 Бет.** Формула редакторымен жұмыс. Қосымша 1 берілген формулаларды теріңіз.

$$1. f(x) = \frac{2x-1}{(x-1)^2};$$

$$2. \log_x \frac{4x+5}{6-5x} < -1;$$

$$3. (\log_{|x+6|} 2) \cdot \log_2(x^2 - x - 2) \geq 1;$$

$$4. \sqrt{\operatorname{tg} x - 1} \cdot [\operatorname{lg}_{\operatorname{tg} x}(2 + 4 \cos^2 x) - 2] = 0;$$

$$5. f(x) = \frac{x}{2} - \frac{1}{4} \sin 2x + \frac{1}{3} \cos^3 x - \cos x, \quad x \in \left[-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right];$$

$$6. y = \begin{cases} -2x - 2, & \text{если } x < -\frac{3}{2}, \\ 2x + 4, & \text{если } -\frac{3}{2} \leq x < 0, \\ 4, & \text{если } 0 \leq x < 1, \\ 2x + 2, & \text{если } 1 \leq x. \end{cases};$$

$$7. f'(x) = \begin{cases} -(2x - 5), & x \in (2; 2,4]; \\ 2x - 5, & x \in [0; 2). \end{cases};$$

$$8. \frac{9 - \sqrt{193}}{8} < a < -\frac{1}{2};$$

$$9. ax^2 + bx + c = a \left[ \left( x + \frac{b}{2a} \right)^2 + \frac{4ac - b^2}{4a^2} \right];$$

$$10. \lg \operatorname{tg} 1^\circ + \lg \operatorname{tg} 2^\circ + \dots + \lg \operatorname{tg} 89^\circ;$$

$$11. |3^{\operatorname{tg} x} - 3^{1 - \operatorname{tg} x}| \geq 2;$$

$$12. 2 \cos 2x + \sin 2x \leq \operatorname{tg} x;$$

$$13. V = \frac{1}{3} \pi (l^2 - H^2) H;$$

$$14. \max_{x \in [6; 10]} S(x) = S(6) = 48 \text{ см}^2;$$

$$15. \sqrt{3-x} - \sqrt{x+1} > \frac{1}{2}; \quad 16. \begin{cases} |x^2 - 2x| + y = 1, \\ x^2 + |y| = 1. \end{cases}$$

### Тапсырма 5.

5.1. MSExcel бағдарламасына еніңіз. Книге1 жұмыс кітабында **Лист2** парағын белсенді етіңіз. **С6** ұяшығын таңдаңыз. **A1** ұяшығына курсорды ауыстыру пернесі көмегімен оралыңыз. Лист 5 парағын ағымдық етіңіз. Лист 5 парағын өшіріңіз. Жаңа бет қойыңыз. **Лист6** парағын **Лист5** етіп ауыстырыңыз да оның жарғысын **Лист4** жарғысынан кейін етіп орналастырыңыз. **Лист 1** парағына оралыңыз. Оған КЕСТЕ деп ат беріңіз. **Лист2** парағына оралыңыз. 3-жолды ерекшелеңіз. Ерекшелеуді алып тастаңыз. **С4:F9** блогын ерекшелеңіз. Ерекшелеуді алып тастаңыз. Блок **A2:E11** аралығын перне көмегімен ерекшелеңіз. **A5:B5, D3:D15, H12, F5:G10** блоктарын бізмезетте ерекшелеңіз. Лист 2 жұмыс парағын толық ерекшелеңіз. Кестені толық тазартыңыз. өшіруді кері қайтарыңыз. Жұмысыңызды **Диапазон** деп сақтаңыз.

5.2. **Лист3** парағына ауысып, кестені толтырыңыз: **Месяц** бағанына ай атауларын қаңтардан бастап қараша айына дейін жазыңыз, тегі бар бағаналарда ай сайынғы еңбек ақыны толтырыңыз

Диаграммалар тұрғызыңыз: кесте мәліметтері бойынша гистограмма, дөңгелек, стандарт емес диаграммалар.

5.3.  $y = k \cdot (x^2 - 1) / (x^2 + 1)$  функциясының **-2;2** интервалындағы барлық  $x$  мәндері үшін қадамы **0,2** болатын мәндерін есептеңіз,  $k=10$ . диаграмма тұрғызыңыз.

5.4. несие бойынша кесте құрыңыз:

Несиелер				
Тұтынушы тегі	Мекен жайы	Пошталық индекс	Телефон нөмірі	Қарыз мөлшері
Қасымлв	Рижская 2	100000	11-22-33	16789
Бурлаков	ул. Ленина д.5	100000	11-22-34	345668

Владов	ул. Терешковой д.6	100000	11-22-35	456
Асаинов	ул. Ленина д.7	100000	11-22-36	500000
Дедов	ул. Ленина д.8	100000	11-22-37	4534
Иванов	ул. Ленина д.9	100000	11-22-38	123487
Макаров	ул. Строителей д.10	100000	11-22-39	123000
Масылова	ул. Ленина д.11	100000	11-22-40	202000
Надиров	ул. Ленина д.12	100000	11-22-41	7452

- а) тұтынушылар тегін алфавит бойынша сұрыптаңыз,  
б) қарыз мөлшерін кему бойынша сұрыптаңыз  
в) фильтрация көмегімен Ленин көшесінде тұратын тұтынушылар тізімін шығарыңыз,  
г) М әрпінен басталатын тұтынушылар тегін шығарыңыз,  
д) қарыз мөлшері 100 000 сомдан артық тұтынушылар тегін шығарыңыз,  
е) қарыз мөлшері 1000 және 10 000 аралығында болатын тұтынушылар тегін шығарыңыз

5.5. «Жалпы өнім және ауылшаруашылық жинағы» кестесін құрыңыз және келесілерді анықтаңыз:

- үш жыл бойынша орташа жинақты;
- әр өнім бойынша үшжылдық орташа жинақты;
- минималды жинақ пен максималды жинақты жылдар бойынша.

	2000	2006	2012
Картоп	96	99	117
Қант қызылшасы	211	213	176
Дәнді дақылдар	14,5	18,5	11,6
Көкөністер	153	154	140
Картоп жалпы өнімі	33,9	30,9	39,7
Қант қызылшасы жалпы өнімі	31,5	31,3	19,1
Көкөністің жалпы өнімі	11,1	10,3	11,2
Дәнді дақылдар жалпы өнімі	98,6	116,7	63,5

5.6. Жұмыс парағында курсант бағаларының қортынды ақпараты болуы керек. Егер емтихандар үшсіз тапсырылса, онда кестенің сәйкес жолы жасыл түспен шығуы қажет, егер студенттің пәндер бойынша қарызы болса, онда қызыл түспен шығуы тиіс.

### 5.1-тапсырмаға.

1. Керекті мәтінді ерекшелеңіз де, Стандартная саймандар тақтасынан **Ж** және 16 пт өлшемін қойыңыз. Мәтін интервалын сирек орналастыру керек болса **Формат–Шрифт–Интервал**(разреженный)командасын қолдану керек.

2. Мәтін регистрін өзгерту үшін **Формат–Регистр** командасы қолданылады.

3. Мәтінге анимация қосу: **Формат – Шрифт – Анимация**.

4. Мәтінді қоршауға алып, фон жасау:

Ол үшін:

- *Барлық мәтінді ерекшелеу;*
- *Формат – Граница и заливка;*
- *“Граница” сұхбат терезесінде параметрлерді қойыңыз:*

*Тип (рамканың): тень*

*Тип (сызықтың): қос толқынды (двойная волнистая)*



*Ширина (ені): 1,75 пт*

*Цвет (түс): қызыл*

*Применить к (қолдану керек): абзац*

• “Заливка” сұхбат терезесінде параметрлер қойыңыз:

*Тип: светлая сетка (ашық тор)*

*Цвет фона (Фон түсі): бирюзовый (көгілдір ақық)*

*Применить к: абзац.Қолдану абзацке*

• ОК батырмасын басыңыз

5. Беттің өрістері (поля) мен бағытын (ориентация) қою:

Өрістер: Файл – Параметры страницы

Бағыты: Файл – Параметры страницы – Размер бумаги

6. Колонтитул құру: Вид - Колонтитул

7. Беттерді номерлеу үшін: **Вставка – Номера страниц**. 7-ден бастау үшін

**Формат** батырмасын басу керек.

8. Сөзге сілтеме құру: Керекті сөзді ерекшелеп **Вставка – Сноска** командасын орындаймыз.

9. Ескерту (примечание) құру: Керекті сөзді ерекшелеп **Вставка - Примечание** командасын орындаймыз.

### **5.2-тапсырмаға.**

1. Жаңа құжат құру *Файл - Создать*

2. 9 баған мен 14 жолдан тұратын кесте құру

• Таблица – Добавить таблицу

• Шыққан сұхбат терезеде баған мен жол санын көрсету.

3. Бірінші жол ұяшықтарын біріктіру

• Тышқанды бірінші жолдың бірінші ұяшығына қойып, жібермей бүкіл жол ерекшеленгенше сүйретеміз.

• «Таблицы и границы» саймандар тақтасындағы Объединение ячеек белгісін басу (немесе Таблица – Объединить ячейки немесе тышқанның оң жағын басып Объединить ячейки командасын таңдау)

4. А бағанының енін (2-14 жолдар үшін) 0,7 см қылыңыз.

А бағанын ерекшелеп **Таблица – Высота и ширина ячейки командасын орындау** немесе **Таблица – Свойства таблицы**

5. Суретке сәйкес кесте ұяшықтарын толтырыңыз.

6. Нәтиже қоятын жолдар мен бағандарды түспен ерекшелеңіз.

• Керекті жол немесе бағанды ерекшелеу

• Формат - Границы и заливка

• «Заливка» вкладкасында керекті түсті алу

7. «Мои документы» папкасында «Таблица» папкасын құрыңыз.

8. Құжатты «Таблица» папкасында «Задание» атымен сақтаңыз.

9. Блоктар ұяшығына сілтемелер үшін *Кілтті сөздер*;

*LEFT* – формуласы бар ұяшықтан сол жаққа қарай орналасқан ұяшықтар;

*RIGHT*- формуласы бар ұяшықтан оң жаққа қарай орналасқан ұяшықтар;

*ABOVE*- формуласы бар ұяшықтан жоғары қарай орналасқан ұяшықтар;

*BELOW*- формуласы бар ұяшықтан төмен қарай орналасқан ұяшықтар;

### Орнатылған функциялар түрі

Категория	Функция	Қызметі
Статистикалық	AVERAGE()	Ұяшықтар диапазонынан орташа мән табады, мысалы: =AVERAGE(A1:C20;B25;A30)
	MAX()	Берілген ұяшықтар диапазонынан максимум мәнін табады =MAX(A1:C20;B25;A30)
	SUM()	Көрсетілген ұяшықтар блогынан қосынды есептейді =SUM(A1:C20;B25;A30)
	MIN()	Берілген ұяшықтар диапазонынан минимум мәнін табады =MIN (A1:C20;B25;A30)
Математикалық	PRODUCT()	Көрсетілген ұяшықтар блогынан көбейтінді есептейді, мысалы =PRODUCT(A1:C20;B25;A30)
	ROUND(x,y)	Мәнді көрсетілген таңба санына дейін өрнектейді, мысалы жүздікке дейін дөңгелектеу: =ROUND(2345.45,-2)
	INT(x)	Санның бүтін бөлігі, мысалы: =INT(2345.45)
Логикалық	FALSE	Жалған логикалық константасы, 0 саны сәйкес келетін
	TRUE	Ақиқат логикалық константасы, 1 саны сәйкес келетін

Бір пән бойынша әрбір топ курсанттардың санын табу үшін формула құрыңыз.

Курсорды D4 ұяшығына қойып, Таблица – Формулакомандасын орындаңыз;

«Формула» сұхбат терезесінде өрнекті теріңіз =SUM(RIGHT)

Басқа есептеулерді жүргізіңіздер.

2. Рефераттың алғашқы бетін безендір. Мәтінді қоршауға алыңыз. Мәтіннің артына сурет орналастыр.

3 тапсырмаға:

1. A1 ұяшығынан бастап негізгі кестені толтырыңыз.

A	B	C	D	E	F
№	x	k	$Y1=x^2-1$	$Y2=x^2+1$	$Y=k*(y1/y2)$

2. Қосымша кестені H1 ұяшығынан бастап толтырыңыз:

$X_0$	step	k
-2	0.2	10

$X_0$  –x айнымалысының бастапқы мәні; Step – x айнымалысының ауысу қадамы; K – коэффициент.

3. «Автозаполнение» функциясын қолдана отыра, A бағанасын A2 ұяшығынан бастап 1 ден 21 ге дейінгі мәндермен толтырыңыз.

4. B бағанасын x мәндерімен толтырыңыз: B2 ұяшығына =SH\$2 деп енгізіңіз (B2 ұяшығына H2 ұяшығынан мәндер енгізіледі), B3 ұяшығына =B2+\$I\$2 енгізіңіз (x айнымалысының бастапқы мәні кадамға байланысты артып отырады, ол кадам I2 ұяшығынан алынады).

5. B4:B22Ұяшықтарды «автозаполнения» арқылы толтырыңыз .

6. C бағанын k мәндерімен толтырыңыз: C2 ұяшығына =\$J\$2енгізіңіз, C3ұяшығына =C2енгізіңіз, C4:C22ұяшықтарын осы формуламен толтырыңыз.

7. D бағанын  $Y1= x^2-1$  функциясының мәндерімен, D2 ұяшығына =B2\*B2-1 енгізіңіз. Осы формуланы D3: D22 ұяшық аралығына көшіріңіз.

8. E бағанын  $y2= x^2+1$  функциясының мәндерімен толтырыңыз: E2

ұяшығына  $=B2*B2+1$  енгізіңіз. E3:E22 ұяшықтарын сол формуламен толтырыңыз.

9. F бағанын  $y=k*(x^2-1)/(x^2+1)$  функциясының мәндерімен толтырыңыз. F2 ұяшығына  $=C2*(D2/E2)$  енгізіп, F3:F22 ұяшықтарын сол формуламен толтырыңыз.

10. H2 ұяшығына -5 енгізіңіз. Қадам мәнін ауыстырыңыз, I2 ұяшығына 2 енгізіңіз. Коэффициент мәнін ауыстырыңыз, J2 ұяшығына 1 деп енгізіңіз.

11. *Мастер диаграмм* көмегімен диаграмма тұрғызыңыз.

### 5.6 - тапсырмаға:

1. Өз кітабыңызға кіріп, бос параққа ауысыңыз және оны **Ведомость** деп атаңыз.

2. Жұмыс парағының бірінші жолына B1 ұяшығынан бастап емтихандардың атауларын енгізіңіз.

3. A2 ұяшығынан бастап жұмыс кітабының бірінші бағанына курсанттар тегін енгізіңіз.

4. Кестені емтихан бағаларымен өз қалауларыңыз бойынша толтырыңыздар. Бағалар 2 мен 5 балл арасында өзгертіңіз.

5. A2 ұяшығын ерекшелеңіз де «**Формат \* Условное форматирование**» командасын беріңіз.

6. Ашылған тізімде **Условие 1** панелінде **формула** жолын таңдаңыз. .

7. Формула жолына  $=МИН(\$B2:\$E2)>3$  формуласын енгізіңіз. Ол формула төрт емтиханға арналған.

8. **Формат** батырмасын таңдаңыз. Ашылған терезеде «**Вид**» ішкі бетін таңдаңыз да ашық жасыл түске басыңыз, ол ұяшық түсі ретінде қолданылады. Ок батырмасына басыңыз.

9. «**Атакже**» батырмасына басыңыз, ол екінші шартты береді. Одан әрі жоғарыдағы амалдар орындалады. Қажетті формула түрі  $=МИН(\$B2:\$E2)<3$  болуы тиіс.

10. Осыған ұқсас етіп ашық күлгін түсті таңдаңыз.

11. ОК батырмасына басыңыз. A2 ұяшығының фоны егер курсант бағасы арасында үш боламаса ауысып отыруы керек.

12. **Ведомость** бойынша ұяшықтардың барлық диапазонын ерекшелеңіз және де «**Формат \* Условное форматирование**» командасын енгізіңіз де, «**Условное форматирование**» диалогтық терезесі арқылы A2 ұяшығына өзгерістер жасаңыз.

14. Ок батырмасына басыңыз.

15. Жұмыс кітабын сақтаңыз.

*Ұсынылған әдебиеттер:* 1,5,8, 9,12,15,21, 25

**Тақырып №4.** Мәліметтер қоры. MS Access 2010 мәліметтер қорын басқару жүйесі (6 сағат)

*Сұрақтары:*

1. Мәліметтер қоры дегеніміз не?

2. MS Access мәліметтер қорын жаңадан құру әдістері.
3. MS Access объектілерін атаңыз?
4. Қай объект базалық болып табылады?
5. Объектінің атауы қандай талаптарды қанағаттандыруы керек?
6. Логикалық операциялар және қатнастар.
7. Мәліметтердің типтері.
8. Негізгі объектілерді құру әдістері.
9. Кестелер арасындағы қатнастардың типі.
10. Кілтті өріс деген не?
11. Сұраныс, пішім, есеп беру типтері.
12. Есептелетін өріс, топты операциялар дегеніміз не?

### Тапсырмалары:

1. Мәліметтер қорында «Абитуриент» кестесін құрыңыз.

абитуриент					
тегі	жынысы	Туған күні	факультет	мектеп	дайындық курсы
Айтжанов	2	11.09.1981	физика	122	Иә
Айдаров	1	17.05.1982	химия	44	Жоқ
Асқарова	2	23.04.1980	химия	2	Иә
Берікова	2	10.01.1981	биология	44	Жоқ
Қамалов	1	30.03.1982	математика	6	Иә
Ниязов	1	11.01.1981	математика	9	Иә

#### «Абитуриент»

кестесіндегі қандай жазбалар сұраныстың шарттарын қанағаттандырады:

- a) Факультет = «химия»;
- b) Мектеп > 10 және мектеп < 100;
- c) Мектеп = 44 және факультет = «химия»;
- d) Мектеп = 44 немесе Мектеп = 6;
- e) Жынысы = 1 және туған күні > 01.01.82;
- f) Мектеп > 10 және курстары = Ақиқат;
- g) (Мектеп = 44 немесе Мектеп = 122) және факультет = «химия»;
- h) Мектеп = 44 немесе Мектеп = 122 И факультет = «химия»;
- i) ЕМЕС (мектеп = 6 немесе мектеп = 31) және факультет = «математика»;
- j) Жынысы = 1 және туған күні < 01.01.82 немесе жынысы = 2 және туған күні > 01.01.82?

Өріс «тегі», «факультет» және «туған күні» экранына математика факультетінің барлық

абитуриенттері үшін енгізіңіз;

Өріс «тегі» және «факультет» экранына математика және биология факультеттерінің барлық абитуриенттері үшін енгізіңіз;

Өріс «тегі», «аты», «факультет», «туған күні» және «жынысы» экранына математика және биология факультеттерінің №6 мектепті бітірген барлық абитуриенттері үшін енгізіңіз;

Өріс «тегі», «аты», «туған күні» және «жынысы» экранына 01.05.81

мерзімінен бұрын туған абитуриент- қыздар және 01.01.82 мерзімінен кеш туған абитуриент- ұлдар үшін енгізіңіз;

Өріс «тегі», «аты», «туған күні», «жынысы», «курстары» экранына 15.01.81ден 15.06.81 және 15.01.82 ден 15.03.82 аралығында туған абитуриенттер үшін енгізіңіз;

Өріс «тегі», «аты», «жынысы» «курстары» экранына дайындық курсы бітірген абитуриент- қыздар және барлық абитуриент- ұлдар(дайындық курсы бітіргеніне қарамай) үшін енгізіңіз;

**2.** Құраушы режимінде **Тапсырыстар** кестесін, кесте Шебері көмегімен **Клиенттер** кестесін, **Өнімдер** кестесін мәліметтер енгізу жолымен құру.

**Тапсырыстар** кестесінде клиенттер кодтарын өсуі, кемуі бойынша сұрыптау.

**Тапсырыстар** кестесінде **Ерекшеленген Сүзгі** көмегімен клиенттің 20 коды бойынша сұрыптау.

**Тапсырыстар** кестесінде **Кеңейтілген Сүзгі** көмегімен клиенттің 40 коды бойынша сұрыптау.

Экран бетіне 10 бірлік заказ берген клиенттердің тізімін енгізіңіз. Экран бетіне тамызда заказ берген клиенттердің тізімін енгізіңіз. Экран бетіне 40 және 60 кодтарымен клиенттердің тізімін енгізіңіз.

Үш кестелер арасында байланыстағайындаңыз

*Бағасы* есептелінетін өрісті *өрнек құрастырушы* көмегімен құрыңыз.

Келесі таңдауға сұраныстарды орындаңыз:

а) экранға 40 және 60 кодтарымен клиенттерді шығарыңыз;

б) экранға 200 кодымен өнімге заказ берген клиенттерді шығарыңыз;

в) экранға 200 немесе 400 кодымен өнімге заказ берген клиенттерді шығарыңыз;

г) қыркүйекте заказ берген клиенттерді шығарыңыз

д) қыркүйекте 300 немесе 400 кодтарымен өнімге заказ берген клиенттерді шығарыңыз

**Тапсырыстар** кестесі бойынша *параметлік сұраныстарды* орындаңыз:

а) клиенттің коды бойынша; б) өнім коды бойынша; в) әкелінген күні бойынша; г) 10 заказдан кем жасаған клиенттерді шығарыңыз.

**Тапсырыстар** кестесі бойынша жәй сұраныстарды орындаңыз:

а) әр клиент берген өнім заказдарының санын есептеңіз;

б) бір кодтағы өнімдердің санын есептеңіз.

**Тапсырыстар** кестесінде *перекрестные* сұраныстарды орындаңыз:

а) анықталған бір күнде клиентпен берілген өнім заказдарының санын есептеңіз;

б) анықталған бір күнде клиентпен берілген бірдей кодтағы өнім заказдарының санын есептеңіз.

Мәліметтер қорында **«Сауда»** кестесін құрыңыз және келесі сұрақтарға жауап беріңіз:

Өріс аты	Өріс типі	Жазылуы
----------	-----------	---------

Сатушы	Мәтіндік(15)	5
Операциялар көлемі	Ақшалық	
3 Сатыпалушы	4 Мәтіндік(15)	

а) жеке сатушының сауда операцияларының көлемі қандай?

б) әрбір жеке сатып алушы қандай айналым жасады?

в) сатылынған толық көлем қандай?

г) «Сауда» кестесі бойынша қарама-қайшы сұраныс құрыңыз.

4. *Тапсырыстар* кестесі үшін қалып (форма) құрыңыз: автоқалып бағанға, ленталы.

5. *Тапсырыстар* кестесі үшін Шебер көмегімен қалып(форма) құрыңыз.

6. *Тапсырыстар* кестесі бойынша автоесеп және шебер көмегімен есеп құрыңыз.

### Тапсырмаларды орындау бойынша әдістемелік ұсыным:

#### 2 тапсырмаға:

1. MS Access бағдарламасын қосыңыз, жаңа мәліметтер қорын құрыңыз және **Құрушы** режимінде *Тапсырыстар* кестесін құрыңыз. **Құрушы** режимінде **Өріс аты** бағанына өріс аттарын енгізіңіз, **Мәліметтер типі** бағанында сәйкес келетін өріс типін таңдаңыз. **Сан** өрісі үшін өріс Қасиеттері, өріс мөлшері – жылжымалы нүктелі (Одинарное с плавающей точкой), ондық таңбалар саны - 1

Номер	Клиент коды	Өнім коды	Саны	Әкелінген күні
7010	20	400	14,4	14.08.08
7220	40	300	9,6	25.09.08
7310	50	200	12,2	19.08.08
7020	10	400	8,5	04.09.08
7040	60	500	10,1	14.08.08

Кестені сақтағанда кілттік өріс құрмау керек.

**Кесте Шебері** көмегімен **Клиенттер** кестесін құрыңыз. **Іскелер** ішінен клиенттер кестесін таңдаңыз. **Өрістер нұсқасы** тізімінен арнайы таңдау түймесі көмегімен қажетті өрістерді таңдау керек, егер тізімде қажетті өріс болмаса, онда **Өрістің атын өзгерту** түймесі көмегімен кез келгенін таңдап өрістің атын өзгерту керек.

Клиент коды	Клиенттің аты	Клиенттің мекен жайы
10	Кафе "Парус"	Зеленая,12
20	Клуб "белый попугай"	Лесная,28
30	Закусочная "Сирена"	Весенняя,45
40	Ресторан "Барракуда"	Голубева,10
50	Бистро "Париж"	Московская,7
60	Клуб "Орфей"	Волжская,51

Мәліметтерді енгізу көмегімен **Өнімдер** кестесін құрыңыз:

Өнімнің коды	Өнімнің аты	Құны
200	Конфеты "Южная ночь"	32,6
300	Печенье "Столичное"	16,40
400	Торт "Птичье молоко"	35,2
500	Пирог «Столица»	24,8

2. Өрістердегі жазбаларды өсуі бойынша сұрыптау үшін, қажетті өрістің бір ұяшығына курсорды орналастыру жеткілікті және Жазбалар → Өсуі бойынша сұрыптау командасын орындау керек.

3. Өрістегі жазбаларды сүзгілеу үшін қажетті жазбаны ерекшелеу керек және Жазбалар → Сүзгі ерекшеленуі бойынша командасын орындау керек. Барлық тізімді қалпына келтіру үшін Аспаптар тақтасында құйғыш(воронка) бейнесімен түймеде шерту керек.

4. Жазбалар → Сүзгі → Кеңейтілген сүзгі командасын орындаңыз. Пайда болған бланкісінде Тапсырыстар кестесінің өріс аттарын шығарыңыз, Іріктеу шарты жолында Клиент коды өрісінде 40 санын енгізіңіз. Сүзгі → сүзгіні қолдану командасын орындаңыз.

5. Саны өрісінде Іріктеу шарты жолында >10 шартын енгізіңіз.

6. Тамыз айын көрсету үшін *Әкелінген күні* өрісінде *Іріктеу шарты* жолында: >= 01. 08.08 AND <= 31.08.08. шартын енгізу керек.

7. Іріктеу шарты жолында 40 санын енгізіңіз, ал Клиент коды өрісінде НЕМЕСЕ жолында 60 санын енгізіңіз.

8. *Клиенттер* кестесінде Клиент коды өрісін кілттік етіңіз. Ол үшін бұл өрісті құраушы режимінде ерекшелеңіз және Аспаптар тақтасындағы «кілт» белгішесінде сырт еткізіңіз. Сол смяқты Өнім кестесіндегі Өнім коды өрісін кілттік етіңіз. Кесте макетін сақтаңыз.

Берілген кестелер арасында байланыс орнату үшін *Сервис–Мәліметтер схемасы* командасын таңдаңыз. Пайда болған сұхбат терезеде араларына байланыс құратын кестелерді ерекшелеңіз және Қосу түймесін басыңыз, содан кейін терезені жабыңыз. *Мәліметтер схемасы* сұхбат терезесінде кестелер арасында байланыс орнатыңыз. Ол үшін әртүрлі кестелердегі аттас өрістерді тышқан көмегімен жылжыту арқылы біріктіріңіз. Экранда Байланыстар атты сұхбат терезе пайда болады. Осы терезеде «*Мәліметтердің біртұтастығын қамтамасыз ету*» жалаушасын орнатыңыз. *Қатынас* тобында байланыс типтерінің: «*Біреу – біреуге*» немесе «*Біреу – көпке*» бір түрін таңдаңыз. Құру түймесін басыңыз.

9. Сұраныстарды орындау үшін Сұраныстар объектісін таңдаңыз және Мәліметтер қоры терезесінде Құру командасын басыңыз. Пайда болған терезеде шығатын Тапсырыстар, Клиенттер және Өнімдер кестелерін таңдаңыз. Экранда құрастырушы режимінде Сұраныс- таңдау терезесі пайда болады. Терезенің жоғарғы жағында барлық өрістердің аттары мен байланыстар сілтемесі бар таңдалынған кестенің мәліметтер схемасы көрсетілген. Сұраныс бланкісінде Өріс жолында Өнім атауы мен Саны өрістерін алып барыңыз. Таңдалынған өрісті қамтитын Кесте аты ұяшығында кестенің аты шығады. Есептелінетін Құны өрісін құрамыз.

Ол үшін өрнектерді құрастырушыға (построитель выражений) кіріңіз және терезеде формуланы: *Құны: Саны\* Бағасы* теріңіз. Тапсырыстар кестесінен Саны өрісін, ал Өнімдер кестесінен Баға өрісін таңдаңыз. Сұраныста топтық операцияларды жүргізу үшін, яғни жазбаларды топқа біріктіру, ол үшін Түр - Топтық операциялар командасының көмегімен Топтық операциялар жалаушасын қосу қажет. Сұраныс бланкісінде Топтық операциялар жолы пайда болады. Өнім атауы бағанында сырт еткізіңіз, Топтық операциялар жолында Топтау типін таңдаңыз. Бірдей аттағы өнім жазбалары бір жазбаға біріктірілетін болады. Саны өрісі үшін

*SUM* типін көрсетіңіз - бұл топтағы жазбалар Саны өрісінің мәндері қосылатын болады. Бағасы өрісі үшін Өрнек типін көрсетіңіз. Экранға жазбалардың шығу ретін Сұрыптау жолында көрсетуге болады(өсуі бойынша немесе кемуі бойынша).

Экранда өрістерді сұранысты орындағанан кейін көру үшін, Экранға шығару жолында жалаушаны сол өрістерге қойыңыз. Іріктеу шарты жолында: берілген шартты қанағаттандыратын тек жазбаларды сұраныс үшін таңдауға мүмкіндік беретін және, немесе шарттарын көрсетуге болады.Сұраныс орындалу үшін ! түймесінде шерту керек. СұраныстыОртақ атымен сақтаңыз.

10. Құрастырушы режимінде Ортақ сұраныс терезесін ашыңыз; Құны өрісінің оң жағында Клиент коды өрісін шығарыңыз; Топтық операциялар ұяшығында Шарты типін көрсетіңіз;

«Экранға шығару» жалаушасын алып тастаңыз; Іріктеу шарты ұяшығында: 40 OR 60 теріңіз.

*Ұсынылған әдебиеттер: 4, 5, 6, 9, 11, 20, 22*

**Тақырып №5.** Компьютерлік желілер. Ақпараттық қауіпсіздік негіздері(3 сағат).

*Сұрақтары:*

1. Жергілікті желіні жүргізу.
2. Интернетті қалыптастырудың негізі.
3. Интернет қызметтері.
4. Интернетте ақпарат іздеу.

5. Ақпаратты қорғаудың таңдалған анықталған объектісі үшін қорғау объектілерін сипаттаңыз, келесі пункттер бойынша ақпаратты қорғаудағы объектінің қорғалу анализін жүргізу:

6. Қауіп түрлері.
7. Қауіп төну мінездемесі.
8. Рұқсат етілмеген ақпараттарды алу каналдарының класы.
9. Қауіп пайда болуының қайнар көзі.
10. Ақпарат бүтінділігінің бұзылу себептері.
11. Потенциальды мүмкін болатын зұлымдық әрекеттер.
12. желілік шабуыл болдырмау әрекеттері;
13. файлды ашу және өзгерту үшін пароль қою;
14. есептік жазбада, BIOS жүктеуде пароль орнату, өзгерту және өшіру.

**Тапсырмалары:**

1. жергілікті желіні орнату;
2. TCP және IP хаттамаларымен жұмыс;
3. модемді орнату;
4. компьютерге интернет қызметін жеткізушіні қосу.
5. – браузерлермен жұмыс;
6. – WorldWideWeb қызметімен, пошталық сервермен жұмыс;
7. – Интернетте каталогтар жүйесінде және кілттік сөздер бойынша ақпаратты іздеуді жүзеге асыру.



8. Ақпаратты қорғаудың таңдалған анықталған объектісі үшін қорғау объектілерін сипаттаңыз, келесі пункттер бойынша ақпаратты қорғаудағы объектінің қорғалу анализін жүргізу:

9. Қауіп түрлері.
10. Қауіп төну мінездемесі.
11. Рұқсат етілмеген ақпараттарды алу каналдарының класы.
12. Қауіп пайда болуының қайнар көзі.
13. Ақпарат бүтінділігінің бұзылу себептері.
14. Потенциальды мүмкін болатын зұлымдық әрекеттер.
15. желілік шабуыл болдырмау әрекеттері;
16. файлды ашу және өзгерту үшін пароль қою;
17. есептік жазбада, BIOS жүктеуде пароль орнату, өзгерту және өшіру.

**Тапсырмаларды орындау бойынша әдістемелік ұсыным:**

1. Желідегі ақпаратты іздеуді әртүрлі әдістермен жүзеге асыру.
  2. Қажетті веб-беттерді көргеннен кейін, оларды сілтеме ретінде сақтау.
  3. Үй парағын ауыстыру.
  4. Автономды көру үшін парақтарға қол жетімді ұсынуды жүзеге асыру.
  5. Компьютерде веб-парақты сақтау.
  6. Веб-парақтан мәтінді немесе суретті сақату.
  7. Қол жетімділікті шектеуді қосу және шектеуді орнату.
  8. Көру үшін барлық уақыт рұқсат етілген және шектелген Веб-түйіндер тізімін құру.
  9. Windows құрал саймандар панелінің сыртқы түрін ауыстыру.
    1. Қатты дисктегі мәліметтерді қалыпқа келтіру.
    2. Флэш-тасымалдағыштардағы мәліметтерді қалыпқа келтіру.
    3. Таңдалған анықталған объекті бойынша ақпараттарды қорғау, объекті қорғалуының анализін жүргізу
    4. Ақпараттарды қорғауда объекті қорғалуының анализін жүргізу.
    5. Өзіндік бақылау сұрақтары бойынша жауаптар дайындау.
    10. Өзіндік бақылау сұрақтарына жауаптар дайындау.
- Ұсынылған әдебиеттер: 1, 2, 3,4, 5, 6,8, 11, 12, 13,15, 19,20, 21, 25*

**Оқытушының жетекшілігімен курсанттардың өзіндік жұмыстары**

**Тақырып №1. Информатиканың және есептеуіш техникасының негізгі түсініктері. Дербес компьютердің аппараттық құралдары.(3 сағат).**

**Тапсырмалар:**

1. Ондық сандарды екілік жүйеге аударыңыздар:
  - а) 1023;            в) 4095;
  - б) 1280;           г) 2304.
2. Ондық сандарды сегіздік жүйеге аударыңыздар:
  - а) 62;              в) 5349;
  - б) 640;             г) 8714.
3. Ондық сандарды он алтылық жүйеге аударыңыздар:

- а) 1022;      в) 16385;  
б) 8900;      г) 16448.

4. Екілік сандарды сегіздік жүйеге аударыңыздар:

- а) 1100110010011;      в) 10101001011;  
б) 1000110001111;      г) 11111011111.

5. Екілік сандарды ондық жүйеге аударыңыздар:

- а) 10101;      в) 1001100;  
б) 100010;      г) 1111110.

6. Сегіздік сандарды екілік жүйеге аударыңыздар:

- а) 135;      в) 7337;  
б) 655;      г) 4007.

7. Он алтылық сандарды екілік жүйеге аударыңыздар:

- а) 1006;      в) 5555;  
б) 3570;      г) 776.

8. Амалдарды орындаңыздар:

- а)  $10111111_{(2)} + 1101110011_{(2)}$ ; б)  $1010101101_{(2)} - 110011110_{(2)}$ ;  
в)  $1011_{(2)} \cdot 1101_{(2)}$ ;

9. Процессорды пайдаланып оқытушы ұсынатын сипаттамаларды қарастырыңыз және процессорға мінездеме беріңіз.

10. Бейнекарта арқылы графикалық бейнелерді өңдеудің ерекшеліктерін көрсет.

**ҚОӨЖ өткізу нысаны (түрі):** 1) Берілген тапсырманы курсанттар өзбетінше орындау.

2) № 3 өзіндік жұмыс.

**Тапсырмаларды орындау бойынша әдістемелік ұсыным:**

Тапсырма 1-3. Санау жүйесінде аудару ережесіне сәйкес бөлу амалын орындау.

Тапсырма 4. Берілген сандарды үш топтан бөліп, сәйкес мәндерін жазу керек.

Тапсырма 5. Санау жүйесіндегі формула бойынша негізі 2-ге тең талдау керек.

Тапсырма 6. Әрбір сегіздік цифрды сәйкес үш орынды екілік мәнмен ауыстыру қажет.

Тапсырма 7. Әрбір сегіздік цифрды сәйкес төрт орынды екілік мәнмен ауыстыру қажет.

Тапсырма 8. Екілік санау жүйесіндегі амалдардың орындалу ережесі бойынша орындау.

Тапсырма 9. №1 дәрістік тезисті қараңыз.

*Ұсынылған әдебиеттер:* 1, 2, 5, 13, 15.

**Тақырып №2. Жүйелік бағдарламалық қамсыздандыру. (3 сағат).**

**Тапсырмалар:**

Әрбір тапсырманың алдында калькулятордың жадын MS батырмасымен

тазалап отыруға ұмытпаңыз.

1. Қарапайым калькуляторда есептеңіз:

а)  $17 * 12 / 14 - 145$ ; б)  $14,5 / 186 + 164$ ; в)  $122 - 17 * 14$ ; г)  $3,5 + 4,56 * 7,56 / (12 + 365) - 125,24 / 0,05$

2. Инженерлік калькуляторда есептеңіз:

б)  $\sin a * \cos b + (a^2 - b^2) * \sin c$ ,

а)  $3.5 + 4.56 * 7.56 / (12 + 365) - 125.24 / 0.05$ ;

мұнда  $a = 0,6$ ,  $b = 0,4$ ,  $c = 0,3$

3. 3,56; 6,85; 4,21; 5,78; 4,87; 6,24 сандары берілген. Қосындысын, арифметикалық ортасын есептеңіз.

4. 5 санын 2-ге көбейтіп, жадыға жазыңыз, 5 санын теріп, 3-ке көбейтіңіз де, шыққан санды жадыда сақталып тұрған санға екі рет көбейтіңіз (MR пернесін пайдалану).

5. 9 санын 3-ке көбейтіп, қорытындысын жадыға жазыңыз, 6 санын теріңіз, 4-ке көбейтіп, шыққан қорытындыны жадыдағы санға көбейтіңіз. Нәтижені шығарыңыз.

6. 125-ті 5-ке бөліңіз, нәтижені жадыға жазыңыз, 6250 санын теріп, 5-ке бөліңіз, шыққан санды екі рет жадыдағы санға бөліңіз, қорытындығы жазыңыз.

7. 156-ны 12-ге бөліп, қорытындыны жадыға жазыңыз, 3-ті енгізіп, 4-ке көбейтіңіз, және де шыққан санды жадыдағы санға көбейтіңіз. Қорытындыны жазыңыз.

8. 64-тен квадрат түбір табыңыз, шыққан нәтижені жадыға жазыңыз, 15-ті енгізіп, оған 7-ні қосыңыз, нәтижеден жадыдағы санды азайтыңыз да, қорытындыны жазыңыз.

9. 144-тен квадрат түбір тауып, жадыға жазыңыз, 527-ні енгізіп, оған 32 санын қосыңыз, екі қорытынды санды көбейтіңіз де, қорытынды нәтижені алыңыз.

10. Paint графикалық редакторда жұмыс.

а) *Paint* графикалық редакторын іске қосыңыз.

загрузите графический редактор *Paint*. *Линия* сайманымен негізгі және фон түстерін өзгерте отыра әртүрлі қалыңдықта сызықтар салыңыз;

б) бір сызықты ерекшелеп, *Ctrl* пернесін баса отыра сызықтың көшірмелерін алыңыз;

в) редакторда әртүрлі геометриялық фигуралар салыңыз: тіктөртбұрыш, эллипс, дөңгелектелген төртбұрыш. Ішкі облыстарын әртүрлі түске бояңыз;

г) қара түсті пайдалана отырып, шеңбер сызыңыз. Ішкі облысын басқа түске бояңыз;

д) бір қимылмен тура сондай дөңгелек сызыңыз;

ж) кез-келген түрдегі шектелген көпбұрыш сызыңыз да, оны кез-келген түспен бояңыз;

з) көпбұрыштың тіктөртбұрышты облысын ерекшелеп алып, оны басқа жерге орын ауыстырыңыз;

и) көпбұрыштың қалған басқа бөлігін ерекшелеп, көпбұрыштың оң жағына орын ауыстырыңыз;

к) өзіңіздің қалауыңызша сурет салыңыз (гүл, таулар, ағаш т.б.). Шыққан суретті 90°, 180°, 270° бұрыштарға бұрыңыз. Суреттің өлшемін тігінен және көлденеңінен өзгертіңіз;

л) Надпись элементі көмегімен шақыру билетін немесе құттықтау жасап, әшекейлеңіз. *Палитра* атымен сақтаңыз.

**КООЖ өткізу нысаны (түрі):**Берілген тапсырманы курсанттар компьютер көмегімен орындау

**Тапсырмаларды орындау бойынша әдістемелік ұсыным:**№2 дәрістік тезисті қараңыз

*Ұсынылған әдебиеттер:*1-2,5,7-8,12,15,21,25

**Тақырып №3.Қолданбалы бағдарламалық қамсыздандыру. 3.1 MS Word 2010 мәтіндік редакторы. 3.2 MS Excel 2010 кестелік процессор. 3.3 PowerPoint 2010 (3 сағат).**

**Тапсырма 1:**

1. Графикалық объекттерді қолданып және мәтіндер енгізіп сурет салыңыз.  
2.Тұрғындар саны бойынша кестені сұрыптау (кему ретімен)  
3. Фильтр көмегімен тұрғындар саны 20 000 адам мен 70 000 адам арасында болатын елдерді ерекшелену. Фильтрді алып тастау.

4. «Ауданы» жолы бойынша кестені сұрыптау (өсу ретімен)

5. Ел атаулары бойынша кестені сұрыптау (Я дан А-ға дейін)

6. «Ел» және «Тұрғындар» жолы бойынша диаграмма тұрғызу.

7. Тұрғындар тығыздығы бойынша бағана қосу

8. Мәліметтерді сұрыптау:

9. Мәліметтерді фильтрлеу:

10. Кеңейтілген фильтр:

а) *Лист4*бетін «*Расширенный фильтр*» деп ауыстырыңыз;


б) бастапқы тізімді «*Расширенный фильтр*» бетіне көшіріңіз.

в) тізімнің барлық жолдарының атауларын курсорды сол беттегі *J1* ұяшығына орналастыру арқылы басқа аумаққа көшіріңіз. *J1:P1* ұяшықтар блогы — критерийлер аумағы атауларының жолы, *J2: P5* — критерий мәндерінің аумағы.

г) Таңдау шарттары аумағында 133 тобының п1 пәнін 4 немесе 5 бағасына тапсырғандары туралы «Салыстыру критерийлері» таңдауын құрыңыз.


д) әрбір оқытушы үшін шарттар аумағында «Есептелетін критерийлер» құрыңыз —әр оқытушы үшін студенттің орташа балдан жоғары тапсырған мәліметтерін таңдау, сабақ түрін таңдау — л; таңдау нәтижелерін жаңа жұмыс парағына орналастырыңыз.

**Тапсырмаларды орындау бойынша әдістемелік ұсыным:**

*Вставка- Панели инструментов – Рисование* немесе  батырмасын басып сурет салатын тақтаны таңдаймыз. *Вид-Разметка страниц* режиміне көшіңіз. *Рисование* панелінің көмегімен сызықтар, бағыттауыштар, эллипс, төртбұрыштар, шеңбер, доға және әртүрлі қисық сызықтар салуға болады.

Графикалық объекттерді бояуға, пішінін өзгертуге, бұруға болады.

Басқа бағдарламада құрылған графикалық объектін қою үшін *Вставка-Рисунок- Из файла* таңдап аламыз. Ашылған терезеде *Папка* өрісінде қажетті дискті, ал төменгі өрісте суреті бар файл орналасқан буманы таңдаймыз. Microsoft Word редакторындағы суретті қою үшін *Вставка- Рисунок-Картинки* пунктін таңдаймыз.

Суреттің параметрлерін өзгерту үшін *Формат объекта* терезесін ашамыз немесе  батырмасын басамыз. Мысалы, мәтін суреттің сол жағында немесе оң жағында орналасуы үшін *Обтекание* – және керектісін таңдап аламыз.

Суретті жою үшін оны белгілеп алып Delete пернесін басамыз.

2. Сүйікті өлеңіңізді теріп келесі тапсырманы орындаңыз: 1жолды жартылай қарайтылған қаріппен белгілеңіз; шумақтарды 12 қаріп пен Times New Roman стиліне ауыстыр; ал қайырмасын 14 қаріп пен Arial стиліне ауыстыр; жоларалық интервалды бір жарымға ауыстыр, шумақтардың орындарын ауыстыр; өлеңге сәйкес келетін сурет таңдап қойыңыз; суретті мәтін артына орналастыр; бір сөзді іздеп тауып оған ауыстыру жаса.

8. Мәліметтерді сұрыптау:

Төменгі колонтитулды қолданып бет нөмірлерін, ал жоғарғы колонтитулға аты-жөніңізді, күн-ай мерзімін, файл атын жаз.

а) Жаңа жұмыс парағын құрыңыз. Ол парақты *Spisok* деп сақтаңыз;

- *Лист1* атауын Тізім деп ауыстырыңыз;
- *Лист2* атауын Сұрыптау деп ауыстырыңыз.

б) Тізім парағында кестені құрыңыз (сурет 1-ге сәйкес).

- бірінші жолды ерекшелеңіз;
- контекстік мәзірді шақырыңыз және «**Формат ячеек**» командасын

таңдаңыз;

- бірінші жол ұяшықтарын «*Выравнивание*» салымының параметрлерін орнату арқылы форматтаңыз:

Горизонталь бойынша: мәні бойынша

Вертикаль бойынша: жоғары шеті бойынша

Сөздер бойынша тасымалдау: таңдау белгісін қою

- сурет 1-дегі кестеге сәйкес баған атауларын енгізіңіз;
- кестені мәліметтермен толтырыңыз.

в) Жол атауынан бастап кестенің соңғы жазбасына дейін тізімді ерекшелеңіз, оларды «*Сортировка*» бетіне көшіріңіз.

г) Бағана бойынша сұрыптауды орындаңыз (*Сортировка бетінде*), № оқытушы кестесі бойынша.

д) басқа жолдар бойынша да сұрыптауды орындаңыз.

9. Мәліметтерді фильтрлеу:

а) «*Лист3*» атауын *Автофильтр* деп ауыстырыңыз;

б) бастапқы тізімді жол атауынан бастап кестенің соңғы мәліметіне дейін ерекшелеңізде оны *Автофильтр* бетіне көшіріңіз.

в) тізімнен келесі критерийлерді пайдаланып ерекшелеңіз: - оқытушы үшін - емтиханды оң бағаға тапсыруы туралы мәліметтер, сабақ түрі.

г) автофильтр командасын кері қайтару.

10. Кеңейтілген фильтр:

а) Лист4бетін «Расширенный фильтр» деп ауыстырыңыз;

б) бастапқы тізімді «Расширенный фильтр» бетіне көшіріңіз.

в) тізімнің барлық жолдарының атауларын курсорды сол беттегі J1 ұяшығына орналастыру арқылы басқа аумаққа көшіріңіз. J1:P1 ұяшықтар блогы — критерийлер аумағы атауларының жолы, J2: P5 — критерий мәндерінің аумағы.

г) Таңдау шарттары аумағында 133 тобының п1 пәнін 4 немесе 5 бағасына тапсырғандары туралы «Салыстыру критерийлері» таңдауын құрыңыз.

д) әрбір оқытушы үшін шарттар аумағында «Есептелетін критерийлер» құрыңыз — әр оқытушы үшін студенттің орташа балдан жоғары тапсырған мәліметтерін таңдау, сабақ түрін таңдау — л; таңдау нәтижелерін жаңа жұмыс парағына орналастырыңыз.

Ұсынылған әдебиеттер: 1,5,7-8,10,12,15,21, 25

**Тақырып № 4. Мәліметтер қоры. MS Access 2010 мәліметтер қорын басқару жүйесі. (3 сағат).**

**Тапсырмалар:**

1. Мәліметтер қорында «Абитуриент» кестесін құрыңыз.

абитуриент					
тегі	жынысы	Туған күні	факультет	мектеп	дайындық курсы
Лыкова	2	11.09.1981	физика	122	Иә
Семенов	1	17.05.1982	химия	44	Жоқ
Городилова	2	23.04.1980	химия	2	Иә
Захарова	2	10.01.1981	биология	44	Жоқ
Радченко	1	30.03.1982	математика	6	Иә
Горохов	1	11.01.1981	математика	9	Иә
Семенова	2	15.06.1982	Химия	122	Жоқ
Григорович	1	11.01.1982	Физика	11	Жоқ
Лукьянченко	2	29.05.1981	биология	2	Иә
Орлова	2	01.02.1982	биология	6	Иә
Морозов	1	13.03.1982	Химия	44	Иә

«Абитуриент» кестесіндегі қандай жазбалар сұраныстың шарттарын қанағаттандырады:

к) Факультет= «химия»;

л) Мектеп>10 және мектеп<100;

м) Мектеп =44 және факультет = «химия»;

н) Мектеп =44 немесе Мектеп =6;

о) Жынысы =1 және туған күні> 01.01.82;

р) Мектеп>10 және курстары =Ақиқат;

қ) (Мектеп =44 немесе Мектеп =122) және факультет = «химия»;

г) Мектеп =44 немесе Мектеп =122 И факультет = «химия»;

с) ЕМЕС (мектеп =6 немесе мектеп =31) және факультет = «математика»;

т) Жынысы=1 және туған күні <01.01.82 немесе жынысы =2 және туған күні >01.01.82?

Өріс «тегі», «факультет» және «туған күні» экранына математика факультетінің барлық

абитуриенттері үшін енгізіңіз;

Өріс «тегі» және «факультет» экранына математика және биология факультеттерінің барлық абитуриенттері үшін енгізіңіз;

Өріс «тегі», «аты», «факультет», «туған күні» және «жынысы» экранына математика және биология факультеттерінің №6 мектепті бітірген барлық абитуриенттері үшін енгізіңіз;

Өріс «тегі», «аты», «туған күні» және «жынысы» экранына 01.05.81 мерзімінен бұрын туған абитуриент-қыздар және 01.01.82 мерзімінен кеш туған абитуриент- ұлдар үшін енгізіңіз;

Өріс «тегі», «аты», «туған күні», «жынысы», «курстары» экранына 15.01.81ден 15.06.81 және 15.01.82 ден 15.03.82 аралығында туған абитуриенттер үшін енгізіңіз;

Өріс «тегі», «аты», «жынысы» «курстары» экранына дайындық курсы бітірген абитуриент- қыздар және барлық абитуриент- ұлдар(дайындық курсы бітіргеніне қарамай) үшін енгізіңіз;

2. Құраушы режимінде *Тапсырыстар* кестесін, кесте Шебері көмегімен *Клиенттер* кестесін, *Өнімдер* кестесін мәліметтер енгізу жолымен құру.

*Тапсырыстар* кестесінде клиенттер кодтарын өсуі, кемуі бойынша сұрыптау.

*Тапсырыстар* кестесінде Ерекшеленген Сүзгі көмегімен клиенттің 20 коды бойынша сұрыптау.

*Тапсырыстар* кестесінде Кеңейтілген Сүзгі көмегімен клиенттің 40 коды бойынша сұрыптау.

*Тапсырыстар* кестесі бойынша *параметрлік сұраныстарды* орындаңыз:

а) клиенттің коды бойынша; б) өнім коды бойынша; в) әкелінген күні бойынша; г) 10 заказдан кем жасаған клиенттерді шығарыңыз.

*Тапсырыстар* кестесі бойынша жәй сұраныстарды орындаңыз:

а) әр клиент берген өнім заказдарының санын есептеңіз;

б) бір кодтағы өнімдердің санын есептеңіз.

*Тапсырыстар* кестесінде *айқастыру (перекрестные)* сұраныстарды орындаңыз:

а) анықталған бір күнде клиентпен берілген өнім заказдарының санын есептеңіз;

б) анықталған бір күнде клиентпен берілген бірдей кодтағы өнім заказдарының санын есептеңіз.

3. Мәліметтер қорында «Сауда» кестесін құрыңыз.

4. *Тапсырыстар* кестесі үшін қалып (форма) құрыңыз: автоқалып бағанға, ленталы.

5. *Тапсырыстар* кестесі үшін Шебер көмегімен қалып(форма) құрыңыз.

6. *Тапсырыстар* кестесі бойынша автоесеп және шебер көмегімен есеп құрыңыз.

7. Макростар құрыңыз: а) мәлімдеме (сообщение) шығарыңыз, б) Тапсырыстаркестесін ашыңыз, в) Тапсырыстаркестесі бойынша есепті ашыңыз, г) шығу.

### Тапсырмаларды орындау бойынша әдістемелік ұсыным:

2 тапсырмаға:

1. MSAccess бағдарламасын қосыңыз, жаңа мәліметтер қорын құрыңыз және Құрушы режимінде Тапсырыстаркестесін құрыңыз. Құрушы режимінде Өріс аты бағанына өріс аттарын енгізіңіз, Мәліметтер типі бағанында сәйкес келетін өріс типін таңдаңыз. Сан өрісі үшін өріс Қасиеттері, өріс мөлшері – жылжымалы нүктелі, ондық таңбалар саны - 1

Номер	Клиенткоды	Өнімкоды	Саны	Әкелінген күні
7010	20	400	14,4	14.08.08
7220	40	300	9,6	25.09.08
7310	50	200	12,2	19.08.08
7020	10	400	8,5	04.09.08
7040	60	500	10,1	14.08.08
7230	30	300	9,2	25.09.08
7120	40	400	12,8	14.08.08
7140	10	300	8,6	04.09.08
7060	20	200	10,5	19.08.08

Кестенісақтағандакілттікөріскұрмаукерек.

КестеШеберікөмегіменКлиенттеркестесінқұрыңыз. Іскелер ішінен клиенттер кестесінтаңдаңыз. Өрістер нұсқасы тізімінен арнайы таңдау түймесі көмегімен қажетті өрістерді таңдау керек, егер тізімде қажетті өріс болмаса, онда Өрістің атын өзгерту түймесі көмегімен кез келгенін таңдап өрістің атын өзгерту керек.

Клиент коды	Клиенттің аты	Клиенттің мекен жайы
10	Кафе "Парус"	Зеленая,12
20	Клуб "белый попугай"	Лесная,28
30	Закусочная "Сирена"	Весенняя,45
40	Ресторан "Барракуда"	Голубева,10
50	Бистро "Париж"	Московская,7
60	Клуб "Орфей"	Волжская,51

МәліметтердіенгізукемегіменӨнімдеркестесінқұрыңыз:

Өнімніңкоды	Өнімнің аты	Құны
200	Конфеты "Южная ночь"	32,6
300	Печенье "Столичное"	16,40
400	Торт "Птичье молоко"	35,2
500	Пастила фруктовая	24,8

2. Өрістердегі жазбаларды өсуі бойынша сұрыптау үшін, қажетті өрістің бір ұяшығына курсорды орналастыру жеткілікті және Жазбалар → Өсуі бойынша сұрыптау командасын орындау керек.

3. Өрістегі жазбаларды сүзгілеу үшін қажетті жазбаны ерекшелеу керек және Жазбалар → Сүзгі ерекшеленуі бойынша командасын орындау керек. Барлық тізімді қалпына келтіру үшін Аспаптар тақтасында құйғыш(воронка) бейнесімен түймеде шерту керек.



4. Жазбалар → Сүзгі → Кеңейтілген сүзгі командасын орындаңыз. Пайда болған бланкісінде Тапсырыстар кестесінің өріс аттарын шығарыңыз, Іріктеу шарты жолында Клиент коды өрісінде 40 санын енгізіңіз. Сүзгі → сүзгіні қолдану командасын орындаңыз.

5. Саны өрісінде Іріктеу шарты жолында >10 шартын енгізіңіз.

6. Тамыз айын көрсету үшін *Әкелінген күні* өрісінде *Іріктеу шарты* жолында: >= 01.08.08 AND <= 31.08.08. шартын енгізу керек.

7. Іріктеу шарты жолында 40 санын енгізіңіз, ал Клиент коды өрісінде НЕМЕСЕ жолында 60 санын енгізіңіз.

8. *Клиенттер* кестесінде Клиент коды өрісін кілттік етіңіз. Ол үшін бұл өрісті құраушы режимінде ерекшеленіңіз және Аспаптар тақтасындағы «кілт» белгішесінде сырт еткізіңіз. Сол смяқты Өнім кестесіндегі Өнім коды өрісін кілттік етіңіз. Кесте макетін сақтаңыз.

*Ұсынылған әдебиеттер: 2, 4, 6, 14, 16, 19, 22*

**Тақырып №5. Компьютерлік желілер. Ақпараттық қауіпсіздік негіздері. (3 сағат).**

**Тапсырмалар:**

1. Кілттік сөз немесе автор бойынша Республикалық халықаралық электронды кітапханасында қажетті ақпараттарды іздеңіздер: <http://www.rmeb.kz>

2. «Интернеттің пайда болу тарихы», «Интернет қызметтері» тақырыптарына реферат дайындаңыздар.

3. Антивирустық бағдарламалар көмегімен С локальды дискісін немесе ақпарат тасымалдау құрылғысын вирусқа тексеріңіз.

4. «Ақпараттарды қорғау», «Вирустар» тақырыптарына рефераттар дайындаңыздар.

**Тапсырмаларды орындау бойынша әдістемелік ұсыным:**

**Тапсырма 1:**

Республикалық халықаралық электронды кітапханасына ену үшін келесі амалдарды орындау қажет:

1. <http://www.rmeb.kz> сайты ашу;

2. «Запрос» жолына іздеу ұғымын енгізу (автор, тарау, кілттік сөз);

3. Әдебиеттер тізімі пайда болғаннан кейін «Скачать» сілтемесіне басу;

4. Мәтін толық ашылғаннан кейін сақтауға немесе баспаға шығаруға болады.

**Тапсырма 3:**

Жекелеген объектілерді вирусқа тексеру үшін оны тышқанның оң батырмасымен шақырылатын контекстік мәзір арқылы «*Проверить на вирусы*» арқылы орындауға болады. Вирус табылған жағдайда ашылған диалогтық терезеде ұсынылған амалдардың бірін таңдайсыз.

*Ұсынылған әдебиеттер: 1, 2, 4, 5, 6, 7, 11, 12, 13, 16, 20, 24*

**Курсанттардың өзіндік жұмыстары**

**№1 Тақырып. Информатиканың және есептеуіш техникасының негізгі түсініктері. Дербес компьютердің аппараттық құралдары.(9 сағат).**

**Тапсырмалар:**

1 тапсырма:

Екілік санау жүйесі:

- 1)  $48_{(10)}$
- 2)  $223_{(10)}$
- 3)  $405_{(10)}$
- 4)  $220_{(10)}$
- 5)  $20,5_{(10)}$
- 6)  $39,125_{(10)}$
- 7)  $78,25_{(10)}$

- 1)  $1010101_{(2)}$
- 2)  $1111111_{(2)}$
- 3)  $1011101_{(2)}$
- 4)  $1000001_{(2)}$
- 5)  $0,111_{(2)}$
- 6)  $0,1011_{(2)}$
- 7)  $1110,10101_{(2)}$

Сегіздік санау жүйесі:

- 1)  $452_{(10)}$
- 2)  $42_{(10)}$
- 3)  $777_{(10)}$
- 4)  $353_{(10)}$
- 5)  $87,25_{(10)}$
- 6)  $30,125_{(10)}$
- 7)  $71,625_{(10)}$

- 1)  $755_{(8)}$
- 2)  $111_{(8)}$
- 3)  $1000_{(8)}$
- 4)  $123_{(8)}$
- 5)  $455,3_{(8)}$
- 6)  $441,4_{(8)}$
- 7)  $12,7_{(8)}$

Оналтылық санау жүйесі:

- 1)  $100_{(10)}$
- 2)  $788_{(10)}$
- 3)  $972_{(10)}$
- 4)  $9891_{(10)}$
- 5)  $71,25_{(10)}$
- 6)  $210,625_{(10)}$
- 7)  $77,3125_{(10)}$

- 1)  $ABC_{(16)}$
- 2)  $8A_{(16)}$
- 3)  $1000_{(16)}$
- 4)  $FA_{(16)}$
- 5)  $AA,8_{(16)}$
- 6)  $91,48_{(16)}$
- 7)  $ABBA,2_{(16)}$

2. тақырыбындареферат.

Тапсырма.«Процессордыархитектуралықұйымдастыру»

3. тапсырма. тақырыбындареферат.

«Дербескомпьютердіңперифериялыққұрылғылары»

*Өзіндік бақылау материалдары:*

**Әртүрлі санау жүйесінде сандармен арифметикалық амалдар**

<u>Екілік санау жүйесі</u>	<u>Сегіздік санау жүйесі</u>	<u>Оналтылық санау жүйесі</u>
----------------------------	------------------------------	-------------------------------

1) 10111+1111	1) 234,15+101,73	1) 0,F47+0,D98
2) 1011101+1101	2) 12+0,43	2) 19A2+2B0,8
3) 110011-11101	3) 351,7-23,1	3) 63-0,F72
4) 101011·11111	4) 0,7243-0,2645	4) D63,3-65,A
5) 111×111	5) 127,12·32,5	5) D32·6,B
6) 1011·1101	6) 13,3·21	6) A,25·97,1
7) 101·1001	7) 25,4·12,4	7) 45,C·67

1 тапсырманы орындау үшін №1 тақырып бойынша дәрістік және тәжірибелік материалдарға қараңыз.

2. Процессор ұғымын, шина түрлерін, процессордың командалар жүйесі, процессордың басты параметрлерін қарастыру.

3. Мәліметтерді енгізу, шығару, сақтау, алмастыру құрылғыларын қарастыру.

*Ұсынылған әдебиеттер:* 1,5,7-8,12,15,21, 25

## **№2Тақырып. Жүйелік бағдарламалық қамсыздандыру (9 сағат).**

### **Тапсырмалар:**

1. «Windows XP операциялық жүйесі» тақырыбына реферат

2. «Стандарт қосымшалар» қатырыбына реферат

*Өзіндік бақылау материалдары:*

1. Windows XP операциялық жүйесінің негізгі объектілерін, басқару тәсілдерін қарастыру.

2. Windows XP операциялық жүйесінің қосымшаларын, мультимедияның стандарт қосымшаларын қарастыру.

*Ұсынылған әдебиеттер:* 1, 2,5,7-8,12,15,21, 25

## **№3Тақырып.Қолданбалы бағдарламалық қамсыздандыру.**

**3.1 MS Word 2010 мәтіндік редакторы. 3.2 MS Excel 2010 кестелік процессор. 3.3 PowerPoint 2010 (9 сағат).**

### **3.1 MS Word 2010 мәтіндік редакторы.**

#### **Тапсырмалар:**

1 «Баспа жүйелері» тақырыбына реферат жазу.

*Өзіндік бақылау материалдары:*

Баспа жүйелерінің ерекшеліктерімен танысу, құжат дайындау негіздерімен танысу.

*Ұсынылған әдебиеттер:* 1,5,7-9,12,15,21, 25

### **3.2 MS Excel 2010 кестелік процессор**

#### **Тапсырмалар:**

1. «Финанстік функциялар» тақырыбына реферат жазу.

2. «OLEтехнологиясы» тақырыбына реферат жазу.

*Өзіндік бақылау материалдары:*

1. Финанстік функциялар қатарын, олардың экономикалық есептерде қолданылуын қарастыру.

2. Объектілерді ендіру және оларды байлау принциптерін қарастыру.

*Ұсынылған әдебиеттер: 1,5,7-8,10,12,15,21, 25*

### **3.3 PowerPoint 2010**

**Тапсырмалар:**

1 «PowerPoint 2010» тақырыбына реферат жазу.

2 «PowerPoint 2010 бағдарламасында слайдтарды құру жолдары» тақырыбына реферат жазу.

*Өзіндік бақылау материалдары:*

1. PowerPoint 2010 бағдарламасының қолданылуын қарастыру.

2. Слайдқа суреттер мен кестелерді ендіру жолдарын қарастыру.

*Ұсынылған әдебиеттер: 1, 5, 7-8, 10, 12, 15, 21, 25*

**№4Тақырып. Мәліметтер қоры. MS Access 2010 мәліметтер қорын басқару жүйесі(9 сағат).**

**Тапсырмалар:**

Өзіндік жұмыс үшін жеке тапсырмалар:

**1. Альпинистер клубында «Шыңға шығу хроникасы» мәліметтер қоры.**

Мәліметтер қорында әрбір шыңға шығудың басталу және аяқталу датасы, альпинистер аты-жөні, таудың аты мен биіктігі, бұл таудың қайда орналасқандығы туралы мәліметтер болу керек. Берілген мәліметтерді жазу үшін кестелер мен өрістерге дұрыс ат беру керек. Мынадай сұраныстар құрыңыз:

1) Қолданушының енгізген дата аралығындағы таулар тізімін көрсету, соңғы шыңға шығу датасы көрсетілу керек. Хронологиялық түрде әрбір тауға шыққан топтардың топтар тізімін құру.

2) Жаңа биіктік енгігу мүмкіндігін жасау, оның атын, биіктігін, орналасу елін көрсету.

3) Егер шыңына шықпаған биіктік болса, ол биіктіктің берілгендерін өзгерту мүмкіндігін жасау.

4) Көрсетілген дата аралығында шыңға шыққан альпинистердің тізімін көрсету. Осы периодта әрбір альпинист шыңына шыққан таулардың тізімін беру, топ аты мен шыңға шыққан датаны көрсету.

5) Көрсетілген топ құрамына жаңа альпинисті қосу мүмкіндігін жасау.

6) Әрбір тауға әрбір альпинистің неше рет шыққандығы туралы мәлімет беру. Тізімді беру кезінде шыңға шығу саны бойынша сұрыптау.

7) Қолданушының көрсеткен уақыт аралығында топтардың шыңға шығу тізімін көрсету. Әрбір топтың құрамын көрсету.

8) Жаңа топты қосу мүмкіндігін жасау, оның атын, биіктігін, шыңға шығу уақытын көрсету.

9) Әрбір тауда қанша альпинистер болғандығы туралы мәлімет беру. Тізімді

шыңдар аттары бойынша алфавитпен сұраптау.

## **2. Курсанттардың үлгерімі бойынша мәліметтер қоры.**

Мәліметтер қоры мынадай мәліметтерден тұруы керек:

– курсанттар контингеті бойынша – аты-жөні, әкесінің аты, оқуға түсу жылы, оқу түрі (күндізгі/сырттай), топ аты;

– оқу жоспары бойынша – мамандық атауы, пән, семестр, пәнге бөлінген сағат саны;

– курсанттардың үлгерімі журналы – семестр, студент, пән, баға.

1. Топтың аты бойынша күндізгі немесе сырттай оқу түрі бойынша курсанттар саны туралы мәлімет шығару.

2. Әрбір студенттің әр пән бойынша үлгерімі, семестр бойынша, әртүрлі оқу түрі бойынша курсанттардың үлгерімі бойынша мәлімет беру.

## **3. Фирманың мәліметтер қоры.**

«Товарлар» кестесін құрыңыз. Кестеде мынадай өрістер болуы керек: товар шифры, товар атауы, товардың соңғы партиясын дайындау датасы, товар бағасы, берілген товарды даярлау үшін кететін операциялар саны.

«Операциялар» кестесін құру керек. Онда мынадай өрістер болуы керек: Товар атауы, операция атауы, операцияның орташа ұзақтығы, операция сызбасының нөмірі, операция орындайтын цех нөмірі.

«Материалдар шығындары» кестесін құрыңыз. Онда мынадай өрістер болады: операция атауы, қолданылған материалдар саны, товар шифры, шығаруға жауапты қызметкердің нөмірі, шығару датасы және уақыты, жұмыс жүргізуге берілген наряд нөмірі.

Келесі операцияларды іске асыратын сұраныстар құру:

1) Белгіленген цехтың орындайтын операцияларының тізімін шығару. Әрбір операцияға кететін материалдар шығынының тізімі және оның саны керек,

2) Операциялар тізімін шығару.

3) Кететін материалдар тізімін әртүрлі нарядта пайдаланылған саны бойынша сұрыпталған түрде шығару.

4) Оларды дайындауда кететін материалдарды көрсете отыра товарлардың тізімін беру.

8) Хронологиялық түрде нарядтар тізімін көрсету.

9) Әртүрлі цехтарда товарлардың өндірілуі туралы есеп беру, цехтың атауын, товардың атауы және олардың саны көрсетілуі тиіс.

*Өзіндік бақылау материалдары:*

## **1. Академияның аудиториялық қорын есепке алу туралы мәліметтер қорын құру.**

Мәліметтер қоры университеттің аудиториялық қоры туралы мәліметтер болуы керек: корпустың атауы, кабинет нөмірі, кабинеттің метрмен берілген ені мен ұзындығы, оқу орнының қызметі (кабинет немесе лаборатория), орынның бекітілген кафедрасының аты немесе лабораториясының аты. Мәліметтер қорында кафедраның қай факультетке қарайтындығы туралы мәлімет болуы керек.

Келесі операцияларды орындайтын сұраныстар құру:

1. Корпустар атауы бойынша кабинеттер санын есептеу.
2. Кабинеттер және лабораториялар бойынша мәліметтер беру.
3. Әрбір кабинеттің ауданын және көлемін есептеп шығару.
4. Кабинеттер мен лабораториялар санын есептеу.
5. Университеттің аудиториялық қоры туралы есеп беру құру.

## **2.«Емхана» мәліметтер қорын құру.**

Мәліметтер қорын дәрігерлер ұжымы қолданады. Кестелерге: пациенттердің аты-жөні, жынысы, туған күні датасы, адресі жазылу керек. Дәрігер ауруды қараған уақытта қараған датасы және орны, ауру белгілері, диагнозы және ауруға берілген дәрігердің жазбасы жазылуы керек, пациенттің аты-жөні мен дәрігердің аты-жөні беріледі. Егер дәрігер ауруға дәрілер жазып берсе, кестеге дәрінің аты жазылады, оны қабылдау тәсілі, қосалқы эффектілері жазылады.

Келесі операцияларды орындайтын сұраныстарды құру керек:

1. Әрбір дәрігер бойынша мәлімет шығару.
2. Әрбір дәрігер үшін пациенттер санын есептеу.
3. Даталар бойынша дәрігерлердің қабылдаған пациенттер саны туралы мәлімет шығару.
4. Дәрігерлердің үйде қабылдаған пациенттерінің саны туралы мәлімет шығару, емханада қабылдаған пациенттер саны туралы мәлімет шығару.
5. Дәрілер бойынша мәлімет шығару.
6. Әрбір диагноз бойынша пациенттер санын есептеу.

*Ұсынылған әдебиеттер: 1,5,7-8,12,13,15,21, 25*

## **№5 Тақырып. Компьютерлік желілер. Ақпараттық қауіпсіздік негіздері(9 сағат).**

### **Тапсырмалар:**

1. Он-лайн режимінде <http://www.wdl.org> адресін ашып ежелгі сақтар туралы мәліметті тауып ал.
2. Найди научно-техническую информацию по адресу <http://www.sciencedirect.com> адресі бойынша ғылыми-техникалық ақпарат ал.
3. <http://www.polpred.com> адресінен экономика жайында ақпарат ал.
4. «Ақпаратты қорғау әдістері», «Вирустың түрлері» тақырыптарына реферат жаз.
5. Архивтік файл құрып флеш-картаға немесе компакт-дискке сақтап, сосын өз жұмыс компьютеріңізге орналастырыңыз. Архивтелген файлмен жұмыс жасау үшін оны архивтен шығарып алу керек.

### *Өзіндік бақылау материалдары:*

1. Internet туралы негізгі ұғымдарды, шығу тарихын қарастыр.
2. Internet қызметтерінің біреуін қарастыр: электрондық пошта, телеконференциялар, форумдар, WWW.

Файлды бірнеше жолмен архивтеуге болады: Онай әдістері:

1. Проводник-ті ашып архивтейтін файлды таңдап аламыз

2. Сол файлда жанама менюді басып *Добавить в архив* командасын таңдаймыз.

3. Ашылған *Имя и параметры архива* сұхбат терезесінде ОК батырмасын басамыз.

4. Файлдар тізімінің соңында архивтік файл құрылады.

5. Қажетінше архиватор-бағдарлама терезесінде сығу параметрлерін, файлдың атын және орналастыру орнын өзгертуге болады.

Файлды архивтен шығарудың оңай жолдары мынандай:

1. *Проводник*-ті ашып архивтік файлды таңдап алыңыз.

2. Файлды таңдап жанама менюден *Извлечь в текущую папку* командасын таңдаңыз.

3. Ағымдық бумада файлдар тізімінің соңында архивтен алынған файлдар көрсетіледі.

*Ұсынылған әдебиеттер: 1,5,7-8,12,14-15,21, 25*

**3**

### **3.10. Пәнді оқыту бойынша әдістемелік ұсыным:**

Дәрістік және тәжірибелік сабақтарда оқытушы курсанттардың шығармашылық ойлау деңгейін дамыту үшін:

– ақпараттық-кибернетикалық технологияны – құрылымды технология кері байланыс құру ;

– диалогты технологияны – яғни, қандай да бір түсінікті әр түрлі көзқараспен қарастыру;

– талдау және анализдеу курсант және оқытушы арасындағы кері және тура байланыс арқылы;

– зерттеу технологиясы (ашу арқылы меңгеру);

– тренингті технология (біліктілікті машықтандыру және жетілдіру);

– жоба технологиясы – жобамен жұмыс ұйымдастыра білу;

– бейнетехнология (заманға сай аудио және бейнеқұралдарды меңгеру);

– қазіргі заманға сай инновациялық технологиялық – психотехнологиялық әдістерді енгізеді.

Сабақ барысында, дәрістік және тәжірибелік сабақтарда қарастырылған тақырыптар бойынша оқытушылармен жасалған электрондық презентациялар, бейнефильмдер, слайдтар ұсынылады, олар курсанттармен сабақ барысында екпінді қолданылады, оның ішінде өздігімен жасауға ұсынылған тапсырмалар да бар. Мұндай әдістер әсіресе сырттай оқитын курсанттардың тақырыпты тез ұғып, меңгерулеріне себебін тигізеді.

Болашақ ішкі істер органдарының қызметкерлеріне ақпараттарды жан-жақты өңдеу әдістерін терең меңгеру және оны қорғау әдістерін өз кәсіби жұмыстарына пайдалана білуі қажет. Техникалық прогрестің дамуына байланысты дүние жүзінде қылмыстың түрлері көбеюде, әрине оны тоқтату үшін құқық қорғау қызметкерлерінің кәсіби деңгейі олардың қызметтік іс-әрекеттерінде қолданылатын ақпаратты жедел ала білу, оны қорғау әдістері мен құралдарын жетік меңгеріп қолдана білулеріне байланысты болады. Қазіргі заманда туындап жатқан қылмыстардың адекваттылық алдын алуы және

жүргізілуі ақпаратты қорғау сұрақтарының қажетті деңгейін меңгерген қызметкерлермен жүргізілуі тиіс.

Осыған байланысты болашақ ішкі істер органдары қызметкері жедел-қызметтік мәселелерді шешуге үйренеді. Әрбір тақырып ішкі істер органдарындағы тәжірибелік жұмыстарда туындайтын мәселелерді шешуге бағытталған және бұл бағдарлама өмір талабынан туындайтын жаңа мәселелермен толықтырылып отыруы тиіс.

Осы бағдарлама бойынша курсанттарды дайындау мәліметтерді өңдеу және тасымалдау жүйелерінде қорғанысты қаматамасыз ету қажеттілігінің туындауынан шығады.

Ақпаратты қорғау аймағында кәсіби деңгейде дайындық – қорғау жүйелерінің ұйымдастырылуы және функционалдануымен бірге құқылық, техникалық, моральды-этикалық, ұйымдастыру, физикалық және физикалық-техникалық аспектілерінің сұрақтарын қамтиды.

**Осы бағдарлама бойынша төмендегідей міндеттер қойылады:**

– курсанттарды ақпаратты қорғаудың жетілдірілген заманға сай концепцияларымен, әдістерімен және құралдарымен таныстыру;

– жабық ақпараттармен заманға сай жүйелік қорғаныс ұйымдастыру бойынша түсінік беру;

– ақпаратты қорғаудың әдістері мен құралдар жүйесін ұйымдастыру бойынша тәжірибелік жұмыс біліктілігін қалыптастыру.

#### **4 3.11 Курстық және тәжірибелік жұмыстарды орындау бойынша нұсқаулық пен әдістемелік ұсыным**

Тәжірибелік жұмыстар мен рефераттардың мазмұнында оқылатын курстың негізгі мәні мен мағынасы терең зерттелуі тиіс; ағымдағы жұмыстың түріне қарай техникалық талаптарына сай болуы тиіс (мәтіннік компьютерде терілуі, формат А4, бір интервал, 14 кегель, Times NEW Roman); көлемі 12-14 парақ; реферат соңында қолданылған әдебиеттер тізімі келтірілуі тиіс.

**Бақылау түрі мен нысаны:** - ауызша, таңдалған тақырып бойынша рефераттарды дайындау және қорғау.

### **3.12.Өзіндік бақылауға арналған тест тапсырмалары**

#### **Курсанттардың білімдерін бағалау өлшемдері:**

Курсанттардың білімін бағалау ағымды, рейтингті және қорытынды бақылау түрлерінің нәтижесінде, семестр бойы пайыздық мазмұнда бағаланады.

Ағымды бақылау – курсанттардың білімін жүйелі тексеру тақырыптар бойынша жеке сұрақтарды тексеру, семинарлық сабақтар және КОӨЖ ауызша және тестілік сұрау шегінде, КӨЖ мен КОӨЖ бойынша тапсырмаларды орындауын бағалауда жүзеге асырылады.

Рейтингті бақылау – аяқталған тақырыптар, коллоквиумдер және тестілік сұрау бағдарламалардың бөлімдері бойынша курсанттардың оқу жетістіктерін тексеру.

Рейтингті бақылауға барлық тапсырмаларды орындаған және ағымды



бақылаудың барлық формалары бойынша жағымды баға алған курсанттар жіберіледі.

Семестрлік рейтинг ағымды және рейтингті бақылаулар соммасы бойынша анықталады және 60%-ды құрайды.

Қорытынды бақылау (емтихан) пән бойынша компьютерлік тестілеу формасында жүргізіледі. Тыңдаушы максималды түрде емтихан үшін 40% жинауы қажет.

Пән бойынша қорытынды баға курсанттарының емтиханда алған семестрлік рейтинг баллдары және баллдар соммасы бойынша қойылады.

Курсанттардың білімі, ептіліктері мен дағдылары келесі жүйе бойынша жүзеге асырылады:

Әріптік жүйе бойынша бағалар	Балдардың сандық эквиваленті	% мағынасы	Әдеттегі жүйе бойынша баға
A	4,0	95-100	Өте жақсы
A-	3,67	90-94	
B+	3,33	85-89	жақсы
B	3,0	80-84	
B-	2,67	75-89	
C+	2,33	70-74	қанағаттанарлық
C	2,0	65-69	
C-	1,67	60-64	
D+	1,33	55-59	
D	1,0	50-54	қанағаттанарлықсыз
F	0	0-49	

### Баға қоюдың саясаты

Бірінші рейтингті бақылау (РК), КОФ графигі бойынша жүргізіледі. Үлгерім көрсеткіші ( %) ҚР КӨЖ орындау бойынша ағымды үлгерім көрсеткішін, аудиториядағы және тестілеу түріндегі рейтингтік бақылауы бойынша үлгерім көрсеткішін ендіреді. Максимальды үлгерім көрсеткіші әр рейтингтік бақылауда 30 % тең.

Рейтингтік бақылау		
КӨЖ	а) Жеке тақырыптарды дербес оқу	
	б) Тапсырмаларды дербес шешу	
<b>КӨЖ бойынша қорытынды</b>		10%
Тыңдаушының аудиторлық жұмысы	а) Теориялық материалдарды оқып білу	
	б) Тапсырмаларды шешу	
	в) КОӨЖ орындау	
<b>КӨЖ бойынша қорытынды</b>		10%
Рейтингтік бақылау	а) Коллоквиум	5 %
	б) Тестілік сұрау	5 %
<b>ҚР бойынша қорытынды</b>		10 %

ҚР бойынша барлығы	30 %
--------------------	------

### **3.13 Пән бойынша емтихан сұрақтары**

#### **3.14 Құрастырғандар:**

НұрғалиевЕрбол Мұханұлы  
Педагогика және басқару теориясы  
кафедрасының аға оқытушысы  
полиция капитаны

**Қазақстан Республикасы Ішкі істер министрлігі  
Бәрімбек Бейсенов атындағы Қарағанды академиясы**

**Біліктілікті арттыру және кадрларды қайта даярлау институты  
Педагогика және басқару теориясы кафедрасы**

**Inf 1107 «Информатика және компьютерлік техника» пәні бойынша**

**ЖАЗБА ЖҰМЫСТАРЫНЫҢ ТАҚЫРЫПТАРЫ ЖӘНЕ ОНЫ ОРЫНДАУ  
БОЙЫНША ӘДІСТЕМЕЛІК ҰСЫНЫМ**

**«5В030300 – құқық қорғау қызметі» - мамандығына арналған**

Қарағанды 2016

#### **4. Пән бойынша жазба жұмыстарының тақырыптары және оны орындау бойынша әдістемелік ұсыным**

#### **5 Рефераттар мен тәжірибелік жұмыстарды орындау бойынша нұсқаулық пен әдістемелік ұсыным**

Тәжірибелік жұмыстар мен рефераттардың мазмұнында оқылатын курстың негізгі мәні мен мағынасы терең зерттелуі тиіс; ағымдағы жұмыстың түріне қарай техникалық талаптарына сай болуы тиіс (мәтіндік компьютерде терілуі, формат А4, бір интервал, 14 кегель, Times NEW Roman); көлемі 12-14 парақ; реферат соңында қолданылған әдебиеттер тізімі келтірілуі тиіс.

**Бақылау түрі мен нысаны:** - жазбаша түрде компьютерде жазылған және оны ауызша қорғау, таңдалған тақырып бойынша рефераттарды дайындау және қорғау.

#### **Рефераттар тақырыптары:**

- 1)«Total commander» бағдарламасы
- 2)ABBYY FineReader 9.0 Professional Edition бағдарламасымен жұмыс
- 3)MS Access мәліметтерді басқару жүйесі
- 4)MS Access-те мәліметтер қорын құру
- 5)MS Excel кестелік редакторымен жұмыс
- 6)MS Excel электрондық кесте құралдарымен мәліметтерді өңдеу
- 7)MS Word мәтіндік редакторымен жұмыс
- 8)OLE технологиясы
- 9)Windows XP операциялық жүйесі
- 10)Windows ОЖ-мен танысу
- 11)Ақпарат және информатика
- 12)Ақпаратты қорғау
- 13)Ақпаратты қорғау әдістері
- 14)Ақпаратты қорғаудың бағдарламалық ортасы
- 15)Ақпаратты қорғаудың криптографиялық әдістері
- 16)Ақпараттық қауіпсіздік
- 17)Ауқымды желіде ақпарат алмасу және іздеу
- 18)Баспа жүйелері
- 19)Вирустар
- 20)Вирустың түрлері
- 21)Дербес компьютер құрылғылары
- 22)Дербес компьютердің перифериялық құрылғылары
- 23)Есептеу техникасының архитектурасы
- 24)Есептеуіш техникадағы архитектуралар
- 25)Интернет қызметтері
- 26)Интернеттің пайда болу тарихы
- 27)Информатиканың негізгі құрам бөліктері

- 28)Компьютерлік желілер
- 29)Компьютерлік желілер классификациясы
- 30)Компьютерлік қауіпсіздік мәселелері
- 31)Компьютерлік қылмыс жағдайы
- 32)Корпоративті желі
- 33)Операциялық жүйелер
- 34)Процессорды архитектуралық ұйымдастыру
- 35)Стандарт қосымшалар
- 36)Финанстік функциялар
- 37)ПО-да қолданылатын мәліметтер қоры
- 38)ПО-дағы ақпараттық қауіпсіздік негіздер
- 39)ЭЕМ классификациясы
- 40)Электрондық үкімет

**Қазақстан Республикасы Ішкі істер министрлігі  
Бәрімбек Бейсенов атындағы Қарағанды академиясы**

**Біліктілікті арттыру және кадрларды қайта даярлау институты  
Педагогика және басқару теориясы кафедрасы**

**Inf 1107 «Информатика және компьютерлік техника» пәні бойынша**

**БІЛІМ АЛУШЫЛАРДЫҢ ОҚУ ЖЕТІСТІГІН БАҚЫЛАУ ЖӘНЕ  
БАҒАЛАУ БОЙЫНША МАТЕРИАЛДАР**

**«5B030300 – құқық қорғау қызметі» - мамандығына арналған**

Қарағанды 2016

## 6. Білім алушылардың оқу жетістігін бақылау және бағалау бойынша материалдар

### Білімді бағалаудың өлшемдері:

Тыңдаушылардың білімін бағалау ағымды, рейтингті және қорытынды бақылау түрлерінің нәтижесінде, семестр бойы пайыздық мазмұнда бағаланады.

Ағымды бақылау – тыңдаушылардың білімін жүйелі тексеру тақырыптар бойынша жеке сұрақтарды тексеру, семинарлық сабақтар және ТООЖ ауызша және тестілік сұрау шегінде, ТӨЖ мен ТООЖ бойынша тапсырмаларды орындауын бағалауда жүзеге асырылады.

Рейтингті бақылау – аяқталған тақырыптар, коллоквиумдер және тестілік сұрау бағдарламалардың бөлімдері бойынша тыңдаушылардың оқу жетістіктерін тексеру.

Рейтингті бақылауға барлық тапсырмаларды орындаған және ағымды бақылаудың барлық формалары бойынша жағымды баға алған тыңдаушылар жіберіледі.

Семестрлік рейтинг ағымды және рейтингті бақылаулар соммасы бойынша анықталады және 60%-ды құрайды.

Қорытынды бақылау (емтихан) пән бойынша компьютерлік тестілеу формасында жүргізіледі. Тыңдаушы максималды түрде емтихан үшін 40% жинауы қажет.

Пән бойынша қорытынды баға тыңдаушының емтиханда алған семестрлік рейтинг баллдары және баллдар соммасы бойынша қойылады.

Тыңдаушылардың білімі, ептіліктері мен дағдылары келесі жүйе бойынша жүзеге асырылады:

Әріптік жүйе бойынша бағалар	Балдардың сандық эквиваленті	% мағынасы	Әдеттегі жүйе бойынша баға
A	4,0	95-100	Өте жақсы
A-	3,67	90-94	
B+	3,33	85-89	жақсы
B	3,0	80-84	
B-	2,67	75-89	
C+	2,33	70-74	қанағаттанарлық
C	2,0	65-69	
C-	1,67	60-64	
D+	1,33	55-59	
D	1,0	50-54	қанағаттанарлықсыз
F	0	0-49	

### Курстың саясаты мен процедурасы:

«Информатика» курсын оқыту үш негізгі теориялық бағытта жүргізіледі: аппараттық жабдықтардың құрылу және жұмыс істеу принциптері; дербес компьютердің бағдарламалық қамтамасыздануы. Сондықтан курсты оқыту барысында тыңдаушылардың информатиканың негізгі түсініктерін жүйелей алуына, компьютермен жұмыс дағдыларының дамытылуына және жетілдірілуіне, компьютерленген қоғамда толыққанды өмір сүре алуына, ақпараттық мәдениеттің этикалық және эстетикалық компоненттерінің қалыптастырылуына жағдай жасалады.

Оқу-әдістемелік кешенде жоспарланған әрбір тақырып маңызды болғандықтан, тыңдаушы себепсіз сабақты босатпауы тиіс.

Өзіндік жұмыстар дәріс және іс-тәжірибелік сабақтардың жалғасы ретінде беріліп, тыңдаушыларды ізденуге, талдау жасауға әкеледі, логикалық ойлауын жетілдіреді.

Берілген курс тыңдаушылардың компьютерлік сауаттылығын дамытуға және алған білімдерін, жаңа ақпараттық технологияларды пайдалана білуге дағдылауға арналған.

### **ӨЗІНДІК БАҚЫЛАУҒА АРНАЛҒАН ТЕСТ ТАПСЫРМАЛАРЫ.**

#### *Тыңдаушылардың білімін бағалау шкаласы*

<b>Дұрыс жауап саны</b>	<b>Баға</b>
19-20	Үздік
16-18	Жақсы
10-15	Қанағаттанарлық
10 баллдан төмен	Қанағаттанарлықсыз

#### **Жазба жұмыстарының тақырыбы:**

- «Total commander» бағдарламасы
- ABBYY FineReader 9.0 Professional Edition бағдарламасымен жұмыс
- MS Access мәліметтерді басқару жүйесі
- MS Access-те мәліметтер қорын құру
- MS Excel кестелік редакторымен жұмыс
- MS Excel электрондық кесте құралдарымен мәліметтерді өңдеу
- MS Word мәтіндік редакторымен жұмыс
- OLE технологиясы
- Windows XP операциялық жүйесі
- Windows ОЖ-мен танысу
- Ақпарат және информатика
- Ақпаратты қорғау
- Ақпаратты қорғау әдістері
- Ақпаратты қорғаудың бағдарламалық ортасы
- Ақпаратты қорғаудың криптографиялық әдістері
- Ақпараттық қауіпсіздік
- Ауқымды желіде ақпарат алмасу және іздеу
- Баспа жүйелері
- Вирустар
- Вирустың түрлері
- Дербес компьютер құрылғылары
- Дербес компьютердің перифериялық құрылғылары
- Есептеу техникасының архитектурасы
- Есептеуіш техникадағы архитектуралар
- Интернет қызметтері
- Интернеттің пайда болу тарихы
- Информатиканың негізгі құрам бөліктері
- Компьютерлік желілер
- Компьютерлік желілер классификациясы
- Компьютерлік қауіпсіздік мәселелері
- Компьютерлік қылмыс жағдайы



- Корпоративті желі
- Операциялық жүйелер
- Процессорды архитектуралық ұйымдастыру
- Стандарт қосымшалар
- Финанстік функциялар
- ПО-да қолданылатын мәліметтер қоры
- ПО-дағы ақпараттық қауіпсіздік негіздер
- ЭЕМ классификациясы
- Электрондық үкімет

**Қазақстан Республикасы Ішкі істер министрлігі  
Бәрімбек Бейсенов атындағы Қарағанды академиясы**

Біліктілікті арттыру және кадрларды қайта даярлау институты  
Педагогика және басқару теориясы кафедрасы

INF 1107 «Информатика және компьютерлік техника» пәні бойынша

**ДӘРІСТЕР КЕШЕНІ**

5B030300 «Құқық қорғау қызметі» - мамандығына арналған

**Қарағанды 2016**

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
ІШКІ ІСТЕР МИНИСТРЛІГІ  
БӘРІМБЕК БЕЙСЕНОВ атындағы  
ҚАРАҒАНДЫ АКАДЕМИЯСЫ**

**Біліктілікті арттыру және кадрларды қайта даярлау институты  
Педагогика және басқару теориясы кафедрасы**

**№1 Дәріс тақырыбы: «Информатиканың және есептеуіш техникасының негізгі түсініктері. Дербес компьютердің аппараттық құралдары» (1 сағат)**

Информатика және компьютерлік техника пәні бойынша дәріс  
«5B030300 - құқық қорғау қызметі»  
мамандығы бойынша

Кафедра отырысында талқыланды және мақұлданды.  
2016 « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ №\_\_ хаттама.

Нұрғалиев Ербол Мұханұлы  
аға оқытушы  
полиция капитаны

**Қарағанды- 2016**

## **Дәріс жоспары:**

Кіріспе

1. Информатиканың және есептеуіш техникасының негізгі түсініктері
  2. Санау жүйесі
  3. Дербес компьютердің аппараттық құралдары
- Қорытынды

**Дәрістің мақсаты:** бұл тақырыпты оқу барысында төмендегідей негізгі түсініктерден мағлұмат алады: ақпарат, ақпарат қасиеттері, дербес компьютердің аппараттық бөліктері, компьютердің негізгі сипаттамалары, орталық және перифериялық қондырғылар, процессор, негізгі жады, тактілік жиілік, драйвер, жүйелік интерфейс, шина, адаптер, сыртқы жады, модем, сканер, драйвер, кіргізу және сыртқа шығару қондырғылары. Сонымен қатар курсанттар кіргізу және шығару қондырғылары жөнінде толық мәлімет алады. Компьютердің техникалық және функционалдық қызметі туралы білім алады.

**а) білімділік:** ақпарат, ақпарат қасиеттері, дербес компьютердің аппараттық бөліктері, компьютердің негізгі сипаттамалары, орталық және перифериялық қондырғылар бойынша түрлерін меңгеру.

**ә) дамытушылық:** Курсанттарды компьютердің негізгі сипаттамалары ұғымдарымен таныстыру және жұмыс істеу барысында ой өрісін кеңейту, белсенділігін дамыту.

**б) тәрбиелік:** тыңдаушылардың бойына өзін-өзі тану элементтерін енгізіп, азаматтық пен жауапкершілікке тәрбиелеу және ұқыптылық пен тиянақтылыққа баулу.

### **Кілттік сөздер:**

Ақпарат, ақпарат өлшеу бірліктері, информатика, есептеуіш техника.

**Иллюстрациялық материал:** слайд.

## Кіріспе

**Информатика** – ғылыми ақпараттың құрылымы мен жалпы қасиетін, сондай-ақ оның адамзат іс-әрекетінің әртүрлі сферасында пайда болуын, ЭЕМ арқылы өңдеу, тасымалдау және пайдалану заңдылықтары мен әдістерін зерттейтін ғылыми пән.

Информатика:

- Ақпарат жинау, сақтау, жіберу, өңдеу және беру әдістері мен құралдарын зерттеумен байланысты – *техникалық*;
- Ақпараттың мәнін сипаттау тәсілін анықтайтын, оның сипаттау тілдерін зерттейтін – *семантикалық*;
- Ғылыми-ақпараттық іс-әрекеттің кейбір түрлерін, оның ішінде индекстеуді, автоматты реферлеуді, машиналық аударманы формальдау және автоматтандыру мәселелерін шешумен байланысты *синтактикалық* мәселелер топтарын зерттейді.

Ғылым ретінде информатиканың құрылымында келесі салалар атап көрсетіледі:

- алгоритмдік;
- программалық;
- техникалық.

Информатика (Информация және автоматика) курсы келесі іргелі ұғымдарға негізделеді: *ақпарат, алгоритм және ЭЕМ*.

Түрлі ғылыми мағлұматтар, әртүрлі материалдық дүние құбылыстары мен процестері жиынтығы **ақпарат** деп аталады.

«Ақпарат» термині латынның түрлендіру, баяндау, мәлімет деген ұғымдарды білдіретін “*informatio*” сөзінен шыққан.

Ақпарат символдық, мәтіндік, кестелік және графикалық тәсілдермен беріледі.

Ақпарат қасиеттерін үш аспектіде қарастыруға болады:

- техникалық тұрғыдан алғанда, бұл – дәлдік, сенімділік, сигнал беру жылдамдығы және тағы басқа;
- семантикалық тұрғыдан алғанда, бұл – мәтіннің мағынасын кодтардың көмегімен беру;
- прагматикалық тұрғыдан алғанда, бұл – ақпараттың объектінің мінез-құлқына қаншалықты тиімді әсер етуі.

*Компьютер дегеніміз бағдарламалық нұсқамен берілген нақты көрсетілген жүйелік операцияны орындайтын құрылғы. “Компьютер” ұғымы “электронды санағыш машинаға” (ЭВМ) қарағанда кең мағынада болады.*

Компьютерлік техникалардың әр түрлі класификациялары бар:

- Даму жағынан;
- Архитектура жағынан;
- Эксплуатация жағынан;
- Процессорлар саны бойынша;
- Қолданбалы қасиеті жағынан.;
- Эксплуатация жағынан компьютерлер екі түрге бөлінеді:
- офистік (универсалды)
- арнайы

*Офистік компьютерлер* қалыпты эксплуатация жағдайдағы жоғарғы класс есептерін шешуге арналған. *Ал арнайы компьютерлер* ерекше эксплуатация жағдайдағы тар класс есептерін шешуге арналған. Арнайы машиналардың машиналық ресурстары жиі шектеулі. Соның нәтижесінде тар қосымша берілген класс есептерін шешуге мүмкіндік береді. Арнайы компьютерлер технологиялық нұсқамен басқарылады, самолеттерде, вертолеттерде жұмыс істейді.

Қолдану және өндіргіштігі компьютерлерді мынандай бөлікке бөлуімізге болады:

- микрокомпьютерлер, сонымен бірге дербес компьютерлер
- миникомпьютерлер,
- мэйнфреймдер (универсалды),
- суперкомпьютерлер

*Микрокомпьютерлер*-орталық процессоры микропроцессор түрінде жасалған компьютерлерді атайды. Оның әртүрлілігі - микроконтроллер. Бұл микропроцессордағы қосымша және жүйеге енгізілген құрылғы болып табылады. Оның өндіргіштігі тек микропроцессордың қолдануымен ғана емес және де оперативті жадының сыйымдылығымен анықталады. Онда әртүрлі және қиын есептер шешіледі. Оның тездігі 1 секундтың ішінде 1-10 млн операция жасалады.

*Дербес компьютерлер*- бұл компьютер көп қолданбалы болып есептеледі. Олар жүйемен байланысады және санағыш машиналар жүйесімен файл серверіне, пошта серверіне қосылған. Сонымен қатар сервердің функцияларын орындайды және басқа компьютерлерге өздерінің қызметін көрсетеді.

*Серверлер*: компьютер жүйелерін қолдану, ресурстарды ұсыну үшін арналған. Мысалы: файл-сервер, принт-сервер, пошта сервері, мәліметтер қорының сервері.

*Жұмыс станциялары*: кең және тар специализацияланған есептерді шешуге арналған.

Дербес компьютердің конфигурациясының мінездемесін көрсететін мәліметтер тізбегі:

- процессордың үлгісі және оның ырғақ жиілігі;
- арифметикалық процессордың болуы;
- КЭШ-тің болуы;
- ОЗУ-дың көлемі және үлгісі;
- дисктік жүйенің интерфейстік үлгісі;
- қатты дисктік қордың саны (HDD – Hard Disk Drive) және жадының көлемі;
- мәліметтер қорының жылдамдығы және HDD-ға кіру уақыты;
- иілгіш дисктің қоры (FDD – Floppy Disk Drive) және олардың байттағы және дюймдағы өлшемі;
- видеокартаның үлгісі және видеожадының көлемі;
- монитордың үлгісі;
- BIOS өндірушісі және версиясы;
- операциялық жүйенің версиясы;

*Мэйнфреймдер* – үлкен ЭВМ компьютерлері үлкен көлемді ақпаратты өңдеу үшін шығарылған. Олардың шығарушысы- IBM фирмасы. Басқалардан айырмашылығы: сенімді, іс әрекеті жоғары. Оған мыңдаған ДК-лар біріктіріледі. Максималды көлемнің оперативті сақтау мерзімі 342 Терабайт.

*Супер-ЭВМ* – бұл компьютерлер есеп шешуге арналған. Супер-ЭВМ –ды қолданатындар: метеорологтар, геологтар, әскери қызметшілер оларды көптеген фирмалар шығарады- Cray Research, Hitachi. Оның өндіргіштігі 100 астам мегафлоптар ( 1 мегафлоп – 1 секунд ішінде миллион операциялар. Олар көппроцессорлы және көпмашиналы комплекс. Ол ортақ жадыда және ортақ сыртқы құрылғылар өрісінде жұмыс істейді.

*Мини-ЭВМ* – компьютерлері ДК және мэйнфреймдер арасындағы аралық жағдайдағы орындайды. Мини-ЭВМ-ге жүздеген терминалдар қосылады. Олар университеттерде, әкімдік организацияларды қолданады. Мини-ЭВМ-нің шығарушылары- DEC, Sun, IBM, Hewlett-Packard.

## 1. Ақпарат түсінігі және ақпараттың өңделуі

«Ақпарат туралы түсінік екі объектінің – ақпарат «беруші» мен ақпарат «қабылдаушы» арасындағы қарым-қатынастан туады. Ақпарат сигнал (signum – белгі) түрінде берушіден қабылдаушыға жеткізіледі. Мысалы, электр, жарық, дыбыс және т.б. сигналдар. Сигналдардың пайда болуы энергия алмасудың әсерінен болады. Сигналдарға байланысты, ақпарат үзіліссіз және үзілісті (дискретті) түрде болуы мүмкін.

Ақпараттық технологиялар (IT) саласында ақпарат туралы әртүрлі түсініктер берілген, мысалы, әдебиетте «ақпарат – дүниенің бейнесі» деген жалпы философиялық анықтамалардан бастап, «ақпарат дегеніміз белгілі бір оқиға туралы ақпарат» дейтін жай қолданбалы түсініктемелерге дейін кездеседі. Бірақ қалыптасқан ақпараттың анықтамасы әзірше жоқ. Информатика пәніне арналған әдебиетте оның әртүрлі анықтамалары келтірілген. Солардың бірін келтіруге болады.

Ақпарат дегеніміз қоршаған ортаны объективті түрде сипаттайтын сигналдардың жиыны күйінде, тек оларды «қабылдаушымен» қарым-қатынас орнатылғанда ғана пайда болатын табиғаттың ерекше атрибуты (қасиеті).

Бұл анықтамадан мынадай тұжырымдар жасауға болады:

- ақпарат объективті болуы тиіс;
- ақпарат сигналдар түрінде объектілердің қарым-қатынасынан ғана туады;
- ақпаратты әртүрлі «қабылдаушы» өзінше қабылдайды.

Жоғарыда аталынған ақпараттың сипатын оның кейбір қасиеттерімен толықтыруға болады; ақпарат дәл, толық, сенімді, көкейкесті, қол жетерлік болуы тиіс.

Ақпараттың қоғамдағы маңызы аса зор, ақпаратсыз ғылыми-техникалық прогрестің және экономикалық дамудың болмайтыны, адам толық қанды өмір сүре алмайтыны анық.

Ақпарат келесі негізгі функцияларды орындауға арналған:

- танырлық функциясының мақсаты – жаңа ақпарат алу;
- коммуникативтік функция адамдар арасындағы қарым-қатынас жасауды қамтамасыз ету;
- басқару функциясының мақсаты – басқарылуға тиісті жүйенің тиімділігін қамтамасыз ету.

Ақпараттың аса қажеттілігі - адам өмірінде және оның қызметінде белгілі бір мәселе жөнінде дұрыс шешім қабылдау қажет болғанда жиі кездеседі.

Ақпаратты пайдалану және онымен жұмыс істеу белгілі бір амалдарды орындауды қажет етеді. Ақпаратқа қолданылатын негізгі амалдар мыналар:

- ақпаратты жинақтау және құрастыру;
- ақпаратты сақтау;
- ақпаратты компьютер жадына енгізу;
- ақпаратты компьютерде бейнелеу;
- ақпаратты компьютер жадынан шығару;
- ақпаратты берушіден пайдаланушыға жеткізу;
- ақпаратты өңдеу;
- ақпаратты қорғау.

Ақпаратқа қолданылатын амалдардың тізбегін ақпараттық үрдіс (процесс), ал оны жүзеге асыратын жүйелерді ақпараттық жүйелер (системалар) деп атайды.

Қазіргі замандағы қоғам дамуының бір ерекшелігі – индустриалды қоғамнан ақпараттық қоғамға өту кезеңі. Бұл кезеңді қоғамды ақпараттандыру кезеңі деп атайды. Мұның негізгі себебі - ақпараттың қоғамдағы, өндіріс пен шаруашылықтағы маңызы мен ролінің артуына байланысты. Кез-келген ұйымның немесе кәсіпорынның қалыпты

жұмыс істеуі үшін материалдық ресурстардың (табиғи шикізат пен энергетика көздері, еңбек пен қаржы ресурстары және т.б.) болуы жеткіліксіз екендігі дәлелденді.

Қоғамды ақпараттандыру үрдісінің ғылыми негізі информатика деп есептелінеді. «Информатика» деген термин француз тіліндегі *informatique* деген сөздің аудармасы, ал *informatique* келесі екі сөздің *information* (ақпарат) және *automatique* (автоматика) құрамасынан алынған; сонда информатика – ақпаратты автоматты түрде өңдеу туралы ғылым саласы болып есептеледі. Кейбір елдерде бұл ғылым саласын есептеу техникасы туралы ғылым (*computer science*) деп те атайды.

Информатика – ақпараттың құрылымы мен жалпы қасиеттерін, ақпараттық үрдістерді зерттейтін, осылардың негізінде ақпараттық технологиялар мен техниканы құрастыратын, ғылыми және инженерлік мәселелерді шешу, қоғамдағы барлық салаларда компьютерлік техника мен технологияны енгізу және тиімді пайдаланумен айналысатын кешендік ғылыми-техникалық пән.

Қазіргі кезде информатика пәні негізінен үш құрама бөліктен тұрады:

– теориялық информатика – ақпарат мен ақпараттық үрдістердің құрылымы мен жалпы қасиеттерін зерттейтін, ақпараттық техника мен технологияны құрастырудың жалпы қағидаларын көрсететін информатика бөлігі; онда математикалық әдістер, алгоритмдер мен автоматтар теориясы, кодтар теориясы, операцияларды зерттеу, формалды тілдер мен грамматикалар теориясы және т.б. қарастырылады;

– информатизация құралдары (*hardware* - техникалық және *software* - программалық) – есептеуші құралдардың көмегімен деректерді өңдеу және жеткізу жүйелері жөнінде, оларды программамен жабдықтауға байланысты мәселелермен айналысатын бөлім;

– ақпараттық жүйелер мен технологиялар - ақпарат ағымын талдау, оны әртүрлі күрделі жүйелерде құрылымдау, ол жүйелерде ақпараттық үрдістерді жүзеге асыруға байланысты мәселелерді шешуге арналған бөлім.

Осы аталынған тұжырымдарға байланысты, қазақ тіліндегі көпшілік ресми әдебиетте пайдаланылып жүрген «информатика» деген терминді «ақпараттану», ал «ақпаратты» «ақпарат» деп атау бұл ғылым саласының ауқымын тарылтып, тек ақпараттың құрылымы мен қасиеттерін зерттеумен шектелетін ғылым ретінде қарастыру болып табылады. Информатика – ауқымы кең, кешендік ғылыми-техникалық ғылым саласы, ол тек ақпарат қана емес. Сондықтан бұл ғылым саласын, осы пәнді «информатика» деп атаған жөн.

Адамзат тарихында ұзақ уақыт бойы ақпаратты өңдеу мен жеткізуге байланысты мәселелерді шешудің негізгі құралдары ретінде адамның зердесі, көзі, мұрыны, тілі мен құлағы ғана болып келді. Ғалымдардың тұжырымы бойынша, адамзат қоғамының дамуына өте зор әсер еткен оқиға - жазудың пайда болуы. Оның арқасында білімді жинақтау, оны кейінгі ұрпаққа жеткізу мүмкіншілігі туды. Ал XV ғасырда баспа станогының пайда болуы кітап шығару ісінің дамуына үлкен әсерін тигізді. Бұл оқиғалар (жазу мен кітап басу) адам өмірінің, мәдениетінің, өндірісінің күрт өсуіне жағдай жасады.

XIX ғасырдың соңында электр қуатын пайдалану телеграф, телефон, радио сияқты жаңа құралдарды пайдалануға мүмкіншілік берсе, ал XX ғасырда ғылым мен техниканың, өндірістің үдемелі дамуының нәтижесінде электрондық - есептегіш машиналар (ЭЕМ) пайда болды. Бұл оқиғалардың арқасында адам өмірінде, қоғамның дамуында, ақпаратты өңдеу, сақтау және жеткізу ісінде ғылыми-техникалық революция жасалынды деуге болады.

Қазіргі қоғамның дамуы «ақпараттық қоғам» немесе «білімдер қоғамы» деп аталынатын өзінің жаңа формациясына өту жағдайында. XXI – ғасыр жаңа ақпараттық технологиялардың (IT) адам қызметі мен өмірінде кеңінен пайдалануымен сипатталынатыны көпшілікке мәлім. Осыған байланысты әрбір қоғамның немесе мемлекеттің даму деңгейі олардың халқының жаңа ақпараттық технологияларды игеруі мен пайдалануы дәрежесімен анықталады.



## 6 АҚПАРАТТЫҢ ТҮРЛЕРІ ЖӘНЕ ҚАСИЕТТЕРІ

Ақпараттың генетикалық, геологиялық, синоптикалық, дезақпарат, толық, экономикалық және басқа да түрлері болады. Сонымен бірге мұндай тізімді одан әрі қарай жалғастыра беруге болады. Көріп отырғанымыздай бұл тізімі мүлдем жүйелендірілмеген, ол үшін белгілі бір объектілердің тобының ортақ қасиетіне байланысты айтуға болады. Ондай ортақ қасиетті ішкі және сыртқы деп екі қасиетке бөлуге болады.

Ішкі қасиет деп объектіге органикалық түрдегі тән қасиеттерді айтамыз. Ондай қасиет тек басқа объектілермен қарым-қатынасы кезінде байқалады және басқа объектілермен қарым-қатынасы кезінде сипатталатын қасиеттерін айтамыз.

Мысалы, масса заттың ішкі қасиеті болып табылады, сондықтан ол белгілі бір процесс барысында өзін танытады. Ал физикадағы түсініктер мысалы, гравитациялық масса немесе инерциялық масса бұлар заттың сыртқы қасиетін ашады.

Кез келген ақпаратқа тәуелді бір-бірімен өзара қатынастығы үш объектілерді атап өтуге болады, олар: ақпарат көзі, ақпарат қабылдаушысы және сол ақпаратты анықтайтын объекті немесе құбылыс.

Ақпараттың сапасы деп қолданушыға қажеттілігін көрсететін сипатын айтамыз. Сапасының көрсеткіші деп кез келген ақпараттың пайдалы қасиетін атаймыз.

Ақпараттың релевантты қасиеті деп қолданушының мұқтажына сәйкес келетін ақпараттың қасиетін атаймыз.

Ақпараттың толықтығы – анықталатын объекті немесе құбылысты толық сипаттау қасиеті анықтайды.

Уақтылығы – қолданушының қажетті мерзімінде мұқтажына сәйкес келу қасиеті.

Шындыққа жанасуы – ақпараттың жасырын қателерінің жоқтығы.

Қорғаныстығы – санкциясыз қолдану немесе өзгеріс енгізу мүмкіншілігінің жоқтығын сипаттайтын қасиеті.

Сәйкестілігі – қарастырылатын объекті немесе құбылыстарына бірмәндес ақпараттың сәйкес келу қасиеті.

Ақпаратты дұрыс қабылдап, түсіне білу және оның қасиеттерін білу әр қызметкердің кәсіби деңгейін көтереді.

### Ақпараттық процестердің түрлері

Ақпаратты өңдеу – ақпаратқа қолданылатын амалдардың негізгісі. Ақпаратты өңдеу үшін арнайы техникалық құралдар қолданылады. Қазіргі заманда ақпаратқа байланысты барлық амалдар интегралды (біріктірілген) түрде есептеу техникасының көмегімен орындалады. Ол үшін ақпарат формалды түрге немесе деректер құрылымы («ақпараттық объектілер») түріне келтіріледі.

Ақпаратты өңдеу дегеніміз бір «ақпараттық объектіні» (деректер құрылымын) басқа объектілерден белгілі бір амалдардың тізбегі - алгоритмді орындау нәтижесінде алу.

Ақпаратты өңдеуде басты роль атқаратын түсініктердің бірі –алгоритм туралы түсінік. Алгоритм ақпаратты өңдеу үрдісін сипаттайды және қандай амалдарды қандай тәртіппен орындаудың қажеттілігін көрсетеді. «Алгоритм» немесе «алгорифм» (кейбір ертеректе жарық көрген оқулықтарда осылай аталынған) деген сөз IX – ғасырда өмір сүрген, ондық сан жүйесінде төрт арифметикалық амалдарды қолданудың тәртібін көрсеткен, алғашқы алгебра пәні бойынша кітап жазған, орта азиялық ғалым аль-Хорезмидің атына байланысты.

Алгоритм дегеніміз ақпаратты өңдеуге бағытталған кез-келген нақты есепті шешуге арналған және оны жүзеге асыратын орындаушыға берілетін ережелер мен командалардың (нұсқаулардың) жиыны.

Алгоритмді орындаушы дегеніміз есепті шешетін адам, компьютер, станок, технологиялық жабдық және т.б. Орындаушының ерекшелігіне байланысты алгоритм сөзбен, графиктермен, кестелермен, формулалар тізбегімен және т.б. шартты белгілермен бейнеленуі мүмкін.

Ақпаратты өңдеу үрдісінде қолданылатын немесе алгоритмді жүзеге асыруға қажетті құралдар информатиканың негізгі екі кешенінен тұрады:

- программалық жабдық (software);
- техникалық құралдар (hardware).

Қазіргі заманда негізгі алгоритм орындаушы – ЭЕМ (электронды -есептегіш машина) немесе компьютер (computer – есептегіш). Егер компьютерлік техника пайдаланылатын болса, онда ақпаратты өңдеуге арналған алгоритм программалау тілінде бейнеленуге немесе компьютерге түсінікті әрі берілген тапсырманы орындауға қажетті программа түрінде оның жадына енгізілуі тиісті.

ЭЕМ дегеніміз ақпаратты өңдеу мен есептеулер үрдісін автоматтандыруға арналған электрондық құрылғы. Өңделінетін ақпараттың түріне байланысты электрондық-есептегіш машиналар үш түрге бөлінеді:

- сандық есептегіш машиналар (ЦЕМ) сандық (дискретті) түрдегі ақпаратты өңдеуге арналған;
- аналогты есептегіш машина (АЕМ) үзіліссіз өзгертін ақпаратты өңдеуге арналған;
- гибрид (будан) есептегіш машина (ГЕМ) дискретті де, үзіліссіз өзгертін де ақпаратты өңдеуге арналған.

## 2 Мәліметтермен жұмыс, ақпараттарды беру бірлігі, мәліметтерді өлшеу және сақтау

Ақпаратты өңдейтін негізгі техникалық құрал компьютер болғандықтан, оның техникалық ерекшеліктеріне байланысты, ондағы ақпарат белгілі бір тәртіппен бейнеленуге тиісті. Біріншіден, компьютер - электрлік жүйе, электр қуатымен жұмыс істейді. Электр тогының екі ғана тұрақты жағдайы болады: өткізгіште ток бар немесе жоқ. Осыған байланысты, фон Нейманның принципі бойынша, ақпарат компьютер жадында екілік жүйеде немесе екі цифрдың (0 және 1) көмегімен бейнеленеді. Оны екілік жүйедегі кодтау деп те атайды.

Екілік жүйеде бейнеленген ақпаратты сақтауға арналған ЭЕМ-нің жадысының ұяшықтары мен регистрлері болады. Ұяшық бірнеше биттерден тұрады. Бір бит (bit – binary digit – двоичная цифра – екілік цифр) дегеніміз бір екілік разрядты сақтауға арналған жад. Сегіз бит бір байтты құрайды. Ұяшықта сақталынатын ақпаратты сөз деп атайды.

Регистр (латын сөзі *registum* – енгізілген, жазылған) жадтың арнайы ұяшықтары; регистрлер орталық процессорда тікелей пайдаланылатын ақпаратты уақытша сақтау, жазу мен шығару үшін қолданылады. Регистр тек онда сақтауға болатын бит санымен сипатталады.

ЭЕМ-нің жады сөздердің шектелген тізбегінен тұрады, ал сөздер – биттердің шектелген тізбегі, сондықтан ЭЕМ-дегі ақпарат көлемі оның жадымен шектеледі. Ондай шектеу сандық ақпараттың белгілі бір дәлдікпен ғана жазылатынын, оның ЭЕМ-нің архитектурасына байланысты екендігін көрсетеді. Есептегіш машиналарда екілік сандарды жазу үшін екі түрлі форма пайдаланылады:

- табиғи форма немесе бекітілген нүктелі (үтірлі) жазу формасы;
- қалыпты (нормальді) форма немесе жылжымалы нүктелі (үтірлі) формасы.

Қазіргі заманғы ЭЕМ-дерде табиғи форма қосымша роль атқарады және ол көбінесе бүтін сандарды жазу үшін қолданылады, ал қалыпты форма сандық ақпаратты бейнелеудің негізгісі деп есептеледі.

Символдық (әліппелік-сандық) ақпарат ЭЕМ-де сандық код күйінде сақталынып,

өңделеді. Әрбір символдың екілік цифрлар арқылы бейнеленген өзіндік коды болады.

Нақты компьютерде пайдалауға қажетті символдардың барлық жиынын келесі топтарға бөлуге болады:

- әліппенің әріптері мен цифрлары;
- арнайы белгілер (жақшалар, дыбыс белгілері, ашық жер және т.б.);
- амалдар белгілері.

Сонымен бірге, белгілі бір функцияларды орындайтын басқарушы символдарды да осы құрамға жатқызады.

ASCII кодтау жиыны 128 әртүрлі бит комбинациясын қамтамасыз етеді. Біздің елде көп тараған IBM PC компьютерлері мен соларға сәйкестірілген (бірге қосылатын немесе бірге қосуға болатын) компьютерлерде 8-биттік символдарды кодтау қолданылады. Ол базалық және кеңейтілген деген екі кестеден тұрады. Базалық кесте ASCII стандарты бойынша құрастырылған; ол барлық IBM компьютерлеріне сәйкестірілген компьютерлер үшін де қабылданған. Ал кеңейтілген кестедегі символдар әрбір компьютер үшін әртүрлі болуы мүмкін.

### **Ақпарат берілісі және жеткізу жүйелері**

Ақпаратты берушіден алушыға уақытында, ешбір кедергісіз және қатесіз жеткізу - ақпаратпен жұмыс істеудегі маңызды мәселенің бірі. Ақпараттың берілісінің жалпы құрылымдық схемасы бойынша, оның құрамына ақпарат көзі, оны алушы, жіберуші мен қабылдаушы құрылғылары, байланыс жолы енеді. Ақпарат таратушы (беруші) жіберілетін хабарламаны сигнал түріне айналдырады, ол байланыс жолы арқылы қабылдаушыға жеткізіледі, осыдан кейін қабылдаушы сигналды қайтадан берілген кездегі хабарлама түріне айналдырады. Осы аталынған амалдарды сандық жүйелерде орындайтын құрылғыны модем деп атайды.

Байланыс жолы (линия связи) дегеніміз сигналды беруші мен қабылдаушы арасындағы берілісті қамтамасыз ететін орта, ал ақпарат жеткізу жүйесі деп осыған қажетті техникалық құралдардың жиынын атайды. Жеткізу жүйесін жалпы жағдайда телекоммуникациялық желі (телекоммуникационная сеть) деп атайды. Жеткізілетін өніміне байланысты энергетикалық, транспорттық, ақпараттық, су құбырларының және т.б. желілер болады.

Ақпараттық желі (информационная сеть) дегеніміз генерациялау, қайта өңдеу, сақтау және пайдалану кезінде өнім ретінде ақпаратты пайдаланатын телекоммуникациялық желі.

Дәстүрлі жағдайда дыбысты - телефон желілері, бейнелерді – теледидар, мәтінді – телеграф (телетайп) арқылы жеткізетін болса, соңғы кездері олардың барлығын жеткізуге интегралдық түрде қамтамасыз етуші ақпараттық желілер пайдаланылады. Ол – есептеу желісі (вычислительная сеть) деп аталынатын, құрамында есептеуші (ЭЕМ және арнайы сыртқы құрылғылар) жабдықтары бар, ақпараттық желі.

### **Пән, ақпарат тапсырмалары және оның құрылымы**

Ақпараттық жүйенің тиімділігі ондағы өңделінетін ақпараттың қауіпсіздігімен (қорғалғандығымен) байланысты. Себебі кез-келген мемлекеттік органның, кәсіпорынның, мекеменің, жеке адамның қызметінде бөтен көз бен құлақтан жасыратын құпия мәліметтері немесе деректері болады. Олардың жария болуы мемлекет қауіпсіздігіне, кәсіпорындар мен мекемелердің қаржы-экономикалық жағдайына, жеке адамдардың жұмысына кері әсерін тигізетіні сөзсіз. Әрбір мемлекеттің ақпаратты қорғау туралы заңдары қабылданған. Мысалы, Қазақстан Республикасының информатизация туралы заңының жаңа редакциясы 2007 жылдың қаңтар айының 11- жұлдызында қабылданған. Бірақ ақпаратпен жұмыс істейтін техниканың, оның технологиясының жылдам дамуына заңдарды қабылдау үрдісі үлгермейді. Сондықтан көпшілік жағдайда әрбір пайдаланушы өзіне қажетті ақпаратын қорғауға, оның қауіпсіздігін сақтауға қажетті

әрекеттерді өзі жасауы тиіс.

Ақпараттың қауіпсіздігі дегеніміз оған амалдар орындалғанда немесе оны қабылдағанда, өндегенде, сақтағанда, беріліс кезінде және пайдаланғанда әртүрлі қауіп-қатерден қорғалғандығы.

Есептеу техникасында қауіпсіздік туралы сөз болғанда алдымен келесі мәселелер қарастырылады:

- компьютер мен оның құрылғыларының жұмысының сенімділігі;
- құнды ақпараттың бұзылмай сақталынуы;
- ақпаратқа рұқсатсыз өзгерістер енгізілмеуі;
- электрондық байланыс кезінде құпияның сақталынуы.

Қауіп-қатердің пайда болу себептері адамдардың әрекеттеріне, автоматтандырылған жүйелерде қолданылатын аппараттық және программалық құралдарға, сонымен қатар сыртқы факторларға байланысты болуы мүмкін. Аталынған себептерден туатын қауіп-қатерді екі сыныпқа бөлуге болады:

- қасақана емес;
- қасақана.

Қасақана емес қатер көбінесе табиғи апаттан және зіл-заладан, техникалық құралдардың жұмысындағы ақаулық пен олардың істемей қалуынан, алгоритмдер мен программалардың кешендерінде жіберілген қателерден, сонымен бірге пайдаланушылар мен қызмет етуші адамдардың қатесінен болуы мүмкін. Табиғи апат пен аварияға өрт, су тасқыны, жер сілкінісі және т.б. жатады. Осылардың себептерінің нәтижесінде ақпарат сақтаушы құрылғылардың бұзылуына немесе жойылуына келтіріледі. Техникалық құралдардың жұмысындағы ақаулықтар немесе кейде олардың мүлдем жұмыс істемей қалуы ЭЕМ-нің аппараттық құралдарының бұзылуы мен жаңылуынан, электр тогының немесе кабельдің үзілуінен және т.б. себептерден болуы мүмкін. Осындай себептер программалар мен деректердің жойылуына, құрылғылардың жұмыс істеу алгоритмдерінің бұзылуына, сонымен бірге ақпараттың құпия болмауына (конфиденциалдығының бұзылғандығына) келтіреді. Алгоритмдер мен программаларда жіберілген қателер де осыған келтіруі мүмкін. Ал қауіпсіздікке ең көп нұқсан келтіретін себептер – пайдаланушылар мен қызмет етуші адамдардың жіберетін қателері.

Қасақана емес қатерлердің алдын алу үшін қазіргі кездегі аппараттық және программалық құралдар мен автоматтандырылған жүйелерді тиімді пайдалану, ақпараттың көшірмелерін жасау сияқты іс-шаралар қолданылады

### **Есептеу техникасы дамуының қысқаша тарихы**

Компьютер бергінде, яғни XX-ғасырда пайда болды десек, оның алғашқы негізі сонау тіпті ерте заманнан басталған. Біздің эрамыздың 500-жылдарында тесік сүйектерді сымға өткізіп жасалған ең алғашқы есептеу құралы – абак пайда болды. Сымға тізілген есептеу құралының қатарлары есеп жүйесінің разрядтарын көрсетті. Атап айтқанда, төменгі қатар – бірлікті, одан кейінгі – ондықты, осы сияқты басқа қатарлар басқа сандықтарды көрсетті. XIX ғасырда ағылшын математигі Джордж Буль логикалық алгебраны ойлап шығарды. Сол ғалымның атымен Булева алгебрасы деп аталған жаңалық бойынша көп элемент арқылы екі операция атқаруға қол жеткізілетін болды.

1614 жылы шотландық математик Джон Непер логарифмді дүниеге әкелді. Ол қайтыс болғаннан кейін 1620 жылы соның жобасымен логаримдік сызғыш ойлап шығарылды.

1642 жылы Блез Паскаль қосындыларды есептеп шығаратын машина ойлап тапты. Бұл машинада әрбір ондық разрядқа 0-ден 9-ға дейінгі бөліктері бар ұяшықтар есептеу кезінде сйкес келетін болды.

1822 жылы ағылшын ғалымы Чарльз Беббидж айырманы есептеп шығаратын үлкен есептеу кестесімен жұмыс істеуге және оны баспаға жіберуге арналған машина ойлап шығарды. Ол 1823 жылы автоматты есептеу құрылғысын жаңалық ретінде ұсынса, 1834

жылы перфокартаға жинақталған амалда бойынша есеп жүргізетін талдау машинасын ойлап тапты.

Алғашқы бағдарламашы атақты ақын Байронның қызы Ада Лавлейс атанды.

1890 жылы американдық Герман Холлерит халық санағын жүргізу кезінде тез санау үшін статистикалық табулятор ойлап шығарды. Соның негізінде 1924 жылы шағын кәсіпорын құрылып, ол кейін қазіргі кездегі ең дамыған есептеу техникасын шығаратын ірі ЭЕМ орталығына айналды.

1936 жылы ағылшын Алан Тьюринг алгоритмдер теориясының негізін салып, «Есептелетін сандар туралы» еңбегін жарыққа шығарды.

1936 жылы неміс инженері Конрад Цузе Z-1 маркалы алғашқы таза механикалық компьютер ойлап шығарды.

1939 жылы американдық Джон Атанасофф Айова штатының мемлекеттік колледжінде бинарлық жүйенің негізінде есептеу машинасының прототипін ойлап шығарды.

1941 жылы Конрад Цузе алғашқы бағдарламамен басқарылатын есептеу автоматын ойлап шығарды.

1943 жылы американдық Говард Айкен IBM фирмасының қолдауымен «Mark-1» бағдарламамен басқарылатын алғашқы компьютер ойлап шығарды.

## 2. Санау жүйесі

Ақпараттың көлемі - кейбір жағдайлардағы анықтылықты кеміту шарасы.

Компьютердің жадында сақталатын ақпараттың барлық түрлері - сөздер, сандар, суреттер, компьютер жұмысын басқару программалары - бәрі де екілік сандар тізбегі түрінде жазылады.

Есептеу техникасында 0 мен 1-ден тұратын екілік сан таңбалары арнайы терминмен **бит** деп аталады.

Бит - ағылшын тіліндегі bit (binary digit - екілік таңба) деген қысқарған сөз.

ЭЕМ-де қолданылатын символдық таңбаларды бейнелейтін сегіз разрядты екілік санды "**байт**" (ағылшынның byte деген сөзінен) деп атау келісілген. Сонымен 1 байт бір-бірімен қатарласа тізбек түрінде орналасқан 8 биттен тұрады. Бұдан басқа ақпараттың өлшем бірліктері: 1 Кбайт = 1024 байт =  $2^{10}$  байт; 1 Мбайт = 1024 Кбайт =  $2^{20}$  байт; 1 Гбайт = 1024 Мбайт =  $2^{30}$  байт; 1 Тбайт = 1024 Гбайт =  $2^{40}$  байт; 1 Пбайт = 1024 Тбайт =  $2^{50}$  байт.

Сандардың аталу және жазылу әдісінің келісілген жиынтығын *санау жүйесі* деп атайды.

Санау жүйесі екі топқа бөлінеді: *позициялық* және *позициялық емес*.

Позициялық емес санау жүйесінде әрбір цифрдың мәні оның алатын орнына байланысты емес.

Позициялық санау жүйесінде цифрдың мәні оның орнына (позициясына) байланысты болды. Позициялық санау жүйесінің негізі деп қолданылатын цифрлар санын айтамыз.

q санау жүйесінде n разрядтан тұратын бүтін санның жазылу үлгісі  $(a_{n-1} a_{n-2} \dots a_1 a_0)_q = 2$  үшін мұндағы  $a_k$  цифрлары 0 не 1 болатын екілік санау жүйесінің базистік цифрлары болып табылады.

Кез келген q санау жүйесінде берілген бүтін санды ондық санау жүйесінде өрнектеу үшін оны  $a_{n-1} * q^{n-1} + a_{n-2} * q^{n-2} + \dots + a_1 * q + a_0 * q^0$  түрінде жазып, есептеуді ондық

жүйеде жүргізсе болады.

Дербес компьютер негізінен екілік, сегіздік, он алтылық санау жүйелерінде жазылған кодтармен не сандармен жұмыс істейді. Олардың ішінен екілік санау жүйесі негіздік, қалғаны қосымша санау жүйелері ретінде пайдаланылады.

### Санау жүйелеріндегі сәйкестік кестесі

Ондық санау жүйесі	Екілік санау жүйесі	Сегіздік санау жүйесі	Он алтылық санау жүйесі
0	0	0	0
1	1	1	1
2	10	2	2
3	11	3	3
4	100	4	4
5	101	5	5
6	110	6	6
7	111	7	7
8	1000	10	8
9	1001	11	9
10	1010	12	A
11	1011	13	B
12	1100	14	C
13	1101	15	D
14	1110	16	E
15	1111	17	F

Ондық санау жүйесінде берілген  $N$ -ге бүтін санды  $q$  санау жүйесінде өрнектеу үшін алдымен  $N$ -ді  $q$ -ге бөліп, оны  $N = q * p_1 + r_1$  түрінде жазып алу керек. ( $p$ -бөлінді,  $r_1$ -қалдық).

Егер  $p_1 \geq q$  болса, оны да  $q$ -ге бөліп,  $N = q * p_2 + r_2$  түріне келтіру керек.

Бұл процесті  $p_k < q$  болған кезде тоқтатып, соңғы бөлінді мен соңынан басталған қалдықтарды бір-біріне тіркеп жазып шығамыз. Яғни,  $N_{10} = (p_k r_{k-1} r_{k-2} \dots r_1)_q$ ;  $k \geq 1$ ,  $p_k < q$ .

#### 1) Ондық санау жүйесі.

«Ондық» аты мынамен түсіндіріледі: бұл жүйенің түп төркінінде он негізі жатыр. Бұл жүйеде санды жазу үшін он цифр қолданылады: **0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9**.

Ондық жүйе позициялық болып табылады, өйткені ондық санды жазуда цифрдың мәні оның позициясына немесе санда орналасқан орнына байланысты.

Санның цифрына бөлінетін позициясын *разряд* деп атайды.

524 санын қосынды түрінде жазатын болсақ:

$$524 = 5 * 10^2 + 2 * 10^1 + 4 * 10^0$$

оның цифрлар салмағының айырмашылығы айқын болады, бұл жазбадағы 10 – саны санау жүйесін негіздеуші. Бірліктер үшін негіздеуші дәреже – нөлге, ондықтар үшін – бірге, жүздіктер үшін екіге тең және т.с.с.

Егер сан бөлшек болса, онда ол да қосынды түрінде жазылады. Әрбір цифрдың бөлшек бөлігі үшін негіздеуші дәреже теріс және  $-1$ -ге тең – бұл бөлшектің үлкен цифрі үшін, ал бөлшек бөліктің келесі цифры үшін  $-2$ -ге тең және т.с.с. Мысалы, 384,9506 саны мынадай қосындымен жазылады:

$$384,9506 = 3 * 10^2 + 8 * 10^1 + 4 * 10^0 + 9 * 10^{-1} + 5 * 10^{-2} + 0 * 10^{-3} + 6 * 10^{-4}$$

#### 2) Екілік санау жүйесі.

Компьютерде позициялық екі негіздеуші бар санау жүйесі қолданылады.

Екілік жүйеде кез келген сан екі **0** және **1** цифрларының көмегімен жазылады және

екілік сан деп аталады. Екілік санның әрбір разрядын *бит* деп атайды.

Екілік санды жазуда екілік санау жүйесінің индексіне белгі қосылады, мысалы,  $110101,111_{(2)}$ .

Ондық сандар сияқты, кез келген екілік санды екілік санға кіретін цифрлар салмағының айырмашылығын анық бейнелейтін қосынды түрінде жазуға болады. Бұл қосындыда негіздеуші ретінде 2 санын қолданады. Мысалы,  $1010101,101$  екілік сан үшін қосынды мына түрде жазылады:

$$1010101,101_{(2)} = 1*2^6 + 0*2^5 + 1*2^4 + 0*2^3 + 1*2^2 + 0*2^1 + 1*2^0 + 1*2^{-1} + 0*2^{-2} + 1*2^{-3}$$

Осы қосындыда ондық жүйенің ережесі бойынша арифметикалық операцияларды орындай отырып,  $85,625$  санын аламыз.  $1010101,101_{(2)} = 85,625_{(10)}$ .

Санды екілік санау жүйесінен ондық санау жүйесіне ауыстыру үшін екілік санды коэффициент – сандармен екілік дәреже қосындысы түрінде ұсынып, осы қосындыны табу керек.

### 3) Сегіздік санау жүйесі.

Сегіздік санау жүйесі, сегіз цифрдың көмегімен санды көрсетеді: **0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7**.

Мысалы,  $357$  сегіздік санды жеті бірлік, бес сегіз және квадраты үш сегіз бар, яғни  $357_{(8)} = 3*8^2 + 5*8^1 + 7*8^0$ ,

мұнда  $357$  санының индексі «8» санау жүйесін білдіреді. Жазылған қосындыда ондық жүйенің ережесі бойынша  $357_{(8)} = 239_{(10)}$  аламыз.

### 4) Он алтылық санау жүйесі.

Екілік санау жүйесін қысқарту үшін 16 негіздеуші бар санау жүйесі қолданылады. Бұл жүйені он алтылық деп атайды. Мұнда **0, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B, C, D, E, F** қолданылады. Мысалы,  $3E5A1_{(16)} = 3*16^4 + E*16^3 + 5*16^2 + A*16^1 + 1*16^0$ .

Ондық жүйенің ережесі бойынша  $3E5A1_{(16)} = 255393_{(10)}$  аламыз.

## **Санау жүйесінде орындалатын әрекеттер**

Бүтін ондық сандарды екілік санау жүйесіне ауыстыру.

$$891_{(10)} = 1101111011_{(2)}$$

Ондық бөлшектерді екілік санау жүйесіне ауыстыру.

$$65,625_{(10)} = 1000001,101_{(2)}$$

Ондық санау жүйесінен сегіздік санау жүйесіне ауыстыру.

$$891_{(10)} = 1573_{(8)}$$

Ондық санау жүйесінен он алтылық санау жүйесіне ауыстыру.

$$891_{(10)} = 37B_{(16)}$$

Екілік санау жүйесінен сегіздік санау жүйесіне ауыстыру.

Ол үшін  $1101111011_2$  саны екілік цифрды бойынша үштікке (триада) бөлінеді.

$$1\ 101\ 111\ 011_{(2)} = 1573_{(8)}$$

Екілік санау жүйесінен он алтылық санау жүйесіне ауыстыру.

Ол үшін:  $1101111011_2$  саны екілік цифрды бойынша төрттікке (тетрада) бөлінеді.

$$11\ 0111\ 1011_{(2)} = 37B_{(16)}$$

Сегіздік және он алтылық санау жүйесінен екілік санау жүйесіне ауыстыру.

$$123_{(8)} = 001\ 010\ 011_{(2)} = 1010011_{(2)}$$

$$253,4A_{(16)} = 001001010011,10100100_{(2)} = 1001010011,101001_{(2)}$$

$$1101111011_{(2)} = 37B_{(16)}$$

Бұл тепе - теңдік жеңіл тексеріледі.

$$1011_{(2)} = 1 * 2^3 + 0 * 2^2 + 1 * 2^1 + 1 * 2^0 = 11_{(10)} = B_{(16)}$$

## **Санау жүйесінде орындалатын арифметикалық әрекеттер**

Қосу:

$$10111_{(2)} + 10110_{(2)} = 101101_{(2)}, \quad 111_{(2)} + 111_{(2)} = 1110_{(2)}$$

$$123,4_{(8)} + 327,32_{(8)} = 452,72_{(8)}$$

$$158, A_{(16)} + 34, C_{(16)} = 18D, 6_{(16)}$$

Азайту:

$$a) 11000000,011_{(2)} - 101010111,1_{(2)} = 110101011,111_{(2)}$$

$$b) 1510,2_{(8)} - 1230,54_{(8)} = 257,44_{(8)}$$

$$c) 27D8_{(16)} - 191,2_{(16)} = EC, B8_{(16)}$$

Көбейту:

$$a) 100111_{(2)} \times 1000111_{(2)} = 101011010001_{(2)}$$

$$b) 1170,64_{(8)} \times 46,3_{(8)} = 57334,134_{(8)}$$

$$c) 61, A_{(16)} \times 40, D_{(16)} = 18B7,52_{(16)}$$

ЭЕМ қатысуымен шешілетін есептердің ішінде, әдетте логикалық деп аталатын есептер кездеседі.

**Логика** – бұл адам ойлауының түрлері мен заңдары туралы, оның ішінде дәлелдеуге болатын пікірлердің заңдылықтары туралы ғылым.

Ғылыми пән ретінде логиканың бірнеше нұсқалары дараланады: *формальды логика, математикалық логика, ықтималдықты логика, диалектикалық логика* және тағы басқалары. Адам әр түрлі кесте құрғанда, бір-біріне қайшы келетін куәлар жауаптарының дұрысын анықтағанда және басқа көптеген жағдайларда логиканың көмегіне жүгінеді.

*Формальды логика* сөйлеу тілімен білдіретін біздің кәдімгі мазмұнды пікірімізді талдаумен байланысты.

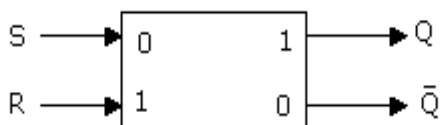
*Математикалық логика* формальды логиканың бөлігі болып табылады және оның дәлме-дәл анықталған объектілері мен пікірлері бар, олардың ақиқаттығын немесе жалғандығын бір мәнді шешуге болатын ойларды ғана зерттейді.

Математикалық логиканың саласы пікірлер алгебрасы ретінде (оны басқаша *логика алгебрасы* деп атайды, ол алғаш рет XIX ғасырдың ортасында ағылшын математигі Джордж Бульдің еңбектерінде пайда болды. Бұл – дәстүрлі логикалық есептерді алгебралық әдістермен шешуге талаптанудың нәтижесі), информатикада жақсы меңгерілген.

**Триггер** - бұл компьютерлердің регистрлерінде екілік кодтың бір разрядын жадына сенімді сақтау үшін кеңінен қолданылатын электрондық схема. Триггердің орнықты екі жағдайы бар, оның бірішісі – екілік санау жүйесінің бірлігіне, екіншісі екілік санау жүйесінің нөліне сәйкес болады.

Триггер термині латынның trigger - ілгешек, төмен түсетін ілгешек деген сөзінен шыққан. Бұл схеманы белгілеу үшін ағылшын тілінде көбінесе flip – flop термині қолданылады (“шапалақтау” дегенді білдіреді). Электрондық схеманың осы дыбысқа сәйкес аталуы оның электрленген күйінің бірінен екіншісіне және керісінше лезде ауысуы (“лақтырылу”) мүмкіндігін көрсетеді.

Триггердің ең кең тараған түрі – RS – триггері (S пен R сәйкес Set – орнату және Reset – түсіндіру деген ағылшын сөздерінен алынған).



Оның екі симметриясы R және S кірістері және Q және  $\bar{Q}$  шығулары бар және  $\bar{Q}$  сигналы  $\bar{Q}$  сигналының логикалық терістеуі болып табылады.

Екі S және R кірістерінің әрқайсысында кірістік сигналдар қысқа мерзімді импульстер түрінде берілуі мүмкін. Кірісті импульстің бар болуы - бір, жоқ болуы – нөл деп есептейміз.



Бір триггер екілік кодтың бір разрядын ғана жадыда сақтай алатын болғандықтан, байтты жадыда сақтау үшін 8 триггер, килобайтты сақтау үшін, сәйкесінше  $8 \times 2^{10} = 8192$  триггер керек.

### 3. Дербес компьютердің аппараттық құралдары

#### 3.1 Процессордың моделдері және мінездемелері. Аналық плата (BUS, CHIPSET, Cache) мінездемелері.

Компьютердің негізгі құрамдас бөлігі процессор (Central Processing Unit, CPU). Осындай процессорлар тек ДК-де ғана емес сонымен қатар кір жуғыш машиналарда немесе микроволновты пештерде бар.

**Процессор** – компьютердің блогы. Ол арифметикалық және логикалық операцияларды орындайды. ДК-облысының лидері – Intel фирмасы. Ол 80% ДК-ға арналған микропроцессорларды бақылайды. Тағы да жақсы белгілі: AMD және Cytix фирмалары.

Микропроцессорлардың бір-бірінен екі мінездемелік айырмашылығы бар: үлгісі(моделдің) және тактік жиілік.

**Тактілік генератордың импульстері** – бұл құрылғы электрлік импульстерді генерациялайды. Тактік импульстердің генераторының жиілігі негізгі ДК мінездемесі болып табылады және де жұмыстың тездігін анықтайды. Процессор типін көбінесе қысқартылған түрде болады. М: i80486DX-50 процессор типін көрсетеді 80486, Intel фирмасымен өндірілген және 50 МГц тактілі жылдамдықпен жұмыс істейді. (**Герц** – жиілік бірлігі. 1 Герц жиілік 1 секунд ішінде орындалатын іс әрекет.

Өндіргіштігі-компьютердің немесе құрылғының тест арқылы анықталған эффективті жұмысы.

CPU өндіргіштігі келесі негізгі параметрлерді мінездемелейді:

- интеграция дәрежесімен;
- тактілі жиілікпен;
- мәліметтердің ішкі разрядтылығы
- CPU адрестелетін жады

*Микросхеманың интеграциялық дәрежесі* оған неше транзистор сыятынын көрсетеді. Pentium (80586) Intel – жуықтап алғанда 3 млн транзисторлар  $3,5 \text{ см}^2$ -қа тең.

*Ішкі мәліметтер разрядтылығы.* Процессордың мәнді мінездемелік биттің саны. Ол CPU-ң ішінде өңделеді. CPU-мен өңделетін арифметикалық командаларда бір мезетте қанша бит өңделетінін білу керек: 16, 32 немесе 64.

*Тактілік жиілік.* Аналық платада орнатылған конструктивті элементтердің берілген катал ырғақпен жұмыс істеуі. Сонымен қатар CPU процесінде жұмыс істеу үшін мынандай операция (жазба, оқу, мәліметтерді өңдеу т.б) орындалады. CPU ырғақ жиілігі жоғары болса информациялардың өңделуі жылдам болады. Бірақ ол үшін басқа микросхемаларға да назар аудару керек. Олар CPU-да осындай тактілі жиілікпен мәліметтерді продуцировать етеді. Бірақ жоғарғы жиілікпен жұмыс істейтін процессорлар да бар.

*Тактілік жиілік.* Аналық платада орнатылған конструктивті элементтердің берілген катал ырғақпен жұмыс істеуі. Сонымен қатар, CPU процесінде жұмыс істеу үшін мынандай операция (жазба, оқу, мәліметтерді өңдеу т.б) орындалады CPU ырғақ жиілігі жоғары болса информациялардың өңдеуі жылдам болады. Бірақ ол үшін басқа микросхемаларға да назар аудару керек. Олар CPU-да осындай тактілі жиілікпен мәліметтерді продуцировать етеді. Бірақ жоғарғы жиілікпен жұмыс істейтін процессорлар да бар.

Жады адресациясы. CPU дербес компьютердің оперативті жадысымен тікелей тікелей контактпен байланыста болады. CPU 8086/88 адресация облысында максимумы 1 Мбайт-қа жетеді. 80486 процессоры 4 Гбайт жадыға кіруге мүмкіндік береді.

#### **Процессорлар модельдерінің дамуы және мінездемелері**

Бірінші 16 разрядты процессор i8086 Intel фирмасы 1978 жылы шығарды. Жиілігі-5 МГц кейін жиілігі 8 және 10МГц болатын процессорлар шықты. Технологиясы 3 мкм, 29 000 транзистор. Адрестік жады 1 Мбайт. 1 жылдан кейін i8088 сол процессор бірақ мәліметтер шинасы 8-разрядты болып шықты. Содан IBM PC-дің тарихы басталды, ол Intel процессордың кейінгі дамуы байланысқан. Техникалық прогресс сол кезде және мәңгі болушы еді процессордың дамуынсыз.

Процессор i80286 1982 жылы пайда болды, ал 134000 транзисторға болды және 16 Мбайт физикалық жадыны адресі. Оның жаңалығы виртуалды жадының өлшемі 1 Гбайт массалық қолдану таба алған жоқ;

32-разрядты процессорлар (архитектура IA-32) 1985 жылы дүниеге келді. Моделі i80386 (275 000 транзисторлар, 1,5 мкм). Мәліметтер шинасының разрядтылығы 32 битке жетті, ал адрестік физикалық жады – 4 Гбайт. Жаңа регистрлер пайда болды, жаңа 32-битті операциялар, виртуалды режимдер кіргізілді. Процессорлар PC-да кең қолдану тапты, осының арқасында Microsoft Windows қосымшамен үлкейді.

80386 процессордың тарихы 8086/8088 процессордың өмірін қайталады: мәліметтер шинасының 32-разрядты бірінші моделін 16 разрядты шина ауыстырды. PC AT архитектурасына оңай кірді.

Процессор Intel 486DX 1989 жылы шықты. Транзисторлары - 1,2 миллион, технологиясы 1 мкм 80386 процессорынан айырмашылығы ол кэш-тің кристалда орналасуы және FPU сопроцессордың орналасуы.

1993 жылы Pentium-ң бірінші процессорлары: жиілігі 60 және 66 МГц – 32-разрядты процессорлар шығарылды 486 процессорынан Pentium айырмашылығы ол архитектурасының суперскалярлығында.

Pentium жиілігі 75, 90 және 100 МГц процессоры 1994 жылы шықты. Сол транзисторлар саны бойынша 0,6 мкм технологиямен шығарылды. Бірінші ұрпақтан айырмашылығы ол ішкі жиіліктік көбейтіндісінде және мультипроцессорлық конфигурациялардың қолдануында. Pentium екінші ұрпақтың процессорлары ДК-де жан-жақты белгілі болды. 1995 жылы 120 және 133 МГц болатын процессорлар шығарылды. Олар 0,35 мкм технологиямен шығарылған. 1996 жылды Pentium жылы деп атайды. Себебі ол жылы 150, 166 және 200 МГц процессорлар өмірге келді. Pentium екінші ұрпақтың процессорлары ДК-де жан-жақты белгілі болды. 1995 жылы 120 және 133 МГц болатын процессорлар шығарылды. Олар 0,35 мкм технологиямен шығарылған. 1996 жылды Pentium жылы деп атайды. Себебі ол жылы 150,166 және 200 МГц процессорлар өмірге келді. Pentium мен бірге Pentium Pro процессорлары параллелді дамыды. Оның айырмашылығы “динамикалық орындауда” болды. Бірақты 16 разрядты қосымшаларда сонымен қатар Windows 95 те ол Pentium-нан тез болған жоқ. Процессоры 5,5 млн ядро транзисторын және 15,5 млн транзисторлары, көлемі 256 Кбайт сақтайды. Бірінші процессор 150 МГц 1995 жылдың басында шықты ал жиілігі 166, 180 және 200 МГц болатын процессорлар аяғына қарай шықты.

1997 жылы Pentium II процессоры шықты. Ол Pentium Pro қиылған ядро вариантының түрін көрсеткен. Және оның ішкі тактілі жиілігі әлде қайда жоғары. Бірінші процессордың ядро жиілігі 233,266, 300 МГц. 1998 жылы жазында жиілігі 450 МГц ке жететін процессор шықты оның ішкі жиілігі 66 МГц-тен 100 МГц-ке дейін жоғарылады.

1999 жылы Pentium III процессоры шығарылды. Ядро жиілігі 1 ГГц, шинасының жиілігі 100 және 133 МГц. Pentium II базасында Celeron процессоры шығарылды. Басында екіншілік кэш-сіз ал содан кейін 128 Кбайт болатын екілік интегралды кэш өмірге келді. Қуатты компьютерлер жанұясы үшін XEON процессорлары бар. Олар Pentium II және Pentium III –ті қамтиды.

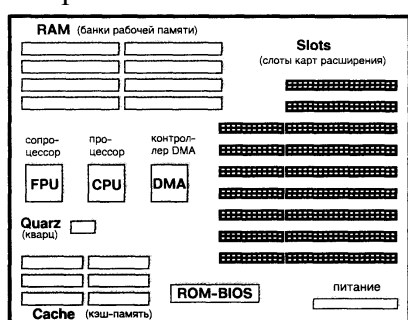
#### **Аналық платаның мінездемесі**

**Аналық плата** – центрлік процессор және оны қолдайтын микросхемалардың жүйелік басып шығару платасы. Аналық алата компьютердің негізгі және тегіс қағаз фальгирланған шынытекстолит болып табылады. Онда негізгі электронды элементтер

орналасқан. Мыс фольгасымен шынытекстолит қағазында салынған “сурет” технологиялық циклде біріктіріледі. Осының нәтижесінде плата көпқабатты структураға ие болады. Осы жағдайда көпқабатты басып шығару платасы туралы айтылады. Барлық IBM PC біріктірілген компьютерлердің жүйелік платасы жасыл түсті қорғау лагымен жабылған. Сонымен қатар IBM PC біріктірілген компьютерлерінде 1 жүйелік басып шығару платасында жұмыс істеуге ыңғайлы бүкіл элементтер көрсетілген. Ол платалар All-In-One. Бірақ дербес компьютердің жүйелік платаларының үлкен бөлігінде негізгі түйіндері бар, ал элемент байланысы мысалы монитор мен басқа перифериялық құрылғыларда жоқ.

**Контроллер** – құрылғыны басқаратын микросхема. Сыртқы құрылғылардың компьютермен жұмысын басқаратын контроллер бөлек платаларда орналасқан және унифицирланған разъемдар аналық платаға қойылады.

( 3.1) суретте аналық плата көрсетілген. Аналық платаның басты атрибуттары мыналар: базалық микропроцессор оперативті жады, жүйелік BIOS, перне тақта контроллеры, кварцтық генератор, аккумулятор, кеңейту разъемы және перне тақтаны қосатын разъем.



**Сурет 3.1.1 Аналық тақша**

**Кэш (cache memory)** – жоғарғы оперативті жады. КЭШ-жадысы процессор мен оперативті жады арасындағы буфер функциясын атқарады. Егер КЭШ-жадысы болмаса, онда процессорға арналған мәліметтер тек қана тез жадыда орналасады.

*Біріншілік КЭШ* 486 процессорлық класта және одан да жоғары кластарда орналасқан. Бұл ішкі КЭШ оның көлемі 8-32 Кбайт.сверхоперативная память, необходимая для того, чтобы центральный процессор не снижал производительность из-за низкого быстродействия основной памяти, расположена между процессором и основной памятью.

*Екіншілік КЭШ* 486 процессорларына және Pentium сыртқы болып табылады. Қазіргі жүйелік платаларда КЭШ жадысы жүзеге асады немесе бөлек микросызба нұсқаларда DIP- қорауастарында немесе COAST- модульдерінде жүзеге асады. КЭШ жадысы ОЗУ статикалық микросызбанұсқаларда тез жылдамдықпен жүзеге асады.

Аналық платаның ең басты мінездемесі ол жоспардағы геометриялық өлшемі. Қазіргі уақытта кіші көлемді платаға өту тұрақтылық тенденциясы қарастырылып жатыр. Жүйелік платаның үш базалық өлшемі көрсетілген: Full-size AT, Baby-AT и LPX (Low Profile X). Бірінші өлшемнің аты IBM PC/ AT – 12 на 13,8 дюймді компьютерлердің бірінші платасы геометриясына сәйкес келеді. Қазіргі кезде толық өлшемді жүйелік платасы сервер ретінде қолданылады. Стол үсті компьютерлері үшін жартылай (NALF)өлшемді платалар немесе одан да кіші Baby-AT платалары қолданылады. Baby-AT практика жүзінде өлшемі IBM PC/XT – 8,57 на 13,04 дюйма аналық платасына сәйкес келеді. Baby-AT әртүрлі miniAT болып табылады. Оның өлшемі 8,57 на 9,85 дюйма болып табылады. Бұндай плавалар стандартты корпусстарға оңай орнатылады.

Intel фирмасы ATX және miniATX жүйелік платаларына өзіндік спецификациясын ұсынды. Олардың габаритті өлшемі 12 9,6 және 11,2 8,2 дюйма сәйкес келеді.

#### **Чипсетпен анықталатын параметрлер**

*Чипсет (chipset)* жүйелік платаларда - чиптердің жиынтығы. Ол компьютер

құрылғылардың жұмысын келісімді атқарады. Сонымен қатар оны жүйелік логика деп те атайды. Микросхемалар платаға орнатылған және оны өзгертуге болмайды. Чипсет платаның басты мүмкіншілігін анықтайды.

- ОП қолдайтын үлгі;
- көппроцессорлық конфигурацияларын қолдайды;
- FSB-ң ішкі максималды жиілігі (Front Side Bus);
- құрылғылар арасындағы логикалық коммутация;
- орталық жады үлгісі (типі);
- әрбір жады типінің жылдамдығының жұмысы;
- AGP (Accelerated Graphical Port) қолдану;
- PCI шинасының слоттардың максималды саны;
- дисктік интерфейстік үлгісі және жылдамдық;
- North Bridge – орталық құрылғыға қызмет етеді.

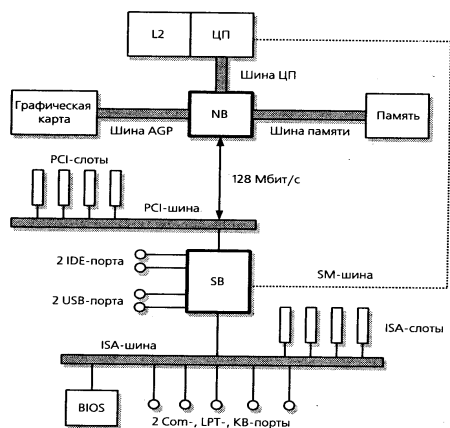
• South Bridge – кіру/шығу құрылғысының контроллері құрылады.

Жай жылдамдық шинасы бойынша SB контроллері келесі құрылғыларды басқарады:

- иілгіш дискі үшін дисковод (FDD);
- клавиатура (KBC – Keyboard Controller);
- тышқан портымен PS/2;
- жүйелік сағатпен (RTC – Real Time Clock);
- коммуникациялық порттармен (COM және LPT);
- SMBus мониторинг үшін қолданылады.

Қазіргі кезде чипсетте және хаб-архитектура деп бөледі.

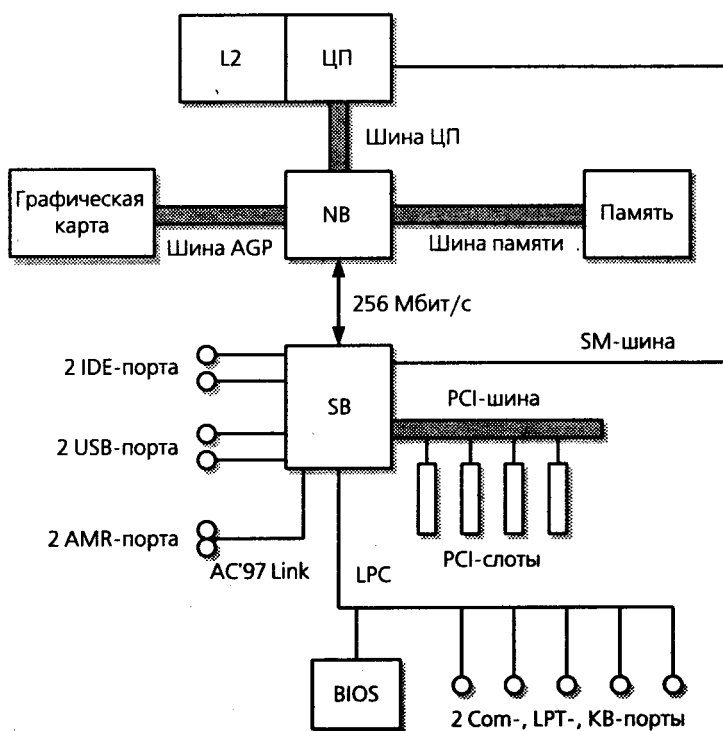
*Кәдімгі архитектура.* Оның басты мінездемесі - PCI шинасы бойынша көпірлер байланысы. Бұл жерде оң көпір PCI- құрылғысы болып табылады. (сур. 3.2).



**Сурет 3.1.2 Кәдімгі архитектура**

*Хаб-архитектура.* Бұл архитектура 1999 жылы күзде шықты. “хаб” (hub) дегеніміз концентратор деп аталады. Бірақ бұл жерде коммутатор ретінде қолданылады және басқа құрылғыларды өзіне қосып алады. (сур. 3.3). тағы бір маңызды бір кезең - SB және NB көпірлерді қосылуы жадының максималды көлемі чипсеттік мінездемесі болып табылады. Чипсет үшін 256–2048 Мбайт құрайды.

AGP (Accelerated Graphics Port) – тездетілген графикалық порт графикалық картаны қосу үшін қолданылған.



Сурет 3.1.3 Хаб-архитектура

AGP-шинасы көрінгенше карта PCI шинасы арқылы қосылды. Біріншіден бұл шина 2–8 рет бірінші шинаға қарағанда жай, ал екінші жағынан басқа құрылғылармен қолдана береді.

Даму процесі кезінде AGP порты жылдамырақ болады және қазіргі кезде AGP 1x, 2x, 4x режимдерін айыла алады. AGP PCI-ға қарағанда 3D графикасында үлкен артықшылығы бар, әсіресе 2x режимде және жоғары

#### PCI- және ISA-слоттары

Ішкі перифериялық құрылғылар кеңейту картасы арқасында жүзеге асады және қажетті шина слоттарына қойылады. Мысал ретінде ішкі моделі, дыбыстық карта, SCSI-контроллері, TV-тюнер болып табылады. ДК-де қазіргі кезде кеңейту картасы үшін 2 түрлі шина қолданылады:

- ISA (Industry Standard Architecture) жай шинасы;
- PCI (Peripheral Component Interconnect) әлде қайда жылдамырақ және функционалды.

ISA-интерфейсі ескерілді және ДК'99 (Microsoft және Intel) спецификациясы бойынша платада қатыспауы керек. қазіргі кезде бүкіл қажетті карталарды PCI форматынан ашуға болады.

#### Интерфейстер

**Интерфейс** – ақпаратың және бағдарламалық құралдар жиыны.

Қазіргі кезде ДК үшін 2 түрлі дисктік интерфейс қолданылады.

1) IDE (ATA). Басты контроллер чипсетке орнатылған жауапты бөлігі құрылғының өзінде орналасқан. Бұл жерде екінші ішкі құрылғы қолданылады. Интерфейс 4 құрылғыны қолдайды.

2) SCSI PCI жартысы түрінде қосылады. Сыртқы құрылғыларды жібереді. 7 құрылғыға дейін қолдайды. Жылдамдығы жағынан IDE SCSI-ға аз жол береді, ал IDE дисководты 2 есе арзан болады.

#### IDE-интерфейстің версиясы

IDE Integrated Drive Electronics ДК-р үшін шығарылған. Бұл интерфейс ATA IDE және ATA синоним болып табылады. Бірақ IDE жиі қолданылады. IDE интерфейсінің дамуы оның версияларында көрсетілген. Кейінгі версиялар жылдамырақ болады. Қазіргі

кездегі чиптер келесі версияларды қолдайды:

- ATA/33 – максимальды жылдамдығы 33 Мбайт/с; синонимдер болып Ultra DMA/33, Ultra ATA, UDMA33;

- ATA/66 – максимальды жылдамдық 66 Мбайт/с.

Бүкіл жаңа қатты дисктер ATA/66 қолдайды. Қазіргі кезде жаңа версия ATA/100 шығарылды.

### 3.2. Оперативті жадының типтері

**Жады** – мәліметтерді сақтайтын құрылғы.

**ТЕСК** – жадының микросхемасы, компьютер сөнсе де оның мазмұны өзгертілмейді микросхема памяти, содержимое которой не изменяется при выключении компьютера.

**УЕСК** – оперативті жазба үшін және ақпаратты сақтау және санау үшін қолданылады. Оперативті жады өзгертілген ақпаратты сақтау үшін арналған. Оперативті жадының артықшылықтары және кемшіліктері бар. Жадыға кіру уақыты аз болғандықтан мәліметтерді өңдеу жылдамдығы жоғарылайды. Оперативті жадының кемшілігі ол уақытша жады болып табылады. Қоректендіру сөнгеннен кейін оперативті жады түгелдей жойылады.

PC активті жадысының әрбір элементі электронды кілттер жүйесін және конденсатор заряд түрінде ақпаратты сақтайды. Бұл конденсатор жақсы емес, себебі оның сиымдылығы үлкен емес. Және конденсатордың заряды логикалық бірлікке сәйкес келеді. Ақпаратты сақтау мерзімі бірнеше миллисекунд. Содан кейін ақпаратты қайта көшіру керек. Осындай көшіру процедурасы (Refresh) деп аталады.

Басты оперативті жадының жұмыс істеу критерисі болып анықтаманы ауыстыруға ақпараттық төзімділігі болып табылады. Сол үшін әрбір элементтің жадысының өзіндік адресі болу керек. Соның арқасында мәліметтер еш кедергісіз жадыда орналаса алады.

Тағы бір оперативті жадының элементтерінің басқа құрылғылардан айырмашылығы болып табылады. Мұндай сыртқы мәліметтерге кіру уақыты илгіш немесе қатты диск үшін миллисекунд түрінде болады, ал жады элементтері үшін наносекундта болады.

Ал аналық платаға жады элементтерін түрлі кіру уақытымен 10 нс-тан артық болмауы керек. Ондай болып қалған жағдайда жүйе өз жұмысы кезінде байсалды қиыншылықтарға шалдығуы мүмкін. Мысалы сол үшін банктарда элемент жадысының шығарушысы бір болады.

#### *DRAM*

Бұл элементтің бірінші әрпі D яғни, ал динамикалық (Dynamic) дегенді білдіреді. Бірақ RAM типін ерекше динамикалық деп атауға болмайды. Себебі қазіргі кезде бүкіл жады элементтері SRAM және NVRAM-да RAM динамикалық элементтер жадысына жатады.

DRAM микросхемалары сандық кодпен маркаланады. Мысалы: 4164 және 4464. Берілген жағдайда бұл сандар жады элементтері. 64 Кбитті құрайды бірінші болып DRAM микросхемалармен қолданылады. 1987 жылы DRAM-ның 2 жаңа типі шығарылды олар былай белгіленді 41464 және 41256. 1989 жылы Siemens компаниясы 1 чип шығарды. Оны сиымдылығы 4 есе үлкен болды. 1993 жылы осы фирма DRAM элементін шығарды оның сиымдылығы 4 Мбит болады.

RAM типі туралы сөз қозғасақ бұның микросхемасы DIP-корпуспен. Бұл термин жады корпустарына қатысты. DRAM микросхемасының басты параметрлері болып сиымдылық және жады организациясы табылады. DRAM элементтері бөлек микросхема түрінде ескі аналық платадарда орнатылады. Қазіргі кезде бұл микросхемалар мынандай модуль элементтер жадысында қолданылады: SIP-, ZIP-, DIMM- және SIMM.

*FPM DRAM жады микросхемалары.* **Fast Page Mode DRAM** – жадының түрі мәліметтер блоктарының оқу/жазуы кішірейте алады.

FPM (Fast Page Mode –беттік режим) аббревиатурасы жады микросхемасын белгілеу үшін қолданылады. Әдеттегідей динамикалық жады микросхемаларындағы белгілі

ұяшықта 2 этап жүзеге асады. Бірінші этапта адресінің бірінші жартысы (кіші заряд) өңделеді. Ал екінші этапта адресінің екінші жартысы (үлкен заряд).

*EDO RAM жады микросхемасы.* Үстінде айтылғандай динамикалық микросхемалар өзінің ұмытшақ конденсатор арқасында ондағы жазылған ақпаратты жоғалтады. Жазба ақпаратын сақтау үшін жады ұяшығының мазмұнын қайта қалпына келтіру керек. Осының арқасында жылдамдық азаяды.

*BEDO RAM жады микросхемасы.* Қазіргі кезде ең тез жады микросхемалары бар (Burst EDO RAM, или BEDO RAM). Бірақ BEDO технологиясын қолдансақ EDO микросхемасының “ұқсастығы” жоғалады.

BEDO RAM қазіргі кезде ең тез жады микросхемасы болғанымен оған ешкім назар аудармайды Intel фирмасы да. Ұқсастық жағынан келіп (SDRAM) синхронды динамикалық жады микросхемасының қолайлығын тапты.

Синхронды динамикалық жады микросхемасы SDRAM. Бүкіл өндірушілер осы оперативті жады микросхемасын өндіруде оның артықшылығы ондағы барлық дыбыстар тактілік дыбыстармен синхронизацияланған.

*RDRAM (Rambus DRAM – память Rambus.)* Rambus типінің жадысы технологиясы және ауычу протоколы уникалды және өте үлкен жиілікпен жұмыс істейді.

Rambus өндірушілеріне жаңа жады интерфейсі ұсынды Direct Rambus. Direct Rambus fh[bntnrnehfcs 3 басты компоненттен тұрады.

Сондықтан SRAM-ды қажетте есептеулер үшін орнатады. Оны басқаша КЭШ жадысы деп те атауға болады.

DRAM сияқты SRAM элементтері “уақытша” жадысы болып табылады.

#### *NVRAM*

NVRAM – мәліметтерді көп уақыт сақтау үшін қолданылады. NV әріптері Non Volatile яғни “уақытша емес” дегенді білдіреді. NVRAM элементтері мәліметтерді көп уақыт ішінде сақтайды.

### **3.3 Мәліметтер ұйымдастыру және CD-ROM-ның мінездемесі**

**Компакт-диск** – оптиканың немесе магниттік оптикалық диск, лазерлік сәуле арқылы сандық мәліметтерді оқуға және жазуға арналған. Лазерлі компакт-дисктің технологиясы бірнеше бағытта дамып келе жатыр. Ол: CD-ROM, DVD-ROM, CD-R және CD-RW, DVD.

CD-ROM-ды технологиясын 10жылдан көп шығарып жатыр. Бұл аз уақытта CD-ROM-ның бірнеше ұрпақтары өзгертілді. Бұл дисктің қалыңдығы 1,2 мм, диаметр – 120 мм. Дискті тұнық поликарбонаттан жасайды.

Диск стандарт бойынша 3 облысқа бөлінеді:

- Кіру директориясы (lead in) – облысы сақина түрінде ені 4 мм болады. Дисктен ақпаратты кіру директориясынан бастап санайды. Мұнда дисктің аты, аттары, жазба адрестері бар.

- Басты мәліметтер облысы немесе файлдық жүйе, дискте сақина түрінде көрсетілген ені 33 мм.

- Шығу директориясы (lead out).

Қазіргі кезде 7 басты есептеу топтарын айтып кетуге болады CD-ROM арқылы шешілетін:

- бағдарламалық қамтамасыз ету құрылғысы;
- бағдарламалық өніммен жұмысы;
- мәліметтер базасында, архивтерде, энциклопедиядан ақпаратты іздеу;
- ойын бағдарламалармен жұмыс;
- видеофильмдерді көру;
- музыкалық компакт дисктерді тыңдау;

CD-ROM қолдану бөлу реурсы ретінде;

CD-ROM приводының басты мінездемелерінің қарастырып көрсетік:

- мәліметтерді тапсыру жылдамдығы (Data Transfer Rate – DTR);
- кірудің жартылай уақыты (Access Time – AT);

- буферлік жадының көлемі (Buffer Memory);
- қате коэффициенті (Error Rate);
- орташа тоқтау мерзімі (Mean Time Between Failure – MTBF);
- интерфейс типі;
- CD форматын қолдайтын тізбе;

*Мәліметтерді тапсыру жылдамдығы DTR* – бұл максимальды жылдамдық. CD-ROM приводының басты мінездемесі. Мәліметтерді тапсыру жылдамдығына дисктің айналу жылдамдығы сәйкес келеді. Ал енді мына кестеден біз CD-ROM приводының мәлімдемелерді тапсыру жылдамдығын көреміз.

CD-ROM приводының жылдамдық қысқалығы	Жылдамдық жіберудің мәлімдемесі Кбайт/с
1x	150
2x	300
3x	450
4x	600
6x	900
8x	1200
10x	1500
12x	1800
16x	2400
20x	3000
24x	3600
32x	4800

### 3.3.1-Кесте

Кірудің жартылай жылдамдығы AT - бұл уақыт керекті мәлімдемелерді табу үшін жұмсалады.

Ішкі диск учаскелерінде жұмыс істегенде кіру уақыты аз болады, сыртқы учаскелерінде ақпаратты оқу ғана қарағанда

CD-ROM-ның типтің кірудің жартылай уақыты төменгі кестеде көрсетілген:

<i>Кратность скорости привода CD-ROM</i>	<i>Время доступа, мс</i>
1x	400
2x	300
3x	200
4x	150
6x	150
8x	100
10x	100
12x	100
16x	100
20x	100
24x	90
32x	80-100

### 3.3.2-Кесте

*Буферлік жадының көлемі* (Buffer Memory – BM) – эпореативті есте сақтау құрылғысы. Буферлік жадыға байланысты мәліметтер компьютерде үнемі жылдамдықпен тапсырылады.

Буферлік жадының оптималды көлемі көптеген факторлармен анықталады. 2x – еселік жылдамдықпен буферлік жадының көлемі 64 Кбайт, ал 4x – 256 Кбайт, болу керек.



Қазіргі замандағы буферлік жады құрылғының көлемі 256 – 512 болу керек.

*Аудиотракта параметрлері.* CD-ROM приводтары аудиодисктерді ойнату қолданылады және олар параметрлермен мінездемеленеді. Олар:

- динамикалық диапазон;
- дыбыстың қатысуымен;
- шығудағы қарысыласу;
- стандартты интерфейс IDE, EIDE;
- стандартты интерфейс SCSI;
- стандартты емес интерфейс;

IDE фирмасы жақсы танымал және кең қолданылады. Бұл интерфейс 4 құрылғылар жұмысын басқарады. Сонымен қатар, CD-ROM приводтары бар. Оның ішінде SCSI интерфейсін бір адаптерге қосыла алады. Жеті құрылғыға дейін. Соның қатарда CD-ROM приводы SCSI интерфейсіуниверсалды болып келеді. Бірақ оның аппараттық іске асыруға EIDE интерфейсін іске асыруына қарағанда қымбат.

CD-DA дискісі туралы «қызыл кітапта» айтылған. «Қызыл кітапта» басты міндеттер қойылған, ал дыбыстың сапасы мәліметтерді кодировать ету тәсілі дисктің өлшемдері көрсетілген. «қызыл кітапта» физикалық формат туралы айтылған.

«Көк кітап» комбинирлатылған формат туралы айтылады.

Ал енді CD-ғы басты ақпаратты жазба форматын көрейік.

CD DA форматы сандық аудиокompакт диск 74 мин дыбыс шығарады. ISO – 9660 форматы жазба мәліметтердің стандартты логикалық организациясы High Sierra форматы шығу нәтижесінде мәліметтерді оқуға мүмкіндік туды.

Photo-CD Kodak және Philips 1990–1992 жж. компаниялар шығарды және олар CD-ға жазу үшін қолданылған. Photo-CD форматында 100-800 дейін сурет бейнелері және дыбыстық ақпарат сақталынады.

Формат CD-DV жазады және 74 мин бойы видеобейнелеуді стереодыбыспен сақтайды.

Формат 3DO CD- ойын приставкалары үшін шығарылған. Мысалы, Mega-CD Sega фирмасы.

Кейде әдебиеттерде Multimedia CD-ROM форматы кездеседі, бірақ та бұл стандарт емес, суреттеу термині болып табылады. DVD үшін бірнеше құрылғылар типтері жазба құрылғылары шығарылды: DVD-RAM және DVD-RW. Дисктің сымдылығы 2,6 Гб бір жағы ол кейін 4,7 Гб-ке дейін жеткізу қарастырылып жатыр.

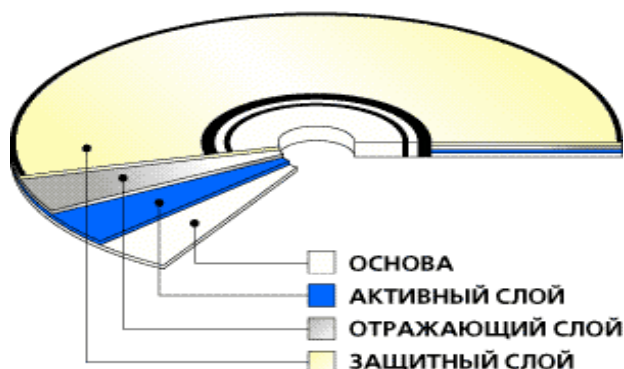
DVD дискінің диаметрі кәдімгі компакт-дискіндей. Оның қалыңдығы 1,2 мм. Ол екі бөлек дискіден тұрады. Оның әрбіреуінің қалыңдығы 0,6 мм.

CD-R приводтары компакт-дисктер мәліметтерді оқи алады және бір рет қана қолдануға болатын дисктерге жазады. Ал CD-RW (ReWritable) құрылғысына бірнеше рет өшіріп жазуға болады. CD-R дискісіне жаңа файлдарды немесе жаңа версияларын қосты, бірақ ол толған жағдайда бұрынғы файлдарды өшіруге болмайды. Ал CD-RW оған көптеген файлдарды енгізіп сақтап өшіруге болады.

Техникалық мінездеме. Жазбаның жылдамдығы бірлік түрінде беріледі. Стандартты аудио жазбаның жылдамдығы (153,8 Кб/с).

*CD-R дискісінің құрылғысы.* CD-R дискінің құрылғысын 4 бөлікке бөлуге болады. (сур. 3.7).

### Строение CD-R диска



Сурет 3.3.4 CD-R дискісінің құрылғысы

Біріншіден дисктің пласмассалық негізі поликарбонат құрылады. Дайын пластмассалық формаға активті қабат жатады. Қазіргі кезде 2 түрлі активті қабат қолданады: цианин және фталацианин. Сосын көрсетілген қорғау қабаты.

### 3.4 Қатты дисктердің негізгі сипаттамалары.

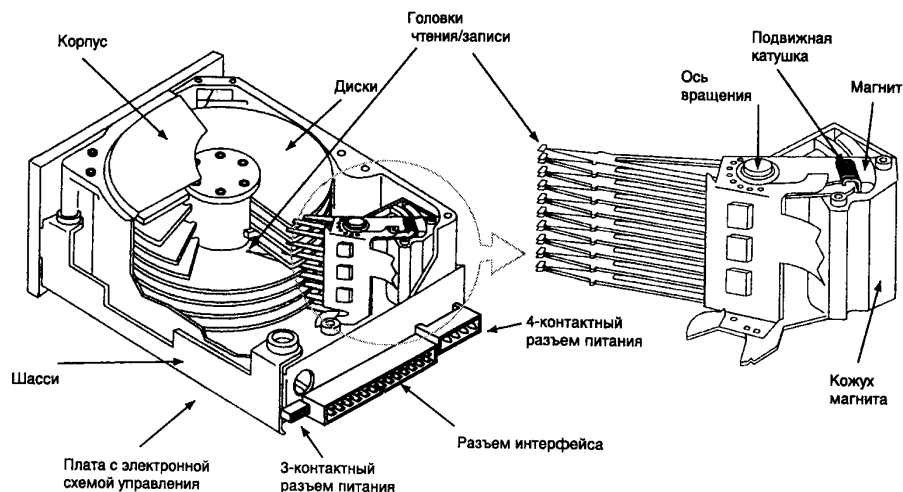
Дербес компьютерлердің эволюциясы қатты дисктерднгі жинақтауыштардың өзгеруімен байланысты. Алғашқы ДК-де мұндай жинақтауыштар болған жоқ. PC XT компьютерлерінде бұл құрылғылар қолданыла бастады. Ал PC/AT-ларда қаты дисктерге ерекше мән берілді.

Дисктің «қатты» деген атауы оның иілгіш дисктен айрықша екенін көрсетеді. Қатты диск (hard disk) термині көбінесе ағылшын тілді елдерде қолданылады. Қатты дисктердегі бірінші жинақтауыш 1973 жылы IBM фирмасының технологиясы құрылды және «30/30» деген кодтық белгіні (30+ 30 Мбайт көлемді екі жақты диск) білдірді. Бұл кодтық белгі жабайы батысты жаулап алу кезінде қолданылған танымал аңшылық қару «винчестердің» калибрінің белгісімен сәйкес келді. Мұндай ниет қатты дискті құрастырушыларда да болды:»винчестер» атауы кең барады.

#### Қатты дисктегі жинақтауыштардың құрылғысы

Қазіргі уақытта негізгі өндірушідер сияқты ұрпақтық фирмалар да қатты дисктегі жинақтауыштардың ондаған түрін шығарады. Көбінесе нақты құрылымдық материалдар қолданылады. Түйіндердің орналасуында айырмашылықтар бар, бірақ жұмыс жасау принципі көршілік жинақтауыштарда бірдей. (сур. 3.6).

Қатты дисктегі жинақтауышқа қарап сіз тек мықты металл корпусы ғана көресіз. Ол толығымен герметикалық және дисководты шаңна қорғайды. Егер головка мен дисктің бетіндегі аралыққа шаң түссе, ол сезімтал магниттік қабатқа зиян келтіріп, дисктің жұмыс жасауын тоқтатады. Сонымен қатар корпус жинақтауышты электромагниттік кедергілерден қорғап тұрады.



### Сур. 3.3.5 Қатты дисктегі жинақтауыштардың негізгі элементтері.

**Дисковод** – магниттік дискті айналдыратын головкаға оқу/жазу үшін оның бетінде қозғалтатын механизмнің бар құрылғы.

**Есептеу/жазу головкасы** – дисктегі деректерді оқу және жазуды жүзеге асыратын магниттік головка.

Корпустың ішінде барлық механизмдер мен кейбір электрондық түйіндер бар.

Механизмдер – бұл ақпарат сақталатын дисктің өзі дискке ақпарат жазуды дисктен ақпарат оқуды жүзеге асыратын головка және де осы әрекеттерді жүзеге асыратын двигательдер.

Дисктер ол беті біркелкі, жұқа ферромагниттік қабатпен жабылған металл пластина. Ферромагниттік қабатты жағу технологиясы интервалды микросхемаларды өндіруде қолданылатын технологияға ұқсас.

Дисктердің саны әртүрлі болуы мүмкін, ал жұмыс жасаушы кеңістік саны сәйкесінше 2 есе көп (әр дискте екуден). Соңғысы қатты дисктің көлемін анықтайды. Кейде шеткі дисктердің сыртқы кеңістігі қолданылмайды, ол жинақтауыштың биіктігін кішірейтеді. Бұл кезде жұмыс жасаушы кеңістік саны азаяды және тақ болып қалуы мүмкін.

Магниттік головка ақпаратты дискке жазады және есептейді. Жазу принципі қарапайым магнитофонда қолданылатын принципке ұқсаа. Магниттік головкаға келіп түскен цифрлық ақпарат айнималы электр тоғына айналады. Содан кейін магниттік дискке беріледі, бірақ енді диск қабылдап, жаттай алатын магниттік емес облыстардан құрылады. Диск әр жақа бағытталған компастың бағыттарымен жұқа қабат етіп жабылған дейік. Ондай бағыт бөлшектер домен деп аталады. Сыртқы магниттік өрістің ықпалымен доменнің өзінің магниттік өрісі оның бағытымен сәйкес бағытталды. Сыртқы өрістің диск бетіне әрекет етуі тоқтағаннан кейін қалдық магниттік емес аймақ пайда болады. Осылайша дискке жазылған ақпарат сақталады.

Шпиндель осінде орналасқан дисктер пакеті соның астында орналасқан арнайы двигательмен қозғалысқа келтіріледі. жинақтауыштың жұмыс жағдайына шығу уақытын қысқарту үшін двигатель қосқан кезде аз уақыт жылдамдатылған режимде жұмыс істейді. Сондықтан компьютердің тоқпен қаматсыз ету көзінің жоғары мықтылық запасы болуы керек.

Головка прецизионды кадамдық двигатель көмегімен қозғалады және дисктің бетіне тікелей микрон қашықтығында жүзіп жүреді. Головкины ұстап тұрушы қанат сияқты, дисктің бетінде қалықтап жүреді. Дисктің бетіне ақпарат жазу нәтижесінде топталған шеңбер формасында магниттелген аймақтар пайда болады. Олар магниттік жолдар деп аталады.

**жол** – деректер жазылатын дисктің бетіндегі топталған сақина.

**Сектор** – жинақтауышпен қолданылатын негізгі өлшем бірлігін көрсететін дисктік жолдардың бөлінуі. Секторда негізінен 512 байт болады.

Бірінің үстіне бірі орналасқан жолдардың жиынтығы цилиндр деп аталады. Жинақтауыштың барлық головкалары бірдей номерлі аттас цилиндрлерде қозғалу мүмкіндігін ала отырып бір уақытта қозғалады.

Жинақтауыштың дисктерінің, головаакларының, жолдарының саны дисктің қасиеті мен сапсына байланысты иеленеді. Бұл сипаттаманы өзгертуге болмайды. Дисктегі секторлар саны жазу тәсіліне байланысты. 1 секторда 512 байт орын болады. (DOS жүйесінде). Бұл өлшемді біле тұра жинақтауыштың жалпы көлеміне есептеуге болады:

$$V = C \cdot H \cdot S \cdot B,$$

C – цилиндр саны, H – головка саны, S – жолдағы сектор саны, B – сектор өлшемі.

Жоғарыда аталған бөлу төмен деңгейлі (LowLevel) форматтау деп аталады. Мұндай төмен деңгейлі форматтауды көбінесе өндіруші жасайды, ол кезде бағдарламалық құралдар (мысалы, Speed Store немесе Disk Manager) немесе DOS командалары қолданылады. Дисктерді бірінші қолдану алдында оларды логикалық форматтау керек –

арнайы түрде оларды инициализациялау (format бағдарламаның көмегімен).

Дисктегі деректерді сақтау және қалпына келтіру операциялық жүйе, қатты диск контроллері және жинақтауыштың өзінің электрондық және механикалық компоненттері арасында байланысты бар болуын талап етеді.

Қатты дисктің электроникасы винчестердің төменгі бөлігінде орналасқан. Ол қатты дисктің контроллерінің командаларын расшифровкалайды және оны өзгермелі қуат түрінде магниттік головканы дисктің қажет цилиндрінде апаратын кадамдық двигательге береді. Сонымен қатар ол дисктер пакетінің айналу жылдамдығын тұрақты ете отырып шпиндельді басқарады, жазу кезінде головкаға деген сигналды генерациялайды, оқу кезінде бұл сигналдарды күшейтеді және жинақтауыштың басқа электронды түйіндерінің жұмысын басқарады.

#### **Қатты диск интерфейсіне қысқаша сипаттама**

Интерфейстің негізгі функциясы – деректерді жүйеден жинақтауышқа беру және қайтадан жүйеге беру. Бұл операциялар қандай жылдамдықпен жүзеге асатындығы интерфейс типіне байланысты, ал ол компьютердің өнімділігін анықтайды.

ДК-р құрылғаннан бері бірнеше интерфейс түрлері құрастырылды: ST-506/412, ESDI, IDE, SCSI. Бұлардың ішіндегі алғашқы екеуін ғана контроллер мен қатты диск арасында ақпарат алмастыру интерфейсі деп санауға болады. SCSI және IDE – жүйелік деңгей интерфейстері, онда контроллер жинақтауыш платасында орналасқан микросхема түрінде орындалған. SCSI интерфейсінде контроллер мен жүйелік шина арасында деректерді ұйымдастыру және басқару деңгейі енгізілген, ал IDE интерфейсі жүйелік шинамен тура байланысады.

ST-506/412 интерфейсі 1982 жылы Seagate Technologies фирмасымен құрылған. Ең алғаш ол 5,25" өлшемді, 12 Мбайт көлемді жинақтауышпен қолданылған. Ұқсас жинақтауыштарда PC XT және AT 286-лар үшін стандарт реінде қолданылады. Олардың ішіндегі ең танымалы. Seagate фирмасының екі құрылғысы болды. ST225 21,4 Мбайт көлемді, ену мүмкіндігінің орташа уақыты 65 мс және ST251 (42,8 Мбайт, 28 мс). Екі жағдайда да 5,25" жинақтауышының жартылай биіктігі (2,6") жайында айтылады. әдебиеттерде бұл жинақтауыштарды кейде MFM- жинақтауыш деп те атайды. (ақпаратты кодтау тәсіліне байланысты) нформации).

ESDI (Enhanced Small Device Interface интерфейсі – құрылғылардың жетілдірілген интерфейсі) – Maxtor фирмасы құрастырған қатты дисктен жинақтауыштардың арнайыландырылған интерфейсі ESDI жинақтауыштары көбінесе толық биіктікте болады және 5,25"ресурсында орналасады. ESDI-жинақтауыштарда 6 жолда 53 секторға дейін болады және көлемі 100 Мбайт-қа жеткен бірінші жинақтауышқа жатады. Сондықтан олардың қолдану аймағы – бірінші кезекте желілік серверлер және жоғары жылдамдықты құрылғылар. ST-506/412-мен салыстырғанда ESDI интерфейсінде деректерді есептеу кезіндегі қателерді азайту үшін шара қолданылған, нақты айтқанда, шифраттар дешифраттар жинақтауыш платасының өзінде орналасқан. Бұл стандартта деректерді жіберу жылдамдығы 24 Мбайт/с-қа жетукерек, ал тәжірибеде ол 10-15 Мбайт/с-ты құрайды. ESDI интерфейсін қолдану кезінде қатты дисктен беткі кемшіліктердің орналасу картасын оқуға болады.

Интерфейстің ары қарай жетілдірілуі қатты дисктегі жинақтауыш пен контроллердің біріктірілуі болды. Ол шифратор/дешифратодың тактілік жиілігін тасымалдаушыда деректердің орналасу тығыздығын және жүйенің жалпы жылдам әрекет етуін жоғарлатуға мүмкіндік бөді. 1989 ж. Наурызда ANSI-мен бекітілген IDE интерфейсінің нақты атауы – ATA (AT Attachment) болды. IDE-жинақтауыштарының негізгі жетістігі арзаншылығы және жылдам жұмыс жасауы. ATA стандартының эволюциялық жолы ISA және EISA шиналарына қосқанда пайда болатын сәйкестілік мәселесі шешілгенше созылады. CMOS Setup-та ең алғаш IDE-жинақтауыштарын олардың физикалық типті көрсету арқылы орнатуға болды. Қазіргі IDE-жинақтауыштары трансляцияның әмбебап режимін қолдайды, ондағы жинақтауыштың паспорттың параметрлерін таңдаудың негізгі

критерийі берілген модельдің секторының жалпы саны болып табылады. BIOS ДК-дің көпшілігінде “Autodetect” процедурасы бар, ол жинақтауыштың паспорттың параметрлерін орнатуға және оқуға мүмкіндік береді. Кейбір жинақтауыштар, мысалы, Conner фирмасы, трансляцияның адаптивті режимін қолданады, басқа жағдайда сигнал береді. Инициализация кезінде жинақтауышқа 2 параметр беріледі: головка және сектор саны, содан кейін жинақтауыш өзінің логикалық құрылымын жалпы көлемі өзгермейтіндей етіп құрастырады, ол кезде коррекция цилиндр есебінен жүзеге асырылады. ATA-2 (EIDE) стандарттарының спецификациясы Western Digital фирмасымен құрылған. Fast-ATA және Fast-ATA-2 аналогты стандарттары и Seagate және Quantum фирмаларымен қабылданған болды. ATA-2 стандарты алғашқымен салыстырғанда мәнді өзгерістерден өткен 4 облысты атап көрсетуге болады:

- жинақтауыштардың максималды көлемінің үлкеюі;
- деректер алмасу жылдамдығының өсуі;
- екі құрылғыны қосу үшін екіншілік каналдың пайда болуы;
- АТАРІ интерфейсінің қолдану.

ATA-2 жинақтауышының максималды көлемі жетілдірілген BIOS-тың (Enhanced BIOS) құрылуына байланысты үлкейді, ол кедергіні қатты дисктің 504 Мбайт көлеміне дейін алдын алуға мүмкіндік береді. Бұл шектеудің пайда болуы қатты дисктің физикалық параметріне (головка, цилиндр, сектор санына) байланысты

SCSI- жинақтауыштарында деректер алмасудың ең жоғарға жылдамдығы бар. SCSI Host-адаптері тек қана жинақтауышты емес, сонымен қатар оған қосылған және SCSI хаттамасын қолдайтын барлық перифериялық құрылғыларды басқара алады. SCSI жинақтауыштарына ( IDE-жинақтауыштары сияқты) төмен деңгейлі форматтау жасауға болмайды, өйткені ол жағдайда құрылғының жұмыс жасау қабілетін қамтамасыз етуге қажет эксплуатациялық параметрлер жайындағы ақпарат жоғалып кетеді. SCSI стандарты өзінің даму уақытында мағыналы өзгерістерден өтті. SCSI интерфейсінің жетілдірілуі қазіргі уақытта да жүріп жатыр.

IDE және SCSI қатты дисктеріндегі жинақтауыштардың мүмкіндігін салыстыру кезінде бірнеше факторларды көрсетуге болады. IDE-жинақтауыштарын тестілеу кезінде көпшілік жағдайда SCSI- құрылғыларымен эквивалентті болады. IDE- жинақтауыштарында деректерді жіберу кезінде әр сектордан көмекші операциялар уақыттан аз жұмсалады, SCSI-ға қарағанда (қосымша кідірулер синхронизациясымен келісім орнатумен, қатты диск адресін таңдаумен, мәліметтер сұранысымен, жіберудің аяқталу сигналымен, логикалық адрестердің физикалыққа ауысуымен, цилиндр, головка және сектордағы мәндердің сипатталуымен байланысты). Нәтижесінде IDE интерфейсі біресеппі операциялық жүйелерге тән деректермен тізбекті алмасу кезіндегі даусыз артықшылықтарға ие. Көпесеппі жүйелерде жұмыс жасау кезінде SCSI- жинақтауыштарының архитектурасы IDE жинақтауыштарының архитектурасына қарағанда күрделі.

Қатты дисктердегі жинақтауыштардың сипаттамасы.

Қатты дисктердегі сол немесе басқа жинақтауыштардың жетістіктерін бағалалау кезінде, сонымен қатар мүмкін шектеулерді анықтауда құрылғы сапасын бағалау критерийлерінің жиыны қолданылады.

Қатты дисктегі жинақтауыштарды сипаттайтын параметрлерді қарастырайық.

**Жылдамдықты параметрлер.** Деректерге ену мүмкіндігінің орташа уақыты (Average Access Time) – ол головканың дисктің қажет жолына орналасып деректерді оқып бастауының орташа уақыты. Ол милли секундпен өлшенеді және қазіргі уақытта 8–11 мс құрайды. Берілген параметрлер механиканы жетілдіру қиын болғандықтан ақырын жетілдіріледі. Кейде оқу уақыты жазу уақытынан аз. Нақты диск үшін оны утилиталармен бағалауға болады, мысалы, Norton SI, Checkit.

Ену мүмкіндігінің орташа уақыты мағыналы болып табылады, мысалы, файлдардың жиынын архивтегенде осы уақытта головкалар файлдан файлға ауыстырылып отырады.

*Айналу жылдамдығы (Rotational Speed, Spindle Speed)* – дисктің айналу жылдамдығы, бір минутта неше рет айналғаны бойынша өлшенеді (RPM – Rotational Per Minute). Дисктің айналу жылдамдығына пропорционал жүйелік платаның деректер шинасы мен винчестер арасында деректер алмасу жылдамдығы өсіп отыратындықтан бұл параметр негізі болып табылады. Қолданушылық компьютерлердің дисктерінің айналу жылдамдығы қазір 5400 және 7200 айналу/мин құрайды. Аса жылдам айналатын дистер (10000 айналу/мин және одан жоғары) SCSI-интерфейсінде бар. Олар өте қымбат және серверге арналған.

Айналу жылдамдығының өсуімен қатар вибрация, шу, ысып кету мәселелері туындайды. Ең тиімді шешім ең алғаш Seagate фирмасы енгізген гидродинамикалық подшипниктерді қолдану болып табылады.

5400 айналу/мин жылдамдығы кезінде ешқандай салқындату шараларын қолданбауға болады. 7200 айналу/мин жылдамдығы кезінде дискті корпустың жақсы жетілетін жеріне орнату керек және жылу жақсы өтіп кетуі үшін бос кеңістіктен қамтамасыз ету керек. 10 000 айналу/мин жылдамдығы кезінде дискті жеке желдеткішпен желдету қолданылады.

Дисктің ысып кетуі механиканың температурасының жоғарылауына әкеліп соғады. Нәтижесінде жолдарды танып, табу қиындайды. ол жұмыстың баяулауына әкеліп соғады.

*Алмасудың ішкі жылдамдығы (Internal Data Rate)* – буфер мен дисктің беті арасындағы алмасу жылдамдығы (Media to Buffer). Секундына мегабит бойынша өлшенеді. Сандар тәртібі – 200 Мбит/с, немесе 20 Мбайт/с. Бірақ бұл жоғары жылдамдық нақты – 10–12 Мбит/с. Бұл жылдамдыққа айналу жылдамдығы мен жазудың сызықты тығыздығы да кіреді. Ол, мысалы, Norton SI утилитасымен өлшенеді.

*Алмасудың сыртқы жылдамдығы (Data Transfer Rate Buffer-to-Host)* – бұл буфер мен канал контроллері (Host) арасындағы алмасу жылдамдығы. Диск қолдайтын интерфейспен анықталады. (сонымен қатар жүйелік плата жағынын чипсетпен де анықталады). Ол запасымен қоса есептегенде дисктен деректерді оқу жылдамдығынан асып кетеді, сондықтан онша мағыналы емес.

*Көрші жолға өтудің орташа жылдамдығы (Track-To-Track Seek Time)* үлкен (фрагменттелген) файлдармен жұмыс жасағанда ғана мағыналы, сондықтан сирек көрсетіледі. Миллисекундпен өлшенеді. Типтік мәні шамамен 1,5–3 мс.

**Сенімділік параметр. Соққыға төзімділігі (Shock resistance).** Механикада соққы ретінде қысқа уақыт ішіндегі сыртқы күштің әсері мүсініледі. Соққыдан кейін құрылғы жұмысқа қабілетті болып қалатыны, яғни соққыға төзімділігі үдеумен ( $g - 9,8 \text{ м/с}^2$ ) және әсер ету уақытымен анықталады.

Соққыға төзімділік екі типті болады: дисктің жұмыс жасап тұрған уақытында және сөндірілген жағдайда. Бұрын дисктер әлсіз қаралған және кез келген соққылардың істен шығуына әкеп соқтырады. Қазіргі уақытта олар жұмыс жасау кезінде және сөндірілген күйінде 100 g соққыға төзеді. Дисктің 10 см биіктіктен қатты материалға құрауы 70 g соққы әсеріне тең.

Қорғаудың қызықты фирмалық технологиялары бар. Мысалы, Quantum Shock Protection System (SPS) анти соққылы жүйесі дискті транспортировка кезінде қорғайды.

*SMART технологиясы.* Бұл технологияның атауын көбінесе нүкте арқылы жазады: S.M.A.R.T. ағылшын тілінен қысқартылған Self Monitoring Analysis Reporting Technology – өзіндік мониторинг және дисктің жағдайы туралы ақпараттандыру.

Бұл дисктің өзіндік бақылау технологиясы және оның мазмұны мынада – негізгі компоненттерге (двигатель, головка және т.б.) датчиктер орнатылған. Датчиктен келіп түскен ақпаратты әрқашан firmware-дискі процедуралар өңдеп отырады. Нәтижесінде дисктің өзінде статистика жинақталып, сақталып отырады. Компьютерді қосқан кезде BIOS жүйелік платасындағы бағдарлама немесе операциялық жүйе статистиканы қарап, алдын ала орнатылған бақылаудағы параметрлердің мәнімен (мысалы, нашар секторлар санымен) салыстыруы керек. Бақылаудағы параметрлер шеектен шықса, дисплейге сигнал беріледі. Нәтижесінде уақытында және нақты хабарландыру және диагностика беріледі,

ол шара (жөндеу немесе алмастыру) қолдануға және қымбат деректерді жоғалтпауға мүмкіндік береді.

Бұл технологияны Compaq компаниясы жасап шығарған, алғашында ол IntelliSafe деп аталған. Қазіргі уақытта SMART II версиясы танымал және ATA -2 (EIDE) стандартының бөлігі болып табылады.

SMART әлсіздігі - пассивтілік, ол хабарлайды, бірақ шара қолданбайды. Сондықтан қазіргі уақытта қатты дисктің жұмыс қабілетін қолдауды автоматтандыратын фирмалық стандарттар кең таралуда. Мысалы, Western Digital компаниясының Data Lifeguard технологиясы. Ол әрбір бірнеше сағат жұмыс кезінде дисктің бетін фондық режимде тестілейді және қателерді түзетеді.

*Кедергісіз жұмыс істеудің орташа уақыты* (Mean Time Between Failure, MTBF) – бұл еі көршілес сбой аралығындағы орташа уақыт. Қазіргі уақытта берілген көрсетіш 300, 400, 500 мың сағатқа жетеді, ол жақсы модельдерде 800 мыңға жетеді.

Параметр диск әрқашан қосылып тұратындықтан қолданушы үшін екі дәрежелі. Ал мұндай жағдай сервелерде ғана болады.

*Қосудың кепілдендірілген саны* сонымен қатар қолданушы үшін аса маңызды емес, өйткені оның саны жеткілікті үлкен – 40–50 мың.

Кепілдік уақыты мен бас тартуға болатын уақыттың айырықшылығын түсінген жөн – қатты дискті сізге ауыстырып береді, бірақ баға жетпес деректер жоғалады.

**Архитектуралық параметрлер.** *Пластиналар саны.* Винчестер көбінесе 1-4 пластина негізінде құрылады. Құрылымының бірдей көлемі кезінде пластинаның аз болғаны жақсы: біріншіден, жазу тығыздығы жоғары және айналу санын жылдамдатудың қажеті жоқ; екіншіден, бөлшектер аз, яғни сенімділік жоғары. Қазіргі дисктерде пластина көлемі 2,5 Гбайт-қа жетті.

*Кэштің өлшемі* (Buffer Size). Кэш ақпаратты болып табылады және DRAM типті модульдерде орындалады. Кейде буфер деп аталады. Бірақ нақты кэштің өз кестесі болады.

Қажет деректерді буферден алу үшін олар орналасқан жол тұтас оқылады, содан кейін буферден қажет деректер ғана ашылады.

Осы уақытқа дейін кэштің өлшемі 128 Кбайт болған, ал қазір 512 Кбайт өлшемді кэш қолданылады, әсіресе IDE-дисктері үшін.

*Головока типтері.* Қазіргі уақытта қатты дисктердің көпшілігінде GR типті головкалар қолданылады, ал жетілдірілген моделдер үшін MGR типті головкалар қолданылады, олар жазудың тығыздығын жоғарлатуға негізделген.

## Қорытынды

Болашақ ішкі істер органдарының қызметкерлеріне информатиканың және компьютерлік техниканың негіздерін, есептеу машиналарын қызмет салаларына байланысты қолдана алатындай, ақпараттарды жан-жақты өңдеу әдістерін терең меңгерген, заман талабына сай жоғары деңгейдегі мамандарды дайындау қажет. Сондықтан тыңдаушыларды оқыту кезінде олардың санасына ақпарат және ақпаратты өңдеу және беру әдістері туралы, сонымен қатар, ақпаратты сандық бағалау, қорғаныс қою түрлері ұғымдарын қалыптастыру қажет.

Информатика теориялық негіздері бойынша фундаменталды білім беруге, әлем кеңістігіне абстракты, модельдік және алгоритмдік сана арқылы көзқарас қалыптастыру, сонымен бірге есепті қоюға және компьютерлік технологиялармен жұмыс істеуге алгоритмдерін меңгеруге үйрету, ақпараттық технологиялар мен есептеу желілері мен телекоммуникациялардың негізгі түсініктерімен танысып отыру өмір бойына жалғаса береді, өйткені ақпараттық технологиялар күнде өзгеруде және дамудың үстінде.

**Архитектура** – аппараттық құрылғы және берілген құрылғының бағдарламалық қамтамасыз етуі.

“Жүйе архитектурасы” термині осы сөздің тар және кең мағынасында қолданылады. Тар мағынада архитектура деп командалар жүйесінің архитектурасы түсініледі.

Командалар жиының архитектурасы аппаратура мен бағдарламалық қамтамасыз ету аралығындағы шекараға қызмет етеді және бағдарламашыға көрінетін жүйенің бөлігін көрсетеді.

**Командалар жүйесі** – процессордың берілген типі. Мынаны ата өту керек, бұл термин ең жиі қолданылады.

Кең мағынада архитектура – ол жүйенің ұйымдастырылуы түсінігін білдіреді, оған компьютердің жады жүйесі, жүйелік шина құрылымы, енгізу/шығарудың ұйымдастырылуы және т.б. жоғары деңгейлі құру аспектілері де жатады.

Есептеуіш техниканың қазіргі даму деңгейінде компьютер өрісінде қолданылатын командалар жиының екі негізгі архитектурасы CISC және RISC болып табылады.

**RISC** (Reduced (Restricted) Instruction Set Computer) – командалардың азайтылған жиыны, оны қарапайым командалары ғана бар компьютердің микропроцессоры қолданылады.

Бұл процессорларда көбінесе әмбебап белгіленген бірдей регистрлердің жиыны болады. Олардың саны көп болуы мүмкін. Командалар жүйесі қатыстық қарапайымдылықпен ерекшеленеді; инструкциялар коды фиксерленген ұзындықтағы айқын құрылымды жүзеге асыруы аз шығындала отырып, синхронизация тактісінің аз санын қолданып осы инструкцияларды регистрлердің үйлесімділігі де береді.

**CISC** (Complete Instruction Set Computer) – микропроцессордың толық командалар жиыны.

Олардың регистрлерінің құрамы мен белгіленуі бірдей емес, командалардың кең жиыны инструкцияларды декодтауды қиындатады, оған аппараттық ресурстар шығындалады. Инструкциялардың орындалуына қажет тактілер саны өседі. Инструкциялардың толық жиыны бар процессорларына X86 жанұясын жатқызуға болады.

**CISC** процессорларын құрастыруда X86 және Pentium серияларымен Intel компаниясы лидер деп саналады. Бұл архитектура микрокомпьютерлер нарығында тәжірибелі стандарт болып табылады. CISC процессорының сипаттамасы:

- жалпы белгіленген регистрлердің салыстырмалы аздаған саны;
- машиналық командалардың көптеген көлемі, олардың кейбіреуі жоғары деңгейлі бағдарламалау тілінің семантикалық аналогты операторымен жүктелген және көптеген такт бойында орындалады;
- адресітеу тәсілдерінің көптеген көлемі;
- әр түрлі разрядты командалар форматының көптеген көлемі;



- командалар форматының екі адресілігінің болуы;
- регистр-жады типті өңдеу командаларының бар болуы.

Қазіргі жұмыс станцияларының және серверлердің архитектураларының негізі RISC-архитектура болып табылады. RISC түсінігі үш зерттеу жобалары негізінде қалыптасты: IBM компаниясының 801 процессоры, Беркли университетінің RISC процессоры және Стенфорд университетінің MIPS процессоры. Бұл машиналардың басты идеясы жоғары жылдамдықты регистрлерден ақырын жадыны бөлу және регистрлік терезелерді қолдану болды. Бұл үш процессордың көп ұқсастықтары көп болды. Олардың барлығы өңдеу командаларын жадымен жұмыс жасайтын командалардан бөлетін архитектураға сүйенді және тиімді конвейерлік өңдеуге табандылық көрсетті. Командалар жүйесі кез келген команданың орындалуы машиналық тактінің аз көлемін алатындай етіп құрастырылды. Команданың орындалу логикасы өнімділікті жоғарылату мақсатында микробағдарламалық емес, ал аппараттық іске асыруға бағытталды. Командаларды декодтау логикасын жеңілдету үшін фиксирленген ұзындық пен фиксирленген формат командалары қолданылды.

Университет жобалары аяқталғанға дейін (1983-84 жж.) үлкен интегралды схемаларды дайындау технологиясында үлкен жетістіктер бар. Архитектураның қарапайымдылығы мен тиімділігі компьютерлік индустрияға үлкен қызығушылық тудырды, 1986 жылдан бастап RISC архитектурасын жүзеге асырудың активті өндірісі басталды. Қазіргі уақытта бұл архитектура әлемдік компьютерлік нарықтың жұмыс станциялары мен серверлерде басты орынға ие.

**RISC** архитектурасының дамуының қандай да бір деңгейі оптималдаушы компиляторларды құру облысымен анықталды. Компиляциялаудың қазіргі техникасы үлкен регистрлік файлдардың артықшылықтарын, конвейерлік ұйымдастыруды және командалардың орындалуының үлкен жылдамдығын тиімді қолдануға мүмкіндік береді. Қазіргі компиляторларды басқа оптималдаушы техниканың өнімділігін жоғарылату үшін де қолданады, көбінесе RISC процессорында қолданылатындарда: бір уақытта бірнеше командаларды орындауға беруге мүмкіндік беретін суперскалярлы өңдеу мен кідірілген өтуді жүзеге асыру.

Жалпы белгіленген регистрлі машиналарда объектілерді адресстеу әдісін константаны, регистрді және жады ұяшығын беретін команда басқарады. Жады ұяшығына сұраныс беру үшін процессор алдымен нақты немесе тиімді жады адресін анықтауы керек, ол командада берілген адресстеу әдісімен анықталады.

### **Бақылау сұрақтары:**

1. ЭЕМ-ның даму кезеңдерін атаңыз. Әрқайсысына сипаттама беріңіз.
2. Екінші кезеңдегі ЭЕМ-ның жылдамдығы мен құрылымы қандай?
3. Үшінші кезеңдегі ЭЕМ-ның жылдамдығы мен құрылымы қандай?
4. Төртінші кезеңдегі ЭЕМ-ның жылдамдығы мен құрылымы қандай?

### Қолданылған әдебиеттер тізімі:

1. Згадзай, О.Э. Информатика для юристов: Учебник/О.Э.Згадзай, С.Я. Казанцев, Л.А.Казанцева. М.:Мастерство, 2001. -256 с.
2. Информатика для юристов и экономистов/ Под ред.С.В.Симоновича. СПб.: ПИТЕР,2006. -688с.
3. Балапанов Е.К. Новые информационные технологии: 30 уроков по информатике: Учебник для старших классов общеобразовательных школ / Е.К.Балапанов, Б.Бурибаев, А.Б.Даулеткулов.-4-е изд.,испр.и доп. Алматы: ИНТ , 2005. -400 с.
4. Беркінбаев, К.Н. Информатика: Оқулық./К.Н.Беркінбаев. Алматы:Заң әдебиеті, 2005.
5. Айден К., Фибельман Х., Крамер М. Аппаратные средства РС. СПб.:ВНУ – С-Петербург, 1997.
6. Балапанов Е.К. Новые информационные технологии: 30 уроков по информатике: Учебник для старших классов общеобразовательных школ/ Е.К. Балапанов, Б.Бурибаев, А.Б.Даулеткулов.-4-е изд.,испр.и доп. Алматы: ИНТ, 2005. -400с.
7. Балапанов, Е.Қ.Жаңа ақпараттық технологиялар: информатикадан 30 сабақ: Оқу құралы/Е.К.Балапанов, Б.Б.Бөрібаев, А.Б.Дәулетқұлов. - Төртінші басылым, жөнделіп толықтырылған. —Алматы: ЖТИ, 2005.
8. Беркінбаев, К.Н. Информатика: Оқулық. /К.Н.Беркінбаев. Алматы: Заң әдебиеті, 2005.
9. Борзенко А.Е. IBM PC: устройство, ремонт, модернизация. – М.:ТОО фирма “КомпьютерПресс”, 1996.
- 10.Вебер Р. Конфигурирование ПК на процессорах Pentium, MMX, AMD. – М.: Мир,1998.
11. Вильховченко С. Современный компьютер: устройство, выбор, модернизация. – СПб.: Изд-во “Питер”, 2000.

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
ІШКІ ІСТЕР МИНИСТРЛІГІ  
БӘРІМБЕК БЕЙСЕНОВ атындағы  
ҚАРАҒАНДЫ АКАДЕМИЯСЫ**

**Біліктілікті арттыру және кадрларды қайта даярлау институты  
Педагогика және басқару теориясы кафедрасы**

**№2 Дәріс тақырыбы: «Жүйелік бағдарламалық қамсыздандыру» (1 сағат)**

Информатика және компьютерлік техника пәні бойынша дәріс  
«5В030300 - құқық қорғау қызметі»  
мамандығы бойынша

Кафедра отырысында талқыланды және мақұлданды.  
2016 « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_ хаттама.

Нұрғалиев Ербол Мұханұлы  
аға оқытушы  
полиция капитаны

**Қарағанды- 2016**

## **Дәріс жоспары:**

Кіріспе

1 Жүйелік бағдарламалардың классификациялары

2. Windows – бағдарламасы

3. Утилиттер. Операциялық жүйелердің қабықшалары. Техникалық құралдар.

Қорытынды.

Әдебиеттер тізімі.

## **Дәрістің мақсаты:**

Курсанттарды компьютердің операциялық жүйелерінің құрылу принциптерімен таныстыру және олардың жаңа компьютерлік технологиялармен жұмыс істей алуын қалыптастыру.

Жаңа ғасырдың үстінде, ғасырлар тоғысында компьютерлік технологиялардың қоғамдағы орны бойынша тарихи ғасырды информациялық ғасыр деп атаймыз. Компьютерлік құралдардың көмегімен еңбек өнімділігі арттырылып, экономикалық жетістіктерге жетуде, ал компьютерлік желілердің көмегімен информацияның жедел алынуы мен берілуі жүргізіледі. Біздің Республикамызда жүргізіліп жатқан жұмыстар, әсіресе, тармақталған ұлттық жүйе құру, көптеген қолданушыларға өте үлкен білім және информация қорына жол ашу көзделіп отыр. Мұның бәрі қазіргі заманға сай деңгейде құқық қорғау органдары қызметкерлерінің қажетті құқықты информациялармен дер кезінде пайдалана алуын мақсат етіп отыр.

**а) білімділік:** Операциялық жүйелер компьютер ресурстарын басқару алгоритмі және оны қолдану аймағы арқылы, басқару алгоритмі бойынша операциялық жүйелер түрлерін меңгеру.

**ә) дамытушылық:** Курсанттарды операциялық жүйелер бағдарламасының негізгі ұғымдарымен таныстыру және жұмыс істеу барысында ой өрісін кеңейту, белсенділігін дамыту. Операциялық жүйелер мүмкіндіктерін пайдалана отырып компьютерде жұмыс істей білу дағдыларын одан әрі дамыту;

**б) тәрбиелік:** курсанттардың бойына өзін-өзі тану элементтерін енгізіп, азаматтық пен жауапкершілікке тәрбиелеу және ұқыптылық пен тиянақтылыққа баулу.

### **Кілттік сөздер:**

Бірпайдаланушы және көппайдаланушы; Бірпроцессорлық және көппроцессорлық жүйелер; Жергілікті және желілік. Біртапсырмалы (MSDOS); көптапсырмалы (Unix, WINDOWS). жинақтық өңдеу жүйесі (ОЖ ЕЖ); уақыт бөлу жүйесі (Unix, Linux, Windows); шынайы уақыт жүйесі (RT11).

**Иллюстрациялық материал:** слайд.

## **Кіріспе**

**Операциялық жүйе** – ол есептеу процестері мен компьютерді басқару және пайдаланушы мен аппаратураны байланыстыратын жинақталған бағдарлама.

Қызметі:

- компьютер ресурстарын және есептеу процестерін (диск, жад, тышқан, принтер т.б.) басқарады;
- пайдаланушы мен компьютерді байланыстырады; пайдаланушыға компьютерді басқару жеңіл болу үшін пайдаланушы интерфейсін қолдайды.

## **Әрбір операциялық жүйе үш міндетті бөліктен тұрады:**

### **Ядро**

- командалық интерпретатор, бағдарламалық тілден “темір” тіліне аударатын аудармашы, машина кодасының тілі.

### **Драйвер**

- компьютер құрамына кіретін әртүрлі сыртқы құрылғыларды басқаруға арналған арнайы бағдарламалар.

### **Интерфейс**

- пайдаланушы компьютермен байланысып, қарым – қатынаста болатын ыңғайлы қабық. Ол пайдаланушы зеріктіретін және оған қызық емес болып табылатын ядроны ораған әдемі орауыш сияқты.

# 1 Жүйелік бағдарламалардың классификациялары

## 1.1.Операциялық жүйе.

Файлдық жүйе - бұл бағдарламалар мен деректердің жиынтығы. Файл – біртектес ақпараттар жиынтығы, магниттік дискінің аты аталған бөлігі, файлдың аты файл қай бағдарламада құрылған болса, сол бағдарламамен беріледі.

Файлдардың аттары:

1. Файлдың аты екі бөліктен тұрады: бірінші бөлімі файл аты, ал екінші бөлімі оның кеңейтуі деп аталады. Кеңейту файлдарды бір-бірінен ажырату үшін қажет. Файл аты кеңейтуінен нүкте арқылы бөлінеді.

Файл кеңейтуіне байланысты мынадай түрлерге бөлінеді:

.bat - командалық файлдар

.exe, .com, бағдарламаны орындауға жіберетін дайын файлдар, сондықтанда олар командалық деп аталады.

.txt - текстік файлдар.

2. DOS – дискілік операциялық жүйеде файл аты латын әрпімен жазылады. Файл аты сегіз таңбаға дейін тұрады, ал кеңейтуі үш таңбадан тұрады. Сонымен қатар мына цифрлар мен таңбаларды файл атына қолдануға болады. 0-9-ға дейінгі сандар, ! @ # \$ % ^ & ( ) \_ Басқа таңбалар мен орыс әріптерін қолдануға болмайды.

3. Windows ОЖ- да файл аты үлкен не кіші әріппен жазыла береді, онда ешқандайда айырмашылық жоқ, файл атының ұзындығы 255 символға дейін беріледі, файл аттарында қолдануға болмайтын символдар: / \ : \* ? “ < > !

Қатты дискіге жүздеген, мыңдаған файлдар тіркелуі мүмкін. Әрине мұндай файлдар теңізінде шөптің ішінен инені іздегенмен бірдей. Яғни файлдар ретсіз орналасқан жағдайда олармен жұмыс істеу өте қиынға түседі, сондықтан файлдарды ретке келтіру көзделген, файлдар аттары аталған каталогтарға тіркеледі.

Папка, каталог немесе директорий – магниттік дискідегі бір-бірімен қатар орналасқан немесе ортақ қасиеттері арқылы бір топқа біріктірілген файлдарға қойылатын атау. Бұл атауды ДК-нің сыртқы жадының бір бөлігі не тарауы деп қарауға болады. Әрбір каталогтың белгілі бір атауы болуы тиіс. Бұл атауды ДК-нің сыртқы жадының бір бөлігі не тарауы деп қарауға болады. Каталогтың ішінен каталог құруға болады, ол ішкі каталог деп аталады. Каталогты пайдаланушыларға файлдарды іздестіруге, реттеуге, тексеруге, көшіріп алуға және қағазға басуға ыңғайлы етеді.

Каталогтар мынадай топтарға бөлінеді:

1.Түбірлік каталог      2.Бірінші деңгейдегі каталог      3.Екінші деңгейдегі каталог  
4..... N.т.т.

Каталогтар кәдімгі қазақтардың шежірелері тәрізді орналасады. Барлық каталог түбірлік каталогқа келіп түйіседі. Түбірлік каталог мына таңбамен белгіленеді << \ >>.

Мысалы қатты дискідегі түбірлік каталог былай жазылады: C:\

Каталогтарда кеңейту болмайды. Көбінесе каталог үлкен әріптермен жазылады. Дискіде каталог жасауда өте ұқыпты болу керек. Сіздің жұмысыңыздың өнімділігі каталогтарды ұйымдастыруыңызға байланысты. Ескерту: Түбірлік каталогта файлдар саны аз болғаны дұрыс, тіпті онда тек MS-DOS-тың жүйелік файлдары ғана орналасқаны жөн.

### Файлдармен каталогтарға жетудің жолы

Кез келген жағдайда каталогтармен файлдарға қателеспей жету үшін олардың аттарының алдына түбірлік каталогтан бастап жол көрсетілуі керек. Файлдың тек қана атауын ғана емес, сонымен бірге оның тұрағын, каталогын, деңгейлерін көрсету маршрут деп аталады.

## 1.2. Операциялық жүйелер құрамы

ДК өте күрделі аппараттық кешендерден құралады, оның жұмысын басқару үшін қажетті жүйелі бағдарламалық қамтамасыз етудің негізгі бөлігі – операциялық жүйе бірге сатып алынады.

Операциялық жүйе дегеніміз – ДК-дің аппараттық бөлігін басқаруға және қолданушы мен компьютердің арасындағы үздіксіз байланысты құруға арналған бағдарламалар жиынтығы. Түрлері мен типтеріне қарай ДК архитектурасы, құрылымдары және мүмкіншіліктері әртүрлі болып келетін операциялық жүйемен жұмыс істейді.

Мысалға алатын болсақ, MS-DOS, CP/M, UNIX, OS/2, NOVELL, LINUX, FINDER, A/UX, DOS/VE, OS/360, MVS, OS/EC, GRAY, VPP, WINDOWS-95, 98, 2000, XP, 7, 8 – түрлерін келтіруге болады.

Дербес компьютерлердің қалыпты операциялық жүйесі болып келетін Microsoft фирмасының MS DOS типіндегі операциялық жүйені алатын болсақ ол төмендегідей құрамдардан тұрады:

- енгізу-шығару базалық жүйесі;
- супервизор;
- командалық процессор.

Енгізу-шығару базалық жүйесі тұрақты сақтау құрылымында сақталады, негізгі жүйелік есептеу құрылымдарының жұмысын басқаратын бағдарламалар – драйверлер жиынтығын құрайды.

Супервизор үзілістерді өңдеуді қамтамасыз етеді, ДК-дің файлдық жүйесі мен процестердің арасындағы ресурстарды бөледі.

Командалық процессор (Command. com) – жүйелі командаларды тиімді интерпретациялайды, бағдарламаларды жедел жадыға жүктейді және оның жұмысын қадағалайды.

Осы көрсетілген үш компоненттер MS-DOS операциялық жүйесінің ядросын құрайды.

1) Енгізу-шығару өзекті жүйесі, (BIOS) ол ДК-дің тұрақты жадында (өшірілмейтін, жинақталған мәліметтер жиынтығы түрінде) сақталады. Операциялық жүйенің бұл бөлігі тұрақты түрде іске қосылып тұрады. Оның қызметі мәліметтерді енгізу және шығару жұмыстарын ұйымдастыру болып табылады. Компьютерді тоқ көзіне қосқан кезде оның жұмысқа әзірлік күйін тексеру де BIOS жүйесіне жүктелген. Ол барлық құрылғылардың қатесіз жұмыс істеп тұруын қадағалайды.

2) Операциялық жүйені іске қосушы бөлік – бұл MS DOS жүйесі жазылған иілгіш дискеттің немесе қатты дискеттің бірінші ширек-секторында жазылған шағын бағдарлама. Оның жұмысы MS DOS-тың қалған негізгі екі бөлігін дискеттен компьютер жадына көшіру болып табылады.

3) IO.SYS және MS DOS SYS файлдары операциялық жүйені іске қосушы бөлік арқылы дискілерден оқылады жа компьютер жадында ол сөнгенше сақталады.

IO.SYS файлы компьютердің тұрақты жадында жазылған енгізу- шығару өзекті жүйесінің жалғасы болып табылады. Ал MS DOS-тың командалық процессоры COMMAND.COM қолданушымен берілген командаларды өңдейді, бағдарламаларды жедел жадыға көшіреді және оның орындалуын бақылайды, сонымен бірге бірнеше маңызды функцияларды орындайды. MS DOS-тың осы айтылған үш компоненті оның ядросын құрайды. IO.SYS, MSDOS SYS, COMMAND.COM файлдарында орналасады және іске қосу жүйесі жүргізілген негізгі каталогта болуы тиіс. ДК тоққа қосылғаннан кейін іске қосу бағдарламасын оқып жүктейді. (BRP-Boot Record Program – алғашқы секторда орналасқан). BRP бағдарламасы ядроны тексереді және бағдарламаны басқаруды IO.SYS-ке береді. IO.SYS бағдарламасы дербес компьютердің құрылымдарын тексереді, CONFIG.SYS MSDOS.SYS бағдарламасынан аппаратты қабылдай отырып драйверлерді жүктейді. Осыдан кейін пернетақтадан командалар күтіледі. Сонымен компьютерді жұмысқа қосу үш кезеңде жүргізіледі:



1. ДК-ді тоққа қосқаннан кейін монитор экранында тестілеу бағдарламасы жұмысының аяқталуын хабарлайды (компьютер құрылымдарын тексеру). Ол компьютердің негізгі құрылымдары – микропроцессордың, монитордың, клавиатураның, дискілік жинақтағыштардың және жедел жадының жұмысқа әзірлігін тексереді. Егер ақау табыла қалған болса, онда дыбыстық сигнал беріледі де, экранға хабарлама шығады. Осымен жұмыс аяқталады.

2. Егер тексеріс жақсы аяқталса, тұрақты сақтау жадысына (ТСЖ) жазылған жүктеуші бағдарлама жүктеледі. Ол дискіні сұрай отырып, операциялық жүйенің файлдарын табады және жүктейді. Одан кейін операциялық жүйеге басқаруды тапсырады.

3. Операциялық жүйе жүктелгеннен кейін конфигурацияның арнайы файлдары (con-fig.sys) іске қосылады және автоматты түрде (autoexec.bat) орындалады.

### **1.3. Бағдарламалық қамсыздандырудың құрылымы.**

Жаңа информациялық технологиялардың өте тез дамуы және оның қолданушының өрісі кеңейуі оған тиісті бағдарламалық қамсыздандыруға әкеліп соқты. Сонымен ДК-дің бағдарламалық қамсыздандыруы (ПҚ) деп мәліметтерді өңдеу есептеу техникалық көмегі арқылы жасау және қолдануға арналған бағдарламалық және құжаттық құралдардың жиынын айтады.

ДК-дің бағдарламалық қамсыздандыруы орындайтын функциясына байланысты мынаған бөлуге болады:

- Базалық (жүйелік) - БПҚ
- Қолданбалы ПҚ - ҚПҚ

БПҚ бұл компьютердің өңдеу процессін ұйымдастырады және қолданбалы бағдарламалар үшін қалыпты жұмыс орныменен қамтамасыз етіп отырады.

Базалық ПҚ бұл компьютердің аппаратық құралымен өте тығыз байланысқан, сондықтан оны кейде компьютердің бөлігі деп те санайды.

ҚПҚ көбінесе практикада туындайтын мәселелерді шешуге арналған, сонымен қатар бүтіндеп ИЖ-дегі есептік процесті ұйымдастыруға қажет.

ҚПҚ-дың спектрі өте кең: ол қарапайым бағдарламалардан бастап кәсіпқойлық, ғылыми жүйеге дейін, тіпті бұқараға қызмет көрсетуші бағдарламалармен ұласып жатады. Ортадағы орында құрал-саймандық бағдарламалары алып жатады. Олардың мәні кезде үлкейіп келеді.

Қазіргі заманда бағдарламаларды өнім деп атайды. Компьютерде ОЖ-менен басқарылып жұмыс жасайтын бағдарламалар қосымша деп аталынады.

БПҚ қамсыздандыру құрамына мыналар кіреді.

- Операциялық жүйе
- Операциялық қабықшалар
- утилиттер
- техникалық қызмет құралдары
- бағдарламалау жүйелері

Операциялық жүйе дегеніміз ЭЕМ қондырғаларының информацияны өңдеуді, сақтауды, сонымен қатар қолданушының компьютермен субхаттасуын басқарып отыратын бағдарламалар жүйесі.

ОЖ-нің таза бір ерекшелігі информацияны енгізу мен шығарудан бастап, қолданбалы есептерді шығаруға мүмкіндік береді. ОЖ керекті бағдарламаны ЭЕМ жадысына жүктеп, оның қалай орындалуын бақылап, қалыпты орындауға не бөгет болып тұрғанын жолдеу жасайды.

ОЖ-лар өздері атқаратын функцияларына байланысты мыналарға бөлінеді:

- бір есептік
- көп есептік

- желілік

Біресептік ОЖ тек бір қолданушының бір уақыт ішінде бір ғана мәселені шешуге арналған. Оған MS DOS жатады.

Көп есептік ОЖ бұл бірнеше қолданушының бір мезгілде бірнеше мәжелі есепті шешуге арналған, мультибағдарламалық режимде жұмыс істейді. Оған жататындар: UNIX, Words, WinNT т.б.

Желілік ОЖ бұл желінің жұмысын басқаруға арналған ОЖ. Оған жататындар Nokell MetWare, MicWinNT, Banyan Vines т.б. Операцияның жүйелер компьютерді электр тоғына қосқан кезден бастап жұмысқа кіріседі. Ол қолданушының ыңғайлы интерфейс жасауына керек.

Интерфейс бағдарламалық және қолданушылық болып екіге бөлінеді. Бағдарламалық интерфейс бұл ДК-дің құрылымдары мен бағдарламалық әсерлесуін қамсыздандыратын құралдар жиыны.

Қолданушылар интерфейсін бағдарламалар мен ЭЕМ қолданушы арасындағы әсерлесуді іске асыратын бағдарламалық, аппараттық құрылым. ОЖ өздерінің қанша процессорды қолдай алуына байланысты бір немесе бірнеше процессорлы ОЖ деп бөлінеді. Сонымен қатар ол разряд санына байланысты жіктеледі 16-разрядты, 32 – разрядты, 64 - разрядты т.б. Интерфейстік типке байланысты командалық және объектіге - бағытталған ОЖ болып бөлінеді. ЭЕМ қолданушының оның ресурстарына қол жеткізу түріне байланысты – пакеттік өңдеу, бөлектенген мерзімдік, нақты уақыт аралығында жұмыс істеуші жүйе болып бөлінеді.

ОЖ атқаратын функциялары:

- қолданушы интерфейсін қамтамасыз ету
- автоматты жіберіліс
- файлдық жүйесі басқару
- файлдық құрылымды ұйымдастыру
- қосымшаларды қою, орныдай алып тасту сияқты жұмыстар
- аппараттық қамсыздыру мен жерлесу
- компьютерге қызмет
- желіде жұмыс
- рұқсат етілмеген мәліметтерге қол жеткізуді болдырмау т.б.

Операциялық жүйе – дербес компьютердің үздіксіз жұмыс істеуін ұйымдастыратын бағдарламалар жиынтығы. Ол компьютердің аппараттық және бағдарламалық жабдықтарын басқаруға, қолданушы мен машинаның қарым-қатынасын қамтамасыз етуге арналған. Бұл модельдер ЭЕМ-нің барлық функцияларын орындауды қамтамасыз етеді. Операциялық жүйе компьютерді қосқанда жүктеледі. IBM фирмасының PC дербес компьютері MS DOS операциялық жүйесінің басқаруымен істейді. Pentium типтес компьютерлер Windows операциялық жүйесімен басқарылады.

Операциялық жүйе төменде көрсетілген қызметтерді атқарады:

1) барлық қолданбалы және жүйелік бағдарламалардың жұмысы мен олардың ЭЕМ бөліктерімен қарым-қатынасын қамтамасыз ету;

2) қолданушыға компьютерді толық басқарып жұмыс істеуге мүмкіндік беру.

Операциялық жүйенің негізгі міндеті – бағдарламалардың сыртқы құрылғыларын басқару, ЭЕМ-нің жедел жадын бөлу, жұмыс барысында пайда болатын әртүрлі жағдайларды анықтап, оларға сәйкес шара қолдану.

ДКдегі түрлі мүмкіндіктер операциялық жүйелерде қолданылады. Солардың ішіндегі ең көп тарағандары: MsDos, CDOS, MSX, UNIX. M86, Windows XX, 2000, XP және қатты дискіге операциялық жүйелер жазылады.

Кез келген операциялық жүйенің нұсқаулық (командалық) тілі болады. Нұсқаулық тіл пайдаланушыға төмендегідей іс-әрекет мүмкіндіктерін туғызады:

- бағдарламаларды және басқа деректерді сақтап қою үшін дискеттерді жұмысқа

дайындайды (былайша айтқанда форматтайды);

- дискідегі орындарды бөлектеп бір құрылымға келтіруді ұйымдастырады және осы құрылымнан өзгертпей ұстап тұрады;

- бағдарламалардың текстері мен деректерді редакциялауға мүмкіндік береді;

- жекеленген бағдарламалар мен деректерді бір дискіден екіншісіне көшіруге болады;

- дискеттің ішіндегі деректерді тексеруге, жөндеп өзгертуге және басып шығаруға болады;

- қолданбалы және жүйелік бағдарламаларды операциялық жүйенің басқаруымен жүргізіп жіберуге және орындауға болады;

- ДК-ге қосылған сыртқы құрылымдардың жұмыс істеу барысын басқарып тұруға болады.

Жеке нұсқаулардан басқа, әдеттегі бағдарламалау тілін пайдаланбай-ақ нұсқаулар тілінде едәуір күрделі ретте орындалатын әрекеттерді біріктіретін бүтіндей бағдарлама құратын мүмкіндік бар.

## 2. **Windows бағдарламасы.**

WinOЖ - кең тараған, сондықтанда ол компьютердің аппараттық бөлігін шығарушылардан қолдау тауып отыр. Осы жүйедегі жұмыс жасаушы компьютерлерге қажетті бағдарламалар мен қондырғалар драйверлерін таңдау оңай.

**WinOЖ графикалық OЖ болып табылады. Оның төмендегідей ерекшеліктері бар.**

— Қолданушы интерфейсі стандарттау

— Ондаған Гигабайт болып келетін оперативтік жадыны оңтайлы басқару

— Сыртқы қондырғыларды қондыру

— Бағдарламалар функциясын интеграциялау, бағдарламаларға объектілерді қолдану

— Көпесептік, яғни бір мезгілде бірнеше мәселені шешу.

— Графиктік режимдерді қолдану, бұл ДК-дің функционалдық мүмкіндіктерін кеңейтеді (мысалы: полиграфия, анимация, мультимедиа).

WinOЖ жүктелгеннен кейін экранда «Жұмыс столы» пайда болады. Ол столда графиктік объектілер орналасатын болады. Бұл объектілер көбінесе құжаттардың, бағдарламалардың, жүйелі қондырғылардың белгісін білдіретін болады.

«Жұмыс столы» - бұл Win- дың басқару элементері мен объектілері орналасқан графиктік орта. Элементтер жиыны жұмыс үстеліне Windows жұмысқа кіріскеннен кейін пайда болады және ол компьютерді қалай күйледіңіз соған тәуелді. Қолданушы экран конфигурациясын өзінің қалауы бойынша өзгертуіне мүмкіндігі бар.

**Төменде осы жұмыс столындағы негізгі пиктограммалар көрсетілген.**

— Менің компьютерім (менім компьютерім)- бұл компьютердің ішінде не бар соны көруге арналған.

— Желілік қоршаушы – желілік ресурстарды білуге арналған

— Корзина – жойылған файлдарды уақышса сақтауға арналған

— Входящие – (кіруші) – келген және кеткен құжаттарда көрсетуге арналған (-mail арқылы)

— Портфель документердің бірнеше вариантын бір-бірімен сәйкестендіріп, өзіңізге деген құжатты таңдап алуға септігін тигізетін мәліметтер базасы.

— Пуск батырмасы – есептер панелінде орналасқан, бас менюді шығаратын батырма. Бұл бағдарламаларды жұмысқа жіберуге, ашуға, жүйелер күтіп өзгертуге мүмкіндік береді.

Win –де бас меню ең басты басқару элементі болып табылады. Бас менюдің құрылымы екіге бөлінген – міндетті және кезгелген еркін бөлік. Ондағы пункт

қолданушының қалауы бойынша жасалынады. Кей жағдайда ол пункттер операциялық жүйелерді орнатқанда өздері автоматты түрде орнайды.

Файлдарды компьютер дискісінде сақтау әдісі файлдық жүйе деп аталынады. Операциялық жүйе файлдарды және папкаларды шежіре-бұтақ тәрізді орналастырады. Бұл файлдық құрылым деп аталынады. Win осы жүйені басқаруға мүмкіндік береді. Негізгі файлдық жүйеге бағытталған операцияларға мыналар жатады.

- Файлдық құрылымға навигация
- Бағдарламаларды жіберу және құжаттарды ашу
- Папка жасау
- Файлдарды, папкаларды көшіру
- Файлдарды, папкаларды жөткеу
- Файлдарды, папкаларды жою
- Файлдарды, папкаларды атын ауыстыру.

ОЖ Win-дің күйлеу мүмкіндігі кең. Күйлеудің басты мақсаты кейбір операцияларды автоматтандыру сонымен қатар жағымды жұмыс ортасын жасау. Негізгі күйленгетін объектілер - бұл басқару құралдарымен безендендіру болып табылады. Күйлеуші құралдар: «Панель управления» арнаулы папкасы, Windows объектілерінің контекстік менюі, ОЖ диалог жүргізуге арналған басқару элементтері және оның қосымшалары.

Win-да қолданушының қажеттілігін өтейтін стандартты қосымшалар бар. Оларды бірнеше топқа бөлуге болады.

- Жалпы қажеттілікті өтуге арналған бағдарламалар (калькулятор)
- Суреттер мен құжаттар жасауға арналған бағдарламалар (графиктік редактор Paint, текстік редактор Word Pad, Блокнот)
- Қызметтік бағдарламалар
- Хабарласуға және мәліметтер алмауға арналған бағдарламалар (номер теруші, Microsoft FAX, бір компьютерді басқа компьютерге қосушы және байланыс орнатушы бағдарлама.
- Мультимедиялық стандартты құралдары.
- MS DOS пен жұмыс жасаушы бағдарламаларға сәйкестікті қамтамасыз етуші құрал.

**Windows** – бұл графикалық-операциялық жүйе, ол қолданушының жұмыс істеуіне өте ыңғайлы, негізгі іс-әрекеттер тышқанмен орындалады.

**Windows** операциялық жүйесін жүктеуге ешқандай команданың қажеті жоқ. Компьютер тоққа қосылғаннан кейін бірден жүйеге кіресіз. Тышқанмен жұмыс істеу кезінде сол және оң батырмаларымен ажыратамыз, негізгі операциялар сол батырмамен жүзеге асырылады. Оң жақ батырма контексті менюді бейнелейді. Батырманы жай басу және екі рет басу бар.

Компьютер жүктелгеннен кейін экранда жұмысшы үстел бейнеленеді. Жұмысшы үстелдің негізгі элементтері – экранның төменгі бөлігінде Есептер панелі орналасады. Бұл байланысқа арналған негізгі құрал.

Жоғары сол жақ бұрышында Менің компьютерім, Қоржын, Желілік қоршау таңбалары орналасқан.

Қалған кішкентай бағыттаушы үштіктермен таңбалар Жарлық деп аталады да төменгі сол жақ бұрышта орналасады. Жарлық бағдарламаларын жүктеуге немесе құжаттарды ашуға қызмет етеді.

«Менің компьютерім» таңбасы компьютердің ішіндегісін көрсетеді. «Қоржын» – жоюға жіберілген файлдар мен каталогтарды сақтайды. «Желілік қоршау» локальды желіде және басқа да істерді жүзеге асыруға арналған.

Барлық объектілердің қоры болып „Жұмыс үстелі“ қызмет етеді және сонда Windows-

пен жұмыс істеуге болады.

«Пуск» батырмасы Win-дің негізгі менюін шақырады, ол Win-нің дербес келтірілген күйі қондырылған және стандартты бағдарламалар анықтамасы және басқалары.

«Есептер панелі» – ашылған терезелердің атаулары жазылады.

Терезе – барлық Windows-тың қосымшалары тік төртбұрышты кеңістіктік жұмыс істейді, олар терезе деп аталады.

### **3. Утилиттер. Операциялық жүйелеудің қабықшалары. Техникалық құралдар.**

Утилиттер үш деңгейде қолданылады:

- резиденттік;
- жүйелік;
- автономдық.

Резиденттік ретінде утилит жүктеледі де резиденттік болады. Ол жедел режимде енгізілген функциялардың орындалуын қамтамасыз етеді. Жүйелік ретінде утилит операциялық жүйенің басқаруымен қолданбалы бағдарлама секілді жұмыс істейді. Ал автономды ретінде операциялық ортадан тыс жұмыс істейді, мысалы, ДК-ді тестілеу, жеке құрылымдарын диагностикалау. Утилиттер ДК-ді қолдануды көп тездетеді және онымен жұмыс ыңғайлы жүреді.

Утилиттер дегеніміз бұл қолданушыға қосымша қызмет ете алатын бағдарламалар. Олар көбінесе мына функцияларды атқарады.

- дискіге қызмет жасау (форматтау, информацияны сақтау)
- файлдар мен каталогтарға қызмет
- архивтерді жаңарту немесе жасау
- компьютердің ресурстары жөнінде информация ұсыну
- тексті немесе басқа типті файлдарды баспаға басу
- компьютерлік вирустардан қорғану.

Осы жұмыстарды атқаруда белгілі болып жүрген мына бағдарламаларды атауға болады. MS Plus, Nort Navigator, Nort Utilites фирма Symantec. Norton Navigator пакеті мен утилеттерден тұрады.

Norton file Manager –дискілермен, папкалармен жұмыс істеуге арналған файлдар жүйесі.

Nortan Taskbat- стандартты мәжелелер панелін басқа панелмен ауыстырады. Бірнеше жұмыс столын жасауға мүмкіндік тұғызады.

Norton Quick Menu –ОЖ бас менюін реттейді.

Norton Explorer Extensions –объектілердің көпесептік менюіне қосымша командаларды енгізеді. ОЖ – функциялық қызметін кеңейтеді.

Norton Indexing – файлдарді іздеуді тездету үшін оған индекстер құруға арналған.

Norton Undo – Norton Tile Managar ортасында жасалған соңғы операцияларды алып тастауға арналған. Norton File Archve Wizard – архив не оны шақыруға жасаушы мастер.

Антивирустық бағдарламалар компьютерге диагностика жасауға және оны вирустан емдеуге арналған. «Вирус» термині өзінен өзі көбейе алатын, басқа бағдарламаларға жұғуға қабілеті бар, сонымен қатар басқа да жаман әрекетке апаратын кішігірім бағдарлама. Антивирус бағдарламаларының ішінде ең көп тарағаны Norton Antivirus бағдарламасы, DV, Ved (диалог-наука фирмені), AntiVirual Toolkit Pro (Калин фирмасы) бағдарламалары. ал NetsLape Navigator – осыған ұқсас қабықша. ZIP және RAR қабықшалары файлдарды сығуға немесе архивтерден шығаруға арналған (MS DOS ортасында). Win RAR және Winzip қабықшалары графикалық ортада архивтермен жұмысқа қажет. Norton Utilites, NDOSS, Norton Resktop бұлар файлдарды басқаруға қолданылады.

Техникалық қызмет құралдары – бұл компьютердің жұмыс процесінде пайда болуы мүмкін қателіктерді, ақауларды алдын ала болжауға арналған бағдарламалық-аппараттық құралдар жиыны.

Олар өздерінің құрамына мыналарды енгізеді:

- ЭЕМ және оның құрамды бөлігінің жұмысын болжауға арналған тестілік сұрақтар
- Диагностикалық арнаулы бағдарламалары арқылы жүйені автоматты түрде тексеру.

### **Бағдарламалау жүйелері**

Жүйелік бағдарламалық қамсыздырудың құрамды бөлігіне бағдарламалау жүйелері кіреді. Бағдарламалау жүйелері жаңа бағдарламаларды жасауға, олардың жұмыстын тексеруге, бағдарлама-жасаушы адамның еңбек өнімділігін арттыруға мүмкіндік тудырады. Операциялық жүйелік қабықшасы дегеніміз бұл ОЖ үстінде тұратын арнаулы бағдарлама. Оның міндеті ОЖ-ні қолданушының жеңіл меңгеруіне жағдай жасау, сонымен қатар ол қосымша қызметтік жұмыс атқарады. ОЖ қабықшалары мына жұмыстарды жасауға мүмкіндік береді:

- Өзінің каталогында файлдарды: жасауға, атын ауыстыруға, көшіруге, жіберуге, жоюға, іздестіруге көмектеседі
- Каталогтарды: қарау, жасау, салыстыру
- Текстік файлдарды көру, жасау, редакциялау.
- Архивтерді: көру, қайта жасау, ашу
- Каталогтарды синхрондау, файлдарды біріктіру не бөлу
- Компьютер арасында байланыс орнату (тізбіктей не параллель порттар)
- Дискілерді форматтау, көшіру, дискеттің белгісін жасау немесе өзгерту
- Бағдарламаларды жіберу

Norton Commander – бұл файлдар мен каталогтардың аттарын панелдерге шығаратын бағдарламалық өнім.

Бұл ортада файлдар мен және каталогтармен жұмыс жасау үшін арнаулы функциялы клавиштер қолданылады. Бұл кезде маус –та қолданылады.

Dos Navigator – бұл NC-дің басты идеясын сақтай отырып, қосымша функцияларды орындайды. Әртүрлі архивторлармен жұмыс, әртүрлі кеңейтуі бар файлдарды бөлек түспен көрсету, модем арқылы байланыс орнатудың жеңілдігі т.б.

Microsoft Explorer – Internet қызметімен байланысқа түсіруші графиктік қабықша.

Осылардың ішінде ең көп қолданылатын қабықшалар бұл Norton Commander (NC), WC, TC. Мұның орысша және ағылшынша түрлері бар, олар DOS-қа және Windows-ға бағытталып жазылған бағдарламалық өнім, және бірінен бірінің айырмашылығы жоқ. Ішкі менюлер тіпті бір бірінен аумады.

Қазіргі кезде операциялық жүйелердің қабықшалары жалпы интеграцияға қарай дәл келеді, яғни ол бір қабықша бірнеше қабықшаның функциялық қызметін атқарады дегенді білдіреді, яғни архивтеуді, компьютер аралық байланысты, операциялық жүйелер ортасында жұмыс атқару т.б.

Сонымен қатар қазіргі кезде арнайы жазылған қабықшалар шығып жатыр. Олар көбінесе энциклопедияларды, мәліметтер базасын басқаруды, оқытушы бағдарламаларды жүргізуші қызметін атқарады. Ол бағдарламалар қазіргі кездегі көп қолданылып отырған мультимедиялық қосымшалармен жұмыс жасай алады. Мысалы: дыбыс жазу, бейне жазу, фильм көрсету т.б.

Сонымен қатар олар файл іздеуге де, тексті графикті баспаға жіберуге ыңғайлы.

### **Қолданбалы бағдарламалармен байланыс**

**Windows** жүйесінде әрбір файл типіне байланысты сол файлды дүниеге келтірген белгілі бір бағдарламамен тығыз (ассоциялық) байланысты болады, яғни осы файлды толықтыру, түзету үшін оның негізгі бағдарламасын шақыруымыз керек. Сілтеу терезесіндегі файлдың шартбелгісі оның негізгі бағдарламасының белгісіндей болады.

Сонымен, негізгі бағдарлама файлды алғашқы рет даярлау кезінде анықталады. Бірақ

кейде сол бағдарламаны өзгерту қажет болып жатады, яғни файлды әрі қарай өңдеу үшін басқа бағдарлама қолданғымыз келеді. Осындай кездерде негізгі бағдарламаны өзгерту үшін:

- дискіні қарап шығу мүмкіндігін беретін кез келген терезеде **Сыртқы түр-Параметрлер** (Вид-Параметры) командасы орындалады;
- оны **Файл типтері** (Вид-Параметры) парағына көшеміз;
- керекті типті таңдап алып, оған сәйкес бағдарламаны өзгертеміз (қарап шығу тақталары арқылы);
- бұрын кездеспеген жаңа тип енгізсек, оған дайындалған негізгі бағдарламалар ішінен бірін таңдап алу керек.

#### **Файлдармен басқа операциялар орындау**

Сілтеу терезесінде файлдың атын өзгерту, дискетті форматтау, дискінің көшірмесін алу, файлдың немесе файл топтарының атрибуттарын өзгерту және т.с.с. операциялар атқарыла алады. Бұлар меню арқылы жылдам орындалады, тек оларды қалай орындайтынын алдын ала мұқият қарап шығу керек.

Бір айта кететін жайт, тышқанның оң жақ батырмасы арқылы шақырылатын динамикалық менюде (қосымша менюі-контекстік меню деп те аталады) **Жіберу** (Отправить) деген командалық жол бар, ол файлды дискетке жылдам көшіріп алу мүмкіндігін береді.

**Windows** жүйесінде файлдың мәтінін экранға шығаратын жылдам қарап шығу тәртібі (Быстрый просмотр) бар, оны іске қосу **Іасиеттер** менюі бойынша оңай орындалады. Бірақ бұл тәртіпте тек файлды оқимыз да, оны толықтыра (түзете) алмаймыз.

Кез келген файл атын өзгерту үшін:

- файлды каталогтар тақтасынан таңдап алу керек;
- **Файл - Атын өзгерту** командасын орындау керек;
- пайда болған сұқбаттасу терезесінде жаңа атты енгізіп, **ОК**-ны басу керек.

Іілгіш дискеттерді форматтау үшін каталогтар тақтасынан А:дискінін таңдап алып, динамикалық менюді шақыру арқылы **Форматтау** командасын орындау қажет, сол сәтте пайда болатын сұқбаттасу терезесіне дискеттің көлемін (3,5 дюймдік дискеттер үшін көбінесе 1, 44 Мб), форматтау тәсілін және енгізілген белгілер атауларын енгізу керек. Соңында **ОК**-ды басқан соң, форматтау процесі басталып кетеді.

#### **Қолданбалы бағдарламаларды іске қосу**

**Сілтеу** бағдарламасынан қолданбалы бағдарламаларды іске қосу бірнеше жолмен жүргізіледі, олар:

- бағдарламаның командалық (негізгі) файлын таңдап алып, тышқанды екі рет шерту (Enter пернесін басса да болады) керек;
- өңделуге тиіс құжаттық файл шартбелгісін таңдап алып, тышқанды екі рет шертсе болғаны, сонда сол файлға сәйкес бағдарламалық файл іске қосылып, оның терезесіне құжаттық файл шақырылады;
- құжаттық файл шартбелгісін тышқанмен іліп алып (сол жақ батырмасын басып тұрып), оны сол файлдың негізгі бағдарламасы белгісіне жеткізу де жеткілікті.

**Қорытынды:**

Дәрісте қарастылған сұрақтар бойынша операциялық жүйенің түрлері мен қызметтері, ОЖ кең тараған түрлері - DOS және WINDOWS туралы түсінік, айырмашылықтары мен ұқсастықтары, графиктік операциялық жүйе – MSDOS, интегралданған операциялық жүйе туралы түсінік, оның ерекшелігі, мүмкіндігі. ОЖ-ның негізгі командалары, командалық жол, жұмыс столы, файл жүйесі, ұғымы оның түрлері, файл аты және кеңейтуі, операциялық жүйенің жүктелуі кеңінен қарастырылған. Негізгі түсініктерді меңгеру мүмкіншіліктері осы дәріспен танысқан кезде туады. Дәріс барлық ЭЕМ қолданушыларына арналады.



### Қолданылған әдебиеттер тізімі:

1. Згадзай, О.Э. Информатика для юристов: Учебник/О.Э.Згадзай, С.Я. Казанцев, Л.А.Казанцева. М.:Мастерство, 2001. -256 с.
2. Информатика для юристов и экономистов/ Под ред.С.В.Симоновича. СПб.: ПИТЕР,2006. -688с.
3. Балапанов Е.К. Новые информационные технологии: 30 уроков по информатике: Учебник для старших классов общеобразовательных школ / Е.К.Балапанов, Б.Бурибаев, А.Б.Даулеткулов.-4-е изд.,испр.и доп. Алматы: ИНТ , 2005. -400 с.
4. Беркінбаев, К.Н. Информатика: Оқулық./К.Н.Беркінбаев. Алматы:Заң әдебиеті, 2005.
5. Айден К., Фибельман Х., Крамер М. Аппаратные средства РС. СПб.:ВНУ – С-Петербург, 1997.
6. Балапанов Е.К. Новые информационные технологии: 30 уроков по информатике: Учебник для старших классов общеобразовательных школ/ Е.К. Балапанов, Б.Бурибаев, А.Б.Даулеткулов.-4-е изд.,испр.и доп. Алматы: ИНТ, 2005. -400с.
7. Балапанов, Е.Қ.Жаңа ақпараттық технологиялар: информатикадан 30 сабақ: Оқу құралы/Е.К.Балапанов, Б.Б.Бөрібаев, А.Б.Дәулетқұлов. - Төртінші басылым, жөнделіп толықтырылған. —Алматы: ЖТИ, 2005.
8. Беркінбаев, К.Н. Информатика: Оқулық. /К.Н.Беркінбаев. Алматы: Заң әдебиеті, 2005.
9. Борзенко А.Е. IBM PC: устройство, ремонт, модернизация. – М.:ТОО фирма “КомпьютерПресс”, 1996.
10. Вебер Р. Конфигурирование ПК на процессорах Pentium, MMX, AMD. – М.: Мир,1998.
11. Вильховченко С. Современный компьютер: устройство, выбор, модернизация. – СПб.: Изд-во “Питер”, 2000.

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
ІШКІ ІСТЕР МИНИСТРЛІГІ  
БӘРІМБЕК БЕЙСЕНОВ атындағы  
ҚАРАҒАНДЫ АКАДЕМИЯСЫ**

**Біліктілікті арттыру және кадрларды қайта даярлау институты  
Педагогика және басқару теориясы кафедрасы**

**№3 Дәріс тақырыбы: «Қолданбалы бағдарламалық қамсыздандыру» (1 сағат)**

Информатика және компьютерлік техника пәні бойынша дәріс  
«5B030300 - құқық қорғау қызметі»  
мамандығы бойынша

Кафедра отырысында талқыланды және мақұлданды.  
2016 « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_ хаттама.

Нұрғалиев Ербол Мұханұлы  
аға оқытушы  
полиция капитаны

**Қарағанды- 2016**

## **Дәріс жоспары:**

Кіріспе

1. Қолданбалы бағдарламалық қамсыздандыру. Түрлері, классификациялары.
2. MS Word 2010 мәтіндік редакторы
3. MS Excel 2010 кестелік процессор
4. MS PowerPoint 2010

Қорытынды

Ұсынылған әдебиеттер тізімі

### **Дәріс мақсаты:**

Қазіргі кездегі дербес компьютерлердің өте тез дамуына байланысты және адам өміріндегі еңбек саласында кең қолдануына байланысты оның қолданбалы бағдарламалық қамсыздандыруының рөлі өсті. Ендеше, қолданбалы бағдарлама ортасында төмендегідей білім біліктілікті қалыптастыру көзделеді:

**а) білімділік:** MS Word бағдарламасымен жұмыс істеу, терезе элементтерінің қолдану тәсілдерін үйрету. Мәтіндік құжатты форматтау. MS Excel-дің графиктік мүмкіндіктері (диаграммалар) туралы курсанттарға түсінік беріп, Диаграмма шеберінің көмегімен диаграммалар тұрғызуды және әртүрлі типті диаграммалар құруды және формула шеберін меңгеруді үйрету;

**ә) дамытушылық:** Курсанттарды MS Word бағдарламасының және электрондық кестенің негізгі ұғымдарымен таныстыру.

MS Word бағдарламасымен жұмыс істеу барысында ой өрісін кеңейту, белсенділігін дамыту, . электрондық кестенің негізгі ұғымдарымен таныстыру.

Курсанттардың MS Excel бағдарламасы мүмкіндіктерін пайдалана отырып диаграмма тұрғызу жұмыстарын қатесіз орындауы мен дұрыс шешімін табу дағдыларын қалыптастыру, шығармашылық қабілеттерін жетілдіру және олардың компьютерде жұмыс істей білу дағдыларын одан әрі дамыту;

**б) тәрбиелік:** Курсанттардың бойына өзін-өзі тану элементтерін енгізіп, азаматтық пен жауапкершілікке тәрбиелеу және ұқыптылық пен тиянақтылыққа баулу.

**Кілттік сөздер:** бағдарламалық қамсыздандыру, бағдарлама, команда, қолданбалы бағдарламалар, мәтін редакторлары, графикалық редакторлар, электрондық кестелер (таблицалар), оқыту және ойын бағдарламалары.

**Иллюстрациялық материал:** слайд.

## Кіріспе

Бағдарламалық қамсыздандыру дегеніміз – электронды есептеуіш машиналарды есептер шығару үшін қолдануға мүмкіндік беретін бағдарламалар, процедуралар және ережелердің құжаттар жиынтығы.

Бағдарламалар атқаратын қызметіне байланысты үш топқа: қолданбалы, жүйелік және аспаптық болып бөлінеді.

*Қолданбалы бағдарламалар* – түрлі қызмет атқаратын бағдарламалар.

Қолданбалы бағдарламалық жабдықтар – белгілі бір мамандық саласында нақты есептер шығара алатын бағдарламалар жиыны.

Оларға қарапайым бағдарламадан бастап күрделі есептерді шығара алатын қуатты мамандандырылған жүйелерді (мәтіндік процессор, графикалық редактор, баспаханалық жүйелер т.б.), ғылыми мәселелерге арналған және жалпы көпшілікке қызмет ету кешендерін де жатқызуға болады. Қолданбалы бағдарламалық жабдықтамалар арнаулы, яғни белгілі бір мақсатта пайдаланылатын, жалпы міндеттегі және кәсіптік деңгейдегі болып үшке бөлінеді. Мәтіндік мәліметтерді теріп, оларды өңдеуге арналған бағдарламалар **мәтін редакторлары** деп аталады. Өмірде кез келген ЭЕМ-де жұмыс істейтін адам есеп беру кезінде құжат дайындау, мақала жазу, бір нәрсеге сипаттамалар жазу сияқты мәтін дайындаумен айналысады. ДЭЕМ-дерді осы мақсаттарға пайдаланса, баспа машинкасына қарағанда жұмыс өнімділігі күрт өсетіні талас тудырмаса керек.

Кең тараған мәтін редакторларына WordPerfect, Microsoft Word, MultiEdit, WordStar, PageMaker т.б. жатады. **Графикалық редакторлар** график түріндегі информацияны дайындау және өңдеу үшін қолданылады. Олар өмірде жиі кездесетін есептеу нәтижелерін график түрінде шығаруда өте қолайлы. Оның үстіне графикалық редакторлар бейнелерді әр түрлі етіп – схемалар, сызбалар, суреттер т.б. түрлерінде жасай алады.

Графикалық редакторлар мәліметтердің есептелу нәтижесін график бейнесінде көрсетуде де және өз қалауымызша түрлі сызықтар тұрғызуда да қолданылады. Графиктерді әр түрлі қылып, мысалы, түзу немесе қисық сызық түрінде, дөңгелек диаграммалар мен гистограммалар бейнесінде алуға болады, оларға автоматты түрде масштаб енгізуге, керек болса координата өстеріне сандар мен атауларды жазып қоюға да бола береді. Күрделі графикалық бейнелер тұрғызу кезінде түрлі-түрлі фигура мен контурларды пайдаланып, олардың әрқайсысын әр түрлі түстерге бояуға да болады. Осындай мүмкіндіктері бар графикалық редакторларға PaintBrush, CorelDraw, Graf-in-the-Box, PC Illustrator т.б. жатады.

**Электрондық кестелер жүйесінде** миллионнан аса торлар (ұялар) болады, олар пернелер арқылы енгізу немесе формулалар арқылы есептеу нәтижесінде толтырылады. Мұнда кестелік мәліметтерді түзету, оларды дискілерде жазып сақтау, түрлендіру, қағазға басып алу сияқты көптеген әрекеттер өте жылдам орындалады. Кең тараған электрондық кесте жүйелеріне Lotus 1-2-3, SuperCalc, Excel сияқты бағдарламалар жатады.

**Ойын бағдарламалары** дербес ЭЕМ-дердегі қызғылықты, кез келген жан әуестенетін топқа жатады. Дербес компьютерлерінің кеңінен тарауына да себепші болған ойын бағдарламалары еді. Компьютерлік ойындар – демалудың жаңа технологиясы. ЭЕМ-де ойнағанда онымен шектен аса әуестенудің зиян екенін есте сақтау жөн.

**Оқыту бағдарламалары** оқу-үйрену істерін ұйымдастырады, олардың мектепте не үйде тарихтан, информатикадан, тілден, биологиядан, математика, физикадан т.б. пәндерден сабаққа дайындалу кезінде өте ыңғайлы екені талас тудырмайды. Компьютерлер сабақ оқуда электрондық оқулық және тренажерлер түрінде, лабораториялық аспап әрі информациялық анықтамалық жүйе есебінде кеңінен пайдаланылады.

**Іс бағдарламалары** қызметте керекті әр түрлі информацияларды дайындау, сақтау, және өңдеу үшін кеңінен қолданылып жүр. Бұлар іс қағаздарын жүргізуді компьютерлендіру кезінде де – құжаттар дайындау, жұмыс кестелерін жасау, кезекшілік

графиктерін салу сияқты әрекеттерге де өте ыңғайлы болып табылады.

Қолданбалы бағдарламалық жабдықтар дербес компьютерлермен жабдықталып, әр түрлі мамандық иелерінің жұмыс орындарын автоматтандыруды іске асырып жатыр. Мұндай жүйелерге, мысалы, конструкторлық жобалауды, электрондық тақшалар жасауды дайындауды, экономикалық және бухгалтерлік жұмыстарды автоматтандыру істерін жатқызуға болады. Инженерлік практикада қазір осындай мақсаттарға MatLab, MatCad, Eureka сияқты бағдарламалық дестелер кеңінен қолданылып жүр.

**Қолданбалы бағдарламалық қамсыздандыру. Түрлері, классификациялары.**  
**Қолданбалы бағдарламалар құрамына мыналар кіреді:**

- Әртүрлі мақсатқа арналған қолданбалы бағдарламалар пакеті;
- Қолданушының жұмысшы бағдарламасы және бүкіл АЖ жұмысында кездесетін бағдарламалар.

- Қолданбалы бағдарламалар пакеті (ҚБП)- бұл әйтеур бір мәселені шешуге арналған бағдарламалар комплексі. ҚБП ИТ ның негізін қалайтын болады. Бір пакетке жиналған қолданбалы бағдарламалар қолданушылардың мәселелерін шешуге бағытталады

**ҚБП- нің мынандай түрлері болады:**

- жалпы мақсаттағы;
- әдіске бағытталған;
- мәселеге бағытталған;
- үлкен желіге бағытталған;
- ұйымдастыру процесіне бағытталған.

Жалпы мақсаттағы немесе эмбебап ҚБП көбінесе информацияны жинау, өндеу, транспорттау тәрізді технологиялық процесінің сатысына сәйкес келеді.

**ҚБП- класына мыналар жатады**

- тексттік редакторлар
- электрондық кестелер
- мәліметтер базасын басқару жүйелері
- интегралданған (біріктірілген) жүйелер
- CASE- технологиялар
- Эксперттік жүйелерінің қабықшалары және жасанды ақыл-ой жүйелері.

ҚБП-нің редакторлары көбінесе тексттік информацияны редакциялау үшін қажет және ол сонымен қатар графиктік суреттермен де жұмыс істей алады. Бұлар көбінесе құжат айналымы процесінде көп қолданылады.

Редакторлардың төмендегідей түрлері бар. Олар: Электрондық кесте деп таблицалық информацияны өндеуге арналған ҚБП айтамыз. Ең көп қолданылатын ЭК- ге жататындар мыналар: Мәліметтерді базасын басқару жүйелері МББН - арқылы жүргізіледі. Басқару міндеттерін өз құрамына енгізе алады. Олар: мәліметтерді енгізу, жасау, жаңа мәліметтері қосу, мәліметтерді жою.

**МББЖ-іне мыналар жатады:** Біріктірілген пакеттер – бұл ҚБП-інің әртүрлі функциясын өз құрамына енгізетін қолданбалы бағдарлама. Қазіргі кездегі біріктірілген пакеттер мына қызметті атқара алады:

- тексттік редактор
- электрондық кесте
- графиктік редактор
- МББЖ
- Коммуникациялық модуль

Бұған қосымша біріктірілген пакет файлдарды импорттауға, экспорттауға ынғайлы бағдарламаларды құрамына енгізе алады, сонымен қатар оның ішіне калькулятор, календарь, бағдарламалау жүйелері де бар.

- CASE- технология дегеніміз бұл информациялық жүйелердің автоматтандыруға қажетті құралдарының жиыны. Оған проектилеу, бағдарламалау ИЖ қолдану құралдары кіреді. Проектіде коллективті жұмыс істеу мына жұмыстарды атқаруды көздейді. Информация алмасу, мәселенің шешілуін қадағалау, өзгерістерді бақылап отыру, жоспарлау, әсерлеу және басқару. Бұл функцияларды іске асыратын ірге тас ретінде проектiнiң мәліметтер базасы қарастырылады. Оны репозитор деп атайды.

- Нақты айтар болсақ репозитор дегеніміз бұл информациялық архив, онда процесстер, мәліметтер, объект арасындағы байланыстар туралы мағлұматтар сақталады.

**CASE- технология жататындар:** Bruin, CDEZ Tads, Clear Case т.б.

**Эксперттік жүйелер** – бұл таңда алынған мамандық бойынша білімді өндеудің жүйесі, олардың көп жағдайда кәсіпқой эксперттерді алмастыруға мүмкіндігі бар.

Эксперттік жүйенің негізін білім базасы құрайды. Эксперттік жүйеде білімді берудің екі жолы бар. Олар: фактілер және ережелер. Фактілер құбылыстар мен процесстердің сандық және сапалық бейнесін құрайды. Ережелер осы фактілер арасындағы қарым қатынасты логика тұрғысынан жасап береді де оны себеп және салдармен байланыстырады.

ЭЕМ-да эксперттік жүйелерді құру үшін қабықша деп аталатын бағдарламалық өнім қолданылады. Қазіргі кезде ең көп қолданылатын қабықшалар мыналар: Eaje (Диалог) Expert-Eaje т.б.

**Әдіске бағытталған ҚБП** экономикалық - математикалық әдіс негізінде жасалған. Мысалы математикалық бағдарламалау есептерін шешу, желілік жоспарлау және басқару, бұқара қызмет көрсету мәселелерін қарастыру т.т.

Нақты бір облыстағы мәселелерді шешуге арналған. Мысалы 1С Бухгалтерия, Лайф, Алтын т.б.

ЭЕМ-дың үлкен желісіндегі ҚБП-і. Бұл көбінесе қолданушыға территорияға үлестірілген жалпы желілік ресурстарға жетуге жағдай тұғызұшы пакет оған жататындар:

- информацияға қол жеткізу (.....)
- электрондық пошта

Есептеу процессін әкімшілік ұйымдастыру үшін Bay Networks фирмасының ҚБП-і қолданылады. Оның атқарып қызметті:мәліметті басқаруды әкімшілік ұйымдастыру, коммутациялар мен жұмыс жасау, маршруттарға бөлушілер мен жұмыс, хабардың таралу графигін реттеуші мен жұмыс.

Қазіргі кезде ҚБП жасауға мына принциптер алынған:

- жерілікті жүйелермен территорияларға үлестірілген жүйелердің толық мүмкіндігін тиімді қолдану
- әртүрлі архитектуралық шешімдерді біріктіру, абсолютті ашық жүйе жасау.
- Жүйенің экономдығын арттыру
- өнеркәсіптің жоғары деңгейіне жету.
- ИЖ-дің құрылымын паралель ұйымдастыру.

## 2. **MS Word 2010 мәтіндік редакторы**

MS WORD – мәтіндік құжаттарды дайындауға, түзетуге және қағазға басып шығаруға арналған WINDOWS жүйесінің қосымша бағдарламасы. Ол – мәтіндік және графикалық информациялардың өңдеу барысында жүзден аса операцияларды орындай алатын ең кең тараған редакторларының бірі.

Жалпы, MS WORD редакторында типография жұмысына керекті баспа материалдарын теруден бастап, олардың оригинал – макетін толық жасауға дейінгі барлық жұмыс орындалады, оларды көбейте отырып тарату мүмкіндіктері толық қамтылған. Мұнда құжаттар мен кестелерді көрікті етіп, безендіруге қажет көптеген дайын шаблондар, стильдер, жазылып бірден орындалатын ішкі макрокомандалау тілі, қарапайым графиктік бейнелерді салатын аспаптар және т.с.с. жетіп артылады.

MS WORD редакторын тағайындау, іске қосу және онымен жұмысты аяқтау.

WORD – пен жұмыс істеуді бастау үшін Windows жүйесінің басқа бағдарламалары сияқты оны бастапқы нұсқалық (инсталляциялық) дискеттерден немесе компакт-дискіден компьютерге орналастыру қажет

Windows жүйесінің басқа бағдарламалары сияқты оны бастапқы нұсқалық (инсталляциялық) дискеттерден немесе компакт-дискіден компьютерге орналастыру қажет



Жұмыс ортасы бойынша төмендегі іс - әрекеттердің мазмұнын білуге үйретеді:

- Word редакторында типография жұмысына керекті баспа материалдарын теру;
- құжаттарды көрікті етіп, безендіру.

*Орналастырылған WORD редакторын іске қосу бірнеше тәсілмен жүзеге асырылады:*

1. Басқару тақтасындағы *Іске қосу* (Пуск) менюінің *Орындау* (Выполнить) командасының көмегімен, бұл тәсіл редактордың қосымша параметрлерін іске қосуға арналған.

2. Бағдарламалардың Microsoft Office тобындағы WORD шартбелгісінде тышқанды екі рет шерту арқылы.

3. Windows жүйесінің Сілтеуіш (Проходник) терезесін пайдалану арқылы

4. WORD редакторына дайындалған құжаттың шартбелгісіне тышқан курсорын жеткізіп, оны екі рет шерту арқылы т.б.

Редактормен жұмысты аяқтау кез келген стандартты тәсілдермен жүргізіледі:

- *Файл Шығу* (Выход) меню командасын таңдау арқылы;
- WORD негізгі терезесінің жүйелік менюіндегі *Жабу* (Закреть) командасын таңдау;
- тышқан курсоры терезе тақырыбы аумағында тұрғанда курсорды сол жақ шеттегі жүйелік меню белгісіне алып барып, тышқанды екі рет шерту немесе батырманы бір рет басып, менюдің *Жабу* (Закреть) командасын таңдау;
- редактор терезесінің тақырып жолының оң жақ жоғарғы бұрышындағы *Жабу* батырмасын (X) басу;
- Тікелей Alt+F4 пернелерін басу.

Егер бағдарламамен жұмысты аяқтау барысында мұның алдында өзгертіліп, бірақ дискіге жазылмаған құжат бар болса, онда редактор экранға қосымша сұқбаттасу терезесін шығарып, өзгертілген құжатты дискіге жазу (*Иә - Да*) керектігін, ал жазбасаңыз (*Жоқ - Нет*) оны растап беруіңізді өтінеді, қалауыңыз бойынша редакторда әрі қарай жұмыс істей беруіңізге де (*Болдырмау - Отмена*) болады.

*Word экранымен танысу.*

Терезеде Windows жүйесінде кездесуге тиіс стандартты көптеген элементтер бар. Солардың ішінен Word редакторына тән қосымша элементтерді қарастыралық.

– қалып – күйі немесе қалып жолы негізгі терезенің төменгі жағында орналасқан, оның сол жақ бөлігінде теріліп жатқан құжат жөнінде информация бейнеленеді.

– стр 5- теріліп жатқан ағымдағы бет нөмері, 5-бет

– раз 1-ағымдағы бөлім нөмері, бұл элемент бөлімдерден тұратын Басты құжат(Глаўный документ) үшін ғана қажет;

– 5/8-құжаттың басынан есептегенде курсор тұрған орын 5-бетте, ал құжат барлығы 8 беттен тұрады.

– 15,8 см – курсор тұрған ағымдағы жолдан сол беттің жоғарғы шетіне дейінгі қашықтық;

– Ст 27-осы беттің жоғарғы шетінен курсорға дейінгі жолдар саны;

– қол 1- осы жолдың басынан курсорға дейінгі символдар саны, табуляция символдары мен бос орындар да есепке алынады. Бұл курсор экранда тұрғанда ғана көрінеді.

*қалып-күй қатары:*

– қалып жолында мұнан басқа қара түске боялып белгілі бір режимнің іске қосылып тұрғанын, ал сұр түсті болса-іске қосылмағанын білдіріп тұратын жұмыс режимі индикаторлары бар:

– *ЗАП* - макрокомандаларды жазу(записать) режимі іске қосылған екпінді күйде екенін

көрсетеді

– **ИСПР** - түзетулерді(исправление) белгілеу режимін екпінді күйде, ол құжаттың соңғы нұсқасына қандай өзгерістер енгізілгенін білдіреді

– **ВДЛ** - белгілеулерді кеңейтетін(расширить выделения) F8 пернесі екпінді күйде, яғни фрагментті ерекшеліп алып, оның кеңейту режимі іске қосылған, бұл режим ерекшелеу мөлшерін F8 арқылы кеңейтуге болатынын (бір символға, сөзге, сөйлемге т.б.) көрсетіп тұрады. Ерекшелінген мөлшерде кішірейту Shift+F8 арқылы, ал ерекшелеуді – ESC арқылы орындалады.


– **ЗАМ** – символдарды ауыстыру режимі екпінді күйде, символдарды ығыстырып енгізу режимі орындалса, ол сұр түске боялады. Бір режимнен екіншісіне ауысу-INSERT пернесін басу арқылы жүргізіледі.

Сонымен, жоғардағы режимдерді іске қосу немесе қоспау режимдері белгілі бір пернелік командалар мен орындалады. Оған қосымша, сол режимді қарама-қарсы күйге ауыстыру қалып жолына жалғаса орналасқан қажетті индикаторға тышқан курсорын жеткізіп, оны екі рет шертумен де орындалатынын білген дұрыс.

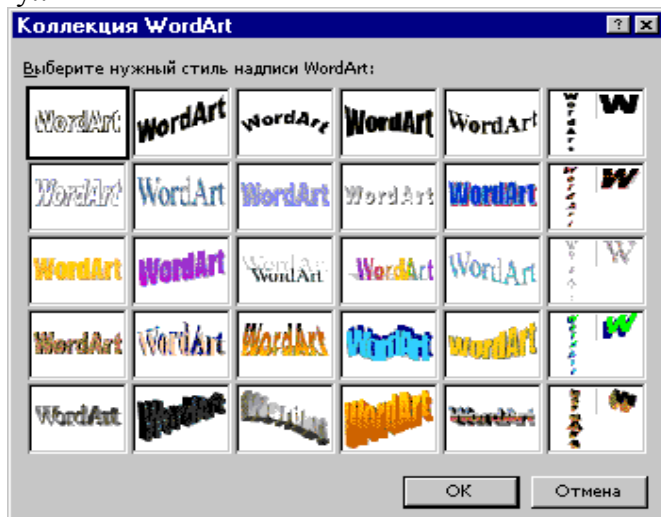
Цифрлық таңбалары бар көлденең және тік жылжу белдеулері мәтін ішіндегі курсор тұрған орынды бағдарлау мүмкіндігін береді. Бірақ бұл жылжу белдеулері Word редакторында бұрынғыдан маңыздырақ қосымша Функциялар атқарады.

WordArt объектісін енгізу

WordArt бағдарламасы мәтінге әртүрлі безендірулерді қолдануға мүмкіндік береді.

**Вставка (Insert) Рисунок (Picture) Объект WordArt (WordArt)** командалық жолы немесе **Рисование (Drawing) аспаптар тақтасынан Добавить объект WordArt (Insert WordArt)**  командасын таңдаңыз.

1. **Коллекция WordArt (WordArt Gallery)** терезесінен қажетті стилді таңдап, **OK** шерту..

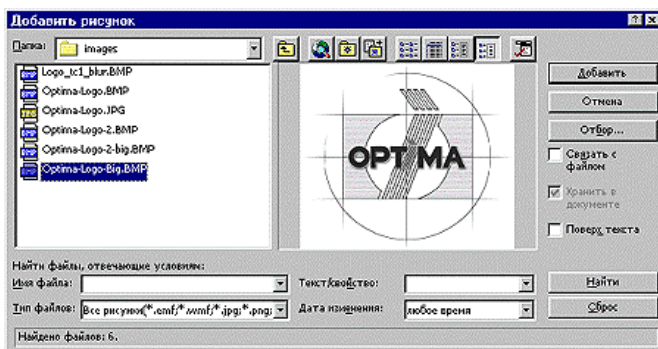


3. Ашылған **Изменение текста WordArt (Edit WordArt Text)** терезеге мәтін енгізіңіз, **Шрифт (Font)** тізімінен жаңа шрифт таңдаңыз, **Размер (Size)** тізімінен жаңа символға размер таңдап, **OK** шертіңіз.

Суреттермен жұмыс.

Қондыру

1. сурет салынатын орынды анықтап, курсорды қойыңыз.
2. **Вставка (Insert)** менюінен **Рисунок (Picture)** ішкі менюінен **Из файла (From File)** командасын таңдаңыз.
3. **Добавить рисунок (Insert Picture)** диалогты терезеден графикалық файл таңдаңыз.



4. **Добавить (Add)** батырмасын шертіңіз.

Енгізілген суретпен графиктік объект ретінде жұмыс істеуге– көшіруге, жылжытуға, жоюға, масштабтауға, созуға болады.

3 Сурет пен құжатты байланыстыру.

**Добавить рисунок (Insert Picture)** диалогты терезеде **Связать с файлом** жалаушасын белгілесеніз, сурет алынған жерден жедел түрде құжатқа енгізуге болады. **Правка (Edit)** менюінен **Связи (Links)** командасын таңдаңыз.

1. Ашылған **Связи (Links)** диалогты терезеде **Обновить (Update)** командасын таңдаңыз.

2. Егер байланысты алып тастау қажет болса, онда **Разорвать связь (Break Link)** командасын таңдаңыз.

### ОБЪЕКТИЛЕРДІ ЕНГІЗУ.

3 Мақсаттары:

- Microsoft Graph, MS Organization Chart және Paint бағдарламалары құжаттарына объектілерді енгізу ;
- Енгізілген объектілермен жұмыс;
- Файлдардан объектілерді енгізу.

### ОБЪЕКТИЛЕРДІ ЕНГІЗУ.

Microsoft Word құжаттарына сурет, диаграмма немесе қандай да бір ақпаратты енгізудің ең ыңғайлы жолы – ақпаратты объект түрінде енгізу.

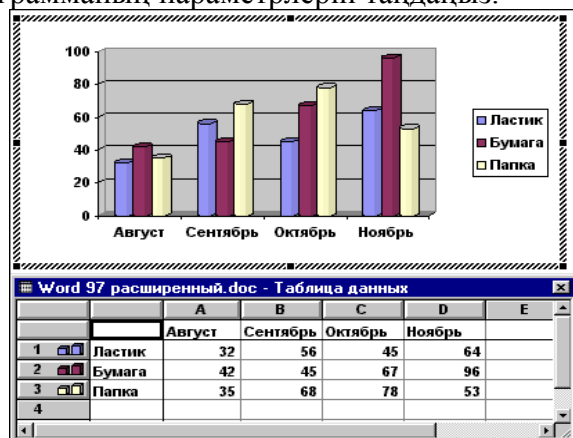
Microsoft Graph диаграммасын құру.

Вставка (Insert) менюінен Объект (Object) командасын таңдаңыз.

1. **Вставка объекта (Insert Object)** диалогты терезеден **Диаграмма Microsoft Graph (Microsoft Graph Chart)** командасын таңдаңыз.

2. таблицаға ақпаратты енгізіңіз.

3. Microsoft Graph – тың меню жолы және аспаптар тақтасы көмегімен қажетті диаграмманың параметрлерін таңдаңыз.



5. Microsoft Word жұмыс аймағынан құжатқа оралу үшін шертіңіз.

MS Organization Chart диаграммасын құру.

1. **Вставка (Insert)** менюінен **Объект (Object)** командасын таңдаңыз. **Вставка объекта (Insert Object)** диалогты терезеден **MS Organization Chart** командасын таңдаңыз. Иерархиялық схеманы редакторлаңыз.



5. Microsoft Graph – тың меню жолы және аспаптар тақтасы көмегімен қажетті диаграмманың параметрлерін таңдаңыз.

6. **MS Organization Chart Файл (File)** менюінен **Выход и возврат в... (Exit and Return to...)** командасы арқылы Microsoft Word –қа ауысасыз.

Paint суретін салу.

1. **Вставка (Insert)** менюінен **Объект (Object)** командасын таңдаңыз.

2. **Вставка объекта (Insert Object)** диалогты терезеден **Рисунок Paintbrush (Paintbrush Picture)** командасымен сурет таңдаңыз.

3. суретті редакторлаңыз.

4. Microsoft Graph – тың меню жолы және аспаптар тақтасы көмегімен қажетті диаграмманың параметрлерін таңдаңыз.

5. Microsoft Word -қа көшу үшін суреттен тыс жерде шертіңіз.

Енгізілген объектілермен жұмыс.

Енгізілген объектіні жылжытуға, масштабтауға, көшірмелеуге, кәдімгі Microsoft Word объекті түрінде жоюға болады. Ендірілген объект құрылған бағдарламаны шақыру үшін оған тышқанмен екі рет шертіңіз.

Файлдан объектіні енгізу.

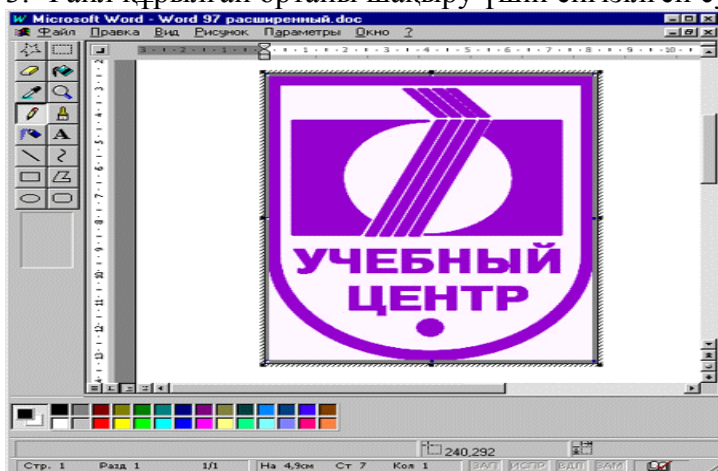
Енгізу процесінде объектіні құрмай – ақ, құрылған файлды қолдануға болады.

**Вставка (Insert)** менюінен **Объект (Object)** командасын таңдаңыз.

1. **Создание из файла (Create from file)** командасын таңдаңыз.

2. **Обзор (Browse)** батырмасын шертіп, қажетті графиктік файлды таңдаңыз .

3. Файл құрылған ортаны шақыру үшін енгізілген суретке екі рет шерту керек.



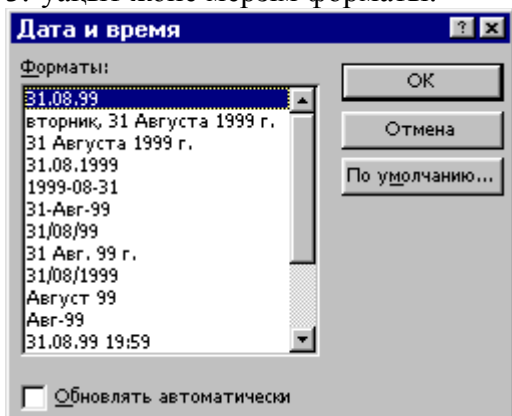
Мақсаттары:

- Орнатылған стильдерді қолдану және редакторлау;

- Жаңа стильдерді құру;
- Құжатқа уақытын және мерзімін орнату;
- Microsoft Word параметрлерін баптау.

## 2 Уақыт және мерзім.

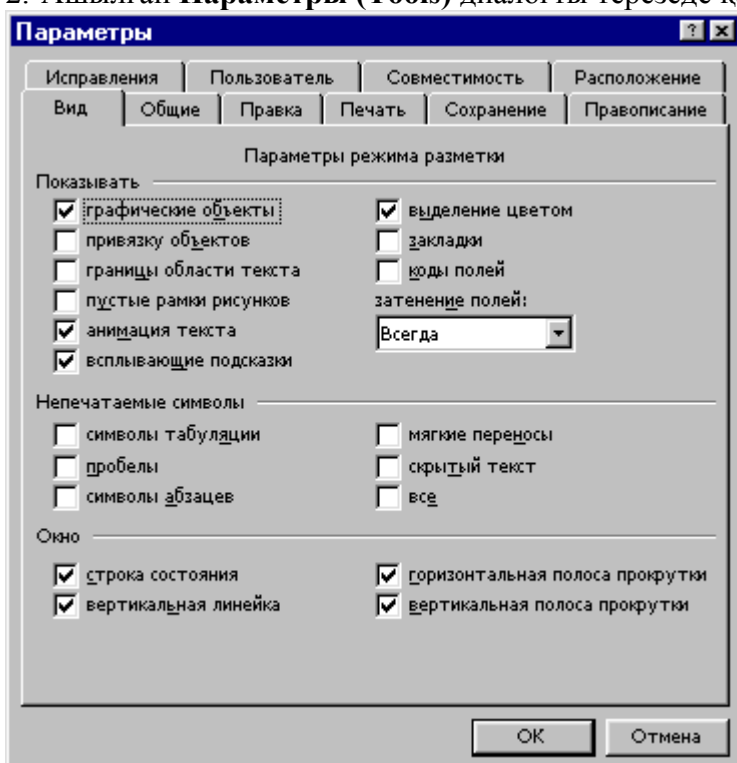
1. **Вставка (Insert)** менюінен **Дата и время (Date and Time)** командасын таңдаңыз.
2. Ашылған **Дата и время (Date and Time)** диалогты терезе **Форматы (Available Formats)** тізімінен қажетті уақыт және мерзім түрін таңдаңыз.
3. уақыт және мерзім форматы.



3. Егер уақыт және мерзім автоматты түрде өңделіп тұрсын десеңіз, **Обновлять автоматически** жалаушасын көрсетіңіз.
4. **ОК** батырмасын басыңыз.

## 3 Параметрлерді баптау.

1. **Сервис (Tools)** менюінен **Параметры (Tools)** командасын таңдаңыз.
2. Ашылған **Параметры (Tools)** диалогты терезеде қажетті параметрлерді өзгертіңіз.



3. **ОК** батырмасын шертіңіз.

## 3. MS Excel 2010 кестелік процессор

Көптеген фирмалардың, ұйымдардың шешетін мәселелері көп жағдайларда талдаулық сипатта болып келеді де, таблицалық материалдар мен жұмысқа тіреледі, мысалы баланс жасау, салық органдарына жіберілетін мәлімет, қаржылық есеп беру т.т.б.

Ақпараттарды өңдеу үшін электрондық кестелер қолданылады. Электрондық кестелер бұл екі өлшемді, яғни бағандар мен жолдардан тұратын массив. Осы массивтермен жұмыс жасаушы бағдарлама кестелік процессор деп айтады. Олар таблицаны жасауда тек автоматтандырып қана қоймай сонымен қатар ондағы мәліметтерді өңдеуді де автоматты түрде жүргізе алады.

Кестелік процессор төмендегі мәселелерді шешу мақсатында қолданылады.

- Математикалық, экономикалық қаржылық, статистикалық есептерді шешу үшін;
- Таблицаларды, реестрлерді өңдеу үшін;
- Мәліметтерді іріктеу, іздеу және тағы басқа функциялардың механизмін қолдана отырып мәліметтерді өңдеу;
- Қорытынды кесте алу;
- МБ жасау;
- Диаграммалар мен графиктер жасау;
- Кестелерді баспаға басу;
- Оңтайландыру есептерін шығару.

Ең көп қарастырылатын процессорлар мыналар:

1982 жылы Lotus 1-2-3 жалпы эталондық таблица болған болса, қазір ең көп қолданылатын процессор бұл Excel. Өйткені оның көп функциялары өте мұқият жасалған.

Lotus фирмасы өзінің кестесін жасау кезінде топтық құрал-саймандарды жасауға көп көңіл болді. Яғни Team Consol date бағдарламасын қолдану топқа біріктеп қолданушылардың бөлек жасаған кестелерін біріктіруге мүмкіндік береді. Lotus 1-2-3 графиктерді жасауға және редакциялауға сонымен қатар үш элементі таблицалар жасауға мүмкіндігі үлкен.

Quafttro Pro мәліметтерді іріктеуге және қолдануға ыңғайлы. Бірақ оның анықтамалық функциясы нашар, сондықтан оны меңгеру қиындық тудырады.

Қазірге кезде қолданушылардың 80%-і Excel процессорын қолдануда, ал екінші орында Lotus 1-2-3, одан кейін Quafttro Pro келеді.

#### **Excel терезесінің құрылымы.**

Excel терезелері кәдімгі Word редакторының терезелеріне ұқсас, меню және құрал-саймандар тілі бар.

Excel бір-біріне қосылған екі терезеден тұрады. Сыртқы терезе бұл Excel бағдарламалық терезесі. Ішкі терезе таблица тәрізді және ол жұмысшы бет деп аталынады.

Электрондық кесте торлардан тұрады, ал олар ұяшық деп аталынады. Оған текст, сандар, математикалық теңдеу немесе формулалар жазылады. Бағдарламалық терезенің құрал-саймандар панелінің астында формула жазуға арналған жол бар, міне сол жерге кез келген информацияны енгізуге болады. Формула жолының сол жағында ағымдағы ұяшықтың адресі көрсетілген. Жұмыс бетінің төменгі жағында жұмысшы беттің парағы көрсетіледі. Онда барлық жұмыс кітабының аттары тізіліп тұрады.

Excel-дің қай терезелерінің элементтерінде тышқаның орналасуына байланысты, оның көрсеткішінің түрі өзгеріп отырады. Тышқан көрсеткішінің түрі мүмкін болатын операцияны көрсетіп отырады.

Кезкелген электрондық кесте мына элементтерден тұрады:

- кестенің бас тақырыбынан;
  - Бағанның бас тақырыбынан;
  - Информациялық бөлімнен.
- Жалпы ЭК-ін проектилеу мына адымдардың тұрады
- ЭК бас тақырыбын енгізу
  - Құжат графының атын енгізу
  - Енгізілетін алғашқы мәліметтерді енгізу.
  - Есептеу формуласын енгізу
  - ЭК форматтау, бұл кәсіби кестені жасауға керек

- ЭК баспаға дайындау

ЭК-лар мәліметтерді өңдеуге арналған. Қолданушы ЭК жұмыс кезінде кестеге мәліметтерді енгізу, жөткеу, көшіру, жою жұмыстарын істей алады.

Редакциялау процедурасына мыналар жатады: ұяшық ішіндегі информацияны түзету, бағандар қосу т.б. жұмыстар

MS EXCEL ұяшықтағы информацияны екі түрлі жолмен редакциялай алады. Біріншіден бар информацияның үстіне жаңа информация жазу, немесе оларда алып тастап оны қайта жазу үшін ұяшықтарды белсендендіру.

Ол үшін F2 клавиштің басады.

Мәліметтерді жою үшін

- қажетті диапазонды ерекшелеу

- Delete клавиштің басу керек, немесе Првка/Очистить командасын орындау керек.

Кестеге жолдарды, бағандарды қою үшін

- Керекті жолдарды не бағандарды бөлектеу керек

- Вставка/Столбец немесе Стрелка командасын орындау қажет

Жаңа бағандар ерекшеленген бағандардың сол жағында, ал жолдар оның жоғарғы жағында орналысады. Бағандардан аттарымен жолдардың нөмірлері жаңа жол не баған қосылған соң қайта есептелінеді. Кестені форматтау дегеніміз оның сыртқы түрін безендіру дегенді білдіреді. Бұл кезде шрифт оның өлшемін, текст түсін, бағаның енін өзгерту т.б. операцияларды жасай аласыз. Бұл операцияларды Формат командасы арқылы істей ашасыз.

Excel-де жұмыс бастау үшін жаңа кесте, не жаңа жұмыс кітабын ашу керек. Бұл кезде Excel оған Книга 1, Книга 2 т.б. жаңа атты автоматты түрде береді, сонымен қатар файлдың кенетуі XL әрібінен басталатын болады. Әрбір жұмыс кітабы 16 беттен тұрады.

Excel арифметикалық амалдардан басқа 100 ден астам функцияларды қолдана отырып мәліметтерді өңдеуге мүмкіндігі бар. Функцияларды Мастер Функции деген құралмен тез шығаруға болады. Формулань кіргізудің белгісі ретінде формула жазылар алдына оған теңдік «=» таңбасы қойылады.

Ең көп қолданылатын функция бұл автоқосу болып табылады, ол стандартты панелде орналасқан.

Excelдің ең бір ерекшелігі онда кәдімгі мәліметтер базасын жасау мүмкіндігінің бар екендігінде. Жалпы электрондық мәліметтер базасы бұл әйтеуір бір белгілі әдіспен іріктелген, категорияға бөлініп белгілермен ерекшеленген информацияны сақтаушы орын. Excelдің осы функциясы арқылы МБ жасап отыр, оны басқаға, не басқа ортаға жіберуге дайындауға болады. Мәліметтер базасымен жұмыс жүргізу менюдің Данные деген командасы арқылы атқарылады. МБ—сы мен жұмыс жүргізу кезінде критерийлерін қолдану манызды құрал. Критерийлердің құрамына сандар, белгілер, формулалар, операторлар т.б. жатады. Excel экранда ол үшін арнайы диалогтық экран пайда болады, ол іздеуді жүргізуге ыңғайлы жағдай туғызады.

Excel -де график тұрғызу жеңіл, сонымен қатар Excel экранда таблицамен қатар диаграмма бірге орналаса алады. Тіпті диаграмма жасалынып біткеннен кейін де қолданушы кез келген уақытта оған түзету енгізе алады, ол сол мезетте экран бетіне бірден шығады.

Диаграммамен енгізу Мастер диаграмм деген белгі арқылы жүргізіледі. Диаграмма жасамастан бұрын, алдын ала ол орналасатын жерді бөлектеп қою керек. Содан кейін барып жоғарыдағы көрсетілген белгілі басу қажет. Жалпы алғанда диаграмма салу бес адамнан тұрады. Оның әр бір кезеңі экран бетіне шығып тұрады.

Excel электрондық кестемен төмендегідей режимдерде жұмыс атқара алады:

- бір таблицаның облыстарын паралель көру.

- Бірнеше файлдарды көруге мүмкіндік береді.

- Масштабын өзгерту

- Таблицаны көру.

Экономикалық, қаржылы және іскерлік мәселелерді шешуге Excel бірнеше шаблон қолданады. Сонымен қатар әрбір ұяшыққа түсініктер жазуға мүмкіндік бар.

Автоенгізу режимін қоя отырып Excel алғашқы әріп бойынша, түгел сөзді өзі енгізуді ұсынды.

Авто есептеу қосу амалдарын өзі орындай отырып, аралық, қортындыны көруге мүмкіндік береді.

Автоматты сүзу функциясы таблицадағы жазуларға тез іріктеу жүргізу үшін керек.

Excel шақыру. Егер жұмыс столында Excel бағдарламасы болса, оны тышқанмен екі рет шерту керек, немесе Пуск –Программы - Microsoft offis - Microsoft Excel командалық жолын таңдаңыз. Егер Microsoft offis-ті құрастырғанда сіз жұмыс столында тез шақыру панелін енгізесіз, онда пиктограмма Excel батырмасын шертіңіз. Бұлай бәрінен тез.

Excel терезесі. Жоғары жол - тақырып жолы. Тақырып жолында бағдарламаның атауы, құжат, документ атауы және терезені басқару батырмалары орналасады, сонымен бірге жасырын түрде жүйелік меню де орналасқан. Екінші жол-жалпы меню, үшінші және төртінші жол-құрал саймандар панелі – «Стандарттық» және «Форматтық». Бесінші жол - енгізу жолы және баспаға шығару. Сол жағында өріс аты орналасқан. Әрі қарай жұмыс парағы, оның құрылысын жеке қараймыз. Төменгі жол - статус жолы.

Excel - мен жұмыс істеу.

Меню жүйесін екпінділеу үшін Alt не F10 пернесін басу қажет. Сол сәтте менюдегі сөздердің бірі ерекшеленіп басқа түске боялады. Керекті меню пункті басқару пернелері көмегімен таңдалынады. Enter пернесін басқанда, сол таңдап алған менюдің ішкі командалары ашылады, оларды пернелермен ауыстырады, ал командаларды таңдау үшін Enter пернесін басу керек. Менюден шығу үшін Esc пернесін басады.

### **Электрондық кестенің негізгі ұғымдары.**

а) *Книга- кітап* - Excel бағдарламасының жеке файлы - (.xls)

б) *Лист - парақ*- кітаптың электрондық таблицаларының бірі.

с) Электрондық кестенің жұмыс аймағы жолдар мен бағаналардан тұрады. *Жолдар* – 1,2,3,.. -мен белгіленеді, бағаналар –А, В, С, D, E, .....және т.б. жол саны – 65536, *бағана саны*-256.

д) Жолдар мен бағананың қиылысуы ұяшықты береді. Ұяшықтың адресі беріледі, ол бағана аты мен жол нөмірінен тұрады, мысалы, А2, В4, С9 және т.б.

е) Курсор тұрған ұяшық – активті – ағымдағы ұяшық болып табылады да, оның адресі формулалар жолында көрсетіледі.

ф) Бірнеше ұяшық *ұяшық блогын* құрайды. Мысалы: А2:В4.

*Жол нөмірі* - электрондық кестедегі жолды анықтайды. Ол көлденең орналасқан жұмыс аймағының сол жақ шекарасында нөмірмен белгіленген.

*Бағана әрпі* - электрондық кестенің бағаналарын анықтайды. Әріптер жұмыс аймағының жоғарғы шекарасында орналасқан. Бағаналар мынадай ретпен белгіленеді: А-Х, АА-АZ, ВА-ВZ және т.с.с.

*Жұмыс парағымен және кітаппен жұмыс істеу.* Excel-де кесте үш өлшемді құрылымнан тұрады. Ол кітап секілді парақтардан (16 парақ) тұрады. Экранда тек бір парақ - кітаптың ең үстіңгі ашық тұрған беті көрініп тұрады. Парақтың төменгі шетінде кітаптың қалған беттерінің нөмірлері жарлық ретінде бейнеленеді. Тышқан курсорымен сол көрініп тұрған жарлықтардың нөмірлерін таңдау арқылы кез келген бетті ашып көруге болады.

*Таблицалармен жұмыс.*

*Ұяшыққа мәліметтерді енгізу:*

Ұяшыққа курсорды әкеліп, мәліметтерді енгізу, “ұяшықты жабу”- Enter-ді басу.

*Ұяшықтағы мәліметтерді редакторлау:*

Редакторлау режиміне ену үшін F2 клавишасын басып немесе тышқанның шертпесін екі рет басу керек, кейін мәліметтерге өзгерістер енгізіп, Enter-ді басыңыз.



*Ұяшықтағы мәліметтерді жою:*

Курсорды Ұяшыққа апарып, Del пернесін басыңыз.

Жолдармен, бағаналармен, блоктармен операциялар орындау.

Бұл операциялар алмастыру буферінің (қиып алу, көшіру, кірістіру) көмегімен, сондай-ақ тышқан тетігінің көмегімен де меню арқылы орындалады.

*Орын ауыстыру.*

Мәліметтерді бір орыннан екінші орынға ауыстырғанда қайдан және қайда орналастыратынымызды көрсету қажет. Орын ауыстыруды орындау үшін Ұяшықты немесе блокты ерекшелеп алып, оған тышқан курсорын алып барамыз, сол сәтте курсор бағыттауыш тілсызыққа айналады. Сонан соң ерекшеленген блокты не Ұяшықты тышқанмен іліп алып, мәліметтерді қайда орналастыру керек болса, сол орынға алып барамыз.

*Файлдарды басқару.*

Таблицалық процессор Excel бағдарламасы жұмысшы құжаттармен орындалатын жұмыс түрлерін қарастырайық.

Excel бағдарламасы арқылы әртүрлі құжаттарды құруға болады. Жұмысшы парақтар (Sheets) аталған қосымшалар үшін Excel бағдарламасы дискіде файл түрінде сақталатын жеке құжат құра алады. Файл бір-бірімен байланысқан жұмысшы парақтарды өзіне енгізіп, тұтас үшөлшемді құжат құрады (блокнот, жұмысшы папка). Үшөлшемді құжаттардың көмегімен қолданушы біруақытта бірнеше таблицаларға немесе диаграммаларға тікелей жұмыс істеуге мүмкіншілік алады, әрине бұл жұмысты тездетеді.

*Жаңа құжаттың құрылуы.*

Жаңа құжат құру үшін File менюінен New директивасын шақырамыз. Сонда экранда Book2 жаңа құжат пайда болады.

*Жұмысшы құжаттың жүктелуі.*

Дискіден жұмысшы құжатты жүктеу үшін Файл менюінен Открыть директивасын орындау керек немесе тышқанмен негізгі панелдегі екінші пиктограмманы шертіңіз. Екі жағдайда да файл жүктелетін диалогты терезе ашылады. Бұл терезеде Drives өрісінен дискіні көрсету қажет, ал Directories өрісінен сақталған директорияны таңдау керек. Егер дұрыс бәрін жасаған болсаңыз, онда сол жақ өрісте файлдар тізімі сіздің файдыңыздың атымен қоса шығады. Егер файлдың атына тышқанмен шертсеңіз, онда ол File Name өрісінде шығады. Осыдан кейін диалогты терезені OK батырмасына шертіп жабу керек немесе ол үшін осы файлдың атына екі рет шертсеңіз болады.

*Құжаттың сақталуы.*

Сіздің құжатыңызды алғаш рет сақтау үшін File інен Save As..... директивасын шақыру керек. Осыдан сақталатын файлдың дискісін, директориясын және атын көрсететін диалогты терезе шығады. Excel бағдарламасы үнсіз келісім бойынша өзі стандартты түрде аттарды тағайындайды (Book [т, δδiаi бойынша нөмірі]), оны қолданушы өзінің қалауы бойынша өзгерте алады. Файлдың атын бергенде төмендегі символдарды қолдануға болмайды (мысалы, \$, &, %, (), -).

*Құжаттардың құрылымы.*

Үш өлшемді құжаттар (блокнот, папкалар) - Excel бағдарламасы түбірліктері өсу тәртібімен нөмірлермен көрсетіледі: Sheet1, Sheet2, ..... Екінші түбіріне тышқанмен шертсеңіз Sheet2 жұмыс парағы шығады. Белсенді алғашқы алты жұмыс парақтарының көрсеткіштері көрінеді.

*Жұмысшы парақтарды қосымша енгізу.*

Insert менюінде қосымша енгізу директивалары бар. Қолданушы құжатқа төмендегі типтес элементтерді қоса алады:

- Таблицаларды құруға жұмысшы парақтар;
- Диаграммалар (таблицаның элементі ретінде немесе жеке парақтарда);
- Бағдарламалық модуль түрінде макрокомандалар жазатын жұмысшы парақтар; (Excel ортасында макрокомандалар тілінде және Visual Basic тілінде);

Жаңа парақ активті жұмыс парағының алдында қойылады. Егер парақ таблицалар құруға арналған болса, онда оның позициясына қарамастан Sheet17 аты белгіленіп, таблицаның қосылғанына байланысты нөмірлері өседі. Жаңа диаграммалар, жеке жұмысшы парақтарға орналасқан, нөмірлері Chart1-ден басталады және т.б. Макрокомандалармен берілген жұмысшы парақтардың нөмірі Macro1-ден басталады, ал диалогты терезелермен-Dialog1-ден басталады және т.б.

*Кестені, блоктарды, жолдарды және бағаналарды ерекшелеу.*

Осы объектілермен белгілі бір жұмыс атқару үшін тышқанмен былай ерекшелейді:

– *бағананы белгілеу* – бағана атына сәйкес әріпті тышқанмен таңдап алып, оны бір рет шерту;

– *бірнеше бағананы ерекшелеу* – алдыңғы шерткен тышқан батырмасын басулы күйінде ұстап, курсорды оңға не солға жылжыту;

– *жолды ерекшелеу* – жол нөміріне сәйкес санды тышқанмен ерекшелеп алып, оны бір рет шерту;

– *блоқты ерекшелеу* – тышқан батырмасын басулы күйінде ұстап курсорды жоғары не төмен созу;

– *блоқты ерекшелеу* – тышқан батырмасын блоктың алғашқы ұясында басамыз да, оны сол басулы күйінде ұстап курсорды блоктың ең соңғы ұяшығына жеткізу;

– *жұмыс парағын толық ерекшелеу* – тышқан курсорын бағана аттары мен жол нөмірлерінің қиылысу нүктесіне, яғни кестенің сол жақ жоғарғы бұрышына алып барып, оны бір рет шерту.

Пернелер көмегімен блокты ерекшелеу үшін Shift пернесін басулы күйде ұстап тұрып, теңбілторды блоктың бір бұрышынан оған қарсы бұрышына бағыттауыштар арқылы жеткіземіз. Әйтпесе, F8 пернесін басып белгілеу режиміне көшеміз де, бағыттауыш пернелерді пайдаланамыз. Esc пернесін ерекшелеуді тоқтату үшін пайдаланылады.

*Бір-бірімен тіркесе орналаспаған блоктарды ерекшелеу қажет болғанда былай істеу керек:*

– алғашқы ұяшықты немесе тіркес ұяшықтардың бір блогын ерекшелеу;

– Ctrl басу және оны басулы күйінде ұстап тұру;

– келесі ұяшықты немесе блокты ерекшелеу, т.с.с.;

– Ctrl пернесін қоя жіберу.

Ерекшелеуді алып тастау үшін тышқан батырмасын жұмыс парағының ерекшеленбеген кез келген бөлігінде шерту жеткілікті. Жаңа ерекшелеу алдыңғы ерекшелеуді алып тастайды.

*Блоктар және оларды ерекшелеу.*

*Блок* - араласқан ұяшықтардың тік бұрышты аймағы. Блок адресі - сол жағындағы жоғарғы ұяшық адресі, диагональ бойынша оң жағындағы төменгі ұяшық адрестерінен тұрады, олар қос нүктемен бөлінген. Мысалы A2:C4 блогы –тік бұрышты аймақ, a2 жоғарғы сол бұрышының ұяшық адресін көрсетеді, ал диагональ бойынша C4 оң жақ төменгі бұрышындағы ұяшық адресі. Тышқан көмегімен блокты ерекшелеу үшін сол жағының жоғарғы ұяшығынан тышқанмен ұстап ж/е батырманы жібермей, төменгі ұяшыққа тышқанды әкеледі. Клавиатура көмегімен блокты ерекшелеу үшін сол жағындағы жоғарғы ұяшықты ерекшелеп, Shift батырмасын басып тұрып, курсорды стрелкамен оң жақ төменгі ұяшыққа дейін ауыстыру.

Жиынтық блокты ерекшелеу үшін: бірінші блокті ерекшелеп, Ctrl батырмасын басу және оны жібермей, келесі блокты ерекшелеп алу керек, Ctrl батырмасын жіберу. A2:E12 блогін тышқан көмегімен ерекшелейміз. C3:K44 блогін клавиатура көмегімен ерекшелеңіз. Бір сәтте B2:V14, D2:H14 блогін ерекшелеңіз.

*Үлкен блоктарды ерекшелеу.* A1:C200 блогін ерекшелеу керек.

1 қадам. 1) A1 ұяшығында тышқанды шерту; 2) оң жақ айналдыру сызығынан енгізілген 200 жолын көрсетеміз; 3) Shift пернесін басу және ұстау; 4) C200 шерту.

2 қадам. 1)A1 ұяшығында тышқанды шерту; 2) ”Правка/Перейти” немесе Ctrl +G

менюін таңдаймыз. 3) "Переход" диалогты терезенің өрісін енгізуде C200 адресін теру; 4) Shift-ті басу және ұстау; 5) "Ок"-ді шерту.

Тапсырма: B12: BH430 ерекшелену.

*Ұяшыққа текст, сан және формула (күні және уақыты)* енгізуге болады. A1 ұяшығына "сан" енгізіңіз. Enter сол сияқты енгізуді тоқтатады, бірақ төмендегі ұяшық ерекшеленіп шығады. Мұнда анықтап алу керек, ол үшін диалогты терезе "Сервис/Параметры/Правка" белгісін құруға байланысты, енгізуден кейін басқа ұяшыққа ауысу үшін Enter басыңыз. Егер енгізуден кейін Tab бассақ, онда оң жақ ұяшық ерекшеленеді. Shift+Enter-жоғарыға ауысу, ал Shift+Tab-оң жаққа ауысу. Редакторлауға (өзгеріс енгізуге) ұяшықты ерекшелену керек және F2 функционалдық батырмасын басу қажет. Редакторлау енгізу сияқты аяқталады немесе F2 пернесін басудың орнына редакторланатын ұяшықты тышқанмен екі рет шерту керек. Өзгерту енгізу үшін, мысалы, A4 ұяшығын ерекшелеңіз, F2 пернесін басыңыз, қажет түзетуді енгізіңіз, Enter-ді басыңыз.

*Блокпен жұмыс.* Үлкен аймақты ең тез ерекшеленудің әдісі: блоктың ішіндегі кез келген ұяшықты ерекшелену және Ctrl+\* батырмасын басу (\*батырмасы оң жағында орналасқан оны 8 санымен ауыстырып алмаңыз). Бұл әдіс үлкен ағымдағы аймақ үшін маңызды.

Біздің оқиғада басқа әдістерді қолдануға болады. A1:A5 блогін ерекшелеңіз. Ерекшеленуді алып тастаңыз. Бұл блокті D3:D7 - ге көшіреміз. Ауыстыру бір парақ бөлігінде жүргізіледі, орындалуы: A1:A5 блогін ерекшелену, блок бетіне курсорды орналастыру, басып тұрып және тышқанның сол жақ батырмасын жібермей, оны D3:D7 жаңа орынға көшіреміз. D6 және D7 ұяшығындағы формуланың қалай өзгертінін оқыңыз.

*Жұмыс парағымен жұмыс істеу.* Жұмыс парағын ауыстыру Лист1 жұмыс парағын Лист2 парақ соңынан орналастырыңыз. Нәтижесінде Лист2-ден кейін Лист1 орналасады. Жұмыс кітабының шегінде жұмыс парағының көшірмесін аламыз. Тәжірибеде жұмыс парағын жиі кездеседі, оған кішкене өзгеріс енгізу үшін, бірақ оны нөлден бастап басқанша Лист3 көшіріңіздер. Ол үшін парақтың нөмірінде тышқан курсорын орнатыңыз, тышқанның оң жақ батырмасын шертіңіз және контекстік менюде Переместить/Скопировать таңдаңыз. Переместить немесе Скопировать диалогты терезесі пайда болады. Онда парақтың алдына: Ch01.x/s таңдап алынған парақты кітапқа орнатыңыз. Вариантты таңдаңыз. Создать кнопку флажогын орнатыңыз. Нәтижесінде жұмыс парағы Лист3(2)4 атымен пайда болады. Жұмыс парағының шегінде парақты көшіру жеңіл болады. Лист3 парағы атына тышқанды бағыттаңыз, сол жақ батырмасын және Ctrl батырмасын басыңыз. Плюс белгісімен кішкене парақта бейне пайда болады. Оны тышқанның көмегімен Лист3/2 соңына апарыңдар. Лист3(3) пайда болады.

*Жаңа жұмыс парағын ауыстыру.* Парақтарға жаңа ат беруге болады. «Лист» атына курсорды қойыңыз, тышқанның оң жақ батырмасын басыңыз, контекстік менюде «Переименовать» пунктін табыңыз. «Пример» ат беріңіз, оңай да болады. Парақтың атына екі рет шертіңіз, одан кейін оған жаңа ат енгізуге болады.

*Жұмыс парағын жою.* «Лист3» атымен парақты жойыңыз. Оның атына тышқан курсорын қойыңыз және контекстік менюден «Удалить» командасын табыңыз.

*Жұмыс парағын тазарту.* «Лист2» жұмыс парағындағы бар ақпаратты жойыңыз. Оған тышқан курсорын қойыңыз және тышқанның оң жағындағы батырманы шертіп, 3 адрестік сызыққа өтіңіз. Жұмыс парағының контекстік менюде «Удалить» табыңыз, парақ қалды, оның ішіндегісі ғана жойылды.

*Соңғы ұяшық.* «Лист3» көшіңіз. Ең соңғы ұяшыққа ауысу үшін Ctrl+End басу керек, ұяшықта -65536 ерекшеленеді. F15-теп те айтуға болады, Бірақ Fбағанасы – оң жақ бағана, ал 15- соңғы жол, ал F15 ұяшығында ештеңе жоқ. Мына жұмыс парағын тазартыңыз, A1 ұяшығына көшіңіз. Қайтадан Ctrl+End басыңыз, қайтадан F15 ерекшеленгеніңіз болып шығады. Әзірше жұмыс кітабы ашық сондықтан бұл ұяшықты «соңғы парақ болудан айыра алмаймыз. Егер сіз тек сақтасаңыз (Ctrl+S), оны жабасыз (Ctrl+F4) және қайтадан ашасыз (Ctrl+O), сол кезде F15 ұяшығы бұл қасиетін жоғалтады.

*Бір-бірімен тіркесе орналаспаған блоктарды ерекшелеу қажет болғанда былай істеу керек:*

- алғашқы ұяшықты немесе тіркес ұяшықтардың бір блогын ерекшелеу;
- Ctrl басу және оны басулы күйінде ұстап тұру;
- келесі ұяшықты немесе блокты ерекшелеу, т.с.с.;
- Ctrl пернесін қоя жіберу.

Ерекшелеуді алып тастау үшін тышқан батырмасын жұмыс парағының ерекшеленбеген кез келген бөлігінде шерту жеткілікті.

Жаңа ерекшелеу де бұрынғы ерекшелеу де бұрынға ерекшелеуді алып тастайды. Ұяшықтағы мәліметтер. Excel-дегі кестенің кез келген ұяшықтарына мәліметтердің үш типін енгізуге болады: мәтін, сан не формула. Ұяшыққа курсорды апарып, сол ұяшыққа керек мәліметтерді (240 таңбаға дейін) теріп, соңынан Enter пернесін немесе бағыттауыш тілсызық пернелердің бірін басу жеткілікті. Excel енгізілген мәліметтердің мәтін, сан не формула екендігін оның бірінші таңбасына қарап анықтайды. Егер бірінші символ - әріп немесе «апостроф» болса, онда ұяшыққа мәтін енгізілді деп есептеледі. Егер бірінші символ - цифр немесе «=» болса, онда ұяшыққа формула немесе сан енгізілді деп есептеледі. Мәтін – кез келген символдар жиынтығы, аралас әріп пен цифр енгізілетін болса, ол да мәтін деп есептеледі.

*Сандарды енгізу.* Excel-де ұяшықтарға сандарды =, +, - таңбаларымен немесе оларсыз да енгізуге болады. Егер енгізілген санның ені экрандағы ұяшықтың енінен артық болса, онда Excel санды экспоненциал формада бейнелейді, немесе ол санның орнына ##### символдарын қояды (бірақ ДК жадында ол санның барлық разрядтарын толық сақтайды). Әдетте экранда санның ең үлкен және ең кіші шамаларын экспоненциал формада бейнелейді, мысалы, 501 000 000 саны 5.01E+08 болып белгіленеді, яғни  $5,01 \cdot 10^8$  дегенді білдіреді. Аралас сандардың бүтіні мен бөлшегі нүктемен немесе үтірмен ажыратылады, ол Excel – де көрсетілген келісім бойынша орындалады.

*Формулаларды енгізу.* Excel – де кез келген арифметикалық өрнек формула түрінде жазылады. Ол ұяшық адрестері мен сандардың, функциялардың арифметикалық амалдар таңбасы арқылы біріктірілген жиыннан тұрады. Формулалар арифметикалық таңбалар мен ұяшықтың адресінің көмегімен беріледі, немесе стандартты функция fx көмегімен жазуға болады. Қолданылатын арифметикалық таңбалар +, -, /, ^, (, ), %. Формула “=” таңбасынан басталуы керек. Ол 240 символға дейін енгізе алады және бос орын болмауы керек. Ұяшыққа A1+E4 формуласын енгізу үшін оны =A1 +E4 түрінде жазу керек. Бұл дегеніміз A1 ұяшығында мәліметтерге E4 ұяшығындағы мәліметтердің қосылатындығын көрсетеді. Нәтиже формула енгізілген ұяшықта алынады.

*Жою, тазалау операциялары.* Егер ұяшықтар мен блоктардағы мәліметтерді жою керек болса, оларды ерекшелеп, Del пернесін бассаңыз жеткілікті. Бұрын енгізілген мәліметтерден блоктарды, ұяшықтарды тазалау үшін оларды ерекшелеп алып, Түзету Тазалау (Правка - Очистить) командасын орындау керек. Сол сәтте шығатын ішкі менюде нақты нені: мәліметтерді, безендіру элементін, ескертуді, немесе бәрін бірдей тазалау керектігін көрсету керек. Бағаналарды, жолдарды және блоктарды жою үшін, алдымен қажетті элементті ерекшелеп алып, содан кейін Түзету –Жою (Правка - Удалить) командасын орындау керек. Жойылған объектілер орны бос қалмай, төменгі жолдағы немесе оң жақтағы бағаналар сол орындарды толтырады. Егер мәліметтері жойылып, орындардың бос тұрғанын қаласа, онда Түзету Тазалау (Правка - Очистить) командасын жүзеге асырады. Түзету Тазалау (Правка - Очистить) командасын орындау керек. Excel – де өздігінен автоматты түрде толтыратын функция бар, ол кейбір белгіні тізбектерді жылдам енгізе алады ( апта күндері, ай, жыл мезгілдері). Мысалы, бірінші ұяшыққа «дүйсенбі» сөзін енгізсеңіз, келесі ұяшыққа «сейсенбі», одан кейінгісі «сәрсенбі» т.с.с. сөздер өздігінен енгізіледі. Сол сияқты, 2007 ж. Енгізілсе, әрі қарай 2008, 2009 т.с.с болып толтырылады.

*Excel - кестесінде адресстерді көрсету әдістері.*

*Ұяшықтар мен блоктардың адресстерін абсолютті, салыстырмалы және аралас түрде жазу.*

*Салыстырмалы адрес.* Ұяшықтармен жұмыс жасау кездерінде B4, A1 :H9 т.с.с сілтемелерді қолдануға болады. Адресстердің мұндай түрде көрсетілуі салыстырмалы деп аталады. Салыстырмалы адресстер формулаларды жылжыту кезінде өте ыңғайлы. Формулаларда мұндай адресстерді қолдану барысында *Excel*- кестесі ұяшықтың адресін ағымдағы ұяшық адресіне салыстырмалы түрде сақтайды. Бұлай бейнелеу адрессті салыстырмалы түрде жазу деп аталады, мұнда адресстер ағымдағы ұяшыққа салыстырмалы күйде беріледі. Мысалы, B4 ұяшығына =B1+B2 формуласын енгізсек, Excel мұны үш жол жоғары орналасқан ұяшықтағы санды бұдан екі жол жоғары орналасқан ұяшықтағы санға қосу деп ұғады. Егер =B1+B2 формуласымен B4 ұяшығынан C4 ұяшығына =C1+C2 деген салыстырмалы түрдегі формуланы көшіріп жазады.

Егер формуланы көшіру кезінде біз бір ұяшықтың адресін салыстырмалы емес, нақты күйде бергіміз келсе, онда абсолютті түрдегі адрессті жазуға тиіспіз. Ол үшін сол адресстің бағана атына сәйкес әрпінің екі жағына да \$ символын жазуға тура келеді. Мысалы, \$B\$4 немесе \$C\$2; \$C\$48 тағы сол т.б.б.

*Абсолютті адрес.* Егер формуланы көшіру барысында белгілі бір ұяшыққа немесе аймаққа сілтеме жасау қажет болса абсолютті адрессті қолданамыз. Абсолютті сілтеме \$ белгісінің көмегімен жазылады. Мысалы, \$B\$14 түрінде сілтеме жазылса, формуланы қай орынға орналастырсақ та, сол формулада тек B14 ұяшығындағы мән пайдаланылады.

*Аралас адрес.* \$ белгісі қажетгі орында ғана жазылады, мысалы \$B14 немесе B\$14. Осылай қатарларды өзгерте отырып, бағананың мәнін тұрақты (\$B14), керісінше қатарды тұрақты қалдырып, бағананы өзгерту мүмкіндігі бар (B\$14). \$ символы өзгермейтін адреске сәйкес бағана әрпінің алдында ғана жазылады. Егер бағана аты өзгеріп, жол нөмірі өзгеріссіз қалатын болса, онда B\$4, ал бағана өзгермейтін түрде, жол өзгертін болса, онда \$C2 болып жазылады. Сонымен формуланы көшірген кезде оның кейбір элементтерін салыстырмалы, ал кейбірін абсолютті түрде жазуға болады, мұндай түрде жазылған адрес – аралас түрдегі адрес деп аталады.

#### **Excel электрондық кестесін сандық модельдеуге пайдалану.**

Электрондық кесте тек қана есептеулерін автоматтандыру функцияларын орындамайды. Ол әртүрлі жағдайларды немесе объектілерді сандық модельдеуге өте қолайлы құрал болып саналады. Объектілердің математикалық түрде сипаттау мақсатында бірсыпыра параметрлерді пайдаланылады. Бұл параметрлердің кейбіреуі белгілі, ал кейбіреуі формулалар арқылы есептеледі. Параметрлердің алғашқы мәндерін бір – бірімен сәйкестендіре отырып, алынатын нәтижелерді талдауға ие болады. Электрондық кестелер осындай есептеулерді өте тез қатесіз жүргізіп, санаулы минуттарда көптеген варианттарды қарастырып, солардың ішінен ең тиімдісін тандап алуға мүмкіндік береді. Мынадай есепті шығарып көрейік. «А» деген қаланың халқы үшінші мыңжылдық басында қанша болады? Әрине, бұл есепті шығару үшін «А» қаласының халқы жыл сайын қалай өзгеріп отыратындығын, яғни, оның өзгеру заңдылығын білу керек. Бұл заңдылықты уақытқа байланысты өзгертуге тиіс  $f(t)$  функциясымен белгілейік. Бірақ, бұл функция әзір белгісіз, өйткені халықтың өсуі көптеген факторларға байланысты болады. Негізінде, жалпы демографиялық мәліметтерге сүйеніп, ол функцияны жалпы түрін былайша өрнектеуге болады:  $f(t)=a \cdot e^{bt}$ , мұндағы  $a$ ,  $b$  коэффициенттері - әрбір мемлеет, қала үшін өзіндік мәні бар параметрлер, ал  $e$  – натуралдық логарифм негізі. Осы формула нақты болмысты жуықтап көрсете алады. Оның үстіне мұндай есептеуде өте үлкен дәлдіктің керегі де шамалы, мұндайда халық санын ондаған мыңдық дәлдікпен болжау жаман емес.

Excel бағдарламасын мәліметтер базасы ретінде пайдалану. Мәліметтерді сұрыптау және сүзгіден өткізу. Excel Электрондық таблицасы мәліметтер базасы режимінде жұмыс істеуге мүмкіндік береді. Әрине, оның мүмкіндіктері арнайы жасалған мәліметтер базасынан гөрі әлсіздеу, дегенмен мұнда да көптеген жұмыстар істеуге болады. Біз мәліметтер базасынан, әртүрлі белгілері бойынша керекті ақпаратты іздеуді және оларды сұрыптауды қалай жүзеге асыруға болатындығын қарастырамыз.

#### **Мәліметтер базасының негізгі ұғымдары.**

Кестені мәліметтер базасы ретінде қарастыруға болады, бағаналары - әріптер, жолдары – жазбалар деп аталады.

Мәліметтер базасының құрылымына мынадай талаптар қойылады:

— Мәліметтер базасының бірінші қатарында қайталанбайтын өріс атаулары орналасуы тиіс;

— Мәліметтер базасының қалған қатарлары бос болмай, онда жазбалар орналасуы тиіс;

— Өріс бойымен орналасқан мәліметтер біртектес болуы тиіс, яғни олар тек сандардан немесе тек мәтіндерден тұруы тиіс.

Кез келген мәліметтер базасының атқарылатын негізгі жұмыс оның құрамынан белгілі бір критерийлерге байланысты қажетті ақпаратты іздеп табу. Жазбалар саны көбейген сайын ақпаратты іздеу қиындай түседі, дегенмен Excel бағдарламасы мәліметтерді сүзгіден өткізу арқылы бұл процесті оңтандырады.

*Мәліметтерді сүзгіден өткізу.*

Мәліметтер – Сүзгі (Данные - Фильтр) меню командасы керекті жазбаларды сүзгіден өткізу мүмкіндік береді. Сүзгіден өткізу автоматты түрде – Автофильтр арқылы және қолмен де – Күшейтілген түрде жүргізуге болады. Автосүзгіні пайдалану. Автофильтрді пайдалану кезінде курсорды мәліметтер базасы тұрған аймаққа алып барып, оны ерекшелеу керек. Содан кейін Мәліметтер – Сүзгі – Автосүзгі командаларын орындау барысында өріс атаулары маңында төмен қарай бағытталған тілсызық бейнелі батырмалар пайда болады. Белгілі бағытталған тілсызық бейнелі батырмалар пайда болады. Белгілі бір батырмаларды басу арқылы мәліметтерді сүзгілеу критерийлерін беруге болады. Сол кезде пайда болатын ішкі менюдегі Барлығы (Все) деген сөзді таңдау сүзгіден өткізу ісін жүзеге асырмайды, Баптау (Настройка) пунктін таңдау экранға сұхбат терезесін шақырып, онда сүзгіден өткізу (фильтрация) параметрлерін тағайындайды. Әрбір өріс элементтерін таңдау үшін логикалық Және не Немесе функциялары арқылы байланысқан екі бірдей шарт беруге болады.

Функциялардың негізгі түсініктері мен жазылу ережелері.

— Excel ортасында есептеулерді тездету үшін арналған функциялар бар.

— Әрбір стандартты енгізілген функцияның аты болады.

— Барлық функциялармен ыңғайлы жұмыс жүргізу үшін олар топтандырылған, ол *категориялар* деп аталады: математикалық, статистикалық, қаржылық, уақыт және мерзім функциялар, логикалық, текстік және т.б.

— Формулаларда функцияларды қолдану ережелері бірдей жүргізіледі:


— Әрбір функцияның қайталанбайтын (уникальды) аты болады;

— Функцияны шақырған кезде оның атынан кейін жай жақшамен аргументтердің тізімі көрсетіледі, олар бір бірінен нүкте үтірмен ажыратылады;

— Функцияны енгізу «=» таңбасымен басталады, содан кейін аты көрсетіледі.

### 3. MS PowerPoint 2010

MS PowerPoint 2010 презентация құру үшін:

1. PowerPoint 2010-ті іске қосып, ашылған терезеден **MicrosoftOffice**  батырмасын басып, **Создать** командасын таңдаймыз.

2. **Презентацию** бөлімінентақырыпқа сәйкес келетін презентация шаблонын таңдаймыз.

3. Слайд режиміне көшіп слайд тақырыбын тереміз.

4. Әр слайдта мысалға келтірілген мәтіннің орнына қажетті мәтінді тереміз. Алдыңғы немесе келесі слайдқа көшу үшін слайдтарға көшу батырмасын пайдаланамыз.


5. Нұсқаулар режиміне (режим заметок) өтіп, ағымдағы слайдқа комментарий жазамыз.

6. Структуралар режимінде презентация жобасын қараймыз.

7. Слайдтарды сұрыптау режиміне өтіп слайдтардың орналасу ретін өзгертеміз.

8. Презентацияның экрандағы бейнесін көру үшін PowerPoint терезесінің төменгі жағында орналасқан қарау батырмасын басамыз. Слайдты ауыстыру үшін оны шертіп, **Вид – Показ слайдов.** командасын орындаймыз.

9. Дайын презентацияның демонстрациясын аяқтаймыз.

10. Презентацияны сақтау үшін **Microsoft Office**  батырмасынан– **Сохранить**, командасын орындаймыз, алдымен презентацияға атау беріп, **Сохранить** батырмасын басамыз.

**Көркемдеу шаблону** түстік көркемдеуден және слайдтар мен тақырыптарды өңдеуге арналған форматтар мен стильдік шрифтілерден құралған. Көркемдеу шаблонның презентация құруға пайдалануға болады. Тиісті шаблонды таңдағаннан кейін автоматты құру үшін **Создать слайд** диалогтық терезесіне ауысамыз.

**Түстік схема** мәтіннің негізгі фоны мен заливкасына пайдаланатын сегіз түстен тұрады. Схеманың әрбір түсі слайдтың әртүрлі элементтерінде автоматты түрде қолданылады.

Әрбір презентацияда төрт үлгі пайдалануға болады – слайдтар үлгісі, титулды бет, көрсету беттері, баяндаушы ескертпесі.

Слайдтағы объектілерді орналастыруды автоматтандыру үшін макет пайдаланылады **Главная – Макет**. Негізгі 9 макеттердің кез келгенін пайдалануға болады. Авторазметка слайдтағы объектілердің орналасуын, және олардың саны мен түрін анықтауға мүмкіндік береді.

#### **Слайдқа мәтін, сурет, графикалық объектілер енгізу.**

Шаблон көмегімен немесе бос презентацияны құру командалары орындалған соң, **Слайд құру** сұхбат терезесі ашылады. Осы сұхбат терезесінде слайдтарға мәтін, сурет, графикалық объектілер, диаграммалардың орналасу схемасын таңдай аламыз. Қажетті схеманы таңдап ОК батырмасын басамыз. Экранда слайд пайда болады.

**Енгізу – Сурет** командасын орындап :

Картинкалар – Microsoft Clip Gallery объектілерін;

Файлдан – файл түрінде сақтаулы тұрған суреттерді;

Автофигуралдар - әртүрлі автофигуралар;

Бірнеше тармақтан тұратын диаграмма, WordArt объектілерін, сканерден көшірме енгізу мүмкіндігі бар.

#### **Слайд элементіне анимациялық эффекттер қосу.**

Слайд элементіне анимациялық эффекттер қосу үшін, Слайдты көрсету – Анимация қосу командасын орындаймыз. Осы кезде Анимация қосу сұхбат терезесі ашылады. Бұл сұхбат терезесінде слайдтың әрбір элементіне анимация қосу, дыбыстық эффект беру, осы элементтердің пайда болу уақыты мен ретін ауыстыру және анимациядан кейін түсін өзгерту немесе басқа эффект беру әрекетін орындай аламыз. Сұхбат терезесінен Уақыт ішкі бетіне көшеміз де, Анимация жоқ объектілер тобындағы қажетті элементті белгілеп, Қосу батырмасын шертеміз. Слайдтың барық элементтеріне анимация қосу үшін олардың әрқайсысын Ctrl пернесін басып тұрып белгілейміз немесе жеке жеке жоғарыда айтылған әрекетті қайталаймыз.

Ішкі командалары: Коллекциядағы кино, Файлға сақталған кино. Коллекциядағы дыбыс. Коллекциядағы кино немесе Коллекциядағы дыбыс командалары орындалса, Microsoft Clip Gallery сұхбат терезесінің, сәйкес Бейне немесе Дыбыс ішкі беттері ашылады. Қажетті бейнеклип немесе дыбыс шарт белгісін ерекшелеп Енгізу батырмасын шерту арқылы, оны слайдқа енгізе аламыз.

#### **Музыка, дыбыс, бейнеклиптерді енгізу.**

Microsoft PowerPoint программасында дайындалған презентацияны көрсету кезінде музыкалық, дыбыстық – эффекттерді және бейнеклиптерді қолдану мүмкіндігі бар. Бірқатар дыбыстар *Анимациялар эффекттер* саймандар тақтасынан іске қосылады. Бұдан басқа коллекцияны қолдану үшін, *Енгізу – Кино және дыбыстар* меню командасының қажетті ішкі командасының бірін орындаймыз.

– клип ұйымдастырушысының дыбысын қосу үшін **Звук из коллекции** таңдап қажетті дыбысты белгілейміз;

– дыбысты файлдан қосу үшін **Звук из файла** таңдап қажетті файл белгілейміз.

Power Point слайд көрсетілімін тоқтата тұруға немесе қайта қосуға мүмкіндік береді.

## **Қорытынды**

Нарықтық қатынастар индустриалық қоғамнан ақпараттық қоғамға көшуді анықтап берді. Осы өту кезеңін қамтамасыз ету процесі ақпараттау деп аталды. Ақпараттау бұл информациялық құралдар мен технологияларды жасау және дамыту және оны жалпыға бірдей қолдануды қамтамасыз ететін процесс. Ол еңбек сапасын және қоғам өмірін жақсыға қарай итеретін процесс.

Сонымен қатар информация қоғамның ең басты стратегиясы бола отырып, экономикада басты орынға ие болады.

Кезкелген экономикалық объектіні басқару жүйесі үшін оған сәйкес экономикалық информациялық жүйес болуға тиісті.

Қоғамды ақпараттау деңгейі жаңа техникалық, бағдарламалық құралдарды дер кезінде қалай қолдануды алдын-ала анықтай алады.

Қазіргі кездегі ақпараттық технологиялардың басты мәселесі - бұл дер кезінде мамандар мен басшыларға ақиқат ақпаратты беру және оны ұйымдастыру және басқару. Ақпараттық технология дегеніміз бұл есептеу техникасымен байланыс құралдары көмегімен информацияны жинау, беру, сақтау, іздеудің және өңдеудің тәсілдері мен әдістерінің жиыны.

Кез келген құқық қорғау органдарының қызметкерлері мәтіндік және таблицалық процессор ортасында еркін жұмыс істей алуы үшін оны толық меңгергені жөн, бұл бүгінгі күннің талабы.



### Қолданылған әдебиеттер тізімі:

1. Microsoft Word мәтін редакторы: /Лабораториялық практикум. Оқу құралы/ Е.К.Балапанов, Б.Бөрібаев, Р.М.Дүзбаева, Г.А.Мадьярова.-Алматы:ЖТИ, 2005.-86 б
2. Microsoft Excel 97 кестелік процессоры: Лабораториялық практикум. Оқу құралы/ Е. К. Балапанов, Б.Бөрібаев, Р.М.Дүзбаева, Г.А.Мадьярова. -Алматы: ЖТИ, 2005.-72 б.
3. PowerPoint бағдарламасын пайдалану: Лабораториялық практикум. Оқу құралы/ Е.К.Балапанов,Б.Бөрібаев, Р.М.Дүзбаева,Г.А.Мадьярова.- Алматы:ЖТИ,2005.-40 б.-ША.-ISBN 9965929297:240.00
4. Абдуллина, В.З. Работа с Access: Лабораторный практикум/В.З. Абдуллина, Е.К.Балапанов,Б.Бурибаев.—2-е изд., испр. и доп.-Алматы:ИНТ, 2005.-405с.
5. Абдуллина, В.З. Access жүйесімен жұмыс істеу: Лабораториялық практикум. Оқу құралы / В.З. Абдуллина, Е.К.Балапанов, Б.Бөрібаев -2-ші бас., жөнд.толықт.-Алматы: ЖТИ, 2005.-146 б.
6. Балапанов, Е.Қ.Жаңа информациялық технологиялар: информатикадан 30 сабақ: Оқу құралы/Е.К.Балапанов, Б.Б.Бөрібаев, А.Б.Даулетқұлов. - Төртінші басылым, жөңделіп толықтырылған. —Алматы: ЖТИ, 2005.
7. Балапанов Е.К. Электронная таблица Excel 97:Лабораторный практикум / Е.К.Балапанов, Б. Бурибаев, Р.М. Дүзбаева, -Алматы: ИНТ, 2004. -70 с.
8. Балапанов Е.К. Новые информационные технологии: 30 уроков по информатике: Учебник для старших классов общеобразовательных школ / Е.К.Балапанов, Б.Бурибаев, А.Б.Даулетқұлов.-4-е изд.,испр.и доп. Алматы: ИНТ, 2005. -400 с.
9. Беркінбаев, К.Н. Информатика: Оқулық./К.Н.Беркінбаев. Алматы:Заң әдебиеті, 2005.-ША.-1350.00
10. Згадзай, О.Э. Информатика для юристов: Учебник/О.Э.Згадзай, С.Я. Казанцев, Л.А.Казанцева. М.:Мастерство, 2001. -256 с.
11. Интернетке кіріспе: Бүкілдүниежүзілік өрмек. Әдістемелік құрал / Е. К. Балапанов, Б. Бөрібаев, Р.М. Дүзбаева, Ғ. Б. Мамырбек., — Алматы:ЖТИ, 2005. – 28 б.
12. Информатика для юристов и экономистов/ Под ред.С.В.Симоновича. СПб.:ПИТЕР, 2006. -688с.
13. Текстовый редактор Microsoft Word: Лабораторный практикум/Е. К.Балапанов, Б.Бурибаев, Р.М.Дүзбаева, Г.А.Мадьярова.-Алматы:ИНТ,2005-83с.

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
ІШКІ ІСТЕР МИНИСТРЛІГІ  
БӘРІМБЕК БЕЙСЕНОВ атындағы  
ҚАРАҒАНДЫ АКАДЕМИЯСЫ**

**Біліктілікті арттыру және кадрларды қайта даярлау институты  
Педагогика және басқару теориясы кафедрасы**

**№4 Дәріс тақырыбы:  
Деректер қоры. MS Access 2010 мәліметтер қорын басқару жүйесі (1 сағат)**

Информатика және компьютерлік техника пәні бойынша дәріс  
«5B030300 - құқық қорғау қызметі»  
мамандығы бойынша

Кафедра отырысында талқыланды және мақұлданды.  
2016 «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ №\_\_ хаттама.

Нұрғалиев Ербол Мұханұлы  
аға оқытушы  
полиция капитаны

**Қарағанды- 2016**

## Дәріс жоспары:

Кіріспе

1. Мәліметтер қоры: негізгі түсініктері мен анықтамасы.
2. Мәліметтер қорының классификациясы.
3. Ішкі істер органдарында қолданылатын автоматтандырылған ақпараттық жүйелер.

Қорытынды

### **Дәріс мақсаты:**

Қазіргі кездегі дербес компьютерлердің өте тез дамуына байланысты және адам өміріндегі еңбек саласында кең қолдануына байланысты оның қолданбалы программалық қамсыздандыруының рөлі өсті. Ендеше, қолданбалы программа ортасында төмендегідей білім біліктілікті қалыптастыру көзделеді:

**а) білімділік:** Мәліметтер базасының түсінігі, типтері, өрістің, жазбаның, мәннің анықтамасын түсіну және меңгеру; мәліметтерді сұрыптау, іздеу және алмастыру жолдарын тыңдаушы санасында қалыптастыру.

**ә) дамытушылық:** Тыңдаушылардың теориялық білімдерін практикада тиімді қолдану. МҚБЖ (Paradox, dBase, FoxPro, Access, Clipper, InterBase, Sybase, Informix, Oracle және т.б.) бағдарламасымен жұмыс істеу барысында ой өрісін кеңейту, белсенділігін дамыту. Тыңдаушылардың МҚБЖ (Paradox, dBase, FoxPro, Access, Clipper, InterBase, Sybase, Informix, Oracle және т.б.) программасы мүмкіндіктерін пайдалана отырып іздестіру жұмыстарын қатесіз орындауы мен дұрыс шешімін табу дағдыларын қалыптастыру, шығармашылық қабілеттерін жетілдіру және олардың компьютерде жұмыс істей білу дағдыларын одан әрі дамыту;

**б) тәрбиелік:** тыңдаушылардың бойына өзін-өзі тану элементтерін енгізіп, азаматтық пен жауапкершілікке тәрбиелеу және ұқыптылық пен тиянақтылыққа баулу; ақпаратты беру тәсілдері және түрлі мәселелерді шешуде ақпараттық-коммуникациялық технологияның негізгі кезеңдері туралы білімдермен қамтамасыз ету; ақпараттық технологияны қолдану мен модельдеу және компьютерді түрлі практикалық міндеттерді шешуде сапалы, әрі тиімді құрал түрінде қолдану дағдыларын қалыптастыру

**Кілттік сөздер:** программалық қамсыздандыру, МҚБЖ, Microsoft Access программасы, Paradox, dBase, FoxPro, Access, Clipper, InterBase, Sybase, Informix, Oracle, индексстеу, алғашқы кілт, жазбаның нақты орны және т.б.

**Иллюстрациялық материал:** слайд.

## Кіріспе

ЭЕМ-ны бағдарламалық қамтамасыз етудің біртіндеп дамуымен қатар тапсырмаларды шешудің толық комплексі бойынша өзара байланысты мәліметтерді жинауға, сақтауға және жаңалауға мүмкіндік беретін басқару жүйелерін құру идеялары туды. Мысалы, өнеркәсіптегі бухгалтерлік есепті автоматизациялау кезінде. Бұл идеялар өз дамуын мәліметтер қорын басқару жүйесінен (МҚБЖ) тапты. МҚБЖ локальдық емес мәліметтер қоры деп аталатын ақпараттары бойынша өзара байланысты массивтермен өзара әрекеттеседі. Дербес компьютерлердің пайда болуымен қатар МҚБЖ кестелік ақпараттың өңделу құралы болып кеңінен танылады. Олар үлкен көлемдегі ақпаратты өңдеудегі мәліметтер банкісін жобалаудың инструментальды құралы болып табылады.

Мәліметтер қорымен жұмыс жасау үшін бағдарламалық қамтамасыз ету дербес компьютерде ертеден қолданылып келеді. Өкінішке орай, бұл бағдарламалар мәліметтерді сақтаудың өте жеңіл диспетчері болды және олардың қосымша жұмыс жасау құралдары болмады, не олар тіпті компьютерді жақсы білетін адамдар үшін қиын әрі күрделі болды.

МҚБЖ сізге өз мәліметтеріңізді сипаттауға және құрылымның тапсырмасын басқаруға, олармен жұмыс істеуге және осы ақпаратты коллективті қолдану үшін құруға мүмкіндік береді. МҚБЖ сонымен қоса каталогизацияны жеңілдетеді және көпсанды кестедегі сақталушы ақпараттың үлкен көлемін жүргізуге мүмкіндікті ұлғайтады. МҚБЖ-не функциялардың 3 негізгі түрі кіреді: мәліметтерді анықтау (құрылымның берілуі және сипатталуы), мәліметтерді өңдеу және мәліметтерді басқару. Практикада электронды кестелерді қолданумен тапсырмаларды да және мәтіндік процессорларды да шешу қажет. Мысалы, мәліметтерді есептегеннен немесе анализдағаннан кейін оларды белгілі бір форма немесе шаблон түрінде көрсету керек. Нәтижесінде қолданушыға қажет нәтижені алу үшін бағдарламалық өнімді комбинациялауға тура келеді. Мәліметтер базасымен жұмыс істеуі осы объектілермен жұмыс істеуін құрайды. Мәліметтер базасы ашылғанда экранда мәліметтер базасының терезесі ашылады. Онда база объектілері бар. Кестелер – мәліметтер сақталатын объектілер. Кесте де жолдар мен бағаналар бар. Бағаналар жолдар деп аталады.

Қазір МҚБЖ мәлімет базасында бір-бірімен байланысты әр түрлі көп кестелер бар. Сұраулар сұрақтарды қалыптастыру үшін. Қалай сұрау қалыптасқанына байланысты мәліметтер базаның әр кестесінен алынады. Сұрау арқалы мәлімет тобымен әрекеттесуге болады.

## 1. Мәліметтер қоры: негізгі түсініктері мен анықтамасы.

Мәліметтер қоры дегеніміз – бірыңғайлы мәліметтер жиынтығы, ол жеке адаммен, өндіріспен, аймақпен, елмен, әлеммен бірігіп қолданылады. Мәліметтер қорының тапсырмасы болып, бір немесе бірнеше орында ақпараттың бірнеше бөлігін сақтау болып табылады. Көптеген жағдайды ретсіз немесе кез-келген сипаттаға жинақталған мәлімет, шектен шығуға алып келеді. Жақсы жобаланған мәліметтер қорында артық мәлімет болмайды және қарсы сипаттағы мәліметтерді сақтау мүмкіндігі азаяды. Сондықтан мәліметтер қорын құруда екі негізгі мақсат бірге жүреді: мәліметтердің артықтығын азайту және олардың сенімділігін арттыру.

Кез-келген бағдарламалық өнімнің өмірлік циклі, соның ішінде мәліметтер қорымен басқару жүйесі жобалау және тарату мен іске асыру кезеңдерінен тұрады.

Әрине, қосымшаның өмірлік цикліндегі ең негізгі фактор болып жобалау кезеңі жатады. Мәліметтердің құрылымы қалай мұқият және тиянақты құрылған немесе жобаланған болса, олардың элементтері арасындағы байланыс және ақпараттық толықтылық артады, ол дегеніміз оның өмір сүруінің уақыты немесе қызмет ету аралығы.

### 1. Мәліметтер қорына қойлатын талаптар:

– Мәліметтер қорының мазмұны қолданушының барлық талабын қанағаттандыру. Қорды жобалау алдында міндетті түрде қолданушының талабын ескере отырып, мәліметтер қорының қызмет етуін кең түрде зерттеп алу керек.

– Мәліметтердің тұтастығы мен қарама-қайшы болмауын кепіл болуы керек. Кестені жобалау кезінде оның атрибуттар мен кейбір ережелерін анықтау керек. Мәліметтің верификациясы үшін кестеге мүмкіндік алу үшін мәліметтер моделінің ережелерін шақыру керек.

– Ақпараттың құрылымының тез және қолайлы қабылдануымен қамтамасыз ету керек. Қордың сапалы құрылуы қорға талапты анық түрде беруге көмектеседі; сәйкесінше дұрыс емес мәліметтің енгізілуінің ықтималдығын азайтады.

– Мәліметтер қорының өндірілуінің қолданушы талабын қанағаттандыруын нұсқаға алады. Ақпараттың үлкен көлемділігінде сақтау үлкен негізгі орынды алады, ол бірден жобалаудың дұрыс есептелмегендігіне алып келеді.

Келесі пункттер мәліметтер қорын құрудың негізгі қадамдары болып табылады:

1. Мәліметтер қорының ақпараттық қажеттілігін анықтайды.

2. Мәліметтер қорында модельденетін шынайы өмірдің объектілеріне талдау жасау керек. Осы объектілерден мәнді және мәннің сипаттамаларын қалыптастыру керек (мысалы, “деталь” мәні үшін оның сипаты болып “атауы”, “түс”, “салмақ” және т.б.) және олардың тізімін жасау керек.

3. Өзіңізбен таңдалып алынған МҚБЖ (Paradox, dBase, FoxPro, Access, Clipper, InterBase, Sybase, Informix, Oracle және т.б.) негізінде мәннің сәйкестігі – кесте мен бағанның (өріс) сипаттамасын анықтау керек.

4. Әр объектіні бірдей үлгіде теңестіре отырып, атрибуттарды анықтау.

5. Мәліметтердің тұтастығын орнату мен қолдау үшін ережелерді дайындау керек.

6. Объектілер арасында байланыс орнату керек (кесте және бағанмен), қалыпты кестеге алып келу керек.

7. Мәліметтің сенімділігінің сұрағын жоспарлау керек, қажет деп табылған жағдайда ақпараттың құпиялығын сақтауды жобалау керек.

### 1. Реляциялық мәліметтер қорының негізгі қағидалары

Осы қадамдардың әрқайсысына нақты тоқталмас бұрын, реляциялық мәліметтер қорының негізгі қағидаларына тоқталу керек. Реляциялық теорияда негізгі түсінік болып қатынас табылады. Математикалық қатынас келесі түрде анықталады.  $n$  жинағында  $D_1, D_2, \dots, D_n$  болсын. Олай болса  $R$  осы жинақтағы қатынас болып табылады, егер  $R$  жинақ мына түрде болса  $\langle d_1, d_2, \dots, d_n \rangle$ , мұндағы  $d_1$  элементі  $D_1$ ,  $d_2 - D_2, \dots$  элементінен,  $d_n - D_n$

элементінен табылады. Осыған сәйкес  $\langle d_1, d_2, \dots, d_n \rangle$  түріндегі жинақ кортеж деп аталады, ал  $D_1, D_2, \dots, D_n$  – жинағы домен деп аталады. Әр кортеж өз доменімен табылған элементтен тұрады. Осы элементтер атрибуттар деп аталады. Олардың мәні атрибуттардың мәнінен тұрады.

- Қатынас, кесте, файл (локальды мәліметтер қоры үшін)
- кортеж, жол, жазба
- атрибут, баған, өріс.

Реляциялық мәліметтер қоры қатынастардың жиынтығынан тұрады. Ол міндетті түрде әртүрлі байланыстан тұрады..

Нақты кортеж үшін бір мәнді теңестіру үшін қоланылатын атрибут (немесе атрибуттар жиынтығы) алғашқы кілт деп аталады. Алғашқы кілт қосымша атрибуттардан тұруы мүмкін емес. Ол дегеніміз, егер алғашқы кілттен туынды кілтті алып тастаса, қалған атрибуттар қалған кортеждер үшін бір мәнді ұқсас бола алмайды және ол жеткіліксіз болады. Алғашқы кілтке мүмкіндікті жылдам ашу үшін барлық мәліметтер қорын басқару жүйесінде (МҚБЖ) *индекстеу* деп аталатын механизм қолданылады. Жалпы айтар болсақ, индекс дегеніміз ағаш тәрізді түгелдеу тізімінен тұрады, ол әр алғашқы кілт үшін жазбаның нақты орнын көрсетеді. Сәйкесінше әртүрлі МҚБЖ-інде индекстер әртүрлі қолданылады (локальды МҚБЖ-сінде ереже бойынша жеке файлмен), бірақ, оларды ұйымдастыру қағидасы бірдей болып табылады.

Атрибутты қолдана отырып қатынасты индекстеу алғашқы кілттен тұрады. Осы индекстің типі екінші индексті деп аталып қатынастағы мәліметті табу үшін уақыт шығынын азайту мақсатында қолданылады және сорттауда қолдануға болады. Сондықтан қатынас қандай болмасын үлгіде реттелмеген, оның ішінде жол болуы мүмкін.

Мәліметтің сілтемелік тұтастығын қолдау үшін көптеген МҚБЖ-сінде сыртқы кілт деп аталатын механизм жұмыс жасайды. Осы механизмнің мәні бір қатынастың кейбір атрибутына сілтеме жасалады, сонымен қатынастар арасында байланыс туады. Соған байланысты алғашқы кілтке сыртқы кілт сілтеме жасайды, әрі ол *master-қатынас* деп немесе негізгі қатынас деп аталады; ал сілтеме шығатын қатынас *detail-қатынас* деп аталады немесе тәуелді қатынас деп те аталады. Осындай сілтеме белгіленгеннен кейін МҚБЖ автоматты түрде ереже бұзуды қадағалауға мүмкіндік туады, сонымен қатар қатынастар арасындағы байланысты да бақылауға алуға болады, ал нақтырақ:

- егер Сіз тәуелді кестеге жазба қоятын болсаңыз, сыртқы кілт үшін негізгі кестемен сәйкестік болмайды (мысалы, осындай алғашқы кілтпен ол жерде жазба жоқ), МҚБЖ қателікті есептейді;

- егер Сіз негізгі кестеден жазбаны жойғыңыз келсе, алғашқы кілтке бір рет сілтеме жасалса, онда оны МҚБЖ қателікке есептейді.

- егер Сіз негізгі кесте жазбасынан алғашқы кілтті өзгерткіңіз келсе, әрі оған бір рет тәуелді кестеден сілтеме жасалса, онда МҚБЖ оны да қателікке есептейді.

*Негізгі кестеден жазбаны өзгерту және жою үшін екі тәсіл қолданылады:*

1. Барлық жазбаны жоюға тиым салады, сонымен қатар тәуелді кестенің сілтемесіндегі негізгі кестенің алғашқы кілтін өзгертеді.

2. Негізгі кестенің алғашқы кілтіндегі барлық өзгерісті тарату, нақтырақ:

- Егер негізгі кестеде жазба жойылса, онда тәуелді кестеден барлық жазбалар алынып тасталуы керек;

- Егер негізгі кестеде алғашқы кілт жазбас өзгертілсе, онда тәуелді кестеде барлық сыртқы кілт жазбасы өзгереді.

1. Мәліметтер қорын жобалау қадамдары

- I. Бірінші қажам мәліметтер қорының ақпараттық талабының анықталуынан тұрады. Ол өзіне құжатталатын барлық талапты қосып алады. Келесі сұрақты ашуға болады:

– Жаңа жүйе бар қосымшаны қоса алады ма немесе жаңа жүйемен сәйкес жұмыс жасай алатындай етіп оны өзгерту керек;

– Қандай мәлімет әртүрлі қосымшамен жұмыс жасай алады ма?; Сіздің қосымшаңыз осы мәліметтің арасынан қандай да бір мәліметті қолдана алады ма?

– Қорға мәліметті кім енгізеді және қандай формада; мәліметтер қалайша өзгеріп отырады?

– Сіздің пәндік аймағыңызға бір қор жеткілікті ме немесе Сізге әртүрлі құрылыммен бірнеше мәліметтер қоры қажет пе;

– Қандай ақпарат өзгерту немесе шығару жылдамдығын қамтамасыз ете алады.

II. Келесі қадам шынай өмірдің объектілеріне талдау жасайды, оны мәліметтер қорында модельдеуге тура келеді.

Концептуальды мәліметтер қорының моделінің қалыптасуы келесіден тұрады:

– Сіздің пәндік аймағыңыздың қызмет етуін ұқсастыру. Мысалы, егер кәсіпорынның әрекеті туралы мәлімет алу керек болса, онда қызмет ету әрекеті сапасынла жұмыс жасайтындар тізімі мен, сұраныстарды толтыру және т.б. әрекеттерді ұқсастыруы немесе теңестіруге болады.

– осы қызмет ету әрекетінің көмегімен объектелрді теңестіруге болады және олардың қалыптасуы оқиғалардың тізбегінен тұрады. Мысалы, «жұмыс жасаушылардың тізімін енгізу» процесі ЖҰМЫСШЫ, МАМАНДЫҚ, БӨЛІМ атты негіздерден тұратындығын көрсетуге болады.

– Осы мәндердің сипаттамасын салыстыру немесе теңестіру керек. Мысалы, ЖҰМЫСШЫ мәні Жұмысшының аты жөні, мамандығы, жалақысы деген сияқты сипаттамалардан тұрады.

– Мәндердің өзара байланысын идентификациялау. Мысалы, ЖҰМЫСШЫ, МАМАНДЫҚ, БӨЛІМ атты мәндер бір – бірімен қалай өзара байланысады? Жұмысшы бір мамандық иесі боладыол бір бөлімде жұмыс жасайды, сонымен қатар бір бөлімде көп жұмысшы қалай болуы мүмкін.

III. Үшінші қадам мән мен сипаттаманың өзара сәйкестігін орнату. Ол пәндік аймаққа байланысты болады. Шынайы өмірдің әр мәні қандай да болмасын сипаттамадан тұрады. Ол кесте немесе өріс болуы мүмкін.

Барлық қатынастар мен олардың атрибуттарын тізбектей отырып, осы кезеңде артық деп табылған қадамды алып тастауға болады. Әр атрибут бір ғана рет пайда болуы керек; және Сіз қандай қатынас қандай да болмасын атрибут жиынтығының иегері болып табылатындығын.

IV. Төртінші қадамда әр объект бірдей үлгіде атрибутты анықтайтындығын көрсету керек. Ол дегеніміз жүйе кестенің бірлік жолын алу үшін қолданылады. Сіз сонымен қатар алғашқы кілтті әр қатынас үшін анықтауыңыз керек. Егер кортежді теңестіруге мүмкіндік болмаса, онда бір атрибуттың көмегімен алғашқы кілтті бірнеше атрибуттан тұратын алғашқы кілтті құрамды етіп құру керек. Жақсы мысал болып жұмысшылар кестесіндегіжұмысшы аты-жөні табылады. Алғашқы кілт кестедегі екі бірдей жолдың болмайтындығына кепілдік береді. Көптеген МҚБЖ алғашқы кілттен басқа сирек кілттер қатары бар. Сирек кілттердің алғашқы кілттерден айырмашылығы сирек кілттер жазба үшін негізгі фактор болып табылмайды және оған басқа кестенің сыртқы кілті сілтеме жасай алады. Оның негізгі тапсырмасы - өріс мәнінің бірдейлігін кепілдікке беру болып табылады.

V. Бесіншісі қадам мәліметтердің тұтастығын орнату мен қолдау ережелері табылады. Алдағы уақыттағы анықталған МҚБЖ клиент-серверлі ережелері автоматты түрде серверлі мәліметтер қорымен анықталады; локальды МҚБЖ қолданушы қосымшаларына көп көңіл бөлінеді.

Ережелер:



- мәліметтер типін анықтау
- берілген елге сәйкес символдар жиынтығын таңдау
- доменге ұмтылатын өрісті құру
- мәнді үнсіздік бойынша орнату
- тұтастықты шектеуді анықтау
- тексерілетін шартты анықтау.

VI. Алтыншы қадамда объектілер арасындағы байланысты орнатады (кестемен және бағанмен) және өте маңызды операция – кестенің қалыпты формасына алып келеді.

Байланыс типтерінің әртүрлілігі мәліметтер қорында модельденген болады. Байланыстардың бірнеше типтері қызмет етеді:

- “*бірден екеуге*” байланысы
- “*екіден көпке*” байланысы
- “*көптен көпке*” байланысы.

“Бірден көпке” байланысы мәліметтің қарапайым түрін көрсетеді, онда сонымен қатар алғашқы кілт бір мезгілде басқа кестенің алғашқы кілтіне сілтеме жасалатын сыртқы кілт бола алады. Осындай байланысты бір кестеде әртүрлі өлшемді немесе көлемдегі мәліметті ұстау тиімді емес болған жағдайда.

“Бірден көпке” байланысы көп жағдайда пәндік аймақтағы шынайы өзара байланысты көрсетеді. Ол сонымен қатар «сыртқы кілт – алғашқы кілт» жұбымен іске қосылады, демек сыртқы кілт анықталған жағдайда басқа кестенің алғашқы кілтіне сілтеме жасалады. Осы байланыс классификатордың кеңінен таралған механизмі болып табылады. Атынан, қандай болмасын кодтан, алғашқы кілттен тұратын анықтамалық жүйе қолданылады. Ақпаратты жинақтайтын кестені – ақпараттық кесте деп атаймыз да ондағы классификатордың алғашқы кілті анықталады. Осыдан кейін оған классификатордың аты емес кооды енгізіледі. Осындай жүйе классификатордың атының өзгеруінен сақтайды. Сонымен қатар көрсетілгені кестеде тез «атын өзгерту» тәсілі қолданылады.

“Көптен көпке” байланысы шынайы түрде реляциялық мәліметтер қорында қолданылмайды. Бірақ осындай байланысты орнатудың жанама бірнеше түрі бар. Осындай жанама қолданудың кеңінен таралған тәсілі қосымша кестені енгізумен анықталады. Мысалы, екі кесте болсын: КЛИЕНТ және ҚЫЗЫҒУШЫЛАР\_ТОБЫ. Бір адам әртүрлі топқа қосылуы мүмкін, осы уақытта топ ретінде әртүрлі адамды біріктіре алады. Осындай байланысты іске асыру “көптен көпке” қосымша кестемен анықталады да, оны ТОПТАҒЫ\_КЛИЕНТТЕР деп атап, оның екі сыртқы кілтін анықтаймыз: оның біреуі КЛИЕНТ кестесіндегі алғашқы кілтіне сілтеме жасайды, ал екіншісі ҚЫЗЫҒУШЫЛАР\_ТОБЫ кестесінің алғашқы кілтіне сілтеме жасайды. Сондықтан ТОПТАҒЫ\_КЛИЕНТТЕР кестесіне әр топтан кез-келген көлемді ақпаратты немесе жазбаны енгізуге болады.

Кестені, өрісті, индексті және кесте арасындағы байланысты анықтағаннан кейін жобаланған мәліметтер қорын толығымен қарап, оған талдау жасау керек. Оны талдаудағы негізгі мақсат ол логикалық қателіктердің болмауына жол бермеу болып табылады. Қалпытаудың маңыздылығы үлкен қатынастарды кішкентай логикалық бірлікке жіктеп бөлуге мүмкіндік береді. Сондықтан қалыптаудың негізгі мақсаты келесідей негізден тұрады. Реляциялық мәліметтер қорындағы әр кесте шартты қанағаттандыру керек.

Қалыптаудың ережелерін қолданғаннан кейін мәліметтердің логикалық тобы бірден көп емес кестеде орналасады. Ол келесі артықшылығын береді:

- мәліметтерлі жеңіл жаңартуға және жоюға
- мәліметтердің көшірмесіне тыйым салу
- қате мәліметтерді енгізу мүмкіндігін азайту.

Қалыптау процесі қалыпты форма деп аталатын кестеге келтірумен аяқталады. Қалыпты форманың бірнеше түрі бар: бірінші қалыпты форма (1ҚФ), екінші қалыпты форма (2ҚФ), үшінші қалыпты форма (3ҚФ), Бойс-Кодд қалыпты формасы (ҚФБК), төртінші қалыпты форма (4ҚФ), бесінші қалыпты форма (5ҚФ). Жалпы тәжірибеде осы қалыпты формалардың үш түрі жиі әрі кең қолданылады. Сондықтан біз үш қалыпты формамен жұмыс жасаумен шектелеміз.

Осы үрдіс келесіден тұрады:

- қайталанатын топты жою (1ҚФ-ға келтіру)
- тәуелді атрибуттарды жою (2 ҚФ-ға келтіру)
- транзитті тәуелді атрибутты жою (3 ҚФ-ға келтіру).

VII. Жетінші қадам біздің тізімдегі ең соңғысы болады, бірақ мәліметтер қорын құрудағы, жобалаулағы ең маңызды ролы атқарады. Осы қадамда біз мәліметтің сенімділігі сұрағын қамтамасыз етуіміз керек. Ол үшін келесі сұрақтарға міндетті түрде жауап беруіміз керек:

- мәліметтер қорымен жұмыс жасауға кімнің құқы бар
- мәліметті қосуға және жоюға кімнің құқы бар
- бірнеше мүмкіндікті қамтамасыз ететін құқықты беруге болады ма
- жалпы ақпаратты қорғаудың қамтамасыз етуін қандай түрде беруге болады және т.б.

## **2. Мәліметтер қорының классификациясы.**

Мәліметтер қорының маңызды ресурсы болып тексеру мен қорғау болып табылады. Әдетте осының жауапкершілігі мәліметтер қорын басқарушыға жүктеледі. МҚБ мәліметтер қорының жобалануының процесін бақылау керек, қолданушыны мәліметтер қорымен жұмыс жасауға оқытуды, мәліметті қорғаудың жобалануы мен таратылуын басқару, мәліметтердің тұтастығын және жүйенің жұмыс жасауының жылдамдығын қолауы керек.

Мәліметтер қорын басқару қажет деп табылған уақытта және қажет деп табылған формада нақты әрі таза қолданушыға ұсынылуы болып табылады. Сондықтан мәліметтер қорының басқарушысы жүйемен және қолданумен өзара байланысты тығыз жұмыс жасайды.

Осыған қосымша МҚБ міндеттеріне мәліметтер қорын жоспарлау мен өңдеу негізгі рөл атқарады. Сонымен қатар қолданушыны оқыту да негізгі МҚБ-ның негізгі міндеттеріне жатады. Оқытуға келесі сұрақтар жатады:

1. Мәліметтер қоры технология сияқты әрі деңгейдегі басқаруға көмек көрсете алады.
2. Мәліметтер қорынан шынайы жауапты тосу.
3. Ақпараттық тапсырманы шешу процедурасы.

### **4 Мәліметтер қорын басқару функциясы**

МҚБ функциясы негізінен қолданушымен мәліметтер қорының жұмысының аймағында жоспарлауда, жобалауда, қорғау мен тұтастықта, ақпараттық жүйені таратуда, сонымен қатар стандартты процедураны анықтауда болады.

#### **2 Стандартты және процедураны орнату**

Мәліметтер қорымен басқарудың тиімді жұмысы болып жалпы стандарттар мен процедуралардың өңделуін қосу болып табылады. Олардың негізгі мақсаты болып тұтастықты тексеру және мәліметтерді қорғау болады. Стандарттар ерекше бағдарламаны қолдануда және мәліметтер қорының операцияларында қолданылады.

1. Мәселені талдау және хабарламаны өңдеу.
2. Құрылғы және бағдарламалық қамтамасыз ету мониторингі.

3. Тестілеу.
4. Қорғау.
5. Резервті көшірме және қалпына келтіру.
6. Жұмыс сипаттамасын бағалау.
7. Тұтастықты тексеру.

## 2 Мәліметтер қорын басқарудың тапсырмасы

Мәліметтер қорының басқарушысы мәліметтер қорының сапалы түрде қамтамасыз етілуі мен мүмкіндіген көп жағдайда жауап береді. Ол мәліметтер қорының басқарушысының негізгі мақсаты бойынша: тұтастықты қолдау, мәліметті қорғау мен мүмкіндігіне жауап береді.

Мәліметтер қорын қате енгізуден және бағдарламалаудан міндетті түрде қорғау керек. Мәліметті қорғау мәліметтің тұтастығын қолдайтын негізгі тапсырма болып табылады.

Мәліметтер қорын тұрақты емес мүмкіндіктен алдын-ала қорғау – мәліметті қорғау деп аталады. Мәліметтің тұтастығы мен мәліметті қорғау арасындағы шекара нақты, олардың қызмет етуі былай анықталған:

1. Қолданушымен орындалатын операцияның дұрыстығын қамтамасыз ету тұтастыққа қатысы бар болып табылады.
2. Қорғау шектеулі операциялармен байланысқан болады.

## 5 Мәліметтер қорының тұтастығы

МҚБЖ автоматты түрде мәліметтің әр жаңа элементін енгізуде тұтастық шартын орындауды қолдайды.

Қолданбалы бағдарламаны жазудың ұқсас жолы барлы мәліметтер қорына тексеруші енгізуді ұсыну болып табылады. Бұл әртүрлі шектеуді қолданудың мүмкіндігінің кеңдігін қамтамасыз етеді. Бірақ осындай бағдарламаларды дайындау немесе өңдеу көп уақыт шығынын талап етеді. Кей жағдайда осы екі тәсілді де қолдануға болады. МҚБЖ шектеуді өзі қарай алатын жағдайда; сосын талапты қанағаттандыру үшін қолданбалы бағдарламалар жазылады..

### **Транзакцияны өңдеу**

Мәліметтер қорының байланысқан тұтастығын беретін тағы да бір түсінік ол мәліметтер қорының транзакциясы. Транзакция – мәліметтер қорының қарама-қайшылығына қарсы сақталуын орындайтын бағдарлама блогы. Егер мәліметтер қоры транзакцияның орындалуына дейін қарама-қайшы емес болса, онда ол қарама-қайшы емес болып соңына дейін қалады және орындалу кезінде де. Осы шарттардың орындалуын қамтамасыз ету үшін транзакция бөлінбейтін болуы керек, ол дегеніміз транзакциямен байланысқан барлық әрекеттердің бірде біреуі орындалмайды. Кілттік момент егер әрекет бөлінбейтін режимде орындалатын болса, онда олардың біреуі кері жауап береді, әрі мәліметтер қорына ешқандай өзгеріс енгізілмейді. Осындай транзакциялар үзілген транзакция деп аталады.

### **Параллель өңдеуді тексеру**

Мәліметтер қорына бір мезгілде екі немесе одан да көп қолданушы талап жасайтын болса және транзакция қиылысатын болса, онда оның нәтижесі дұрыс болмайды.

Параллельдік өңдеумен байланысты мәселені ескерту тәсілі қарапайым блоктау деп аталады. Бірінші транзакция жазбаны блоктайды және ол транзакция әзірше бірінші транзакция өз жұмысын аяқтап болғанға дейін өңдеуге мүмкіндік бермейді. Қолданушымен жазба блокталатын болса, онда басқа ешқандай қолданушы жаңартуға ешқандай мүмкінді ала алмайды.

### **Мәліметтер қорын қорғау**

Мәліметтер қорының тұтастығының мәселесі көп көңіл бөліуді талап етеді. Мәліметтер қорының құрылымына зиянын тигізетін мәселелер келесі мақсатты ұстанады:

1. Ақпаратты ұрлау;
2. Мәліметтерді жалған жаңарту;

### 3. Мәліметтерді жалған жою.

#### Қолданушы идентификациясы

Мәліметтер қорына мүмкіндік алу әдетте қолданушымен және оның жұмыс жасауымен анықталады. Қолданушыны идентификациялау мәліметтер қорының қолдалуын бірінші кезекте мәліметтерді тексереді, сонымен қатар жұмыс жасайтын қолданушының жүйеде тіркелгендігін немесе тіркелмегендігін тексереді. Қолданушының тұлғасы келесінің көмегімен орнатылады:

1. қолданушы мысалы, кейбір пароль немесе қосылу нөмірі білгенде;
2. кейбір жағдайда қолданушы картаның нөмірін біледі.
3. Физикалық идентификация үшін (қол бейнесін немесе дыбысты тану).

#### Тексеру және мәліметті ұсыну

Мәліметті ұсыну – қолданушының өзіндік мәліметтер қорының моделі. Осы тәсіл сонымен қатар қолданушының мәліметтер қорының кейбір бөлігіне мүмкіндігін шектейді. Бұл сонымен қатар мәліметтер қорының жол-жөнекей қорғалғандығын жоғарылатады және жүйенің жұмысын қысқартады. Мәліметті ұсыну таңдау операциясының көмегімен құрылады.

Мәліметтерді ұсынудағы мүмкіндік типтері. Әр мәліметті ұсыну үшін әртүрлі мүмкіндік типі қолданылуы мүмкін:

1. Мәліметтер қорындағы мәліметті тек қана оқуға мүмкіндік бар, бірақ оны өзгертуге мүмкіндік жоқ.
2. Енгізу құқығы: мәліметті енгізуге болады, бірақ бар мәліметті түрлендіре алмайды.
3. Жаңарту құқығы: мәліметті өзгертуге болады, бірақ оны жоюға болмайды, демек мүмкіндік шектеулі.
4. Жою құқығы: мәліметті жоюға мүмкіндік бар.

Мүмкіндікті беретін осы типтер мәліметтермен жұмыс жасауда бірнеше парольді ұсынумен қамтамасыз етіледі.

#### Шифрлеу

Қолданушыны идентификациялаудың әртүрлі тәсілі және оның өкілеттілігін тексеру мәліметтер қорының осалдау жері болып табылады. Осындай жағдайда мәліметті шифрлеуге тура келеді. Шифрленген мәліметтер шифрлеудің тәсілін біле тұрса да оған мүмкіндік бермейді. Шифрлеу тәсілін өндегенде үлкен көлемді зерттеулер жүргізудің нәтижесіне ақпараттың, мәліметтің құпиялылығын сақтап қалуға болады. Кейбір шифрлеу тәсілдері қарапайым болғандықтан, олар өте тез дешифрленеді.

#### Мәліметті қалпына келтіру

Компьютерлің құралдың көмегімен сақталған ақпарат жоғалуға немесе құрылымын бұзуға алы келеді. Оларды қалпына келтіру үрдісі ең маңызды мәліметтер қорындағы ең маңызды бөлім болып табылады. Мәліметтер қорын қажет деп табылған қалыпқа келтіру мәліметтер қорының қолданушымен арасындағы негізгі жұмыс қағидаларының бірі болып табылады. Орындалмаған транзакция мәліметтер қорын бастапқы қалыпқа келтіруге әдбен ыңғайлы болып табылады.

#### Бас тартудың келесі типтері жіктеледі:

1. Жүйелік қателіктер. Жүйе дұрыс ортаға енбегенде, бағдарлама дұрыс орындалмаған жағдайда жүйелік қателіктерге әкеліп соқтырады. Осындай типті қабыл алмау мәліметтердің файлының дұрыс жұмыс жасамауына әкеліп соқтырады.
2. Құрылғылардан бас тарту. Әдетте жиі кездесетін құрылғылардан бас тарту мыналар болып табылады: дискінің қателігі және мәліметті қосатын сызық арқылы беру мүмкіндігінен айырылу.
3. Логикалық қателіктер. Нашар мәліметтер немесе олардың болмауы бағдарламаның үнемі қате жұмыс жасауына алып келеді.

#### Қалпына келтіру процедуралары

Мәліметтердің тұтастығы сақталуы үшін, транзакция келесі жағдайлардың біреуінде болуы керек:

1. Үзіліс. Транзакция үнемі жұмысын дұрыс аяқтай бермейді. Мәліметтер қорының қарама-қайшылығын тудырмас бұрын осындай тиранзакцияның жұмысын ұзу керек, транзакция орындалып жатқан мәліметтер қорының жағдайын қалыпқа келтіру керек. Осындай қалыпқа келтіру кері әрекет етудің көмегімен іске асады.

2. Белгілеу. Егер транзакция жұмысын дұрыс аяқтаса, онда ол белгіленеді. Белгіленген транзакция мәліметтер қорын қарама-қайшылықсыз жағдайда қалдырады.

Қалыпқа келтірудегі қабылдамаудан кейінгі кілттік рольді хаттама орындайды. Хаттама – барлық өзгерістердің тарихы, сонымен қатар әр транзакцияның жағдайы, қалпы болып табылады.

### **3. Ішкі істер органдарында қолданылатын автоматтандырылған ақпараттық жүйелер.**

ҚР ІМ ИАДҚ – интегралданған ақпараттық деректер қоры.

Бұл деректер қорын басқаратын төменде ДҚБЖ беріледі:

Oracle, Paradox, FoxPro, Keystohne, Flint, Papillon. “Бүркіт”- ДҚБЖ – шетел азаматтарымен жасалған қылмыстық ақпараттар жиынтығын басқарады.

“Образ+”, “Биометрия” – ДҚБЖ- табылған белгісіз адамдардың мәйіттерін тіркеу бойынша ақпараттарды басқарады.

“Розыск – сигнал”- ДҚБЖ- бұл программа бойынша қылмысты жедел іздестіру кезінде, егер қылмыс темір жол бойында болса, онда сатылған билеттердің иелері арқылы анықталады, ол деректер қоры Астана қаласының серверінде сақталады. Қылмыскердің және оның туыс- таныстарының темір жол бойында жылжуы туралы толық ақпарат алуға мүмкіндік бар, ол барлық ҚР азаматтарына қатысты алуға болады.

“Розыск – сигнал”- ДҚБЖ- бұл программа бойынша қылмысты жедел іздестіру кезінде, егер қылмыс темір жол бойында болса, онда сатылған билеттердің иелері арқылы анықталады, ол деректер қоры Астана қаласының серверінде сақталады. Қылмыскердің және оның туыс- таныстарының темір жол бойында жылжуы туралы толық ақпарат алуға мүмкіндік бар, ол барлық ҚР азаматтарына қатысты алуға болады.

Oracle, Keystohne, Flint – ДҚБЖ- төмендегі деректер қорын басқарады:

“ДҚ ГАИ” – барлық авто иелері және жоғалған авто иелері туралы ақпарат жиынтығын басқарады.

“Қару - жарак” – барлық қару жарак иелері туралы және жоғалтқан қару жарак туралы ақпарат жиынтығын басқарады.

“Зат” – жоғалған нөмірленген заттар жиынтығын басқарады.

Papillon – ДҚБЖ- “Саусақ іздері” деректер қорын басқарады.

Excel, Access – ДҚБЖ - қаржылық полиция Агенттігі бойынша қолданылады.

## **Қорытынды**

XXI ғасыр - ақпарат пен жаңа технологиялар ғасыры. Сондықтан білім беру саласының ақпараттық инфрақұрылымын міндетті түрде дамыту қажеттігі еліміздің ұзақ мерзімдік даму бағдарламасындағы басым мақсаттардың бірі ретінде айқындалады. Негізінен функционалды мүмкіндіктің шынайы көлемі нақты МҚБЖ-ға тәуелді. Мысалы, МҚБЖ-де персоналды компьютер үшін параллельді біріккен қатынас қолдау таппайды, ал мәліметтер тұтастығы мен қалпына келтіруді қолдау мен қорғау режимін басқару тек өте шектелген дәрежеде болуы мүмкін. Бірақ, қазіргі заманғы көп қолданушылық МҚБЖ жоғарыда тізілген барлық функционалды мүмкіндіктерді және т.б. ұсынады. Қазіргі заманғы жүйелер кодтың миллиондаған жолдарынан және құжаттың көптеген томдарынан тұратын күрделі бағдарламалық қамтамасыз етуді қарастырады. Жалпы сипаттық талаптарды қанағаттандыра алатын бағдарламалық қамтамасыз етуді алуға ұмтылу нәтижесі осындай болады. Сонымен қатар, қазіргі кезде МҚБЖ-ні қолдану жүз пайыздық қолайлық пен дайындықты ұсынады, тіпті аппараттық және бағдарламалық қателік барысында да. МҚБЖ-нің бағдарламалық қамтамасыз етуі үнемі дамуда және қолданушылардың барлық жаңа талаптардан қанағаттандыру үшін тағы кеңейе түсуі керек. Мысалы, кейбір қосымшаларда енді графикті, видео, дыбысты және т.б. сақтау талап етіледі. Нарықтың бұл бөлігін қамту үшін МҚБЖ даму керек, сонымен қатар уақыт өте оған басқа жаңа функцияларды орындау талап етіледі. Сондықтан, МҚБЖ-нің функционалды бөлшегі ешқашан өзгеріссіз қалмайды.

Еліміздегі құқық қорғау органдарында жұмыс істейтін барлық қызметкерлер басты мақсаты АҚ және МҚБЖ-ны терең меңгеріп, күнделікті қолдануға негізделуі керек.

### Қолданылган әдебиеттер тізімі:

1. Дейт К. Введение в системы баз данных //6-издание. - Киев: Диалектика, 1998. - 784 с.
2. Боуман Д, Эмерсон С., Дарновски М. Практическое руководство по SQL. - Киев: Диалектика, 1997.
3. Джексон Г. Проектирование реляционных баз данных для использования с микроЭВМ. - М.: Мир, 1991. - 252 с.
4. Диго С.М. Проектирование и использование баз данных. - М.: Финансы и статистика, 1995. - 208 с.
5. Ульман Д. Базы данных на Паскале. - М.: Машиностроение, 1990. - 386 с.
6. Цикритизис Д., Лоховски Ф. Модели данных. - М.: Финансы и статистика, 1985. - 344 с.
7. Гофман В., Хомоненко А. Delphi 5. -СПб.: ВHV-Петербург, 2000. -800 с.
8. Карпова Т.С. Базы данных: модели, разработка, реализация. -СПб.: Питер, 2001. -304 с.
9. Мещеряков Е.В., Хомоненко А.Д. Публикация баз данных в Интернете. -СПб.: ВHV-Петербург, 2001. -560 с.

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
ІШКІ ІСТЕР МИНИСТРЛІГІ  
БӘРІМБЕК БЕЙСЕНОВ атындағы  
ҚАРАҒАНДЫ АКАДЕМИЯСЫ**

**Біліктілікті арттыру және кадрларды қайта даярлау институты  
Педагогика және басқару теориясы кафедрасы**

**№5 Дәріс тақырыбы: «Компьютерлік желілер. Ақпараттық қауіпсіздік  
негіздері» (1 сағат)**

Информатика және компьютерлік техника пәні бойынша дәріс  
«5B030300 - құқық қорғау қызметі»  
мамандығы бойынша

Кафедра отырысында талқыланды және мақұлданды.  
2016 «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ №\_\_ хаттама.

Нұрғалиев Ербол Мұханұлы  
аға оқытушы  
полиция капитаны

**Қарағанды- 2016**



## **Дәріс жоспары:**

Кіріспе

1. Ақпараттық-есептеуіш желі түсінігі және желілер классификациясы.
2. Желі архитектурасы, топологиясы, хаттамасы.
3. Ақпаратты қорғаудың негізгі түсініктері мен аспектілері.
4. Ақпаратты қорғаудың криптографиялық әдістері

Қорытынды

Ұсынылған әдебиеттер тізімі

### **Дәріс мақсаты:**

Қазіргі заманның талабына сай есептеу техникасының қолданылуы күннен-күнге артып келеді, бұл дәлелдеуді қажет етпейтін шындық, себебі, кез-келген ғылымның саласын алсақ та, олардың ешқайсысы компьютерлік техниканың көмегінсіз жұмыс істей алмайды. Сондықтан да болар, әсіресе еліміздің әлем кеңістігінде бәсекеге төтеп бере алатын, өркениетті 50 мемлекеттердің қатарында болу мақсатын қойған болсақ, компьютерлік сауаттылықтың сол мақсаттардың ішінде екендігі түсінікті болар, олай болса құқық қорғау органдары қызметкерлерінің жаңа ақпараттық технологиялармен жұмыс істеп, компьютерді қолдану дәрежесі жоғары болуы қажет, әсіресе әлемдік кеңістікте. Ақпаратты қорғаудың негізгі түсініктері, ақпаратты қорғаудың негізгі аспектілері, қорғаудың бағдарламалық ортасы, ақпаратты қорғаудың криптографиялық әдістерін үйрену болып табылады

**а) білімділік:** Бұқаралық ақпараттық жүйе түсінігін түсіну және меңгеру; транспортты Интернет хаттамаларымен жұмыс жасау принциптерін, қосалқы бағдарламаларды құру жолдарын тыңдаушы санасында қалыптастыру. Курсанттарды ақпараттық қауіпсіздік терминологиясымен таныстыру; ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз ету әдістері мен ортасын меңгеру; ақпараттың таралу ағымын, түрлері мен себептерін анықтауды оқу; қазіргі дербес компьютерлер базасында қарастырылған ақпаратты қорғау жолдары мен әдістерін тәжірибелік дағдыда қолдануда теориялық материалдар бағдарламасын меңгеру және игеру.

**ә) дамытушылық:** Курсанттардың теориялық білімдерін практикада тиімді қолдану, желімен қатынас құруды ұйымдастыру, мәлімет алмасуды басқару жұмыс істеу барысында ой өрісін кеңейту, белсенділігін дамыту. Курсанттардың Интернет туралы жалпы түсінігін, Интернет желісіне қосылуды; Модеммен жұмыс істеуді дамыту. Интернеттің мүмкіндіктерін және Браузер туралы жалпы түсінікті; Интернетте ақпаратты іздеуді және жұмыс істей білу дағдыларын одан әрі дамыту; Курсанттарды ақпараттық қауіпсіздіктің негізгі ұғымдарымен таныстыру.

**б) тәрбиелік:** курсанттардың бойына өзін-өзі тану элементтерін енгізіп, азаматтық пен жауапкершілікке тәрбиелеу және ұқыптылық пен тиянақтылыққа баулу; ақпаратты беру тәсілдері және түрлі мәселелерді шешуде ақпараттық-коммуникациялық технологияның негізгі кезеңдері туралы білімдермен қамтамасыз ету; ақпараттық технологияны қолдану мен модельдеу және компьютерді түрлі практикалық міндеттерді шешуде сапалы, әрі тиімді құрал түрінде қолдану дағдыларын қалыптастыру. Курсанттардың бойына өзін-өзі тану элементтерін енгізіп, азаматтық пен жауапкершілікке тәрбиелеу және ұқыптылық пен тиянақтылыққа баулу.

Кілттік сөздер: Желі топологиясы, Желілік техникалық құралдар, Желілік программалық құралдар, Интерфейстер, протоколдар, Интернет, Модем, Браузер, домен және т.б. Ақпараттық қауіпсіздік, қорғау аспектісі, криптография.

Иллюстрациялық материал: слайд.

## **Кіріспе**

Желіні құру концепциясы

Желі деп бір-біріне жалғанаған компьютерлер және басқа қондырғылар тобын айтамыз. Ең қарапайым желі бір-біріне кабелмен жалғанаған екі компьютерден тұрады. Ал жалғанған және компьютердің ресурстарын бірге қолданатын концепция желілік өзара байланысу атауымен аталады.

Компьютерлік желінің негізгі берілуі – ресурстарды бірге қолдану және бір фирманың ішінде не оның шегінде сияқты интерактивті байланысты іске асыру. Ресурс (resource) – бұл деректер, қосымшалар және перифериялық қондырғылар, мысалы, сыртқы дискенгізгіш, принтер, тышқан, модем. Компьютерлердің интерактивті байланыс түсінігі уақыттың нақты режимінде хабарламалармен алмасуды түсіндіреді.

Желілер қосымшалардың унификациясы (мысалы, тесттік процессор) үшін жақсы жағдайды жасайды. Бұл желінің барлық компьютерлерінде бір типті және бір ұсынысты қосымша қолданылады дегенді білдіреді. Желінің қажетті басқа жағы – жұмыс күнін жоспарлау және электрондық пошта бағдарламаларының болуы.

Ақпараттық технологиялар мен электронды есептеуіш техника құралдарының дамуы және өндіріс, білім беру, басқару, қауіпсіздік, байланыс жүйелері, ғылыми зерттеулер, қаржы, коммерция, сол сияқты басқа да қызмет ету салаларында олардың кеңінен қолданылуы қазіргі уақытта Ғылыми Техникалық Прогресстің басымды бағыттарына айналды. ХХІ ғасыр - Ақпараттық технологиялар заманы. Есептеуіш техника құралдары шынымен де адам өмірінің барлық салаларында кеңінен қолдануда. Ал заман талабына сай деректер өңдеудің масштабын өсірген кезде, яғни бір техникалық жүйе ауқымында үлкен көлемді деректер мен оларды өңдеу процесі концентрациясын өсірген кезде, есептеуіш техника құралдарын қолдану нәтижесіндегі әсер одан әрі жоғарлай түседі. Бұл ең алдымен кезкелген мекеменің жұмысын оңтайландыруға әрі шығындарын азайтуға мүмкіндік береді. Алайда, бұл жағдайда техника құралдарының қызметінің орнықтылығы мәселелерімен қатар ой толғандыратын көптеген жаңа өзекті мәселелер туындай бастайды. Солардың бірі – жүйеішілік айналымдағы ақпараттың құпиялылығын сақтап, қауіпсіздігін қамтамасыз ету.

## 1. Ақпараттық-есептеуіш желі түсінігі және желілер классификациясы

Ақпараттық есептеу желілердің түрлері (АЕЖ)

Жұмыс істеу территориясына байланысты АЕЖ келесілерге бөлінеді:

- локальды (ЛЕЖ немесе LAN – Local Area Network);
- аймақтық ((региональные) РЕЖ немесе MAN – Metropolitan Area Network);
- глобальды (ГЕЖ немесе WAN – Wide Area Network);

Абоненттері бір-бірінен үлкен емес арақашықтықта (10 – 15км-ге дейін) орналасқан желі *локальды* желі деп аталады. ЛЕЖ кішкентай территория шегінде орналасқан абоненттерді біріктіреді. Қазіргі таңда локальды есептеуіш желінің абоненттерін территориялды шашылуына нақты шектеулер жоқ. Көбінесе, ондай желі нақты объектіге қосылған. ЛЕЖ класына жеке кәсіпорындар, фирмалар, банкілер, офистер, корпорациялар және т.б. желілері жатады. Егер мұндай ЛЕЖ-нің әр түрлі жайларда орналасқан абоненттері бар болса, онда олар Интернет глобальды желінің инфрақұрылымын қолданады және осындай желілер корпоративті желілер немесе Интернет (Internet) желілер деп аталады.

Аймақтық желілер қала, аудан, облыс және ұсақ елдің де абоненттерін байланыстырады. Көбінесе аймақтық АЕЖ-ді абоненттері арасындағы арақашықтық ондық – жүздік километрлер құрайды.

Глобальды желілер жиі әр түрлі елдерде немесе континенттерде орналасқан үлкен арақашықтыққа алыстатылған абоненттерді қосады. Мұндай желі абоненттерінің арасындағы өзара әрекет ету байланыстың телефон линиялары, радиобайланыс желілері және де спутниктік байланысы негізінде жүзеге асуы мүмкін.

Глобальды, аймақтық және локальды есептеуіш желілердің бірігуі көпжелілік иерархияларды құруға мүмкіндік береді. Олар өте үлкен ақпараттық массивтерді өңдеудің қуаты, экономиканың мақсатты бағытталған құралдарды және шектелген ақпараттық ресурстарға қатынауды қамтамасыз етеді. Локальды есептеуіш желілер компоненттер ретінде аймақтық желілер құрамына кіе алады, аймақтық желілер – глобальды желі құрамында бірігеді және глобальды желілер күрделі құрылымдар құра алады. Нақ осындай құрылым қазіргі кезде өте белгілі бүкіл әлемде супер глобальды Интернет ақпараттық жүйеде қолданылады.

Мәлімет жіберіді ұйымдастыру принциптері бойынша желілерді екі топқа бөлуге болады:

- тізбектей;
- кеңтаралымды;

Тізбектей желілерде мәліметтерді жіберу бір тораптан екіншіге тізбектей орындалады және әрбір торап алынған мәліметтерді әрі қарай ретрансляциялайды. Барлық глобальды, аймақтық және көптеген локальды желілер бұл типке жатады. Кеңтаралымды желілерде уақыттың әр мезетінде жіберуді тек бір торап ғана орындай алады, басқа тораптар ақпаратты тек қабылдай алады. Желілердің осындай типіне байланыстың бір жалпы каналын (*моноканал*) немесе бір жалпы пассивті коммутациялайтын құрылғыны қолданатын АЕЖ-нің маңызды бөлігі жатады.

АЕЖ-нің құрылу геометриясы

**Құрылу геометриясы (топологиясы) бойынша АЕЖ:**

- Шиналық (сызықтық, bus);
- Сақиналық (ілемктік, ring);
- Шапақты (жұлдыз тектес, star);
- Бөліктелген шапақты (ұялы, cellular);
- Иерархиялық (ағаш тектес, hierarhy);
- Толық байланысты (тор, mesh);
- Аралас (гибридті);

### **Есептеуіш желінің жалпыланған құрылымы**

Желі құрылымында коммуникациялық және абоненттік ішкі желілерді ерекшелеуге болады.

Коммуникациялық ішкі желі жұмыс станциялары мен серверлерді бір-бірімен байланыстыратын есептеуіш желінің ұйытқысы (ядро) болып табылады.

Коммуникациялық ішкі желінің буындары (осы жағдайда – коммутация тораптары) жоғары өткізушілік қабілеті бар магистралды байланыс каналдары арқылы өзара байланысқан. Үлкен

желілерде коммуникациялық ішкі желіні мәлімет тарату жлісі деп жиі атайды.

Абоненттік ішкі желі буындары (хост-компьютерлер, серверлер, жұмыс станциялары) коммутация тораптарына абоненттік байланыс каналдарымен – көбінесе бұл орташа жылдамдықты телефон байланыс каналдарымен қосылады.

Қолданылатын коммуникациялық ортаға байланысты желілер моноканалы бар желілерге, сондай-ақ, иерархиялық толық байланысы бар желілер және аралас топологиясы бар желілерге бөлінеді:

Моноканалы бар желілерде мәліметтер тек бір жолмен ғана жүре алады; бұларда абоненттердің ақпарат алуы мәліметтер пакеттерінің адрестік бөлімі бойынша таралатын кадрлар немесе мәліметтер пакеттерінің селекциясы (таңдау) негізінде іске асырылады. Барлық пакеттерді желінің барлық қолданушылары ала алады, бірақ пакетті онда көрсетілген адресі бар абонент ғана “ашып” ала алады. Ондай желілерді кейде ақпаратты селекциялауы бар желілер деп атайды.

Иерархиялық, көп байланысты және аралас топологиясы бар желілер мәліметтерді тарату үрдісінде бағдарлауды, яғни әрбір торапта ақпараттың әрі қарай бару жолын таңдауды қажет етеді. Бірақ, альтернативті, бір мәнді емес бағдарлау байланыс каналдар нұсқасы бар (ұялылық құрылым) желілерде ғана орындалады. Мұндай желілер ақпаратты бағдарлауы бар желілер деп аталады.

### **Локальды есептеуіш желілер**

Локальды есептеуіш желі (ЛЕЖ) деп элементтері, яғни есептеуіш машиналарын (мини- және микрокомпьютерлерді қоса алғанда), терминалдар, байланыс аппаратура бір-бірінен салыстырмалы үлкен емес қашықтықта (10 км-ге дейін) орналасқан желіні атайды.

Локальды желі негізінен, бір лаборатория, бөлім, офис, фирма шегінде ақпаратты жинау, жіберу, өңдеуге арналған, фирма немесе оның жеке бөлімшелер қызметінің түріне сәйкес айналы функцияларды орындауға мамандандырылған. Көп жағдайда өз локальды ақпараттық жүйеге қызмет көрсететін ЛЕЖ басқа есептеу желілермен байланысқан.

Кез-келген есептеу желінің негізгі арнауы – оған қосылған қолданушыларға ақпараттық және есептеуіш ресурстарды беру.

ЛЕЖ-нің Интернет желісімен байланысы хост-компьютер арқылы орындалуы мүмкін. Хост-компьютер ретінде Интернетте нақты жұмыс істеуге арналған арнайы бағдарламалық қызмет етуі бар жұмыс станциясы – Web-сервер немесе сервер-көмей (прокси-сервер) қолданылуы мүмкін (мысалы, Easy Proxy, WinProxy, WinGate бағдарламалары).

Арнауы бойынша ЛЕЖ-ді келесілерге бөлуге болады:

- Көбінесе есептеу жұмыстарын орындайтын есептеу желілері;
- Есептеу операцияларынан басқа, қолданушыларды ақпараттық қамтамасыз етуді іске асыратын ақпараттық-есептеуіш желілер;
- Қолданушыларға негізінен ақпараттық қызмет көрсететін (құжаттарды құру мен рәсімдеу, қолданушыға қажетті ағымдық, директивалық, анықтамалық және т.б. ақпаратты жөнелту) ақпараттық желілер;
- Ақпараттық-іздеу – қолданушыға қажетті тақырыптар бойынша желі қорларында ақпараттарды іздеуге негізделген ақпараттық желілердің бір түрі;
- Ағымдағы техникалық, технологиялық және ұйымдастырушылық ақпаратты өңдейтін және қолданушының дұрыс шешімдер жасауды қолдауға арналған нәтижелік ақпараттарды беретін ақпаратты-кеңестік желілер;
- Ағымдағы техникалық және технологиялық ақпаратты өңдейтін немесе негізінде басқарылатын жүйеге әсер етулер автоматты түрде пайда болатын нәтижелік ақпараттарды беретін ақпарат-басқарушылық желілер.

Желіге қосылған компьютерлер санына байланысты желілерді кішкентай – 10-15 машинаға дейін қосатын, орташа – 50-ге дейін және үлкен – 50 машинадан көп.

Территориалық орналасуы бойынша ЛЕЖ-лер компактты орналасқан (компьютерлердің бәрі бір бөлмеде орналасқан) және бөліктенген (желі компьютерлері әр түрлі бөлмеде орналасқан) деп екіге бөлінеді.

Өткізушілік қабілеті бойынша ЛЕЖ-лер келесілерге классификацияланады:

– Байланыс каналдары ретінде көбінесе жіңішке коаксиалды кабель және айналым жұпты қолданатын аз өткізушілік қабілеті бар ЛЕЖ (мәлімет жіберу жылдамдығы секундына ондық мегабитке дейін);

– Байланыс каналдары ретінде жуан коаксиалды кабель немесе экрандалған айналым жұпты қолданатын орташа өткізушілік қабілеті бар ЛЕЖ (мәлімет жіберу жылдамдығы секундына бірнеше ондық мегабит);

– Байланыс каналдары ретінде талшықтық-оптикалық кабельдерді қолданатын үлкен өткізушілік қабілеті бар ЛЕЖ (мәлімет жіберу жылдамдығы секундына жүздік, мыңдық мегабит құрайды);

Топология бойынша ЛЕЖ шиналық, ілмектік, шапақты, толық байланысты, иерархиялық және аралас болып бөлінеді.

Қолданылатын компьютерлер типіне байланысты біртекті және біртекті емес деп бөлуге болады.

Біртекті ЛЕЖ бірдей операциялық жүйелері мен абоненттік құралдардың біртекті құрамы бар бірдей типті компьютерлер қолданылады.

Біртекті желілерде көптеген бөліктелген ақпараттық процедураларды орындау жеңілдеу

#### **Бір дәрежелік (біррангтік) локальды желілер.**

Орталықтандырылмаған басқару желілерінде (оларды жиі бір дәрежелік желілер – peer-to-peer деп атайды) жұмыс станциялардың өзара әрекеттесуді басқарудың тұтас орталығы және мәлімет сақтауға арналған тұтас құрылғылары жоқ.

Желіні басқару функциясы бір станциядан екінші станцияға беріліп тұрады. Желілік операциялық жүйе бүкіл жұмыс станциялар арасында бөлінген (әрбір компьютерде желіні администрациялаудың бағдарламалық құралдары болуы керек).

Желінің әрбір станциясы клиенттің де, сервердің де қызметін атқара алады. Ол басқа жұмыс станцияларын өңдеп, өз сұраулары бойынша желіден қызмет ала алады. Желі қолданушы басқа станцияларға қосылған барлық перифериялық құрылғыларға (магниттік және оптикалық дискілер, принтерлер, сканерлер, плоттерлер және т.б.) қол жеткізе алады. Бірақ, серверлердің желіде болмауы администраторға ресурстарды орталықтан басқаруға мүмкіндік бермейді. Бір дәрежелік желіге қосылған әрбір компьютердің өзінің желілік бағдарламалық құралдары бар, ал компьютерлердің бір-бірімен тікелей өзара әрекеттесуі қажеттігі жүйе кеңейген сайын жұмыс станциялар арасындағы байланыс санының көбеюіне әкеледі. Мұндай жүйені тиімді басқару мүмкін емес.

Бір дәрежелік желілердің артықшылықтары:

- Арзандығы;
- Жоғары сенімді.

Кемшіліктері:

- Жұмыс станцияларының үлкен емес санының қосылу мүмкіндігі (10-нан атық емес);
- Желіні басқару қиындығы;
- Станциялардың бағдарламалық қамтамасыз етулерді жаңарту және өзгерту қиындығы;
- Ақпаратты сақтауды қамтамасыз ету қиындығы;

Бір дәрежелік желілер Artisoft LANtastic, Novell NetWare Lite, MS Windows for Workgroups қабықтары сияқты желілік операциялық жүйелер негізінде құрылады

#### **Серверлік локальды желілер.**

Орталықтандырылған басқаруы бар желілерде (оларды жиі екі дәрежелік немесе серверлік желілер деп атайды) компьютерлердің біреуі барлық жұмыс станцияларының қолданылуларына арналған процедураларды іске асырады, жұмыс станцияларының өзара әрекеттесуін басқарады және қызмет көрсету функцияларын орындайды.

Мәліметті өңдеу үрдісінде клиент белгілі бір процедураларды орындау үшін (файлды оқу, мәліметтер қорында ақпаратты іздеу, файлды басу және т.б.) серверге сұрауларды қалыптастыра алады.

Сервер клиенттен келген сұрауды орындайды. Сұрау орындалуының нәтижелері клиентке жіберіледі. Сервер жалпы қолданыстағы мәліметтердің сақталуын қатамасыз етеді, бұл мәліметтерге қатынауды ұйымдастырады және клиентке мәліметтерді жібереді. Клиент алған мәліметтерін өңдейді және нәтижелерді қолданушыға ыңғайлы түрде көрсетеді. Мәліметтерді өңдеу серверде де жүргізілуі мүмкін.

Клиент-серверлік жүйелерді кейде екі топқа бөледі:

- Клиент, өз тапсырмаларын шешкен кезде өзінің қолданбалы бағдарламалық қамтамасыз етулерді қолданатын жүйелер (оларды жиі жуан клиенті бар деп атайды);
- Клиент, өз тапсырмаларын шешуде серверде орналасқан қолданбалы бағдарламалық қамтамасыз етулерді қолданатын жүйелер (мұндай жүйелерді жіңішке клиенті бар жүйелер деп атайды). Бұған мысал: жұмыс станция ретінде желілік компьютерлер боатын ЛЕЖ жүйелері.

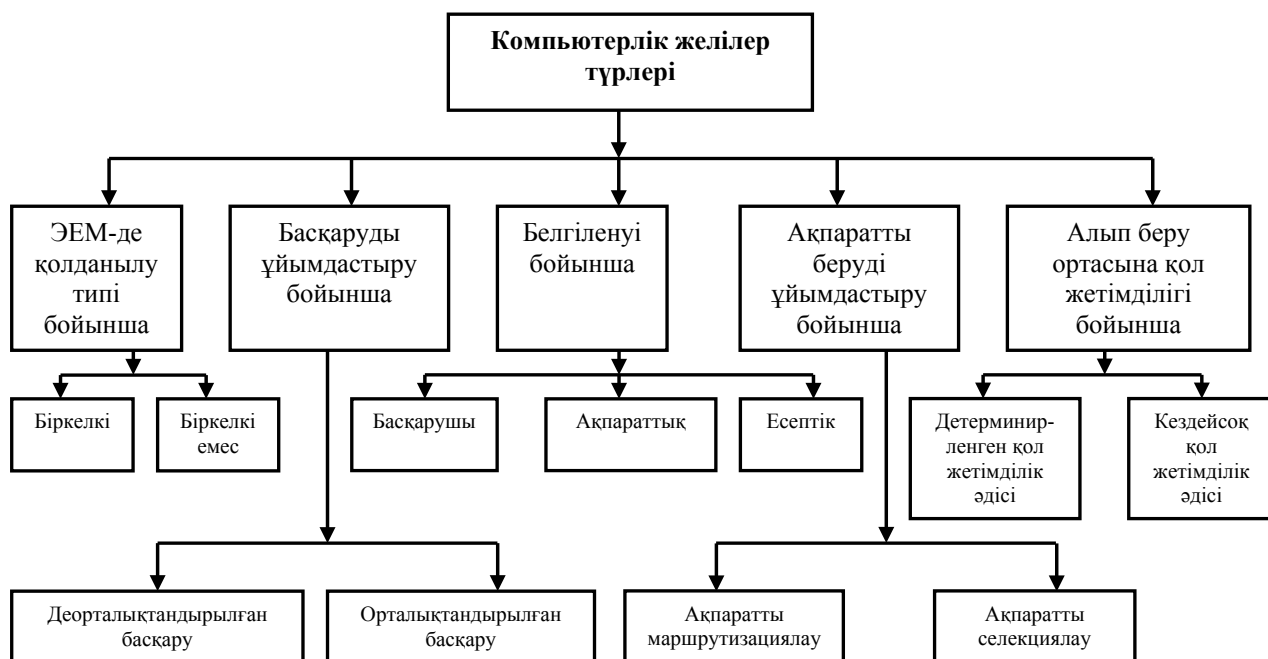
“[Файл-сервер](#)” технологиясымен жұмыс істейтін сервер файл-сервер деп аталады, “[клиент-сервер](#)” технологиясы бойынша жұмыс істейтін – қосымшалар сервері деп аталады.

Серверлік локальды жүйелердің артықшылықтары:

- Жұмыс станциялар саны шексіз;
- Бірдәрежелік (біррангтық) желілерге қарағанда басқару жеңілдігі;
- Жоғары жұмыс істеу жылдамдығы;
- Ақпаратты қорғаудың сенімді жүйесі.

Кемшіліктері:

- Сервер ретінде бір немесе бірнеше компьютерлерді қолдануға байланысты қымбаттылығы;
- Жұмыс істеу жылдамдығы мен сенімділігінің серверге тәуелділігі;
- Бірдәрежелі желілерге қарағанда аз иілгіштігі;



## 2. Желі архитектурасы, топологиясы, хаттамасы

### Ақпараттық-есептеу желілерінің классификациясы мен архитектурасы

#### Ақпараттық-есептеу желісі

(немесе есептеу желі) – бұл мәліметтер алмасу каналдарымен біріктірілген компьютерлер жүйесі. Ақпараттық-есептеу желілерінің (АЕЖ) негізгі мақсаты – осы желіде бөліктелген ресурстарға деген ыңғайлы және сенімді қатынауды ұйымдастыру арқылы желіні қолданушыларға әр түрлі ақпараттық есептеу қызметтерін көрсетуді эффективті қамтамасыз ету [4].

Соңғы жылдары көптеген желілердің басым қызметтері нақты ақпараттық қызмет көрсету сферасында жатыр. Әсіресе, АЕЖ базасында құрылған ақпараттық жүйелер келесі тапсырмалардың орындалуын эффективті қамтамасыз етеді:

- Мәліметтерді сақтау;
- Мәліметтерді өңдеу;
- Қолданушылардың мәліметтерге қатынауды ұйымдастыру;
- Қолданушыларға мәліметтерді және мәліметтерді өңдеу нәтижелерін беру;

Көрсетілген тапсырмаларды орындау эффективтілігі:

- Желіде бөліктелген аппараттық-бағдарламалық және ақпараттық ресурстармен;
- Қолданушының осы ресурстардың түрлеріне қашықтық (дистанционды) жолымен;

– Бөліктелген мәліметтер қорымен қатар орталықтандырылған мәліметтер қоры бар болуының мүмкіндігімен;

– Жүйе элементтерінің резервтелуімен қамтамасыз етілетін, оның қызмет ету сенімділігінің жоғары болуымен;

- Шың кезеңдері кезінде жүктемені оперативті қайта бөлу мүмкіншілігімен;

– Белгілі бір класстың тапсырмаларын шешуге желінің бөлек тораптарының мамандандырылуымен;

- Желінің бірнеше тораптарының біріккен күштерімен қиын тапсырмаларды шешумен;

- Клиенттерге оперативті қашықтықтан ақпараттық қызмет көрсетуімен;

АЕЖ саласының негізгі көрсеткіштері:

1. Орындалатын функциялардың толықтығы. Желі барлық ресурстарға қатынау бойынша, тораптардың біріккен жұмыстары бойынша да, жұмыстың барлық стандарттары мен хаттамаларын жүзеге асыру бойынша да, оған көзделген барлық функциялардың орындалуын қамтамасыз етуі қажет.

2. Өнімділік – желі қолданушыларының бірлік уақытында жасалатын сұрауларының орташа саны. Ол жүйенің қолданушы сұранысына деген реакция уақыты. Бұл уақыт үш бөліктен құрылады:

- Қолданушыдан сұранысқа жауапты желі торабына сұранысты жіберу уақыты;
- Осы тораптағы сұраныстың жасалу уақыты;
- Қолданушы сұранысына жауап беру уақыты.

3. Реакция уақытының көп бөлігін желідегі ақпаратты жіберу құрайды. Осыдан, желінің маңызды мінездемесі оның өткізу қабілеті болып табылады. Өткізу қабілеті уақыт бірлігі ішінде желі және оның буыны – сегмент арқылы жіберілген мәліметтер санымен анықталады.

4. Желінің сенімділігі – оның маңызды техникалық мінездемесі. Сенімділік көбінесе бас тартуға жұмыс істеудің орташа уақытымен мінезделеді.

5. Желі ақпараттық жүйе болғандықтан, оның өте маңызды тұтынушылық мінездемесі нәтижеде шыққан ақпараттың анықтылығы болып табылады.

6. Қазіргі кезгі желілер конфиденциалды ақпаратпен көп жұмыс істейді, сондықтан желінің маңызды параметрі ондағы ақпараттың қауіпсіздігі болып табылады. Қауіпсіздік – бұл желінің ақпаратты санкцияланбаған қорғаудан қорғануды қамтамасыз ету қабілеті.

7. Желінің мөлдірлігі – тағы бір тұтынушылық мінездеме. Мөлдірлік қолданушы үшін желінің ішкі архитектурасының ерекшеліктерінің көрінбейтіндігі: оптималды жағдайда қолданушы желінің ресурстарын өз компьютерінің локальды ресурстарын сияқты қолдануы қажет.

8. Масштабты өзгерту – желінің өнімділігін төмендетпей оны ұлғайту мүмкіндігі.



9. Желінің әмбебаптылығы – желіге әр түрлі өндірушілердің түрлі техникалық жабдықтар мен ақпараттық қамтамасыз етуді қосу мүмкіндігі [5].

*Есептеуіш желілерінің эволюциясы*

Компьютерлік технология эволюциясының логикалық нәтижесі есептеуіш жүйелерінің концепциясы болып табылады. 50ж арзан, үлкен компьютерлер өте аз мөлшердегі қолданушыларға арналған. Мұндай компьютерлер қолданушының интерактивті жұмысына арналған пакеттік өңдеу тәртібінде қолданған.

Пакеттік өңдеу жүйелері ереже бойынша қуатты және әмбебап компьютерге жүктелген мейнфрейм базасында құрылады. Қолданушылар бағдарлама командасын және мәліметтерін құрайтын перфо-карталар дайындайды және оларды есептеу орталығына жіберіп отырған. Операторлар бұл картаны компьютерге енгізіп, ал баспаға шығарылған нәтижені қолданушылар келесі күні алып отырған.

Пакеттік тәртіп – бұл басқа тәртіптерге қарағанда қолданушының көптеген тапсырмасын бірлік уақытта орындауға мүмкіндік беретін, қолдануға өте тиімді есептеу қуаты [6].

Көп терминалды жүйелер. 60ж басында процессорлардың арзандауына байланысты уақытты айыратын интерактивті көптерминалды жүйелер дами бастады. Мұндай жүйелерде компьютер бірнеше қолданушының басқаруына берілді. Әрбір қолданушы өзінің басқаруына компьютермен сұхбат жүргізуге көмектесетін терминін алып отырды. Бірақ қолданушыға компьютерді қолданып отырған басқа қолданушылардың жұмысын білдіртпеуге есептеу жүйе әсерінің уақыты өте аз болады. Терминалдар есептеу орталығының шегінен шығып барлық кәсіпорындарға тарады. Және есептеу қуаты толық орталықталған болып қалса да, мәліметтерді енгізіп-шығару сияқты кейбір функциялар анықтала бастады. Мұндай орталықтанған көптерминалды жүйелер сырттай локальды есептеу желісіне өте ұқсаса болады. Бірақ локальды жүйелердің пайда болуы үшін көп уақыт кеек боллады. Себеббі көптерминалды жүйенің сырт бейнесі анықталған жүйеге ұқсас болса да, онда мәліметті өңдеудегі орталықтанған қасиет әлі де сақталған еді [7].

Глобальды желінің пайда болуы. Бұл уақытта бір-бірінен едәуір қашық жатқан компьютерді біріктіру қажеттілігі жетіле бастады. Бұл жүздеген, тіпті мыңдаған километр қашықтықта орналасқан терминалдан компьютерге кіру сияқты қарапайым тапсырманы шешуден басталады. Терминалдар компьютермен телефон желісі арқылы модемнің көмегімен байланысты. Мұндай желілер көптеген қолданушыларға супер-ЭЕМ классының бірнеше қуатты компьютерінің жеке ресурстарына кіруге мүмкіндік берді. Содан кейін алшақтанған терминал-компьютер типтес байланысымен бірге, компьютер-компьютер типтес байланыстар кіретін жүйелер пайда болды. Компьютерлер кез келген есептеу желісінің базальқ механизмі болып табылады. Автоматты тәртіпте мәліметтерді алу мүмкіндігіне ие болады. Бұл механизмді қолдана отырып, бірінші желіде қазіргі кезде дәстүрлі желі қызметіне айналған электронды почта, мәліметтер қоры синхронизациясы және файлдарды айырбастау қызметті жасалды [8].

Бірінші локальды желілер. 70ж басында компьютерлік компоненттерді өндіру облысында технологиялық өзгерістер пайда болды. Ол үлкен интегралды схемалардың пайда болуымен сипатталды. Олардың салыстырмалы орташа бағасы және жоғарғы функционалды мүмкіндіктері мини-компьютердің құрылуына әкеліп соқты. Мини-компьютерлер технологиялық құрылғылармен басқару тапсырмасын орындайды. Соның негізінде, барлық кәсіпорындар бойынша компьютерлік ресурстарды анықтау концепциясы және олардың өзара байланысы үшін керекті бағдарламалық қамтама сыз ету өнімдері пайда болды. Нәтижесінде алғашқы локальды есептеу жүйесі пайда болды. Олардың қазіргі заманғы локальды желліден айырмашылығы көп болды. Біріншіден, өзінің стандартты емес тартылу құрылғысымен ерекшеленді.

Локальды желінің стандартты технологиясын құру. 80ж орта шенінде компьютерлерді Ethernet, Arcnet6 Token Ring желісіне біріктіру стандартты технологиясы анықталды. Олардың дамуына қуатты стимул атқарған дербес компьютер болды. Бір жағынан олар желілік бағдарламалық қамтамасыз етудің жұмысы үшін толықтай қуатты болды. Екінші жағынан, дисктік массивті қымбат перифериялық құрылғыларды айыруды және қиын тапсырмаларды шешу үшін өзінің есептеу қуатын біріктіруді қажет етті. Сондықтан дербес компьютерлер мини-компьютерлер мен мейнфреймді ығыстырып, клиенттік компьютер ретінде ғана емес, сонымен қатар мәліметтерді өңдеу және сақтау орталығы ретінде де локальды желіні игере бастады [9].

Қазіргі заманғы тенденциялар. Бүгінгі таңда локальды желінің кабельдік жүйесінің сапасынан

қалыспайтын, жоғары жылдамдықты территориялық каналдар байланысының пайда болуымен глобальды және локальды желі арасында айырмашылық күннен күнге азаюда. Глобальды желіде локальды желі қызметі сияқты ресурстарға тиімді және қолайлы кірі қызметі пайда болды. Осындай мысалдар көп мөлшерде өте белгілі Ethernet глобальды желісінде көрсетіледі. Локальды желіде өзгереді. Компьютерлерді біріктіретін белсенсіз кабельдің орнына көп мөлшерде әртүрлі коммуникациялық құрылғылар – коммутаторлар, маршрутизаторлар, шлюздар пайда болды. Осындай құрылғының арқасында өте күрделі құрылымы бар және мыңдаған компьютерді есептейтін үлкен корпоративті желіні құруға мүмкіндік туды.

Локальды және глобальды желіні бірдей дәрежеде қозғайтын тағы бір өте керекті тенденция пайда болды. Онда бұрынғы есептеуіш желісіне кірмейтін ақпараттар – дауыс, бейнесуреттер, суреттер өңделеді. Бұл коммуникациялық құрылғылардың, желілік операциялық жүйенің және хаттаманың жұмысына өзгеріс енгізуді қажет етті.

Есептеу желілері – бөлінген жүйелердің жеке жағдайлары. Компьютерлік желі бөлінген (немесе децентрализацияланған) есептеуіш жүйелеріне жатады. Мәліметтерді өңдеу орталығының бар болуы бөлінген есептеуіш жүйесінің негізгі белгісі болып табылады. Бірақ компьютер желісімен қатар бөлінген жүйеге мультипроцессорлы компьютер және көпмашиналы есептеуіш комплексі жатады.

Мультипроцессорлы компьютерде өзінің бағдарламасын басқалардан тәуелсіз орындайтын бірнеше процессорлары бар. Мультипроцессорда процессорлар арасындағы есептеуіш жүктемесін оперативті бөлетін барлық процессорға ортақ операциялық жүйесі бар. Жекеленген процессорлар арасындағы өзара қатынас жалпы оперативті зерде арқылы ұйымдастырылады. Барлық процессорлар үшін барлық перифериялық құрылғылар жалпы мультипроцессорлы жүйе болып табылады. Мультипроцессор терминалды орналасуды қолдамайды. Оның барлық блоктары қарапайым компьютердегідей бір немесе бірнеше жақын орналасқан конструктивте орналасады. Мультипроцессордың негізгі ерекшелігі – бірнеше компьютердің параллельді жұмыс жасау барысындағы жоғары өндірушілігі [10].

Көпмашиналық жүйе – бұл құрамына бірнеше компьютерді (әрқайсысы өзінің операциялық жүйесінің басқаруымен жұмыс істейді), сонымен қатар компьютер байланысының бағдарламалық және аппараттық құралдарын қосатын есептеуіш комплексі.

Кез келген көпмашиналық жүйенің жұмысы басты екі компонентпен анықталады: процессормен байланысты жоғары жылдамдықты механизммен және қолданушылар мен қосымшаларға комплекске кіретін барлық компьютердің ресурстарына көрінерлік қатынау беретін жүйелік бағдарламалық қамтамасыз етумен.

Байланыс құралдарының құрамына жүйенің реконфигурациясымен және есептеу синхронизациясымен және есептеуді жүктеумен айналысатын бағдарламалық модульдер кіреді. Егер комплекс компьютерлерінің біреуінде бас тарту болса, онда оның тапсырмалары автоматты түрде басқа компьютерге ауысады және сонда орындалады. Егер көпмашиналық жүйенің құрамына сыртқы құрылғыларды бірнеше басқарушылар кірсе, онда біреуі жұмыстан бас тартқан кезде басқа басқарушылар автоматты түрде жұмысты жалғастырады. Осылай, тұтас комплекстің жоғары бас тарту тұрақтылығына қол жетеді. Бас тарту тұрақтылығының артуы барысында көпмашиналық жүйе параллельді есептеу жүйесінің арқасында жоғары өндірушілікке ие болады. Көпмашиналық жүйенің параллельді өңдеу мүмкіндігі мультипроцессорлы жүйемен салыстырғанда шектелген: егер параллельді орындалатын тапсырмалар мәліметтер бойынша бір-бірімен тығыз байланысты болса, онда параллельдену эффективтілігі күрт төмендейді. Компьютерлер арасындағы қашықтық дисктік ішкі жүйе мен процессорлы блок арасындағы байланыс ұзақтығымен анықталатын болғандықтан, көпмашиналық комплексе территориялды бөлектену қамтамасыз етілмейді.

Есептеуіш желілерінде аппаратты және бағдарламалық байланыстар өте әлсіз болып табылады, ал өңделетін блоктардың автономдылығы жоғары дәрежеде көрінеді. Желінің басты элементтері болып не ортақ зерде блогы, не ортақ перифериялық құрылғылары жоқ стандартты компьютерлер табылады. Компьютерлер арасындағы байланыс арнайы перифериялық құрылғылардың – желілік адаптердің көмегімен жүзеге асырылады. Әрбір компьютер өзінің операциялық жүйесінің басқаруымен қызмет етеді, ал компьютер желісінің арасындағы жұмысты

анықтайтын «ортақ» операциялық жүйе болмайды. Компьютер желісінің арасындағы өзара байланыс желілік адаптер және байланыс каналдары арқылы хабарлама жіберу барысында жүреді. Осы хабарламалардың көмегімен бір компьютер басқа компьютердің локальды ресурстарына қатынау сұрайды. Мұндай ресурстарға дискте сақталатын мәліметтер, сонымен қатар перифериялық құрылғылар – принтерлер, модемдер, факс-ақпараттары және т.б. кіреді. Желіні қолданушылар арасында әрбір компьютердің локальды ресурстарын бөлу – есептеу желісін құрудың басты мақсаты болып табылады. Желінің барлық қолданушыларына ресурстары қол жетерлік болатын компьютерлерге басқа компьютерлерден түсетін сұраныстарды тосу тәртібінде болатын модульдерді қосу қажет. Негізінде мұндай модульдер бағдарламалық серверлер (server) деп аталады. Олардың басты мақсаты - өзінің компьютердегі ресурстарға қатынау үшін сұраныстарға қызмет көрсету [11].

### **Желі топологиясы**

"Топология" немесе "желі топологиясы" термині компьютерлердің, кабельдердің және басқа да желі компоненттерінің орналасуын сипаттайды. **Топология** - мамандар желі құрастыру негізін бейнелеуде қолданылатын стандартты термин. Желі топологиясы оның сипатына себепші болады. Осы немесе басқа топологияны тандауға мыналар әсер етеді:

- қажетті желілік жабдықтау құрамы;
- желілік жабдықтау сипаттамасы;
- желіні кеңейту мүмкіндіктері;
- желі басқару әдісі.

Ресурстар мен басқа желі тапсырмаларын орындап, ортақ пайдалану үшін компьютерлер бір-біріне қосылуы қажет. Желіде бұл мақсат үшін көбіне кабель қолданылады. Бірақ басқа компьютерді қосып тұрған кабельді компьютерге қосу жеткіліксіз.

Әртүрлі кабельдер түріне сәйкесінше әртүрлі желілік тақшамен, желілік ОЖ-н және басқа да компоненттері компьютердің өзара орналасуын қажет.

Әрі желі топологиясының шарттары бар. Мысалы, ол тек кабель түрін ғана емес, сонымен қатар оны қолдану әдістерін ұсынады.

Барлық желілер үш базалық топологияның көмегімен жасалынды:

- шина (bus);
- жұлдызша (star);
- сақина (ring).

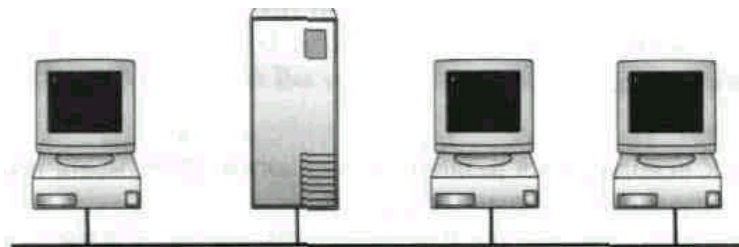
Егер компьютерлер бір кабель бойында жалғанса, онда бұл топология шина деп аталады. Егерде компьютер кабел сегментінде жалғанып және ол бір нүктеден немесе канцентратордан шыққан болса, онда бұл топология жұлдызша деп аталады. Егерде компьютер жалғанған кабель сақина түрінде болса, онда топологияны сақина деп аталады.

Негізінде базалық топология қиын болмағанымен негізінде олардың қиын комбинациялары кездеседі, яғни бір топология өзінде бірнеше топологияны біріктіреді.

### **Шина, жұлдызша, сақина топологиялары**

#### **Шина**

Шина топологиясын көбінесе "сызықтық шина" (linearbus) деп атайды. Берілген топология ең қарапайым және көп тараған топологиясына жатады. Онда магистраль не сегмент деп аталатын бір кабелді қолданады, оған желінің барлық компьютерлері қосылған.



«Шина» топологиялы қарапайым желі

"Шина" топологиясында компьютерлер мәліметтерді электрлі сигнал түрінде кабель арқылы белгілі бір компьютерге жібереді. Компьютердің шина арқылы әрекеттестік процесін түсіну үшін, келесі түсініктерді білу қажет:

- сигнал беру;
- сигнал шағылысуы;
- терминатор.

Деректер электр сигналдар түрінде желінің барлық компьютерлеріне жіберіледі, бірақ ол деректерді осы сигналға шифрланған мекен-жайына сәйкес компьютер қабылдайды. Сонымен қатар әрбір уақытта тек бір компьютер ғана жібере алады.

Желіде бір компьютер ғана деректерді жібергендіктен, оның өнімділігі шинаға қосылған компьютерлер санына байланысты. Олар көп болған сайын, желі баяуланады.

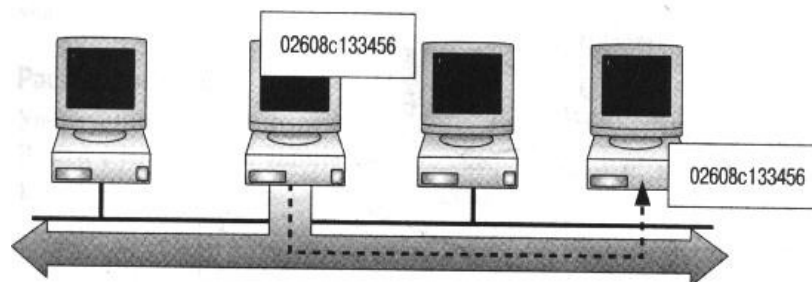
Компьютерлердің санынан басқа, желінің жылдамдығына көптеген факторлар әсер етеді:

- желіде компьютердің аппараттық қамтамасыздандыру сипаттамасы;
- деректерді жіберу компьютер жиілігі;
- Желілік қосымшаларда жұмыс істеу түрі;
- Желілік кабель түрі;
- Желідегі компьютерлер ара қашықтығы.

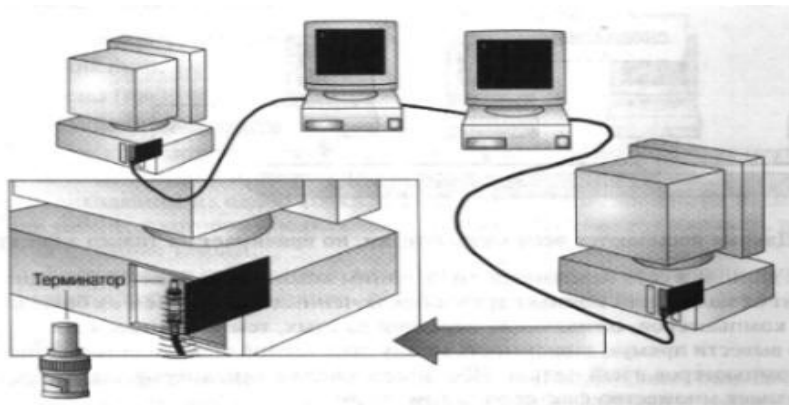
Шина – пассивті топология. Мұнда компьютер желі бойынша жіберілген деректерді «тыңдайды», бірақ жіберушіден алушыға оларды ауыстырмайды. Сондықтан егер компьютер істен шыкса, онда басқаларға әсер етпейді.

Деректер не электрлік сигналдар барлық желі бойынша таралады – кабелдің бірінші ұшынан екіншіге қарай. Егер ешқандай арайы әрекеттер жасамасақ, онда кабелдің соңында сигнал шағылысып басқа компьютерлерге деректерді жіберу жұмысын істетпейді. Сондықтан деректер алушыға барғаннан соң, электр сигналдарын сөндіру қажет.

Электр сигналдары шағылыспас үшін кабелдің әрбір ұшына осы сигналдарды жұтатын терминатор (terminators) қондырғысын қою қажет.

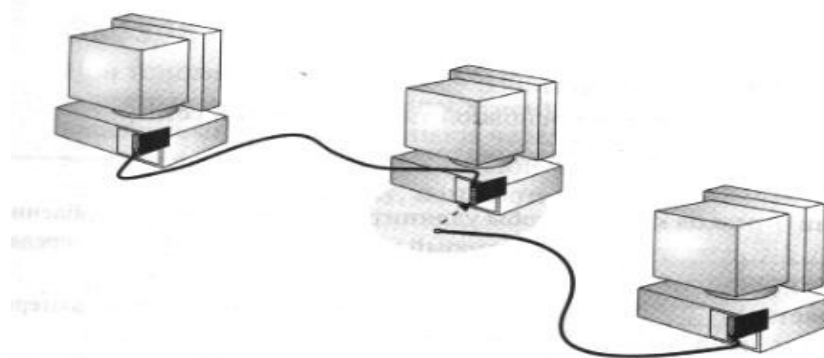


Деректер желінің барлық компьютерлеріне жіберіледі, бірақ ол деректерді шифрланған мекен-жайына сәйкес компьютер ғана қабылдайды



Терминатор сигналдарды сөндіріп отырады

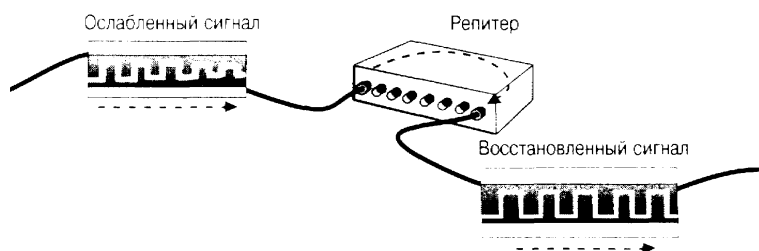
Желілік кабель үзілсе, кабельдің бір немесе бірнеше ұштарында терминатор болмаған жағдайда желі жұмысы тоқтап қалуы мүмкін. Желідегі компьютерлердің жұмысқа қаблеті болады, бірақ бір-бірімен өзара әрекеттесе алмайды.



Шығып кеткен кабель терминатормен жабдықталмағандықтан желі жұмысында бөгет болуы мүмкін

"Шина" топологиялы желіде кабель әдетте екі тәсілмен ұзартылады:

1. Кабельдің екі бөлігін біріктіру үшін баррел-коннекторды (barrel connector) қолданады. Бірақ оларда сигналдар әлсірейтіндіктен көп пайдалануға болмайды. Бірнеше қысқа бөліктерді біріктіргенше, бір ұзын кабель қолданған жөн.
2. Кабельдің екі бөлігін біріктіру үшін репитер (repeater) қолданылады. Коннектордан айырмашылығы - ол сигналды келесі сегментке жіберер алдында күшейтеді. Сондықтан баррел-коннектор орнына репитер пайдаланған жөн немесе бір ұзын кабель: үлкен арақашықтықта сигналдар бұзылмай жетеді.



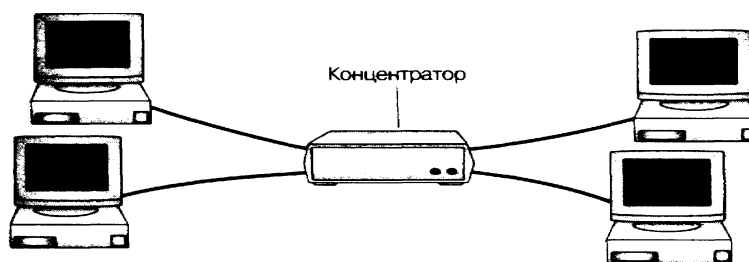
Репитер кабельдерді жалғайды да сигналдарды күшейтеді

### Жұлдызша

"Жұлдызша" топологиясында кабель сегмент көмегімен барлық компьютерлер *концентратор* (hub) аталынған орталық компонентке қосылады. Беруші компьютерден сигналдар концентратор арқылы барлығына келіп түседі. Бұл топология есептеуіш техниканың алғашқы кезінде, компьютерлер орталық басты компьютерге жалғанған кезде пайда болған.

"Жұлдызша" топологиялы желіде желі конфигурациясын басқару мен кабельді қосу орталықтандырылған. Бірақ кемшілігі де бар, барлық компьютерлер орталық нүктеге қосылғандықтан, үлкен желілер үшін кабельдер шығыны едәуір көбейеді. Сонымен қатар орталық

компонент жұмыс істемей қалса онда барлық компьютерлер де жұмыс істемей қалады. Егер бір компьютер жұмыс істемей қалса (немесе коннектормен қосатын кабель), онда тек осы компьютер ғана желімен деректер не жібере не қабылдай алмайды. Желідегі басқа компьютерлерге бұл әсер етпейді.



Жұлдызша топологиялы қарапайым желі

Егер желіде тек қана бір компьютер концентратормен байланып істен шықса, онда осы ғана компьютер желіде ақпарат ала алмайды. Қалған желідегі компьютерге әсер етпейді.

Қазіргі таңда желінің стандартты компоненті концентратор болып табылады. Концентраторлар белсенді(active) және белсенді емес(passive) деп бөлінеді. Белсенді концентраторлар сигналдарды репитерлер сияқты береді. Кейде оларды көп портты репитер деп атайды – олар 8-ден бастап 12,16,24 компьютер қосуға арналған порттары бар.

Кейбір концентраторлар белсенді емес болады. Олар сигналды өзінен өткізіп жіберіп оны күшейтпейді және қалыпқа келтірмейді. Белсенді емес концентраторларды қамтамасыздандыру тоғына қосу қажет емес.

Концентраторлар гибриді(hybrid) деп аталады, егерде оған әртүрлі кабель жалғауға болса. Концентратормен құрылған желі үлкейтуге және басқа концентраторлар қосу оңай.

Концентратордың қолдануға қолайлылығы келесілер жатады:

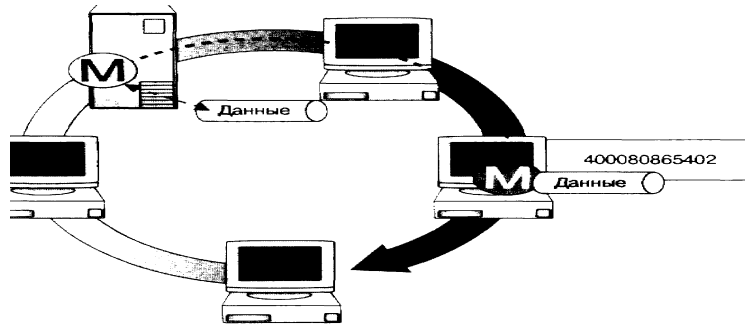
- Жай өзгертулер және желіні үлкейту: бұнда бір компьютер немесе концентратор қосуға болады;
- Әртүрлі кабелді типтерді қосу үшін әртүрлі порттар пайдаланады;
- Желінің жұмысын орталықтандырылған бақылау: көптеген желілерде концентраторлар диагностикалық мүмкіншіліктермен қамтамасыздандырылған, олар қосылудың жұмыс қабілетілігін анықтайды.

### Сақина

"Сақина" топологиясында компьютерлер сақина тәрізді бекітілген кабельдерге қосылған. Сондықтан кабелде терминатор қосатын бос ұш болмайды. Сигналдар бір бағытта сақина арқылы жіберіліп, әрбір компьютерден өтеді. Белсенді емес шина топологиясына қарағанда, мұнда әрбір компьютер репитер ролін атқарып, сигналдарды күшейтіп, келесі компьютерге жібереді. Сондықтан бір компьютер жұмыс істемей қалса, онда барлық желі қызметі тоқтайды.

Сақиналы желіде деректер беру принциптерінің бірі *маркер беру* деп аталады. Маркер бір компьютерден келесіге көшіп жүре береді. Хабар жіберетін компьютер маркерге адресі енгізіп хабарын кіргізеді. Адресатқа жеткенше маркер жолдағы әрбір компьютерден өтеді.

Адресат хабарды алған соң адресантқа деректерді алғаны туралы сигнал жібереді. Адресант дәлелдеме алған соң, жана маркер құрып, оны желіге қайтарады. Бірден қарағанда маркер беруі көп уақыт алатын сияқты болып көрінеді, бірақ маркер жарық жылдамдығымен қозғалады. 200 м сақинада маркер секундына 10000 айналым жиілігімен айнала алады.



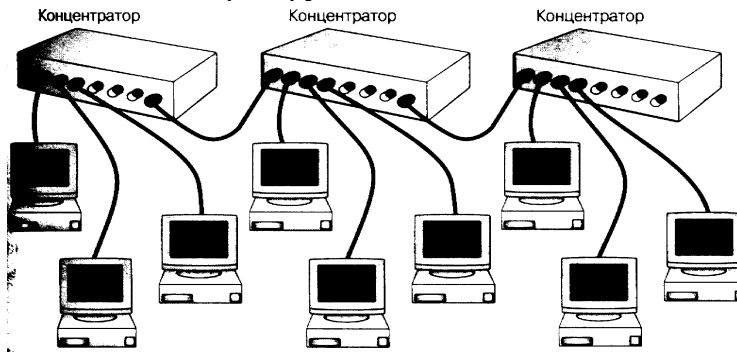
Компьютер маркерді қабылдап, оны сақина бойынша жібереді

Біріктірілген топологиялар

Қазіргі кезде шина, жұлдызша, сақина принципі бойынша желілерді біріктіру топологияларын жиі қолданады.

### Жұлдызша-шина

Жұлдызша-шина топологиясы (star-bus) - бұл "шина" мен "жұлдызша" топологияларының комбинациясы. Көбінесе ол былай болады: "жұлдызша" топологиялы бірнеше желілерді магистралды сызықты шина көмегімен біріктіру.

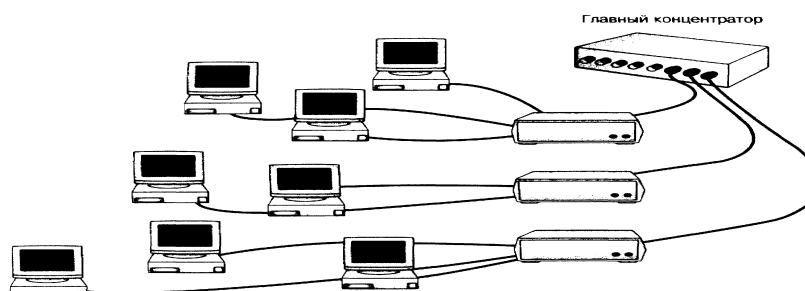


Жұлдызша-шина топологиялы желі

Мұндай жағдайда бір компьютердің істен шығуы желіге ешқандай әсерін тигізбейді, басқа компьютерлер сол қалпы бір-бірімен әрекеттеседі. Ал концентратордың бұзылуы, оған қосылған компьютерлер мен концентраторлардың тоқтауына әкеледі.

### Жұлдызша-сақина

Жұлдызша-сақина (star-ring) - жұлдызша-сақинаға ұқсайды. Екі топологияда да компьютерлер шина немесе сақина құрастыратын концентраторларға қосылған. Айырмашылығы жұлдызша-шинада концентраторлар магистралды сызықты шинамен біріктірілген, ал жұлдызшы-сақинада басты концентратор негізінде, олар жұлдызша құрады.



Иерархиялы жұлдызша желісі

Ақпараттарды жіберудің физикалық ортасы

## Желілік кабельдер

Қазіргі кезде компьютерлік желілерге қосу үшін кабелдерді қолданады. Желінің жұмысын қанағаттандыруына байланысты кабелдер үш түрге бөлінеді. Олар компьютерлер арасында сигнал түрінде жібереді [12].

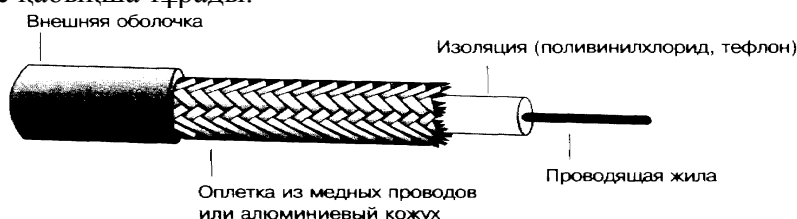
Көптеген желілерде кабельдің үш түрі пайдалыналады:

- коаксиалды (coaxial cable);
- есулі қос өткізгіш (twisted pair): экрандалмаған (unshielded) және экрандалған (shielded);
- оптоалшықты.

### Коаксиалды кабель

Коаксиалды кабель кең қолданылатын кабель. Бұл екі себеппен түсіндіріледі. Біріншіден, ол жеңіл және пайдалануға ыңғайлы, екіншіден, орнату өте қауіпсіз және қарапайым.

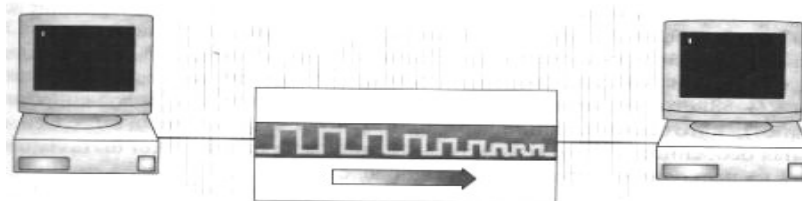
Ең қарапайым коаксиалды кабель мыс сымнан (core), қабықшасы, оны қоршайтын сыртқы темір тоқма экран және қабықша тұрады.



### Коаксиалды кабелдің құрылымы

Егер кабельде темір тоқымамен (тормен) қатар фольга қабаты болса, онда кабель қос экранды деп аталады. Күшті бөгет кезінде қосторды және екі қабат фольгалы кабельді пайдаланады.

Есулі өткізгішке қарағанда коаксиалды кабель электромагниттік бөгеттерге төзімді, сигналдар өшуіде кем болады. Сигнал өшуі (attenuation) дегеніміз - сигналдың кішіреюі.

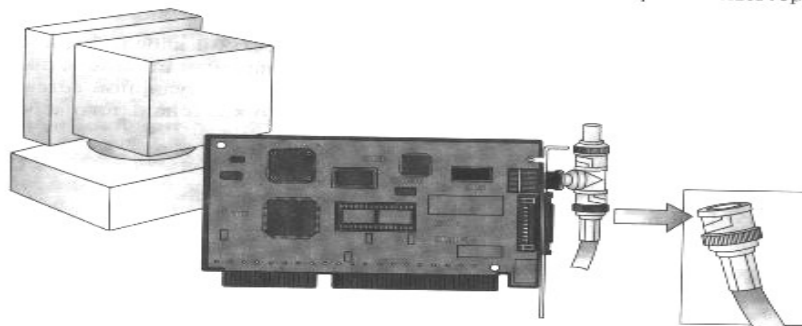


Сигнал кішіреюі онын сапасын төмендетеді [13].

Коаксиалді кабельдің екі түрі бар:

- жінішке;
- жуан.

Жінішке (thin) - диаметрі 0,5 см болатын иілгіш кабель. Ол қолдануда қарапайым және желінің кез келген түріне сәйкес келеді, компьютердің желілік тақшасына тікелей қосылады. Жінішке коаксиалды кабель 185 м-ге дейін қашықтықта сигнал бере алады.



### Жінішке кабельдің компьютерге қосылуы

Жуан (thick) - диаметрі 1 см болатын қатты кабель. Ethernet - әйгілі желілік архитектурада пайдаланылған кабельдің бірінші түрі болғандықтан, оны кейде "стандартты Ethernet" деп атайды.

Кабельдердің тоқ өткізгіш бөлігі не бірнеше мыс сыдардан не бір мыс сымнан тұрады.





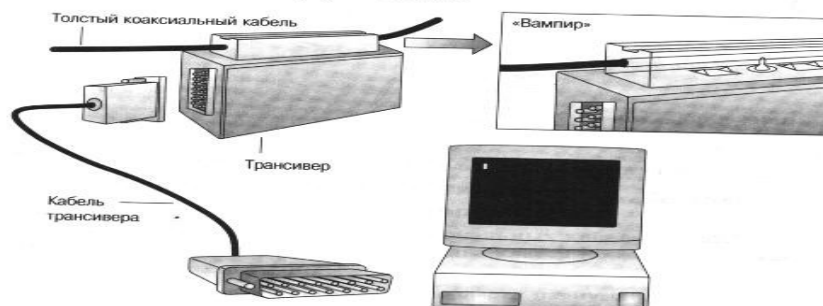
### Тоқ өткізетін бөлігі

Кабельдің тоқ өткізгіш бөлігі неғұрлым жуан болса, соғұрлым сигнал үлкен қашықтықты қатиды. Жуан кабель 500м-ге дейін сигналдарды жеткізеді. Сондықтан жуан коаксиалды жінішке коаксиалды кабельден құрылған кішкене желілерді біріктіретін негізгі кабель [магистраль (backbone)] ретінде пайдаланылады [14].



Жуан кабельдің тоқ өткізгіш бөлігі де жуан болады

Жуан коаксиалды кабелге қосу үшін арнайы құрылғы *трансивер* (transceiver) пайдаланылады.

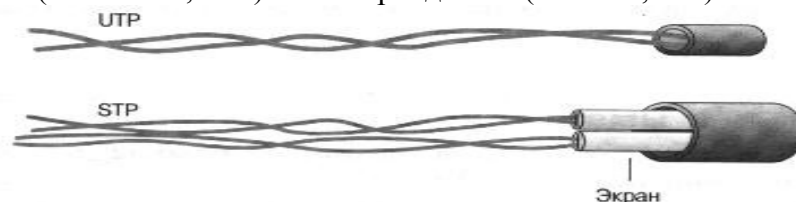


### Трансиверді жуан кабелге жалғау

Трансивер "шаншу тармақтаушы" (piercing tap) немесе "вампи́р тісі" (vampire tap) деп аталатын арнайы коннектормен жабдықталған. Бұл тіс қабықшадан өтеді және тоқ өткізгіш сымымен қатынасады.

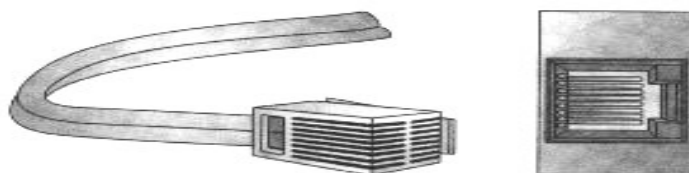
### Есулі қос өткізгіш (twisted pair)

Ең қарапайым бір бірін айнала қайта өрілген жекеленген екі мыс сымдар. Бұл кабельдің екі түрі бар: экрандалмаған (unshielded, UTP) және экрандалған (shielded, STP).



### Экрандалмаған және экрандалған есулі қос өткізгішті кабельдер

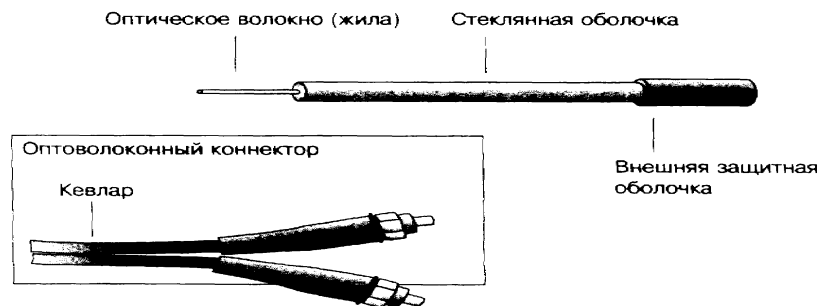
Бірнеше есулі қос өткізгіш, әдетте бір қорғау қабығына орналастырылады. Мұндай кабелде олардын саны әртүрлі болады. Бұл кабельдерді компьютерге қосу үшін RG-45 телефон коннекторы пайдаланылады.



### RG-45

### Опто талшықты кабель

Сандар түрінде берілген сигналдарды скуле арқылы таратады. Үлкен көлемді деректерді жоғары жылдамдықпен жіберу үшін арналған. Сигнал өткізгіш бөлігі шыны цилиндр, оны кейде талшықты пластикадан жасайды. Бір кабель ішінде бірнеше өткізгіштер болады. Олардын біреуі сигнал беру үшін, ал екіншісі - қабылдау үшін.



Оптомалшықты кабель

Мысты сымға қарағанда оптикалы ташықты кабельдерде деректерді беру жылдамдығы жоғары, бөгеттерге төзімді, бірақ қымбат.

### Интернеттегі адресациялау жүйесі

Желідегі хост-компьютердің адресіне арнайы талаптар қойылған. Адресінің форматы болуы керек. Бір жағынан оның синтаксисті автоматты өңдеуін орындауға мүмкіндік беретін формат, екінші жағынан, ол семантикалық бейнеге ие болуы керек, яғни адрестелген объект туралы кейбір ақпаратты енгізу форматы.

Сондықтан Интернет желісіндегі хост-компьютердің адресі екілік кодтау бар:

- Міндетті кодтау, желідегі телекоммуникация жүйесінің жұмысы үшін ыңғайлы;
- Міндетті емес кодтау, желі абоненті үшін ыңғайлы.

V.4 версиясының IP сандық адресі 32 разрядты екілік санды көрсетеді. Ол ыңғайлылық үшін 8 бит бойынша 4 блокқа бөлінеді. Оған ондық түрде жазуға болады. Адрес компьютерді идентификациялау үшін қажет толық ақпаратты құрайды.

Мүмкін вариант: екі үлкен блок желі адресін анықтайды, ал қалған екеуі – ішкі жүйе адресін және осы ішкі жүйе ішінде хост-компьютерді анықтайды. Мысалы, сандық адрес екілік кодта келесі түрде жазылады: 10011000001001010100100010001010. Ондық кодта келесі түрде болады: 152.37.72.138.

152.37 - желі адресі, 72 – ішкі жүйе адресі, 138 – компьютер адресі.

Желіге көп мөлшерде компьютерлер және әртүрлі ұйымдар қосылған кезде 32 разрядты IP адресінің шектелгендігі сезіледі. Сондықтан IP адресациясының модернизацияланған хаттамасына өңдеу жүргізілуде. Оның мақсаты:

- Желінің өткізгіштік қабілетін арттыру;
- Адресацияның масштабын және адаптрленген схемасын құру;
- Транспорттық қызмет көрсетудің сапасына кепілдік қамтамасыз ету;
- Желіде жіберілетін ақпаратты қорғауды қамтамасыз ету.

Бұл хаттаманың негізі болып әлемнің барлық тұрғынына 1000 адресі қамтамасыз ететін 128 биттік адрес табылады. Бұл адресацияны енгізу сандық адресінің аздық мәселесін шешеді.

Домендік адрес бір-бірінен нүкте арқылы ажыратылатын әріптік-сандық домендерден тұрады (domain – облыс). Бұл адрес иерархиялық классификация негізінде құрылды: әрбір домен, сол жақ шеткіден басқа, белгілі бір белгісі бойынша ерекшеленетін компьютерлер тобын анықтайды. Осының барысында, солда орналасқан домендер тобы оң жақта орналасқан домендердің топшасы болып табылады.

Қазіргі кезде желіде 12000 әртүрлі домендер бар.

Мысалы, кейбір елдердің екі әріпті географиялық домендері бар:

- Австрия – at;
- Болгария – bg;
- Канада – ca;
- Россия - ru;
- АҚШ – us;
- Франция – fr.

Тематикалық белгілері бойынша ерекшеленетін домендер де бар. Мұндай домендер үш әріпті қысқартылған атауға ие:

- Үкіметтік мекемелер – gov;
- Коммерциялық ұйымдар – com;
- Оқу орындары – edu;
- Әскери мекемелер – mil;
- Желілік ұйымдар – net;

Басқа ұйымдар – org.

Домендік адрес туынды ұзындыққа ие. Оның сандық адрестен айырмашылығы – ол керісінше оқылады. Басында төменгі деңгейдің домені – хост-компьютер атауы көрсетіледі, одан кейінгі домен – желі және ішкі жүйе атауын, жоғары деңгейдің домені ө көбінесе географиялық аймақтық индентификаторы.

Сонымен, хост-компьютердің домендік адресі өзіне доменнің бірнеше деңгейін қосады. Әрбір деңгей бір-бірінен нүкте арқылы ажыратылады. Жоғары деңгей доменінің сол жағында басқа атау орналасқан. Сол жақта орналасқан барлығы жалпы домен үшін ішкі домен болып табылады.

Мысалы: [www.engec.spb.ru](http://www.engec.spb.ru) домендік адресі

- Ru – Россия домені;
- Spb – Санкт-Петербург ішкі домені;
- Engec – Мемлекеттік инженерлі-экономикалық университетінің ішкі домені;
- www – World Wide Web сервері.

Интернет қолданушысы үшін почталық адрес ретінде электронды почтақызметінде тіркелген және ұзын иерархияны бейнелемейтін атауы болуы мүмкін. Мысалы: оқулық авторының почталық адресі: Broido@hotbox.ru - қолданушы атынан кейін @ белгісі, ал одан кейін мемлекет доменімен бірге почталық сервердің адресі.

Домендік адресі сәйкес цифрлі IP адреске түрлендіруді арнайы DNS (Domain Name Server) – атау сервері орындайды. Сондықтан қолданушыға цифрлі адресі білу қажет емес.

Интернетте жұмыс істеу үшін байланыс орнатқыңыз келетін қолданушының немесе компьютердің домендік адресін ғана білу жеткілікті.

Бірақ, адресация үшін жай домендік адресі ғана емес, сонымен қатар ресурстың унификацияланған көрсеткішін – URL (Uniform Resource Loca) қолдану тиімді. Ол домендік адреске қосымша ресурсқа қолданылатын қатынау технологиясына көрсеткіштен немесе компьютердің ішкі файлдық құрылым ресурсының спецификациясынан тұрады. Мысалы: URL-да: <http://www.engec.ru/user/lab/met.htm> көрсетілген.

- http – қатынау үшін қолданылатын гипертексті жіберу хаттамасы. www-да тек қана гипертексті хаттама жұмыс жасайды. Басқа хаттама бойынша қатынауда, мысалы FTP немесе Gopher қызметі арқылы болса келесідегідей көрсетіледі: <ftp://> немесе <gopher://>;

- [www.engec.ru](http://www.engec.ru) - СПбГИЭУ web-серверінің домендік адресі. Сервер адресінің көп бөлігі www префиксінен басталады;

- [user/lab/met.htm](http://www.engec.ru/user/lab/met.htm) - [met.htm](http://www.engec.ru/user/lab/met.htm) файлының спецификациясы. Компьютердің файлдық жүйесінде бізді қызықтыратын файлға және осы файл атауына жол көрсетіледі. Адресінің бұл бөлігінде бағдарламаның сұранысын өңдейтін және қолданушы сұранысының параметрін бейнелейтін басқа ақпараттар орналасуы мүмкін. Егер файл спецификациясы болмаса, онда қолданушыға серверді көрсету үшін үнсіздік бойынша берілетін файл беріледі.

#### ҚОЛДАНУШЫНЫҢ ИНТЕРНЕТПЕН БАЙЛАНЫСУ ВАРИАНТТАРЫ

Қолданушының Интернет желісімен байланысуының екі варианты мүмкін:

- OffLine – кейінге қалдырылған жауаппен байланысу тәртібі (автономды);
- OnLine – белсенді байланысу тәртібі (интерактивті).

Автономды тәртіпте абонент желіге басқа сұраныстарды не болмаса хабарламаларды сілтей алады (мысалы, электронды почта бойынша), бірақ сұраныс пен желілік жауап арасында оған көп уақыт кетеді.

Тікелей қатынау тәртібі деп аталатын белсенді тәртіпте желі абонентінің сұранысына ақпарат тез келеді.

Бірінші вариант қолданушыға аразан (айына орташа есеппен 10-20 доллар), бірақ оған

мүмкіндіктер аз көрсетіледі.

Осы тәртіпте:

- Желіде өзінің адресін алуға және бизнестегі қызметкерлері мен өзінің жолдастарына кез келген хатты немесе хабарламаны электронды почта арқылы сілтеуге және жіберуге болады;
- өзінің прайс-қағазын периодты жібере алады, мысалы commerce тобының телеконференциясына;
- өзінің компьютеріне желіден қолданушыны қызықтыратын файлды тапсыру үшін FTP-mail атты электронды почтаның бағдарлама-суррогатын қолдануға болады;
- желіде ерікті айналатын ақпаратты оқуға болады, мысалы жаңалықтар тобындағы хабарламалар.

Екінші вариант кез келген уақытта Интернет желісіне белсенді шығуды қамтамасыз етеді. Бұндай жағдайда компьютер қолданушысы өзінің адресін, барлық желі телекоммуникацияларына толық қатынауды және желіде қарастырылған барлық қызмет көрсетудің комплексін алады. Біріншіден, бұл World Wide Web бойынша саяхат, желінің Web-торабын браузер көмегімен көру және одан сізді қызықтыратын ақпаратты алу, өзінің ақпараттық web-бетін және web-серверін құру басқа қолданушылармен интерактивті диалог құру.

### **3. Ақпаратты қорғаудың негізгі түсініктері мен аспектілері**

#### **3.1 Ақпаратты қорғаудың негізгі түсініктері**

Ақпараттық және телекоммуникациялық жүйелерде ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз етудің негізгі объектілері:

– мемлекеттік және нарықтық басқарудың ақпараттық жүйелері және құжатталған ақпараттық массивтер мен дерекқорлар түрінде ұсынылған мемлекеттік құпияларға жататын мәліметтерді және жабық ақпаратты қамтитын ақпараттық ресурстар;

– ақпараттандыру құралдары мен жүйелері (есептегіш техника құралдары, ақпараттық-есептеу кешендері, желілер мен жүйелер), бағдарламалық құралдар (операциялық жүйелер, дерекқорларды басқару жүйелері, басқа да жалпыжүйелік және қолданбалы бағдарламалық қамтамасыз ету), автоматтандырылған басқару жүйелері, байланыс және деректер беру жүйелері, қолжетімділігі шектеулі ақпаратты өңдеу үшін пайдаланылатын ақпарат қабылдаудың, берудің және өндеудің техникалық құралдары, олардың ақпараттық физикалық өрістері;

– ақпарат өндемейтін, алайда мемлекеттік құпияларға жатқызылған мәліметтері бар ақпарат өңдейтін үй-жайларға орнатылатын техникалық құралдар мен жүйелер, сондай-ақ құпия келіссөздер мен құпия жұмыстар жүргізуге бөлінген үй-жайлар;

– мемлекеттік құпияны құрайтын мәліметтерді қамтитын мемлекеттік ақпараттық ресурстар;

– әскери іс-қимылдарды дайындау мен жүргізудің жедел және стратегиялық жоспарлары туралы, олардың сандық және кадрлық құрамы, қызметінің бағыттары, жұмылдыру дайындығы, байланыс және әскерлер мен қару-жарақты басқару жүйелері туралы мәліметтерді қамтитын әскери басқару, ұлттық қауіпсіздік, ішкі істер органдарының ақпараттық ресурстары, олардың ақпараттық қамтамасыз етілуі, олардың ақпараттық инфрақұрылымы;

– режимдік және стратегиялық объектілер, қолжетімділігі шектеулі ақпарат өңделетін есептегіш техника құралдарының объектілері;

– "электрондық үкіметтің" ақпараттық инфрақұрылымы болып табылады.

Ақпараттық және телекоммуникациялық жүйелерде ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз етудің негізгі бағыттары:

– мемлекеттік басқару органдарының ақпараттық жүйелерінің іркіліссіз жұмыс істеуін қамтамасыз ету;

– ақпаратты техникалық барлау құралдарынан арнайы қорғау;

– техникалық құралдарда өңделетін немесе сақталатын ақпаратқа рұқсатсыз қолжетімділікті болдырмау;

– есептегіш техника құралдарының объектілерінде жанама электромагнит сәулелері мен нысаналар есебінен өңделетін ақпараттың сыртқа шығып кетуінің алдын алу;

– ақпараттандыру құралдары жұмысында ақпараттың бұзылуын, жойылуын, бұрмалануын немесе іркілісін тудыратын бағдарламалық-техникалық әсер етудің алдын алу;

– объектілерге және техникалық құралдарға енгізілген электрондық ақпарат қармау қондырғыларын (салынған қондырғыларды) анықтау;

– үй-жайлардан және объектілерден сөз түріндегі ақпаратты техникалық құралдармен қармаудың алдын алу болып табылады.

Ақпараттық және телекоммуникациялық жүйелерде ақпарат қорғау жөніндегі негізгі ұйымдастырушылық-техникалық іс-шаралар мыналар болып табылады:

– ақпаратты техникалық қорғау саласындағы ұйымдардың қызметін лицензиялау;

– жеке және заңды тұлғалардың мемлекеттік құпияларға жіберу мен қол жеткізуіне рұқсат ету жүйесін құру;

– ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз ету талаптарын орындау жөніндегі ақпараттандыру объектілерін аттестаттау;

– ақпарат қорғау мен оның тиімділігін бақылау техникалық құралдарының, ақпараттандыру және байланыс құралдарының ақпараттық қауіпсіздік талаптарына сәйкестігін растау;

– қорғалып орындалған ақпараттық және автоматтандырылған басқару жүйелерін құру және қолдану;

– ақпарат қорғаудың техникалық құралдарын және оның тиімділігін бақылау әдістерін әзірлеу және пайдалану;

– қорғау әдістерін, техникалық шараларды және техникалық құралдарды, оның ішінде байланыс арналары бойынша берілетін ақпаратты ұстап қалуды болдырмайтын ақпаратты криптографиялық қорғау құралдарын қолдану;

– ақпаратты ақпараттық-телекоммуникация жүйелерінде және жергілікті есептегіш желілерінде рұқсат етілмеген қолжетімділіктен және әсер етуден, компьютерлік вирустардың жұғуынан қорғауды ұйымдастыру;

– есептегіш техника құралдары объектілерінде жанама электромагнит сәулелері мен нысаналар есебінен өңделетін ақпараттың сыртқа шығып кетуінің алдын алу жөнінде шаралар әзірлеу;

– Қазақстан Республикасына қарсы ақпараттық қатер көздерінің қолға алғалы жатқан іс-әрекеттері туралы ақпарат алуға бағытталған қарсы барлау іс-шаралары;

– ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз ету саласында мамандар даярлаудың оқу-әдістемелік және материалдық базасын құру;

– құпиялық режимін және ақпарат қорғауды қамтамасыз ету, мемлекеттік органдар мен ұйымдардың жеке қауіпсіздігін нығайту.

Ақпарат қорғаудың әдістері, тәсілдері және шаралары ақпарат сыртқа шығып кеткен, бұзылған немесе жойылған жағдайлардағы ықтимал залалдың дәрежесіне байланысты әзірленеді.

### **3.2. Ақпаратты қорғаудың негізгі аспектілері**

Ақпаратты қорғау құралдарының жіктелуі.

1. Қорғау әдістері.
2. Есептеуіш жүйе құрамындағы қорғау құралдары.
3. Сұрау салу арқылы ақпаратты қорғау.

Қорғау дегеніміз-жалпы түсінік. Қорғау-жүйенің объектілерін қоршаған ортадан қорғайтын механизмдерді сипаттау. Қорғау тетіктеріне тән белгілер:

– Бір пайдаланушының екінші пайдаланушыға кедергі келтіруіне жол бермеу;

– Пайдаланушының бағдарламасымен деректеріне қорғаныс құралдарын ұсыну.

Қорғау тетіктері (механизмы) төмендегідей бірқатар мәселелерді шешеді:

1. Заң шығару нормаларымен анықталатын, дербес қол жеткізуді реттеуші жеке ақпарат құпиясын қорғау.

2. Ақпаратқа қол жеткізу ережесін анықтайтын ақпарат құпиялылығын сақтау.

3. Құпиялылықтың сақталуын қамтамасыз ететін әдістер мен құралдардың ақпарат қауіпсіздігіне жол ашуы.

Алғашқы сатыда ақпараттың қорғалуы бағдарламалық әдіспен шешіледі. Тәжірибе көрсеткендей ақпараттың қорғалуына бағдарламалық құралдар кепіл бола алмайды. Сондықтан бағдарламалық құралдар ақпаратқа қол жеткізуді, сақтау ережесін анықтайтын ұйымдастыру шараларымен толықтырылды.

Мәліметтерді тасымалдауға, бөлмедегі, аумақтағы қорғалған мәліметтерге қол жеткізудің физикалық кедергісі-бұл тосқауыл. Жүйе ресурстарын (техникалық, бағдарламалық) реттеу әдісімен қорғау арқылы пайдалану қол жеткізуді басқару болып табылады. МБ элементтеріне, тасымалдаушыға бағдарламалық құралдарды пайдаланудың техникалық тұлғасына, пайдаланушыларға арналған жұмыс кестесі белгіленеді.

Бұл үшін пайдаланушылардың жұмыс уақыты және қол жеткізу тәртібі мен ресурстар жүйесі тізімінің техникалық персоналға арналған түрін регламенттейді. Берілген, ұсынылған ресурстар тізбесімен пайдаланушылар тізімі жасалынады.

Пайдаланушы тізімінде МБ элементіне арналған қол жеткізуге болатын рәсімдер тізімі

белгіленеді. Мәліметтерді тасымалдауға арналған тұлғалар үшін қол жеткізу құқығы бар тұлғалар және оны тұрақты сақтау орны анықталады.

Қол жеткізуді басқару қорғаудың мынадай қызметінен тұрады:

- ресурсты, дербес пайдаланушыны сәйкестендіру бесаспап идентификатор тағайындау және оны таңдау арқылы жүреді;
- өкілеттігі, яғни қабілеттігін тексеру іске қосқан уақытынан бастап ресурстарды сұрағанмен аяқталады;
- белгіленген регламент негізінде ақпаратқа қол жеткізуге рұқсат беру және жағдай жасау;
- сақталған ресурстардың айналымын тіркеу;
- бекітілмеген жұмыстар түріне әрекет жасаудың нәтижесі.

Кодтау - бұл мәліметтерді криптографиялық түрлендіру әдісімен қорғаудың бір түрі. Қорғау әдісі пайдаланушы үшін тиімді болып саналса, онда ақпараттарды өңдеу және сақтау барысында, әрі мәліметті байланыс желісімен тарату кезінде пайдаланылып, ақпаратты қорғаудағы тиімді әдіс болып есептеледі.

Регламенттеу-мәліметтерді өңдеу және сақтаудың, бекітілмеген мәліметке қол жеткізудің мүмкіндігі болатындай жағдай туғызатын шаралар жиынтығын тарату және өңдеу болып табылады.

Мәжбүрлеу-бұл дербес және пайдаланушының мәліметтерді қылмыстық, әкімшілік, материалдық жауапкершілік қауіптен сақтаудың, өңдеудің ережесі, яғни пайдаланушыларды әкімшілік, құқықтық, материалдық жауапкершілік қаупінен ақпаратты қорғауға, сақтауға мәжбүрлеу.

Ұйымдастыру құралы дегеніміз – деректердегі ақпаратты өңдеу жүйесін пайдалану және оның қызметі барысында (жобалау, монтаждау, сынау, тексеру, пайдалану) жүзеге асатын ұйымдастыру-құқықтық және ұйымдастыру-техникалық шаралары.

Заң шығарушы құралдарға қол жеткізуді шектеуші мәліметтерді өңдеу, пайдалану ережелері және ережені бұзған жағдайдағы жауапкершілік шаралары қарастырылатын еліміздің құқықтық актілері жатады. Мысалы, Қазақстан Республикасының ақпараттандыру туралы заңы, Байланыс туралы заң, Интегралдық микросхемалар топологияларын құқықтық қорғау туралы заң, Қазақстан Республикасының патент заңы, Бұқаралық апарат құралдары туралы заң, және т.б.

Моральдық (адамгершілік)-этикалық құралдарға даму кезеңінде қалыптасқан және қоғамдағы ақпарат технологиясы таратқан дәстүрлік норма жатады. Бұл нормаларды сақтау міндетті емес, бірақ оны сақтамау телуге әкеліп соғады. Ұйғарымдама ережелер жинағы түрінде болады.

Барлық қорғау құралдары формальды және формальды емес болып бөлінеді. Қорғаудың формальды формаларына адамның қатысуынсыз алдын-ала жұмыста қарастырылған қорғау қызметін атқаратын құралдар жатады. Формальды емес қорғау құралдарына адамдардың мақсаткерлік қызметтері немесе сондай қызметті регламенттеу жатады.

Қорғау концепциясының (тұжырымдамасының) дамуын мынадай кезеңдерге бөледі:

1. Бағдарламалық құралдар дамуының артықшылығы.
2. Қорғаныс құралдарының барлық кластарының қарқынды дамуы.
3. Қорғау құралдарының 3 даму тенденциясы:
  - а) қорғаудың негізгі қызметін аппараттық тарату;
  - ә) қорғаудың бірнеше қызметін атқаратын қорғаныс құралдарының жиынтығын құру;
  - б) қорғаныс құралдарын бірыңғайлау және стандарттау.

Қорғаудың техникалық құралдарын қолдану өзіндік, яғни өз бетімен атқарылған шаралар сипатында болады. Көптеген бағдарламалық құралдар (ОЖ, МББЖ) қамтамасыздандарудың жалпы жүйелік компоненттері (кұраушылары) құрамына кіреді. Ұйымдастыру компоненттерінің жиынтығы деректердегі ақпаратты өңдеу жүйесіндегі ақпараттарды қорғаудың жалпы ұйымдастыру жұмысынан тұрады.

Ақпаратты қорғау мәселесі заң шығарушы орындардан бастап нақты техникалық құрылғыға дейін кең ауқымды қамтиды. Бағдарламаны өңдеушілер ақпараттың жоғары деңгейде қорғалуын қамтамасыз ететін қорғаудың техникалық құралдары қажеттігін ұсынады. Бағдарламалық құралдарды пайдаланушыларға қорғау құралдары пайдалану тарихында қосымша қиындық

туғызады. Бірден-бір қорғау құралы болып табылатын – авторлық құқықты мойындау – яғни бағдарламалық құралдарды сату экономикалық жағынан тиімсіз. Бұдан басқа сақтайтын ақпараттардың ашылу деңгейін көтеру және оны өңдеу әдісін (ноу-хау) жоғарылату тағы бар.

Сауда-саттық қатынасында қорғалатын ақпараттың көшірмесін алуға қол сұғуды азайту, пайдаланушымен сәйкестендіру, көшірме жасауға тиым салу, қорғау құралдарына қызмет көрсететін ЕЖ ресурстарының бөлігін пайдалану шектеулі.

Қорғау құралдары пайдаланушыға ол көшірмесін жасағанша, орындағанға дейін белгісіз болуы керек.

Қорғау әдістері деректер мен ЭЕМ-ді қорғаудың әдістері және бағдарламалық жабдықтарды (БЖ) қорғау әдістері болып бөлінеді.

Электронды есептеу машинасын (ЭЕМ) қорғау – аппаратураға физикалық қол жеткізуді шектеуге және парольдер пайдалануға негізделген. ЭЕМ-ді шағын бөлмеге орналастырып оның сақталу, қорғалуына мүмкіндік береді. Жекелей сатылатын бағдарламалық қамтамасыздандыруды поштамен салып, қорғау құралдарын меңгеретіндігін ұзақ мерзімде сынауға болады.

Қорғау құралдары төмендегі категорияларға ажыратылады:

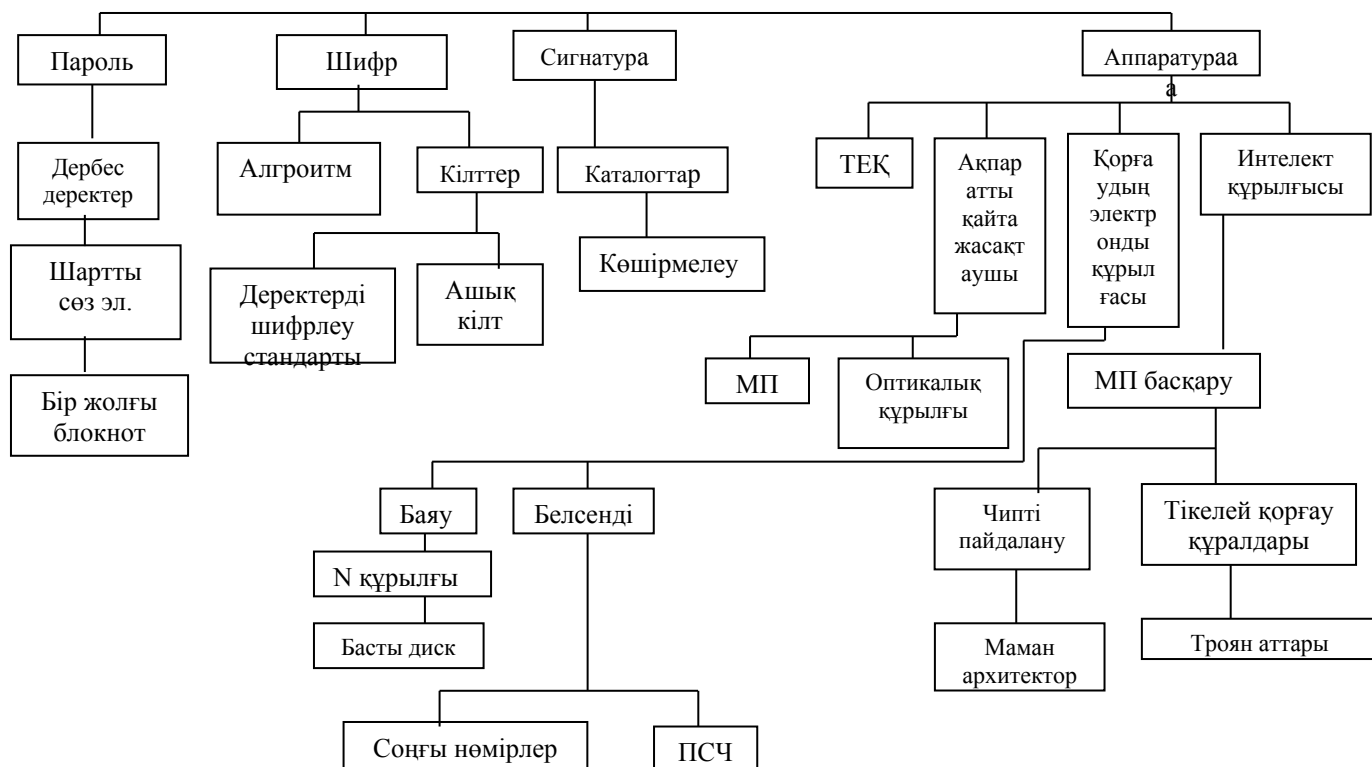
- өзіндік қорғау;
- ЕЖ құрамында қорғау;
- сұрау салу арқылы ақпаратты қорғау;
- активті қорғау;
- пассивті қорғау.

Бағдарламалық жабдықты сүйемелдеуші құжат авторлық құқық субъектісі болып саналып, қорғау функцияларын орындай алады. Бағдарламалық жабдық құжатсыз толық бағалы түрде қолданыла алмайды.

### СҰРАУ САЛУ АРҚЫЛЫ АҚПАРАТТЫ ҚОРҒАУ

Қосымша ақпараттың жұмысына парольдер, нөмірлер, кілттер түрінде талап етілетін бағдарламалар сұрау салу арқылы ақпаратты қорғау түріне жатады.

Қосымша ақпаратты сұрау салу арқылы қорғау



1. Сур.1. Ақпаратты сұрау салу арқылы қорғау



Парольдер – жүйеге ену үшін қажетті кілттер ретінде қарастырылады және ақпарат тұтастығын сақтауды қамтамасыз етеді бірақ, олар басқа мақсаттар үшін де қолданылады, мысалы, дискіенгізгіште жазуды бұғаттауда, мәліметтерді шифрлеу командаларында, т.б.

Парольдерді 7 негізгі топтарға бөледі:

- қолданушы орнататын парольдер;
- жүйемен генерацияланатын парольдер;
- енудің кездейсоқ кодтары;
- жартылай сөз;
- кілттік фазалар;
- “сұрақ -жауап” түріндегі интерактивті тізбек;
- “қатаң ” парольдер.

Шифрлер - ақпаратты түрлендіруге арналған криптографиялық әдістерді пайдалану. Шифрлер криптоаналитиктер үшін қарапайым болу керек, бірақ кәдімгі пайдаланушылар үшін файлға қол жеткізуді қиындатады. Бағдарламаларды, идентификациялық белгілерді шифрлеуге болады. Бағдарламаны қорғауға арналған шифрдың негізгі сипаттамасы - кілттік шифрдың ұзындығы болып саналады.

Сигнатуралар – қорғаныс үшін пайдаланылатын және бағдарламалық тәсілмен тексерілетін электронды есептеуіш машинаның бесаспап сипаттамасы.

Қорғау аппаратурасының көмегімен бағдарламаны қорғаудың негізгі принципі – тұрақты есте сақтау құрылғысымен оперативті есте сақтау құрылғысынан бағдарламаларды рұқсатсыз көшіру кезінде бағдарламаның өздігінен жойылып кетуіне арналған сигналдарды өндіру.

Арнайы микропроцессорлар (МПИ) – арнайы оптикалық құрылғы, стандартты интерфейс арқылы қосылады, сұрау салуға кейбір сандық реттілікпен үндеседі. Кемшілігі – бағдарламамен басқарылады.

Электр интеллектісімен қорғау – күрделі қорғаныс алгоритмін таратушы арнайы микропроцессоры бар электронды қорғаныс құрылғыларының бірі.

Тікелей қорғау құралдары-егер құпия ақпараттардан тұратын модульды бұзатын болса, тікелей қорғау динамикалық жады қорегін бұғаулайды да, құпия ақпараттарды жояды.

### **АКТИВТІ ҚОРҒАУ ҚҰРАЛДАРЫ**

Активті қорғау құралдары екі топқа бөлінеді: компьютер құрамындағы және оған қатысты емес ішкі және сыртқы активті қорғау құралдары. Ішкі құралдар бағдарламаны бұғаулайды немесе жояды. Активті қорғаудың ішкі құралдарына уақытқа, күннің жадына құрылған қорғау кілттері жатады немесе рұқсатсыз қатынас құруға қарсылық, ескерту, еске салу немесе бақылауды ұйымдастыру түрінде болады. Активті қорғаудың сыртқы құралдары - жалпы қабылданған дабыл сигналдары, авторлық этикетті басып шығару, дыбыстық ескертулер, бақылау, иемденуші жөнінде деректерді басып шығару сияқты белгілерден тұрады.

### **ПАССИВТІ ҚОРҒАУ ҚҰРАЛДАРЫ**

Пассивті қорғау құралдарына сақтандыру, алдын-ала ескерту, бақылау, сондай-ақ қолайсыз жағдайды болдырмау үшін көшіруді дәлелдейтін және айғақ іздейтін бағыттағы әдістер жатады.

Бақылау құрылғысы-деректерге жол ашу, оқиғаларды тіркеу немесе қатынас құру құрылғыларын қорғаудың жалпы бөлігі ретінде қолданылады. Қолданушы түпнұсқадан айыра алмайтындай дәл көшірмені құруға бөгет жасайтын болғандықтан «сулы белгілерді» қолдану жасанды әдістерді қолдану сияқты ерекше орын алады. Қорғаудың психологиялық әдістері ұрланған бағдарламалық өнімде қорғау құрылғылары сақталуы мүмкін деген ойды есіне сақтауға мұқтаж етіп, бұзушыға сенімсіздік тудырып, психологиялық күш салуға негізделген. Сондықтан бағдарламалық қамтамасыз етуге қорғау механизмдері тұрғызылған деген хабар жіберу тиімді. Бағдарламаға айрықша таңбалар енгізудің көтеген қулық әдістері таралған және осының нәтижесінде өзінің барлық кілттер мен қорғау механизмдерін жойғандығына көз жеткізе алмайды, сенімсіздік пайда болады.

#### **4. Ақпаратты қорғаудың криптографиялық әдістері**

Ақпаратты қорғаудың криптографиялық құралдары

Криптографияның негізгі ұғымдары. Орын ауыстыру және орынға қою шифрлары. Қазіргі

кездегі блоктық шифрлар. Ашық кілтті криптожүйелер. Криптография принциптері. Шифрлар типтері. Құпия кілтті шифрлер. Ашық кілтті шифрлер. Криптожүйелерді сертификациялау және стандарттау.

Бөгде тұлға оқи алмайтындай ақпаратты қайта құру, түрлендіру жолымен қорғау мәселелері адамзатты бұдан бұрында толғандырды. Криптографияның тарихы адамның тілі дамуымен қатар. Бұдан басқа алғашқы жазбаның өзі криптографиялық жүйе болды, ежелгі қоғамда жазуды тек қана таңдаулы тұлғалар білді. Мұның мысалы ежелгі Египеттің әулие кітабы мен Ежелгі Үнді кітаптары.

Жазу жұмысының кең таралуына байланысты дербес ғылым түрінде криптография дами бастады. Алғашқы криптожүйелер біздің эрамыздың басында пайда болды. Цезар хат жазысу барысында жүйелік шифрді пайдаланып, шифрге оның аты берілді.

I және II дүниежүзілік соғыс кезінде криптографиялық жүйе қарқынды дамыды. Соғыстан соңғы жылдардан бастап күні бүгінге дейін ЭЕМ (электронды есептеу машинасы) пайда болуы криптографиялық әдістің жетілуімен жаңа әдіс табуға жол ашты. Автоматтандырылған жүйедегі ақпарат қорғаудың криптографиялық әдісі – ЭЕМ-де өңделетін әр түрлі ЕҚ-да сақталатын жүйеден әр түрлі элементтер арасымен берілетін ақпаратты қорғау болып табылады. Криптографиялық түрлендіру бекітілмеген ақпаратқа қол жеткізуге ескерту әдісінің көп ғасырлық тарихынан тұрады. Қазіргі таңда шифрлеу әдісі көп, оны пайдаланудың теориялық және тәжірибелік негізі дайындалған. Бұл әдістердің көпшілігі ақпараттарды жабуға тиімді пайдаланылуда. Ақпарат тасушыларда ақпараттар (деректер базасы, құжаттар) шифрленген түрде сақталады.

Ақпараттық жүйелерде криптографиялық әдісті пайдалану мәселесі қазіргі таңда не себепті өзекті мәселе болып отыр?

Бір жағынан, компьютерлік желілердің қолданылуы кеңейді, соның ішінде өзге тұлға пайдалануға болмайтын үлкен көлемді әскери, сауда, мемлекеттік, ақпараттардың Интернет желісі арқылы таралуы.

Екінші жағынан, жаңадан қуатты компьютерлердің, жүйелік және нейрондық есептеу технологияларының пайда болуы, бұған дейін ашылмайды деп жүрген криптографиялық жүйелердің дискредитациясына мүмкіндік берді.

Ақпаратты түрлендіру жолымен қорғау мәселесімен криптология (*kryptos*-құпия, *logos*-ғылым) айналысады. Криптология екі бағыттан: криптография және криптоанализден тұрады. Бұл екі бағыттың мақсаты қарама-қайшы.

**Криптография** (cryptographic) – құпияжазу - ақпаратты заңсыз пайдаланушылардан қорғау мақсатымен оны түрлендіру әдістері жайындағы ғылым. Кодталынған хабарларды құрастырумен және оларды кері шифрлаумен шұғылданады. Өзге адамдардан ақпараттың құпиясын сақтап қалу криптографияның негізгі мақсаты болып табылады. Ақпаратпен заңсыз таныспақшы болған осындай адамдарды қаскөйлер (қаскүнемдер), жолдан ұстап қалушылар деп атайды.

Криптография ақпаратты түрлендірудің математикалық әдістерін іздеумен және зерттеумен шұғылданады. Криптография ақпаратты оқу (бұрынғы қалпына келтіру) тек оның кілтін білген кезде ғана мүмкін болатындай етіп түрлендіреді. Криптографиялық әдістерді қолданудың негізгі бағыттары мыналар: жасырын ақпаратты байланыс арналары (мысалы, электрондық пошта) арқылы тасымалдау, жіберілген хабарлардың шынайылығын анықтау, ақпаратты - (құжаттарды, дерекқорларды) шифрланған түрде тасуыштарда сақтау.

**Криптоанализ** - ақпаратты кілтсіз кері шифрлау мәселесімен айналысады. Криптожүйеге сәтті жүргізілген криптоаналитикалық зерттеулер негізінде хабардың бастапқы ашық мәтінімен қатар оның кілтін де ашуға мүмкін болады. Криптоаналитик шифрланған хабарды, немесе кілтті, немесе екеуін де оқуға мүмкіндік беретін криптожүйенің осал жерлерін ідеумен шұғылданады. Шифрлау алгоритмі, сондай-ақ, алуан түрлі кіттердің, ашық және шифрланған мәтіндердің жиынтығын **криптожүйе** деп айтады.

Қазіргі криптография- 4 ірі бөлімнен тұрады:

1. Симметриялық криптожүйе
2. Ашық кілтті криптожүйе
3. Электрондық қол жүйесі

#### 4. Кілт арқылы басқару

Криптографиялық әдісті пайдаланудың негізгі мақсаты байланыс арнасымен құпия (мысалы, электронды пошта) ақпарат беру, берілетін құжаттың түпнұсқасын бекіту, ақпарат тасушыларда ақпараттарды (деректер базасын, құжаттарды) шифрленген түрде сақтау. Автоматтандырылған жүйелердегі ақпаратты қорғаудың криптографиялық әдістері – түрлі типті есте сақтау құрылғыларында сақталатын және ЭЕМ-де өңделетін ақпараттарды қорғау үшін де қолданылады. Сонымен, криптография ақпаратты оқу немесе қалпына келтіру кілтті білгенде ғана орындалатындай етіп түрлендіреді. Ақпараттарды шифрлау немесе кері шифрлау ретінде кейбір әліпбиге құрылған мәтін қарастырылады.

*Алфавит*- ақпаратты кодтауға пайдаланған белгілердің ақырғы жинағы.

*Мәтін*- алфавиттен алынған әріптердің реттелген жиынтығы.

Қазіргі ақпараттық жүйелерде пайдаланылатын алфавитке мысал түрінде төмендегілерді көрсетейік:

- $Z_{33}$  алфавиті – орыс алфавитінің 32 әрпі және бос орын;
- $Z_{256}$  алфавиті – ASCII және ААК-8 (КОИ-8) стандарттық кодтарға кіретін символдар;
- Бинарлық алфавит -  $Z_2 = \{0,1\}$ ;
- Сегіздік немесе он алтылық алфавит;

**Шифрлау** (ciphering, encryption) – белгілі-бір адамнан басқалар оқи алмайтындай етіліп ақпаратты математикалық, алгоритмдік (криптографиялық) түрлендіру әдісі. Қабылдаушы жақ бұл ақпаратты дұрыс оқу үшін оны кері шифрлауы керек. Шифрлау бөлшекті (әрбір кезекті бөлшек тәуелсіз шифрланады) және ағынды (әрбір таңба бір-бірінен тәуелсіз шифрланады) түрде жүргізілуі мүмкін.

**Кері шифрлау** - шифрлауға кері процесс. Кілттің негізінде шифрланған мәтін бастапқы қалпына келетіндей түрде түрленеді.

**Кілт** (key) – ақпаратты шифрлау және кері шифрлау, сондай-ақ, оған қол қою үшін арналған цифрлық кода. Ол барлық мүмкін варианттардан криптографиялық түрлендіру алгоритмі үшін тек бір варианты таңдауды қамтамасыз етеді. Кілттің ортақ, жеке меншік және құпия деп аталатын түрлері болады.

Криптожүйелер *симметриялық* және *ашық кілтті* жүйеге бөлінеді.

Симметриялық криптожүйеде шифрлауға да, кері шифрлауға да бір ғана кілт қолданылады. Ашық кілтті жүйеде бір-бірінен математикалық байланыста болатын екі-ашық және жабық кілт пайдаланылады. Ақпарат барлық адамның қолы жететін ашық кілтпен шифрленеді де, ал оны ашу ақпаратты алушыға ғана белгілі жабық кілтпен ашылады.

*Кілттерді бөлу және кілттерді басқару* – пайдаланушылар арасындағы кілттерді бөлу және жасаудан тұратын ақпаратты өңдеу жүйесінің жұмысына жатады.

*Криптотұрақтылық дегеніміз*- кілтсіз кері шифрлеуге тұрақтылығын анықтайтын шифр сипаттамасы. Криптотұрақтылықтың бірнеше көрсеткіші бар, соның ішінде:

- мүмкін болатын кілттер саны,
- криптосараптауға қажетті орташа уақыт.

$T_k$  - түрлендіруі тиісті алгоритммен және  $k$  параметрінің мәнімен анықталады. Ақпаратты қорғау мақсатындағы шифрлеу тиімділігі шифрдің криптотұрақтылығына және кілт құпиялылығының сақталуына байланысты.

Мәліметтерді криптографиялық жабу жұмысы бағдарламалық және аппараттық түрде жүзеге асады. Аппараттық жүзеге асыру құн жоғарылығымен, жоғары өнімділігімен, қарапайымдылығы, қорғалғандығымен ерекшеленеді. Бағдарламалық жүзеге асыру тиімділігімен, пайдалануға өте икемділігімен белгілі.

Ақпаратты қорғаудың қазіргі заманғы криптографиялық жүйесі төмендегідей жалпы талаптардан тұрады:

- шифрленген мәлімет тек кілтпен ғана оқылуы керек;
- шифрленген мәліметтегі үзіндіні шифрлеуге пайдаланған кілтті анықтауға қажетті және сол ашық мәтінге сәйкес операцияның саны мүмкін болатын кілттердің жалпы санынан кем болмауы керек;

- ақпаратты ашу үшін таңдалған барлық кілттердің атқаратын жұмысы қазіргі заманғы компьютердің мүмкіндігінен асып түсуі қажет әрі бағасы төмен болуы керек;
- шифрлеу алгоритмінің мәні қорғау беріктілігіне кепілдігіне әсерін тигізбеу керек;
- аздаған болар-болмас кілт өзгерісі, бір кілтті пайдаланса да шифрленген
- мәліметті түбірімен өзгерте алмайтындай болуы қажет;
- шифрлеу алгоритмінің құрылымдық элементтері өзгертілуі керек;
- шифрлеу барысында мәліметке енгізілген қосымша биттер түгелдей және шифрленген мәтінде берік әрі құпия сақталуы керек;
- шифрленген мәтін ұзындығы бастапқы-шығатын мәтін ұзындығына сай болуы керек;
- шифрлеу барысында пайдаланылатын кілттер арасындағы байланыс қарапайым әрі жеңіл бекітілетіндей болуы керек;
- көптеген мүмкін болатын кілттер кез-келген ақпараттың берік қорғалуын қамтамасыз етуі керек;
- алгоритм таратудың бағдарламалық және аппараттық түрлеріне де жол беріп, осы тарату барысында кілттің ұзындығының өзгеруі шифрлеу алгоритмінің сапасын төмен түсіруге жол бермеуі керек.

## СИММЕТРИЯЛЫҚ КРИПТОЖҮЙЕ. КРИПТОГРАФИЯЛЫҚ ӘДІСТЕРДІ

### ТОПТАСТЫРУ

Симметриялық криптожүйелерде қолданылатын криптографиялық әдістерді мынадай топтарға бөлуге болады: жай ауыстыру, орын ауыстыру, гаммалау және блоктық шифрлар.



*Сур.2. Симметриялық криптожүйелерді түрлендірудің кластары.*

**Жай ауыстыру** шифрында алфавиттің әрбір әрпіне белгілі бір әріп, цифр, символ немесе олардың қисындасуы сәйкес келеді. Олардың қарапайым және күрделі түрлері бар. Қарапайым ауыстыру шифрларының мысалы: Полибий квадраты, Цезарь шифры, Тритемиус шифры, Кардано торы, Плейфер шифры және т.б. Күрделі ауыстыру шифрларының мысалы ретінде Вижинер квадратын, бірретік шифрлаушы жүйесін, Гронсфельд шифрын, Уитстонның "кос квадрат" шифрын, Вернам әдісін және т.б. келтіруге болады.

**Орын ауыстыру** шифрында хабардың әріптері қандай да болмасын бір тәсілмен өзара орын ауыстырылады. Мысалы: бағдарғылық және баған-бағандық транспозициялар, шифрлайтын кестелер, сиқырлы квадраттар және т.б.

**Блоктық, шифрлар** шифрланатын мәтіннің бөлігіне қолданылатын түрлендірудің негізгі әдістерінің тізбегі болып табылады. Бұл шифрлар олардың жоғары криптоберіктілігінің арқасында практика жүзінде жиі пайдаланылады. Мысалы, Ресейлік ГОСТ және америкалық DES шифрлау стандарттары осы блоктық шифрлар негізінде құрылған.

**Гаммалау арқылы шифрлау** - шифрланатын мәтіннің символдары шифр гаммасы деп аталатын кейбір кездейсоқ тізбек символдарымен қосылады. ЭЕВМ көмегімен шексіз шифр гаммасын жасауға болатындықтан, автоматтандырылған жүйелерде ақпаратты шифрлайтын негізгі әдістердің біреуі болып табылды.

### Ауыстыру шифрлары

Шифрланатын мәтіннің символдарын ауыстырумен шифрлаған кезде ауыстырудың алдын ала қойылған ережесіне сәйкес сол немесе басқа алфавиттің символдарымен ауыстырылады.

**Қарапайым ауыстыру шифрында** бастапқы мәтіннің әрбір символы мәтіннің соңына дейін сол алфавиттің бірдей символдарымен ауыстырылады (бір алфавиттік ауыстыру шифрлары деп аталады).

### Полибий квадраты

Полибий квадраты қарапайым ауыстырудың алғашқы шифрларының бірі болып есептеледі. 5x5 квадраттың әрбір орнына кездейсоқ түрде алынған бір әріп жазылады (1-сурет). Грек алфавитінің әріптерімен толтырғанда бір орын бос қалған, ал латын алфавитінің әріптерімен толтырғанда бір орынға екі әріп (i және j) жазылған.

λ ε υ ω ρ ζ δ σ ο ι η β ξ τ ψ π θ α χ υ φ ι

A	B	C	D	E
F	G	H	I,J	K
L	M	N	O	P
Q	R	S	T	U
V	W	X	Y	Z

1) грек алфавиті

2) латын алфавиті

Сур.6. Полибий квадраты

Полибий квадраты көмегімен шифрлау кезінде ашық мәтіннің кезекті әрпінің орнына сол бағанда одан төмен орналасқан әріп шифрмәтінге жазылады. Егер ашық мәтіннің әрпі кестенің төменгі қатарында болса, онда шифрмәтін үшін осы бағанның ең жоғарғы әрпі алынады. Мысалы, ψ Ϝ ① ⑨ ⑥ ⑩ сөзі үшін Ϝ ① Ϝ ④ ① ④ шифрмәтін шығады. Егер әрбір әріпті екі санмен (қатардың және бағанның нөмірі арқылы) белгілесек, онда бастапқы мәтін мынадай 41 44 13 21 25 24 сандар тізбегімен шифрланады.

### Цезарь шифрлау жүйесі

Цезарь шифрын (біралфавиттік ауыстыру) қолданған кезде бастапқы мәтіннің әрбір әрпі сол алфавиттің одан K=3 әріпке тең ығысу аралығында орналасқан әріппен ауыстырылады. Ю.Цезарь (Цезарь Гай Юлий (біздің эрамызға дейінгі 100-44 ж.ж., рим императоры) галлармен соғыс кезінде Римдегі өзінің жолдастарымен хат алысқанда осы цифрды пайдаланған) шифрында (1-кесте) хабардағы латын әліпбиінің бірінші әрпі (A) төртінші (D), екінші (B) - бесінші (E), осылайша, ең соңғысы (Z) - үшінші (C) әріппен ауыстырылған.

A  
B  
C  
D  
E  
F  
GH  
IJ  
K  
L  
M  
N  
O  
P  
Q  
R

S  
T  
U  
V  
W  
X  
Y

ZDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZABC I-кесте - Біралфавиттік ауыстырулар ( $K=3$ ,  $m=26$ )

A  
B  
C  
D  
E  
F  
GH  
IJ  
K  
L  
M  
N  
O  
P  
Q  
R  
S  
T  
U  
V  
W  
X  
Y

ZDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZABC

Мысалы TOMORROW EXAMINATION (Ертең емтихан) деген хабарды осы әдіспен шифрланғанан кейін ол мынандай түрде жазылады: WRPRUURZ HADPLQDWLRQ.

### **КІЛТТІК СӨЗІ БАР ЦЕЗАРЬ ЖҮЙЕСІ**

Бұл жүйенің ерекшелігі - ауыстыру алфавитіндегі символдардың ығысқан және өзгертілген реті үшін кілттік сөз қолданылуы. Кілттік сөз ретінде  $K$  санын,  $0 \leq K < 26$  және сөз немесе қысқа сөздер тіркестігі таңдап алынады. Кілттік сөздің әріптері әр түрлі болғаны жақсы.

Мәселен, кілт ретінде MACROS сөзі және  $K=5$  таңдалсын. Кілттік сөз алфавит әріптерінің астына таңдалған  $K$  санына сәйкес келетін әріптен басталып жазылады:

0  
1  
2  
3  
4  
5  
10  
15

20  
25  
A  
B  
C  
D  
E  
F  
GH  
IJ  
K  
L  
M  
N  
O  
P  
Q  
R  
S  
T  
U  
V  
W  
X  
Y  
Z  
M  
AC  
RO  
S

Ауыстыру алфавитінің қалған әріптері алфавиттік ретпен кілттік сөзден кейін (қалғандары алдыңғы жағынан) жазылады:

0  
1  
2  
3  
4  
56789  
10  
15  
20  
25  
A  
B  
C  
D  
E  
F  
GH  
IJ  
K  
L  
M  
N  
O  
P  
Q

R  
S  
T  
U  
V  
W  
X  
Y  
Z  
M  
AC  
RO  
S

Сөйтіп, хабардың әрбір әрпі үшін ауыстыру әрпі анықталды. Енді CONTROLLERS мәтіні былайша шифрланады: WFEKIFBBZIJ.

Кілттік сөздің барлық әріптері әр түрлі болуы тиісті деген талаптың міндетті емес екенін ескеру керек. Кілттік сөзді (немесе сөздер тіркестігін) жай бірдей әріптерді қайталамай ғана жазу керек. Мысалы, кілттік сөйлем ДЕРЕКТЕР АЛМАСУ және  $K=3$  ауыстырудың келесі кестесі туындайды:

а  
ә  
б  
в  
г  
ғ  
Д  
еж  
зи  
й  
к  
қ  
л  
м  
н  
ң  
о  
ө  
п  
р  
с  
т  
у  
ұ  
Ү  
ф  
х  
Һ  
ц  
ч  
ш  
щ  
Ъ  
  
Ы  
і  
ь  
э  
ю

яюяДЕРКТАЛМСУэбвггжзийкнңөпұҮФхңцшщыіъэАлынған кесте көмегімен БАҒДАРЛАУ ТІЛІ мәтіні былайша шифрланады: ДЮКЕЮҚВЮЩ ҢЪВЪ.



## ТРИСЕМУСТЫҢ ШИФРЛАЙТЫН КЕСТЕСІ

Осындай ауыстыру шифрын алу үшін әдетте алфавиттің әріптері мен кілттік сөз (немесе сөздер тіркестігі) жазбасына арналған кесте қолданылған. Кестеге алдымен кілттік сөз жазылып, қайталанатын әріптері алынып тасталады. Содан кейін бұл кесте алфавиттің кілтке кірмей қалған әріптермен реттелген түрде толықтырылады.

Қазақ алфавиті үшін шифрлайтын кестенің өлшемі 6x7 болады. Кілт ретінде АЛГОРИТМ сөзін алайық. Осындай кілтпен шифрлайтын кесте 3-суретте көрсетілген.

АЛГОРИТМ Бастапқы мәтін АҚПАРАТТЫ  
ҚОРҒАУМӘВВҒДЕЖЗЙКҚНҢШифрмәтін МҰҢМҒМЕЕАТҰВҒҚМЧӨПСУҰҰФХҢЦШЩЪЫЬ  
ЭЮЯ

Бастапқы мәтін АҚПАРАТТЫ ҚОРҒАУ.  
Шифрмәтін МҰҢМҒМЕЕАТҰВҒҚМЧ

Сур.7. АЛГОРИТМ кілттік сөзімен шифрлайтын кесте

**Шифрлау кезінде Полибий квадратындағы сияқты осы кестеден ашық мәтіннің кезекті әріпін тауып одан төменгі бағанда орналасқан әріпті шифр мәтінге жазады. Егер бастапқы мәтіннің әріп кестесінің төменгі қатарында болса, онда шифр мәтін үшін сол бағанадағы ең жоғарғы әріп алынады**

Мұндай кестелік шифрларды шифрлау бір әріп бойынша орындалатындықтан олар монограммды шифрлар деп аталады. Трисемус шифрлайтын кестелерд екі әріптері бойынша шифрлауға болатынын байқаған. Мұндай шифрлар биграммды деп аталады.

## ПЛЕЙФЕРДІҢ БИГРАММДЫ ШИФРЫ

Плейфер жүйесінің шифрлау және шифрды ашу процедуралдарында Трисемустың шифрлайтын кестесі қолданылады.

Шифрлау процедурасы келесі қадамдардан тұрады:

1) Бастапқы хабардың ашық мәтіні әріптер жұбына (биграммаларға) бөлінеді. Мәтінде әріптердің саны жұп болу керек және құрамында екі бірдей әріп болмауы керек. Егер бұл талаптар орындалмаса, онда мәтін мәні жоқ орфографиялық кестелердің көмегімен түрлендіріледі.

2) Ашық мәтіннің биграммалар тізбегін (шифрлайтын кестенің көмегімен) келесі ережелер бойынша түрлендіріледі:

- Егер ашық мәтіннің биграммасының екі әріпі де бір қатарға немесе бағанға (3-суреттің кестесіндегі М және П әріптері сияқты) түспесе, онда берілген әріптердің жұбымен анықталатын тікбұрыштың бұрышындағы әріптер ізделінеді. Біздің мысалда бұл МПӨӨ әріптері. МП әріптер жұбы өө жұбына бейнеленеді. Шифрмәтіндегі биграммаларды әріптердің тізбегі ашық мәтіннің биграммасындағы әріптер тізбегінің қатынасы бойынша айнадай орналасу керек.

- Егер ашық мәтіннің биграммасының екі әріптері де кестенің бір бағанында орналасса, онда шифр мәтіннің әріптері болып оның астында жатқан әріптер есептелінеді. Мысалы, КО биграммасы шифр мәтінінің УВ биграммасымен ауыстырылады. Егер ашық мәтіннің әрпі төменгі қатарда орналасса, онда шифр мәтін үшін осы бағанның жоғарғы қатарындағы сәйкес келетін әріп алынады.

- Егер ашық мәтіннің биграммасының екі әріпі де кестенің бір қатарында орналасса, онда шифр мәтінінің әріптері болып олардың оң жағында жатқан әріптер есептелінеді.

Мысал ретінде КОМПЬЮТЕРЛЕР мәтінін шифрлайық. Бұл мәтіннің биграммаларға бөлуі мынаны береді: КО МП ЫО ТЕ РЛ ЕР. Осы биграммалар тізбегі шифрлайтын кестенің (3-сурет) көмегімен мынадай тізбекке түрлендіріледі: УВ ӘЯ ЭЯ ЕЦ ИГ ҒТ.

Шифрды ашу кезінде аталған әрекеттер керісінше орындалады.

Стандартты алфавитті қолданған кезде жай ауыстыру шифрларының олқылықтары айқын-ақ:

алфавит әріптерінің қайталану жиіліктерінің кестесі (жадуалы) бір немесе бірнеше символды анықтауға мүмкіндік береді, ал бұл болса кейде хабарды толығымен кері шифрлауға жеткілікті болады. Сондықтан кері шифрлауды қиындату үшін әр түрлі тәсілдер қолданылады. Мәселен:

– шифрлаудың көпәріптік жүйесі-бір символға екі және одан көп символдардың бір немесе бірнеше қисындасуы:

– бірнеше алфавитті пайдалану - әрбір символдың орнына оның өзімен немесе жіберіліп жатқан хабардағы оның орнымен қандай да болмасын бір тәсілмен байланысқан кілтке тәуелді басқа бір алфавит қолданылады.

Күрделі ауыстырулардың шифрларын көп алфавитті деп атайды.  $r$ -алфавитті ауыстыру кезінде негізгі хабардың  $x_0$  символы  $V_0$  алфавитіндегі  $y_0$  символымен  $x_1$  символы  $V_1$  алфавитіндегі  $y_1$  символымен ауыстырылады, ал  $x_{r-1}$  символы  $v_{r-1}$  алфавитіндегі  $y_{r-1}$  символымен және  $x_r$  символы  $V$  алфавитіндегі  $y_r$  символымен ауыстырылады.  $r=4$  болған жағдайда көп алфавитті ауыстырудың жалпы сұлбасы 8-суретте келтірілгендей болады.

Енгізу символы  $X_0X_1X_2X_3X_4X_5X_6X_7X_8X_9$  Ауыстыру алфавиті  $V_0V_1V_2V_3V_4V_5V_6V_7V_8V_9$  Сур. 8.

*Көпалфавитті ауыстырудың жалпы сұлбасы ( $r=4$ )*

## **7 ГРОНСФЕЛЬД ШИФРЫ**

Гронсфельд шифры деп аталатын бұл күрделі ауыстыру шифры Цезарь шифрының өзгертілген бір түрі болып табылады. Ол үшін негізгі хабар әріптерінің астына сандар түріндегі кілттің цифрлары жазылады. Егер кілт хабардан қысқа (аз) болса, онда кілттің цифрлары қайталана береді. Мысалы, кілт ретінде 3514 санын қолдана отырып ОПТИКАЛЫҚ ҚОРҒАУ хабары үшін келесі шифрмәтін алынады

**ХАБАР ОПТИКАЛЫҚ ҚОРҒАУ КІЛТ 35143514351 ШИФР МӘТІН РҰУЛМҒМЮНОӨ**

**ҰЖҒҰ**

## **ВИЖИНЕР ШИФРЛАУ ЖҮЙЕСІ**

Вижинер ((1523-1596), Римдегі француз елшісі, өзінің шифр жүйесін ойлап тапқан. Вижинердің шифры 400 жыл бойы кері шифрланбайтын деп саналған, сондықтан әскери шифр ретінде кеңінен қолданылған).

Вижинер жүйесі Цезарь шифрлау жүйесіне ұқсайды. Шифрлау кестесі Вижинер кестесі деп аталады. Вижинер кестесі  $n^2$  элементтен тұратын квадраттық матрица болып табылады. Бұл жерде  $n$  – қолданылатын алфавит символдарының саны. Бірінші қатарда алфавиттің барлық әріптері жазылады. Әрбір келесі қатарда бір әріпке ығыстырылады. Осындай әрекетті аяғына дейін қайталаудың нәтижесінде қатар саны бағанның (алфавит әріптерінің) санына тең квадрат кесте құрылады. 6-суретте қазақ тіліне арналған Вижинер кестесі көрсетілген. Кестенің екі кірісі бар: негізгі ашық мәтіннің әрпін анықтайтын жоғарғы қатардың символдары және кілттің сол жақтағы шеткі бағаны.

Шифрлау (және кері шифрлау) үшін Вижинер кестесін қолдануға болады. Шифрлауды орындау үшін әріптерден тұратын кілт тандап алынады. Шифрлау былайша жүргізіледі. Толық кестеден бірінші қатар және бірінші әріптері кілттің әріптеріне сәйкес келетін қатарлар іріктеліп алынады.

## **Компьютерлік және желілік ақпараттарды қорғауды ұйымдастыру және техникалық құралдары.**

Ақпараттық жүйелерде қауіпсіздік деңгейін бағалаудың әдістері. Ақпаратты қорғау мен бақылауды басқарудың ұйымдастырушылық шаралары. Ақпаратты қорғаудың заң жүзіндегі шаралары. Ақпаратты қорғаудың техникалық құралдары.

Есептеуіш жүйе құрамындағы қорғау құралдары

Бұл қорғау әдістерінің категориясына дисклермен аппаратураларды қорғау, қорғау кілттері, штаттық құрылғы функцияларының өзгерулері жатады. Бұндай әдістерді қолдану кезінде қорғауға кепілдеме беретін бағдарлама орындалуы белгілі бір әрекеттерге, арнайы қауіпсіздік ережелері және шарттарына тәуелді болғандықтан есептеуіш жүйесінің операциялық ортасы штаттық

режимге қарағанда әрдайым өзгеріп отырады. ЕЖ құрамындағы қорғаныс құралдарын төмендегі сұлба арқылы ұсынамыз:

#### МД қорғау

МД-ны арнайы тәсілмен пішіндеу ОЖ-ні көшірмелеуден сақтайды. Бұл – деректер, каталогтар пішімін стандартты емес жолмен анықтау, секторлар өлшемін өзгерту, синхрондаушы сигналдар санын арттыру, ақпараттар тақырыбын ауыстыру.

DOS стандартты құралдары арқылы көшірмелеу барысында секторлардың орналасуы өзгереді және кешігу қортынды көшірменің кешігуімен сәйкес келмейді. Мұндай әдіс биттік көшірмелеуге тиімсіз.

ЕЖ құрылғысының қорғаныс тетіктері. Дискінің магниттік беті жолдың жеке секцияларына жазуға тиым салады (диск бетінен элементтердің механикалық сүртілуі немесе лазерлік ағынды пайдалану), яғни әр дискінің пішімі бесаспап. Оқылу жылдамдығын салыстыра отырып көшірмеден диск түпнұсқасын ажыратуға болады.

Қорғауға бір ЧИП-ті микропроцессор пайдаланылады. Көшіру немесе қарау үшін бағдарламаны деректер құрында (шинасында) салыстырудан сақтайтын МП-архитектурасы дайындалуда. Бағдарламаның орындалуы ЧИП арқылы жүреді. ЧИП – бұл шифрлеуді қорғауды талап ететін жұмысты таратушы аппараттық зерделі модуль.

#### Қорғау құлыптары

Егер барлық тексерулер жүргізілмесе (мерзімі, уақыты, пайдаланушының идентификаторы, компьютердің сериялық нөмірі т.б.) бағдарламаға қол жеткізуге тиым салынады. Бұл – мобильдік құлып деп аталады. Бағдарлама тек қана сериялық нөмірі лицензияға кіргізілген компьютерде ғана жұмыс істейді. Мұндай қорғауды объектік кодқа өзгеріс енгізу әдісімен айналып өтуге болады. Бірегей, сирек мінездемені жазбасы есте сақтауында ішінара бұзылған компьютерге ғана береді. Динамикалық есте сақтауда ақпараттың сақталуы периодты түрде қайта жазу арқылы жүреді. Бұл өзгергіштік қасиетті сәйкестендіруге пайдалануға болады. Бағдарламаның жұмыс жасау жағдайын есте сақтаудың бірегей құрылымымен байланыстыруға болады. Ішінара бұзылған жазу – басқа компьютерде қорғалған бағдарламаға керемет кілт бола алады.

Ақпараттың қызметінің өзгеруі бағдарламаны көшірмелеу жұмысын тоқтататын, ашып қарау жұмысын үзіп тастайтын қызметтер жүйесіне немесе кілттерді ауыстыруға негізделген. Сондықтан мұндай жағдайда жасалған көшірме жұмысқа жарамсыз болады.

## Қорытынды

Қазіргі уақытта компьютерлік желілер өте көп. Әрбір мекеме өзінің қызметінің нәтижелілігін арттыруға тырысады. Шешілетін тапсырмалардың сан алуандығы, сервис мүмкіндіктерінің біркелкі еместігі әртүрлі желілік модификациялардың пайда болуына әкеліп соқты. Осыған байланысты келесі белгілер бойынша компьютерлік желілердің классификациялануының қажеті артты:

- Қолданылатын компьютерлердің типтері
- Басқаруды ұйымдастыру
- Тағайындау
- Мәлімет алмасуды ұйымдастыру
- Алмастыру ортасына кіру әдісі

Желілер – қолданылатын компьютерлердің типтері бойынша біртекті және біртекті емес болып бөлінеді. Біртекті желілер компьютердің және басқа абоненттік құрылғылардың біртекті құрамымен сипатталады. Біртекті емес желілердің құрамында есептеуіш машиналардың әртүрлі модельдер мен кластары болады.

Компьютерлік желілерді басқару организациясы бойынша екі группаға бөлуге болады:

- Бір орталыққа бағындырылған басқару
- Бір орталыққа бағындырылмаған (распределенного) басқару

Желідегі процестерді басқаратын, компьютерлік желінің құрамында орталықтандырылған басқаруы бар орталық компьютер болады. Ол істен шықса барлық есептеуіш желінің жұмысы тоқтатылады. Ақпараттық-есептеуіш ресурстардың негізгі бөлігі орталық жүйеде топталған. Осыған байланысты желідегі қолданушылардың саны өскен сайын компьютерлік желінің жұмысының нәтижелілігі төмендейді [27].

Деорталықтандырылған басқару абоненттік түйіндер арасындағы желінің ақпараттық-есептеуіш ресурстарының бытыраңқылануын шамалайды. Диагностика, статистика және жұмысты есепке алу – арнайы бөлінген компьютерге жүктеледі.

Ақпараттың қорғанышына байланысты көптеген зерттеулерде және шет елдік басылымдарда көбіне заң мәселелеріне немесе техникалық жағынан пайда болатын мәселелерге көңіл көп аударылады да, ал ұйымдастырушылық шараларға көбіне көңіл бөлінбейді. Мұндай көзқарас техникалық жақсы жабдықталған жүйенің өзінде әдетте құпия ақпараттың жоғалуына әкеледі.

Біздің пайымдауымызша, ұйымдастырушылық шаралар қорғаныс жүйесінің маңызды бөліктерінің бірі болып табылады (~50%). Жүйені қорғау бойынша ұйымдастырушылық шараларға дайындық кезінде және оларды іске асыру кезінде ұйымның басшылығы – жүйені пайдаланушы қабылдайтын барлық шешімдер мен іс-әрекеттер қамтылады. Сол сияқты құпия ақпаратты қорғаудың құқылық – заңдық негізі болуы керек. Бұл құпия ақпаратпен жұмыс істейтін қызметкерлердің жауапкершілігін арттырады және заңсыз кол жеткізушілерді жауапқа тартуға мүмкіндік береді.

### Қолданылған әдебиеттер тізімі:

1. А. Г. Ростовцев, В. А. Матвеев Защита информации в компьютерных системах. Выпуск 2: Элементы криптологии. Санкт-Петербург, изд-во СПбГТУ, 1993.
2. Гайкович В.Ю., Ершов Д.В. Основы безопасности информационных технологий. - М.: МИФИ, 1995. - 96с.
3. Герасименко В.А. Защита информации в автоматизированных системах обработки данных. Кн. 1 - М.: Энергоатомиздат, 1994 - 400с.
4. Герасименко В.А. Защита информации в автоматизированных системах обработки данных.. Книга 1,2 М.; Энергоатомиздат, 1994.
5. ГОСТ 28147-89. Системы обработки информации. Защита криптографическая. Алгоритм криптографического преобразования.
6. Гроувер, Р. Сатер, Дж. Фипс и др. Защита программного обеспечения - М.: Мир,1992. - 285с.
7. Дмитриев В.И. Прикладная теория информации, - М.:Высшая школа, 1989.
8. Ершов Ю. Л. Определимость и вычислимость/ Ю. Л.Ершов; Рос. акад. наук, Сиб. отд- ние, Ин-т математики и др.-2-е изд., испр. и доп.-М.; Новосибирск: Экономика: Науч. кн.,2000.-318 с.:ил.
9. Замятин А. П., Ливчак А. Б. Элементы математической теории информационных систем: выразимость и вычислимость:Учеб. пособие/Урал. гос. ун- т им. А. М. Горького.- Екатеринбург:Изд-во УрГУ,1996.-104 с.:ил.
10. Информационные системы в управлении производством / пер.с англ. Под ред. Ю.П.Васильева. – М.: Прогресс. 1973, 350 с.
11. Мамиконов А.Г. Основы построения АСУ: Учебник для вузов. – М.:Высшая школа, 1981,248 с.
12. Мафтик С. Механизмы защиты в сетях ЭВМ. М.:Мир, 1995.
13. Мельников .В. Защита информации в компьютерных системах. М.:Электронинформ,1997.
14. Мельников В. Защита информации в компьютерных системах. – М.: Финансы и статистика, Электронинформ, 1997
15. Мельников В.В. Защита информации в компьютерных системах. – М., 1997. – 368с.
16. Михайлов С.Ф., Петров В.А., Тимофеев Ю.А. Информационная безопасность. Защита информации в автоматизированных системах. Основные концепции. Учебное пособие. - М.: МИФИ, 1995. - 112с.
17. Нанс Б. Компьютерные сети: Пер. с англ. –М.: БИНОМ, 1996. –400с.
18. Петраков А.В. Техническая защита информации. Учебное пособие. -М.: МТУСИ, 1995. -60с.
19. Петров В.Н. Информационные системы – Питер, СПб 2002, 688 с.
20. Раторгуев С.П. Программные методы защиты информации в компьютерах и сетях. Издательство Агентства „Яхтсмен”, М.:-1995.
21. Руководство пользователя модемов IDC 2400. INFRO Development corporation. Moscow, 1993.
22. Сетевая операционная система LANSMART. Руководство пользователя.
23. Соколов А.В., Степанюк О.М., Защита от компьютерного терроризма. БЧИ-Петербург – 2002.
24. Спесивцев А.В., Вогнер В.А., Крутяков А.Ю. и др. Защита информации в персональных ЭВМ. - М.: Радио и связь, Веста, 1993. - 192с.
25. Спесивцев А.В., Защита информации в персональных ЭВМ.
26. Тайли Э.Д. Безопасность компьютера. Минск, 1997. – 480с.
27. Турьяновский Г. Искусство и технология международной связи. –М: Дело ЛТД, 1995, – 270с.
28. Фролов А.В., Фролов Г.В. Осторожно: компьютерные вирусы. (ПК – шаг за шагом,), 1996.
29. Ханенко В.Н. Информационные системы. – Л.2001.
30. Хоффман Л. Современные защиты информации. Пер. С англ.-М.: Сов. Радио, 1980.

**Қазақстан Республикасы Ішкі істер министрлігі  
Бәрімбек Бейсенов атындағы Қарағанды академиясы**

**Біліктілікті арттыру және кадрларды қайта даярлау институты  
Педагогика және басқару теориясы кафедрасы**

Inf 1107 «Информатика және компьютерлік техника» пәні бойынша

**ИЛЛЮСТРАТИВТІ ЖӘНЕ ҮЛЕСТІРМЕЛІ МАТЕРИАЛДАР**

5B030300 «Құқық қорғау қызметі» - мамандығына арналған

Қарағанды 2016

Слайдтар 1-5

**Қазақстан Республикасы Ішкі істер министрлігі  
Бәрімбек Бейсенов атындағы Қарағанды академиясы**

**Біліктілікті арттыру және кадрларды қайта даярлау институты  
Педагогика және басқару теориясы кафедрасы**

**Inf 1107 «Информатика және компьютерлік техника» пәні бойынша**

**ОҚУ САБАҚТАРЫНЫҢ БАҒДАРЛАМАЛЫҚ ЖӘНЕ  
МУЛЬТИМЕДИЯЛЫҚ ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУ**

**«5В030300 – құқық қорғау қызметі» - мамандығына арналған**

Қарағанды 2016



**9. Оқу сабақтарының бағдарламалық және мультимедиялық қамтамасыз ету**

Тақырыбы	Сабақ түрі	Бағдарламалық өнімнің түрі	Арнайы аудитория атаулары
Тақырып №1	Тәжірибелік	Аспаптық-бағдарламалау жүйесі	Компьютер сыныбы
Тақырып №2	Тәжірибелік	Жүйелік бағдарлама	Компьютер сыныбы
Тақырып №3	Тәжірибелік	Қолданбалы бағдарлама	Компьютер сыныбы
Тақырып №4	Тәжірибелік	Қолданбалы бағдарлама дестесі	Компьютер сыныбы
Тақырып №5	Тәжірибелік	Жергілікті желі	Компьютер сыныбы

**Қазақстан Республикасы Ішкі істер министрлігі  
Бәрімбек Бейсенов атындағы Қарағанды академиясы**

**Біліктілікті арттыру және кадрларды қайта даярлау институты  
Педагогика және басқару теориясы кафедрасы**

**Inf 1107 «Информатика және компьютерлік техника» пәні бойынша**

**ОҚУ-ӘДІСТЕМЕЛІК ҚАМТАМАСЫЗ ЕТІЛУІ КАРТАСЫ  
(ПОӘҚЕК)**

**«5В030300 – құқық қорғау қызметі» - мамандығына арналған**

Қарағанды 2016

**БЕКІТЕМІН**  
**Педагогика және басқару теориясы**  
**кафедрасының бастығы**  
**полиция полковнигі**  
**Е.Т.Түсіпбеков**

20 \_\_\_\_ ж. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_

**Мамандық бойынша «Информатика және компьютерлік техника» (ПОӘҚЕК)**

**«Информатика және компьютерлік техника»**  
(пән атауы)

№ P/p	Оқу-әдістемелік материалдардың атауы	Автор	Мемлекеттік тілде (атауы және шыққаны жөніндегі мәлімет)	Орыс тілінде (атауы және шыққаны жөніндегі мәлімет)	Саны	
					Кітапханада	Кафедрада
1	2	3	4	5	6	7
	<b>Оқу-теориялық басылым</b>					
1	Оқулықтар					<b>Кафедрада</b>
2	Оқу құралы	Е.К.Балапанов, Б.Бөрібаев, Р.М.Дүзбаев, Г.А.Мадьярова	Microsoft Excel 97 кестелік процессоры: Лабораториялық практикум. Оқу құралы. -Алматы: ЖТИ, 2005.-72б.		3	
		Е.К.Балапанов, Б.Бөрібаев, Р.М. Дүзбаева, Г.А.Мадьярова	PowerPoint программасын пайдалану: Лабораториялық практикум. Оқу құралы/ - Алматы: ЖТИ, 2005.-40б.		3	
		Е.К.Балапанов, Б.Бөрібаев, Р.М. Дүзбаева, Г.А.Мадьярова	Windows XP операциялық жүйесі: Лабораториялық практикум. Оқу құралы/ -Алматы ЖТИ, 2005.-147б.		3	
		В.З. Абдуллина, Е.К.Балапанов, Б.Бөрібаев	Access жүйесімен жұмыс істеу: Лабораториялық практикум. Оқу құралы/-2-ші бас., жөнд.толықт.- Алматы: ЖТИ, 2005.-146б.		3	
		Е.К.Балапанов, Б.Бөрібаев, Р.М. Дүзбаева, Г.А.Мадьярова	Microsoft Word мәтін редакторы: Оқу құралы Алматы: ЖТИ, 2005.-86 б.		3	
		Е.К.Балапанов, Б.Б.Бөрібаев, А.Б.Дәулетқұлов	Жаңа информациялық технологиялар: информатикадан 30 сабақ: Оқу құралы/- үшінші басылым, жөнделіп толықтырылған.- Алматы: ЖТИ, 2003.-408 б.-		10	

			(Информациялық мәдениетті» негіздері) .-МС.-ISBN 9965000050:			
		Е.К.Балапанов, Б.Б.Бөрібаев, А.Б.Дәулетқұлов	Жаңа информациялық технологиялар: информатикадан 30 сабақ: Оқу құралы/.- Төртінші басылым, жөнделіп толықтырылған.- Алматы:ЖТИ,2005.- 400б.- (Информациялық мәдениетті» негіздері) .-ША.-ISBN 9965000050:690.00		30	
		Е.К.Балапанов, Б.Б.Бөрібаев	Жаңа информациялық технологиялар: информатикадан 30 сабақ: Жалпы білім беретін мектептің жоғ.сыныпт.арн. тәжіриб. оқулық/.-Алматы: ДЖАГАМБЕК и С, 1999. -436б.-ША.-ISBN 57261009803:350.00		1	
		К.М.Беркімбаев	Информатика:Оқулық/ -2-ші бас -Алматы: Заң әдебиеті,2010.-422б. -ША.- ISBN 9965620490:1560.00		20	
		К.М.Беркінбаев	Информатика:Оқулық/ -Алматы: Заң әдебиеті,2005.- 408б. .-ША.-1350.00		18	
		К.М.Беркінбаев.	Информатика:Оқулық/ -Алматы: Заң әдебиеті,2007.- 421б. .-ША.-ISBN 9965620490:1670.00		1	
		Е.К.Балапанов, Б.Бөрібаев, Р.М.Дүзбаева, Б.Мамырбек	Интернетке кіріспе: Бүкілдәниежүзілік өрмек. Әдістемелік құрал/- Алматы: ЖТИ, 2005.-28б.-ША.- ISBN 9965929300:150.00		3	
	<b>Оқу-тәжірибелік басылым</b>					
1	Хрестоматия					
2	Жұмыстық дәптер	Б.Д. Әбілғазина	Программалау тілдері. Visual Basic.Макрос. HTML тілінің анықтамасы Дәріс/ Б.Д.Абулғазина.- Қарағанды:ҚР ПМ ҚЗИ,2006.-13б.		20	
		Б.Д. Әбілғазина	Информацияны қорғаудың аппараттық-бағдарламалық тәсілдері:		20	

	Б.Д. Әбілғазина	Мәліметтер базасының құрылуы және қалыптасуы. Дәріс/Б.Д.Абулғазина.- Қарағанды:ҚР ПМ ҚЗИ,2006.-22б. -ША.-б/ц Хранение: а673 А16	20	
	Б.Д. Әбілғазина	Текстік редактор. Текстік редактордың ПО-да қолданылуы. Дәріс/Б.Д.Абулғазина.- Қарағанды:ҚР ПМ ҚЗИ,2005.-17б.-ША.б/ц Хранение: а6 73 А16	20	
	Б.Д. Әбілғазина	Ақпаратты құқылық қорғау тәсілдері. Дәріс/Б.Д.Абулғазина.- Қарағанды:ҚР ПМ ҚЗИ,2006.-33б.-ША.-б/ц Хранение: а6 73 А16	6	
	Б.Д. Әбілғазина	ӨЕМ-де есептерді шешудің кезеңдері. Дәріс/Б.Д.Абулғазина.- Қарағанды:ҚР ПМ ҚЗИ,2006.-22б. -ША.-б/ц Хранение: а673 А16	20	
	Б.Д. Әбілғазина	Жүйелік бағдарламалық қамтамасыз ету. Дәріс/Б.Д.Абулғазина.- Қарағанды: ҚР ПМ ҚЗИ,2005.-17б.- ША.б/цХранение: а6 73 А16	20	
	Б.Д. Әбілғазина	ПО-дағы информациялық технологиялар. Дәріс/Б.Д.Абулғазина.- Қарағанды:ҚР ПМ ҚЗИ,2006.-33б.-ША.-б/ц Хранение: а6 73 А16	20	
	Б.Д. Әбілғазина	Таблицалық процессор және оны» ішкі істер органдарында қолданылуы Дәріс.1-ші курс ты»даушыларына арналған/Б. Д.Абулғазина.-Қарағанды: ҚР ПМ ҚЗИ,2005.-24б. -ША.-б/ц Хранение: а6 73 А16	13	
	Б. Д.Абулғазина	АЖО және ақпараттық желілер:Дәріс/Б.Д. Абулғазина.-Қарағанды:ҚР ПМ ҚЗИ. 11-ші тақырып.- 2006.-22б. .-ША. б/ц	20	

		Б. Д.Абулгазина	Жүйелік программалық қамсыздандыру. Операциялық жүйелер: Дәріс/Б.Д.Абулгазина.- Қарағанды:ҚР ПМ ҚЗИ. 3-ші тақырып.-2006.-24б.		20	
3	Есептер жинағы	Б.Д. Әбілғазина	Тақырып №1, Тақырып №2, Тақырып №3, Тақырып №4, Тақырып №5, Тақырып №6, Тақырып №7, Тақырып №8.			Кафедрада
4	Жаттығулар жинағы	Б.Д. Әбілғазина				Кафедрада
5	Практикум	Е.К.Балапанов, Б.Бөрібаев	Access жүйесімен жұмыс істеу .-ША.-1350.00 Хранение: аб 73 Б45-2-ші бас., жөнд.толықт.-Алматы: ЖТИ, 2005.-146 б..	20		
		Е.К.Балапанов, Б.Бөрібаев, Р.М. Дүзбаева, Г.А.Мадьярова	Microsoft Word мәтін редакторы: Оқу құралы Алматы:ЖТИ, 2005.-86 б.	20		
6	Тест жинағы	Б.Д. Әбілғазина	Тақырып №1, Тақырып №2, Тақырып №3, Тақырып №4, Тақырып №5, Тақырып №6, Тақырып №7, Тақырып №8.			Кафедрада
7	Оқу-көрнекілік құралы					
8	Схемалар (сызба) альбомы	Б.Д. Әбілғазина	сұлбалар			Кафедрада
9	Пән бойынша глоссарий	Б.Д. Әбілғазина	2011			кафедрада
10	Сөздік	Б.Д. Әбілғазина	2011			кафедрада
11	Тест материалдары	Е.М. Нұрғалиев	2015 жыл			кафедрада
12	Интерактивті тақта үшін электрондық оқу құралы	Б.Д. Әбілғазина	2010-2011			кафедрада
13	Тәжірибелік жұмыстар бойынша әдістемелік нұсқаулық	Е.М. Нұрғалиев	2015			кафедрада
14	Курсты оқыту бойынша әдістемелік нұсқаулық	Е.М. Нұрғалиев	2015			кафедрада
<b>Оқу-әдістемелік басылымдар</b>						
1	Тәжірибелік тапсырмаларды орындау үшін әдістемелік	Е.М. Нұрғалиев				кафедрада

	нұсқаулық					
2	Курсты өз бетінше оқуды ұйымдастыру бойынша әдістемелік нұсқаулық	Е.М. Нұрғалиев				кафедрада
3	Электрондық тасымалдағышта дайындалған әрі компьютер арқылы қосылатын оқу-әдістемелік кешені	Е.М. Нұрғалиев				кафедрада
4	ПОӘК құрылымы: электрондық материалдармен толықтырылған оқу-әдістемелік кешен бөлімдері	Е.М. Нұрғалиев				кафедрада
5	Электрондық нұсқадағы тестілер (тестілеу бағдарламалары)	Е.М. Нұрғалиев				кафедрада
6	Бағдарлама файлы, мәтіндер, кестелер т.с.с. қосымша материалдар, сондай-ақ интернет-ресурстар мен электрондық кітапханаларға сілтемелер	Е.М. Нұрғалиев				кафедрада
7	Оқу бағдарламалық құралдар	Е.М. Нұрғалиев				кафедрада
<b>Оқу әдістемелік кешендер</b>						
1	Пәннің оқу әдістемелік кешені	Е.М. Нұрғалиев	ПОӘК «Есеп жүргізу және олардың ақпараттық-техникалық қамтамасыз етілуі»			Кафедрада
<b>Электронды оқу әдістемелік кешендер</b>						
1	Электрондық техникалық оқу құралдарын пайдалану арқылы жасалған басқа да оқу материалдары		<a href="http://www.informatik.kz/">http://www.informatik.kz/</a> <a href="http://satu.kz/Informatika.html">http://satu.kz/Informatika.html</a> <a href="http://lekcia.com/">http://lekcia.com/</a> <a href="http://informatka.ru/">http://informatka.ru/</a> <a href="http://www.rusedu.ru/top.html">http://www.rusedu.ru/top.html</a> <a href="http://www.alleng.ru/edu/company.htm">http://www.alleng.ru/edu/company.htm</a>			кафедрада
2	Электронды түрдегі тесттер (тестілік бағдарлама)	Е.М. Нұрғалиев	«Информатика» бойынша емтихан сұрақтары «Tester» бағдарлама			