

Қазтұтынуодағы Қарағанды экономикалық университеті

Молдабекова Б.Қ.

Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар

Оқу құралы

Қарағанды 2018

ӘОЖ 004.4
КБЖ 32.973.202
М66

Рецензенттер: т.ғ.к., профессор Г.Д.Когай (Қарағанды мемлекеттік техникалық университеті)
ә.ғ.к., доцент Н.М.Тажбаев (Қазтұтынуодағы Қарағанды экономикалық университеті)

М66 Молдабекова Б.Қ

Ақпараттық - коммуникациялық технологиялар. Оқу құралы - Қазтұтынуодағы Қарағанды экономикалық университеті, Қарағанды, 2018. – 158 б.

ISBN 978-601-235-295-5

Ақпараттық-коммуникациялық технология бәсекеге қабілетті ұлттық білім беру жүйесін дамытуға және оның мүмкіндіктерін әлемдік білімдік ортаға енудегі сабақтастыққа қолдану негізгі мәнге ие болып отыр, сондықтан оқытудың ақпараттық-коммуникациялық технологиясы - білімді жаңаша беру мүмкіндіктерін жасау, білімді қабылдау, білім сапасын бағалауы, оқу тәрбиесі үрдісінде студенттің жеке тұлғасын жан-жақты қалыптастыру үшін бойында ақпараттық мәдениет, сауатты адам - ақпараттың қажет кезін сезіну, оны табу, бағалау және тиімді қолдану қабілетін арттырады.

Білім - болашақ бағдары, кез-келген оқу орынның басты міндеттерінің бірі – жеке тұлғаның құзіреттілігін дамыту.

Ұсынылып отырған оқу құралы барлық мамандықта білім алатын 1 курс студенттеріне арналған.

ISBN 978-601-235-295-5

ӘОЖ 004.4

КБЖ 32.973.202
©Молдабекова Б.К. 2018

МАЗМҰНЫ

1	Қоғам дамуының шешуші секторларында ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың ролі. АКТ стандарттары	6
1.1	АКТ пәні және оның мақсаты. АКТ анықтамасы	6
1.2	Қоғам дамуының шешуші секторларында АКТ-дың ролі	8
1.3	АКТ стандарттары	9
2	Компьютерлік жүйелерге кіріспе. Компьютерлік жүйелердің архитектурасы	14
2.1	Компьютерлік жүйелердің эволюциясы. Компьютер жүйелеріне шолу	14
2.2	Компьютерлік жүйелердің архитектурасы мен компоненттері	15
2.3	Компьютерлік жүйелерді қолдану	18
2.4	Деректердің компьютерлік жүйелерде бейнеленуі	27
3	Бағдарламалық қамтамасыз ету. Операциялық жүйелер	37
3.1	Бағдарламалық қамтамасыз ету. Бағдарламалық қамтамасыз етудің түрлері, мақсаттары және сипаттамалары	37
3.2	Операциялық жүйелердің дамуы	39
3.3	Операциялық жүйелердің жіктелуі, оның ішінде мобильді құрылғылар үшін	40
3.4	Үстелдік қосымшалардың жіктелуі	44
4	Адам-компьютер өзара әрекеттестігі	48
4.1	Адам-компьютер өзара әрекеттестігінің құралы ретіндегі пайдаланушы интерфейсі	48
4.2	Интерфейс түрлері	49
4.3	Пайдаланушы интерфейсін өңдеу кезеңдері. Интерфейстерді тестілеу түрлері	52
4.4	Интерфейстердің даму перспективалары	55
5	Деректер базаларының жүйелері	56
5.1	Деректер базалары жүйелерінің негіздері: түсінігі, сипаттамасы, архитектурасы	56
5.2	Деректер моделі. Қалыпқа келтіру (нормализация)	58
5.3	SQL негіздері	64
5.4	Деректер базасын жобалау және құру	65
6	Деректерді талдау. Деректерді басқару	68
6.1	Деректерді талдау негіздері	68
6.2	Жинау, жіктеу және болжау әдістері	70
6.3	Үлкен көлемді деректерді өңдеу	73
6.4	Data Mining әдістері мен кезеңдері	75
7	Желілер және телекоммуникациялар	77
7.1	Деректерді тасымалдау құрылғылары	77

7.2	Желілердің типтері. Стектік хаттам IP-адрестеу	ТСР/IP, OSI,	79
7.3	Жергілікті және глобальді желілер		81
7.4	Телекоммуникациялық технологиялар		84
8	Киберқауіпсіздік		85
8.1	Ақпаратты қауіпсіздіктің қауіптері мен олардың жіктелуі		85
8.2	Киберқауіпсіздік және Интернетпен басқару		89
8.3	Ақпаратты қорғау құралдары мен шаралары		90
8.4	Қазақстан Республикасының ақпараттық қауіпсіздік саласындағы реттеуші құқықтық қатынастар заңнамасы		93
9	Интернет технологиялар		95
9.1	Интернеттің негізгі түсінігі		95
9.2	URI, оның тағайындалуы және құрамдас бөліктері		96
9.3	Web-технологиялар		97
9.4	Хаттамалар: SMTP, POP3, IMAP		99
10	Бұлтты және мобильді технологиялар		103
10.1	Қазіргі инфрақұрылымдық шешімдерінің даму үрдістері		103
10.2	Бұлтты технологиялар		106
10.3	Мобильді технологиялар стандарттары		109
11	Мультимедиялық технологиялар		113
11.1	Мультимедиа элементтері		113
11.2	Ақпаратты қысуға арналған негізгі технологиялар		114
11.3	Мультимедиялық қосымшаларды әзірлеуге арналған құралдар		115
12	Smart технологиялар		118
12.1	Заттар интернеті		118
12.2	Үлкен көлемді деректер		120
12.3	Жасанды интеллект		122
12.4	АКТ-дағы жасыл технология		123
13	Е-технологиялар. Электронды бизнес. Электронды оқыту. Электронды үкімет		125
13.1	Электронды бизнес		125
13.2	Электронды оқыту		129
13.3	Электронды үкімет		131
14	Кәсіби саладағы ақпараттық технологиялар. Индустриялық АКТ		137
14.1	Мамандандырылған кәсіби саланың міндеттерін шешудегі бағдарламалық қамтамасыз ету		137
14.2	Кәсіби салалардағы заманауи АТ-трендтер: медицина, энергетика және т.б.		140
14.3	Индустриялық ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың қауіпсіздігі		144
15	Ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың		146

даму перспективалары	
15.1 Ақпараттық технология саласындағы нарықтың даму перспективалары	146
15.2 АТ кәсіпкерлігінде экожүйені қалыптастыру және шағын стартап компанияларды қолдау	150
15.3 Акселерациялау және инкубациялау бағдарламалары	152
15.4 Е-технологиялардың даму перспективалары	155
Библиографиялық тізім	158

ТАҚЫРЫП 1. Қоғам дамуының шешуші секторларында ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың ролі. АКТ стандарттары

1.1 АКТ пәні және оның мақсаты. АКТ анықтамасы

1.2 Қоғам дамуының шешуші секторларында АКТ-ның ролі

1.3 АКТ стандарттары

Бақылау сұрақтары

1.1 АКТ пәні және оның мақсаты. АКТ анықтамасы

«Қазіргі заманда жастарға ақпараттық технологиямен байланысты әлемдік стандартқа сай мүдделі жаңа білім беру өте қажет» деп, Елбасы атап көрсеткендей, жас ұрпаққа білім беру жолында ақпараттық технологияны оқу үрдісінде оңтайландыру мен тиімділігін арттырудың маңызы зор.

Ақпараттық - ақпарат, жаңалық, коммуникациялық – байланыс, қатынас деген ұғымды білдірсе, *технология* - іскерлік, шеберлік ұғымдарын береді.

«Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар (АКТ) - жеке тұлғаға ғылыми ұғымдарды түсіндіруді және олардың қабылдауын, түсінуін жеңілдетуге мүмкіндік беретін маңызды жүйе» деп айтуға болады.

Ғалымдардың пікірінше АКТ-ны екі бөлікте сипаттайды:

- 1) компьютерлік бағдарламалар;
- 2) желілік қызмет.

Ақпараттық-коммуникациялық технология (АКТ) - электрондық есептеуіш техникасымен жұмыс істеуге, оқу барысында компьютерді пайдалануға, модельдеуге, электрондық оқулықтарды, интерактивті құралдарды қолдануға, интернетте жұмыс істеуге, компьютерлік оқыту бағдарламаларына негізделеді. Ақпараттық әдістемелік материалдар коммуникациялық байланыс құралдарын пайдалану арқылы білім беруді жетілдіруді көздейді.

Ақпараттық-коммуникациялық технология бәсекеге қабілетті ұлттық білім беру жүйесін дамытуға және оның мүмкіндіктерін әлемдік білімдік ортаға енудегі сабақтастыққа қолдану негізгі мәнге ие болып отыр. Сондықтан оқытудың ақпараттық-коммуникациялық технологиясы - білімді жаңаша беру мүмкіндіктерін жасау, білімді қабылдау, білім сапасын бағалауы, оқу тәрбиесі үрдісінде оқушының жеке тұлғасын жан-жақты қалыптастыру үшін бойында ақпараттық мәдениет, сауатты адам - ақпараттың қажет кезін сезіну, оны табу, бағалау және тиімді қолдану қабілетін арттыру керек. Осыған орай ақпараттық заманда өмір сүретін адам өзін-өзі шектей білетін негізгі нормалар мен ережелерді игеруі тиіс.

Білім - болашақ бағдары, кез-келген оқу орынның басты міндеттерінің бірі - жеке тұлғаның күзиреттілігін дамыту. *Ақпараттық құзыреттілік* - бұл жеке тұлғаның әртүрлі ақпаратты қабылдау, табу, сақтау, оны

жүзеге асыру және ақпараттық-коммуникациялық технологияның мүмкіндіктерін жан-жақты қолдану қабілеті. Ол - оқу нәтижесінде өзгермелі жағдайда меңгерген білім, білік, дағдыны тәжірибеде қолдана алу қабілеті болып табылатын жаңа сапа. Білім беру жүйесін ақпараттандыру мен ақпараттық-коммуникациялық технологияны оқу-тәрбие үрдісінде пайдалану оқушының өз мамандығына қызығушылығы мен мамандық сапасын арттырып, шығармашылық шабытын шыңдап, ғылыми көзқарасын қалыптастырып, еңбек нарығындағы бәсекеге қабілетті мамандар даярлауда қоғамның даму жолдарын анықтайтыны сөзсіз.

Ақпараттық технологияларды педагогикалық тұрғыдан дұрыс пайдалана білу оқушының сабаққа деген қызығушылығы артып, сабаққа деген ынтасы оянады, өз бетімен жұмыс істеуге, дебат ұйымдастыруға, проблемалық сұрақтарға жауап беруге, өмірмен байланыстыруға еркін де кең мүмкіндік береді.

АКТ-ның негізгі құралдары:

- Компьютерлік технология.
- Мультимедиа технологиясы.
- Қашықтықтан оқыту технологиясы.
- Желілік технология.
- Интернет технология.
- Интерактивтік технология.

Презентациялар технологиясы - бұл технология, бір жағынан, студенттерге жаңа материалды (иллюстрация, фотографиялар, бейнелік, дидактикалық материалдар, т.с.с) көрнекті түрде көрсету құралы болса, екінші жағынан, мұғалімдерге осы материалдарды дайындауды және оны қолдану процесін де жеңілдетеді.

Мультимедиялық технологиялар - әртүрлі типті мәліметтерді дайындау, өңдеу, біріктіру, ұсыну әрекеттерін ақпараттық және бағдарламалық жабдықтарды пайдалану арқылы жүзеге асыратын құралдар, әдістер мен тәсілдер жиынтығы.

Қашықтықтан оқыту технологиясы - қашықтан білім беру деген термин жаңа ақпараттық технологияларды пайдалана отырып, істеп жүрген жұмысынан немесе оқудан қол үзбей білімді жетілдіру ісін жүзеге асыру деген мағананы білдіреді.

Желілік технологиялар - Ethernet - жергілікті желі құрастыру мақсатында өте кең тараған технология түрі. Ол IEEE 802.3 стандартына негізделіп, мәліметтерді 10Мбит/с жылдамдықпен тасымалдап отырады.

Интернет технология - Интернет сөзі Interconnected networks (байланысқан жүйелер) терминінен шыққан, яғни техникалық көзқараспен - бұл кіші және ірі желілер бірлестіктері. Кең мағынасында - бұл бір бірімен мәліметтермен алмасатын жер жүзіндегі миллиондаған компьютерлер арасында бөлінген ақпараттық кеңістік. Көбіне Интернет сөзімен Желінің информациялық құрамын түсінеді.

– *Интерактивтік технология* - қазіргі білім беру саласындағы оқытудың озық технологияларын меңгермейінше сауатты, жан-жақты маман болу мүмкін емес. Жаңа технологияны меңгеру мұғалімнің интеллектуалдық, кәсіптік адамгершілік, рухани, азаматтық және де басқа көптеген адами келбеттің қалыптасуына игі әсерін тигізеді, өзін-өзі дамытып, оқу-тәрбие үдерісін тиімді ұйымдастыруына көмектеседі.

1.2 Қоғам дамуының шешуші секторларында АКТ-ның ролі

Бүгінгі *басты мәселеміз* - білім сапасы десек, осы білім сапасын арттырудың тиімді жолы - білім беру жүйесінде түрлі ақпараттық технологияларды қолдану. Келешек қоғамымыздың мүшелері - жастардың бойында ақпараттық мәдениетті қалыптастыру қоғамның алдында тұрған ең басты міндет.

Компьютер және интерактивті құралдар арқылы жасалып жатқан оқыту процесі студенттің жаңаша ойлау қабілетін қалыптастырып, оларды жүйелік байланыстармен заңдылықтарды табуға итеріп, нәтижесінде - өздерінің кәсіби потенциалдарының қалыптасуына жол ашады.

Ақпараттық қоғамның *негізгі талабы* - студенттерге ақпараттық білім негіздерін беру, логикалық - құрылымдық ойлау қабілеттерін дамыту, ақпараттық технологияны өзіндік даму мен оны іске асыру құралы ретінде пайдалану дағдыларын қалыптастырып, ақпараттық қоғамға бейімдеу.

Олай болса, ақпараттық бірліктердің білімге айналуы әлемнің жүйелік - ақпараттық бейнесін студенттердің шығармашылық қабілеттері мен құндылық бағдарларын дамыту арқылы қалыптастыруды көздейтін, адамның дүниетанымының құрамдас бөлігі болып табылатын интеллектуалды дамуды қалыптастырудың бір жолы.

Қоғаммен бірге мемлекеттік билік органдары да өзгереді, себебі олардың міндеті халықтың талаптарын қанағаттандыру, басқаша болуы мүмкін емес. Мемлекеттің қарым-қатынасы барлық деңгейде орындалуы қажет: мемлекет-азаматтар, мемлекет-бизнес және мемлекет-мемлекет, ал қызмет көрсету мүмкіндігінше бір жерде, бірыңғай электрондық порталда - электронды үкімет порталына беріледі.

Ақпараттық-коммуникациялық технология (АКТ) - Information and Communication Technologies (ICT) - тұтынушының ақпаратты жинау, өңдеу, сақтау, тарату, бейнелеу және пайдалану мақсатында біріккен әдістер, бағдарламалық-техникалық құрылғылар және өндірістік үрдістер жиынтығы.

Ақпараттық және коммуникациялық технологияның (АКТ) дамуы мен кеңінен қолданылуы бұл соңғы он жылдағы ғылыми-техникалық революция мен әлемдік дамудың ауқымды тенденциясы болып табылады. АКТ пайдалану бәсекелес экономиканы көтеру үшін, әлемдік жүйедегі оның мүмкіндіктерін кеңейтуге, жергілікті басқару мен

мемлекеттік басқарудың тиімділігін жоғарылату үшін шешуші роль атқарады.

Ақпараттық коммуникациялық технологияның енуі азаматтар мен мекемелердің мемлекеттік билік ұйымдарымен өзара қарым-қатынасының тиімділігін арттырады. Билік ұйымдарының жұмысы туралы ақиқат, оперативті, толық өзекті ақпараттар веб-сайтта жазылған. Бұл азаматтар мен қажетті ақпараттарды іздеуді қысқартады, мемлекеттік қызметкерлердің ақпараттарды түсіндіруге кететін уақыттарын азайтады, сонымен қатар көптеген кететін қателерді азайтады.

Мемлекеттік басқару концепциясы ақпараттық-коммуникациялық технология мүмкіндіктеріне және ашық азаматтық қоғамның бағалануына бағытталған ақпараттық қоғамға арналған. Азаматтардың қажеттілігіне, экономикалық тиімділігіне, қоғамдық бақылау және ашықтығына бағытталып сипатталады. Коррупция және бюрократиямен күрестің бірден-бір тәсілі, сонымен бірге арнайы құрылыммен қамтамасыз етеді.

Мемлекеттік басқарудың функцияланған жүйесінің тиімділігі келесі бағыттар бойынша анықталуы мүмкін:

- мекемелер мен азаматтар арасындағы өзара қарым-қатынас;
- мекемелердің ішкі жұмыстары;
- билік ұйымдарының бір-бірімен өзара қарым-қатынасы.

Сонымен бірге азаматтар мен мекемелер Интернеттің көмегі арқылы сұраныс жіберіп және анықтамалар ала алатындай мүмкіндіктері, мемлекеттік басқару ұйымына қарастырылған заң бойынша есеп бере алатындай болуы керек. Бұл үшін сұраныстардың жағдайын тексеріп отыру керек.

1.3 АКТ стандарттары

Стандарт ғылым, техника, өндіріс, тәжірибе саласындағы отандық және әлемдік жетістіктерді көрсетеді және сонымен бірге оларды тиісті қызмет салаларында енгізудің директивасы болып табылады.

АКТ саласындағы стандарттау үдемелі техникалық шешімдерді қолданудың және әзірлеуді ұйымдастырудың негізгі құралдарының бірі, сондай-ақ технологияларды берудің өзекті аспаптарының бірі болып табылады. АКТ салаларында АКТ дамыту заманауи технологияларды, қызметтерді және неғұрлым жоғарлы деңгейлі бағалауды енгізуге ықпал жасайды.

Бүгінгі күні АКТ саласында жаңа ұлттық стандарттарға қатты қажеттілік болып тұр, себебі ол отандық нормативтік базаны жаңарту жолында негізгі құрал болып табылады. Стандарттау жөніндегі ТК34 жүргізілетін жұмыс мемлекеттік және халықаралық деңгейлерде ақпараттық технологиялар саласында стандарттау жөніндегі нормативтік құжаттарды әзірлеу, келісу және бекітуге дайындыққа ұсыныстар

әзірлеуге бағытталған. ТК34 Қазақстан Республикасында қолдануға қажетті АКТ саласындағы бірінші кезекті және басымды халықаралық және өңірлік стандарттарды белгілейді. ТК34 жыл сайын мемлекеттік стандарттау Жобасына ұсыныстар ұсынады.

2015 жылы мемлекеттік стандарттау Жоспарына сәйкес АКТ саласында 2017 жылғы 1 қаңтардан бастап күшіне енетін Қазақстан Республикасының 16 ұлттық стандарты әзірленді және бекітілді. Бекітілген ұлттық стандарттар ақпаратты өңдеуде және қорғауда криптографиялық әдістерінде қолданылатын сервистерді біріктіруді, басқару үшін веб-серверлердің ерекшеліктерін, цифрлық қолды құру және тексеру үдерістерін, хэш-қызметтерінің алгоритмі мен есептеу рәсімдерін, эталондық әдістер мен метриканы, коммутациялық жабдықтардың құралдарына талаптарды, біріктірілген тәсілдемені, үдерістерді, қызмет түрлері мен міндеттерін белгілейді, сондай-ақ ақпараттық қауіпсіздікті басқаруда, бағдарламалық өнімдер мен көрсетілетін қызметтерді сатып алғанда, бұлттық деректерді енгізгенде қолданылады. Мысалы, негізгі орта білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандартының жалпы ережелерін қарастырайық.

Ескерту. Қаулы Стандартпен толықтырылды - ҚР Үкіметінің 13.05.2016 №292 (01.09.2017 бастап қолданысқа енгізілді) қаулысымен.

1. Осы негізгі орта білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарты (бұдан әрі - стандарт) "Білім туралы" 2007 жылғы 27 шілдедегі Қазақстан Республикасы Заңының (бұдан әрі - Заң) 56-бабына сәйкес әзірленді және білім алушылар мен тәрбиеленушілердің дайындық деңгейіне, білім берудің мазмұнына, оқу жүктемесінің ең жоғары көлеміне қойылатын талаптарды айқындайды.

2. Негізгі орта білім берудің жалпы білім беру бағдарламаларын іске асыратын білім беру ұйымдары (бұдан әрі - білім беру ұйымдары) меншік нысаны мен ведомстволық бағыныстылығына, сондай-ақ оқыту тіліне қарамастан білім беру қызметін:

- 1) осы стандартқа;
- 2) оқу бағдарламалары мен үлгілік оқу жоспарларына;
- 3) Қазақстан Республикасының білім беру саласындағы уәкілетті органы белгіленген тәртіппен бекіткен басқа да нормативтік құқықтық және құқықтық актілерге сәйкес жүзеге асырады.

3. Стандартты қолдану:

1) оқытудың күтілетін нәтижелері түрінде көрсетілген негізгі орта білім беру мақсаттары жүйесіне қол жеткізу арқылы оқыту мен тәрбиелеудің сапасын арттыруға;

2) қазақ, орыс және ағылшын тілдерінде білім беру процесін ұйымдастыру үшін қажетті жағдайлар жасау арқылы үштілді білім беру саясатын іске асыруға;

3) білім алушылардың теориялық білім негіздерін меңгеруін және алған білімдерін қолданбалы сипаттағы міндеттерді шешу үшін қолдана

білу іскерлігін дамытуды көздейтін негізгі орта білім берудің академиялық және практикалық бағыттылығының үйлесімділігіне;

4) білім алушылардың жас ерекшеліктерін ескере отырып, пәндік білім мен дағдыларды кезең-кезеңімен тереңдетуді қамтамасыз етуге;

5) білім беру процесінің мазмұндық негізін айқындайтын білім берудің құндылықтары мен оқытудан күтілетін нәтижелер жүйесінің өзара байланыстылығы мен өзара шарттылығына негізделген оқыту мен тәрбиенің бірлігі қағидатын іске асыруға;

6) балалардың денсаулығын сақтауды қамтамасыз етуге, сондай-ақ білім алушылардың ерекше білім беру қажеттіліктері мен қосымша білім беру қызметтерін алуға қажеттіліктерін қанағаттандыру үшін қолайлы жағдайлар жасауға;

7) орта білім беру ұйымдарының типтері мен түрлерінің әртүрлілігі жағдайында негізгі орта білім берудің баламалылығын қамтамасыз етуге;

8) білім беру ұйымдарында инновациялық практиканы қолдауға және дамытуға;

9) білім сапасын қамтамасыз ету бойынша білім беру ұйымдарының қызметін объективті бағалауды ұйымдастыруға бағытталған.

4. Стандарт:

1) білім беру ұйымдарының әртүрлі типтері мен түрлері үшін негізгі орта білім берудің үлгілік оқу жоспарын;

2) негізгі орта білім берудің оқу пәндері бойынша оқу бағдарламаларын;

3) оқу пәндері бойынша оқулықтар мен оқу-әдістемелік кешендерді;

4) білім алушылардың оқу пәндері бойынша оқу жетістіктерін бағалау өлшем шарттарын;

5) білім беру ұйымдарында оқыту мен тәрбиелеуден күтілетін нәтижелерге қол жеткізуді қамтамасыз ететін басқару жүйесін;

6) білім беру ұйымдарының білім беру процесін мониторингтеу жүйесін;

7) білім беру ұйымдарындағы білім беру процесін, оның ішінде ерекше білім беру қажеттіліктері бар білім алушылар үшін материалдық-техникалық, ақпараттық-коммуникациялық қамтамасыз етуге қойылатын бірыңғай талаптарды;

8) білім сапасын қамтамасыз ету бойынша білім беру ұйымдарының қызметін бағалау параметрлерін әзірлеу үшін негіз болып табылады.

5. Білім беру ұйымдары тәрбиелеудің, оқыту мен дамытудың әр түрлі педагогикалық технологияларын қолдану арқылы денсаулық сақтайтын ортаны қамтамасыз етеді.

6. Стандартта Заңға сәйкес терминдер мен анықтамалар қолданылады. Оларға қосымша мынадай терминдер мен олардың анықтамалары енгізілді:

1) негізгі орта білім берудің базалық мазмұны - типіне, түріне және меншік нысанына, сондай-ақ оқыту тіліне қарамастан білім беру ұйымдарында оқып білуге міндетті негізгі орта білім беру мазмұнының құрамы, құрылымы мен көлемі;

2) сабақтан тыс іс-әрекет - біртұтас оқу-тәрбие процесінің құраушы бөлігі, білім алушылардың бос уақытын ұйымдастыру нысаны;

3) білім беру саласы - мәндес оқу пәндерінің жиынтығын қамтитын негізгі орта білім берудің базалық мазмұнының құраушы бөлігі;

4) үлгілік оқу жоспары - оқу пәндерінің тізбесін регламенттейтін және тиісті білім беру деңгейінің оқу жүктемесінің инвариантты және вариативті компоненттерінің көлемін айқындайтын құжат;

5) оқу жүктемесінің инвариантты компоненті - білім беру ұйымдарында типіне, түріне және меншік нысанына, сондай-ақ оқыту тіліне қарамастан барлық білім алушылардың оқып білуі үшін міндетті оқу пәндерін айқындайтын үлгілік оқу жоспарының құраушы компоненті;

6) оқу жүктемесінің вариативтік компоненті - білім алушылардың білімге деген қажеттіліктеріне сәйкес білім беру ұйымдары айқындайтын үлгілік оқу жоспарының құраушы компоненті;

7) элективті курс - білім алушының таңдауы бойынша курс, білім алушылардың білім алу дайындығын кеңейтуге бағытталған оқу жоспарындағы вариативті компоненттің құраушы бөлігі;

8) оқытудан күтілетін нәтижелер - оқыту процесі аяқталғанда білім алушының нені біліп, түсініп, көрсете алатынын сипаттайтын құзыреттіліктер жиынтығы;

9) инклюзивті білім беру - ерекше білім беру қажеттіліктері мен жеке-дара мүмкіндіктерін ескере отырып, барлық білім алушылардың білім алуына тең қолжетімділікті қамтамасыз ететін процесс;

10) ерекше білім беру қажеттіліктері - денсаулығына байланысты білім алуда тұрақты немесе уақытша қиындық көріп жүрген, арнайы, жалпы білім беретін оқу бағдарламалары мен қосымша білімнің білім беру бағдарламаларына мұқтаж балалардың қажеттіліктері;

11) бағалау - білім алушылардың оқуда нақты қол жеткізген нәтижелерін оқытудан күтілетін нәтижелермен әзірленген өлшемшарттар негізінде салыстыру процесі;

12) бағалау өлшемшарттары - білім алушылардың оқу жетістіктерін бағалау жүргізуге негіз болатын белгілер;

13) формативті бағалау - сыныпта күнделікті жұмыс барысында жүргізілетін бағалау түрі, білім алушылар үлгерімінің ағымдағы көрсеткіші болып табылады, оқыту барысында білім алушылар мен мұғалім арасындағы жедел өзара байланысты, оқушы мен мұғалім арасындағы кері байланысты қамтамасыз етеді және білім беру процесін жетілдіруге мүмкіндік береді;

14) жиынтық бағалау - белгілі бір оқу кезеңін (тоқсан, триместр, оқу жылы), сондай-ақ оқу бағдарламасына сәйкес бөлімдерді оқып аяқтағаннан кейін өткізілетін бағалау түрі;

15) білім берудегі құндылықтар - білім алушының тұлғасын қалыптастыруда жетекші фактор болып табылатын жалпыадамзаттық құндылықтарға негізделген оқыту мақсаттарының жүйесін қалыптастырудағы бағдарлар.

7. "Білім алушылар мен тәрбиеленушілердің даярлық деңгейіне қойылатын талаптар" деген бөлімде белгілі бір білім беру саласына енетін оқу пәндері бойынша ұзақ мерзімді сипаттағы мақсаттар жүйесі түрінде білім беру салалары (және оқу пәндері) бойынша оқытудан күтілетін нәтижелер көрсетілген.

8. "Білім беру мазмұнына қойылатын талаптар" деген бөлімде типіне, түріне және меншік нысанына, сондай-ақ оқыту тіліне қарамастан, білім беру ұйымдарында міндетті оқып білуге жататын негізгі орта білім беру мазмұнының құрамы, құрылымы мен көлемі көрсетілген.

9. "Оқу жүктемесінің ең жоғары көлеміне қойылатын талаптар" деген бөлімде апталық оқу жүктемесі, оқу жылының ұзақтығы, топтарға бөлу үшін сыныптың толымдылығы көрсетілген.

10. Стандарт қолданысқа кезең-кезеңімен енгізіледі: 1) 2017 жылғы 1 қыркүйектен бастап 5, 7-сыныптарда.

Бақылау сұрақтары:

1. АКТ пәнінің мақсаты қандай?
2. АКТ анықтамасы?
3. АКТ-ның негізгі құралдарын атаңыз.
4. Ақпараттық қоғамның негізгі талабы?
5. Ақпараттық және коммуникациялық технологияның (АКТ) дамуы мен кеңінен қолданылуы?
6. Мемлекеттік басқарудың функцияланған жүйесінің тиімділігі қандай бағыттар бойынша анықталуы мүмкін?
7. Қоғам дамуының шешуші секторларында АКТ-ның ролі?
8. АКТ саласындағы стандарттау қандай ықпал жасайды?
9. Стандартта Заңға сәйкес терминдер мен анықтамалар қолданылады. Оларға қосымша қандай терминдер мен олардың анықтамалары енгізілді?
10. Негізгі орта білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарттары?

ТАҚЫРЫП 2. Компьютерлік жүйелерге кіріспе. Компьютерлік жүйелердің архитектурасы

2.1 Компьютерлік жүйелердің эволюциясы. Компьютер жүйелеріне шолу

2.2 Компьютерлік жүйелердің архитектурасы мен компоненттері

2.3 Компьютерлік жүйелерді қолдану

2.4 Деректердің компьютерлік жүйелерде бейнеленуі Бақылау сұрақтары

2.1 Компьютерлік жүйелердің эволюциясы. Компьютер жүйелеріне шолу

Бірінші кезең XIX ғасырдың екінші жартысымен шектеледі және ең бастысы, қылқалам, қағаз сияқты жабдықтарды пайдаланып, ақпаратты пошта, шабарманның көмегімен тарататын технологияларды білдіреді. Бұл технологиялар ақпаратты құру мен оны қажетті түрде ұсынуға бағытталған.

Екінші кезең XIX ғасырдың соңы мен XX ғасырдың 40-жылдарына дейінгі аралықты алып жатыр. Ол жазу машинкалары, телефон, фонограф сияқты жабдықтарды, поштамен жеткізудің жетілдірілген (механикалық) тәсілдерін пайдаланумен сиппаталды. Технологиялар ақпаратты ұсынудың аса ыңғайлы формаларын қамтамасыз етеді.

Үшінші кезең XX ғасырдың ортасы (40-жылдардың соңынан 80-жылдарға дейінгі аралық). Ақпаратты өңдеудің ақпараттық технологиялары дами бастады. Оның жабдықтарына үлкен ЭЕМ, электрлік жазу машинкалары, көшірме аппараттары, магнитофондар жатады. Адам іс- әрекетерін түрлі салаларында ақпаратты өңдеуге арналған автоматтандырылған басқару жүйелері, базалық және арнайы программалы-техникалық кешендер, автоматтандырылған жұмыс орындары пайда болды.

Төртінші кезең (1980 жылдан бастап XXI ғасырдың басына дейін) дербес компьютерлерді және олардың әр түрлі программалық жабдықтамаларын, факсимильді байланыстарды, электрондық пошталарды, компьютерлік желілер мен Интернетті кеңінен қолдануға бағытталған «ақпараттық» кезең ретінде анықталды. Пайдаланушылардың компьютермен немесе бір-бірімен қарым-қатынас жасаудың интерактивті режимі жүзеге асырылды. Жаңа ақпараттық технологияның негізгі буыны-білімді ұсыну мен өңдеу.

Технологиялар пайдаланушылардың қажеттіліктерін ең жоғарғы дәрежеде қанағаттандыруға және компьютерлік ортада жұмыс істеудің сәйкес интерфейсін құруға бағытталған.

Анықтамаға сәйкес компьютерлік (есептеу) жүйелерін төрт негізгі құрамға бөлуге болады.

- 1). Мақсат қойып соның нәтижесін алу.
- 2). Аппараттық қамтамасыз ету.
- 3). Мәліметтер файлымен жұмыс.
- 4). Компьютерді бағдарламамен қамтамасыз ету.

Компьютерлік жүйелер ұғымы келесі мәліметтерді өңдеу жүйелерін осы төрт комбинацияны - машиналар, мәліметтер, бағдарламалар және адамды біріктіре қарастыру кезінде қолданады.

Компьютерлік жүйелерді пайдалану.

А). Жұмыс өнімділігі - компьютерді пайдаланудың ең алғашқы себебі жұмыс өнімділігін арттыру болып саналады.

Б). Мәліметтерді өңдеу - компьютерді пайдаланудағы екінші себеп мәліметтерді үлкен жылдамдықпен өңдеу болып саналады. Дайындығы мол маман 250 сөз оқып шығатын болса, ЭЕМ болса 1000000 оқиды. Сол себепті де телефон станцияларында, анықтамалық іздеу қызметерінде ЭЕМ кеңінен қолданылады.

В). Дәлдік пен ұқыптылық - компьютерлік жүйелерді пайдаланудағы үшінші себеп - олардың дәлдігі мен ұқыптылығы. Егер бағдарламалаушы машинаға нақты мәліметтер енгізсе нәтиже қатесіз дұрыс нәтиже береді.

2.2 Компьютерлік жүйелердің архитектурасы мен компоненттері

Қазіргі уақытта компьютерлік жүйелердің әр түрлі архитектурасы болады. Бірақ олардың бәрінің де өз құрылымында қарастырылған элементтері болу керек және олар міндетті түрде компьютерлік жүйелердің функцияларының негізгі қағидаттарын қолданады. Ол қағидаттарға келесілерді жатқызуға болады: *модульдік принципі, магистралдік, микропрограммалық.*

Модульдік - модульдер негізінде компьютерлерді құрастыру әдісі. Модуль дегеніміз стандартты түрде жасалған конструктивті және функционалды түрде аяқталған электронды блок.

Магистральдік дегеніміз - бұл әр түрлі компьютерлік модульдердің біріктірілуі. Бұл жерде кіріс және шығыс модуль құрылғылары бір сыммен қосылады, осылардың жиынтығы *шина* деп аталады. Компьютерлер магистралі бірнеше шина топтарынан құралады және олар функционалдық белгі бойынша ажыратылады - шина адресі, мәліметтер шинасы, басқару шинасы.

Микропрограммалау дегеніміз - жүйені программалық басқару принципін жүзеге асыру тәсілі.

Қазіргі компьютерлер архитектурасының анықталу принциптері

1. Бағдарламалық басқару принципі компьютердегі есептеу процестерін автоматтандыру істерін атқаруға негізделген. Бұған байланысты кез келген есепті шығару үшін соған сәйкес орындалатын компьютер командаларының тізбегін анықтайтын бағдарлама құрылады. Бағдарламалық басқару ісінің тиімділігі бастапқы мәліметтерді өзгерте отырып бір бағдарламаны бірнеше рет қайталап пайдаланған сайын арта

түседі.

2. Бағдарламаны жедел жадта сақтау принципі бойынша бағдарлама командалары сандар секілді сақталып, сандар сияқты өңделеді. Бағдарламаның орындалуын жеделдету үшін ол алдын ала компьютер жедел жадына толық жүктелуі тиіс.

3. Жедел жадындағы мәліметтерді кез келген тәттіппен алу (произвольный доступ к памяти) принципі бойынша бағдарламалар мән мәліметтер жедел жадының кез келген жеріне жазыла береді, кейіннен оны берілген адресімен басқа мәліметтерді қарамастан тауып алуға болады.

Осы принциптер негізінде компьютер - оның жадына сандық кодтар түрінде жазылған алғашқы мәліметтер мен бағдарламаны енгізгеннен кейін есептеу процесін толық автоматты түрде өзі жүргізіп, нәтежиесін адамға түсінікті түрде бере алатын техникалық құрылғы болып табылады.

Компьютерлік жүйенің ішінде жинақтауға, сақтауға, іздеу және текстілік немесе фактографиялық мәліметтерді өңдеуге бағытталған қолданбалы программалық ішкі жүйе бар. Компьютерлік жүйенің басым көпшілігі пайдаланушымен сұхбаттық режимде жұмыс жасайды. Жалпы жағдайда компьютерлік жүйенің құрамына кіретін типтік бағдарламаларға кіретін компоненттер:

- сұхбаттық енгізу-шығару;
- сұхбат;
- берілгендерді өңдеудің қолданбалы логикасы;
- берілгендерді басқару логикасы;
- файлдар мен қорды басқару амалдары.

Корпоративті компьютерлік жүйелер деп бағдарламалық қамтамасыз етуде орнатылған және құрылған мамандандырылған бағдарламаның жабдықтау мен есептеуіш аппараттық платформалар жиынтығын айтады. Корпоративті компьютерлік жүйеге әсер етуші факторларды қарастырайық. Соңғы уақытта барлық жетекшілер қазіргі заманғы талаптарға сай бизнестің нәтижелі басқарылуының қажетті құралы ретінде қарастырылатын корпоративті компьютерлік жүйелерді өндіріске орнатудың маңыздылығын түсіне бастады. Корпоративті компьютерлік жүйенің дамуына әсер ететін маңызды үш факторды қарастыруға болады:

- өндірісті басқару әдістерінің дамуы;
- компьютерлік жүйенің өнімділігі мен жалпы мүмкіндіктерінің дамуы;
- техникалық және компьютерлік жүйенің бағдарламалық өткізу элементтеріне сәйкес дамуы.

Енді осы үш факторға жеке-жеке тоқталайық. *Өндірісті басқару әдісі* - бұл әлемдік рынокте үнемі ауыспалы жағдайда болатын кең спектрмен қамтамасыз етілген. Барлық уақытта өсу деңгейінде болатын бәсеке

компания жетекшілеріне өзінің рыноктағы орнын сақтаудың жаңа әдестерін іздеуді және өз іс-әрекетінің тиімділігін қолдау керек. Бұндай әдістерге диверсификация, децентрализация, сапалы басқару және т.б. жатқызуға болады.

Қазіргі заманғы компьютерлік жүйе менеджмент тәжірибесінің және теориясының барлық жаңалықтарына жауап беру керек. Сөз жоқ, бұл өте маңызды фактор, себебі функционалдылықты талап етуге жауап бермейтін қозғалмалы техникалық жүйенің қатынасын жасау компьютерлік жүйедегі прогресс, желілік технологияның және берілгендерді жіберу жүйесінің дамуы, компьютерлік техниканың кең мүмкіндікті интеграциясы әртүрлі жабдықтармен компьютерлік жүйенің өнімділігін және оның функционалдылығын үнемі өсіріп отыруға көмектеседі.

Кейінгі жылдары компьютерлік жүйе аппараты бөлігінің дамуымен параллель КЖ бағдарламаларын техникалық дамуының өте ыңғайлы және әмбебап жаңа түрін іздестіруде. Кейінгі жылдары компьютерлік жүйенің дамуына өте зор ықпал ететін үш жаңалықты атап көрсетуімізге болады:

- Бағдарламалардың жаңа тәсілі 90-шы жылдың басында объектілі-бағыттаушы бағдарламалау модульдікті ығыстырып шығарды; қазіргі уақытқа дейін объектілік модельді құру әдісі үзіліссіз жалғасуда. Техникалық объектілі-бағыттауды көрсетуді орнатудың арқасында күрделі компьютерлік жүйе дамуы қарапайымданды.

- Желілік технологияның дамуы арқасында локальды компьютерлік жүйе жаппай көпдеңгейлік және клиент-серверлікке ауыстырылуда.

- Интернет желісінің дамуы шеткері бөліктермен жұмыс істеу мүмкіндігіне әкелді, бұл электронды коммерцияның кең көлемді дамуына жол ашты, Интернет арқылы сатып алушыларға қызмет көрсетуге және т.б. мүмкіндіктерге қол жеткізуге болады.

Сонымен бірге, Интернет-технологиясын қолдану өндірістің интражелілік мүмкіндіктерінің артуына әкелді. Корпоративті компьютерлік жүйенің құрамындағы бір-біріне тәуелсіз екі құраушыны бөліп көрсетуімізге болады:

- Ұйымның компьютерлік инфрақұрылымы. Ол телекоммуникациялық, компьютерлік программа және ұйымның инфрақұрылымы, желінің жалпылығын көрсетеді. Осы берілгендер негізінен корпоративті желі деп аталады.

- Өзара байланысты функционалды ішкі жүйелер, олар ұйымның алдындағы мақсаттар мен міндеттерін шешуді қамтамасыз етеді.

Алғашқы құраушы кез келген компьютерлік жүйеде жүйелік-техникалық, құрылымдық жағын көрсетеді. Бұл негізінен компьютерлік жүйенің қасиетін толық Бұл негізінен компьютерлік жүйенің қасиетін толық анықтайтын және оның тиімді эксплуатациялануына мүмкіндік беретін, функционалдық ішкі жүйелерді интеграциялауға мүмкіндік

береді. Екіншісі толығымен қолданбалы облысқы жатады және өндірістің тапсырмасы мен мақсатының өзгешелігіне толығымен тәуелді болады. Бұл құраушылар толығымен өндірістің компьютерлік инфрақұрылымын негіздейді және компьютерлік жүйенің қолданбалы қызметін анықтайды.

Екі осындай қасиеті бар компьютерлік жүйенің қарым-қатынасы өте күрделі, бір жағынан бұл екі құраушылар белгілі жағдайда тәуелсіз. Басқа жағынан, бұлар белгілі бір ойда бір-біріне бағынады. Функционалды ішкі жүйе компьютерлік инфрақұрылымсыз бар бола алмайды. Сонымен қатар компьютерлік ақпарат керекті тәуелділігі болмағандықтан өздігінен көп мөлшерде шектеулі.

Желілік инфрақұрылымы болмағандықтан бөлінген ақпараттық жүйені маңызды құрылымдар ретінде компьютерлік инфрақұрылымды құрастырудан бастауымыз керек. Корпоративті желі көптеген жылдардан бері алдыңғы орында. Оны толық өңдеудегі шығын және орнатуы өте қымбат, яғни ол бар желіде іс жүзінде толық және бөліктеп өңдеуге жіберілмейді. Функционалды ішкі жүйе, компьютерлік желімен салыстырғанда өз арасында өзгермелі, яғни оның ұйымдық іс-әрекетінің заттық облысында әрқашан аз-маз өзгеріс болады, компьютерлік жүйенің функционалдығы ұйымның ұйымдық-басқарушылық құрылымына, оның функционал-дығына, құжат алмасу технологиясы және басқа көптеген факторларға тәуелді болады.

2.3 Компьютерлік жүйелерді қолдану

Компьютерлік жүйелерді қолдануда қазір компьютерлер түрлері сан алуан, оларды жұмысына қарай, қуаттылығына байланысты, элементтік базасының түрлеріне сәйкес топтарға жіктеу қалыптасқан. Кез келген жіктеу тәсілі шартты түрде ғана жасалады. Өйткені бүгінгі ДК кешегі үлкен ЭЕМ-дерден қуаттырақ болып келеді. Оның үстіне компьютерді бір нақты топқа жатқызу да қиын, себебі көптеген компьютерлер өз тапсырушының талабы бойынша жеке нұсқада жасалады. Әйтсе де техникада компьютерлерді жіктеудің қалыптасқан бірнеше тәсілдерін қарастырып қарастырайық.

Атқаратын қызметіне қарай жіктеу

- үлкен электрондық есептеу машиналары (ЭЕМ);
- мини ЭЕМ;
- микро ЭЕМ;
- дербес компьютерлер.

Үлкен ЭЕМ-дер (Main Frame) халық шаруашылығының ірілендірілген аймақтарында қолданылады. Олар 64-разрядты параллель жұмыс істейтін процессорлармен (100 процессорға дейін) жабдықталады, процессорлардың біріктірілген жылдамдығы секундына ондаған миллиард операцияларға дейін болады, бұларда көптеген тұтынушылар қатар жұмыс істей береді, Үлкен компьютерлер шығаруда IBM (АҚШ)

фирмасы алда келеді, олар шығарған супер ЭЕМ-дердің танымал болған модельдеріне мыналар жатады: IBM 360, IBM 370, IBM ES/9000, Cray 3, Cray 4, VAX-100, Hitachi, Fujitsu VP2000.

Мини ЭЕМ-дер жоғарыда айтылған үлкен ЭЕМ-дерге ұқсайды, бірақ шағындау болады. Ірі ұйымдарда, ғылыми мекемелерде қолданылады. Көбінесе өндірістік процестерді басқару мақсатында пайдаланады.

Микро ЭЕМ-дер Көптеген мекемелерде болады, бұлардың жұмыс істеуі үшін құрамында Бағдарламалаушы мамандары бар шағын лабораториялар жеткілікті. Керекті жүйелік бағдарламаларды микро ЭЕМ-мен бірге сатып алу қажет, ал қолданбалы программаларды дайындауда есептеу орталықтарымен байланыс орнатылып, соларға тапсырма беріледі.

Дербес компьютерлер соңғы кезде кең таралып кетті. Бұлар бір жұмыс орнында ғана пайдаланылады. Интернет жүйесінің қолданылуына байланысты ДК-лер көптеп шығарылып жатыр. Бұлар ғылымда, білім алуда, ойындарда жиі қолданылып келеді. Дербес компьютерлерді шартты түрде мамандандырылған және тұрмыстық деп екіге бөлуге болады, бірақ олардың бағасының түсуіне байланысты бұл екі топ араласып кетті. 1999 жылдан бастап дербес компьютерлерге халықаралық сертификациялық стандарт - PC99 спецификациясы енгізілді, осы стандарт бойынша дербес компьютерлер мынадай топтарға жіктеледі:

- көпшілікке арналған дербес компьютерлер \Consumer PC\;
- жұмыс бабында қолданылатын дербес компьютерлер \Office PC\;
- алып жүруге ыңғайлы \портативті\ дербес компьютер \Mobile PC\;
- жұмыс станциясы \WorkStation\;
- көңіл көтеруге арналған \развлекательный\ дербес компьютерлер \Entertainment PC\.

Мамандандырылу деңгейіне қарай жіктеу әмбебап (универсальные) компьютерлер; арнайы (специализированные) компьютерлер.

Әмбебап компьютерлер негізінде кез келген бағытта - графикамен, мәтінмен, музыкамен, бейнелік құжаттармен, т.б. жұмыс істей алатын конфигурация жасауға болады. Ал белгілі бір жұмыс түрін орындауға бейімделген арнайы дербес компьютерлер нақты бір жұмысты жақсы атқара алады, мысалы, ұшақтағы немесе автомобильдегі басқару (борттық) компьютерлері.

Графикалық мәліметтермен (кино, бейнефильмдер, жарнама) жұмыс істейтін мини ЭЕМ-дер графикалық станциялар деп аталады. Компьютерлерді бір желіге біріктіретін арнаулы компьютерлер файлдық серверлер деп аталса, интернет желісі бойынша информация тасымалдау ісін атқаратын компьютерлер желі серверлері деп аталады.

Көлемдеріне қарай жіктеу:

- үстелге қойылатын (desktop) компьютерлер;
- алып жүруге ыңғайлы портативті (notebook) компьютерлер;
- қалтаға салынатын (palmtop) компьютерлер.

Ең көп таралған топқа үстелге қойылатын компьютерлер жатады, олардың конфигурациясын (құрамы мен құрлымын) жеңіл өзгертуге болады. Портативті компьютерлердің байланысу мүмкіндіктері жоғары, олар жолда жүргенде пайдалануға ыңғайлы, ал қалтаға салынатын модельдерді – интеллектуальды (зерделі) қойын кітапшалары тәрізді керекті жазбаларды сақтап қоюға, тауып алуға мүмкіндік береді.

Дербес компьютерлердің (ДК) барлық құрылғылары екі топқа бөлінеді, олар: негізгі құрылғылар - бұларсыз компьютерлер жұмысы жүргізіле алмайды және қосалқы құрылғылар - бұлар компьютерлердің жұмыс істеу мүмкіндіктерін кеңітеді.

Негізгі құрылғыларға (блоктарға) жүйелік блок, монитор және пернетақта жатады. Монитор экранда графикалық және мәтіндік ақпараттарды бейнелеп көрсету (шығару) үшін қажет. Пернетақта - мәліметтер мен командаларды машинаға енгізуге арналған негізгі құрылғы. Жүйелік блокқа барлық құрылғылар - монитор, пернетақта, тышқан, принтер, модем, және т.б. сымдар арқылы бір-бірімен тікелей қосылып тұрады.

Жүйелік блокта мыналар орналасады:

- аналық тақшада мына элементтер орналасқан: микропроцессор, жедел жады, сыртқы құрылғылар (дыбыстық, бейнелік тақшалар, т.б. жалғанатын қосқыш тарақшалар); микропроцессор - арифметикалық-логикалық амалдарды орындап, барлық құрылғыларды басқарып отырады;

- компьютер жады - ішкі (жедел немесе оперативті жады мен тұрақты жады) және сыртқы жады (дискіжетектер, винчестер, CD-ROM). IBM (International Business Machines) фирмасы - соңғы біраз жылдардан бері дербес компьютерлер шығарудан дүние жүзі бойынша алдыңғы қатарда келе жатқан АҚШ компаниясы.

Микропроцессор - компьютердің ең маңызды элементі, өйткені ол Бағдарламалардың орындалу жылдамдығын анықтайды. Дербес компьютерлер пайда болғаннан бері бірнеше процессорлар буындары ауысты, оларды жұмыс өнімділігі бойынша мынадай тізбекпен көрсетуге болады: 8088, 286, 386, 486, Pentium, Pentium Pro және т.с.с.

Осы процессорлардың параметрлік көрсеткіштеріне, яғни сипаттамаларына мыналар жатады:

- разрядтылығы - компьютерлік информацияның 8, 16, 32 немесе 64 бит болып қатар тасымалдануын анықтайтын оның "тактылық" ені;

- тактілік жиілігі - бір секундта процессор орындай алатын командалар санының көрсеткіші (мегагерцпен - МГц өлшенеді). Әдетте процессордың тактылық жиілігі 1000 – 3000 МГц айналасында болады.

Микропроцессор құрамы:

- арифметикалық-логикалық құрылғы - микропроцессор командаларын орындауды іске асыратын ішкі операцияларды (микро-операцияларды) атқарады;

– басқару құрылғысы - бағдарламалық басқару принципі негізінде компьютердің барлық құрылғыларын басқарады;

– микропроцессорлық жады - микропроцессордың регистр деп аталатын бірсыпыра сандарды есте сақтай алатын ішкі жады.

Олардың бірнешеуі операцияның орындалуына қажет шамаларды - операндаларды сақтау үшін керек, осыларды жалпы мақсаттағы регистрлар деп атайды (RON). Командалар регистрі (RK) орындалуға дайындалған ағымдағы командаларды есте сақтау үшін қажет. Командалар санауышы регистрінде орындалып жатқан команда адресі сақталады. Бағдарлама орындалуы алдында оның бастапқы адресін командалар санауышына жазып қою керек.

Дербес компьютердің жүйелік шиналары (сымдары) негізін құрайтын интерфейстік жүйе болып табылады, ол микропроцессорды компьютердің негізгі және сыртқы жадыларымен байланыстырып тұрады.

Компьютердің негізгі жады:

– жұмыс істеп тұрған бағдарлама мен оған қажет мәліметтерді осы сәтте есте сақтап тұратын жедел (оперативті) жадынан;

– жұмыс істеуге тұрақты керек болатын компьютердің тұрақты жадынан тұрады.

Бұл екеуінде де мәліметтер жеке ұяларда сақталады, олардың әрқайсысының өзіндік адрестері (нөмірлері) болады.

Компьютердің сыртқы жады орнынан алынбайтын мәлімет жинақтауыштан - қатты магниттік дискілерден (винчестерден) тұрады. Қатты дискілер компьютерде бағдарламалар мен мәліметтерді тұрақты түрде ұзақ уақыт сақтау үшін керек. Қазіргі кездегі көптеген Бағдарламаларды дискілерсіз орындау мүмкін емес. Көлемдері шағын алмалы-салмалы дискеттерге қарағанда, қатты дискілер орнынан алынбайды, сондықтан олар стационарлық дискілер деп те аталады. Қазіргі қатты дискілер көлемі 80-100 Гбайт аймағында болады.

Көлеміне және жұмыс істеу сенімділігіне қарай оптикалық лазерлік дискілер кеңінен таралуда. Мәлімет жазылатын, әрі оқылатын оптикалық дискілерді компакт-дискілер деп атайды (Compact Disk - CD-диск). Олардың көлемі 700-750 Мбайтқа дейін жетеді, ал одан мәлімет оқылу жылдамдығы - 30-дан 300 миллисекундқа дейінгі аралықта болып отыр.

Әрбір компьютерде алмалы-салмалы иілгіш магниттік дискідегі мәлімет жинақтауыштар бар. Олар үшін дискеттер (флоппи-дискілер) қолданылады, көлемі - 1,44 Мбайт.

Микропроцессор жүйелік шиналар арқылы компьютер жадынан басқа да оның төмендегідей компоненттерімен байланысады:

– электр импульстарының үздіксіз тізбегін қалыптастыратын тактылық импульстар генераторымен қосылады, оның жиілігі машинаның тактылық жиілігін (жылдамдығын) анықтайды;

– ішкі электрондық сағат рөлін атқаратын өзіндік коректену блогы (аккумуляторы) бар таймермен қосылады, ол машинаны өшіріп

қойғаннан кейін де жұмыс істей береді;

– желілік адаптер арқылы байланыс арналарымен қосылады. Желілік адаптер компьютерді басқа компьютерлердегі мәліметтермен қатынас жасата алатын жергілікті желіге қосу мүмкіндігін береді;

- арнайы қосқыш тарақша (разъем) арқылы пернетақта қосылады;
- бейнелік адаптер көмегімен монитор қосылады;
- принтер адаптері арқылы принтер қосылады;
- қоректену блогы қосылады.

Дербес компьютердің сыртқы құрылғылары ретінде компьютерге жоғарыдағыдай түрде қосылатын әр түрлі перифериялық, шеткері құрылғылардың жұмыс кезінде атқаратын рөлі мен маңызы зор. Олар компьютерлердің пайдалану мүмкіндіктерін кеңейтіп, техникалық сипаттамаларын да анықтайды. Шығарылатын перифериялық құрылғылардың көп түрлілігі олардың ішінен компьютерлерді тиімді пайдалануға септігін тигізетіндерін таңдауға көмек береді.

Компьютерлік жүйенің атқаратын қызметтеріне қарай перифериялық құрылғылар екіге бөлінеді. Бірінші топқа компьютердің өз жұмысын атқаруына өте керекті құрылғылар жатады. Оларды әдетте жүйелік перифериялық құрылғылар деп атайды. Бұл топқа бейнелік монитор, пернетақта, қатты диск мен иілгіш дискідегі мәлімет жинақтауыштар және баспа құрылғысы (принтер) жатады.

Екінші топқа магниттік таспадағы мәлімет жинақтауыштар, графикалық ақпаратты енгізу құрылғылары (дигитайзерлер), графикалық ақпаратты шығару құрылғылары (плоттерлер), модем, сканер, аудиотақша, тышқан немесе трекбол, коммуникациялық адаптерлер және т.с.с. жатады. Олар мамандандырылған компьютерлерге қосымша мүмкіндіктер береді. Бірақ олардың пайдаланылуы арнайы жұмыс түріне байланысты анықталады. Сол себепті бұл топтағы құрылғылар қосымша перифериялық құрылғылар деп аталады.

Перифериялық құрылғылар компьютерге жүйелік блоктың сырт жағындағы арнайы тарақша ұялар (разъемдар) арқылы қосылады. Бұл топқа монитор мен пернетақтадан басқа мына құрылғылар жатады:

– принтер - мәтіндік және графикалық мәліметті баспаға шығару құрылғысы;

- тышқан - компьютерге мәлімет енгізуді жеңілдететін құрылғы;
- джойстик - жеңіл қозғалатын тұтқасы бар ұршық тәріздес қолтетік, негізінен компьютерлік ойындар үшін қолданылады, т.б. құрылғылар.

Кейбір құрылғылар, мысалы, әр түрлі сканерлер (компьютерге сурет пен мәтін енгізуге арналған құрал), жүйелік блокқа байланысудың аралас тәсілдерін пайдаланады: жүйелік блокқа сканер жұмысын басқаратын электрондық тақша (контроллер) орнатылады да, ал құрылғының өзі сол тақшаға шоқсым - кабель арқылы қосылады.

Қазіргі кезде жаңадан жасалған, бұрынғыдан гөрі жетілдірілген перифериялық құрылғылар шығарылып жатыр.

Процессор жадымен бірігіп жұмыс атқарады. Компьютерде екі ішкі жад болады: *тұрақты есте сақтау құрылғысы (ТЕСҚ)* және *жедел сақтау құрылғысы (ЖСК)*. Компьютерді алғаш қосқанда, ТЕСҚ-дан ақпарат алынады да, одан соң компьютерге орналастырылған операциялық жүйе іске қосылады. Компьютерді сөндіргенде ТЕСҚ-дағы ақпараттар өшпейді.

Тұрақты жады яғни тұрақты есте сақтау құрылғысы (ROM, Read Only Memory) - өзгертуді қажет етпейтін мәліметтерді сақтауға пайдаланатын жады. Жадының мазмұнын арнайы қондырғыны жасаған кезде тұрақты сақтау үшін орнатылады. ТЕСҚ-нан тек оқуға болады.

Оперативті жады (RAM, Random Access Memory) - бұл шағын көлемді, процессормен тікелей байланысқан, бағдарламалар мен мәліметтерді жазу, оқу және сақтау, ол бағдарламалары өңдеу үшін қолданылатын жылдам есте сақтау құрылғысы. Оперативті жады мәліметтер мен бағдарламаларды уақытша сақтау үшін пайдаланылады, машинаны өшірген кезде оперативті жадыдағының барлығы өшеді.

Кэш немесе аса жоғары оперативтік жады - микропроцессор мен оперативті жады арасында мәліметтер алмасуда ақпаратты өңдейтін процессормен оперативтік жадының жылдамдық айырмашылығын реттеу үшін пайдаланылатын шағын көлемді, аса шапшаң есте сақтау құрылғысы.

Кэш-жадыны орындалып жатқан бағдарламаға талдау жасай отырып, жақын уақытта процессорға қандай командалар мен мәліметтер қажеттігін алдын-ала болжап, қосуға әрекет ететін контроллер деп аталатын арнайы қондырғы басқарады. Бұндай жағдайда дәл түсу мен ауытқулар болуы мүмкін. Егер кэшке қажетті мәлімет берілген жағдайда оны жадыдан шығару тежелусіз орындалады. Егер кэшке қажетті ақпарат берілмей қалса, онда процессор оны тікелей оперативтік жадыдан оқиды. Дәл түсу мен ауытқулар сандарының қатынасы кэштеу тиімділігін анықтайды.

Кэш-жады DRAM-мен (SDRAM) салыстырғанда шапшаң әрекет ететін, сыйымдылығы аз SRAM статикалық жады микросхемасында жүзеге асады. Қазіргі кездегі микропроцессорларда бірге орнатылған өлшемі 8, 16 немесе 32 Кбайттық бірінші деңгейлі кэш-жадылары бар. Сонымен қатар, компьютердің жүйелік платасына сыйымдылығы 256, 512 Кбайт және одан жоғары екінші деңгейлі кэш-жадылар орналастырылған.

Енгізу-шығару құрылғылары: енгізу құрылғысы арқылы өңделетін ақпараттар, бағдарламалар компьютердің жедел жадысына енгізіледі, ал шығару құрылғысы арқылы нәтижелерді, аралық мәндерді адам түсінетін тілде шығарылады. *Енгізу құрылғыларына* пернетақта, тышқан, джойстик, өлшеу құралдары, түрлі түсті қалам, сканер жатады. *Пернетақта* - компьютерге ақпарат енгізуге арналған құрылғы. Ондағы әріпті және цифрлі пернелер арқылы компьютерге кез келген

ақпараттарды енгізуге болады. *Тышқан* - экран бетінде курсорды тезірек қозғалтуға арналған құрылғы.

Шығару құрылғысына принтер, монитор және график тұрғызушылар жатады. *Монитор* - компьютердің экранына ақпарат шығаруға арналған құрылғы. *Принтер* - ақпараттарды қағазға басып шығаратын құрылғы. Принтердің үш түрі болады: *матрицалық, сия бүріккіш және лазерлік*. Сыртқы жады ретінде магниттік дискілер, яғни көбінесе диаметрі 3,5 дюйм, сыйымдылығы 1,44 Мбайт дискеттер пайдаланылады. Компакт-дискіні *лазерлік дискі* деп те атайды. Лазерлік дискіден оқу үшін CD-ROM қолданылады. Жаңа ақпараттарды қайта жазу үшін арнайы қондырғы - CDRITTER қолданылады.

Компьютердің *қосымша құрылғыларына*: модем, стриммер, сканер, плоттер және т.б. жатады.

Стриммер - мәліметтерді магниттік таспада жазып сақтауға арналған құрылғы (компьютерлік магнитофон). Стриммерлер шағын магниттік таспалы касетаға үлкен көлемдегі ақпараттарды жазады. Стриммер қондырғысы ақпаратты жазған кезде автоматты түрде оның көлемін сығып тығыздайды да, оқыған кезде сақталған ақпаратты қалпына келтіріп көлемін ұлғайтады. Стриммерлердің кемшілігі ақпараттарды жазу, іздеу және оқу кезіндегі жылдамдығының салыстырмалы түрде төмендігі болып табылады.

Плоттер (графопостроитель) - компьютердің басқаруымен графиктер, суреттер және диаграммалар сызатын құрылғы. Плоттерлер күрделі конструкторлық сызбалар, архитекторлық жоспарлар, географиялық және метеорологиялық карталар іскерлік схемалар алу үшін пайдаланылады. Плоттерлер қаламұштың көмегімен бейнелерді сызады.

Роликті плоттерлер қағазды қаламұштың астына орап алып келсе, планшетті плоттерлер қаламұшты горизонталь жатқан қағаздың бетінде жылжыта отырып сызады. Плоттерге де принтердегі сияқты арнайы бағдарлама драйвер қажет. Ол бағдарлама қаламұштың жоғары, төмен қозғалысын реттеп, берілген қалыңдықта сызық сызуды орындатады.

Сканер - графикалық бейнелерді, құжаттарды компьютердің жадысына енгізетін құрылғы. Егер принтер компьютердегі ақпаратты қағазға шығарса, сканер керісінше қағаздағы құжаттарды компьютердің жадысына ауыстырады. Сканерлердің құжат бетінде қолмен жылжыта отырып істейтін және көшіретін машинаға ұқсас планшетті түрлері бар.

Мәтінді сканер арқылы өткізгенде компьютер оны символдар тізбегі түрінде емес, сурет ретінде қабылдайды. Графикалық мәтінді кәдімгі символдық форматқа түрлендіру үшін образды оптикалық түрде танитын Бағдарламалар пайдаланылады.

Модем - компьютердегі мәліметтерді алыс қашықтықтарға телефон желісінің байланысы арқылы тарату құрылғысы. Модем компьютердегі сандық сигналдарды дыбыс жиілігі диапазонындағы айнымалы токқа түрлендіруді қамтамасыз етеді - бұл процесс модуляция деп аталады, ал

оны кері түрлендіру демодуляция деп аталады. Осыдан қондырғы модем атауы шыққан. Байланыс орнату үшін бір модем телефон номері арқылы келесісін шақырады, ал ол шақыруға жауап береді. Сонан соң модемдер өздеріне тиімді байланыс режимінде бір-біріне сигналдар жібереді. Бұдан кейін таратушы модем модуляцияланған мәліметтерді келісілген жылдамдықпен (өлшемі бит/секунд) және келісілген форматта жібереді. Байланыстың екінші жағындағы модем қабылдап алған ақпаратты сандық түрге түрлендіреді және оны өзі қосылған компьютерге береді. Байланыс сеансын аяқтағаннан кейін модем ізбектен ажыратылады.

Модемді басқару арнайы коммутациялық бағдарламалық қамтамасыз арқылы жүзеге асырылады. Модемдер конструктивті түрде сыртқы (шағын қорап) және ішкі (компьютерлік плата) құрылғылар түрінде жасалынады. Екі түрінің де өзіндік артықшылықтары мен кемшіліктері бар.

Сыртқы модемдер компьютерге кабель арқылы жалғанады. Олар жұмысы орнықты, жағдайын көрсетіп тұратын индикаторлары бар. Бірақ сыртқы модемдер электр тогы көзіне жеке жалғанады, белгілі бір көлемдегі орын алады.

Ішкі модемдер компьютердің ішінде жүйелік платаға орнатылады, қорек көзін компьютерден алады, олар сыртқы модемге қарағанда арзан. Бірақ помех ықпалына сезімтал, модемнің жұмысын бақылап отратын мүмкіндігі жоқ. Модемдердің көпшілігі факстің функциясын атқара алады.

Компьютердің пернетақтасы. ДК пернетақтасы немесе пернелігі бір тақтада орналасқан пернелер жиынтығынан тұрады. Бұл күнде IBM компьютерлері пернелігінің екі түрлі стандарты бар: 84 және 101 пернелік (ЭЕМ шығаратын фирмалардың ерекшелігіне қарай бұдан аздап өзгешелік болуы ықтимал). Бірақ екі стандарттың да пернелерінің қызметі бірдей, тек олардың орналасауында және кейбір пернелерінің екі- екіден болуында ғана аздап айырма бар.

Алфавиттік әрбір перне латынның немесе қазақтың (орыстың) бір әрпін енгізе алады. Цифрлық пернелер қазақ әріптерімен бірге жоғарғы жолда тұр, сандар енгізуді оңайлату мақсатында олар оң жақ шетте тағы қайталанған.

Функционалдық пернелер басқару командалары ретінде белгілі бір операцияны орындай алады. Мысалы, тек бір функционалдық пернені басу арқылы файлды (мәліметті) дискіге жазуға не оқуға, бағдарлама мәтінін экранда көруге, каталог ашуға, т.б. амалдар орындауға болады. Олардың атқаратын қызметі жұмыс істеп тұрған бағдарламаға байланысты болады. F1 пернесі көбінесе компьютердің өзінен жылдам көмек сұрау үшін қолданылады.

Көптеген қолданбалы бағдарламаларда теңбіл түсті ені бір немесе бірнеше сөзге тең болатын тіктөртбұрыш тәрізді белгі (кестелік курсор,

маркер, курсор, сілтеме) командалық менюдің жеке позициясын (орнын) анықтау үшін пайдаланылады.

Командалық меню - жұмыс кезінде экранға шақырылатын, одан кейін орындалатын қолданбалы бағдарлама командаларының іс-әрекеттерінің және ішкі жүйелерінің тізімі. Тізімнің әрбір позициясын шақырып орындау кестелік курсорды соның атына қойып, Enter пернесін басу арқылы жүзеге асырылады. Егер ол команданы орындағыңыз келмесе, Esc пернесін басу қажет. Командалық менюдің кейбір позициясын шақыру кезінде экранға басқа меню шығуы мүмкін. Мұндай сатылы командалар иерархиялық (көп сатылы) деп аталады.

Caps Lock, Scroll Lock, Num Lock белгілі бір тәртіп (режим) орната алатын пернелер тобын құрайды. Бұлардың бірін басқанда, мүмкін болатын екі тәртіптің бірі орнайды: негізгі тәртіп компьютер іске қосылғанда бірден орнатылады. Сол пернені қайта бассaq, қосалқы режим іске қосылады. Қосалқы режимге көшкенде, пернеліктегі кішкене шам жанып белгі береді.

Caps Lock пернесінің негізгі режимі - кіші әріптерді енгізу, қосалқысы - бас әріптер енгізу. Num Lock пернесінің негізгі режимі - қосымша цифрлық пернелердің курсорды басқару тәртібін орнату болса, қосалқысы - цифрларды теру тәртібін орнату.

Ctrl, Alt, Shift пернелері тіркелу пернелері болып саналады да, басқа пернелермен бірге пайдаланылып, әртүрлі әрекеттер комбинациясын іске асырады. Олардың атқаратын қызметтері әрбір бағдарламада өзгеріп отырады, сол себепті атқаратын жұмысын, бағдарламалар сипаттамаларынан білу керек.

Ctrl, Alt пернелері басқа пернелер қызметін түрлендіру үшін пайдаланылады. Мысалы, Alt және 0-9 цифрлық пернелер (оң жақтағы) компьютерге кез келген символды енгізуге мүмкіндік береді. Ол үшін Alt пернесін басып тұрып терілетін символға сәйкес кодты енгізіп барып, Alt-ты босату керек.

Компьютерді басқару мақсатында қолданылатын бірнеше негізгі комбинация бар:

Ctrl+Alt+Del - компьютерді өшіру немесе операциялық жүйені қайта жүктеу мақсатында қолданылады, яғни операциялық жүйе жұмысын жаңалау ісін атқарады. Көптеген компьютерлердің жүйелік блогында RESET батырмасы бар, соны басу арқылы да жоғарыдағы әрекетті орындауға болады. Бұл әрекет - "жылы күйде іске қосу" (горячий перезапуск) деп те аталады.

Ctrl+Break - орындалып жатқан бағдарламаны кілт тоқтату немесе команда орындауды доғару, кейде бұл комбинация орнына Ctrl+C пернесін де басуға болады.

Ctrl+S - орындалып жатқан әрекетті уақытша тоқтата тұру, мұның да орнына Pause пернесін басуға болады.

Print Screen - экрандағы бейнені буферге көшіріп алу.

Мәтіндерді түзету кезінде регистрлік пернелер ішінен тек Shift пернесінің тікелей атқаратын қызметі бар, ол - бас әріп енгізуді немесе жоғары регистр символын теруді іске асыру.

Сонымен, перненің бетінде жазылған екі символдың жоғары жағында көрсетілгенін енгізу үшін Shift пернесін басу қажет. Бас әріптерді тұрақты күйде теру үшін Caps Lock пернесін қолданамыз.

Esc пернесі (шығу, көшу) кез келген әрекетті орындамай тоқтатуды жүзеге асырады. Tab - мәтінді түзету кезінде кестенің келесі бағанасына өтуді орындайды. Кейбір бағдарламаларда оның атқаратын қызметі басқаша да болуы ықтимал: экрандағы келесі терезеге өту немесе менюдің басқа командасына ауысу және т.с.с.

Пернелікте бір алфавиттен екіншіге ауысу перне драйверінің арнаулы бағдарламасын орындау арқылы жүргізіледі. Ол компьютер тоққа жалғанғанда іске қосылып, тұрақты күйде жұмыс жасап отырады. Кейбір драйверлер алфавитті ауыстыру үшін Shift+Alt пернелерін қатар басуды талап етсе, кейбірі Shift+Ctrl пернелерін немесе одан да басқа комбинацияларды пайдалануды қажет етеді.

2.4 Деректердің компьютерлік жүйелерде бейнеленуі

Ақпаратты жеткізу үшін оның түрін өзгерту процесін *кодтау* деп атайды. Бір белгі тобынан екінші белгі тобына көшіру ережесін код деп атайды. Ақпаратты кері кодтау *декодтау (декодирование)* процесімен тікелей байланысты. Ақпаратты сақтау, қабылдау, ұсыну және өңдеу әдістері іс жүзінде ақпараттың ұсынылу түріне байланысты болады. Ақпараттың кодталуы кейде шифрлау депте айтылады. Екілік алфавитті 0 және 1 таңбаларымен ұсынылады.

Ақпарат оны тіркейтін құрылғыға дыбыс, электро-магнитті сәуле, физикалық әрекет түрінде келіп түседі. Бұл әрекеттер сигнал деп аталады. *Сигнал* дегеніміз - оның көмегімен адам немесе құрылғы ақпарат қабылдайтын процесс. Сигнал ақпарат тасуыш. Ақпарат жіберу дегеніміз - сигналдар жіберу. Егер ақпарат біз үшін толық, объективті, жаңа, пайдалы, әрі нақты болса ол біз үшін бағалы болады. Хабардың, ақпараттың көлемі деп - хабардың ұзындығын, яғни символдар санын білдіреді. Ендеше техникада кез-келген сақталатын берілетін ақпарат көлемі ондағы берілетін ақпарат көлемі ондағы ең кіші өлшем бір екілік разрядқа немесе 1 битке тең болады.

Ақпаратты өлшеу бірлігі бір битке тең. Одан кейін 1 байт. Хабардың ақпараттың көлемі - бит немесе байтта өлшенетін оның ұзындығы.

1 байт = 8 бит

1 кбайт(килобайт) = 1024 байт

1 мбайт(мегабайт) = 1024 кбайт

1 гбайт(гигабайт) = 1024 мбайт

Ақпаратты екілік код пен көрсету үшін, құрылғы екі күйді айыра білуі керек, мысалы; 1- құрылғыда тоқ бар, ал 0 - жоғын, немесе 1- жоғары кернеу, 0 - төменгі кернеу. Тек екі түрлі мәні немесе оған сәйкес код разряды бар, 0 немесе 1 мәндерін ғана қабылдай алатын сигналды бит деп атайды. Символдарды кодтау үшін 8 биттен тұратын кодты байт деп атайды. 8 нөл мен бірлердің көмегімен яғни бір байттың көмегімен 256 символ кодталады.

Символдарды кодтау комбинацияларының жиынтығы *кодтау кестесі* деп аталады. Есептеуіш техникасында ең көп пайдаланатын код-ASCII коды - *американдық ақпарат алмасудың стандарттық коды*. Кодтау кестенің 16 жолы 16 бағаны бар. Кесте екі бөліктен тұрады; стандарты және баламалы. Стандартты бөліктегі - бірінші 128 символдар, 0- ден 127-ге дейінгі кодтар; Цифрлар, латын алфавитінің әріптерімен компьютер жұмысын басқаратын арнайы символдар. Баламалы бөліктегі-128-ден 255-ке дейінгі кодтар алфавиттер (орыс, қазақ) ондық, екілік, оналтылық санау жүйелерінің 1-кестеде берілген сәйкестендіру кестесі бойынша кодтауға болады.

Кесте 1. ASCII коды – американдық ақпарат алмасудың стандарттық коды

Dec	Hx	Oct	Char	Dec	Hx	Oct	Html	Chr	Dec	Hx	Oct	Html	Chr	Dec	Hx	Oct	Html	Chr
0	0	000	NUL (null)	32	20	040	 	Space	64	40	100	@	@	96	60	140	`	`
1	1	001	SOH (start of heading)	33	21	041	!	!	65	41	101	A	A	97	61	141	a	a
2	2	002	STX (start of text)	34	22	042	"	"	66	42	102	B	B	98	62	142	b	b
3	3	003	ETX (end of text)	35	23	043	#	#	67	43	103	C	C	99	63	143	c	c
4	4	004	EOT (end of transmission)	36	24	044	$	\$	68	44	104	D	D	100	64	144	d	d
5	5	005	ENQ (enquiry)	37	25	045	%	%	69	45	105	E	E	101	65	145	e	e
6	6	006	ACK (acknowledge)	38	26	046	&	&	70	46	106	F	F	102	66	146	f	f
7	7	007	BEL (bell)	39	27	047	'	'	71	47	107	G	G	103	67	147	g	g
8	8	010	BS (backspace)	40	28	050	(	(	72	48	110	H	H	104	68	150	h	h
9	9	011	TAB (horizontal tab)	41	29	051	)	)	73	49	111	I	I	105	69	151	i	i
10	A	012	LF (NL line feed, new line)	42	2A	052	*	*	74	4A	112	J	J	106	6A	152	j	j
11	B	013	VT (vertical tab)	43	2B	053	+	+	75	4B	113	K	K	107	6B	153	k	k
12	C	014	FF (NP form feed, new page)	44	2C	054	,	,	76	4C	114	L	L	108	6C	154	l	l
13	D	015	CR (carriage return)	45	2D	055	-	-	77	4D	115	M	M	109	6D	155	m	m
14	E	016	SO (shift out)	46	2E	056	.	.	78	4E	116	N	N	110	6E	156	n	n
15	F	017	SI (shift in)	47	2F	057	/	/	79	4F	117	O	O	111	6F	157	o	o
16	10	020	DLE (data link escape)	48	30	060	0	0	80	50	120	P	P	112	70	160	p	p
17	11	021	DC1 (device control 1)	49	31	061	1	1	81	51	121	Q	Q	113	71	161	q	q
18	12	022	DC2 (device control 2)	50	32	062	2	2	82	52	122	R	R	114	72	162	r	r
19	13	023	DC3 (device control 3)	51	33	063	3	3	83	53	123	S	S	115	73	163	s	s
20	14	024	DC4 (device control 4)	52	34	064	4	4	84	54	124	T	T	116	74	164	t	t
21	15	025	NAK (negative acknowledge)	53	35	065	5	5	85	55	125	U	U	117	75	165	u	u
22	16	026	SYN (synchronous idle)	54	36	066	6	6	86	56	126	V	V	118	76	166	v	v
23	17	027	ETB (end of trans. block)	55	37	067	7	7	87	57	127	W	W	119	77	167	w	w
24	18	030	CAN (cancel)	56	38	070	8	8	88	58	130	X	X	120	78	170	x	x
25	19	031	EM (end of medium)	57	39	071	9	9	89	59	131	Y	Y	121	79	171	y	y
26	1A	032	SUB (substitute)	58	3A	072	:	:	90	5A	132	Z	Z	122	7A	172	z	z
27	1B	033	ESC (escape)	59	3B	073	;	;	91	5B	133	[	[	123	7B	173	{	{
28	1C	034	FS (file separator)	60	3C	074	<	<	92	5C	134	\	\	124	7C	174	|	
29	1D	035	GS (group separator)	61	3D	075	=	=	93	5D	135	]	]	125	7D	175	}	}
30	1E	036	RS (record separator)	62	3E	076	>	>	94	5E	136	^	^	126	7E	176	~	~
31	1F	037	US (unit separator)	63	3F	077	?	?	95	5F	137	_	_	127	7F	177		DEL

Source: www.LearnTables.com

Компьютерде сақталатын ақпараттардың барлық түрлері үшін деректер деген ұғым қолданылады.

Ақпарат түрлері:

- Сандық (сандар).
- Текстік (әріптер, сөздер, символдар).
- Графикалық (суреттер, сызбалар).
- Дыбыстық (дыбыс, сөз, әуен).
- Бейнелік (мультфильмдер, бейнефильмдер).

Мәтіндік ақпараттардың берілуі

Қазіргі компьютерлердің мониторы мәтіндік және графикалық - екі режимде жұмыс істей алады. Мәтіндік режимде әдетте экран әрбір қатарда 80 символ бойынша 25 қатарға бөлінеді. Экранның әрбір орынында арнайы құрылғы - белгігенераторымен Бағдарламаланған 256 символдардың біреуі көрінуі мүмкін. Мәтіндік режимде экран мониторуна мәтіндер және псевдографик символдарынан құралған қарапайым суреттер шығаруға болады.

Мәтіндік ақпаратты екілік кодтау кезінде әрбір символға оның *коды* - нөлдер мен бірліктердің белгілі бір санынан тұратын тізбек сәйкестендіріледі. Қазіргі кездегі ЭЕМ-нің көпшілігінде әрбір символға 8 нөлдер мен бірліктерден тұратын, *байт* (ағылшынша byte) деп аталатын тізбек сәйкес келеді. 8 нөлдер мен бірліктерден тұратын тізбектердің 256 түрі бар. Олардың көмегімен әр түрлі 256 символды кодтауға болады, мысалы, орыс және латын алфавиттерінің үлкен, кіші әріптері, тыныс белгілері және т. б. Байттар мен символдардың сәйкестігі кесте арқылы беріледі, онда әрбір код үшін сәйкес символ көрсетіледі.

Мәтіндік ақпаратты кодтау үшін ASCII коды қолданылады. Компьютерге мәтіндік символды енгізген кезде, мысалы, "А" пернесін басқанда, оперативті жадқа екілік код 01000001 беріледі. Символды экранға шығарған кезде кері кодталу (декодталу) жүргізіледі, өйткені оның екілік кодынан алынған символды біз экранда көреміз.

Графикалық ақпараттардың берілуі

Графикалық режимде экран жеке жарқырайтын нүктелерге (пиксельдерге) бөлінеді, олардың саны монитордың шешуімен анықталады және оның типі мен режиміне тәуелді (мысалы, 16 түсті болған кезде көлденеңінен 640 және тігінен 480 нүкте және VGA типті экран үшін 256 түсті болған кезде, көлденеңінен 320 және тігінен 200 нүкте).

Бірқатар мониторлардың базалық түстер палитрасы 16 стандартты түсті болады және келесі 4 элементтермен анықталады: түстің үш компоненті (қызыл, жасыл, көк) және жарық деңгейінің 2 мүмкіндігінің біреуі. 4 компоненттерінің әрқайсының бар болуы ақпаратты 0 немесе 1 цифрларымен көрсетеді. Мысалы, егер сізде EGA-монитор болса, онда экрандағы кескінді келесі түрде есептеуге болатын: экранның шешуі 640-та 350, экранның әрбір нүктесінің түсін сипаттайтын 4 битке көбейту қажет - $640 \times 350 \times 4 = 112000$ (байт) ~ 110 Kb жадты алады.

Компьютер графикалық ақпаратпен, мысалы, сурет пен сандар жиыны сияқты жұмыс істейді, мұнда әрбір сан немесе сандардың тобы кескіннің элементін сипаттайды. Мұны былай түсіндіруге болады: сізде ақ-қара түсті фотосурет бар. Оны сандар жиыны түрінде "цифрлап" ұсыну үшін, оған тікбұрышты торды түсіру қажет. Тордың тораптары қараңғы жерге түскенде 1, ал жарық жерге түскенде 0 белгілейтін боламыз. Сіз ноль мен бірден тұратын тікбұрышты кесте аласыз. Егер енді осы кестені компьютерге енгізсек және 1-дің орнына қара нүктелерді қойып, компьютер оны экранға шығарса, біз ізделініп отырған

кескінді аламыз. Әрине, өте жақындатылған түрде. Әлбетте, торыңыз қаншалықты жиі болса, ұсынылған кескін соншалықты нақты болады. Осылай ұсынылған фотосуреттің қандай ақпараттық көлем алатынын есептеуге де болады, мысалы, егер сіздегі тор 480×640 болса, онда сіз 307200 нольдер мен бірлерден, яғни екілік белгілерден тұратын немесе, басқаша айтқанда, ақпараттық көлемі $307200 \text{ бит} = 307,2 \text{ Кбайт}$ -қа тең кесте аласыз.

Ақ-қара түсті кескіннің әрбір нүктесінің нүктелік ұсынылуы ақпараттың бір битін әкеледі. Түрлі-түсті кескінмен жұмыс істеу мүлдем басқа нәрсе. Мұнда кескіннің бір нүктесін сипаттау үшін төрт екілік разряд, нүкте түсін тұрғызу үшін - үш (әдетте кез келген түсті үш түстердің біріне-бірі орналасқандай етіп қарастыруға болады), ал қанықтығын (интенсивтілігін) көрсету үшін бір нүкте қажет. Торы 480×640 болған кезде, әрине, түрлі-түсті сурет ақ-қара түсті кескінге қарағанда едәуір үлкен ақпараттық көлем алады.

$480 \times 640 \times 4 = 1228800$ (бит) - 1228,8 (Кбайт) - 1,23 (Мбайт) графикалық ақпаратты нүктелердің жиыны немесе пиксельдер түрінде ұсынуды растрлық ұсыну деп атайды. Растрлық кескіннің әрбір нүктесіне компьютердің жадындағы ұяшық сәйкес. Графикалық кескінді сақтаған кезде жадқа енгізілетін элементтерінің саны графикалық кескін орналасқан экрандағы нүктелер санына сәйкес. Егер растрлық графикада - растр (пиксель), ал векторлықта сызық базалық элемент болып табылса, онда фрактальдық графикада математикалық формуланың өзі базалық элемент болып табылады, бұл компьютердің жадында ешқандай объект сақталмайтынын және кескін тек қана тендіктер бойынша құрылатындығын білдіреді.

Дыбыстық ақпараттардың берілуі

Дыбыс өз табиғатында ауаның тербелуінен шығатын үздіксіз сигнал. Компьютерге дыбысты енгізу үшін оны нольдер мен бірлердің жиыны түрінде ұсыну қажет. Ол былайша жасалады: микрофонның көмегімен дыбыс электр тоғының тербелісіне айналады. Тең, өте аз уақыт аралығында (0,00002 сек) электр тоғының шамасын белгілеп қоятын боламыз. Өте үлкен мән - бір, ал өте кішкентай мән - ноль (әрине, барлығы анықталған дәлдік дәрежесімен жасалады) саналады. Біз компьютерге енгізуге, сақтауға немесе өңдеуге болатын дыбыстың екілік кодын аламыз.

Компьютерден дыбыстық ақпаратты шығару кезінде кері процесс жүреді, екілік кодтардың жиыны электр импульсына айналып динамик арқылы өткізіледі де, біз дыбысты естиміз. Қазіргі уақытта компьютерден мәтіндік ақпаратты сөйлеу түрінде шығаруға болады, яғни компьютер мәтінді "оқиды". Адамның сөзін элементарлық дыбыстардың (фонема) және олардың арасындағы үзіліс тізбегі ретінде ұсынуға болады. Мысалы, орыс сөздерінде 40-45 фонемаларды ерекшелеуге болады. Әрбір фонема компьютердің жадына енгізілуі және сақталуы,

кодталуы мүмкін. Енді компьютер шығарылатын мәтінді фонемалық түрде өңдей алады. Синтезатор (сөзді ойнату құрылғысы) арқылы оны адам сөзінің фонемалық түрінің бар үлгілерімен салыстыра отырып оқуға болады.

Дауыс құралдарымен ақпаратты компьютерге енгізуде, ал бұл іс алдын ала компьютердің жадына енгізілген сөздіктегі жеке сөздер деңгейінде кодталатын болғандықтан, адамның сөзін тану қиынға соғады. Мәтіндік, графикалық, дыбыстық, сандық, бейнелік деректерді өңдеу үшін арнайы бағдарламалар - редакторлар, электрондық кестелер бар.

Құжаттарды, бағдарлама мәтіндерін компьютерге енгізген кезде ондағы символдар (әріптер, цифрлар, белгілер) сегіз ноль және бірліктерден тұратын белгілі бір комбинациялар арқылы кодталады және керісінше, адам оқу үшін (мониторға, принтерге) шығарғанда символдың коды бойынша бейне құралады. Мәтіндік ақпаратты екілік кодқа өткізгенде әр бір символға белгілі бір нольдер мен бірліктерден тұратын сәйкестік тағайындалады.

ЭЕМ-де ақпаратты бейнелеу сұрақтарының екі негізгі аспектісі бар: қолданылатын базалық санау жүйесі немесе сандық және алфавитті-цифрлық ақпаратты бейнелеу.

Санау жүйесі деп қандайда бір *цифр* деп аталатын символдар алфавитінің көмегімен кез келген санды бейнелеу тәсілін айтады.

Санау жүйесі - бұл сандардың аталу және жазылу тәсілдерінің жиынтығы.

Санау жүйелері келесі типтерге бөлінеді 1-суретте көрсетілген.



1-сурет. Санау жүйесінің типтері

Позициялық емес санау жүйесінде цифрдың мағынасы оның тұрған орнына (позициясына) тәуелсіз болады. Мысалы, рим цифрлары IX (9), XII (12), XXX (30).

Позициялық санау жүйесінде цифрдың мағынасы оның тізбектегі орнына (позициясына) тәуелді болады. Мысалы, 4353 санында 4 - мыңдықты, 3 - жүздікті, 5 - ондықты, 3 - бірлікті білдіреді.

Базис - белгілердің тізбектік жиынтығы (алфавиті).

Негіз - санау жүйесіне енетін базистер саны.

Екілік санау жүйесі

Негіз: $q = 2$.

Алфавит: 0, 1.

Сегіздік санау жүйесі

Негіз: $q = 8$.

Алфавит: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7.

Ондық санау жүйесі

Негіз: $q = 10$.

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

Он алтылық санау жүйесі

Негіз: $q = 16$.

Алфавит: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B, C, D, E, F.

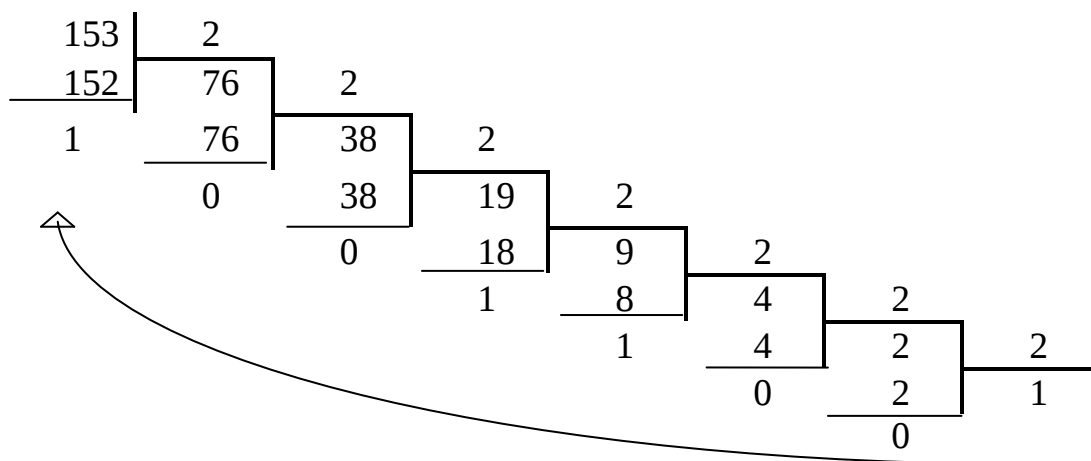
Бір санау жүйесінен екінші санау жүйесіне ауыстыру тәртіптері

Ереже 1.

Бүтін санды бір санау жүйесінен екіншісіне аудару үшін берілген санды және бөлуден шыққан бөлінділерді біртіндеп екінші санау жүйесінің негізіне бөледі. Бөлу процессі бөлгіштен кем бөлінді алынғанша жүргізіледі. Жаңа жүйедегі сан соңғы бөліндіден бастап, шыққан қалдықтардың тізбегін кері қарай орналастырумен бейнеленеді.

Мысал. $153_{(10)} - (2)$

Шешуі



Жауабы: $153_{10} = 10011001_2$

Ереже 2.

Дұрыс бөлшекті бір санау жүйесінен екіншісіне аудару үшін берілген бөлшекті және шыққан көбейтінділердің бөлшек бөлігін біртіндеп екінші санау жүйесінің негізіне көбейтеді. Көбейту процессі алдын ала келісілген дәлдікке дейін жүргізіледі.

Мысал. Ондық жүйедегі 0,728 санын үш орынды дәлдікпен сегіздік жүйеге көшіріңіз: $0,728_{(10)} - (8)$

Шешуі:

0	728
	8
5	824
	8
6	592
	8
↓ 4	736

Жауабы: $0,728_{10} = 0,564_8$

Ереже 3.

Аралас бөлшек санды бір жүйеден екіншісіне көшіру үшін оның бүтін және бөлшек бөліктерін ажыратып алады да, әрқайсысына жеке-жеке жоғарыдағы ережелерді қолданады. Шыққан нәтижені үтір арқылы жалғастырып жазамыз.

Мысал. $6,875_{(10)} - (2)$

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

a)

6	2
6	3
0	2
	1

$$6_{10} = 110_2$$

b)

0	875
	2
1	750
	2
1	500
	2
↓ 1	000

$$0,875_{10} = 0,111_2$$

Жауабы: $6,875_{10} = 110_2 + 0,111_2 = 110,111_2$

Ереже 4.

Кез келген санау жүйесіндегі санды ондық санау жүйесіне аудару үшін Горнер схемасы бойынша көпмүшелікке жіктеу әдісі қолданылады.

Мысал:

а) $125,2_{(8)} - (10)$

Шешуі:

$$1^2 2^1 5^0, 2^{-1}_8 = 1 \cdot 8^2 + 2 \cdot 8^1 + 5 \cdot 8^0 + 2 \cdot 8^{-1} = 64 + 16 + 5 + 2/8 = 85,25_{10}$$

Мысал:

б) $1010, 11_{(2)} - (10)$

Шешуі:

$$1^3 0^2 1^1 0^0, 1^{-1} 1^{-2}_2 = 2^3 + 2^1 + 2^{-1} + 2^{-2} = 10,75_{10}$$

Ереже 5.

Санды екілік санау жүйесінен сегіздік санау жүйесіне аудару үшін оны бүтін бөлікте оңнан солға қарай, бөлшек бөлікте солдан оңға қарай триадаларға бөліктеп, әрбір триаданы сегіздік санмен ауыстыру қажет. Егер триада толық болмаса, онда бүтін бөлікте жетіспейтін нөлдерді алдынан, бөлшек бөлікте артынан қосып жазады.

Мысал:

$1011011011, 0111011_{(2)} - (8)$

Шешуі:

$$\underbrace{001}_{1} \underbrace{011}_{3} \underbrace{011}_{3} \underbrace{011}_{3}, \underbrace{011}_{3} \underbrace{101}_{5} \underbrace{100}_{4}_2 = 1333,354_8$$

Ереже 6.

Санды екілік санау жүйесінен он алтылық санау жүйесіне аудару үшін оны бүтін бөлікте оңнан солға қарай, бөлшек бөлікте солдан оңға қарай тетрадаларға бөліктеп, әрбір тетраданы он алтылық санмен ауыстыру қажет. Егер тетрада толық болмаса, онда бүтін бөлікте жетіспейтін нөлдерді алдынан, бөлшек бөлікте артынан қосып жазады

Мысал:

$1011011011, 0111011_{(2)} - (16)$

Шешуі:

$$\underbrace{0010}_{2} \underbrace{1101}_{9} \underbrace{1011}_{5}, \underbrace{0111}_{7} \underbrace{0110}_{6}_2 = 2DB,76_{16}$$

Кез келген сегіздік жүйеде өрнектелген санды "триада" таблицасын қолданып оңай екілік жүйеге көшіруге болады. Екілік-ондық кодтар аралық жүйе болып есептелінеді. "Тетрада" таблицасының көмегімен, арнайы құрылыстар, ондық сандарды клавиатурамен терген кезде екілік-ондық кодтарға айналдырады да, ал машинаның өзі бұл кодтарды екілік жүйедегі сандарға көшіреді.

Машина есептік қорытындысын екілік жүйеде алады да, оны екілік-ондық кодтарға көшіреді. Бұдан кейін арнайы құрылыс аяққы қорытындыны кәдімгі ондық жүйеге көшіреді.

Әр түрлі өзгертін санау жүйесінде сандарды жазу 2-кестеде берілген.

Кесте 2. Әр түрлі өзгертін санау жүйесінде сандарды жазу

$q=16$	$q=10$	$q=8$	$q=2$
0	0	0	0000
1	1	1	0001
2	2	2	0010
3	3	3	0011
4	4	4	0100
5	5	5	0101
6	6	6	0110
7	7	7	0111
8	8	10	1000
9	9	11	1001
A	10	12	1010
B	11	13	1011
C	12	14	1100
D	13	15	1101
E	14	16	1110
F	15	17	1111

Екілік жүйедегі арифметикалық операциялар

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

Екілік санау жүйесіндегі арифметикалық операцияларды 3 кестеде берілген операцияларды пайдаланып орындауға болады.

Кесте 3. Екілік санау жүйесіндегі арифметикалық операциялар

Қосу	Азайту	Көбейту	Бөлу
$0+0=0$	$0-0=0$	$0*0=0$	$0:1=0$
$0+1=1$	$1-0=1$	$0*1=0$	$1:1=1$
$1+0=1$	$1-1=0$	$1*0=0$	
$1+1=10$	$10-1=1$	$1*1=1$	

Мысал:

а) 1011, 1 + 101, 01

Шешуі:

$$\begin{array}{r}
 \\
 \\
 + \\
 \hline
 1
 \end{array}$$

Жауабы: $1011,1 + 101,01 = 10000,11$

Мысал:

b) $11011 - 111$

Шешуі:

$$\begin{array}{r}
 \\
 - \\
 \hline
 1
 \end{array}$$

Жауабы: $11011 - 111 = 10 \ 100$

Мысал:

c) $11001 \cdot 11, 101$

Шешуі:

$$\begin{array}{r}
 \\
 \\
 + \\
 \hline
 1
 \end{array}$$

Жауабы: $11001 \cdot 11,101 = 1011010,101$

Мысал:

d) $0,001:0,01$

Жауабы: $0,001:0,01 = 000,1:001 = 0,1:1 = 0,1$

Бақылау сұрақтары:

1. Компьютерлік жүйелердің эволюциясы?
2. Компьютер жүйелеріне шолу.
3. Қазіргі компьютерлер архитектурасының анықталу принциптері?
4. Компьютерлерді жіктеу тәсілдері?
5. Жүйелік блокта не орналасады?
6. Компьютерлік жүйелердің архитектурасы мен компоненттері?

7. Компьютерлік жүйелерді қолдану
8. Перифериялық құрылғылар компьютерге не арқылы қосылады?
9. Деректердің компьютерлік жүйелерде бейнеленуі?
10. Ақпаратты жеткізу үшін оның түрін өзгерту процесін не деп атайды.

ТАҚЫРЫП 3. Бағдарламалық қамтамасыз ету. Операциялық жүйелер

3.1 Бағдарламалық қамтамасыз ету. Бағдарламалық қамтамасыз етудің түрлері, мақсаттары және сипаттамалары

3.2 Операциялық жүйелердің дамуы

3.3 Операциялық жүйелердің жіктелуі, оның ішінде мобильды құрылғылар үшін

3.4 Үстелдік қосымшалардың жіктелуі

Бақылау сұрақтары

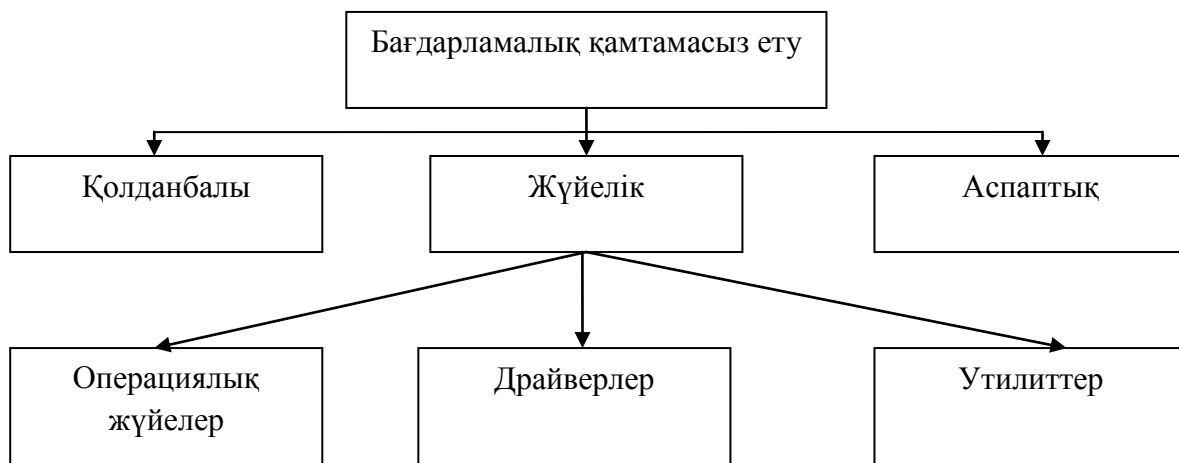
3.1 Бағдарламалық қамтамасыз ету. Бағдарламалық қамтамасыз етудің түрлері, мақсаттары және сипаттамалары

Бағдарлама - магниттік тасымалдаушыда файл түрінде сақталып, әрбір адамның командасы бойынша компьютер жадында жүктеліп, орындауға арналған машина тіліндегі нұсқаулар жиыны. Көптеген мәселелер өзара байланыста бір-бірімен біріге отырып жұмыс істейтін бағдарламалар кешендерінің көмегімен шешіледі.

ЭЕМ бағдарламалары екі топқа бөлінеді, олар:

- жүйелік бағдарламалық қамтамасыздандыру;
- қолданбалы бағдарламалық қамтамасыздандыру.

Жүйелік бағдарламалар ЭЕМ-нің аппараттық жабдықтар жұмысын басқарып, жұмыс істеп отырған адамды қолданбалы бағдарламалармен байланыстырады. Бағдарламалық қамтамасыз етудің құрылымы 2-суретте берілген.



2-сурет. Бағдарламалық қамтамасыз етудің құрылымы

Жүйелік бағдарламаларды келесі топқа жіктеуге болады:

- операциялық жүйелер;
- утилиттер;
- драйверлер;
- сервистік бағдарламалар.

Қолданбалы бағдарламалық қамтамасыздандыру - пайдалану міндеттерін шешуді қамтамасыз етеді. Мұндағы шешуші ұғым қолданбалы бағдарламалардың пакеті болып табылады.

Қолданбалы бағдарламалардың пакеті (ҚБП) - белгілі бір тақырып немесе пән бойынша міндеттер ауқымын шешуге арналған бағдарламалар жиынтығы. ҚБП мына төмендегі түрлерге бөлінеді:

- жалпы мақсаттағы;
- әдістемелік бағдарламалау;
- проблемалық- бағдарламалау.

Жалпы мақсаттағы ҚБП міндеттердің кең тобын автоматтандыруға бағдарланған.

ҚБП- нің тобына:

- мәтіндік процессорлар (мысалы, Microsoft (MS)Word);
- кестелік процессорлар (MS Excel);
- деректер базаларын басқару жүйелері (MS Access);
- серпінді тұсау кесерлер жүйелері (MS Power Point);
- графикалық процессорлар (Corel Draw);
- баспа жүйелері (Page Maket, Quark XPress)
- жобалауды автоматтандыру жүйелері (CASE технология)
- сараптау жүйелерінің, шешім қабылдауды қолдау жүйелерінің

және басқаларының қоршауы.

ҚБП-нің әдістемелік-бағдарламалау негізіне:

- математикалық бағдарламалау(линиялық, серпінді, статистикалық және басқа да);
- желілік жоспарлау мен басқару;
- жаппай қызмет көрсету теориясы;
- математикалық статистика есептерін шешудің әртүрлі экономикалық математикалық әдістерін жүзеге асыру жатады.

Проблемалық-бағдарланған ҚБП - нақты мәселе саласындағы белгілі бір міндеттерді (проблемаларды) шешуге бағытталған. Бұл қолданбалы бағдарламалар дестелерінің ең кең тобы.

Олардан мыналарды: банктік пакеттерді, бухгалтерлік есеп пакеттерін, қаржы менеджментін, құқықтық анықтамалық жүйелерді және басқаларын бөліп атаған жөн. Қолданбалы БҚ-ға сервистік қызметтің бағдарламалық құралдары жатады, олар пайдаланушының қолайлы жұмыс ортасын ұйымдастыру үшін (мысалы, ақпараттық менеджерлер, аудармашылар және басқалары) қызмет атқарады.

3.2 Операциялық жүйелердің дамуы

Операциялық жүйелердің даму тарихы жарты ғасырдай уақытты қамтиды. Ол көбінесе есептеуіш аппаратураның және элементтік базасының дамуымен байланысты анықталады. Бірінші сандық есептеуіш машиналар 40-ж. басында пайда болып, операциялық жүйелерсіз жұмыс істеді, ұйымдардың есептеу процессіндегі барлық есептері бағдарламалаушымен басқару пультінен қолмен істелінді. 50-ж. ортасынан мониторлық жүйелер пайда болды, олар тапсырмалар пакетін орындауда операторлар жұмысын автоматтандырды.

1965-1975ж. интегральды микросхемаларға өту компьютерлердің келесі ұрпағына жол ашты, олардың өкілі IBM/360. Осы кезеңде қазіргі ОЖ – лерге қатысты барлық коцепциялар: мультибағдарламалау, мультипроцесстеу, көптерминалды іс-тәртіп, виртуальды жад, файлдық жүйелер, қол жетуді шектеу және желілік жұмыстар жасалды.

60-ж. Аяғында *ARPANET* глобальды желісін жасау жұмыстары басталды, ол Интернет желісінің аттану нүктесі болды. 70-ж. ортасына қарай мини-компьютерлер кең тарала басталды. Мини-компьютерлердің архитектурасы мэйнфреймдармен салыстырғанда қарапайым болды, бұл олардың операциялық жүйелерінде де кескінделді.

70-ж. ортасынан бастап UNIX ОЖ-ні қолдану компьютерлердің әртүрлі типтеріне жеңіл түрде көше бастады. ОЖ Unix алдымен мини-компьютерлерге жасалған болса да, оның икемділігі, элеганттылығы, қуатты функционалдық мүмкіндіктері және ашықтығы компьютерлердің барлық класстарында орнықты позицияда болуына жағдай туғызды.

80-ж. басы операциялық жүйе тарихында дербес компьютерлердің пайда болуымен айрықша мәнді болды. 80 жылдарда коммуникациялық технологияларға локальдық желілер үшін негізгі стандарттар: 1980 жылы - Ethernet, 1985 - Token Ring, 80ж. аяғында - FDDI қабылданды. Бұл төменгі деңгейдегі желілік ОЖ үйлесімділігін, сондай-ақ желілік адаптер драйверлерімен ОЖ интерфейсін стандарттауды қамтамасыз етті.

90-ж. басында барлық ОЖ-лар әртекті клиенттер және серверлермен жұмысты қолдай алатын қабілеті бар желілік ОЖ айналды. Тек қана коммуникациялық есептерді (Cisco Systems компаниясының IOS жүйесі) орындауға арналған мамандандырылған желілік ОЖ-лер пайда болды. Соңғы онжылдықтар ішінде корпоративтік желілік ОЖ-лерге ерекше көңіл бөлінді, олар үшін масштабтаудың жоғарғы дәрежесі, желілік жұмысты қолдау, қауіпсіздіктің дамыған құралдары, гетерогендік орталықта жұмыс істеу мүмкіндігі, орталықтан әкімшілік ету және басқару құралдарының болуы сипатты.

Операциялық жүйе (*Операционная система; operating system*) - компьютердің барлық басты әрекеттерін (пернелер тактасын, экранды, дискжетектерді пайдалануды), сондай-ақ қатар операциялық жүйенің басқаруымен іске қосылатын басқа бағдарламалардың жұмысын басқаратын, көбінесе тұрақты сақтауыш құрылғыда тұратын, машиналық

кодта жазылған бағдарлама. Алғашқы компьютерлердің операциялық жүйесі болған жоқ, себебі басқару бағдарламалары тек компьютердің нақты бір типіне арналып жазылды, бірақ шалғайлық жабдықтарға стандарттардың пайда болуымен, сан алуан компьютерлер үшін осындай жабдықпен әрекеттестіктің бірыңғай бағдарламаларын жазуға мүмкіндік туғызды.

Операциялық жүйені жазудың екі жүйесі бар - тұрақты сақтауыш құрылғыға барлық жүйені жазу және қатқыл дискіден операциялық жүйенің қалған бөлігінің тек жүктеу бағдарламаларын ғана жазу. Мекемеде пайдаланылатын шағын компьютерлер, әдеттегідей, MS-DOS немесе ең соңғы OS/2 операциялық жүйесін пайдаланады. Ықшам машиналарда, дискжетектердің қажеттілігінен аулақ болу үшін, тұрақты сақтауыш құрылғыда жазылған операциялық жүйені пайдаланады. Миникомпьютерлерде UNIX немесе өте танымал емес жүйелер PICK немесе BOS (Ұлыбритания) сияқты операциялық жүйе пайдаланылады; сондай-ақ компьютердің нақты бір типіне арналып әзірленген операциялық жүйелер де кездеседі.

3.3 Операциялық жүйелердің жіктелуі, оның ішінде мобильды құрылғылар үшін

Ұялы телефон немесе планшет параметрлерін орнату үшін пайдаланылатын қадамдар онда пайдаланылатын операциялық жүйеге байланысты әр түрлі болады. Мобильді телефондарда және планшеттерде ең жиі пайдаланылатын операциялық жүйелер: Android, BlackBerry®, iOS, Symbian, Windows Mobile, Windows Phone және Windows RT жүйелерін қамтиды.

Android құрылғысына арналған Outlook бағдарламасын пайдалану

Android жүйесіне арналған Outlook бағдарламасы Android 4.0 немесе кейінірек нұсқасы орнатылған құрылғыны талап етеді. Бағдарлама қолжетімділігі өзгешеленуі мүмкін, сондықтан сіздің елде қайсысы қолжетімді екенін анықтаңыз.

1. Әлі орнатпаған болсаңыз, Android құрылғысына арналған Outlook бағдарламасын Google Play дүкенінен жүктеңіз.

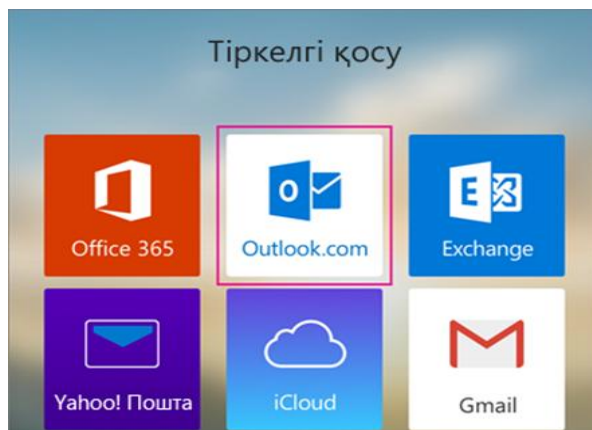
Егер ол орнатылған болса, оны ашып, құрылғыңызға байланысты Android құрылғысының төменгі жағындағы шарлау басқару элементін түртіңіз немесе Қосымша>Параметрлер>Тіркелгі қосу тармағын түртіңіз.

2. Тіркелгі қосу тармағында @outlook.com, @hotmail.com, @msn.com немесе @live.com түрінде аяқталатын Outlook электрондық пошта тіркелгіңіз болса Outlook.com сайты түртіңіз 3-суретте көрсетілген. Бұл @outlook.co.uk немесе Outlook.com сайтында орналасқан реттелетін домендер сияқты халықаралық домендерді қамтиды.

Егер сізде басқа пошта тіркелгісі болса, басқа параметрлердің бірін түртіңіз. Мысалы, Gmail тіркелгісін қосу қажет болса, Gmail түймешігін түртіңіз.

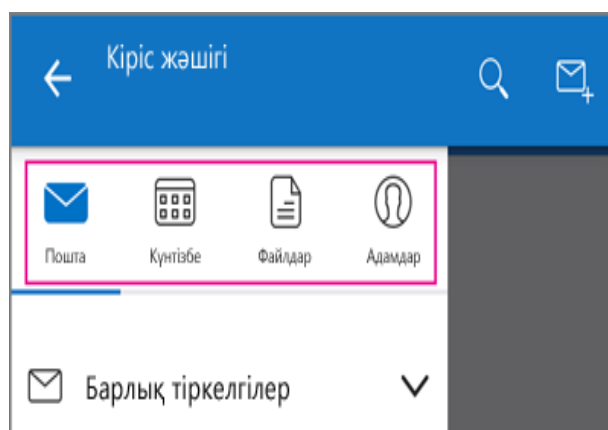
3. Толық электрондық пошта мекенжайын енгізіңіз, мысалы, <someone>@outlook.com, құпия сөзді теріп, Кіру түймешігін түртіңіз.

4. Бағдарламаның ақпаратыңызға кіруіне мүмкіндік беру үшін Иә түймешігін таңдаңыз. Содан кейін Android жүйесіне арналған Outlook тіркелгіні синхрондай бастайды.



3-сурет. Тіркелгіні қосу

5. Күнтізбені, файлдарды немесе контактілерді бағдарламадан қарау үшін Қосымша  түймешігін түртіңіз 4-суреттен қараңыз.



4-сурет. Кіріс жәшігінің терезесі

6. Android жүйесіне арналған Outlook пайдалану туралы қосымша мәлімет алу үшін құрылғыңыздың төменгі жағындағы шарлау бақылау элементін түртіңіз немесе Қосымша>Анықтама тармағын түртіңіз. Немесе iOS және Android құрылғыларына арналған Outlook бағдарламасы туралы жиі қойылатын сұрақтар бөлімін қараңыз.

Сонымен бірге, @outlook.com, @hotmail.com, @msn.com немесе @live.com түрінде аяқталатын электрондық пошта тіркелгісін тексеру үшін құрылғыңыздағы браузерді пайдалануыңызға болады.

<http://m.mail.live.com> веб-сайтына өтіп, электрондық пошта тіркелгіңізге кіріңіз.

Android жүйесіне арналған Outlook жиынтығында бірнеше тіркелгіңіз бар. Қосқыңыз келетін тіркелгі түрін таңдаңыз және сол қадамдарды қайталаңыз.

Тіркелгіні жою

1. Құрылғыңызға байланысты құрылығының төменгі жағындағы шарлау басқару элементін түртіңіз немесе Қосымша>Параметрлер тармағын түртіңіз.

2. Жойғыңыз келетін тіркелгіні таңдаңыз.

3. Тіркелгіні құрылғыдан және қашықтықтан жою функциясын таңдаңыз.



Бекітілген Android пошта бағдарламасын пайдалану

1. Параметрлер>Тіркелгілер>Тіркелгіні қосу>Электрондық пошта тармағын басыңыз.

2. Толық электрондық пошта мекенжайын, мысалы, <someone>@outlook.com, және құпия сөзіңізді теріңіз де, Келесі түймешігін басыңыз.

Бұл @outlook.co.uk сияқты халықаралық домендерді немесе Outlook.com сайтында орналасатын кез келген реттелетін домендерді қамтиды.

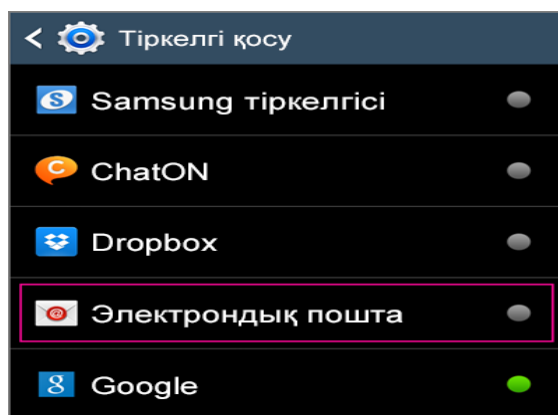
3. Тіркелгі параметрлері бетінде поштаны алу әдісіне арналған параметрлерді таңдаңыз да, Келесі түймешігін түртіңіз.

4. Тіркелгіге атау беріп, Дайын түймешігін түртіңіз.

Жұмыс істемей ме? Электрондық поштаңыз бен құпиясөзіңіздің дұрыс енгізілгеніне көз жеткізіңіз. Сондай-ақ, оны төмендегі қадамдарды орындау арқылы қолмен реттеп көруіңізге болады.

Қолмен реттеу

1. Параметрлер>Тіркелгілер>Тіркелгіні қосу>Электрондық пошта тармағын басыңыз 5-суреттен қараңыз.



5-сурет. Бекітілген Android пошта бағдарламасы

2. Толық электрондық пошта мекенжайын, мысалы, <someone>@outlook.com, және құпия сөзіңізді енгізіңіз де, Қолмен реттеу түймешігін түртіңіз.

3. Exchange тармағын таңдаңыз.

4. Сұралған кезде Exchange серверінің параметрлері бетіндегі әдепкі параметрлерді қабылдап, Келесі түймешігін түртіңіз. Құрылғыңыз қосыла алмаса, келесі тіркелгі ақпаратын жаңартыңыз.

– Домен/Пайдаланушы аты Егер толық электрондық пошта мекенжайы ұяшықта болмаса, ондағы элементті жойып, толық электрондық пошта мекенжайын енгізіңіз, мысалы, <someone>@outlook.com. Егер Домен және Пайдаланушы аты құрылғыңызда бөлек мәтін өрістері болса, Домен өрісін бос қалдырып, Пайдаланушы аты өрісіне толық электрондық пошта мекенжайын теріңіз.

– Құпия сөз Тіркелгіге кіру үшін қолданылатын құпия сөзді пайдаланыңыз.

– Сервер атауы s.outlook.com деп теріңіз.

– Қауіпсіз қосылымды пайдалану (SSL) ұяшығына белгі қойылғанына көз жеткізіп, Келесі түймешігін түртіңіз 6-суретте берілген.

– Орындалды пәрменін басыңыз.

6-сурет. Exchange серверінің параметрлері

Сонымен бірге, @outlook.com, @hotmail.com, @msn.com немесе @live.com түрінде аяқталатын электрондық пошта тіркелгісін тексеру үшін құрылғыңыздағы браузерді пайдалануыңызға болады. <http://m.mail.live.com> веб-сайтына өтіп, электрондық пошта тіркелгіңізге кіріңіз.

Телефон және планшет операциялық жүйелері

Көптеген телефондар мен планшеттердің модельдері бар, бірақ ұялы телефонның операциялық жүйелері көп емес. Операциялық жүйе - телефон немесе планшетті іске қосатын және картаны көрсету, тапсырмалар тізіміне кіру, қоңырау шалу немесе музыка ойнату сияқты әрекеттерді орындау мүмкіндігін беретін бағдарламалық жасақтама.

Телефон мен құрылғының ең танымал операциялық жүйелері төмендегілерді қамтиды:

- Android бұл кейде Droid деп аталатын Google мобильді операциялық жүйесі болып табылады.

- Apple (iOS) Бұл iPhone, iPod Touch және iPad құрылғыларындағы Apple мобильді операциялық жүйесі болып табылады.

- BlackBerry® Бұл - Research in Motion (RIM) мобильді операциялық жүйесі.

- Nokia (Symbian OS) Windows Phone операциялық жүйелері жүргізілмейтін Nokia ұялы телефондарында пайдаланылған операциялық жүйесі.

Exchange ActiveSync және POP3/IMAP4

Мобильді құрылғыдағы электрондық поштаға, күнтізбе элементтеріне, контактілерге және тапсырма деректеріне кіргіңіз келсе, құрылғыңыз Exchange ActiveSync (Exchange электрондық поштасы деп те айтылады) бағдарламасымен үйлесімді болуы керек. Құрылғыңыз Exchange ActiveSync бағдарламасын қолдамаса, құрылғыңызды электрондық поштаны жіберетін және қабылдайтындай етіп орнату мүмкіндігін беретін POP3 немесе IMAP4 тіркелгісін орнатуыңызға болады.

Бүгінгі таңда көптеген мобильді құрылғылар Exchange ActiveSync протоколына қолдау көрсетеді. Егер құрылғыңыз Exchange ActiveSync протоколымен үйлесімді екеніне сенімді болмасаңыз, құрылғы құжатын қараңыз.

Орнату нұсқаулары

Мұнда әрбір негізгі телефон мен планшет операциялық жүйесіне арналған жалпы нұсқаулар тізімі бар. Телефоныңыз немесе планшетіңіз қандай операциялық жүйесімен жұмыс істейтінін білмесеңіз, өндірушіге хабарласыңыз.

Телефоныңыз немесе планшетіңіздің операциялық жүйесі бұл бетте көрсетілмесе, Басқа интернетке қосылған телефондар мен планшеттердегі электрондық поштаны орнату бөлімін қараңыз.

3.4 Үстелдік қосымшалардың жіктелуі

Microsoft корпорациясы бүкіл әлемдегі корпоративтік және жеке қолданушыларға өз жұмысы мен үйінде жаңа мүмкіндіктерге қол жеткізуге жағдай жасайтын құрылғылар мен қызметтердің кең түрлерін әзірлеп шығарады.

Корпорацияның шығаратын құрылғылары мен қызметтері арасында үстелдік және желілік операциялық жүйелер, клиент-серверлік орталарға арналған серверлік қосымшалар, қолданушыларға арналған үстелдік бизнес және кеңсе қосымшалары, интерактивтік бағдарламалар мен ойындар, интернет желісінде жұмыс жасауға арналған құрылғылар мен бағдарлама жасап шығаруға арналған құралдар бар.

Сондай-ақ, Microsoft интерактивтік (online) қызметтерді ұсынумен, компьютер тақырыбымен байланысты кітаптарды шығарумен, компьютерлерге арналған перифериялық жабдықты өндірумен, зерттеу қызметімен және жана компьютерлік технологияларды жасап шығаруымен айналысады. Microsoft әлемнің 190-нан аса елінде қызмет жүргізуде. Microsoft өнімдері 45-тен аса тілге аударылған және де дербес компьютерлердің көпшілігімен үйлесе жұмыс жасай алады.

Windows-те қолданбалы программалар *қосымша* деп аталады, мысалы: Paint графикалық редакторы, Проводник программасы, дискілермен жұмыс жасау үшін қажетті жұмыс программалары, антивирустік программалар және т.б. қосымшалар болып саналады. Қосымшалар бір немесе бірнеше файлдардан тұрады және өзіне тән аты бар бумаларда сақталады. Мысалы, ойын-қосымшасы бір файлда, Word текстік процессор қосымшасы өзара байланысқан файлдар кешенінен тұрады. Бұл файлдар арасында жүктеу файлы деп аталатын басты файл болу керек. Қосымшалар ішінде құрылған объектілер: мәтіндер, кестелер, суреттер, дыбыстар және т.б. болуы мүмкін. Windows ортасында мұндай объектілер *құжаттар* деп аталады.

Мобильдік қосымша бұл бағдарламады арнайы смартфондар және де басқа мобильдік құрылғыларда қамтамасыз етуге негізделген. Ең алғашқы мобильді құрылғылар телефондағы контактілер тізімін реттеуге және қызметке хабарлама жіберуді/қабылдауды орындады.

Мобильдік қосымшалардың ерекшеліктері:

- графикалық және видеоақпараттарды хабарлама арқылы жіберу ұзақтығы шектеусіз;
- қосымша қозғалысының ыңғайлылығы;
- қосымшада деректер жинау ыңғайлы(орналысқан жері, тілі және тағы басқа);
- интерактивті мүмкіндіктері шексіз.

Мобильді қосымшаларды интернеттен жүктеу интерактивті процеске қатысушыларды тартып қана қоймай және жарнама ортасы да бола алды. Мобильді қосымшаларды құруға арналған программалық жабдықтарға тоқталайық.

Мобильді қосымша құру кезінде басты мына операциялық жүйелер қолданылады: Android, iOS, BlackBerry, HP webOS, Symbian OS, Windows Mobile және т.б.

Мобильді қосымшаларды құрудың бірнеше бағдарламалары бар. Солардың ішінде ең тиімдісі AppsGeyser бағдарламасына тоқталып өтейік.

AppsGeyser сізге 2 оңай қадаммен кез-келген Android App веб-мазмұнды түрлендіруге мүмкіндік беретін тегін веб-платформа. Адамдарға өз қиялдарынан туындаған мобильдік қосымшалар құруға көмектесу үшін жасалынған.

AppsGeyser Android үшін қарқынды дамып келе жатқан Do-It-Yourself App генераторы болып табылады:

2011 жылдың 25 қаңтарында іске қосылды;

2011 жылғы 14 сәуірде 1 миллион данасы жүктеп алынған;

2011 жылдың 2 маусымында 29000 қосымшалар платформада жасалынған;

2011 жыл 21 шілдеде күнделікті пайдаланушылар саны 1000000 жетті;

2012 жылдың 4 маусымында жүктеп алушылар саны 50 миллион бірлікке жетті;

2012 жылдың қазан айында 100 млн жүктеп алушылар және 4 млрд жарнама көрсету;

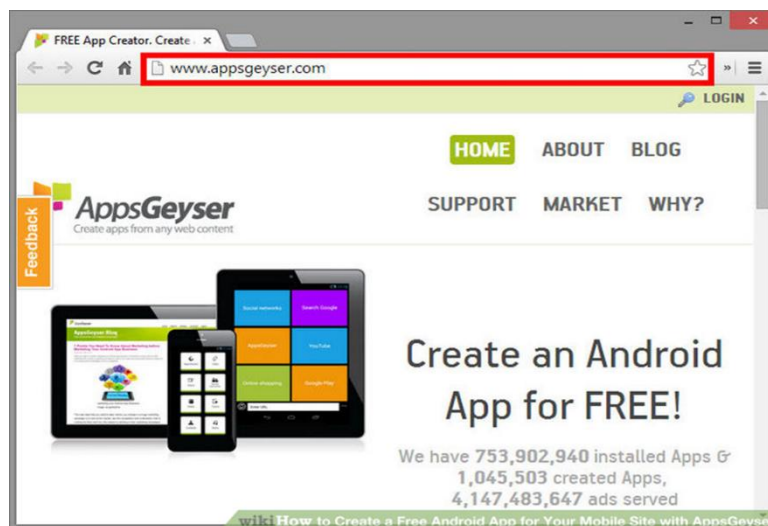
2013 жылдың шілде айында 500000 қосымшалар платформада салынған.

AppsGeyser – ақпаратты ұсыну үшін сөзсіз жаңа көзқарас. Платформа Онлайн ортада өздерінің клиенттерін, пайдаланушыларын және сіздің брендіңізді ойлайтындарға арналған.

AppsGeyser клиенттердің жаңа аудиториясын тарту және іскерлік байланыстарды орнату үшін жаңа маркетингтік арнаны ұсынады.

Адамдар интернетті пайдаланып ақпаратты іздеуіне байланысты Google Play күштірек дамып және өзгеріп отыр. Android пайдаланушылар үшін ақпаратты алуға немесе қызметті пайдалануға браузерден гөрі бағдарламаларды қолданған оңай және ыңғайлы. Google Play ортасына өз бағдарламаңызды жібере отырып, оны миллиондаған пайдаланушылар қол жетімді түрде оңай таба алады. AppsGeyser көмегімен сіз өз Android App бағдарламаңызды тез жасай аласыз. Ол үшін сізге кодтауды немесе оның қалай жасалатыны туралы білудің қажеті жоқ. Жай жеңіл екі қадамды орындай отырып, сіздің қосымшаңыз жұмыс істеуге дайын болады. 7-суретте AppsGeyser бағдарламасының интерфейсі көрсетілген.

Орта білімнен кейінгі немесе жоғары білім беретін білім беру ұйымдарындағы түсу емтихандарын біріктіретін, жалпы орта білім беру ұйымдарының білім алушыларын қорытынды аттестаттау түрлерінің бірі – ұлттық бірыңғай тест.



7-сурет. AppsGeyser бағдарламасының интерфейсі

Қосымшада екі пән таңдап алынды: физика және математика. Пән бойынша тақырып тарауға, бөлімдерге бөлінген. Әр тараудан кейін, әр бөлімнен кейін, әр тақырыптан кейін бақылау жүйесі құрылған. Тапсырмалар мен оқу материалдары оқушының білім деңгейіне сай оқыту процесіндегі дараландыру әдісін жоғары деңгейде жүзеге асырады. Біліктілік пен дағдыны автоматты түрде бақылау жүйесі оқушының білімін объективті түрде бағалауға мүмкіндік береді. Қайталанбайтын көпнұсқалы және ерекше жағдайларға арналған тапсырмалар жүйесі оқушының білім деңгейін арттырады.

Қорыта келгенде айтатынымыз, заман талабына сәйкес ақпаратты таратудың жаңа үрдісі болып отырған планшет пен смартфондар тек қана ойын – сауық құралы ғана емес оқушылардың білім сапасының деңгейін артуына пайдалы болатынына нақ сенімдіміз.

Бақылау сұрақтары:

1. Бағдарламалық қамтамасыз ету дегеніміз?
2. Бағдарламалық қамтамасыз етудің түрлері, мақсаттары және сипаттамалары?
3. Жүйелік бағдарламаларды қандай топтарға жіктеуге болады?
4. Операциялық жүйелердің дамуы?
5. Операциялық жүйелердің жіктелуі, оның ішінде мобильды құрылғылар үшін?
6. Android құрылғысына арналған Outlook бағдарламасын пайдалану?
7. Телефон және планшет операциялық жүйелері?
8. Үстелдік қосымшалардың жіктелуі?
9. Windows-те қолданбалы программалар не деп аталады?
10. Windows ортасында мұндай объектілер қалай аталады.

ТАҚЫРЫП 4. Адам-компьютер өзара әрекеттестігі

4.1 Адам-компьютер өзара әрекеттестігінің құралы ретіндегі пайдаланушы интерфейсі

4.2 Интерфейс түрлері

4.3 Пайдаланушы интерфейсін өңдеу кезеңдері. Интерфейстерді тестілеу түрлері

4.4 Интерфейстердің даму перспективалары

Бақылау сұрақтары

4.1 Адам-компьютер өзара әрекеттестігінің құралы ретіндегі пайдаланушы интерфейсі

Интерфейс (inter - өзара, face - бет жағы) 1) бағдарламалаушылардың кәсіптік тілінде - өзара әрекеттесу "жазықтығы", пайдаланушы мен компьютердің қарым-қатынасы, яғни екі жүйенің немесе адам мен компьютердің өзара мәліметтер алмасуын жасақтайтын аппараттық-бағдарламалық құралдардың жиынтығы; 2) есептеуіш жүйе құрылғыларының не (немесе) бағдарламалардың өзара әсерлесуін жасақтайтын құралдар мен ережелер жиынтығы; есептеуіш жүйедегі құрылғыларды үйлестіру немесе жүйелер арасында үйлестіруге пайдаланылатын үйлестіргіш техникалық және бағдарламалық құралдар жиынтығы; жүйелердің, құрылғылардың немесе бағдарламалардың екі арасын бөлу шекарасы; екі қызметтік құрылғының және олардың қосылу, алмасу сигналдары және т.б. сипаттамаларымен анықталған шекарасы; 3) ішкі бағдарламаға басқаруды беру мен бастапқы бағдарламаға қайту процедурасы туралы сипаттамалар мен келісімдер жиынтығы

Пайдаланушы интерфейсі (Интерфейс пользователя (пользовательский интерфейс); user interface) - пайдаланушының жүйемен әрекеттестігін жасақтайтын бағдарламалық құралдар кешені; пайдаланушы мен жүйе арасындағы байланыс құралы. Мұндай стандарттар бағдарлама қызметтерімен операцияларын қолайлы түрде пайдалануды қамтамасыз ететін экран пішімі мен орындалатын командалардың меню құрылымын тағайындайды.

Пайдаланушыға арналған компьютермен (бағдарламамен) жылдам әрекеттесу тәсілдері, оның мынадай ерекшеліктерін атауға болады: жүйелік объектілерді (файлдар, құрылғылар, терезелер), меню және мәліметтерді бейнелеу үшін пиктограммаларды (белгішелер) пайдалану; объектілерді тандау, белгілі бір іс-әрекетті бастау, терезені ашу және объектілерді жылжыту үшін сілтеуіш құрылғыларды, мысалы, тышқанды пайдалану; экранды жұмыс үстелі немесе басқару тақтасы ретінде пайдалану.

Соңғы жылдарда компьютерлік жүйелерді көптеп қолдануда. Басты себептерінің бірі пайдаланушы мен бағдарламалық қосымшаның өзара қарым-қатынас интерфейстерінің ролі зор. Жалпы алғанда, интерфейс

түсінігі кең мағыналы және компьютерлік технологиялардың әр түрлі салаларында қолданылады. Тақырып бойынша қарастырылатын негізгі мәселе - пайдаланушылық интерфейстер және олардың қосымша деңгейінің бағдарламалы-аппараттық интерфейстері арасындағы байланыстары болып табылады. Осы мәселеге қызығушылық тек есептеу техникасы мамандарының ғана емес, сонымен қатар эргономисттердің, психологтардың, социологтардың және графикалық жүйелерді жасаушылардың да қызығушылығын туғызып отыр.

4.2 Интерфейс түрлері

Тәжірибе көрсеткендей, компьютерлік жүйелердегі көптеген қолданбалы есептерді шешу үшін интерфейссті таңдау мен (немесе) құрастырудағы проблемаларды толығымен, жан-жақты қарастыру қажет. Пайдаланушылық және бағдарламалы-аппараттық интерфейстерді құру технологиялары кешенді түрде қарастырылуы тиіс.

Интерфейстерді құрудың жалпы принциптері

Интерфейсті құрушы өз білімдерін пайдаланушылар жұмысына жағдай жасауға қолдана білуі керек. Ол оның талаптарын қолданбалы міндеттеріне сай қанағаттандырып қана емес, пайдаланушының физикалық және психологиялық сұранысына сай интерфейс жасап шығуы қажет. Адамның психикасының бейімделу мүмкіндігін ескеру керек. Адамдар тез үйренеді, соған қарай олардың психологиялық сұраныстары және жұмыс тәсілдері өзгеріп отырады. Компьютер ойындарын жасаушылар көп күштерін адам мен компьютер арасындағы интерфейссті жобалауға жұмсайды, мысалы компьютер ойынының өзі - интерфейс болып табылады. Түр-түс, дыбыс, графиканы пайдалану кездейсоқтық емес, саналы түрде қабылдаған шешімі. Ойындар ішіне бейімделу элементтері кіреді, сол арқылы пайдаланушының ойынға қызығушылығын қолдайды; пайдаланушы ойынға үйренуіне қарай, оның дәрежесі жоғарылап, ойын өзгереді, мысалы жылдамдығы өседі. Ойын жасаушылар аппараттық және бағдарламалық құрылғылардың мүмкіндіктерін біліп, сондай-ақ ойлау мүмкіндіктері жақсы болып, шешім шығару кезінде тапқырлық көрсете білулері керек. Сонымен мұндай операциялардың негізінде жалпы принциптер жатқанын мақұлдауымыз керек.

Адам-компьютер интерфейсі жүйенің бөлек компоненті ретінде. Жүйедегі деректер құрылымын осы құрылғылардың өңдеу алгоритмінен бөліп алғандай, біз интерфейс адам - компьютерді қолданбалысынан белгілі дәрежеге дейін бөліп ала аламыз. Жүйені өңделетін файлдардың құрылымын бөлек жасаған сияқты, интерфейссті де бөлек жобалау керек. Кіріс және шығу деректерін берудің құрамы мен түрі интерфейссті жасаушылардың мұқиятты талдауында болуы керек. Аппараттың және бағдарламалық құрылғылардың мүмкіндіктерінің ескерілуі. Жүйені құрушылар, басқа да мамандар сияқты, жұмысында өздерінің ескі тәсіл-

дағдыларын пайдаланады. Бұл ішкі консерватизм соңғы кездегі аппараттық және бағдарламалық тәсілдерінің өсуіне байланысты әлсіремей, керісінше күшейіп келеді. Бірақ, интерфейстің компоненттерін өзі құралатын негізгі элементтерінің мүмкіндіктері мен шектеулерін түсінбей құру мүмкін емес.

Жасап-шығарудың реті

Жасап шығару процесі жаңалықты қажет етеді, және де бұл жаңалық майда-шүйденің ішінде жоғалып кетпеуін, қолданылатын әдіс-амалдарын дұрыстығын қадағалау керек. Қазіргі кезде пайдаланушылардың көпшілігі әртүрлі жүйелерге кіре алады, сондықтан олар жүйелер ауысқан кезде өз жұмыс тәсілдерін ауыстыра қоймайды. Ішінде біркелкі жұмыс істейтін бағдарламалық "жанұяларын" дамытқан дұрыс. Бұған, сондай-ақ әртүрлі жүйедегі бағдарламалық интерфейстерін жасап шығару үшін қолданылатын стандарттық модульдер библиотекасы мүмкіндік береді.

Интерфейс құрудың қабылданған принциптерін пайдалану

Пайдаланушының жұмыс бекеті мен физикалық байланысының, адам мен машинаның қарым-қатынасымен ортақ жағдайлары көп. Сондықтан, жұмыс бекетін жасауға және ұйымдастыруға оңай әкелетін, эргономикадағы жалпылама көптеген ұсыныстары болады. Сонымен қатар, ақпаратты экранда көрсету түрі әртүрлі компьютерлік жүйелерде бірдей емес: графикалық дизайні ақпаратты экранда көрсетілуіне, сөйлемдердің сөздік құрамына, негізгі кілттік элементтерді көрсету тәсілдеріне, деректерді ұсынылуына байланысты болады және т.с.с. Интерфейсті жасаушылар осы принциптерді білулері, және басқа саладан білімдерін өз проблемаларын шешудегі қиындықтарға қолдануға тырысулары қажет. Міндеттерді және пайдаланушыны түсіну.

Интерфейсті жасаушы міндеттерді орындауға қажетті есептеу процесін түсініп қана емес, пайдаланушының мақсаты мен міндеттерін шешуге бағытталған іс-әрекетін бағалай білуі керек. Ол жүйенің потенциалды пайдаланушыларының ерекшеліктерін білуі керек. Соңғы жылдары компьютер мен программист арасындағы интерфейссті бағдарламалау саласындағы қарқынды атап өту керек.

Пайдаланушыларды тарту. "Пайдаланушыны және оның мақсатын түсіну" нұсқауларын орындаудан, беру оңай. Жүйені жасаушы және аналитик өз жұмысын қолданудың барлық саласын жақсы біледі деп және потенциалды пайдаланушының психологиялық қажетін терең түсіне алады деп күтуге болмайды. Негізгі типтік принциптерінің бірі, аналитиктің болашақ пайдаланушыларға сұрақ жүргізу арқылы дерек алуында болады. Керек сұрақтарды жинаудың пайдалы әдісі - өзін жүйемен жұмыс істейтін пайдаланушының орнына қою. Бірақ интерфейсстің қолайлылығын бағалаудың бірден бір әдісі - ол іс жүзінде, пайдаланушы дұрыс жұмыс жағдайында, жүйемен қалай қарым-қатынас жасайтынын көріп білу. Интерфейсті жобалау процесі, бірнеше кезеңнен

тұратын: Сараптау - жасап шығару - компоновка - іске асыру - сызықтық процессінің өңдеу бағдарламасының дәстүрлі көзқарасына қайшы келеді. Іске асыруды үйлестіру.

Интерфейстік тәжірибелі үлгілерін өңдеуге әкелетін, олармен пайдаланушылар жұмыс істейтін және де олардың реакциясына қарай керекті өнім пайда болғанша өзгеріп отыратын, интерактивті әдіс-амал керек. Бұл дегеніміз - интерфейстің элементтерін үйлестірудің икемді әдісті қолдану. Бейімделу әдістерін интерфейстің шеңберінде қарау керек. Негізгі принциптер интерфейсті жасау негізін құраса да, олар пайдаланушылардың бәрін қанағаттандыра алмайды. Орташа пайдаланушыға есептелген интерфейстің жасалын шығуы - бұл ең кіші ортақ бөлгішті іздеу сияқты болады. Тура солай, пайдаланушыларды жасап шығаруға тарту, оның абсолютті қолданғыштығына кепілдік бермейді. Максаттарының жағдайы өзгермесе де, пайдаланушылардың сұранысы, өздері сияқты өзгеріп отырады. Дұрыс жобаланған интерфейс, мысалы, компьютер ойынындағыдай, әртүрлі пайдаланушылардың қажеттілігіне және де бір пайдаланушының жұмысының әртүрлі кезеңіне қарай бұрылып отыруы қажет. Адам-компьютер интерфейсінің бейімделу проблемасы - соңғы кездегі ізденістердің негізгі бағыты.

Бағалау

Жоғарыда қаралған стратегияны ұстанатын шығарушы, қалай керекті нәтижеге жететінін біледі? Интерфейсті бағалауға мүмкіндік беретін бірнеше критерийлерді болжауға болады. Олардың бәрі үш негізгі аспектілерді қамтиды: операциялық жүйені игерудің және есте сақтаудың қарапайымдылығы; жүйенің көмегімен шешілетін мақсаттардың тез орындалуы; жүйенің эксплуатациясы кезінде субъективті қанағаттанушылық. Нақты пайдаланушыға, берілген білім деңгейіне жетудің, бақылау уақытын белгілеуге болады. Критерий, сондай-ақ қажетті нәтижеге жеткізетін жаттығулар түрін көрсете алады. Мұндай критерийге төмендегідей тұжырымдама беруге болады:

"Жүйемен бірінші рет екі күн өз бетімен жұмыс жасаған пайдаланушы, иерархиялық байланысты каталогтардағы дискіде сақтаған файлдармен жұмыс істеудің барлық командаларын игереді".

Біраз уақыт өткеннен кейін барлық жұмыс әдістерін сақтау - бұл жұмыс үзілісінен кейін, іс-әрекетін қайта көтеруге жеткілікті білім деңгейін көрсететін басқа критерий. Тапсырманың тез шешілуін жылдамдықпен дәлдікпен бағалауға болады. Жылдамдықты бағалаған кезде жүйенің тез жұмыс істеуі емес, қойылған мақсатқа жетуге қажетті уақыт ескерілетінін байқайық. Сондықтан да деректер енгізу жүйесіне пернетақтамен жұмыс жылдамдығы емес, мысалы былай көрсетуге болатын: "банк қызметкері бір сағатта қатесі бір пайыздан аспайтын жиырма есеп қағазын дайындауы керек" тәрізді бақылау саны маңызды. Субъективті қанағаттанушылық критерийі пайдаланушылық жүйе және онымен жұмыс істеу ыңғайлығы жайында көзқарасын көрсетеді. Бұл

критерийді саны бойынша бағалау киын, бірақ оны, мысалы, пайдаланушылар қосымша орнатқыштарға қарайтын жиіліктер көмегі арқылы көрсетуге болады. Барлық үш критерийді де пайдаланудың кез келген саласына жатқызуға болса да, нақты пайдалану үшін олардың біреуі ғана маңызды.

Авиакөлік басқару жүйесі сияқты жүйелер үшін маңызды факторларға дәлдік пен жылдамдық жатады. Жанжақты пайдалануға арналған жүйелерінің негізгі талабына жұмыс алдындағы алдын-ала үйретудің болмауы жатады, өйткені мұндай сабақтарды ұйымдастырудың мүмкіндіктері жоқ. Электрондық пошта сияқты жүйемен жұмыс жүргізгенде, пайдаланушылар өздерін күрделі емес жүйелермен жұмыс істегендей қолайлы сезінуі керек, ондай болмаған жағдайда олар одан мүлдем бас тартады.

Әрбір критерийдің мәнін орнату - қиындықтардың тек бір бөлігі ғана; интерфейсті жасаушы алға қойылған мақсаттарға сай жүйенің нақты өнімділігінің өлшемін білу керек. Бұл өлшемдерді жүргізу үшін бірнеше әдістер қолданылады. Жүйелер автоматты түрде нақты диалогты көшірмелерін құрып сақтай алады, тапсырмалардың әртүрлі кезеңдерін орындауға жұмсаған уақытын, қателерінің саны мен түрін жүйелік журналға енгізеді.

4.3 Пайдаланушы интерфейсін өңдеу кезеңдері. Интерфейстерді тестілеу түрлері

Жүйенің жұмысына қанағаттанғандықтарын білу үшін, пайдаланушыларға біраз сұрақтарға жауап беріп, анкета толтыру ұсынылады. Жүйенің жұмысын визуалды түрде бақылап ары қарай сараптау жасау үшін бейнетаспаға жазып алуға болады. Бұл тәсілдерді қолдану барысында, шынымен дұрыс нәтиже шыққанына және де қандай да болмасын сіз байқаған ауытқушылықтар сыртқы факторлармен анықталмай, жүйеге тән болуына сенімді болу киын. Жиі қолданылатын статистикалық тәсілдер, сыналған объектінің және өлшеу жүргізу тәсілдерінің табиғатын түсіндіруде катал әдіс — амалдарды талап етеді. Дәл және нақты жауап беруге болатын анкета сұрақтарын тандаудың қиындықтары белгілі. Адамдар өздерін қадағалап немесе "сынақтан өткізіп" жатқанын біліп қойса, мінез-құлықтарын түбкілікті өзгертуі мүмкін.

Адам-компьютер интерфейсі, пайдаланушыға байланысы бар есептеу жүйесінің аспектілерді құрайды. Бұл есептеу жүйесінің табысты жұмысын камтамасыз ететін маңызды фактор, өйткені интерфейстің эргономикалық (физикалық және психологиялық) сипаттамалары пайдаланушылық өнімділігіне белгілі әсерін тигізеді.

Стресстік жағдайларды төмендету үшін, жүйе пайдаланушының физикалық жағдайына, және де мақсаттарын түсінуіне сәйкес болуы керек; бұл талап жүйелерде көптеген пайдаланушылар жұмыс

істегендіктен күрделіне түседі, және де жеке пайдаланушылық талаптары оның жүйемен танысу барысында өзгеріп отырады. Талаптардың кешенді түрде ескеру, пайдаланушыға ыңғайлы жүйелерді құрауға әкелетін, интерфейсті жобалау стратегиясын құруға мүмкіншілік береді.

Пайдалану интерфейстерінің талаптары (ПИ).

ПИ-дің идентификациясының негізгі мүмкіндіктерінен белек ПИ-дің сыртқы пішіні мен іс-әрекеттерінің белгілі сипаттамасы талап етіледі. Төменде ПИ жасаушылары ескеретін сипаттамалары беріледі:

ПИ стилін тандау.

Қосымша үшін ПИ-дің платформасы мен басқа стандарттары.

Берілген платформада жұмыс жүргізетін, ПҚ-ны қолдаушымен сәйкестігі (мысалы қосымша Х немесе Y пакеті).

Экранның мазмұны (мысалы, мақсаттардың орындауына қажетті деректер мен функциялары). Экранның іс-әрекеті (мысалы, экранда көрсетілген кездегі, басқарудың бірінші элементінің кіру фокусы).

Экранның сыртқы пішінінің сипаттамалары (мысалы, графиканы пайдалану, деректердің көрсетілуі, эстетикалық қасиеті).

Пайдаланушылар мен жүйенің өзара қатынастарының әдістері (мысалы, командаларға кіру, пернелердің комбинацияларын құрудың тәсілдері және т.б.).

Пернетақтамен жұмыс істеу мүмкіндіктері, оның ішінде табуляция құралдарының іс-әрекеті, табуляция пернесінің циклды жұмысы.

Жүйенің жағдайы мен қайта шақыру уақытының жауабына, пайдаланушының кері байланысы. Пайдаланушының әр түрлі функцияларды бақылауы.

Терезенің орналасу және өзгеру операцияларының нәтижесін, сондай-ақ деректерді, жағдай мен контексті есте сақтау.

Қосымша үшін навигацияның мүмкіндіктері.

Навигация кезінде пайдаланушылық деректерін сақтау.

Навигация кезінде пайдаланушының аралық деректерін есте ұстау.

Интерактивті оқыту, өнімділікті қолдау және анықтамалық жүйе.

Қателерді болдырмау және қателерден кейінгі жүйені қалпына келтіру.

Түр-түсті, индикаторларды, графикті және т.б. стандартты түрде қолдану.

Физикалық кемістіктері бар пайдаланушыларға қолайлы тәсілдермен қамтамасыз ету.

Жоғарыда көрсетілген ПИ сұрақтарының көпшілігі, көптеген жағдайда ПИ стилінің нұсқауларында, талаптарды суреттеу құжаттарында немесе өнімнің спецификациясында нақты көрсетілмеген.

Қолданушының интерфейсін құру. Қолданушы интерфейстерінің түрлері және оларды құру кезеңдері

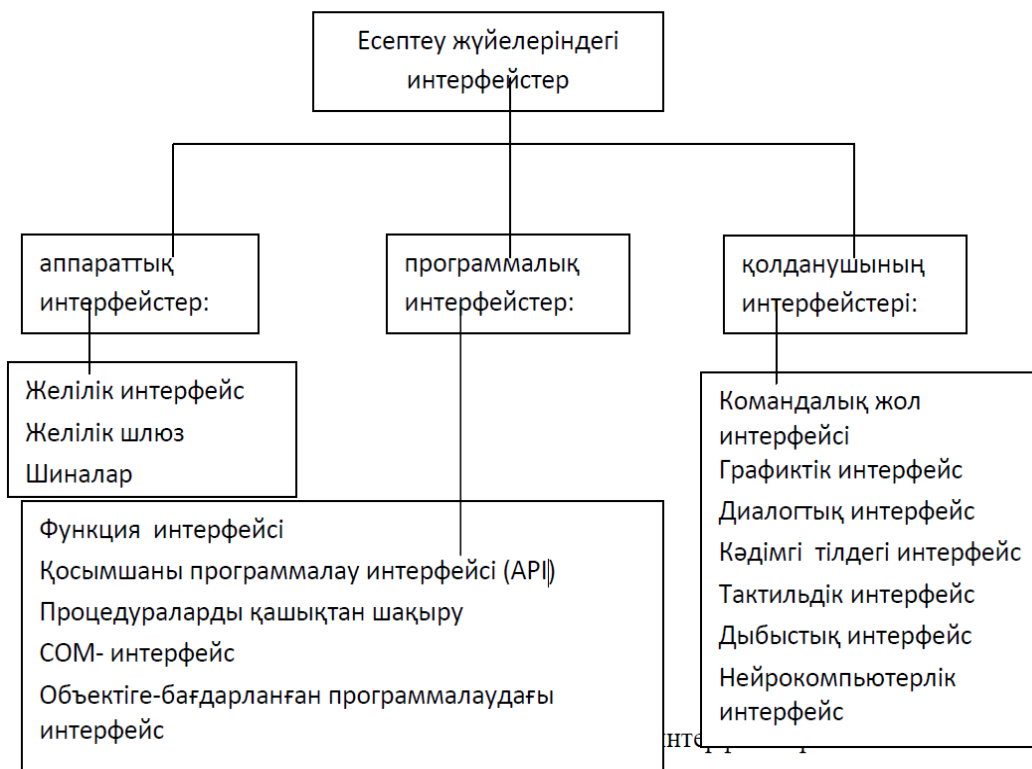
Бағдарламалау технологиясында, қолданушының компьютердің бағдарламалық және аппараттық жабдықтарымен жұмыс жасау үшін

пайдаланатын әдістері мен құралдарының жиынтығын «қолданушының интерфейсі» деп атау келісілген.

Қазіргі заманауи ақпараттық жүйелердің жұмыс жасау мүмкіндіктері қолданушының интерфейстерімен тығыз байланысты. Мысалы, қандай да болмасын объектінің (компьютер, бағдарламалық жабдық немесе подбағдарлама) интерфейсі өзгермейтіндей тұрақты болса, онда объектінің өзін өзгертуге көбірек мүмкіндік болар еді, яғни оның басқа объектілермен (мысалы, қолданушымен) қарым-қатынас қағидалары қарастырылмайды. Есептеу жүйелеріндегі интерфейстерді компьютерлік техникаға қатынас тұрғысынан келесі топтарға бөледі 8-суретте берілген:

- аппараттық интерфейс;
- бағдарламалық интерфейс;
- қолданушының интерфейсі.

Қолданушының интерфейсі барынша қолданушыға жақын болуы қажет, себебі қолданушының назары бағдарламада емес, керісінше өзінің жасап жатқан құжатында болуы керек. Мысалы, жиі қолданылатын командалардың бірі 2-3 деңгейлерде яғни басқа бір ішкі мәзірлерде орналасса, оны іздеуге қолданушының біраз уақыты кетіп отыратын болса, онда интерфейсті қолданушыға жақын немесе ыңғайлы деп айтуға келмейді. Бағдарламалық жабдық үшін интерфейстің маңызы өте зор. Бағдарлама қанша жерден жақсы бола берсін, егер онымен жұмыс жасау ыңғайсыз болса, онда оны қолданушы қабылдай алмайды.



8-сурет. Есептеу жүйелеріндегі интерфейстер

Қолданушы интерфейстерінің қазіргі көп тарағаны- графиктік интерфейс. Мысалы, Windows операциялық жүйесінің көп таралуының бір себебі, оның қолданушыға ыңғайлы графиктік интерфейсінің болуы деп айтылып жүр. Қолданушының графиктік интерфейсі (Graphical User Interface, GUI) 1970-ші жылдардың ортасында, Xerox Palo Alto Research Center-де (PARC), Smalltalk ортасында жұмыс істейтін Alto және Star машиналары үшін жасалған алғашқы жұмыстардан басталды. Кейде оны «визуальды интерфейс» немесе «терезелі графикалық орта» деп атайды. Қазіргі заманауи жүйелердің көпшілігінде, мысалы, Microsoft Windows, Mac OS, Solaris, GNU/Linux, NeXTSTEP, OS/2, BeOS, Android, iOS, Bada, MeeGo жүйелерінде қолданушының графиктік интерфейстері пайдаланылған.

Қолданушының графиктік интерфейсі графиканы растрлық экран дисплейінде қолдануға мүмкіндік береді. Графика экранда элементтердің нақты орнын көрсетеді, ақпаратты берудің визуальды ортасы және көрнекі графика және форматталған мәтіндер барлығы бірігіп «не көрсен соны аласың» (WYSIWYG - What you see is what you get) мүмкіндігін береді.

Қазіргі қолданушылар компьютерді үйрену және жаңа бағдарламаларды меңгеру үшін көп уақыт шығындамайды. Windows үшін жазылған бағдарламалық жабдықтардың көбінде дерлік бір типтес қолданушы интерфейстері пайдаланылатындықтан, олар қолданушы үшін бір мағынада қабылданады. Windows жүйесі осыған көмектеседі. Windows үшін жазылған бағдарламалық жабдықтардың қолданушыға арналған интерфейсінің негізгі элементтері: терезелер, мәзірлер, сұхбат терезелері, суретті батырмалар және т.б. болып табылады. Қолданушының интерфейсін құру кезеңдері бағдарламалық жабдықты құзу кезеңдерімен сәйкес келеді және есептің қойылуы, талаптар мен спецификацияларды анықтау, жобалау, жүзеге асыру, тестілеу мен жөндеу секілді кезеңдерді қамтиды.

4.4 Интерфейстердің даму перспективалары

Интерфейсті құрушы өз білімдерін пайдаланушылар жұмысына жағдай жасауға қолдана білуі керек. Ол оның талаптарын қолданбалы міндеттеріне сай қанағаттандырып қана емес, пайдаланушының физикалық және психологиялық сұранысына сай интерфейс жасап шығуы қажет. Адамның психикасының бейімделу мүмкіндігін ескеру керек. Адамдар тез үйренеді, соған қарай олардың психологиялық сұраныстары және жұмыс тәсілдері өзгеріп отырады.

Компьютер ойындарын жасаушылар көп күштерін адам мен компьютер арасындағы интерфейсін жобалауға жұмсайды, мысалы компьютер ойынының өзі - интерфейс болып табылады. Түр-түс, дыбыс, графиканы пайдалану кездейсоқтық емес, саналы түрде қабылдаған шешімі. Ойындар ішіне бейімделу элементтері кіреді, сол арқылы

пайдаланушының ойынға қызығушылығын қолдайды; пайдаланушы ойынға үйренуіне қарай, оның дәрежесі жоғарылап, ойын өзгереді, мысалы жылдамдығы өседі. Ойын жасаушылар ақпараттық және бағдарламалық құрылғылардың мүмкіндіктерін біліп, сондай-ақ ойлау мүмкіндіктері жақсы болып, шешім шығару кезінде тапқырлық көрсете білулері керек.

Сонымен мұндай операциялардың негізінде жалпы принциптер жатқанын мақұлдауымыз керек.

Бақылау сұрақтары:

1. Адам-компьютер өзара әрекеттестігінің құралы ретіндегі пайдаланушы интерфейсі?
2. Интерфейс түрлері?
3. Пайдаланушы интерфейсін өңдеу кезеңдері?
4. Интерфейстерді тестілеу түрлері?
5. Интерфейстер түрлері: командалық жолдың интерфейсі, мәтіндік интерфес, графикалық интерфейс?
6. Интерфейстердің даму перспективалары?

ТАҚЫРЫП 5. Деректер базаларының жүйелері

5.1 Деректер базалары жүйелерінің негіздері: түсінігі, сипаттамасы, архитектурасы

5.2 Деректер моделі. Қалыпқа келтіру (нормализация)

5.3 SQL негіздері

5.4 Деректер базасын жобалау және құру

Бақылау сұрақтары

5.1 Деректер базалары жүйелерінің негіздері: түсінігі, сипаттамасы, архитектурасы

Деректер базасын өзекті күйде жақтау үшін және қолданушының ондағы деректеріне тиімді рұқсатын қамтамасыз ету үшін деректер базасын басқару жүйелері (ДББЖ) қызмет етеді. ДББЖ - бұл деректер базасын құру үшін, оларды өзекті күйде жақтау үшін және онда керекті ақпаратты іздестіру үшін қажетті бағдарламалық және тілдік құралдарының комплексі.

Дербес компьютерлердің пайда болуымен қатар ДББЖ кестелік ақпараттың өңделу құралы болып кеңінен танылады. Олар үлкен көлемдегі ақпаратты өңдеудегі деректер банкісін (базасын) жобалаудың инструментальды құралы.

Деректердің көптеген косымшалармен бірге пайдалануы мүмкін компьютер базасындағы кез келген ақпараттық жүйе, әдетте, *деректер базасының жүйесі* болып түсіндіріледі.

Деректер - пәндік аймақтың жекелеген фактілері (сипаттау, сұрау және сауалнама деректері, ведомостер және т.б.).

Ақпарат - ұйымдасқан және өңделген деректер, әдетте, ақпарат пәндік облыстың құрылымдалған фактілері болып табылады. Ақпаратты өңдеумен байланысқан әр түрлі сауалдарды қарастырған кезде «деректер» және «ақпарат» ұғымдары синоним ретінде жиі пайдаланылады. Бұл жағдайда өңдеу әрқашанда тек пәндік облыстың құрылымдалған фактілеріне ғана қатысты болады, яғни нақты түрде ақпараттарды өңдеу ұғымын білдіреді.

Ақпараттық жүйе - бұл компьютер базасындағы немесе деректерді ұйымдастыратын және қажетті ақпаратты беретін өзге есептеуіш техникасының базасындағы кейбір автоматтандырылған жүйе.

Ақпараттық-басқарушы жүйесі - компьютер базасындағы немесе менеджменттің ақпараттық қолдауын қамтамасыз ететін өзге есептеуіш техникасының базасындағы кейбір автоматтандырылған жүйе.

Деректер базаларын басқару жүйесі (ДББЖ) - бұл деректерді енгізуге, толықтыруға, жоюға, сүзгілеуге және іздеуге арналған бағдарламалық құралдар.

Деректер базасы технологиясының іргетасы болып нақты ДББЖ-да базаланатын деректер моделі саналады. Модель нақты ДББЖ-ге болатын түсініктер мен белгілердің жиынтығын, сонымен қатар оларды басқаратын бұл модельге негізделген деректер базасын сипаттайды. Мұндай модельдің бар болуы ДББЖ-ның нақты жүзеге асырылуын салыстыруға, сондай-ақ олардың модельдерге сәйкестігін бағалауға мүмкіндік береді.

Деректер базасы - бұл ақпараттарды сақтау үшін арналған ұйымдастырылған құрылым. Алғашқы кезде, яғни, деректер базасы түсінігі қалыптаса бастаған жылдары, бұл базаларда тек қана деректер сақталып жүрді. Бірақ бүгінгі күнгі деректер базасын басқару жүйелері (ДББЖ) өз құрылымында тек қана деректерді ғана емес, сонымен қатар тұтынушылармен немесе басқа да бағдарламалық-ақпараттық кешендермен қарым-қатынас жүзеге асырылатын әдістерді (яғни, бағдарламалық код) де орналастыруға мүмкіндік береді. Осылайша біз қазіргі заманғы деректер базасында тек қана деректер ғана емес, сонымен бірге ақпарат та сақталатындығын айта аламыз.

ДББЖ-ң негізгі үш функциясын бөліп көрсетуге болады.

– *Деректерді анықтау* (Data definition) – сіз өзіңіздің деректер базаңызда қандай ақпараттар сақталатынын анықтай аласыз, деректер құрылымын және типін, сонымен қатар бұл деректер бір-бірімен қалай байланысқанын көрсете аласыз. Кейбір жағдайларда сіз, сонымен қатар, деректерді тексеру форматы мен критерийін бере аласыз;

– *Деректерді өңдеу* – деректерді әр түрлі тәсілдермен өңдеуге болады. Деректерді онымен байланысқан басқа бір ақпаратпен байланыстырып, нәтиже мәнін есептеуге болады;

– *Деректерді басқаруда* – сіз деректермен кім танысуына болатынын көрсетіп, оларды өшіріп немесе жаңа ақпарат қоса аласыз. Сонымен қатар, деректерді ұжымдық қолдану ережелерін анықтауға болады.

5.2 Деректер моделі. Қалыпқа келтіру (нормализация)

Деректер базаларының модельдері

Деректер базасын пайдалану файлдық құрылым деректерінде болған шектеулер мен кемшіліктерді жоюға мүмкіндік берді. Деректер базасының көмегімен шешілетін әралуан есептер деректер базасын құрылымдау мен деректердің арасындағы байланыстарды ұйымдастырудың түрлі әдістерін қалыптастыруға әкеледі. Соның нәтижесінде деректер базасының бірнеше моделі пайда болды. Деректер базасының моделі деп деректер базасының логикалық кейіптеуін атаймыз. Алғашқыда деректер базасының моделдері:

- иерархиялық;
- желілік;
- реляциялық модельдері пайда болды, олар кейіннен классикалық, негізгі модельдерге айналды.

Соңғы уақытта осылардың негізінде жаңа модельдер пайда болды және барынша дами отыра, қолданысқа енгізіле бастады. Олар:

- постреляциялық;
- көпөлшемдік;
- объектілі-бағытталған.

Сонымен қатар деректердің өзге модельдеріне негізделген белгілі модельдерді кеңейтетін алуан түрлі жүйелер жасалынуда. Олардың қатарында объектілі-реляциялық, дедуктивтік-объектілі-бағытталған, семантикалық, тұғырнамалық және бағытталған модельдерді атап кетуге болады. Бұл модельдердің кейбіреулері деректер базасын, білім базасы мен бағдарламалау тілдерін интеграциялауға арналған. Кейбір ДББЖ-лар бір мезгілде бірнеше деректер модельдерімен жұмыс істейді.

Иерархиялық модель

Алғашқыда деректер базасының иерархиялық модельдері пайда болды. Иерархиялық модельде деректер арасындағы байланыстар реттелген граф (немесе бұтақ) түрінде берілген.

Иерархиялық ДБ-ның құрылымын (сұлбасын) сипаттау үшін кейбір бағдарламалау тілінде «бұтақ» деректер типі қолданылады.

«Бұтақ» типі PL/1 және Си бағдарламалау тілдерінің «құрылым» атты деректер типімен және Паскаль тілінің «жазба» типімен ұқсас. Оларда типтердің бір-біріне салынуына жол беріледі, олардың әрқайсысы белгілі бір деңгейде орналасқан.

«Бұтақ» типі құрамдас болып келеді. Оған ішкі типтер («кіші бұтақтар») кіреді, олардың әрқайсысы өз кезегінде «бұтақ» типі болып табылады. «Бұтақ» типінің әрқайсысы бір «түбірлік» типтен және

бағыныңқы типтердің реттелген жиынтығынан (бос болуы да мүмкін) тұрады.

«Бұтақ» типіне енгізілген қарапайым типтердің әрқайсысы «жазба» атты жай немесе құрама тип болып табылады. Қарапайым «жазба» бір типтен тұрады, мысалы, сандық типтегі, ал құрама «жазба» типтердің белгілі бір жиынтығын, мысалы, бүтін, символдар жолы және көрсеткіштерді (сілтеме) біріктіреді.

Түбірлік деп бағыныңқы типтері бар және өзі ішкі тип болмайтын тип аталады. Бағыныңқы тип (ішкі тип) өзі үшін ата тегі (ата-ана) рөлін атқаратын типке қатысты ұрпақ болып табылады. Бір типтің ұрпақтары бір-біріне қатысты егіздер болып табылады.

Тұтастай алғанда «бұтақ» типі «жазба» типтерінің иерархиялық тұрғыдан ұйымдастырылған жиынтығын сипаттайды.

Иерархиялық ДБ құрамында «жазба» (жазбалар) типіндегі деректер даналарын (экземплярларын) қамтитын «бұтақ» типіндегі деректер даналарының реттелген жиынтығы болып табылады. Көп жағдайда типтердің арасындағы туыстық қатынастарды жазбалардың арасындағы қатынастарға көшіреді. Жазбалар өрістері шындығында ДБ-ның негізгі мазмұнын құрайтын сандық немесе символдық мәндерді сақтайды. Иерархиялық ДБ-ғы барлық элементтерді қарап шығу әдетте жоғарыдан төмен қарай және солдан оңға қарай жүргізіледі.

Иерархиялық модельдің деректер базалары бұтақ түріндегі құрылымы бар нысандарды сипаттауға ыңғайлы. Мысалы, белгілі бір кәсіпорынның құрылымын келесі түрде келіруге болады 9-суретте көрсетілген.

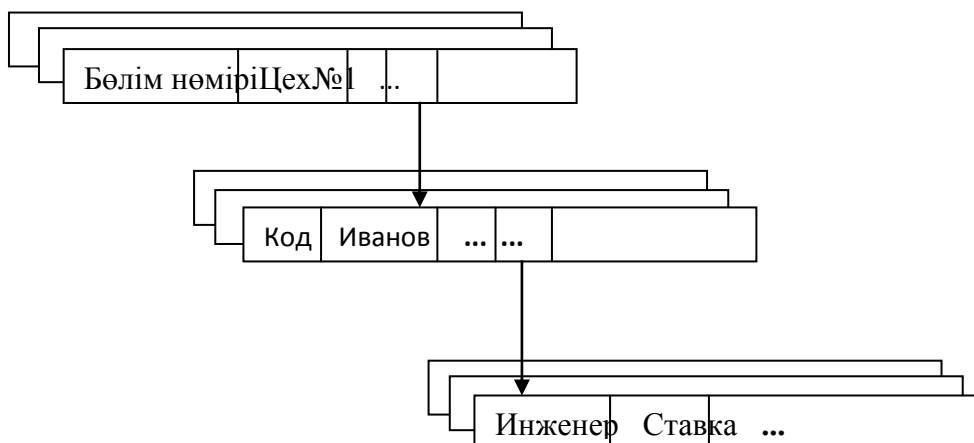
Өзінен басқа жазбаға сілтеме жасалатын жазба «ата тегі» немесе бағындыратын жазба деп аталады. Сілтеме жасалатын жазба «ұрпақ» немесе бағыныңқы жазба деп аталады. Иерархиялық модельде әрбір ұрпақтың тек бір ғана ата тегі болады, басқаша айтқанда бір ұрпаққа екі және екіден артық ата тегі сілтеме жасай алмайды.



9-сурет. Кәсіпорынның иерархиялық құрылымы

Сілтемені нұсқау үшін ата тегі-жазбаның өрісі болуы тиіс, ол жерге тасымалдағыштағы ұрпақ-жазбаның физикалық мекен-жайы жазылады. Ұрпақ-жазба сақталатын тасымалдағыштағы осы физикалық мекен-жай көрсеткіш деп аталады. Жазбаларды байланыстырудың мысалы 10-суретте берілген.

Сонымен, иерархиялық модельдегі деректер арасындағы байланысты ұйымдастыру үшін физикалық мекен-жайлардың көрсеткіштері қолданылады.



10-сурет. Жазбаларды байланыстыру

Деректердің иерархиялық моделінің артықшылықтарына ЭЕМ жадын тиімді пайдалану мен деректермен негізгі амалдарды орындау уақытының көрсеткіштері жатады. Деректердің иерархиялық моделі иерархиялық тұрғыдан реттелген ақпаратпен жұмыс істеу үшін ыңғайлы.

Иерархиялық модельдің кемшілігіне күрделі логикалық байланыстары бар ақпаратты өңдеу үшін оның көлемінің тым орасан үлкен болуы, сондай-ақ қарапайым пайдаланушы үшін түсінуге қиындығы жатады.

Желілік модель

Желілік модельдерде деректердің арасындағы өзара байланыстар еркін граф түрінде болады, ондағы әрбір ұрпақтың екі және одан да көп ата тегі болуы мүмкін.

Желілік модельдің деректер базасы жазбалар жинағы мен байланыстар жинағынан құралады. Байланыстардың жинағы физикалық көрсеткіштері бар өрістен тұрады.

Осылайша, желілік ДБ сұлбасын сипаттау үшін типтердің екі тобы: «жазба» және «байланыс» қолданылады. «Байланыс» типі «жазба» типінің ата тегі және ұрпақ типтері үшін анықталады. «Байланыс» типінің айнымалылары байланыстардың даналары болып табылады.

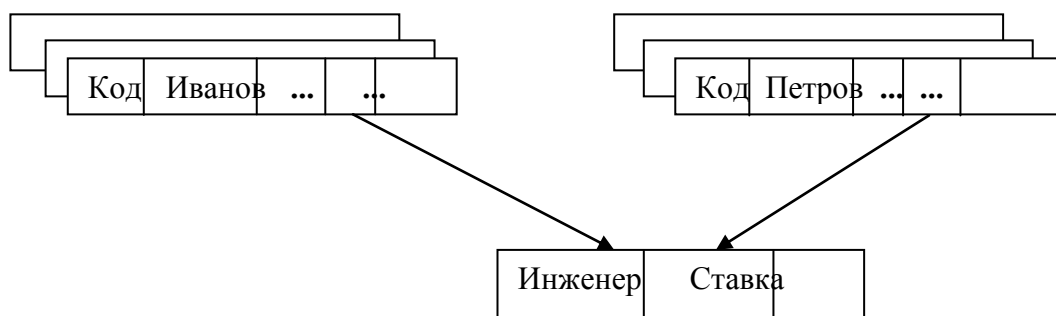
Желілік ДБ жазбалар жинағы мен сәйкес байланыстар жинағынан тұрады. Байланыстарды қалыптастыруға ерекше шектеулер қойылмайды.

Егер иерархиялық құрылымдарда ұрпақ-жазбаның бір ғана ата тегі – жазбасы болса, ал деректердің желілік моделінде ұрпақ-жазба ата тегі-жазбалардың (өгей ата-аналар) кез келген санына ие бола алады.

Келесі 11-суретте инженер лауазымына сәйкес келетін жазбаға екі жазба сілтеме жасайды.

Иерархиялық модельді желілік модельдің дербес жағдайы ретінде қарастыруға болады.

Деректердің желілік моделінің артықшылығы жадының шығындалуы мен жеделдік көрсеткіштері бойынша тиімді түрде жүзеге асыру мүмкіндігі болып табылады. Желілік модель иерархиялық модельмен салыстырғанда еркін түрдегі байланыстардың құрылу тұрғысынан үлкен мүмкіндіктер ұсынады.



11-сурет. Желілік модельдегі жазбаларды байланыстыру

Деректердің желілік моделінің кемшілігі - оның негізінде құрылған ДБ сұлбасының жоғары дәрежедегі күрделілігі мен қатқылдығы, сондай-ақ қарапайым пайдаланушы үшін ДБ-дағы ақпаратты өңдеуді түсіну мен орындаудың қиындығы. Бұған қоса, деректердің желілік моделінде жазбалардың арасында еркін түрдегі байланыстардың орнау мүмкіндігінің салдарынан байланыстардың біртұтастығына қатысты бақылау әлсірейді.

Деректер базасының иерархиялық және желілік модельдерінде физикалық көрсеткіштерді пайдалану, деректерді өңдеудің жылдамдығын едәуір арттыра түсті. Сонымен бірге, бұл модельдерде деректердің өзара байланыстарының біртұтастығын сақтауға қатысты елеулі кемшіліктер анықталды. Байланыстардың біртұтастығының сақталуын бақылау ата-тегсіз ұрпақ болмайды деген ұстанымды сақтауға негізделген. Деректер базасына өзгертулер енгізген жағдайда байланыстарды, физикалық көрсеткіштерді қайтадан анықтау қажеттігі туындайды, бұл үлкен қиындықтармен, пайдаланушының уақыты мен күш-жігерінің шығындарымен байланысты болады.

Деректердің реляциялық моделі

Иерархиялық және желілік модельдерде жазбаларды байланыстыру үшін физикалық көрсеткіштерді пайдалану деректерді манипуляциялау мүмкіндіктерін едәуір шектейді және осы модельдердің деректер

қорларын өңдеу күрделі және көп еңбекті қажет ететін процесс болып табылады.

1970 жылы IBM фирмасының қызметкері Эдгар Кодд реляциялық модель деп аталған деректер базасының жаңа моделін ұсынған бірқатар еңбектерін жариялаған болатын. Сонымен қатар, реляциялық деректер қорларын өңдеу үшін Кодд деректерді өңдеудің тілдерін - реляциялық алгебра мен реляциялық есептеуді әзірлеп шығарды, олар бір командамен бүкіл деректер базасын өңдеуден өткізуге мүмкіндік береді, ал иерархиялық және желілік модельдерде бір жолы тек бір ғана жазба өңдеуден өткізіледі. Физикалық көрсеткіштердің орнына Кодд деректердің тасымалдағышта физикалық орналасуына тәуелсіз оларды өздерінің ішкі логикалық қарым-қатынастарына сәйкес байланыстыру идеясын ұсынды.

Реляциялық модельдің мәні - ол деректерді реляциялар немесе қатынастар деп аталатын екі өлшемді кестелер түрінде беруді ұйымдастырады және ұсынады. Бір кесте бір нысанды, мысалы, сауда фирмасының клиенттерін сипаттайды. Кестенің бағандары деректер базасының өрістеріне сәйкес келеді және *атрибуттар* деп аталады. Сол арқылы атрибут нысанның жеке қасиетін сипаттайды. Кестенің жолдары жазбаларға сәйкес келеді және *кортеж* деп аталады. Сонымен, кортеж нысанның бір элементіне арналған атрибуттар мәндерінің жиынтығын, ал қатынас – кортеждердің жиынын сипаттайды. Деректер базасының құрылымын әзірлеу және сипаттау кезінде әрбір кестедегі атрибуттарға атаулар беріледі және олардың типтері анықталады, мысалы, атауы Name, типі CHAR немесе атауы Amount, ал типі REAL. Сонымен қатар INTEGER типі, DATA типі және басқа да типтер болуы мүмкін.

Кестеге де атау беріледі. Деректер базасының біреуі бірнеше кестеден тұруы мүмкін және қандай да бір құрамдас нысанды сипаттайды. Деректер базасына да атау беріледі. Мысалы, қандай да бір сауда фирмасын сипаттайтын Orion оқу деректер базасы келесі үш кестеден: Salespeople, Customers, Orders кестелерінен тұрады.

Егер кестенің элементі әлі анықталмаған болса немесе ешқандай мәнге ие болмаса, онда оған Null - мәні меншіктеледі.

Деректердің арасындағы логикалық байланыс бастапқы және сыртқы кілттердің көмегімен жүзеге асырылады. *Бастапқы кілт* - деп кестенің әрбір жолын бір мәнді анықтайтын кестедегі атрибуттардың ең аз жиынтығы аталады. Мысалы, Salespeople кестесінде бастапқы кілт Snum бағаны, ал Customers кестесінде Snum бағаны болып табылады. Осылайша, бастапқы кілтті құрайтын атрибуттар мәндерінің комбинациясы әр жазба үшін бірегей, қайталанбайтын болып табылады. *Сыртқы кілт* - деп мәндерінің комбинациясы кейбір жазба үшін бастапқы кілттің жиынтығы аталады. Сыртқы кілттер бір деректер базасының кестелеріндегі деректердің арасындағы қажетті байланыстарды қамтамасыз етеді.

Деректердің реляциялық моделінің артықшылығы оны ЭЕМ-де физикалық жүзеге асырудың қарапайым, түсінікті және ыңғайлы болуында. Пайдаланушы үшін дәл осы қарапайымдылығы мен түсініктілігі оларды кең түрде қолдануға негізгі себеп болды. Осы типтегі деректерді өңдеу тиімділігінің мәселелері техникалық тұрғыдан шешілетін болып шықты.

Реляциялық модельдің негізгі кемшіліктері:

- жеке жазбаларды идентификациялаудың стандарттық құралдарының болмауы;
- иерархиялық және желілік байланыстарды сипаттаудың күрделілігі жатады.

Мысалы, Orion деректер базасында Orders кестесінің Cnum және Snum бағандары сыртқы кілттер болып табылады. Деректер арасындағы байланыстарды 12-суретте көрсетуге болады.

Orders

Onum	Amount	Date	Cnum	Snum
...	...	...	...	...
0813006	1098.16	10.03.2005	2008	1007
...	...	...	...	...

Customers

Cnum	Cname	City
...	...	...
2008	Pereira	1004
...	...	...

Salecpeople

Snum	Sname	City	Manager
...	...	...	...
1007	Rifkin	Barselona	1004
...	...	...	...

12-сурет. Реляциялық модельдегі жазбаларды байланыстыру

Сонымен реляциялық кестенің анықтамасынан келесілер шығады:

- бастапқы кілттің және оған сәйкес келетін сыртқы кілттің атрибуттарының атаулары бірдей болуы міндетті емес, бірақ та бір типті болуы тиіс;
- деректер базасының әрбір кестесінің бірнеше сыртқы кілттері болуы мүмкін, ал бастапқы кілт тек біреу ғана бола алады;

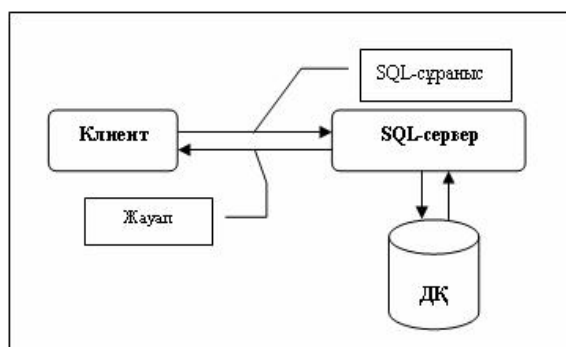
- жалпы жағдайда кестеде екі және одан да көп бірдей кортеждер болуы мүмкін емес;
- кестеде кортеждер реттелмеген, еркін түрде болуы тиіс;
- атрибуттар да реттелмеген, еркін түрде болуы тиісті.

5.3 SQL негіздері

SQL - әдетте «сиквел» деп айтылады - құрылымдық сұраулар тілі (Structured Query Language). Ол реляциялық деректер базасын құруға мүмкіндік береді.

SQL тілі – компьютердің деректер базасында сақталған ақпараттарды таңдауға және өңдеуге арналған құрал. SQL - құрылымдалған сұраныстар тілінің аббревиатурасы (Structured Query Language). SQL аббревиатурасы әдетте «сиквел» деп оқылады, бірақ «эскьюэль» альтернативті түрде айтылуы да қолданылады. SQL - қолданушының деректер базасымен қатынасы үшін қолданылатын бағдарламалау тілі. Деректер базасы (ДБ) - ұйымның ақпараттық қажеттіліктерін қанағаттандыру үшін арналған логикалы байланысқан деректердің сипатталуымен бірге қолданатын жиынтық.

SQL реляциялық деп аталатын біртептес деректер базасымен жұмыс жасайды. Есептеу жүйелерінде маңызды ақпараттарды сақтайтын деректер базасы болып табылады. Егер қолданушы деректер базасынан ақпараттар алғысы келсе, онда ДББЖ-нен (Деректер базасын басқару жүйесі - деректер базасын басқаратын компьютердің бағдарламасы) SQL көмегімен сұраныс жасайды. SQL Server-ін қолдайтын SQL диалектісі Transact-SQL деп аталады. Бұл Transact-SQL Server қосымшаларын қолданатын негізгі тіл. 13-ші суретте SQL жұмысының сызба-нұсқасы көрсетілген:



13-сурет. SQL-серверінің жұмыс принципі

ДББЖ сұраныстарды өңдейді де керекті деректерді тауып, оларды қолданушыларға жібереді. Деректерді сұрау және нәтиже алу процесі - деректер базасына сұраныс деп аталады. Осыдан келіп ол құрылымдалған сұраныстар тілі деп аталған. Бүгінгі күнде бұл атау шындыққа жанаспайды, себебі SQL тілі тек сұраныстар жасауға

арналғандығымен қоса әлдеқайда терең түсініктерді де қамти алады. Деректерді таңдау қазірдің өзінде де SQL-дің маңызды функциясы болып табылады. Қазіргі жағдайда тіл барлық функционалды мүмкіндіктерді жүзеге асыру үшін қолданылады және қолданушыға ДББЖ–нен атап айтқанда мыналарды ұсына алады:

- Деректерді ұйымдастыру. SQL деректерді ұсыну құрылымын және деректер базасының элементтері арасындағы қатынастарды анықтауға мүмкіндік береді.

- Деректерді таңдау. SQL қолданушыға немесе қосалқы бағдарламаларға деректер базасынан деректерді алуға және оларды қолдануға мүмкіндік береді.

- Деректерді өңдеу. SQL қолданушыға немесе қосалқы бағдарламаларға деректер базасын өзгертуге: жаңа деректерді қосуға, бар деректерді жаңартуға немесе жоюға мүмкіндік береді.

- Деректерге қатынауды басқару. SQL көмегімен қолданушының деректерді өзгерту, таңдап алу және оларды рұқсатсыз кіріп қолданудан базаға мүмкіндіктерін шектейді.

- Деректерді ортақ пайдалану. SQL паралель жұмыс істеуші қолданушылардың деректерді бірге ортақ қолданылуын ұйымдастырады.

- Деректердің тұтастығы. SQL деректер базасының тұтастығын қамтамасыз етуге, келісімсіз өзгеруден немесе жүйенің қабылдамауынан базаға мүмкіндік береді.

Деректердің құрылымдық типі деректердің күрделі құрылым тапсырмасы үшін арналған. Деректердің құрылымдық типі компонент деп аталатын құрамдас элементтермен жобаланады. Олар өз кезегінде құрылымға ие болады. Деректердің құрылымдық типі ретінде келесі деректер типін қарауға болады: Массивтер. Жазбалар (Құрылымдар). Құрылымдық типтері жиындар - ARRAY, жазбалар - RECORD, жиындар - SET және файлдар - FILE түрлеріне бөлінеді. Бұлардан өзге типтер бағдарламаның типтері сипаттау бөлігінде анықталуы қажет. Тұрақты сандардың типін олардың сыртқы пішініне қарап - ақ ажыратуға болады, ал айнымалылар мен функциялар типтері бағдарламаның сипаттау бөлімінде көрсетіледі. Ол үшін type түйінді сөзі қолданылып, жазылу пішімін былай көрсетуге болады: Type=; Логикалық шамалар екілік сандар жүйесіне сәйкес «1» және «0» деген мәндерді ғана қабылдайды. Мұндағы «1» тексерілетін белгілі бір шарттың - логикалық тұжырымның орындалатынын, яғни ақиқат екенін, ал «0» сол шарттың орындалмайтынын - тұжырымның жалған екенін көрсетеді. Бұл екі мән бағдарламада ағылшын тіліндегі айтылуына сәйкес true (1) және false (0) болып жазылады.

5.4 Деректер базасын жобалау және құру

Деректер базасын құру үшін, алдымен оның *жобасын ойластырған* жөн. Жобасыз құрылған деректер базасында жиі қателіктер туып, оларды

қалпына келтіру үшін база объектілеріне үнемі өзгерістер енгізіп отыруға тура келеді.

Деректер базасының концепциялары:

1. ақпараттық жүйелердің мәліметтері операциялық жүйелерді сақтайтын файлдарда орналасады;

2. файлдардың физикалық құрылымы белгіленеді, ал мәліметтердің логикалық құрылымы оның негізінде көрсетіледі (мәліметтердің физикалық және логикалық құрылымы және бөлінуі);

3. мәліметтердің сұранысын өңдеу мәліметтерді манипуляция жасайтын (ұйымның мәліметтерінен бағдарламаның тәуелсіздігі) арнайы интерфейс арқылы жүзеге асады;

4. бағдарламалар біртұтас пікірдің негізінде мәліметтерді өңдейтін процедурада жасалады.

Жобалаудың жеті кезеңі

Жобаны тереңірек ойластырған сайын, кәделік жүйені оңай жүзеге асыруға болады. *Жобалау* - үлкен көлемді құжаттар құру емес, оның негізгі мақсаты- қажетті қосымшаны іске асырудың айқын жолын анықтау.

1-кезең. *Концепциядан бастап іске асуға дейінгі жалпы жобалау*

Бағдарламалаушылар мен қолданушылар арасында ұқсас мәселелер кездесуі мүмкін. Мәселелердің алғашқы тобы соңғы қолданушының талаптарына қатысты. Құру әрекеттерін бастамай тұрып, жүйеге қойылған *жалпы талаптарын* айқын анықтап алу керек. Жобалау әрекеттері *итеративтік процесс*: әр кезең біткеннен соң, анықталған жобадан ауытқып кетпеу үшін алдыңғы қадамдарды мұқият тексеріп, қарап шығу қажет.

2-кезең. *Базадағы есепті жобалау: өрістерді орналастыру*

Көрсетілген жобалау концепциясында, өрістердің орналастырылуы базадағы есепке айтарлықтай әсер етпейді. Кейде болашақ базадағы есептің бетіне тор салып, әр өрістің орнын дәлме-дәл анықтап шығуға болады.

3-кезең. *Деректердің құрылымын жобалау* кестенің құрылымында қандай өрістер болуы қажет.

Сонымен, келесі қадам - базадағы есептерге кіретін өрістердің тізімін құру. Ең оңай жолы - әр базадағы есептің элементтерін анықтап, тізімін құру. Содан соң құрылған тізімдердегі екі немесе бірнеше базадағы есептерге қатар кіретін элементтерді анықтап алу керек. Ескерту: бірнеше базадағы есептердегі деректердің элементтерінің аттары бірдей болса, онда оларды бір элемент деп санауға болады. Осы кезеңде деректердің элементтері үшін *логикалық топтастыру* әрекеттері орындалады. Өрістерді кестелерге үлестіру әрекеттері функционалдық негізінде жүзеге асырылады.

4- кезең. *Кестелерді жобалау және біріктіру*

Деректердің құрылымын жобалау әрекеттері орындалғаннан кейін, кестелердің құрылымы айқындалады. Жобаланған кестелерді бір бірімен байланыстыру барысында қайталананып келетін деректерді қалай өңдеу жайында шешім алдын-ала қабылдануы керек.

5-кезең. *Өрістерді жобалау* деректерді енгізу және олардың мүмкін мәндерін тексеру ережелері

Келесі кезең кестелер мен өрістерді толық анықтауды қажет етеді. Әрбір өріске және кейбір жаңа кестелерге деректерді қатесіз енгізу үшін, деректердің мүмкін мәндерін тексеру ережелерін қолдануға болады.

Өрістердің аттарын, тектерін және өлшемдерін жобалау

Ең алдымен әр өрістің атын анықтап, меншіктеу керек. Өрістің аты жеңіл есте сақталынып, өрістің мағынасына сәйкес келіп, мәнді болуы керек. Өрістің аты өте ұзын немесе өте қысқа болмауы тиіс.

6-кезең. *Үлгілерді жобалау* енгізу

Үлгілер кестелер өрістерінен құрылады да, өзгерту тәртібінде деректерді қарап шығу мүмкіндігін береді. Үлгілердің түрі өздеріне сәйкес құжаттардың түріндей болуы керек.

Деректерді енгізу үшін экрандық үлгілерді жобалау

Үлгілерді жобалау барысында экранда үш текті объектілер қамтылады:

- белгілер және деректерді енгізу өрісінің *текстік* жазуы;
- арнайы басқару элементері;
- сәндік графикалық элементтер.

Деректер өрістерінің реті құжаттағыдай болғаны жөн. Енгізілетін таңбалардың мөлшерін қалауымызша өзгертуге болады. Деректер өрістері бір келкі орналасуы міндетті емес және олардың арасында бос орын қалдырылуы тиіс.

Өрістердің тақырыбы мен сұқбаттасу хабарларын көрсету үшін қысқа жазулар (надписи) пайдаланылады. *Текстік* өрістерге *текст* және сандар енгізіп, оларды көрсетуге болады.

7-кезең. *Автоматтандыру тәсілдерін жобалау*

Үлгілер компоненттерін бір-бірімен батырмалы немесе әдеттегі меню жүйелері арқылы байланыстыруға болады.

Бақылау сұрақтары:

1. Деректер базалары жүйелерінің негіздері?
2. Ақпараттық жүйенің анықтамасы?
3. Ақпараттық-басқарушы жүйесінің қызметі?
4. Деректер базаларын басқару жүйесі дегеніміз?
5. ДББЖ-ң негізгі функциялары?
6. Деректер базаларының модельдерінің айырмашылықтары мен кемшіліктері?
7. Деректер базасының концепциялары?
8. Жобалаудың неше кезеңі бар?

ТАҚЫРЫП 6. ДЕРЕКТЕРДІ ТАЛДАУ. ДЕРЕКТЕРДІ БАСҚАРУ

6.1 Деректерді талдау негіздері

6.2 Жинау, жіктеу және болжау әдістері

6.3 Үлкен көлемді деректерді өңдеу

6.4 Data Mining әдістері мен кезеңдері

Бақылау сұрақтары

6.1 Деректерді талдау негіздері

Microsoft Access бағдарламасы кеңінен қолданылатын бағдарлама. Ол өндіріс орындарында, баспа-кітап шығару салаларында, оқулықтар жасауда, сауда-саттық айналымында есептік жүйелерді орындауда ерекше рөлді атқарады. Microsoft Access бағдарламасы жоғарғы оқу орындарындағы студенттер үшін кеңінен пайдалану да бірнеше ұтымды жақтары бар. Оқу процесінде білімін жетілдіру, ақпарат құралдарын енгізу, есте сақтау операциялары бойынша барлық мағлұматтарды енгізіп отыру, есептеу, сараптау, т. б. жүйелер үшін тиімді.

Microsoft Access бағдарламасы көбінесе, баспа қызметерінде, жоба жасау, типографиялық және топографиялық, жалпы инженерлік саланың бәрінде де қызмет етеді. Сонымен қоса конструктілік тәсілдердерді орындау, кестелермен жұмыс жасау салаларын да қамтиды. MS Access ақпаратты көрсету және сақтау үшін пайдаланылатын жеке компоненттерден тұрады. Олар: кесте, форма, есеп беру, сұраныстар, деректерге мүмкіндік беретін беттер, макростар және модульдер. Формалар мен есептерді құру үшін конструкторлар қолданылады, сондықтан бұл компоненттер *конструкторлық объектілер* деп аталады. Конструкторлық объектілер басқару элементтері деп аталатын едәуір кіші объектілерден тұрады (олар: өріс, батырмалар, диаграммалар, жақтаулар, және т.б.).

Кесте деректер қорының негізі болып табылады. MS Access-те бүкіл ақпарат кестелерде беріледі. Формалар-форма терезесінде кестелерді енгізу мен көру үшін қолданылады. Олар экранда бейнеленген ақпараттың көлемін шектеуге мүмкіндік береді және оны тиісті түрде көрсетеді. Шебердің көмегімен форманы, оған алдын-ала құрылған шаблонның біріне сәйкес орналастырып берілген кестенің өрістерін енгізе отырып, құруға, яғни форманың конструкторы көмегімен кез-келген күрделі дәрежедегі формаларды құруға болады. Есеп берулер деректер қорында бар ақпаратты бейнелеу үшін қолданылады. Есеп берулер конструкторының көмегімен деректер тобын, өрістер тобын және есептелінетін өрістерді, оларды сәйкес жасайтын өз есеп берулерімізді дайындай аламыз.

Сұраныс деректер қорынан ақпаратты алады, әрі мұнда деректер бірнеше кесте арасында бөлінген болуы мүмкін. MS Access-те сұранысты пішімдеу үшін үлгі бойынша сұрату деген әдіс қолданылады. Визуалды

ақпарат негізінде бұл әдісті қолдана отырып бір немесе бірнеше кестелерден қажетті деректерді алуға болады. Деректерге қатынау беті MS Access немесе Microsoft SQL Server деректер қорында сақталған интернет немесе интернет арқылы жұмыс істеуге және оларды көруге арналған Web парақтың арнайы түрін ұсынады. Макростар жиі орындалатын операцияларды автоматтандыруға арналған. Әрбір макрос бір немесе бірнеше макрокомандалардан тұрады, олардың әрқайсысының белгілі бір қызметі бар.

Деректерді талдау бойынша құралдар ондаған жылдар өмір сүрді. Көптеген ұйымдар оларға процесті жеделдететін және оның тиісті есептері негізінде ұсыну процесін жылдамдату, BI-талдауын жылдамдатуға мүмкіндік беруі тиіс шешімдерге миллиондар инвестициялады. Алайда тіпті үстірт талдаудың өзі көптеген шешімдердің мынадай екенін көрсетті:

- өте қымбат - артық шығындар тудырады;
- тым күрделі - пайдаланушыларға оларға керек функционалдық мүмкіндіктерді табу жеңіл емес;
- айқын емес - талдау жұмыстарының процестері және нәтижелерін процестің барлық қатысушылары үнемі бірдей түсінбейді;
- икемді емес - пайдаланушылардың талаптары кешіктірумен орындалады немесе орындалуы мүмкін емес;
- ретсіз - нәтижелер үнемі сенімді және айқын.

KPMG - (бұл аудиторлық, салықтық және кеңес беру қызметтерін ұсынатын халықаралық фирмалар желісі) болашақ міндеттерді шешуде және өткен инвестициялар тиімділігін арттыру мәселелерінде кеңес береді, деректер бойынша басқарушы директорлардың алдында тұрған сын-тегеуріндер және міндеттерді шешу бойынша қызметтерді ұсынады. Деректерді талдау процесінде маңызды фактор тиімді өзгерістерді енгізу үшін қандай деректер қажет және талдау нәтижелерінің шешуші тұтынушысы кім болып табылады, қандай әдістер пайдаланылуы тиіс, компанияның бизнес бөлімшелеріне шынымен де не керектігін түсіну болып табылады.

Біздің мамандар талдау саласындағы озық әдістер білімдері мен әр түрлі индустриялардан терең тәжірибені үйлестіреді. KPMG кәсіпқойлары сізге көмектесе алады:

- «клиент тәжірибесімен» басқаруды жақсартуға;
- клиенттерге қызмет көрсету бойынша шығындарды қысқартуға;
- ағымдық клиенттердің адалдығын арттыру және жаңа клиенттерді қатыстыру бойынша процестердің жетістіктілігін арттыру;
- оның пайдалылығын арттыру және клиенттердің портфолиосы түсінігін жақсарту;
- сол немесе өзге клиенттер тобымен байланысты несие тәуекелдерін төмендету;

- «үлкен деректер» (bigdata) талдауын талап ететін міндеттерді шешу;
- компания өнімдері үшін дұрыс баға саясатын таңдайды.

6.2 Жинау, жіктеу және болжау әдістері

Әдістер белгілі бір негіз бойынша топтарға бөлінеді. XIX ғасырдың 20-30 жылдарында Б.Е.Райков, К.П.Ягодовский түсіндіру, тәжірибелік, зерттеу, зертханалық әдістерін жетілдірді. Студенттер сөзден, кітаптан, көрнекіліктен, тәжірибелік жұмыстардан білім алады. Осыны ескеріп 20-30 жылдарда Н.М.Верзилин, Е.Я. Голант сөздік, тәжірибелік, көрнекілік әдістерін ұсынады. Қазір компьютерлік жүйелер арқылы білім алу мүмкіндігі бар. М.А.Данилов (1899-1973), Б.П.Есипов (1899-1967) дидактикалық мақсатқа жету үшін қолданылатын әдістерді топтастырды. Олар: білім алу, іскерлік және дағдыларды қалыптастыру, білімді қолдану, шығармашылық іс-әрекет, бекіту, білім, іскерлік, дағдыларды тексеру. Аталған авторлардың пікірлері бойынша оқыту әдісі - дидактикалық мақсатқа жету үшін студенттердің іс-әрекетін реттеп, ұйымдастыру тәсілдері. Бұл саралауда әдістер оқытудың алдында тұрған міндеттермен сәйкестендірілген.

И.Я.Лернер, М.Н.Скаткин оқыту әдістерін студенттердің танымдық жұмыстарының түріне қарай топтастырған. Авторлар балаларға ақыл-ой жұмысының, өз бетімен білім алудың жолдарын көрсетеді. Оқытушының басшылығымен жұмыс істейтін студенттердің танымдық белсенділігі әртүрлі. Репродуктивтік әдіс арқылы оқушы "дайын" білімдерді есінде сақтап, кейін қатесіз айтып бергенмен, оның ақыл-ой белсенділігі төмен болады.

Эвристикалық әдіс арқылы ақыл-ой жұмысы күшейеді, студент білімді өзінің танымдық іс-әрекеті арқылы алады. Бұл әдіс бастауыш мектептерге де таралған. Бірақ сабақты тұрақты түрде мәселелік, эвристикалық, зерттеу әдістерімен өткізу мүмкін бола бермейді.

Ю.К. Бабанский оқу-танымдық іс-әрекетті ынталандыру әдістерін топтады. Ол іс-әрекет 3 бөліктен тұратынын атап көрсетті:

- ұйымдастыру,
- ынталандыру,
- бақылау

М.И.Махмутов оқыту әдісіне сәйкес келетін оқу әдістерін іріктеген. Оқыту әдістері:

- а) ақпарат беру әдісі,
- ә) түсіндіру әдісі,
- б) ынталандыру әдісі,
- в) тәжірибелік әдіс.

Бинарлық әдістер бір-бірімен тығыз байланысты оқыту мен оқудың тәсілдерін (хабарлау, міндеттер қою, оқытушының тапсырма беруі, студенттердің тыңдауы, жаттығулар орындауы, есептер шығаруы,

мәтінді оқуы, т.б.) қолдануды талап етеді. Мысалы, оқытушы студенттерге фактілер мен ережелерді хабарлайды, заттарды көрсетеді, фактілердің мәнін түсіндіреді, оларға сұрақтар қояды. Егер оны тәсілдердің арасында түсіндіру тәсілдері, дәлірек айтсақ фактілерді талдау, салыстыру, хабарлау, т.б басым болса, онда оқыту әдісін түсіндірмелі деп атауға болады.

Егер негізгі тәсіл - ақпараттарды, фактілерді ұсынумен шектелсе, (мысалы: студенттерге ережелерді жаттауды ұсынады, бірақ ереженің мәнін түсіндірмей, оны жаттау тәсілін айтады), онда оқыту әдісі *ақпараттық- хабарлау*, немесе оны жай ғана *хабарлама* әдісі деп атайды. Осыған сәйкес бірінші жағдайда студенттер заттарды бақылап, фактілерді есінде сақтайды, оқытушының түсіндіргенін тындайды және ой елегінен өткізеді, ақпараттық сұрақтарға жауап іздейді. Бұл жерде оқу әдісі *репродуктивтік*, дәлірек айтсақ жаңа ережені студенттер дайын күйінде меңгереді (студенттер фактілерді талдап, ережелер шығармайды). Егер оқыту әдісі хабарлау әдісі болса, оқудың негізгі тәсілі жаттау, оқушылардың үлгі бойынша жұмыс істеуі. Мұндай оқу әдісін шартты түрде *орындаушылық* деп атаймыз.

Сондықтан студенттердің кітаппен жұмысы *оқу әрекетінің тәсілі* болып табылады. Егерде студент мәтінді талдаса, түсінгенін өз сөзімен айтса, онда *кітаппен жұмыс оқу әдісі* болып табылады. Егер монологтық *баяндау әдісі* қолданылса, онда оқытушы әңгімелейді, ғылымның дайын қорытындыларын, ережелерін, фактілерін хабарлап оқиғаларды суреттейді, іс-әрекеттің үлгілерін көрсетеді және студенттерге тапсырмалар береді.

Эвристикалық әдісті қолданғанда мәселелік деңгей (студенттердің белсенділігі) едәуір көтеріледі, эвристикалық әңгімелерге танымдық (логикалық) есептер және мәселелік тапсырмалар қосылады. Студенттер оқытушының көмегімен "жаңалық" ашады, бірақ негізінен студенттер өз бетімен жұмыс істейді. Зерттеу әдісін қолданғанда мұғалім студенттердің тәжірибелік сипаттағы тапсырмалар (тәжірибе жүргізу, қосымша ақпарат, фактілерді жинап оларды өз бетімен талдау және қортындылау, өз ойын дәлелдеуге керекті материалдарды жинау, т.б) береді. Студенттер оларды өз бетімен орындайды, бірақ бұдан оқытушының басшылығы керек емес деген сөз тумады.

Кез-келген болжамдық зерттеу біртұтас базалық түсініктермен байланысты. Бұл түсініктер болжамның көптеген параметрлерімен сипатталады. Олардың қатарына:

1) болжаудың объектісі, ол дегеніміз адамның танымдық және практикалық қызметі бағытталған кез-келген құбылыс не процесс болуы мүмкін, яғни қызмет қарқынына қарай мегажобалар, аймақтық, салалық, микроэкономикалық, ал мазмұндық сипатына қарай әлеуметтік, экономикалық, демографиялық, экологиялық-экономикалық, ғылыми-техникалық;

2) болжаудың формаларын көз алдына келтіру, яғни тапсырушының талабына сай, сондай-ақ оны жасаушылардың объективті мүмкіндігіне сай болжау нәтижелерінің әртүрлі формалары болуы мүмкін (нүктелік, тренд т.б.);

3) болжауды алдын-ала білу кезеңі, яғни болжау жасалып отырған кезең алдын-ала білу кезеңі деп аталады және болжамдау мақсатына сай ағымдағы, қысқа, орта, ұзақ, өте ұзақ мерзімді деп бөлінеді;

4) болжаудың алғашқы негізі, яғни зерттелетін объект не құбылыс туралы фактілік материалдардың болуы (фактографиялық құжат, эксперт пікірі);

5) Болжаудың әдістері мен құралдары өте алуан түрлі, ең көп таралған түрі экстраполяция, сараптау, нормативтік, ізденістік әдіс, т.б.;

6) Болжаудың сапасы, бұл дегеніміз кең мағынада алғанда болжамның негізділік, сенімділік, дәлдік, ақпараттылық, құндылықтарының бірлігі.

Ал, болжаудың бағалау әдісін - болжаудың верификациясы деп атайды, ол болжамның бекітілуін қарастырады.

Сапалы әлеуметтік болжам алу үшін болжаудың ғылыми принциптеріне сүйену қажет, яғни жүйенің дамуын болжамдау саласындағы зерттеу жұмыстарының барлығы осы принциптер негізінде іске асырылуы тиісті, атап айтсақ: жүйелілік, келісушілік (ұйғарушылық), варианттық, үздіксіздік, верификациялану, тиімділік принциптері.

Әлеуметтік болжам жасау үшін зерттеуші төмендегідей қадамдарды жүйелікпен жасап отыруы тиісті:

- 1) проблеманы анықтау;
- 2) ақпараттарды зерттеу;
- 3) әдіс таңдау;
- 4) болжамдық ақпараттың генераторын құрастыру;
- 5) нәтижелерді талдау;
- 6) болжамдық ақпараттың генераторын жүйелі эксплуатациялау, объектіні мониторингтан өткізу.

2. Болжам деп зерттелетін объектінің болашақтағы мүмкін жағдайлары туралы, оның дамуының альтернативтік жолдары туралы түсінікті айтамыз. Болжамды жасау процесі болжау деп аталады.

3. Жоспарлау дегеніміз мақсаттарды, басымдықтарды ғылыми негіздеу, оларға қол жеткізудің жолдары мен құралдарын анықтау анықтау процесі. Практикада ол жоспарды жасаумен іске асады. Оның ерекше белгісі көрсеткіштер жинақтау. Жоспарлау болашақтың қауіпті аспектілерінің бәрін есепке алып, проблемалар туралы шешім қабылдауға негізделген.

Жоспар дегеніміз - әлеуметтік-экономикалық міндеттерді шешу бойынша әртүрлі шаралардың кешені мен көрсеткіштер жүйесі бар құжат. Онда мақсаттар, басымдықтар, ресурстар, оларды қамтамасыз ету

көздері, орындау тәртібі мен мерзімі көрсетіледі. Ал, болжамдауда мүмкін не қалауымыздағы аспектілер, күй, шешімдер, болашақтың проблемалары суреттілінеді.

Боламдаудың жоспарлаудан басты ерекшеліктері төмендегідей:

1) болжамдау кездейсоқтық пен анықталмағандықтың жоғары үлесі жағдайында іске асады;

2) болжамдаудың ақпараттық кеңес берушілік сипаты басым;

3) болжамдауда шешім қабылдау міндетті емес, ал жоспарлаудың міндетті (директивалық) сипаты бар;

4) болжамдауда көбіне жалпы есептік не эксперттік норма пайдаланылады.

Болжамдау өзінің құрамы бойынша жоспарлаудан кең, өйткені мұнда субъектінің ғана қызмет көрсеткіштері емес, сонымен бірге көп жағдайда өзгеріп отыратын сыртқы ортаның да көрсеткіштері есепке алынады. Болжам алдын-ала болжаумен жоспардың байланыстырушы звеносы. Болжам мен жоспар бір-бірін өзара толықтырып отырады. Болжам жоспардан бұрын да, кейін де жасалуы мүмкін, кейде жоспардың орнына жүре алады.

Денсаулық сақтау мен клиникалық медицинада клиникалық диагноз, тұрғындардың белгілі бір тобында қандай да бір бағдарламаның мүмкін болатын нәтижелерін болжау, науқастың сырқаттанушылығының ағымын болжау, халықтың белгілі бір тобы немесе белгілі бір науқас үшін емдеу түрін таңдау сияқты мәселелер бойынша шешім қабылдау барысында әртүрлі статистикалық тұжырымдамалар жиі қолданылады. Статистика күнделікті лабораториялық практикада қолданыс табуда. Статистиканы білу қазіргі заманғы медициналық басылымдарды түсіну үшін және оларды сын көзбен бағалай білу үшін де өте маңызды. Сонымен, статистиканың принциптерін білу денсаулық сақтаудағы әртүрлі жағдайлар мен ағымдардың айырмашылықтарын бағалауға арналған зерттеулерді жоспарлау, жүргізу және талдау үшін, сол сияқты медициналық биология, клиника және денсаулық сақтау салалары бойынша ғылыми зерттеулер орындау үшін қажет.

6.3 Үлкен көлемді деректерді өңдеу

Біздің ортамызда Big Data термині немесе *үлкен деректер* деген түсінік белгілі. Үлкен деректер термині - ағылшын тілді терминнен алынған сөздің көшірмесі. Үлкен деректер түсінігінің нақтылы бір анықтамасы жоқ. Оларға 10 терабайт немесе 10 мегабайт деп шектеу жасай алмаймыз. Жалпы атаудың өзі субъективті. Алайда қалыптасқан түсінік бар, үлкен деректер - үш операция орындауға арналған технологиялар жиынтығы.

Біріншіден, ауқымды деректердің «қалыпты» сценариймен салыстырғанда үлкен деректерді өңдеу.

Екіншіден, өте үлкен ауқымда түсетін ақпараттармен өте тез жұмыс істеу. Себебі деректер үнемі өсіп отырады.

Үшіншіден, олар әртүрлі аспектіде құрылымдық және әлсіз құрылымдық ақпаратпен параллель жұмыс істей алу қажет. Үлкен деректер алгоритмге кіргенде үнемі құрылымды ақпарат алмайды және одан бір идеядан көп идея не ақпарат алуға болады.

Үлкен деректердің қарапайым мысалы - әртүрлі физикалық тәжірибе қондырғыларынан алынатын ақпарат, - мысалы, Үлкен адрондар соқтығыстырушысы үнемі үлкен көлемде ақпарат шығарады. Қондырма үзіліссіз үлкен көлемде ақпарат көрсетеді, соның арқасында параллельді көптеген міндеттерді шешуге мүмкіндік береді. Қоғамдық кеңістікте үлкен көлемді деректер пайда болуына байланысы, бұл деректер барлық адамдарға қатысты болды. Бұрынғыдай тек ғалымдар емес, кез келген адам үлес қосады. Қоғамдық технология салаларына Big Data планетамызда адамдар санына нақты келгенде қолданыла бастады. 7 миллиард адамды әлеуметтік желі және басқа жобаларда кездесетін жерлер жинайтын болды.

YouTube, Facebook, ВКонтакте, адам саны миллиардтап есептелді, ал алар орындайтын операциялар өсе берді. Бұл жерде деректер ағыны — бұл қолданушы қызметтері. Мысалы, YouTube хостингінің ақпараттары, өңдеу түсінігінде тек интерпретация емес сонымен бірге әрбір әрекетті дұрыс өңдеуді болжайды – ақпаратты дұрыс жерге орналастырып әрбір қолданушыға тез жетімді ету, себебі әлеуметтік желілерде ақпарат алмасу өте тез жүреді. Алайда үлкен деректер түсінігі, және оларды сараптауда тәсілдер бұрыннан бері бар. Мысалы, бақылау камерасынан алынған суреттерді өңдеу, бұл тек бір сурет емес деректер ағыны болған жағдай. Немесе роботтар навигациясы. Бұл технологиялар бұрыннан бері бар, алайда қазіргі кезде ақпаратты өңдеу міндеттері көптеген адамдар мен идеяларды қамтыды. 14-суреттен бақылау камерасынан алынған суреттерді көруге болады.

Көптеген өңдеушілер статикалық объектілермен жұмыс істеуге және категориялар бойынша ойлауға үйренген. Үлкен деректерде басқа парадигма. Сіз үздіксіз деректер ағынымен жұмыс істей алуыңыз қажет және ол қызықты. Ол күннен күнге көптеген салаларды қамтып жатыр. Қазірде көптеген заттар үлкейіп жатыр.

Мысалы, полиция жүйесінде барлық камералардан алынған ақпарат сізге кез келген машинаны табуға мүмкіндік береді. Соңғы кезде фитнес білезік, GPS-трекер және басқа заттар адам және бизнес міндеттерін орындап жатыр. Бұрын біз үлкен деректерді міндет ретінде қарамадық, себебі оларды сақтайтын орын және беретін желі болмады. Бұл мүмкіндіктер пайда болғаннан кейін деректер барлық оларға берілген көлемді толтырды. Бірақ деректер өткізетін жолдар мен сақтау мүмкіншіліктері болғанмен, әрқашан өткізе алатын ақпараттан көп ақпарат шығаратын дереккөздер пайда болады, мысалы, физикалық

тәжірибе, қанаттың аэродинамикасын модельдейтін тәжірибелер және т.б. Мур заңы бойынша, қазіргі заманғы параллель есептеу жүйелерінің өнімділігі ұдайы өсуде, және деректерді беру желілерінің жылдамдығы артуда.

14-сурет. Бақылау камерасынан алынған суреттер

6.4 Data Mining әдістері мен кезендері

Деректерді интеллектуалды талдау әдісі (Data Mining) үш топқа бөлінеді:

- іздеу тәуелділіктегі (discovery),
- болжау (predictive modelling),
- ауытқулар талдауы.

Іздеу тәуелділігі автоматты түрде деректерді анықтау үшін деректер базасының қарап шығуында тұрады. Мұндағы мәселе деректер базасындаы өте маңызды тәуелділіктерді іріктеуде жатыр. *Болжау* пайдаланушы жазу жүйесіне бос өрісті ұсынып, жеткіліксіз мәндерді сұрайды деп болжайды. Жүйе дерекқор мазмұнын өзі талдап, бұл мәндерге шындыққа ұқсас болжам жасай алады. *Ауытқулар талдауы* - тұрақты тәуелділіктен қатты ауытқитын күдікті деректерді іздеу процесі. Деректерді интеллектуалды талдау технологиясы математикалық статистика әдістері мен ықтималдылық теориясы сонымен қатар жасанды интеллект әдісіне қатысты есептерді шешуге көмектеседі.

Көп таратулар келесі тапсырмаларды шешетін пайдалану әдістерін тапты:

- Жіктеу (классификация) - объектіні (іс-шара, нысан) алдын-ала белгілі сиппаттамасына қарай класстардың біріне жіктеу.

– Регрессия - кіру параметрлерін теру арқылы объектінің шығу параметрлерінің мәнін болжау.

– Кластеризация - объектіні кластерге (тәуелсіз топтар) топтастыру болып табылады. Бұл мәселенің шешімі деректерді жақсы түсінуге көмектеседі.

– Ассоциациялық іздеу ережесі - кез келген байланысты объектілер арасындағы заңдылықтарды анықтау. Бұл мәселенің шешімі талданатын деректердің табиғатын түсінуге және оқиғалардың пайда болуын болжауға көмектеседі.

– Болжам дәйектілігі - ереже түрінде объектілер немесе оқиғалар арасындағы тәуелділікті табу, яғни А оқиғасынан кейін В оқиғасы болады.

Ауытқулардың талдауы - өзіндік емес шаблондарға кіретін деректер талдауы. Data Mining-тің басты әдістері ретінде келесілерді бөлу керек:

– Регрессия, дисперсия және корреляциялық талдау;

– Нейронды желі алгоритмдері (бастапқы параметрлері сигнал ретінде қарастырылады; талдау нәтижесі барлық жүйенің бастапқы параметрлерге дыбыс беруі);

– Шешім ағаштары - (иерархиялық құрылымдар, предикат);

– Сегменттеу алгоритмі (ұқсас оқиғаларды топтарға біріктіруде қолданады);

– Шектеулі асып кету алгоритмі қарапайым логикалық оқиғалардың жиілік комбинациясын есептейді;

– Эволюциялық әдістер (бастапқыда берілген алгоритмдер негізінде деректердің өзара тәуелділігін көрсететін іздеу және туынды алгоритмдерді тудыру).

Data Mining әдістерінің тиімділігі бастапқы деректер санына тікелей байланысты. Неғұрлым үлкен көлемде берілген бастапқы статистика соғұрлым талдау кезінде тұрақты заңдылықтарды анықтайды. Екі технологияны шешім қабылдауда қолдайтын процесстің бір бөлігі ретінде қарастыруға болады. Алайда бұл технологиялар әр түрлі қозғалады:

OLAP көп өлшемді деректерге тек қол жетімділікті қамтамасыз етуге көңіл бөледі, ал деректерді интеллектуалды талдау әдісі (Data Mining) көп қалыпта жалпыланған бір өлшемді кестелермен және реляционды деректермен жұмыс істейді.

Қорытындылай айтқанда, OLAP және Data Mining технологиясында ақпараттық-талдау жүйесін құру - бағдарламалық-техникалық құралдармен және үлкен жобаларды орындаудағы тәжірибені талап ететін ауыр процесстің бірі болып келеді. Алайда мұндай жүйелерді енгізу материалдық тұрғыдан пайданы көрсетеді. Осындай деңгейдегі ақпараттық жүйенің маңыздылығы айқын. Оларды кез келген салада пайдалану тұтастай құрылымдық бөлімшенің жұмыс тиімділігін жақсартуға мүмкіндік береді.

Бақылау сұрақтары:

1. Деректерді талдау негіздері?
2. Болжаудың бағалау әдісі?
3. Жоспар дегеніміз?
4. Жинау, жіктеу және болжау әдістерін қарастыру.
5. Болжамдаудың жоспарлаудан басты ерекшеліктері?
6. Үлкен көлемді деректерді өңдеудегі мүмкіндіктер?
7. Үлкен деректердің қарапайым мысалын қарастыру.
8. Data Mining әдістері мен кезеңдерін талдау?
9. Деректерді интеллектуалды талдау әдісі?
10. Data Mining әдістерінің тиімділігі немен байланысты?

ТАҚЫРЫП 7. Желілер және телекоммуникациялар

7.1 Деректерді тасымалдау құрылғылары

7.2 Желілердің типтері. Стектік хаттамалар: TCP/IP, OSI, IP-адрестеу

7.3 Жергілікті және глобальді желілер

7.4 Телекоммуникациялық технологиялар

Бақылау сұрақтары

7.1 Деректерді тасымалдау құрылғылары

Тасымалдау құралдары (Средства переноса; means of carry) - бағдарламалық қамтамасыз етуді басқа компьютерге тасымалдауға арналған бағдарламалық және аппараттық құралдар.

Компьютердегі жұмыс жасауда қолданылатын барлық ақпарат файл түрінде сақталады. Біздің білетініміздей, файл - бұл жадтағы орын, оған әдетте бірегей атау беріледі. Файлдар машинаның жедел немесе сыртқы жадында орналасады. Сыртқы жад - бұл, біріншіден, винчестер, ал екіншіден иілгіш және компакт диск. Сондықтан ақпаратты жазу мен оқу туралы айтпай тұрып, ақпарат тасуыштар не екенін анықтауымыз қажет. Ақпарат тасуыш ақпарат сақтау ортасы болып табылады. Олар сыртқы түрі бойынша не дискілік, не таспалық, жадтау принципі бойынша - магнитті, магнитті-оптикалық және оптикалық болады.

Соңғы уақытта IBM типті Pentium ДК-де қолданылатын ақпарат тасуыштар дискілік, магнитті, магнитті-оптикалық және оптикалық жазу-оқу әдістерін қолданады. Дискілік тасуыштың қатқыл немесе иілгіш негізі болады. Оларға винчестерге кіретін (хард-диск) қатқыл магнитті дискілерді, иілгіш дискілерді немесе флоппи дискілерді, компакт-дискілерді жатқызуға болады. Сондай-ақ соңғы кездерде ақпаратты сақтауға қолайлы «Флеш-жады» - брелоктар қолданылады. Олар 128Мбайтттан - 64Гбайт аралығында ақпарат тасымалдай алады. Магнитті-иілгіш (оптикалық) дискіні - винчестер, жесткий диск; Флоппи дискіні - дискета; Компакт-дискіні CD, DVD дискі; Flesh-Card дискіні -

флешка деп айтады. Сыртқы жад - бұл компьютерді өшіргеннен кейін де енгізілген ақпаратты сақтайтын жад. Ал ішкі жад ондай қасиетке ие емес.

Компакт диск дискілерге CD-R, CD-RW, DVD-R, DVD-RW жатады. Компакт дискілерге арналған дискіжетектер ішкі және сыртқы болады. Дискіжетектің жылдамдығын белгілеу үшін, әдетте дискіжетек дискіні аудиокомпакт дискілерге арналған дискіжетектен қанша есе жылдам айналдыратынын нұсқайды. Мысалы, дара жылдамдықты дискіжетектер 150Кб/с оқу жылдамдығын, ал екі еселік жылдамдықты дискіжетек-300Кб/с, төрт еселік жылдамдықты - 600Кб/с жуық жылдамдықты қамтамасыз етеді. Компакт дискідегі ақпаратқа қатынау уақыты 0,6-0,1 с дейін, әдетте ол 0,2-0,3 с болады. Лазерлік дискілерді қолдану - ол ең алдымен ақпаратты берудің жаңа жолын табу, әсіресе бұл әр түрлі анықтамаларға, сөздіктерге энциклопедияларға қатысты. Компакт дискілерді лазердің көмегімен ойнатуға болады.

Дискета (жұмсақ диск) дискіжетек — бұл дискетадағы деректерді оқуға арналған құрылғы. Дискіжетек - бұл иілгіш магнитті дискілерден ақпаратты оқуға және жазуға арналған құрылғы. Ол компьютерде тұрақты түрде қолданылмайтын ақпараттарды бір компьютерден екінші компьютерге ауыстыру және сақтау үшін қолданылады. Ақпарат иілгіш магнитті дискіге тікелей жазылады. Дискіжетектер екіөлшемді болады - бесдюмді (ол 1995 жылдан бері шығарылмайды) және үшдюмді болады. Қатты пластикалық корпус пен металл ысырма дискеттің бетін сыртқы зақымданудан қорғайды. Дискетте арнайы айырып-қосқыш ысырма бар, ол дискетке жазуға рұқсат етеді немесе тыйым салады. Дискетті бірінші рет қолдану алдында арнайы әдіспен оны пішімдеп алу қажет.

Қатты диск (винчестер) қатқыл магнитті дискідегі жинақтауыштар немесе винчестер - бұл дискілер жиыны бар, жетекпен бірге жинақталған жадтайтын құрылғы. Қатқыл магнитті дискілердің жинақтауыштарда бір емес, бір блокқа жиналған магнитті бастиектер жұмыс істейді. ЭЕМ қосылып тұрғанда дискілер пакеті үзіліссіз және үлкен жылдамдықпен айналады, сол себепті бастиектер мен дискілердің механикалық түйісуі мүмкін емес. Винчестер әдетте жүйелік блоктың ішіне орналастырылады және ақпараттың өте үлкен көлемін тұрақты сақтауға арналған. Енді осы және басқа да дискілердің көлеміне (память) тоқталып өтейік:

- Дискілердің атауы, көлемі, қауіп-қатер, қолданылуы, қатқыл диск-винчестер - Hard disk - 10Гб - 1000Гб, тоқ күшін көбейту т.б.

- Бағдарламалар мен ақпараттардың негізгі қоймасы жұмсақ диск - дискет-Floppy disk - 1,4 Мб, жылыту, су құю, т.б.

- Өзге компьютерге ақпарат тасымалдау, лазерлік диск - компакт диск- CD, DVD диск - 650Мб - 9,4Гб ластану, сызылу, т.б.

- Бағдарламалар мен ақпараттардың кітапханасы жад картасы — флешка - USB disk - 64Мб -64Гб механикалық зақым, вирус, соққылар, т.б.

– Өзге компьютерге ақпарат тасымалдау, бағдарламалар мен ақпараттардың кітапханасы.

7.2 Желілердің типтері. Стектік хаттамалар: TCP/IP, OSI, IP-адресі

Компьютерлік желілер (Computer NetWork, net-желі, work- жұмыс) – берілген ережелерге сәйкес компьютерлер арасында мәлімет алмасу жүйесі немесе ресурстарды ортақ пайдалану мақсатында бір-бірімен мәлімет алмасу арналарымен байланысқан компьютерлер тобы.

Компьютер құрылғыларының арасындағы мәлімет алмасу ережелері.

Жалпы компьютерлік желі құру үшін арнаулы аппараттық жабдықтама (*желілік жабдықтар*) және арнаулы бағдарламалық жабдықтама (*желілік бағдарламалық құралдар*) қажет болады. Мәлімет алмасу үшін компьютерлерді қарапайым түрде бір-бірімен байланыстыру түрі тікелей байланыс деп аталады. Компьютерлік желілерді құру кезінде шешілетін негізгі мәселе - аппараттық жабдықтардың электрлік және механикалық сипаттамалары мен информациялық жабдықтамалардың (бағдарламалық мәліметтердің) форматтары мен кодталу жүйелерінің бір-біріне сәйкес келіп үйлесуін қамтамасыз ету болып табылады. Соңғы мәліметтер үйлесімін жүзеге асыру үшін оларды стандарттау мақсатында *OSI (Model of Open System Interconnections - ашық жүйелердің өзара әрекеттесу моделі)* моделі жасалып шықты. Бұл модел Халықаралық стандарттар жасау ұйымының - OSI (International Standards Organization) техникалық ұсыныстары негізінде құрылған еді.

Осы *ISO/OSI* моделіне сәйкес компьютерлік желілер архитектура-сының әр түрлі деңгейлерін (деңгейлер саны - жетіге дейін) қарастыру керек. Олардың ең жоғарғысы - *қолданбалы деңгей*, ал ең төменгісі - *физикалық деңгей* болып табылады.

Компьютерлік желі архитектурасының осы жеті деңгейінде мәліметтердің бір-біріне қажетті сәйкестігін қамтамасыз ету үшін *протокол (хаттама)* деп аталатын арнайы стандарттар жасалған.

Пайдаланылатын хаттамаларға байланысты компьютерлік желілер жергілікті (*LAN – Local Area Network*) және ауқымды (*WAN – Wide Area Network*) деп екіге бөлінеді.

Дүниежүзілік желі негізін құрайтын, бүгінге дейін кең пайдаланып келе жатқан *TCP/IP* байланыс хаттамасының сол стандартталған мерзімі Интернеттің бастау алған күні болып табылады.

TCP хаттамасы. TCP (transfer control protocol) хаттамасына сәйкес жөнелтілетін мәліметтер шағын пакеттерге (дестелерге) бөлінеді де, олардың әрқайсысы белгілі бір тәртіппен таңбаланады. Бұлай таңбалау тәсілі мәліметтерді керекті компьютерге жеткізгеннен кейін қайтадан біріктіруге мүмкіндік береді.

IP хаттамасы. IP (Internet Protocol) адрестік хаттама болып табылады. Оған сәйкес Дүниежүзілік желіге қосылған әрбір компью-

тердің өзіндік ерекше адресі (*IP-адрес*) болуы тиіс. Осы адреске қарай TCP пакеттері керекті компьютерге тез жеткізіледі. Адрес нүктемен бөлінген төрт саннан тұрады. Соларға байланысты желі тораптары арасында қажетті байланыс орнатылады да, мәлімет «жақын» немесе «алыс» орналысқан бір компьютерге жөнелтіледі. Бұл тырнақшадағы сөздер ара қашықтықты емес, мәліметті жылдам жеткізуге болатын нүктелер мүмкіндігін көрсетеді. Қай компьютердің «жақын» немесе «алыс» екендігін арнайы құралдар *маршрутизаторлар* анықтайды.

Ашық жүйелердің әрекеттесу моделі. ISO/OSI моделінде компьютерлер арасындағы байланыстың жеті деңгей арқылы орындалатыны айтылған болатын. Енді әр түрлі құрылықтарда орналасқан компьютер арасында қалай мәлімет тасымалданатынын қарастырайық.

1. Тұтынушы алғашқы *қолданбалы деңгейде* өз компьютеріндегі бағдарламалар көмегімен жіберілетін құжатын даярлайды.

2. *Ұсынылу деңгейінде* тұтынушы компьютеріндегі операциялық жүйе мәліметтің қайда жазылып тұрғанын анықтап, оның келесі деңгеймен әрекеттесуін қадағалайды.

3. Келесі *сеанстық деңгейде* тұтынушы компьютері жергілікті немесе ауқымды желімен байланысады.

4. *Тасымалдау (транспорт) деңгейінде* жөнелтілетін құжат қолданылатын желі хаттамалары талаптарына сәйкес тасымалдауға ыңғайлы форматқа (пакеттерге) түрлендіріледі.

5. *Желілік деңгейде* мәліметтің тасымалдану маршруты анықталып, ол адреспен толықтырылады.

6. *Байланысу деңгейінде* желілік деңгейден алынған мәлімет модем көмегімен физикалық деңгейге қажет нақты сигналдарға түрлендіріліп, оны модульдеу ісі атқарылады.

7. Мәліметтерді нақты түрде тасымалдау соңғы *физикалық деңгейде* орындалады. Мұнда мәлімет тек биттер түрінде өрнектеліп тасымалданады. Мәліметті қабылдап алу тағы да екінші тұтынушы компьютерінде осы деңгейлердің кері бағытта жұмыс істеуі арқылы биттерді қайтадан нақты құжатқа түрлендіру жолымен атқарылады.

Байланыс моделінің деңгейлері

<i>Деңгей</i>	<i>Салыстырмалы аналогиясы</i>
Қолданбалы деңгей	Хат қағазда жазылып дайындалады. Оның мазмұны анықталады.
Ұсынылу деңгейі	Хат конвертке салынады. Конверттің сырты толтырылады. Марка жапсырылды. Мәлімет жөнелтуші клиент жеткізу хаттамасының барлық талаптарын орындады.
Сеанстық деңгей	Хат пошта жәшігіне салынды. Оны жеткізетін қызмет түрі таңдап алынды (хатты бөтелкеге салып, өзен арқылы да жіберуге болар еді, бірақ басқа қызмет түрі таңдап алынды).
Тасымалдау деңгейі	Хат поштамқа жетті. Ол жергілікті жерге баратын хаттардан бөлініп алынды.

Желілік деңгей	Сұрыпталған соң, хат қапшыққа салынды. Енді қапшық тасымалданады.
Байланысу деңгейі	Хаттар салынған қапшықтар вагонға салынды. Енді вагон тасымалданады.
Физикалық деңгей	Вагон тепловозға тіркелді. Енді поезд тасымалданады. Тасымалдау бұдан былай басқа хаттама арқылы жұмыс атқаратын мекемеге жүктелді.

7.3 Жергілікті және глобальді желілер

Жергілікті желі - бір мекеменің ғимараты көлеміндегі немесе жақын орналасқан ғимараттарда орналасқан компьютерлер желісі. Олардың бірі көбінесе *орталық сервер (басты компьютер)* ролін атқарады. Жергілікті компьютерлік желіге қосылған әр түрлі ЭЕМ-дердің дискілеріндегі бумалар мен файлдарда орналасқан мәліметті пайдалану өз компьютерінде орналасқан мәліметті пайдалануға өте ұқсас болып келеді. Желі ресурстарын ортақ пайдалану үшін керекті мәлімет орналасқан, осы желіге қосылған басқа бір компьютердің мәліметтер бумасын ашу керек.

Ауқымды (ғаламдық) желілер бүкіл дүние жүзіндегі компьютерлерді немесе олардың топтарын байланыстыруға арналған желілер түрі, олар көбінесе ғарыштық (спутниктік) байланыс арналарын пайдаланылады.

Компьютерлік желілердің барлық түрлерінің атқаратын қызметі екі функциядан тұрады, олар:

- Аппараттық және бағдарламалық желі ресурстарының бірігіп жұмыс істеуін қамтамасыз ету.
- Мәліметтік ресурстарға бірігіп ортақтаса қатынас құруды қамтамасыз ету.

Егер желіде барлық компьютерлер ортақ пайдалануға арналған арнайы бөлінген компьютер-сервер болмаса және барлық компьютерлер бір-бірімен –тең құқықты мүмкіндікпен мәлімет алмасатын болса, ондай желілер *біррангілі* (әдетте олар шағын желілер) деп аталады.

Бір мәселені шешу мақсатында жергілікті желі арқылы байланысып жұмыс істеп жатқан қызметкерлер тобын жұмысшы топтар деп атайды.

Желіге қосылған компьютерлердің құқықтарын бөлу және шектеу тәсілдері жиынын *желі саясаты* деп атау қалыптасқан. Желі саясатын реттеп отыру істерін *желіні басқару* деп атайды. Ал жергілікті желідегі компьютер жұмысын басқаруды ұйымдастырушы тұлға желі басқарушысы (әкімі) болып табылады.

Әр түрлі хаттамалар бойынша жұмыс атқаратын бірнеше жергілікті желілерді бір- бірімен байланыстыру үшін арнайы құралдар шлюздар (тоғандар) пайдаланылады.

Мекеменің жергілікті желісін ауқымды (жаһандық, ғаламдық) желіге қосар кезде желі қауіпсіздігі деген ұғым туындайды. Жергілікті желім мен ауқымды желі арасында мәліметтер алмасуы кезіндегі олардың қауіпсіздігін қамтамасыз ету *брандмауэрлар* арқылы жүзеге асырылады.

Желілер арасында мәлімет тасымалдауда оларды қорғау, пайдалануды шектеу істерінде брандмауэр ролін арнайы компьютер немесе бағдарлама атқаруы мүмкін.

Интернеттегі қызмет түрлері. Интернетте қызмет түрлері (баптары) өте көп, олардың әрқайсысының өз хаттамасы болады. Олар *қолданбалы хаттамалар* деп аталады. Қолданбалы хаттамаларға сәйкес мәлімет алмасу арнайы *клиенттік* бағдарламалар «немесе жай *клиент*») арқылы орындалады.

Терминалдық режим. Интернетті алдыңғы кезде алыстағы компьютерді басқару үшін қолданған болатын, мұны *Telnet* қызмет бабы деп атаған еді. Алыстағы компьютерге осы жұмысқа сәйкес хаттама арқылы қосылып, оның жұмысын басқаруға болады. Мұндай басқару түрін *консолды* немесе *терминалды* басқару деп де атайды. Көбінесе *Telnet* қызмет бабы техникалық объектілерді алыстан басқару мақсатында қолданылады.

Электрондық пошта (E-Mail) қызметімен интернетте арнайы *пошта серверлері* айналысады. *Сервер* ролін компьютер немесе арнайы бағдарламалық жабдықтама атқарады. Пошта серверлері әр тұтынушыдан (клиенттерден) мәлімет алып, оларды адрестеріне сәйкес алушыларға жақын орналасқан пошта серверлеріне жөнелтеді. Сондай серверлерді келген мәліметтер жиналып тұрады да, адресат серверімен байланысқан кезде олар өзіне арналған мәліметтерді қабылдап алады.

Пошта қызметі SMTP және POP3 сияқты екі хаттама арқылы жұмыс атқарады. Алғашқысы - мәліметті компьютерден жақын жердегі серверге жөнелтеді де ал екіншісі - адресатқа жақын маңдағы серверге келіп түскен мәліметті керекті компьютерге жіберуді қамтамасыз етеді.

Тарату тізімдері (Mail List). Әдетте электрондық пошта екі компьютер арасында мәлімет тасымалдайды. Ал көптеген мәліметтер бір адамға емес, көпшілікке арналады да, олар алдын ала жазылған *тізім бойынша* таратылады. Мұндай тізімдер серверлерде жиналып тұрады, сол серверлерге арнайы тақырыптық мәліметтер де тұрақты түрде келіп түседі, сонан соң олар жазылған тізім бойынша газет-журналдар тәрізді таратылады.

Телеконференция қызметі (Usenet). Телеконференция қызметі келіп түскен мәліметті осы тақырыптағы конференцияға қатысушылардың бәріне, яғни белгілі бір топқа жөнелтеді. Мұндай топтар *жаңалықтар тобы* деп те аталады.

Көптеген мамандар өз мамандықтарына қатысты тақырыптар аймағында өтіп жатқан телеконференциялар мәліметтерін тұрақты түрде қарап отырады. Мәліметтерді осындай тәсілмен шолып өту *информация мониторингі* деп те аталады..

Кейбір топтарда конференция тақырыбына келіп түскен мәліметтерді алдын-ала қарап шығып сұрыптау ісі жүргізіледі. Тақырыпқа сәйкес келмейтіндері (көбінесе жарнамалар) алып тасталынады. Мұндай

конференциялар *модельденетін* топтарға жатады. Модельдеуді жүргізуші *модератор* ролін адам немесе алдын ала белгіленген өзекті сөздерге байланысты мәліметті сұрыптаудан өткізетін бағдарлама да атқара алады. Егер бағдарлама қолданылса, онда *автоматты модерация* жүргізілді деп айтылады.

World Wide Web - бұл *Web-серверлерде* сақталатын, өзара байланыстағы миллиондаған электрондық құжаттардан тұратын біртұтас информациялық кеңістік. *Web кеңістігін* құрайтын жеке құжаттардың бір беті *Web-парақ* деп аталады. Белгілі бір тақырып бойынша біріктірілген *Web-парақтар* жиыны *Web-тораптарды* немесе *Web-сайттарды* құрайды.

Web-парақтарды көруге арналған бағдарламалар *броузерлер* болып аталады. Кейде броузер сөзін *броузер*, *көрсеткі* деп те айта береді. Броузер құжатты оны жасаған автордың мәтін ішіне енгізілген арнайы командаларына сәйкес экранда бейнелеп көрсетеді. Сондай командалар *тэгтер* деп аталады. Тэгтер құжатты броузер арқылы қарағанда, мәтінді безендіріп форматтап береді, бірақ өздері көрінбейді.

Құжат авторы тэгтерді алғаш жазған кезде оларды латын әріптерімен теріп бұрыштық жақшаларға (<body>) алып отырады. Күрделі тэгтердің бұрыштық жақшаларға алынған түйінді сөздерге қосымша *атрибуттары* (анықтауыш, сипаттама) немесе *параметрлері* болады. Осындай тәртіппен құжаттың алғашқы нұсқасы тэгтермен біріктіріліп *HTLM тілінің* ережелеріне сәйкес жазылады, ал құжат экранға шыққанда тэгтерсіз тек мәтін ғана көрініп тұрады. Құжат *HTLM (Hyper Text Markup Language)* - гипермәтінді белгілеу тілінде жазылатындықтан, *Web-құжат* немесе *HTLM форматындағы құжат* деп айтылады.

Сонымен *HTLM* тэгтері арқылы жазылатын *Web-парақтардың* ең маңызды ерекшелігі - олардың *гипермәтіндік сілтемелері* болуында. Мәтіннің бір сөзімен немесе суретімен басқа *Web-құжатты* гиперсілтеме арқылы байланыстырып қоюға болады. Осылай бір құжаттан екінші құжатқа гиперсілтеме көмегімен ауысып отыру мүмкіндігін *Web-серфинг* *Web-навигация* деп атайды.

Дүниежүзілік *Web* кеңістігіндегі кез келген файл адресі *ресурстың ықшамдалған көрсеткіші* - *URL* арқылы анықталады. Сонымен, Интернеттегі әрбір мәліметтің *IP-адресі* және *URL* көрсеткіші арқылы берілген домендік адресі болады. Соңғы адрес белгілі бір мағынасы бар сөз тіркесімен - символдармен беріледі.

Домен аттары қызметі (DNS). Файлдарды тасымалдау жұмысы желі арқылы бағдарламалық файлдарды алу кезінде, көлемді құжаттарды немесе солардың сығылған архивтік файлдарын тасымалдауда жиі қажет болады. FTP қызметінің дүниежүзілік желіде өз серверлері бар, оларда мәліметтер архиві орналасқан.

IRC қызметі. IRC (Internet Relay Chat) қызметі нақты уақыт кезеңінде бірнеше кісі тікелей әңгімелесіп қарым-қатынас жасауы үшін қажет.

Кейде IRC қызметін *чат-конференция* немесе жай *чат* деп атайды. IRC жүйесінде қатынасып сөйлесу тек бір канал аралығында және бұл жұмысқа бірнеше адам ғана қатынасады.

ICQ қызметі. Бұл қызмет осы сәтте Интернетке қосылып отырған кісінің желілік *IP-адресін* іздеуге арналған. Бұл қызметті пайдалану үшін оның орталық серверінде тіркеліп, жеке идентификациялық нөмер алу қажет.

Интернетке әрбір қосылған сайын сіздің компьютеріңізде тұрған ICQ бағдарламасы сіздің ағымдағы IP-адресіңізді анықтап, оны қызмет орталығына жібереді де және ол адресі сіздің әріптестеріңізге жібереді. Байланыс орнатылғаннан кейін ары қарай қатынасу IRC қызметі сияқты жалғаса береді.

7.4 Телекоммуникациялық технологиялар

Телекоммуникация сөзінің өзі латын тілінен сөзбе-сөз аударғанда қашықтықтағы байланыс дегенді білдіреді. Жалпы байланыс ортасына өзара ақпарат алмасуға қабілетті техникалық құралдар жиыны телекоммуникациялық жүйені құрады. Телекоммуникациялық жүйелер өз кезегінде мамандандырылған хаттамалар бойынша өзара ақпарат алмасуды қамтамасыз ететін және абоненттік құрылғылардың қатынауына қызмет көрсететін серверлерден тұрады.

Телекоммуникация (Telecommunications) - компьютерлік жүйелер мен қазіргі заманғы техникалық электрондық байланыс құралдары негізінде телефон желілері, спутниктік байланыс және т.б. арқылы мәліметгерді қашықтан жеткізуге қатысты жалпы ұғым; жалпы немесе арнаулы байланыс желілері (телеграф, телефон, радио арқылы мәліметтер алмастыруға арналған қатынас).

Телекоммуникациялық жүйелерді құрастыруды екі топқа жіктеуге болады:

- байланыс жүйелері
- деректерді жіберу жүйелері.

Байланыс жүйелері көпфункционалды телефон станциялары (сым телефон), микроұялы байланыс (сымсыз телефония), транктік байланыс және радиоіздеуші ұялы байланыс (пәйджер, байланыстық басқа да түрлерінің интеграциясы) жүйелерін қамтиды.

Деректерді жіберу жүйелері жергілікті есептеуіш желілерін, корпоративті байланыс, көпхаттамалы және көп-сегментті желілердің интеграциясынан тұрады.

Қорытындылай келе, телекоммуникациялық жүйелерді құрастыруды басқару қазіргі таңда ақпараттық-коммуникативтік технологиялардың қоғам өмірі қызметінің кез келген салаларында сапалы және кең көлемде қолдануға, шаруашылық қызметін автоматтандыру үрдісін кешенді түрде жүзеге асырудың маңызды шарты екенін атауға болады.

Бақылау сұрақтары:

1. Деректерді тасымалдау құрылғылары?
2. Желілердің типтері?
3. Стектік хаттамалар: TCP/IP, OSI, IP-адресі?
4. Жергілікті және глобалды желілер артықшылықтары?
5. Телекоммуникациялық технологиялардың мүмкіндіктері?
6. Маршрутизаторлар неі анықтайды?
7. Ашық жүйелердің әрекеттесу моделі?
8. Байланыс моделінің деңгейлері?
9. Байланыс жүйелерінің қызметі?
10. Деректерді жіберу жүйелерінің қызметі?

ТАҚЫРЫП 8. Киберқауіпсіздік

8.1 Ақпаратты қауіпсіздіктің қауіптері мен олардың жіктелуі

8.2 Киберқауіпсіздік және Интернетпен басқару

8.3 Ақпаратты қорғау құралдары мен шаралары

8.4 Қазақстан Республикасының ақпараттық қауіпсіздік саласындағы реттеуші құқықтық қатынастар заңнамасы

Бақылау сұрақтары

8.1 Ақпаратты қауіпсіздіктің қауіптері мен олардың жіктелуі

Ақпараттық қауіпсіздік - мемлекеттік ақпараттық ресурстардың, сондай-ақ ақпарат саласында жеке адамның құқықтары мен қоғам мүдделері қорғалуының жай-күйі.

Ақпараттық қауіпсіздік режимін қалыптастыру кешендік мәселе болып табылады. Оны шешу үшін заңнамалық, ұйымдастырушылық, Бағдарламалық, техникалық шаралар қажет.

Ақпараттық қауіпсіздіктің өте маңызды үш жайын атап кетуге болады:

- қол жеткізерлік (оңтайлық);
- тұтастық;
- жасырындылық.

Қол жетерлік (оңтайлық) - саналы уақыт ішінде керекті ақпараттық қызмет алуға болатын мүмкіндік. Ақпараттың қол жеткізерлігі - ақпараттың, техникалық құралдардың және өңдеу технологияларының ақпаратқа кедергісіз (бөгетсіз) қол жеткізуге тиісті өкілеттілігі бар субъектілердің оған қол жеткізуін қамтамасыз ететін қабілетімен сипатталатын қасиеті.

Тұтастық - ақпараттың бұзудан және заңсыз өзгертуден қорғанылуы. Ақпарат тұтастығы деп ақпарат кездейсоқ немесе әдейі бұрмаланған (бұзылған) кезде есептеу техника құралдарының немесе автоматтандырылған жүйелердің осы ақпараттың өзгермейтіндігін қамтамасыз ететін қабілетін айтады.

Жасырындылық - заңсыз қол жеткізуден немесе оқудан қорғау.

1983 жылы АҚШ қорғаныс министрлігі қызғылт сары мұқабасы бар «Сенімді компьютерлік жүйелерді бағалау өлшемдері» деп аталатын кітап шығарды.

Қауіпсіз жүйе - белгілі бір тұлғалар немесе олардың атынан әрекет жасайтын үрдістер ғана ақпаратты оқу, жазу, құрастыру және жою құқығына ие бола алатындай етіп ақпаратқа қол жеткізуді тиісті құралдар арқылы басқаратын жүйе.

Сенімді жүйе - әр түрлі құпиялық дәрежелі ақпаратты қатынас құру құқығын бұзбай пайдаланушылар тобының бір уақытта өңдеуін қамтамасыз ету үшін жеткілікті ақпараттық және Бағдарламалық құралдарды қолданатын жүйе. Жүйенің сенімділігі (немесе сенім дәрежесі) екі негізгі өлшемі бойынша бағаланады: қауіпсіздік саясаты және кепілділік.

Автоматтандырылған жүйенің ақпараттық қауіпсіздігіне қауіп дегеніміз - бұл АЖ өңдейтін ақпараттың конфиденциалдығы, тұтастығы мен қатынау қолайлығының бұзылуына әкеліп соғатын әсерлердің жүзеге асырылуы және де АЖ құраушыларының жоғалуына, жойылуы мен қызмет етуін тоқтатуына келтіретін мүмкіндігі.

Қауіптердің жіктелуі:

- Пайда болу табиғатына қарай *табиғи* және *жасанды* болып бөлінеді. *Табиғи* - бұл адамға байланыссыз АЖ-ге физикалық процесстер мен табиғи апаттардың әсер ету нәтижесінде пайда болған қауіп. Өз кезегінде жасанды қауіп адамның әрекетінен туындайды. Табиғи қауіптің мысалы ретінде өрт, тасқын, цунами, жер сілкінісі және т.б. айтса болады. Мұндай қауіптің жағымсыз жағы - оны болжаудың қиындығы және мүмкін еместігі.

- Ниеттілік дәрежесіне сәйкес *кездейсоқ* және *қасақана* болып бөлінеді. *Кездейсоқ* қауіп қызметшілердің немқұрайдылығынан немесе әдейілеп жасалмаған қателіктерінен пайда болады. *Қасақана* қауіп әдетте бағытталып жасалған әрекет нәтижесінде пайда болады. Кездейсоқ қауіптің мысалы ретінде байқаусыз деректердің қате енгізілуін, абайсыз жабдықтың бүлдірілуін келтіруге болады. Ал қаскүнемнің физикалық қатынауының белгіленген ережелерін бұзып қорғалатын аймаққа рұқсатсыз кіру қасақана қауіптің мысалы болып табылады.

Қауіп көзіне тәуелді келесідей бөледі:

- қауіп көзі - табиғи орта. Мысалы: өрт, тасқын және басқа да табиғи апаттар;

- қауіп көзі - адам. Мысалы, бәсекелес ұйымның АЖ қызметкерлері қатарына өз агенттерін енгізу;

- қауіп көзі - рұқсатты бағдарламалық-аппараттық құралдар. Мысалы, жүйелік утилиттерді пайдалануды жете білмеушілік;

- қауіп көзі - рұқсатсыз бағдарламалық-аппараттық құралдар. Мысалы, жүйеге кейлоггерлерді енгізу.

Қауіп көзінің орналасуына байланысты былай бөлінеді:

– қауіп көзінің бақылау аумағынан тыс орналасуынан пайда болатын қауіп. Мысалы, жанама электромагнит сәулеленулерін немесе байланыс арналарымен беріліп жатқан деректерді ұстап алу;

– қашықтан *фото* және бейне түсіру;

– бағытталған *микрофон* көмегімен *акустикалық* ақпаратты ұстап қалу;

– қауіп көзінің бақылау аумағының шекарасында орналасуы. Мысалы, білдірмей тыңдау құрылғыларын қолдану немесе конфиденциялды ақпараты бар деректерді тасушыларын ұрлау.

АЖ-ге әсер ету дәрежесі бойынша *пассивті* және *активті* қауіптер деп бөледі.

Пассивті қауіп іске асырылғанда АЖ құрамына және құрылымына ешқандай өзгеріс енбейді, ал *активті* қауіп, керісінше, АЖ құрылымын бұзады. Пассивті қауіптің мысалы ретінде деректер файлдарын рұқсатсыз көшіруді келтіруге болады.

АЖ ресурстарына *қатынау тәсілі* бойынша былай бөлінеді:

– стандартты қатынауды қолданатын қауіп. Мысалы, заңды иеге қатысты пара беру, шантаж, физикалық қауіп төндіру арқылы рұқсатсыз парольді алу;

– стандартты емес қатынауды қолданатын қауіп. Мысалы, қорғау құралдарының ресми мәлімделмеген мүмкіндіктерін пайдалану.

Қауіптердің негізгі жіктелуі:

1. Ақпараттың конфиденциялдығын (құпияланғандығын) бұзатын қауіптердің орындалу нәтижесінде құпия ақпаратпен танысу үшін өкілдігі жоқ субъектіге ақпаратқа қатынау мүмкіндігі туады.

2. Ақпараттың тұтастығын бұзатын қауіптерге, АЖ көмегімен өңделініп жатқан ақпаратты кез келген қаскүнемділікпен бұрмалау немесе құрту жатады.

3. Ақпараттың қатынау қолайлығын бұзатын қауіптерге, АЖ ресурсына рұқсаты бар пайдаланушының қатынауы бұғатталғанда туындайтын жағдайлар жатады.

Ақпарат қорғанысының негізгі қауіптеріне және ақпараттық жүйенің қарапайым функциялануына келесілер жатады:

– құпия ақпараттың ағып кетуі;

– ақпаратты компрометациялау;

– ақпараттық ресурстарды бекітілмеген жолмен қолдану;

– ақпараттық ресурстарды қателесіп қолдану;

– абоненттердің арасында бекітілмеген ақпарат алмасу;

– ақпараттан бас тарту.

Идентификация - қатынасатын субъектке арнайы идентификатор (қайталанбайтын) тағайындау және оны мүмкін болатын идентификатор тізімімен салыстыру операциясы.

Аутентификация - қатынасатын субъект пен оның идентификаторының сәйкестігін тексеру әрі растау операциясы. Аутентификацияның әдістерін үлкен 4 топқа бөлуге болады:

1. *Белгілі бір құпия ақпаратты білуге негізделген әдістер.* Бұл әдістің бәрімізге таныс мысалы - парольдік қорғаныс. Қолданушы жүйеге кірер кезде пароль, яғни таңбалардың құпия тізбегін, енгізу керек болады. Аутентификацияның бұл әдісі ең кең таралған болып табылады.

2. *Қайталанбайтын зат (нәрсе) қолдануға негізделген әдістер.* Қайталанбайтын зат ретінде түрлі смарт карталар, электрондық кілттерді айтуға болады.

3. *Адамның биометриялық белгісіне негізделген әдістер.* Іс жүзінде биометриялық белгілердің келесідей түрлері қолданылады: саусақтың ізі, көздің торлы қабықшасы не мөлдір қабықшасының суреті, қолдың жылулық суреті, беттің фотосуреті не жылулық суреті, жазу (қолтаңба), дауыс.

4. *Қолданушымен байланысты ақпаратқа негізделген әдістер.* Мұндай әдістердің мысалы ретінде қолданушының GPS арқылы алынған координаттарын айтуға болады.

Аутентификацияның парольдік жүйелерінің ерекшеліктері:

– *Жүзеге асырудың салыстырмалы түрдегі жеңілдігі.* Шынымен-ақ, парольдік қорғаныс механизмін ұйымдастыруға, көп жағдайда, ешқандай артық аппараттық құралдар керек емес.

– *Дәстүрлік.* Парольдік қорғаныс механизмі қолданушылардың көпшілігіне таныс, сондықтан басқа құралдарға қарағанда (мыс: көздің мөлдір қабықшасының сканерлеу) психологиялық жатсыну тудырмайды.

Қауіпсіздіктің парольдік жүйелерінің негізгі қауіптеріне:

1. *Адами факторлардың әлсіздігін пайдалану жолы.* Бұл жерде пароль алу әдістері әр түрлі: пароль енгізу кезінде көріп алу, тыңдап алу, шантаж немесе біреудің тіркелгісін рұқсатпен пайдалану.

2. *Теріп тауып алу.* Бұл жерде келесідей әдістер пайдаланылады:

– *Барлық вариантты теріп, тауып алу.* Бұл әдіс бойынша парольді енгізіп көру кезінде барлық мүмкін комбинация тексеріледі. Қаскүнемнің жүйеге кіру уақыты көп болу керек екендігі өз-өзінен-ақ түсінікті. Бұл әдіспен шыдамдығы кез-келген парольдер табылады.

– *Сөздік бойынша теріп, тауып алу.* Іс жүзінде пайдаланылатын парольдер мағыналы сөз не сөз тіркесі болып табылады. Осындай көп пайдаланылатын парольдер тізімделіп, сөздік жасалады. Осы сөздіктің көмегімен парольді тез тауып алуға болады.

– *Қолданушы туралы мәлімет бойынша теріп, тауып алу.* Бұл әдістің негізінде әр қолданушы өз паролін өздері ойлап табу фактісі жатыр. Көп жағдайда, адамдар *пароль* ойлап тапқан кезде, өздеріне байланысты мәлімет енгізеді.

8.2 Киберқауіпсіздік және Интернетпен басқару

Ақпараттық-коммуникативтік технологиялар, олар: киберқауіпсіздік, бұлтты және мобильді технологиялар, Smart технологиялар, Е-технологиялар.

Ақпараттық қауіпсіздіктің қауіптері мен олардың жіктелуі:

- Киберқауіпсіздік индустриясы.
- Киберқауіпсіздік және Интернетті басқару.
- Зиянды бағдарламалар.
- Ақпаратты қорғанудың шаралары мен құралдары.
- Ақпараттық қауіпсіздік саласындағы стандарттар мен спецификациялар.

– Қазақстан Республикасының ақпараттық қауіпсіздік саласындағы реттеуші құқықтық қатынастар заңнамасы.

- Электрондық цифрлық қолтаңба.
- Шифрлау.
- Бұлтты және мобильді технологиялар.
- Қазіргі инфрақұрылым шешімдерінің даму үрдістері.
- Бұлтты есептеулер қағидалары.
- Виртуалдау технологиясы.
- Бұлтты Web-қызметі.
- Мобильді технологиялардың негізгі терминдер мен тұжырымдамалары.

- Мобильді сервистер.
- Мобильді технологиялар стандарттары.
- Smart технологиялар.
- Үлкен деректер.
- Блок чейн технологиясы.
- Жасанды интеллект.
- Smart-сервистерді пайдалану.
- АКТ-дағы жасыл технология.
- Телеконференциялар.
- Телемедицина.
- Е-технологиялар.
- Электронды бизнес.
- Электронды оқыту.
- Электронды үкімет.

Электрондық бизнес: Электрондық бизнестің негізгі модельдері. Электрондық бизнестің ақпараттық инфрақұрылымы. Электрондық бизнестегі құқықтық реттеу.

Электрондық оқыту: архитектурасы, құрамы және платформалары. Электрондық оқулықтар.

Электрондық үкімет: тұжырымдамасы, архитектурасы, қызметтері. Дамыған елдерде электрондық үкіметті іске асырудың форматтары.

Кәсіби саладағы ақпараттық технологиялар. Индустриялы АКТ. Мамандандырылған кәсіби саланың міндеттерін шешудегі бағдарламалық жасақтама. Медицина, энергетика және т.б. кәсіби салаларындағы қазіргі заманғы АТ-трендтер. Кәсіптік мақсатта іздеу жүйелері мен электрондық ресурстарды пайдалану. Индустриялық ақпараттық-коммуникативтік технологиялардың қауіпсіздігі.

«Қазіргі заманғы жастарға ақпараттық технологиямен байланысты әлемдік стандартқа сай мүдделі жаңа білім беру өте қажет», деп Елбасы атап көрсеткендей, жас ұрпаққа білім беру жолында ақпараттық технологияны оқу үрдісінде пайдаланудың маңызы зор. Соңғы жылдары ақпараттық-коммуникациялық заман ағымына сай күнделікті сабаққа компьютер, электрондық оқулық, интерактивті тақта қолдану айтарлықтай нәтиже беруде. Сондай-ақ педагогтың компьютерлік сауаттылығы ақпараттық-коммуникативтік технологияны пайдаланудағы жеке тәжірибесін тұжырымдау есебінен сапалы түрде артады.

Жедел дамып отырған ғылыми-техникалық прогресс қоғам өмірінің барлық салаларын ақпараттандырудың ғаламдық процесінің негізі. Заман ағымына қарай ақпараттық технологияларды қолдану айтарлықтай нәтижелер беруде. Жаңа ақпараттық технологияларын пайдалану соңғы уақытта білім беру жүйесінде маңызды бағыттардың бірі болып табылады. Білім беру жүйесін ақпараттандыру мен ақпараттық-коммуникациялық технологияны оқу-тәрбие үрдісінде пайдалану болашақ маманның өз мамандығына қызығушылығы мен мамандық сапасын арттырып, шығармашылық шабытын шыңдап, ғылыми көзқарасын қалыптастырып, еңбек нарығындағы бәсекеге қабілетті мамандар даярлауда қоғамның даму жолдарын анықтайды.

8.3 Ақпаратты қорғау құралдары мен шаралары

Ақпаратты қорғау - ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз етуге бағытталған шаралар кешені. Тәжірибе жүзінде ақпаратты қорғау деп деректерді енгізу, сақтау, өңдеу және тасымалдау үшін қолданылатын ақпарат пен қорлардың тұтастығын, қол жеткізулік оңтайлығын және керек болса, жасырындылығын қолдауды түсінеді. Сонымен, ақпаратты қорғау - ақпараттың сыртқа кетуінің, оны ұрлаудың, жоғалтудың, рұқсатсыз жоюдың, өзгертудің, маңызына тимей түрлендірудің, рұқсатсыз көшірмесін жасаудың, бұғаттаудың алдын алу үшін жүргізілетін шаралар кешені. Қауіпсіздікті қамтамасыз ету кезін қойылатын шектеулерді қанағаттандыруға бағытталған ұйымдастырушылық, Бағдарламалық және техникалық әдістер мен құралдардан тұрады.

Қауіпсіздік саясаты ақпарат қорғау жүйесінің қауіп-қатерлерге қарсы әрекет жасауға бағатталған құқықтық нормалардың, ұйымдастырушылық (құқықтық) шаралардың, Бағдарламалық-техникалық құралдар және процедуралық шешімдер кешенінің жиынтығын анықтайды.

Ақпарат қауіпсіздігінің жоғарғы дәрежесіне қол жеткізу тек тиісті ұйымдастыру шараларын қолдану негізінде ғана мүмкін болады. Ұйымдастырушылық шаралар кешенінің құрамына ақпаратты қорғау қызметін құру, жасақтау және оның іс-әрекеттерін қолдау, ұйымдастыра-әкімгерлік құжаттар жүйесін дайындау жұмыстары, сонай-ақ, қорғаныш жүйесін құруға және оның жұмысын сүйемелдеуге арналған бірқатар ұйымдастырушылық және ұйымдастыру - техникалық шаралар кіреді.

Ұйымдастырушылық және ұйымдастыру - техникалық шаралар жүргізу ақпараттың сыртқа кететін жаңа арналарын дер кезінде табуға, оларды бейтараптандыру шараларын қолдануға, қорғаныш жүйелерін толық жетілдіруге және қауіпсіздік режимін бұзу әрекеттеріне жедел қарсы шара қолдануға мүмкіндік береді. Қатерге талдау жүргізу қауіпсіздік саясатын қалыптастырудың негізгі кезеңі болып табылады.

Ұйымдастыру мәселелерін шешілгеннен кейін бағдарламалық-техникалық проблемалардың кезегі келеді - таңдалған қауіпсіздік саясатын іске асыру үшін не істеу керек? Қазіргі уақытта құны, атқаратын міндеті және сапасы жағынан әртүрлі болатын ақпарат қорғау құралдарының көптеген түрі бар. Олардың ішінен нақты объектінің ерекшелігіне сай келетінін таңдап алу күрделі мәселелердің бірі болып саналады.

Қауіпсіздік саясаты мынадай элементтерден тұрады:

- қатынас құруды ерікті басқару;
- объектілерді қайтадан пайдаланудың қауіпсіздігі;
- қауіпсіздік тамғасы;
- қатынас құрудың мәжбүрлі басқару.

Қатынас құруды ерікті басқару - жеке субъект немесе құрамына осы субъект кіретін топтың тұлғасын ескеру негізінде жасалған объектілерге қатынас құруды шектеу. Ерікті басқару - белгілі бір тұлға (әдетте, объектінің иесі) өзінің қарауынша басқа субъектілерге өзінің шешімі бойынша объектігі қатынас құру құқығын бере алады. Қатынас құрудың ағымдағы жағдайы ерікті басқару кезінде матрица түрінде көрсетіледі. Қатарларында - субъектілер, бағандарында - объектілер, ал матрицаның түйіндерінде қатынас құру құқығының (оқу, жазу, орындау және т.б.) коды көрсетіледі.

Операциялық жүйелердің және дерекқор басқару жүйелерінің көпшілігі осы ерікті басқаруды жүзеге асырады. Оның негізгі жағымды жағы - икемділігі, ал негізгі кемшіліктері - басқарудың бытырыңқылығы және орталықтандырылған тексерудің күрделілігі, сондай-ақ, қатынас құру құқығының деректерден бөлек қарастырылуы (қаскүнемдер осыны пайдалана отырып құпия ақпараттарды жалпы қол жеткізерлік файлдарға көшіріп алуы мүмкін).

Объектілерді қайтадан пайдаланудың қауіпсіздігі. Бұл элемент құпия ақпаратты «қоқтықтан» кездейсоқ немесе әдейі шығарып алудан сақтайтын қатынас құруды басқаратын құралдардың маңызды қосым-

шасы болып табылады. Объектілерді қайтадан пайдаланудың мүмкін болатын үш қаупі бар:

- жедел жадыны қолдану;
- сыртқы сақтау құрылғыларын қайтадан пайдалану;
- ақпарат енгізу/шығару құрылғыларын қайтадан пайдалану.

Қорғаныш тәсілдерінің бірі - құпия ақпаратпен жұмыс істегеннен кейін жедел жадыда немесе аралық жадыны тазалау. Жақсы әдіс деп тегерішті нығыздау Бағдарламаларын қолдануды да санауға болады.

Мәселен, принтерлердің аралық жадында құжаттардың бірнеше беті сақталып қалуы мүмкін. Олар басу үрдісі аяқталған соң да жадыда қалып қояды. Сондықтан оларды арашықтан шығарып тастау үшін арнаулы шаралар қолдану қажет. Әдетте кездейсоқ биттер тізбегін үш қайталап жазу жеткілікті болады. «Субъектілерді қайтадан пайдаланудың» қауіпсіздігі жайында да қамдану керек. Пайдаланушы ұйымнан кеткен кезде оны жүйеге кіру мүмкіншіліктерінен айыру және барлық объектілерге оның қатынас құруына тиым салу керек.

Қауіпсіздік таңбасы. Қатынас мәжбүрлі басқарудың кезінде субъектілер және объектілер қауіпсіздік таңбасы арқылы байланысады. Субъектінің таңбасы оның шүбәсіздігін сипаттайды. Объектінің таңбасы оның ішіндегі сақталатын ақпараттың жабықтық деңгейін көрсетеді.

Қауіпсіздік таңбасы екі бөліктен тұрып: *құпиялылық* деңгейі және *категориялар*. *Құпиялылық деңгейі* реттелген жиынтық құрайды және әр түрлі жүйелерде құпиялылық деңгейлер жиынтығы әр түрлі болуы мүмкін. Қазақстан Республикасының заңнамасына сәйкес мемлекеттік құпия құрайтын мәліметтердің үш құпиялық дәрежесі тағайындалған және осы дәрежелерге сәйкес аталған мәліметтердің тасушыларына мынадай құпиялылық белгілері берілген: «аса маңызды», «өте құпия», «құпия», ал қызметтік құпия құрайтын мәліметтің «құпия» деген құпиялылық белгісі беріледі.

Категориялар реттелмеген жиынтық құрайды. Олардың міндеті - деректер жататын аймақтың тақырыбын сипаттау. Қауіпсіздік таңбалардың тұтастығын қамтамасыз ету оларға байланысты негізгі проблемалардың біреуі болып табылады. Біріншіден, таңбаланбаған субъектілер мен объектілер болмау керек. Әйтпесе таңбалық қауіпсіздікте (қолдануға ыңғайлы) саңылаулар пайда болады және қаскүнем осы жағдайды пайдаланып қорғанылатын ақпаратқа заңсыз қол жеткізуі мүмкін. Екіншіден, қорғалынатын деректермен қандайда болмасын операциялар орындалмасын, қауіпсіздік таңбалары өзгермей қалуы керек.

Қауіпсіздік таңбаларының тұтастығын қамтамасыз етуші құралдардың біреуі - құрылғылары көп деңгейлік және бір деңгейлік деп бөледі. Көп деңгейлік құрылғыларда әр түрлі құпиялық деңгейлі ақпарат, ал бір деңгейлік құрылғыларда тек бір құпиялық деңгейі бар ақпарат сақталады.

Қатынас құрудың мәжбүрлі басқару. Қатынас құруды басқару мәжбүрлі деп атаудың себебі - қатынас құру мүмкіндігі субъектінің ерігіне тәуелді емес. Мұндай басқару субъектінің және объектінің қауіпсіздік таңбаларын салыстыру негізінде жүргізіледі. Егер субъектінің құпиялылық деңгейі объектінің құпиялылық деңгейінен кем болмаса, ал объектінің қауіпсіздік таңбасында көрсетілген барлық категориялар субъектінің таңбасында болса (яғни, осындай екі шарт орындалса), онда субъект объектіден кез келген ақпаратты оқи алады. Мысалы, «өте құпия» субъект «өте құпия» және «құпия» файлдарын оқи алады. Бұл жағдайда «субъектінің қауіпсіздік таңбасы объектінің қауіпсіздік таңбасынан басым» деп атайды.

8.4 Қазақстан Республикасының ақпараттық қауіпсіздік саласындағы реттеуші құқықтық қатынастар заңнамасы

Ел Президентінің 1997 жылғы 10 қазандағы "Қазақстан - 2030. Барлық қазақстандықтардың өсіп-өркендеуі, қауіпсіздігі және әл-ауқатының артуы" атты Қазақстан халқына Жолдауында ұзақ мерзімді басымдық ретінде ұлттық қауіпсіздік айқындалды, оның құрамының бірі ақпараттық қауіпсіздік болып табылады.

Қоғам мен мемлекеттің әлеуметтік-экономикалық және мәдени өміріндегі ақпараттық технологиялардың даму серпіні ақпараттық қауіпсіздік мәселелерін шешуге жоғары талаптар қояды.

Мемлекеттің ақпараттық қауіпсіздігін қамтамасыз ету ақпарат алу саласында адамның және азаматтың конституциялық құқықтары мен бостандықтарын іске асыруға қабілетті ұйымдастырушылық, техникалық, бағдарламалық, әлеуметтік тетіктерді қамтитын кешенді көзқарасты пайдалануды, оны конституциялық құрылыстың мызғымастығын, Қазақстан Республикасының егемендігі мен аумақтық тұтастығын, саяси, экономикалық және әлеуметтік тұрақтылықты, заңдылық пен құқықтық тәртіпті қорғау мақсатында пайдалануды, ақпараттық қауіпсіздік саласында өзара тиімді халықаралық ынтымақтастықты дамытуды талап етеді.

Қазақстан Республикасының ақпараттық қауіпсіздік тұжырымдамасы (бұдан әрі - Тұжырымдама) ҚР Конституциясының және "Қазақстан Республикасының Ұлттық қауіпсіздігі туралы" 1998 жылғы 26 маусымдағы, "Мемлекеттік құпиялар туралы" 1999 жылғы 15 наурыздағы, "Терроризмге қарсы күрес туралы" 1999 жылғы 13 шілдедегі, "Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы" 2003 жылғы 7 қаңтардағы, "Ақпараттандыру туралы" 2003 жылғы 8 мамырдағы, "Экстремизмге қарсы іс-қимыл туралы" 2005 жылғы 18 ақпандағы Қазақстан Республикасы заңдарының, Қазақстан Республикасы Президентінің 2006 жылғы 18 тамыздағы №163 Жарлығымен мақұлданған Қазақстан Республикасы ақпараттық кеңістігінің бәсекеге

қабілеттілігін дамытудың 2006-2009 жылдарға арналған тұжырымдамасының негізінде әзірленді.

Сондай-ақ Тұжырымдаманы әзірлеу кезінде ақпараттық қауіпсіздік саласындағы халықаралық тәжірибе және 1999 жылғы 4 шілдедегі Тәуелсіз Мемлекеттер Достастығына қатысушы мемлекеттердің әскери саладағы ақпараттық қауіпсіздік тұжырымдамасының ережелері ескерілді. Тұжырымдама ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз ету саласында Қазақстан Республикасының бірыңғай мемлекеттік саясатын қалыптастыру мен іске асыру кезінде негіз болып қызмет етеді, оның ережелері Қазақстанның бірыңғай ақпараттық кеңістігін құру мен дамыту және ақпараттандыру саласында мемлекеттік саясатты одан әрі жетілдіру кезінде ескерілетін болады.

Қазақстан Республикасының ақпараттық қауіпсіздігін қамтамасыз ету саласындағы мемлекеттік саясат (бұдан әрі - мемлекеттік саясат) ашық болып табылады және Қазақстан Республикасының қолданыстағы заңнамалық актілерінде көзделген шектеулерді ескере отырып, қоғамның мемлекеттік органдар мен қоғамдық институттардың ақпараттық қауіпсіздік саласындағы қызметі туралы хабардар болуын көздейді. Ол жеке және заңды тұлғалардың кез келген заңды тәсілмен ақпаратты еркін жасауға, іздестіруге, алуға және таратуға құқықтарын қамтамасыз етуге негізделеді.

Ғылым мен техника саласында

Ғылым мен техника саласындағы ақпараттық қауіпсіздіктің неғұрлым осал объектілері мыналар болып табылады:

- жоғалуы Қазақстан Республикасының ұлттық мүдделеріне залал келтіруі мүмкін, елдің ғылыми-техникалық, технологиялық және әлеуметтік-экономикалық дамуы үшін әлеуетті маңызы бар мәліметтерді, деректер мен білімді қамтитын іргелі, іздестіру және қолданбалы ғылыми зерттеулердің нәтижелері;

- құпиялылық мәртебесі әлі айқындалмаған және сондықтан Қазақстан Республикасының заңнамасының күші жүрмейтін әрі шетелге сатылуы мүмкін патенттелмеген технологиялар, ноу-хау моделдің өнеркәсіптік үлгілері мен эксперименттік жабдық;

- құқықтық қорғалғандығына қарамастан ұрлануы және заңсыз таратылуы немесе пайдаланылуы мүмкін зияткерлік меншік объектілері (жаңалықтар, өнертабыс патенттері, өнеркәсіптік үлгілер, бағдарламалық өнімдер және басқалары).

Бұл саладағы қатерлер жіктеу кезінде шетел мемлекеттері арнайы қызметтері мен қылмыстық құрылымдардың өнеркәсіптік шпионаж жасау мүмкіндігін зерделеуге ерекше назар аудару қажет.

Ғылыми және зияткерлік әлеуетті заңсыз иеленудің немесе пайдаланудың алдын алу мақсатында қатердің таралуының әрбір нақты жағдайы немесе ғылыми, техникалық және технологиялық өнім үшін ұсынымдар тұжырымдайтын қоғамдық ғылыми кеңестер мен тәуелсіз

сарапшылар институтын қамтитын қатерлердің көрсетілген объектілерге әсер етуінің ықтимал зардаптарын бағалау жүйесі ұйымдастырылатын болады.

Мемлекет тарапынан қатерлерге қарсы әрекет етудің шынайы жолы осы саладағы заңнаманы және оны іске асыру тетіктерін үнемі жетілдіру болып табылады. Бұл саладағы қатерлердің алдын алу немесе залалсыздандыру жөніндегі, әсіресе ғылыми кадрларға қатысты бөлігіндегі көптеген іс-шаралар мемлекеттің әлеуметтік және экономикалық саясаты саласына жатады.

Бақылау сұрақтары:

1. Ақпараттық қауіпсіздік дегеніміз?
2. Автоматтандырылған жүйенің ақпараттық қауіпсіздігіне қауіп дегеніміз
3. Қауіп көзіне тәуелді қалай бөледі?
4. Қауіп көзінің орналасуына байланысты қалай бөлінеді?
5. Қауіптердің негізгі жіктелуі?
6. Аутентификацияның парольдік жүйелерінің ерекшеліктері?
7. Киберқауіпсіздік және Интернетпен басқарудың мүмкіндіктері?
8. Ақпаратты қорғау құралдары мен шаралары?
9. Қауіпсіздік саясаты қандай элементтерден тұрады?
10. Қазақстан Республикасының ақпараттық қауіпсіздік саласындағы реттеуші құқықтық қатынастар заңнамасы?

ТАҚЫРЫП 9. Интернет технологиялар

9.1 Интернеттің негізгі түсінігі

9.2 URI, оның тағайындалуы және құрамдас бөліктері

9.3 Web-технологиялар

9.4 Хаттамалар: SMTP, POP3, IMAP

Бақылау сұрақтары

9.1 Интернеттің негізгі түсінігі

Интернет біріктірілген желілер жүйесі, яғни желілердің желісі деген ұғымды білдіреді. Соңғы кездері оны *Дүниежүзілік компьютерлік желі* деп атайды. Физикалық тұрғыдан алғанда Интернет бір-бірімен байланыс арналарымен біріктірілген бірнеше миллион компьютерлердің жиыны деп қарастыруға болады. Бірақ мұнан гөрі Интернетті белгілі бір информациялық кеңістік деп айтқан дұрысырақ болады.

Интернеттің теориялық негіздері

Компьютер арқылы мәлімет тасымалдау тәжірибелері 1950 жылдары басталып, ол әуелгі кезде лабораториялық эксперимент түрінде қарастырылған еді. Содан он шақты жылдар өткен соң, АҚШ қорғаныс министрлігінің Перспективалық Жұмыстар агенттігі (DARPA – Defense

Advanced Research Project Agency) қаржысына мемлекеттік деңгейдегі алғашқы компьютерлік желі жасалып шықты. Агенттіктің атына байланысты ол *ARPANET* деп аталды. *ARPANET* желісі 1969 жылы жұмыс істей бастады. Осы желі жаңа компьютерлер тораптарының (түйіндерінің) қосылуына қарай кеңейтіліп, 80 жылдарда ірілендірілген тораптар негізінде аймақтық желілер жасалып, *ARPANET* жүйесі жалпы архитектурасының төменгі деңгейлері іске қосыла бастады. Интернеттің нақты дүниеге келуі 1983 жыл болып саналады. Дүниежүзілік желі негізін құрайтын, бүгінге дейін кең пайдаланып келе жатқан *TCP/IP* байланыс хаттамасының сол стандартталған мерзімі Интернеттің бастау алған күні болып табылады.

Интернетте жұмыс істеу үшін:

- компьютерді Дүниежүзілік желінің бір торабына физикалық түрде қосу керек;
- тұрақты немесе уақытша негізде IP-адрес алу керек;
- өзіңіз жұмыс істейтін Интернет қызмет түрлерінің клиенттік бағдарламаларын орнатып, олардың параметрлерін де тағайындап қою қажет.

Модемді орнату. Компьютерге қосылу тәсіліне байланысты *сыртқы* және *ішкі* модемдер болады. Сыртқы модемдер жүйелік блоктың сыртқы қабырғасындағы *тізбекті портқа* жалғанады. Ішкі модемдер компьютердегі аналық тақшаның бір тарақшасына қосылып тұрады.

Провайдер компьютеріне қосылу. Кез келген адамға Интернетте қызмет көрсету істерін жүзеге асыратын, яғни онымен тікелей қатынас құру жұмыстарын атқаратын заңды тұлғаны (мекеме немесе жеке тұлға) *провайдер* - *provider* деп атайды. Интернетте жұмыс істеу үшін алдымен провайдер компьютеріне қосылу керек. Ол үшін *Желімен алыстан қатынасу* бағдарламасының параметрлерін алдын ала *Менің компьютерім* - *Желімен алыстан қатынасу* - *Жаңадан байланысу* командалары арқылы тағайындап алу қажет.

9.2 URL оның тағайындалуы және құрамдас бөліктері

Интернеттен файлдар қабылдау. Интернеттегі керекті файлды дискіге жазып алу керек пе, әлде тек көріп шығамыз ба немесе алғашқыда Internet Explorer бағдарламасы арқылы осыны көрсетіп, файлды жүктеу шеберін іске қосамыз. Файлдың жүктеліп жатқаны арнайы терезеде көрсетіліп тұрады. Файлдың жүктелу процесі осы мезетте Web- парақтарды көруге немесе Интернеттегі басқа операцияларды қатар орындауға еш кедергісін тигізбейді. Кез келген тұтынушыға қажет болатын файлдар көбінесе FTP-топтарында сақталады. FTP-торабымен байланысу үшін оның URL адресін браузердің адрес өрісінде көрсетсе болғаны. Internet Explorer бағдарламасы келісім бойынша FTP-торабына анонимді түрде тікелей қосылуды қамтамасыз етеді.

Мәліметтерді жөнелту және қабылдау. Электрондық пошта адресі екі бөліктен тұрады. Домендік адрес шартты түрде URL адресіндегі соңғы екі бөлікке сәйкес келеді, олар негізінде осы компьютер кіретін жергілікті желі адресін көрсетеді. Адресің екінші бөлігі (адресіңдегі бірінші жазу, ол «@» символының алдында тұрады) осы жергілікті желідегі нақты тұтынушыны (компьютерді) көрсетіп тұрады. Осы тұтынушыға арналған мәліметтер пошталық серверде жиналып тұрады да, сол тұтынушы компьютерінен келіп түскен сұраныс бойынша жіберіледі.

Телеконференция - (немесе жаңалық топтары) нақты тұтынушыға бағытталмай, көпшілікке таратылатын мәліметтер болып табылады.

9.3 Web-технологиялар

Интернеттен информация алу. World Wide Web жүйесінің негізгі түсініктері. Интернет серверлеріндегі қол жеткізуге болатын құжаттардың гипермәтіндік форматта жазылған. Осындай құжаттарды желі бойынша тасымалдауды жүзеге асыратын Интернеттегі қызмет түрін World Wide Web деп атайды. WWW құжаттары бір орталықтан басқарылмайды, олар келіп түсіп жатқан мәліметтермен күнбе-күн толықтырылып отырады. Мұндағы барлық құжаттар Интернетке тұрақты қосылып тұрған қуатты компьютерлерде - Web серверлерде сақталады.

Web-арналар. Web тораптар берілген уақытта жаңартылған информацияны тіркелген клиенттерге автоматты түрде жеткізіп отырады. Осындай өздігінен информация беріп тұратын Web-тораптар арналар деп аталады.

Web-парақтар. World Wide Web жүйесіндегі жеке бір бетке орналасқан құжат Web-парақ деп аталады. Әдетте мәтіннен, графикалық иллюстрациядан, мультимедиялық және басқа да объектілерден тұратын күрделі құжат. Web-парақтар жасау үшін HTML тілі пайдаланылады. Web- парақтар жиыны Web-торапты құрайды.

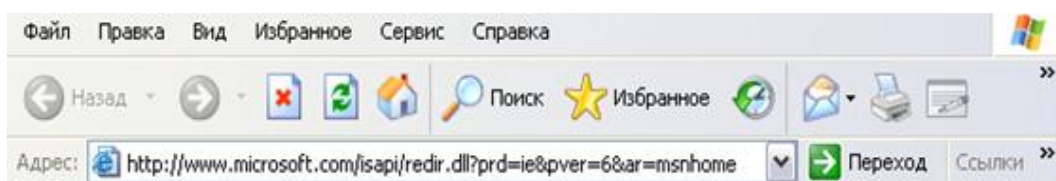
Интерактивті Web-тораптар тұтынушыдан форма түрінде информация алғаннан кейін сұратылған Web-парақтарды арнайы бағдарламалар (CGI сценарийлері), динамикалық HTML және басқа да құралдар көмегімен желі бойынша жібереді.

Гиперсілтемелер. Құжаттар арасындағы байланыс гипермәтіндік сілтемелер (немесе жай гиперсілтеме) арқылы орнатылады. Гиперсілтеме - басқа бір Web-құжат адресімен байланысып, ерекшеленіп белгіленіп тұрған құжат фрагменті (мәтін немесе иллюстрация). Құжаттар адресі. Интернет (Web-парақтар) құжаттары адресін жазу үшін URL адресі деген форма пайдаланылады. URL адресін цифрлар түріндегі IP-адреске түрлендіруді домендер аты қызметі (Domain Name Service, DNS) жүргізеді.

Web-парақтарды көру құралдары. HTML тілі құжаттарды тек форматтап қана қоймайды, олардың логикалық құрылымын сипаттауды да

жүзеге асырады. Алдын-ала дайындалған құжатты бір компьютерде форматтап көрсетуді арнайы бағдарлама-броузер (ағылшыншасы browser) орындайды. Қазіргі кездегі ең кең таралған броузерге Internet Explorer бағдарламасы жатады.

Internet Explorer бағдарламасымен жұмыс істеу. Бұл бағдарлама Интернетке пайдалануға болатын құжаттармен, Intranet корпорациялық желі ресурстарымен және компьютердегі файлдармен де бірдей тәсілмен қатынас құруды қамтамасыз етеді. Егер компьютер интернетке жалғанбай тұрса, бағдарлама іске қосылысымен экранға байланыс орнатуды басқаратын диалог терезесі шығады 15-суреттен көруге болады.



15-сурет. Internet Explorer бағдарламасының меню жолы мен аспаптар тақтасы

Web-парақтарды ашу және көру. Мәліметтерді көру мен оны басқару ісі басқа бағдарламалардағыдай меню жолы, аспаптар тақтасы және де ашылған құжаттағы екпінді элементтер, мысалы, гиперсілтемелердің көмегімен атқарылады.

Гиперсілтемелермен жұмыс істеу. Интернет ішіндегі мәліметтердің бірінен біріне ауысу URL адрестерін енгізу арқылы емес, гиперсілтемелерді пайдалану жолымен орындалады. Тышқан курсорын гиперсілтемеге жеткізгенде, оның формасы сұқ саусағы көтерілген қол бейнесіне айналады, ал гиперсілтеменің өзі броузер параметрлеріне байланысты көбінесе түсін өзгертеді.

Web-парақтарда графика арқылы да сілтеме жасауға болады (суреттермен бейнеленген сілтеме) немесе бір суреттегі бірнеше бөлікке бөліп, солардың әрқайсысын гиперсілтеме ретінде пайдаланатын бейнекарталарды да қолдану мүмкіндіктері бар. Ашық тұрған Web-парақтардағы сілтемелерді біртіндеп көріп шығу үшін TAB пернесін басқан ыңғайлы. Гиперсілтемелердің басқа да қосымша мүмкіндіктерін пайдалану үшін жанама менюді қолданған жөн.

Бірнеше терезелермен жұмыс істеу. Internet Explorer бағдарламасында жаңа терезе ашу үшін Файл-Жасау-Терезе командаларын орындау керек. Әрбір терезе бір құжатты көрсетіп, олардың әрқайсысы бір-бірінен тәуелсіз жұмыс істей береді.

Броузер параметрлерін тағайындау. Бағдарламаның жұмысына қажетті параметрлерді тағайындау мынадай факторларға байланысты болады:

- компьютер монитормының мүмкіндіктеріне;

- интернетпен мәлімет алмасу жылдамдығына;
- ағымдағы Web- құжат мазмұнына;
- жеке тұтынушының талаптарына және т.б.

Бағдарлама параметрлерін тағайындау Сервис-Свойства обозревателя командасы арқылы жүзеге асады. Оның диалог терезесінде бірнеше ішкі беттер бар және олардың әрқайсысында бірсыпыра батырмалар орналасқан. Егер экранда бейнеленетін құжаттарды толық бақылап отыру керек болса, онда Жалпы-Безендіру (Общие-Оформление) батырмасын пайдаланған абзал. Ол арқылы броузерде берілген форматтау параметрлерін тағайынау Қосылу (Подключения) ішкі беті арқылы орындалады. Интернетте жұмыс істейтін бағдарламаны таңдау Бағдарламалар ішкі беті арқылы орындалады.

Web-құжаттың ішінде вирус немесе басқа қаупі бар нәрселер болса, олардан қорғану Қауіпсіздік (Безопасность) ішкі беті арқылы жүзеге асырылса, мазмұнына байланысты көруге шек қойылатын мәліметтер болған жағдайда Мазмұны (Содержание) ішкі беттерін пайдалану қажет.

World Wide Web құжатары ішінен информация іздеу. Іздеу жүйесі осы жұмысқа арналған Web-торап болып табылады. Іздеу каталогтары тақырыптар бойынша іздеуге арналған.

Іздеу каталогтары базасына кіретін мәліметтер құрылымын реттеуді адамдар жүргізеді, ал іздеу индекстері үшін база жасау автоматты түрде орындалады. Web-порталды «World Wide Web-ке кіретін терезе» деп қарастыруға болады. Тақырыптық порталдар іздеу жұмысын тақырыптарды жіктеу арқылы жүргізуді де ұсынуы мүмкін.

Internet Explorer бағдарламасында іздеу жұмысын іздеу жүйелеріне кірмей- ақ орындауға болатын арнайы мүмкіндіктер бар. Бірақ іздеуге тапсырма берген әрине ыңғайлы. Іздеудің тағы бір мүмкіндігі Microsoft компаниясының минипорталын пайдалану болып табылады. Іздеу индексі берілген түйінді сөздер бойынша іздеу ісін ұйымдастырады.

Қандай информация табу керектігін - Web парақты ма, белгілі бір адамның адресін бе, мекеменің немесе компанияның Web-торабының алғашқы бетін бе, бұрын іздеген мәлімет пе немесе географиялық карта ма - осы жағын іздеу тәсілі анықтайды.

9.4 Хаттамалар: SMTP, POP3, IMAP

Интернет поштасын орнату кезінде, IBM® Lotus Notes келіп түсетін (POP немесе IMAP) поштасы үшін кем дегенде бір есептік жазба құжатын жасайды, және жіберетін (SMTP) поштасы үшін біреуін жасайды, егер сіз Интернет поштаңызды Domino сервері арқылы жібермесеңіз.

IMAP жүйедегі жасаудың ең оңай жолы, POP, немесе SMTP есептік жазбаны басу Құралдар>Тапсырысшыны қайта конфигурациялау шебері, және сұрақтарға жауап беру Notes сұрайды, жіберу Notes Істес кісілер тізімінде құжаттарды автоматты түрде жасау немесе редакциялау.

Шеберді пайдаланудың алдында, сіз жүйедегі орынды қолданып отырғандығыңызды тексеріңіз. Осыған қоса, тек интернет поштамен пайдалану үшін басқа орынды жасауға болады және өрістерді толтыру үшін көмекке шеберді пайдалануға болады. Интернет пошта есептік жазбасын қолмен жасаудың тек қана бір түрі бар, ол IMAP Дербес; шебер тек IMAP жүйедегі есептік жазбаларын жасайды.

POP (немесе IMAP), және SMTP сервер мекенжайлары мен сіздің тіркелу атыңыз бен құпиясөзіңізді сізге сіздің Интернет Қызметін Жеткізушіңіз (ISP) бекітеді, егер сіздің поштаңыз сіздің мекемеңіздің ішкі Интернет пошта сервері болмаса. Кіріспес бұрын, осы мәліметтерді тексеріп алыңыз.

Интернет пошта есептік жазбасын қолмен жасау

1. Ашу түймешігін және Істес кісілерді басыңыз.
2. Жаңа түймешігін және Есепжазба түймешігін басыңыз.
3. Есеп жазба атын (мысалы, Келіп түсетін POP поштасы) Есеп жазба өрісіне енгізіңіз. Сіз кез келген атты пайдалана аласыз, егер басқа есептік жазба оны пайдаланбаса және осы таңбаларды қамтымаса:

\ / : ; + = " | ? < > [] { } ()

4. ISP сервердің Интернет мекенжайын енгізіңіз, мысалы, "pop.myisp.com,"Есеп жазбаның сервер атауы өрісіне.

5. Тіркелу аты және құпиясөз (сіздің ISP бекіткен) Тіркелу аты және Құпиясөз өрістері. POP және IMAP серверлері әрқашан сіздің атыңыз бен құпиясөзіңізді талап етеді. SMTP және жаңа топ серверлері негізінде талап етпейді.

6. Осы есептік жазбасы үшін (POP, SMTP, IMAP жүйедегі немесе IMAP Дербес) пошта хаттамасын Хаттама өрісіндегі тізімнен таңдаңыз.

Кесте 4. Есеп жазба хаттасы

Хаттама	Сипаттамасы
POP	Интернет серверінен поштаны POP немесе POP3 пайдалану арқылы алады.
SMTP	Интернет серверіне поштаны жібереді. Негізінде POP серверінде ілеспелі SMTP сервері бар.
Дербес IMAP	Интернет серверінен поштаны IMAP пайдалану арқылы алады. IMAP серверіндегі Кіріс поштасынан пошта хабарларын көшіріп, оларды сіздің Орын құжатында көрсетілген of Жазбалар Пошта (жергілікті немесе серверлік) Кіріс поштасында сақтайды. Сіз түпнұсқа поштаны IMAP серверінде қалдыра аласыз, немесе оны Жазбалар жергілікті түрде сақтаған соң

Кесте 4. Есеп жазба хаттасы

Хаттама	Сипаттамасы
	автоматты түрде жоя аласыз.
Қосылған ІМАР	ІМАР серверіндегі кез келген поштаңызға, оны жергілікті түрде сақтамай-ақ кіре аласыз. Поштаны көрсету және онымен Жазбалар пошта сияқты жұмыс істеу үшін, жергілікті прокси қосымшасын пайдаланады.

7. Қосымша: Интернет сервері қолдаса, SSL (Қауіпсіз байланыстар протоколы) протоколын іске қосыңыз.

8. Есеп жазбаны пайдаланғыңыз келген Орындарды таңдаңыз (жүйедегі, Үй, т.б.) немесе барлық орындардан есептік жазбаны пайдалану үшін жұлдызшаны (*) таңдаңыз. Мысалы, егер сіздің POP есептік жазбаңыз тек сіз өзіңіздің ISP үйіңізден тергенде ғана қосылатын болса, тек Үй орынды таңдаңыз, ол Байланысты телефонмен шақыру орын тұру түрін қамтуы тиіс.

9. Қосымша: Хаттама конфигурациясы немесе Кеңейтілген бетбелгі, хаттама параметрлерін өзгерту үшін басыңыз.

Ескерту: Сізге порт нөмірін өзгертудің қажеті жоқ, егер сіздің Domino әкімшілігіңіз сервердің жаңа портты пайдаланып жатқанын хабарлап, оны өзгертуді сұрамаса.

Кесте 2. Хаттама параметрлерін өзгерту

Хаттама	Параметрлер
POP	Хаттама конфигурациясы бет белгі POP серверінен барлық хабарларыңызды оқып болған соң өшіру үшін басыңыз. Әдепкі (Иә) оларды серверде сақтау үшін (резерв үшін, немесе егер сіз оларға басқа компьютерден кіргіңіз келсе) қажет.
Дербес ІМАР	Кеңейтілген қойындысын нұқыңыз: – Шағылыстыру кезінде Шағылыстыру журналын пайдаланыңыз (әдепкі Иә) – Серверден ІМАР хабарларын жою (әдепкі Жок) – Көрсетіңіз Ең көп абарларды/статьяларды қайтару (әдепкі барлығы)
Қосылған ІМАР	Хаттама конфигурациясы қойындысын нұқыңыз: – Өзгертіңіз Жіберген папка атауы (әдепкі

Кесте 2. Хаттама параметрлерін өзгерту

Хаттама	Параметрлер
	Жіберілді) – Өзгертіңіз Жобалар папка атауы (әдепкі Жобалар) Кеңейтілген қойындысын нұқыңыз: – Шағылыстыру кезінде Шағылыстыру журналын пайдаланыңыз (әдепкі Иә) – Көрсетіңіз Ең көп абарларды/статьяларды қайтару (әдепкі барлығы)

10. Сақтау және жабу түймешігін басыңыз.

11. Қосымша: Осы Интернет поштаны қолданатын арнайы орынды жасаңыз.

12. Қосымша: Егер бұл есептік жазбасы ІМАР жүйедегіге арналған болса, құжатты қайтадан ашыңыз, басыңыз Проксиді Ашу байланысты прокси қосымшасын ашу үшін.

Интернет поштасының есептік жазбасын қолмен редакциялау

Өзіңіздің Интернет құпиясөзіңізді, тіркелу атын, немесе телефон ақпаратын редакциялай аласыз, егер сіздің Интернет пошта есептік жазбасының мәліметі өзгерсе, немесе сіз қате мәліметті енгізсеңіз, Жазбалар сізге есептік жазбаңызды орнатуға көмектесу кезінде.

1. Ашу түймешігін және Істес кісілерді басыңыз.
2. Көрініс>Кеңейтілген>Есеп жазбалар түймешігін басыңыз.
3. Көріністе, редакциялағыңыз келген есептік жазбаны таңдаңыз.
4. Редакциялау түймешігін басыңыз.
5. Құпиясөзіңізді немесе тіркелу атыңызды редакциялап, сосын басыңыз Сақтау және Жабу.

Бақылау сұрақтары:

1. Интернеттің негізгі түсініктері?
2. Интернетте жұмыс істеу үшін не қажет?
3. URL - дың тағайындалуы және құрамдас бөліктері?
4. Web-парақтарды көру құралдарын атаңыз.
5. Web-парақтарды ашу және көру ненің көмегімен атқарылады?
6. Web-парақтарда не арқылы сілтеме жасауға болады?
7. Броузер параметрлерін тағайындау қандай факторларға байланысты болады?
8. World Wide Web құжатары ішінен информация іздеу жүйесі қай жұмысқа арналған?
9. SMTP, POP3, IMAP хаттамаларның қызметі?

ТАҚЫРЫП 10. Бұлтты және мобильді технологиялар

10.1 Қазіргі инфрақұрылымдық шешімдерінің даму үрдістері

10.2 Бұлтты технологиялар

10.3 Мобильді технологиялар стандарттары

Бақылау сұрақтары

10.1 Қазіргі инфрақұрылымдық шешімдерінің даму үрдістері

Елбасы Н.Ә.Назарбаев Қазақстанның әлемдегі бәсекеге қабілетті 50 елдің қатарына кіру стратегиясында: «Білім беру формасы – Қазақстанның бәсекеге нақтылы қабілеттілігін қамтамасыз етуге мүмкіндік беретін аса маңызды құралдарының бірі», деп атап көрсетті. ХХІ ғасыр – бұл ақпараттық қоғам дәуірі, технологиялық мәдениет дәуірі, айналадағы дүниеге, адамның денсаулығына, кәсіби мәдениеттілігіне мұқият қарайтын дәуір. Бүгінгі күні ақпараттық технологияларды меңгеру – басты заман талабы. Бұлай дейтін себебіміз – ХХІ ғасырдың «ақпараттық технология ғасыры» деп аталуында. Ақпараттық технология ғасыры өз алдына «ақпараттық қоғамды» қалыптастырды.

Инфрақұрылым - (латынша Infra - төменгі, астыңғы, structura - құрылыс, орналасу) - экономиканың және адамдардың қызмет етуінің жалпы жағдайларын жасауды қамтамасыз ететін халық шаруашылығы салаларының жиынтығы (мысалы өндірістік инфрақұрылым - жолдар, көлік, байланыс, электрмен қамту желісі, қоймалар және т.б.; әлеуметтік-тұрмыстық инфрақұрылым – тұрмыстық, коммуналдық, шаруашылық, сауда, жолаушылар көлігі және байланыс, білім беру, ғылым, мәдениет, денсаулық сақтау және т.б.; экологиялық инфрақұрылым тазалаушы құрылымдар, бөгеттер, дренажды жүйелер, саябақтар және т.б.).

Әлеуметтік инфрақұрылым – материалдық игіліктерді ұдайы өндіру (қызметтер көрсету) үдерісін және халықтың қалыпты тұрмыс жағдайын қамтамасыз ететін салалар тобы. Оған тұрғын үй, әлеуметтік-мәдени мақсаттағы нысандарды салу және пайдалану, бөлшек сауда, қоғамдық тамақтандыру, денсаулық сақтау, білім беру, т.б. жатады. Әлеуметтік инфрақұрылым материалдық игіліктерді тікелей жасамайды. Бірақ онсыз өндірістік үдеріс не жетілдірілмеген болады, не мүлде мүмкін емес. Әлеуметтік инфрақұрылым өзінше бір жүйелік түзілім ретінде материалдық-тұрмыстық, әлеуметтік-сауықтыру, рухани-білім беру, коммуникациялық және әлеуметтік-экономикалық жүйе тармақтарынан құралады.

Материалдық-тұрмыстық тармақты жүйеге тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық, тұрмыстық және сауда қызметін көрсету, қоғамдық тамақтандыру жатады. Бұл тармақты жүйе негізінен халықтың материалдық тұрмыстық және табиғи физиологиялық қажеттерін қанағаттандырады. Әлеуметтік-сауықтыру тармақты жүйесі денсаулық

сақтау мекемелерін, спорт ғимараттарын, туристік ұйымдарды қамтиды. Рухани-білім беру тармақты жүйесі халықтың танымдық, рухани қажеттерін (білім алу, мәдениет, өнер) қанағаттандыруға бағдарланған.

Коммуникациялық тармақты жүйе жолаушы көлігі және халыққа байланыс қызметін көрсету аясын қамтиды. Әлеуметтік-экономикалық тармақты жүйе халықтың түрлі қызметтер көрсету және қаржы-несие операциялары бойынша қажеттерін (жинақ кассалары, банкілер, құқықтық мекемелер – заңды кеңестер беру, нотариалдық кеңселер) қамтамасыз етеді. Әлеуметтік инфрақұрылымның даму деңгейі: оны дамытуға жұмсалған шығынның шамасымен (материалдық, қаржы және еңбек шығыны); өндірістік-экономикалық көрсеткіштермен (кәсіпорындар мен объектілер торабы мен қуаты, инфрақұрылым дамуының тиімділігі); қол жеткізілген әлеуметтік нәтижелермен (халықтың Әлеуметтік инфрақұрылым игіліктерімен және қызметтер көрсетумен қамтамасыз етілуі, оның объектілері мен мекемелеріне халықтың қол жеткізе алуы) сипатталады.

Өндірістік инфрақұрылым – өндірістің жалпы жағдайын қалыптастырушы шаруашылық салаларының жиынтығы. Өндірістік инфрақұрылым қоғам мен адам факторларын ескере отырып, әлеуметтік жағдайды жақсартуға, халықты жұмыспен, материалдық және рухани қажеттілікпен қамтамасыз етуге әсерін тигізеді.

Мемлекет өндірістік инфрақұрылымды дамыта отырып, өндірістік үдерістердің ұтымды жұмыс істеуіне экономикалық, өндірістік және технологиялық жағдайлар тудырады. Халықаралық өндірістік инфрақұрылым – ұлттық көлік жүйесі, байланыс және ақпарат таратушы жүйе элементтерінің жиынтығы. Ол халықаралық қарымқатынасқа, ішкі экономикалық байланыстарға қызмет етеді. Табиғат ресурстарын тиімді пайдалануға, қоршаған ортаны қорғауға бағытталған. Өндірістік инфрақұрылымды жетілдіру және дамыту аймақтың еңбек бөлінісінің дамуына қолайлы жағдайлар туғызады және екі жаққа тиімді халықаралық шаруашылық байланыстарын қалыптастырады. Экономикалық жаһандану дәуірінде өндірістік инфрақұрылым халықаралық аумақтық еңбек бөлінісінде дүниежүзілік шаруашылық байланыстарын күшейтуге өзіндік септігін тигізетін элемент; қысқышы Инфрақұрылым.

Нарықтық инфрақұрылым (орыс. Рыночная инфраструктура) – тауарлар мен көрсетілетін қызметтердің нарықтағы қозғалысын қамтамасыз ететін ұйымдар мен мекемелер жүйесі.

Оның құрамы: ұйымдық база – биржа, жабдықтау өткізу, делдалдық ұйымдар, коммерциялық фирмалар, т.б.; материалдық база – көлік құралдары, қойма, ыдыс шаруашылығы, ақпараттық жүйелер, т.б.; несие-есеп айырысу базасы – банктер, басқа да несие-қаржы мекемелері.

Коммуникациялық тармақты жүйе жолаушы көлігі және халыққа байланыс қызметін көрсету аясын қамтиды. Әлеуметтік-экономикалық

тармақты жүйе халықтың түрлі қызметтер көрсету және қаржы-несие операциялары бойынша қажеттерін (жинақ кассалары, банкілер, құқықтық мекемелер – заңды кеңестер беру, нотариалдық кеңселер) қамтамасыз етеді. Әлеуметтік инфрақұрылымның даму деңгейі: оны дамытуға жұмсалған шығынның шамасымен (материалдық, қаржы және еңбек шығыны); өндірістік экономикалық көрсеткіштермен (кәсіпорындар мен объектілер торабы мен қуаты, инфрақұрылым дамуының тиімділігі); қол жеткізілген әлеуметтік нәтижелермен (халықтың Әлеуметтік инфрақұрылым игіліктерімен және қызметтер көрсетумен қамтамасыз етілуі, оның объектілері мен мекемелеріне халықтың қол жеткізе алуы) сипатталады.

Әлем жаһандық сын-тегеуріндер кезеңінде өмір сүруде. Бұл жаңа технологиялық жетістіктер мен инновацияларды енгізу, IT-технологиялардың қарқынды дамуы және адам ресурстарының ұтқырлығы. Осы жағдайда білім және ғылым өзгерістердің алдыңғы қатарында тұруы тиіс. Әлемнің жетекші экономикалары жоғары деңгейдегі адам капиталы есебінен ғана гүлденуге қол жеткізуде. Оған жаңа білім беру стратегиялары мен саясаты ықпал етеді.

Қазақстандық білім беру мен ғылым жүйесін жаңғыртудың қазіргі заманғы кезеңі әрбір адамның сапалы мектепке дейінгі тәрбие мен мектептегі білімге қолжетімділігін, колледж бен университетте жаңа кәсіби дағдыларды алу, зерттеу және шығармашылық құзыреттерін дамыту мүмкіндіктерін көздейді. 2011 жылы қабылданған "Ғылым туралы" Қазақстан Республикасының Заңы алдыңғы қатарлы ғылыми жетістіктер үшін жаңа мүмкіндіктер ашты.

Қазақстандық ғылымды экономика мен бизнестің мүддесі үшін дамыту "Ғылыми және (немесе) ғылыми-техникалық қызмет нәтижелерін коммерцияландыру туралы" Қазақстан Республикасының Заңында көрсетілген. 2015 жылы "Білім туралы" Қазақстан Республикасының Заңына өзгерістер мен толықтырулар енгізілді. Мектептегі білімнің жаңартылған мазмұнына кезең-кезеңімен көшу, дуальді оқыту, колледждерде алғашқы жұмысшы кәсібін тегін алу, колледждер мен жоғары оқу орындарының мемлекеттік аттестаттаудан тәуелсіз аккредиттеуге өтуі заңнамамен регламенттеледі.

Жастардың ерекше мәртебесі және оларды мемлекеттік қолдау жаңа "Мемлекеттік жастар саясаты туралы" ҚР-ның Заңында көрсетілген. Сол арқылы жаңа білім беру стратегиялары мен ғылыми жетістіктерді іске асыру үшін негіз жасалды. Бағдарлама әлемдік жетекші трендтерді ескере отырып, "100 нақты қадам" Ұлт жоспары негізінде әзірленді. Бағдарлама педагогикалық және ғылыми қауымдастықта кеңінен талқыланды. Жұмыс берушілердің, бизнес-қауымдастықтардың және халықаралық сарапшылардың ұсыныстары ескерілді.

Қойылған басымдығы бар және осы басымдықты іске асыру жөніндегі инструменттерді ескере отырып, мемлекеттік органдардың

мақсатты қызметтерін уақытылы орындау инфрақұрылымдық қызметтің сапасының жоғарылауына және бағасының төмендеуіне бағытталған министрліктер мен ведомстволардың стратегияларын қалыптастыруға және Қазақстан Республикасы ішкі, транзиттік және экспорт-импорттық инфрақұрылым жүйесінде соңғы өнімдердің құнын құрайтын инфрақұрылымдық үлестің төмендеуін ұсынатын әлемдік стандарттарға сай және әлемнің едәуір дамыған елдерінің деңгейінде сапалы тауарлар мен қызметтер алуда халық пен экономиканың талаптарын толық көлемде қанағаттандыруға қабілетті оңтайлы инфрақұрылым құруға мүмкіндік береді.

Атқарылған шаралар нәтижесінде халық өмірінің деңгейі мен сапасын арттыру, бәсекелестікті кеңейту және Қазақстанның бәсекеге қабілетті инфрақұрылымдық жүйесін оны дамыту және әлемнің жаңа инфрақұрылымдық жүйесімен шоғырландыру арқылы арттыруды қамтамасыз ететін мультипликативті әлеуметтік-экономикалық әсермен қамтамасыз етіледі.

Осы бағытты іске асыру Қазақстанның экономикалық жылдам өсуіне және халық өмірінің сапасын арттыруына мүмкіндік береді, мемлекеттің даму Стратегиясының басты мақсаты болып табылады.

10.2 Бұлтты технологиялар

Соңғы кезде үрдіс алып отырған жаңа технологиялардың бірі - Бұлттық технология. Ағылшынша “Cloud technology” немесе “Cloud computing” (Cloud – бұлт; technology - технология; computing - есептеулер) “бұлт/бұлттық есептеулер” немесе “бұлт/бұлттық технология, қызметтер” деп те атайды. Бұлттық есептеулерді қарапайым сөзбен былай түсіндіруге болады: тұтынушы өз компьютерінде белгілі бір бағдарламаны іске қосқанда негізгі есептеулер мен ондағы дереккөздер интернеттегі шалғай серверлерде орындалып, сол жерде сақталады да, ал жұмыс нәтижесі жаңағы тұтынушының компьютерінде стандартты веб-браузердің терезесіне шығарылып көрсетіледі

Cloud computing-ді жүзеге асыратын серверлерді «есептегіш бұлттар» деп атайды. Бұлттық технологияда жұмыс істеудің әдеттегі бағдарламалармен жұмыс істеудегі басты айырмашылығы - тұтынушы өз компьютерінің ресурстарын емес, өзіне интернет-қызметі ретінде берілген шалғайдағы мықты серверлердің ресурстарын пайдалануында. Сол арқылы тұтынушы өз дереккөздерімен жұмыс істеуіне толық мүмкіндік алады, ал бірақ сол дереккөздер орналасқан операциялық жүйеге, бағдарламалар базасына, есептегіш серверлердің жұмысына еш кедергі келтіріп, оны өзгерте алмайды.

«Есептегіш бұлттар» мақсатына қарай мынадай төрт түрге бөлінеді:

– *Жеке бұлттар (private cloud) - жеке кәсіпорындарының өзіне ғана, сондағы жеке тұлғалар мен олардың тұтынушыларының жұмыс істеуіне*

арналған инфраструктура. Жеке бұлттар сол кәсіпорынның өздеріндегі серверлерде орналатылуы мүмкін. Немесе сыртқы тұлғаларда - ірі провайдерлердің сервер орталықтарында (Data-center) орналасып, VPN-каналы арқылы қолжетімді болуы мүмкін.

– *Ортақ бұлттар* (public cloud) - көпшілікке арналған, олардың интернетте еркін жұмыс істеуіне арналған инфраструктура. Интернет желісіндегі Google, Yahoo т.с.с электрондық пошта жүйелері, Facebook, Twitter сияқты әлеуметтік желілерді Ортақ бұлттардың мысалы ретінде қарауға болады.

– *Қоғамдық бұлттар* (community cloud) - ортақ мақсаттары бар қоғамдық тұтынушыларға арналған инфраструктура.

– *Аралас бұлттар* (hybrid cloud) - екі немесе одан көп бұлт түрлерінің (жеке, ортақ, қоғамдық) аралас комбинациясын атауға болады. Бұлт түрінің осы моделін географиялық түрде әр жерде орналасқан филиалдары бар, немесе көптеген бағдарламалық жүйелері бар ірі компаниялар қолдануы мүмкін.

Бұлттық технологияны пайдаланудың тиімді жақтары

– үлкен ресурстарды қажет ететін қиын есептерді шешу үшін тұтынушы өзінде жоқ көптеген серверлерді, бағдарламаларды бұлттар тарапынан пайдалана алады;

– тұтынушы кез-келген жерден, кез-келген уақытта интернетке қосылған кез-келген компьютерлік құралғымен өз дерек көздерімен жұмыс істей алады;

– тұтынушы компьютерлік құралғының осалдығына, немесе оның сынып бұзылуына, немесе жұмыс істейтін бағдарламаның тоқтап, бұзылып қалуына тәуелді болмайды;

– тұтынушы өз дереккөздерімен басқа адамдармен еш қиындықсыз бөлісіп, сол дереккөздерімен олармен бірге қосылып жұмыс істей алады;

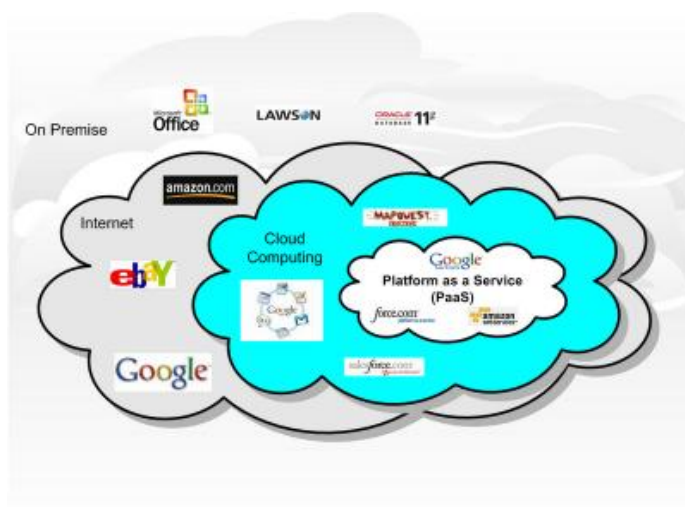
– жеке компьютердегі бағдарламалармен салыстырғанда бұлттық қызметтер көбінесе тегін, немесе бағалары айлық жалақы ретінде өте арзан келеді;

– кейбір жобаларды «бұлтқа шығарудың» әсіресе ірі компанияларға тиімді болатын жағы – аппараттық және бағдарламалық қамтамасыз етулерді администрациялауға, қолдауға, жаңартуға, лицензиялауға кететін шығындарды үнемдеуінде болып табылады;

– сонымен қоса сол бағдарламаларды жүргізетін білікті мамандар тапшылығы мәселесін сол жобаны «бұлтқа шығару» арқылы шеше алады.

Бұлтты технологиялар (Cloud computing) - бұл компьютерлік ресурстарды интернет-қолданушыға онлайн-сервистік қызмет көрсету түрінде ұсынатын, деректерді өңдеуші технологиялар. Бұл жерде «бұлт» термині метафора ретінде қолданылады, ол барлық техникалық қосымшалар жасырулы тұрған күрделі инфрақұрылым бейнесі ретінде

сипатталады. Әртүрлі деректер жан-жақтан жиналып, виртуалды бұлт түзеді 16-сурете көрсетілген.



16-сурет. Виртуалды бұлт

Миллиондаған қолданушыларды өзіне қаратып алған Dropbox бастамасының құпиясы да осында. Ол Google-дан көрі көлемі ірі виртуалды қойма ұсынады. Dropbox компьютеріңізге арнайы бума ашып береді. Оның өзгелерден басты айырмашылығы бұл бумаға сақталған барлық деректеріңіз виртуалды қоймада синхронды түрде сақталып отырады. Dropbox қолданушының барлық әрекеттерін жіті бақылап, кейін интернетке қосылған кез-келген компьютерден профайлды ашқанда жеке компьютердегі құжаттарды көруге болады. Компания сонымен қатар файлдардың көшірмелерін ғаламторда сақтайды. Бір қызығы, компьютердегі сақталған ақпараттар интернетте сақталуы үшін жаңартып отырудың қажеті жоқ. Әрі dropbox-тағы файлды кез келген үшінші біреумен бөлісу мүмкіндігі қарастырылған. Орын алған өзгерістің барлығы барлық компьютерлерде бірдей қайталанады.

Бұлтты технологияларды АҚШ-тың ақпарат бөлімінің бас маманы Вивек Кандра былай сипаттайды. Ол бұлтты технологияны, ас бөлмесіндегі ағып тұрған суға теңейді. Оның айтуынша: "Келіп тұрған суды қажет кезде қранды ашып аласың, қажет емес кезде жауып қоясың және ол 24 сағат бойына қол жетімді. Суды қанша пайдалансаң, сонша төлейсің. Пайдаланбасаң төлемейсің", - деп сипаттайды.

Білім беру саласына да бұлтты технологиялар үлкен өзгерістер алып келері анық. Ақпараттық және аппараттық технологиялардың даму қарқынымен бірге білім беру саласының да қалыспай ілесіп отыруы қиынға соғады. Себебі, жаңа технологияларды оқу процесіне енгізу ұзақ уақытты және қаражатты талап етеді. Дамыған шет елдердің тәжірибесіне сүйенсек, жоғарыда айтылған қиындықтарды шешу үшін оқыту процесіне «Бұлтты есептеулерді» енгізген дұрыс.

Соңғы жылдарда компьютер қолданушылар ақпараттарын қатқыл дисктерінен гөрі желіде сақтайтын болды, ал екі бірдей бағдарламалардың ішінен компьютерге жүктемей, онлайн пайдалануға болатын түрін таңдауда. «Интернеттен тауып, компьютерге сақтау» деген ұғымның орнын «жасап, желілік қызмет көрсету бұлттында басқалармен бөлісу» деген ұғым ауыстырады.

Бұлтты технологиялар оқыту процесіне жаңа кеңістіктерді енгізуде, бұл кеңістікте әр студенттің желіге қосылған өзінің жеке ноутбугы болады. Желі, студент компьютерлік аудиториядан шықса да ажырамайды, ол кез-келген жерде қол жетімді. Моделі «1 студент: 1 компьютер» түрінде болады. Ал Hewlett Packard компаниясы салмағы жеңілдетілген Hp Mobile Thin Client ноутбугы жаңа оқу процесіне өте қолайлы. Олар өзімен бірге ұстап жүруге ыңғайлы және оларды «жұқа клиент» деп те атайды. Бұл ноутбуктерге тек браузер орнатылған болса жеткілікті. Қалған оқыту процесіне қажетті оқулықтарды және басқа да ресурстарды «бұлттан» алуға болады. Ал «бұлтқа» студенттер кез-келген жерден қосыла алады.

«Бұлттағы» оқу процесі үш негізгі бөліктерден тұрады: сақтау, деректерді өңдеу, бірігіп жұмыс істеу. «1 студент: 1 компьютер» моделін қолданғанда, желіде электронды кітаптарды, студенттердің жұмыстарын және т.б. қажетті материалдарды сақтауға және ортақ пайдалануға болады.

«Бұлтты технологияның» оқыту процесіндегі негізгі артықшылықтары:

- бағдарламалық қамтамасыздандыруды сатып алуда ақшалай үнемдеулер;

- кең кабинеттердің қажетсіздігі;

- әр түрлі жұмыстардың атқарылуы;

- online бақылау және бағалау;

- техниклық мамандарға төленетін ақшадан үнемдеу.

Сонымен қатар, мысалы, ауа-райының қолайсыздығынан сабақтар кейінге қалдырылса, оқушылар үйлерінде отырып–ақ, сабаққа толыққанды қатыса алады.

Қорытындылай келе, біздің еліміздегі білім беру саласы «бұлтты технологияларға» көшуі қажет. Кез-келген өркениетті мемлекеттің тәжірибесін алатын болсақ, «бұлтты технология» бүгіннің, я ертеңнің емес, кешегі күннің еншісіндегі дүние. Сондықтан алдыңғы қатарлы 30 мемлекеттің қатарынан табылу жолында «бұлтты технологияға» көшу уақыт талабынан туындап отырған қажеттілік.

10.3 Мобильді технологиялар стандарттары

Мобильді технологиялар - кітапханалық-ақпараттық саладағы соңғы инновациялардың бірі. Бұл термин біраз уақыттан бері қолданыста. Мобильді кітапханалар мен мобильді кешендер көптеген елдер жүзеге

асырып келе жатқан қолданыстағы жобалардың бірі, Еуропа, АҚШ, Австралия, Африка және т.б. елдерде талай онжылдықтан бері қолданыста. *Мақсаты* - адамдардың қажеттіліктерін өтеу.

Қазақстандық іс-тәжірибені қарастырайық.

АҚШ Street Lab, Inc коммерциялық емес ұйымдарында және Алматы әкімдігінің қолдауымен 2012 жылы Қазақстанда «Алматыдағы мәдениет жылы» акциясы аясында құрылған «Мобильді кітапхана» жобасы іске қосылды. Ұйымдастырушылары – Қазақстандағы АҚШ елшілігінің қолдауымен С.Бегалин атындағы Мемлекеттік балалар кітапханасы. Жылжымалы кітапханаға арналған ағылшын тіліндегі кітаптарды Америка елшілігі және «American Corner» америка бұрышы ұсынды. Елшіліктің арқасында ағылшын тілінен қазақ тіліне аударылған балалар басылымдары бар.

Мобильді технологиялар ұялы телефон пайдаланушының кез келген қажеттілігін қамтамасыз етеді, мысалы: жаңалықтар қарау, нарықтық акпараттан әлеуметтік қарым қатынасқа дейін, пайдаланушылық фото мен видеоны айырбастау және өз контентін құру.

Мобильді қосымшалар ойын-сауық үшін ғана емес, сонымен қатар іскерлік және түрлі жарнамалық науқандарды пайдалануда бүгінгі күні адам қызметінің көптеген салаларында өз орнын алды. Қазіргі заманғы технологиялар мүлдем басқа ұялы құрылғыларға бағдарламаларды бейімдеу және қарапайым адам оқи алатындай жасауға мүмкіндік береді.

Мобильдік қосымша (ағылш. «мобильді қосымшасы») - смартфондар, планшеттер мен басқа мобильді құрылғыларда жұмыс істеу үшін арналған бағдарламалық қамтамасыз ету. Көптеген ұялы қосымшалар құрылғыда алдын ала орнатылған. Бастапқыда, мобильдік қосымшалар тек электрондық поштаны тексеру үшін пайдаланылады, бірақ жоғары сұраныс мысалы, ұялы телефондар үшін ойындар мен GPS, байланыс, бейне көру және интернет пайдалану сияқты басқа да салаларда, олардың тапсырмаларын кеңейтті.

Соңғы жылдары телекоммуникациялық радиожүйелердің дамуы көшкін түрінде болады. Әсіресе бұл жылжымалы жүйелерге қатысты. Қазір кең таралым алған әлемде арналарды уақыттық, жиіліктік және кодтық бөлудегі мобильді жүйелер эксплуатацияланады (ұялы байланыстың AMPS, GSM, CDMA, транкингітік EDACS, MPT1327 және т.б. стандарттар) және де жылжымалы телекоммуникациялық радиожүйелер қызметінің пайдаланушылары әрдайым өсіп жатыр. Бұл пайдаланушылық терминалдың және қызмет ету тарифтер бағасының күрт төсуімен байланысты.

Бірақ, бұл жүйелер бір-бірімен сәйкес келмейді және пайдаланушы әртүрлі жағдайда әртүрлі терминалдарды қолдануға міндетті (ұялық, пикоұялық DECT, транкингітік, спутниктік, пейджер). Сонымен қатар глобалдық роумингіті қамтамас ете алмайтын әртүрлі мемлекеттерде әртүрлі сымсыз радиобайланыс стандарттары қолданылады.

Сымсыз байланыс жүйелері келесі белгілер бойынша классификацияланады:

а) ұрпақ бойынша: бірінші ұрпақтық аналогтық; екінші ұрпақтық сандық; үшінші ұрпақтық әмбебап; төртінші ұрпақтық кеңжолалық; мультимедиялық;

б) тағайындауы бойынша: ұялық; пикоұялық (сымсыз телефондық); транкингтік; спутниктік; оптикалық; пейджингтік;

в) көпстанциялық рұқсат ету әдістері бойынша: арналарды жиіліктік бөлу арқылы FDMA; арналарды уақыттық бөлу арқылы TDMA; арналарды кодтық бөлу арқылы CDMA; қиыстырылғандар;

г) байланыс каналының ұйымдастыру әдісі бойынша: симплекстік; дуплекстік; жартылай дуплекстік.

Барлық технологияларды бір терминалда сыйыстыру үшін 1998-1999 жылы жасалынған жаңа әмбебап мобильді телекоммуникациялық жүйелер стандарты (UMTS) қолданылады. UMTS (Universal Mobile Telecommunications System) концепциясы қазіргі кезде 3-ші дәуірлі жылжымалы телекоммуникациондық радиожүйесінің пайда болу шегінде іске асады. Бір диапазоннан екінші диапазонға өту, стандарттан стандартқа өту немесе серікті арнадан ұялы арнаға өту мүмкіншілігі абонентке өзіне ыңғайлы келетін қызмет түрін таңдауға мүмкіншілік береді. Сондықтан UMTS терминалдар бірнеше стандарттарда жұмыс істейтін, көпрежимді болып келеді.

GSM сияқты UMTS-ке және басқа да сымсыз байланыс жүйелеріне қосылу мүмкіншілігі бар көпрежимді абоненттік аппараттар UMTS абоненттеріне UMTS қызметтерге қосылу мүмкіншілігі болмаған жерлерде GSM стандартты ұялы байланысқа қосылу мүмкіншілігін сақтайды.

Транкингтік жүйесінің ерекше айырмашылығы бұл- бір-бірімен ортақ басқару шина көмегімен байланысқан, бірнеше ретрансляторлардан тұратын ретрансляциондық пункттің ортақ жиіліктік ресурсына қосылу мүмкіншілігін ұйымдастыруы арқылы жиілік жолағын эффективті түрде пайдалану мүмкіншілігі болып табылады. Транкингтік жүйесінің икемді архитектурасы жеке, әрі бірнеше абоненттердің немесе барлық абоненттердің шақыруларын өткізуге мүмкіншілік береді. Мұндай жүйелерде сәулеленуде станция жұмысы үзіліссіз емес, тек эфирдің аса жүктелуін азайтатын радиотелефонның тангентін басқанда ғана іске асады.

Бірақ бірінші дәуірлі профессионалды транкингтік жүйесінің желілері жоғары конфиденциалдылыққа жауап бере алмайды және абоненттік құрылғылардың идентификациясын, абоненттердің аутентификациясын қамтамасыз ете алмайды. Бұл тапсырмалар бір-біріне сәйкес келмейтін аналогты стандарттардың үлкен санының орнын баса алатын, екінші дәуірлі (APCO, TETRA) профессионалды байланыстың цифрлық жүйелерінде шешілген. TETRA-ға байланыс

протоколдары ерекше болатын және түрлі жиілік диапазоңдарда жүйені минималды шығынмен іске асыра алатын универсалды техникалық шешімдер кіргізілген.

Сонымен бірге, TETRA техникалық мүмкіншіліктерді көбейтудегі саласының мүмкіншіліктерін қамтамасыз етеді. Бірінші дәуірлі (Inmarsat-A стандартты) сымсыз серіктік байланыстың жер станциялары негізінен үлкен орталық станциялары бар, радиалды-түйінді корпаративті желілерді істеу үшін арналған. Мобильді серіктік байланыста революциялық түрлендірулер 90-шы жылдарда болды. Олар келесі үш фактормен шартталған:

- космостық программалардың коммерциализациясымен,
- төмен және орташа орбиталарды қолданумен,
- цифрлық сигналдық процессорлардың қолдануы арқылы цифрлық байланысқа өтумен.

Нәтижесінде төменгі орбиталарда (Iridium, Globalstar), орташа биік (ICO) орбиталарда серіктік байланыстың глобальды жүйелердің бірнеше жобалары іске асырылды, және екі регионалды жүйелер (AceS и Thuraya).

Транкинг - бұл көптеген абоненттердің шектелген арналар санына еркін қосылу мүмкіншілігінің тәсілі. Қандай-да бір уақытта барлық абоненттер белсенді болмағандықтан, керекті арналар саны жалпы абоненттер санынан анағұрлым аз. Мысалы, арналар саны 5 болғанда (4 сөйлеу арнасы және 1 басқару арнасы), транкингтік жүйе 300 абонентке қызмет ете алады.

Ұялы жүйелермен салыстырғанда транкингтік радиожүйелерінің артықшылықтарына мыналарды жатқызуға болады:

1. шақырулардың икемді жүйесі - индивидуалды, топтық, аварийді және басқалар;

2. нөмірлеудің икемді жүйесі - екімәнділерден бастап толық дыбыс нөмірлеріне дейін;

3. байланысты орнатудың аз уақыты - ұялы жүйелердегі бірнеше секундтың қарсы секундтың бір бөлігі;

4. тиімділігі - құрылғылар және оларды пайдалану шығыны бойынша ұялы жүйелерге қарағанда транкингтік радиожүйелер бірнеше есе тиімді.

Абоненттер арасында байланыс ретрансляторлар арналарын автоматты түрде орналастыруды іске асыратын жылжымалы жер радиобайланыстың радиалды-аумақтық жүйелердің принципі SmarTrunk, MPT 1327 - тан бастап жаңа TETRA-ға дейін барлық транкингтік жүйелерді біріктіреді.

TETRA - бұл цифрлық радиобайланыстың еуропалық стандарты болып табылады. Бұл стандарт қоғамдық қауіпсіздік, көлік және коммуналдық қызмет саласындағы қолданушыларға негізделген. Уақыт арқылы бөлетін көпшілік қосылу мүмкіншілігі бар технологиясын қолданатын TETRA стандарты көбінесе адамдар саны үлкен болатын

қалалық жерлер байланысында қолданылуы керек (мысалы, Еуропаның солтүстік-батыс елдерінде). Ол тек шектеулі деңгейлі қуаттарды және жиіліктердің тар диапазонын қолданып, транкингтік байланыс режимінде ғана жұмыс істеуді қалайды.

Бақылау сұрақтары:

1. Инфрақұрылымға түсінік беріңіз.
2. Әлеуметтік инфрақұрылым қандай жүйе тармақтарынан құралады?
3. Өндірістік инфрақұрылым нені қамтамасыз етуге әсерін тигізеді?
4. Нарықтық инфрақұрылым жүйесінің құрамы?
5. Қазақстандық білім беру мен ғылым жүйесін жаңғыртудың қазіргі заманғы кезеңі қандай мүмкіндіктерін көздейді?
6. Бұлттық есептеулерді қарапайым сөзбен қалай түсіндіруге болады?
7. Cloud computing-ді жүзеге асыратын серверлерді не деп атайды?
8. «Есептегіш бұлттар» мақсатына қарай неше түрге бөлінеді?
9. «Бұлттағы» оқу процесі неше негізгі бөліктерден тұрады?
10. «Бұлтты технологияның» оқыту процесіндегі негізгі артықшылықтары?
11. Мобильді технологиялардың қызметі?
12. Сымсыз байланыс жүйелері қандай белгілер бойынша жіктеледі?
13. Ұялы жүйелермен салыстырғанда транкингтік радиожүйелерінің артықшылықтарына нені жатқызуға болады?

ТАҚЫРЫП 11. Мультимедиялық технологиялар

11.1 Мультимедиа элементтері

11.2 Ақпаратты қысуға арналған негізгі технологиялар

11.3 Мультимедиялық қосымшаларды әзірлеуге арналған құралдар

Бақылау сұрақтары

11.1 Мультимедиа элементтері

Мультимедиа - визуалды және аудио эффекттерінің өзара әрекеттестігі интерактивті бағдарламалық қамтамасыз етудің қазіргі заманғы техникалық және бағдарламалық тәсілдер арқылы мәтінді, дыбысты, графикалық сызбаларды, суреттер мен видеоларды біріктіріп бір ғана цифрлы қойылым ретінде корсетеді.

Мультимедиа (Multimedia) - компьютерде дыбысты, ақпаратты, тұрақты және қозғалыстағы бейнелерді біріктіріп көрсету үшін жинақталған компьютерлік технология. Ол ақпаратты кешенді түрде бейнелеуді - мәліметтерді мәтіндік, графикалық, бейне-, аудио- және мультипликациялық түрде шығаруды - жүзеге асырады. Мәтін, түрлі-түсті графика, дыбыс, сөз бен кескін синтезін жасап, ақпараттың өте көлемді мөлшерін жадында сақтап, диалогтық түрде жұмыс істейді.

Мультимедиа элементтерімен еркін интерактивті түрде қатынас құруға, дыбыспен сүйемелденетін бейнекөріністерді компьютер экранында көрсетуге, тыңдауға толық мүмкіндік бар. Мультимедиалық бағдарламалар сөйлейтін энциклопедиядан бастап, бейнеклиптік мәліметтер базасын жасау жұмыстарын толық қамти алады.

11.2 Ақпаратты қысуға арналған негізгі технологиялар

Біздер кез келген ақпараттың белгілі бір көлемде болатынын білеміз. Жинақтаушы қатты дискінің көлемі қаншалықты үлкен болғанымен ол шектелген, жаңа мәліметтерді жазуға дискіде орын болмай қалуы мүмкін. Бұл мәселені шешу жолы – қажет емес файлдарды жою. Ал егерде қажет емес файлды жойғаннан кейінде бос орын болмаса не істейміз? Мұндай жағдайда дискідегі орынды үнемдеп файлдың компьютерде сақтауға арналған арнайы архиватор программалар бар. Файлдың немесе файлдар топтарының сығылу процесі архивтеу деп аталады.

Архиваторлар - дискідегі орынды үнемдеу үшін файлдың көлемін кішірейтіп сақтауға мүмкіндік беретін программалар тобы. Олардың сақтау тәсілдері әртүрлі болғанымен, жалпы қызметін былай түсіндіруге болады: файлда қолданылатын фрагменттер болады, оларды түгелдей дискіде ұстаудың қажеті жоқ. Сондықтан архив жасауға мүмкіндік беретін программалардың жалпы қызметі - файлда қайталанып келетін фрагменттер орнына қысқаша басқа информацияны жазып, кейіннен оны өз реттіліктерін сақтап отырып алғашқы қалыпқа келтіретін мүмкіндікті пайдалану.

Архивтеу программалары тегін немесе делдалдық әдіспен таратылады. Олардың ішінде кең тараған архиватор тобына ARI, RAR, PKZIP және PKUNZIP тәрізді программалар жатады. Архивтік файл - қысылған күйде бір файлға енгізілген, қажет болғанда бастапқы күйінде шығарып алуға болатын бір немесе бірнеше файлдың жиынтығы. Оның мазмұны және әр файлдың сақтаушы циклді бақылау коды болады. Архив құрамындағы әрбір файл үшін оның мазмұны тәрізді мынадай информациялар сақталады:

- 1) файл аты;
- 2) файл орналасатын каталог туралы мағлұмат;
- 3) файлдың соңғы рет өзгертілген мерзімі;
- 4) архив бүтіндігін тексеруге арналған әр файлдың циклдік бақылау коды.

Файлды архивке енгізу: ең алдымен, Win RAR - ды іске қосу керек. Ол үшін Win RAR белгішесін белгілеп алып, тышқанды екі рет шертеміз немесе “Enter” пернесін басамыз. Win RAR іске қосылған терезеде ағымдағы буманың ішіндегі файлдар мен бумалар тізімі көрсетіледі. Ағымдағы дискіні өзгерту үшін Ctrl+D пернелер комбинациясын басып, дискілер тізімінен аспаптар тақтасындағы немесе терезенің сол жақ

бұрыштағы керекті диск белгісін шертеміз. Сыртқы бумаға шығу үшін BackSpace немесе Ctrl+PgUp пернелерін қолданамыз. Дискінің түпкі бумасына өту үшін Ctrl+X пернесін басу керек.

Қажет файлдар бар бумаға кірген соң, архивтейтін файлдар мен бумаларды ерекшелеп белгілейміз. Бұны курсорды басқару- бағыттауыш пернелері мен тышқанның сол жақ батырмасымен Shift пернесін бірге басу арқылы жүзеге асырамыз. Win RAR терезесінде файлдарды ерекшелеп белгілеу үшін “Бос орын” және Ins пернелер қолдануға болады. Бір немесе бірнеше файлдарды ерекшелеп, Қосу батырмасын шертеміз. Пайда болған сұхбат терезесінде архивтің атын енгіземіз. Осы жерден жаңа архивтің форматын, қысу тәсілін, том көлемін және басқа да архивтеудің программаларын шығаруға болады. Архивті жасау үшін ОК батырмасын шерту керек.

Архивтеу кезінде статистикалық терезе пайда болады. Егер қысу процесін кенеттен тоқтату қажет болса, ол терезеде Болдырмау батырмасын басу керек. Win RAR терезесін жүйелік кішігірім нақауда (tray) кішірейтіп ықшамдау үшін Фондық батырмасын басамыз. Архивтеу аяқталған соң, жасалған архив ағымдағы белгіленген файл күйінде қалады. Жасалған RAR архивіне тасымалдау арқылы файлдарды қосуға болады.

Файлдарды архивтен шығару: Win RAR ортасында архивтен файлды шығарып алу үшін, алдымен архивті ашу керек. Win RAR терезесінде архивті ашқанда, оның мазмұны шығады. Бір немесе бірнеше файлдарды белгілеп алған соң, Win RAR терезесіндегі Шығару батырмасын басамыз. Егер де архивтен шығарылған файлды басқа бумаға сақтағыңыз келсе Шығару Батырмасын шертіп, пайда болған терезеде қажет жолды көрсетіп ОК - ды шертеміз. Архивтеу негізінде статистикалық терезені пайдаланып, қысу процесін тоқтатуға болады. Архивтеу қатесіз аяқталса, онда Win RAR өз ортасында орындалады, ал кері жағдайда диагностикалық хабарламасы бар Терезе пайда болады.

11.3 Мультимедиялық қосымшаларды әзірлуге арналған құралдар

Мультимедиялық технологиялар - әртүрлі типті мәліметтерді дайындау, өңдеу, біріктіру, ұсыну әрекеттерін ақпараттық және бағдарламалық жабдықтарды пайдалану арқылы жүзеге асыратын құралдар, әдістер мен тәсілдер жиынтығы.

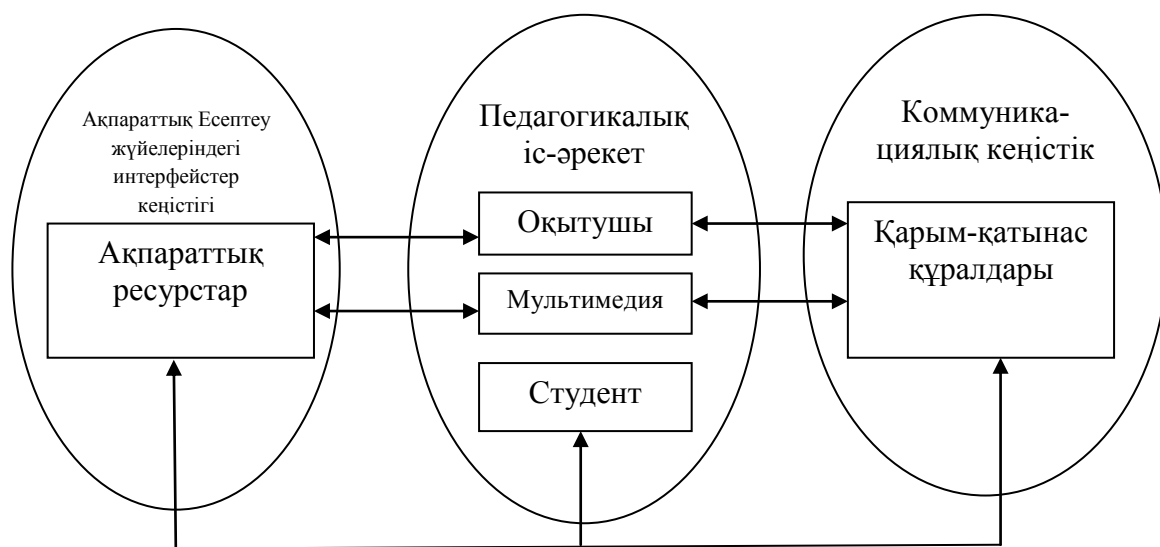
Мультимедиялық технологиялардың дамуы бейнетехниканың және дербес компьютердің өркендеуі нәтижесінде жүзеге асуда. Мультимедия статикалық, динамикалық және дыбыстық ақпараттарды талапқа сай дәрежеде ұсынуды іске асырады. «Мультимедия» термині латын тілінің «multi» (көп) және «media» (орта) сөздерінің бірігуінен құралған, яғни «ақпараттық орта» деген мағына береді.

Білім берудегі мультимедия - таным процесінің жоғарылауына септігін тигізетін, білім беру мазмұнын интерактивті формада ұсынатын, дидактикалық ақпаратты-бағдарламалық құрал. Мультимедия - пайдаланушыға әртүрлі типті ақпаратты біріктіріп ұсыну технологиясы. Зерттеушілердің пікірі бойынша дәстүрлі оқу әдісімен берілген материалдың 25%-ы, көру арқылы 33%-ы, көру-есту арқылы 50%-ы, ал мультимедиялық интерактивті оқыту бағдарламасы көмегімен берілген материалдың 75%-ы есте сақталады.

Мультимедияның ажырамас бөлігі болып табылатын лазерлік дискілерде жазылған электрондық энциклопедиялар, оқулықтар мен сөздіктер оқыту процесінде ерекше орынға ие. Мысалы, электрондық сөздіктерде әрбір сөздің аудармасы ғана емес, сонымен бірге оның айтылу үлгісі де қамтылады. Оқыту процесінде мультимедияны пайдаланып білім берудің әртүрлі аспектілерін дамытуға болады. Олар:

- ақпаратты өңдеудің когнитивті аспектілері;
- оқытудың танымдық аспектілері.

Атап көрсетілген аспектілер мультимедиялық технологияларының оқыту процесіндегі ақпаратты-коммуникативті қызметі 17-суретте бейнеленген.



Сурет 17 - Мультимедиялық технологиялардың оқыту үрдісіндегі ақпаратты- коммуникативті қызметі.

Мультимедиа - оқу үрдісінде ақпаратты экранда бейнелеудің түрлі формаларын (график, қозғалыс, мәтін, дыбыс) қолдану «мультимедиа» идеясын туғызды. Оның көмегі арқылы оқытушы бағдарламаларды пайдалануды жүзеге асыруға болады. Мысалы, географияны, ағылшын тілін, не информатиканы оқыту да компьютер мұғалім рөлін атқарады. Жоғарыда келтірілген құралдардың әрқайсысының өзінің оқу үрдісінде қолданылатын ерекшеліктері мен орындары, функциялары бар. Енді

оларды біріктіріп, кешен (комплекс) жасап колдансақ, онда жұмысымыз өнімді де тиімді, нәтижелі болмақ.

Кәдімгі информатика оқулығы білімді жалпылауды, ойлау үрдісін реттеуде, материалды сапалы меңгеруде компьютерсіз не оған дейін қолданылуы мүмкін.

Арнайы дайындалған нұсқаулар, оқушының ЭЕМ-мен өздігінше жұмыс істеуіне бағыт беріп, мұғалім жұмысын едәуір жеңілдетеді. Барлық ұғымдар, түсініктер оқулықта беріледі. Плакатка жазылған ақпарат (формула, бұйрық және т.б.) еріксіз есте сақтауға арналған. Транспаранттар мұғалімнің сабақ өту кезінде тікелей тақырыпқа қатысты қолданылады.

Оқу киносы ЭЕМ-де динамикалық қозғалыс жасауда қолданылады.

Үлкен экранды теледидар ЭЕМ экранына қарағанда жаппай түсіндіру барысында көрнекі құрал орнын толтырады. Ал «мультимедиа» құралы бұл құралдардың мүмкіндігін кеңейтіп интеграциялай түседі.

Технологияның мультимедиасы - қолданушыға мәліметтің ұсынысының мүмкіндігі (мәтін, дыбыс видео, анимация, графика) әр түрлі формалардың өзара әрекеттесуі өздігінен тәртіп.

Мультимедиа технологияны арнайы аппаратты және бағдарламалық құралдарды құрайды. Мультимедиа - өнімдер байланысты бірнеше дәрежелерге бөлуге болады олар тұтынушылардың топтарына бағытталған Мультимедианың құралдың 90-ші жылдарымен дамып мінсіздікке жетті, болып, сондай электрондық кітап және газеттер, құрал, видеоконференция, жаңа үйренудің жаңа технологиялары график түрінде дизайн, дауыс және пошталар. Мультимедианың құралдарының қолдануы компьютер қосымшаларында болуы мүмкін өңдеуде өрлеудің арқасында болды және жаңа микропроцессорлар және мәліметті сақтаудың жүйелерінің өндірісі.

Қазіргі заманғы мультимедиялық технологиялар құбылыстардың дамуын, динамикасын көрсетуді және оқу ақпаратының көлемін белгілі бір реттілікпен беріп отыруды жүзеге асыратындықтан жаңаша оқу әдістерін талап етеді. Мультимедиялық құралдарды пайдалану білім беру саласын, оқыту үрдісін айтарлықтай жақсарты алады.

Мультимедиялық құралдарды пайдаланатын оқыту барлық мәселелерді шешпегенімен, ХХІ ғасырда қолданылып жатқан (қолданылатын) оқыту құралдарының ішінде өзіндік маңызды орнын алары айқын. Зерттеулерге сүйенсек, мультимедиялық оқыту құралдары оқушыларды сабаққа ынталандырудың және оқытудың ең маңызды құралы болып саналады.

Бақылау сұрақтары:

1. Мультимедиа – бұл?
2. Мультимедиа қандай мүмкіндіктерді қалыптастырады?
3. Мультимедиялық ақпарат элементтеріне не жатады?

4. Ақпаратты қысуға арналған негізгі технологияларды атаңыз.
5. Кең тараған архиватор тобына қандай программалар жатады?
6. Архив құрамындағы әрбір файл үшін оның мазмұны тәрізді қандай информациялар сақталады?
7. Мультимедиялық қосымшаларды әзірлеуге арналған құралдар?
8. Мультимедиялық технологиялардың негізгі қызметі?
9. Білім берудегі мультимедия қандай құрал болып саналады?
10. Оқыту процесінде мультимедияны пайдаланып білім берудің әртүрлі аспектілері?

ТАҚЫРЫП 12. Smart технологиялар

12.1 Заттар интернеті

12.2 Үлкен көлемді деректер

12.3 Жасанды интеллект

12.4 АКТ-дағы жасыл технология

Бақылау сұрақтары

12.1 Заттар интернеті

Жаңа технологиялық әдіс-тәсілдердің пайда болуы ақпараттардың мазмұнын адамның түрлі сезім мүшелері арқылы және аудиториямен интерактивті өзара әрекетке түсу арқылы қабылдауды, түрлі техникалық құралдардың көмегімен іске асыруды қамтамасыз етуге мүмкіндік береді. Қазіргі кезеңде еліміздің білім беру ұйымдарында оқыту процесін ізгілендіру мақсатында көптеген жұмыстар жасалуда. Оларды ғылыми тілмен айтқанда «инновациялық процесс» деп аталады. Инноватика ұғымының мәні латынның «in-novus» деген сөзінен шыққан, «жаңарту, өзгерту, жаңашылдық» деген мағынаны білдіреді, яғни, педагогика ғылымында жаңа әдістерді, тәсілдерді, құралдарды, бағдарламаларды пайдалану.

Инновациялық білім беру құралдарына:

- аудио-видео құралдар;
- компьютер;
- интерактивті тақта;
- интернет;
- компьютер - мультимедиялық құрал;
- электрондық оқулықтар;
- оқу-әдістемелік кешен;
- инновациялық ақпараттық банк;
- инновациялық сайт және тағы басқалары жатады.

Сондықтан да қазіргі таңда көптеген интерактивтік бағдарламалық бөлімдер, қозғалмалы объектілер құруға мүмкіндік беретін векторлық және графикалық жабдықтар көптеп шығып, қолданыс табууда. Осындай құралдардың бірі - *смайт технологияны* білім беруде кеңінен пайдалану

оқу іс-әрекеттерін жоғары дәрежеде жүзеге асыруға мүмкіндік туғызары анық.

Смарт технологияны пайдаланып, оқыту әдістерін жаңарту қазірде өзекті мәселелердің бірі болып саналады. Яғни бұл дегеніміз заманауи ақпараттық және ұйымдық жүйелер арқылы адамның интеллектуалдық, жоғары технологиялық мүмкіндіктері жайлы орта құру. Оларды қолдануда әрбір жеке тұлға өзіне қажетті ақпаратты алатындай ұйымдастыру керек. *Смарт білім беру* - дегеніміз үлкен көлемдегі әр түрлі білім ресурстарының (аудио, видео, графика) тыңдаушыға қажетінше оңай әрі жылдам, ыңғайлы түрде берілуі болып табылады. Сонымен қатар оңай басқарылатын және әрдайым сыртқы білім ресурстарымен толығып отыратын болуы тиіс.

Бұл технология барлық білім беру үдерістерін және осы үдерісте қолданылатын барлық әдістер мен технологияларды түгелдей жаңаруын жүзеге асырады және де ақылды тақта, ақылды экран, кез келген жерден интернетке қосылу сияқты жаңа технологиялардың туындауына себеп болады. Осы пайда болған жаңа технологиялар контентті жасақтап, жүйелеп пайдаланушыға жеткізеді. Соның арқасында білім беруді жүзеге асыру тек аудиторияда ғана емес, кез келген жерде: үйде немесе мұражайда, кафе сияқты қоғамдық жерлерде де мүмкін болады. Яғни білім беру үдерісінің кез келген қатысушысы (студент немес оқытушы) интернет желісі арқылы ортақ контентті белсенді пайдалана алады. Бұл өз кезегінде білім беру үдерісінің уақытқа немесе орынға (аудитория) тәуелділігін жояды.

Соңғы жылдары Smart TV технологиясын қолданатын кең функционалды мүмкіндіктерге ие болатын теледидарлар да пайда болуда. Smart TV теледидардың интернетпен тиімді байланыс орнатудың жаңа ортасын құрайды. Басқа сөзбен айтқанда Smart TV интернетке енудің кең мүмкіндігіне ие. Соның арқасында сол теледидар арқылы да әр қолданушы өзіне қажетті материалын үлкен экраннан көре отырып, оны ақпарат тасуышқа сақтай алады, онлайн көре алады, ақпарат алмаса алады.

Қазіргі таңда интернет желісіне еркін ену функциясы дамудың перспективалық бағыттарының бірі болып отыр. Үлкен экранды теледидар арқылы бейнені таза айқын көріп қана қоймай, интернет беттерін парақтауға арналған веб-браузерлерді, әлеуметтік желі қосымшаларын, видеоларды көруге мүмкіндік беретін RuTube немесе YouTube сервистерін т.б пайдалануға болады. Сонымен қатар радио клиент қызметін атқаратын vTuner арқылы іздеудің және сорттаудың кең мүмкіндігіне ие болатын радиостанциялардың үлкен тобын пайдалануға болады. Жауапты қосымшалар қоры мен әр түрлі кеңейтілімдер кез келген контентті көруге мүмкіндік береді. Smart TV арқылы интернетті әр қолданушы өз мақсатына тиімді пайдалануға және үлкен көлемді онлайн контентті пайдалану мүмкіндігіне ие бола алады.

Қазіргі кезде мектептерде, жоғары оқу орындарында интерактивті SMART - тақталар мен плазмалы панелді арнайы құрылғылар көптеп қолданылуда. Ол плазманы интерактивті бетке айналдырады. Интерактивті SMART-технологиялар тактильді басқару болып табылады, интерактивті тақтамен жұмысты жеңілдетеді және интуитивті қарапайым және тәжірибесі жоқ адамға дейін түсінікті болатындай етеді. Интерактивті SMART-тақтаның бетіне арнайы қаламмен жазудың қажеті жоқ, керісінше кез келген затты пайдалануға болады - мысалы, указка, маркер, тіпті саусақпен де жазуға болады, бұл әсіресе мүмкіндігі шектеулі балалардың тақтада жұмыс істеуінің бірден бір жолы.

Интерактивті SMART - технологиялар тек оқу аудиториясы мен акт залын ғана емес, басқа да рекреациялық бөлмелерді, мысалы, кіре берісті қызықты да маңызды жерге айналдыруға мүмкіндік береді. Оқу мекемесінің кіре беріс немесе басты холлы - алдымен, студенттер, педагогтар мен сырттан кірген адамдар көзіне бірден түсетін жер, сондықтан әдемі, тартымды рәсімделгені дұрыс, ақпараттар да соған сәйкес болуы қажет. Басты холл интерактивті SMART - фойе болады, сонда тұрып сол мекеме туралы ақпараттарды қолдануға болады.

Интерактивті SMART технологияны қолдану арқылы (интерактивті тақталар SMART, интерактивті дисплей Sumpodium, AirLiner планшеттері) оқытушы өз сабағын студентпен бірге миға шабуыл арқылы модельдеу, оқу материалын көрсету, көрсетілген бейнеден тыс жазбаша комментарийлер келтіру, жаңа идеяларды хаттамалау мүмкіндігіне ие болды, осылайша студентпен бірге білім беру контентін құрады.

Интерактивті технология қазіргі заманғы оқытудың техникалық құралдарынан ерекше айтуға болатыны. Ол ақпараттық технологияны оқыту үрдісіне екпінді түрде енгізу бағытында қолданылатын жаңа құралдың бірі-бағдарламалық-техникалық кешен болып табылады. Бұл кешен білім беру үрдісінде қолданылатын ақпаратты көрсетуге және оны компьютермен басқаруға тағайындалған әмбебап интерактивті жүйе.

12.2 Үлкен көлемді деректер

Өте үлкен деректер қоры (Very Large Database, VLDB) - бұл физикалық сақтау құралында үлкен орын алатын деректер қоры. Бұл термин деректерді сақтаудың физикалық технологияларындағы соңғы жетістіктерімен анықталатын ДҚ ең максималды мүмкін көлемін түсіндіреді.

«Өте үлкен көлем» түсінігінің сандық анықтамасы мерзімге қарай өзгеріп отырады, қазіргі таңда ол көлем петабайттармен өлшенеді.

Өте үлкен ДҚ және деректерді сақтау орны күнделікті жеке жоба шеңберінде орындалып жүрген үлкен көлемді деректермен жеңіл жұмыс жасауға мүмкіндік беретін жүйелі техникалық шешім табуға болатын логикалық және жүйелі-техникалық жобалауға аса мән беруді талап

етеді. Мұндай шешім үш шарт орындалғанда: дискілік ішкі жүйе үшін арнайы шешім болса, операциялық ортаның арнайы нұсқалары және деректерге ДҚБЖ-не арнайы механизмдер арқылы ұсыныс жасалса ғана мүмкін болады.

Өте үлкен деректер қорын *VLDB* өңдеу және сақтау облысын зерттеу деректер қорының ұшқыр теориясы мен тәжірибесін қажет етеді. Көбіне, 1975 жылдан бері жыл сайын *International Conference on Very Large Data Bases* (Международная конференция по сверхбольшим базам данных) конференция өтеді. Көптеген зерттеулер *VLDB Endowment* (Фонд целевого капитала «VLDB») арнайы ұйымдар көмегімен өткізіліп, өте үлкен көлемдегі ДҚ туралы ақпараттармен бөлісіп ғылыми жұмыстардың дамуын қамтамасыз етіліп отырады.

Осындай өте үлкен көлемдегі ДҚ және деректер банкін пайдаланушыларға тоқталайық.

Деректер банктерінің пайдаланушылары

Басқа кез-келген бағдарламалық – ұйымдастырушы - техникалық кешен секілді, деректер банкіде уақыт пен кеңістікте орналасады. Деректер банкінің дамуының белгілі бір кезеңдері бар:

- Жобалау;
- Жүзеге асыру;
- Қолдану;
- Жаңарту және дамыту;
- Толықтай қайта құру.

Деректер банкінің дамуының әр кезеңінде ол әртүрлі деңгейдегі пайдаланушылармен байланыста болады.

Пайдаланушылардың негізгі деңгейлерін және олардың деректер банкінің қызмет жасауындағы орындары:

1. *Соңғы пайдаланушылар* - бұл деректер банкінің құрылымына себепші болған пайдаланушылардың негізгі деңгейі. Құрылатын деректер банкінің ерекшеліктеріне байланысты оның соңғы пайдаланушылары да әртүрлі болуы мүмкін. Бұл ДҚ-нан керекті ақпарат алу үшін оған оқтын-оқтын сұрау салып отыратын кездейсоқ пайдаланушылар болуы немесе осы деректер қорының тұрақты пайдаланушысы болуы да мүмкін. Кездейсоқ пайдаланушылар ретінде, мысалы, сіздің фирмаңыздың шығаратын өнімдерін немесе көрсететін қызметтерін қарап отырған клиенттер болуы мүмкін.

2. *Тұрақты клиенттерге* - осы деректер банкінің қызметкерлерін жатқызуға болады. Мысалы, компьютерлік фирманың сервистік бөлімшесінің жұмысын жобалайтын менеджер өз жұмысында ағымдағы тапсырыстарды жобалауға және таратуға, олардың орындалу барысын бақылап отыруға, жана тапсырыстарды қамтамасыз етуге арналған жабдықтарды дайындауға көмектесетін бағдарлама қолданады.

Негізгі принцип бойынша, соңғы пайдаланушылардан есептеуіш техника және тілдік құралдар саласындағы арнайы білімі болуы талап етілмеуі тиіс.

3. *Деректер банкінің администраторлары* - пайдаланушылардың бұл тобы деректер банкі құрудың бастапқы кезеңінде оның ыңғайлы ұйымдастырылуын (бірнеше соңғы пайдаланушының бір мезгілде жұмыс жасауын), қолдану кезеңінде осы деректер банкінің дұрыс жұмыс жасауын қамтамасыз етеді. Даму және қайта құру кезеңінде пайдаланушылардың бұл тобы банкті қайта құруды оның қолданылуын өзгертпей немесе тоқтатпай жүзеге асырады.

4. *Бағдарламаларды құрушылар және администраторлар* - пайдаланушылардың бұл тобы деректер банкін жобалау, құру және қайта құру кезеңдерінде қызмет атқарады. Бағдарламалар администраторлары белгілі бір бағдарламаны немесе функционалды жүйеге біріктірілген бірнеше бағдарламаны құру кезіндегі бағдарлама құрушылардың жұмыстарын басқарып отырады. Белгілі бір бағдарламаны құрушылар осы бағдарламаға керекті ақпаратпен ғана жұмыс жасайды.

Барлық деректер банкінде пайдаланушылардың барлық типтері ажыратылып көрсетілмейді. Қарапайым ДҚБЖ қолдана отырып ақпараттық жүйелерді құру кезінде деректер банкінің администраторы, қосымшалар администраторы және құрушылар бір адам болуы да мүмкін. Алайда қазіргі заманғы күрделі копоративті деректер қорын құру кезінде қосымшалар администраторларының тобы және құрушылар бөлімшелері де болуы мүмкін. Ең қиын міндеттер деректер қорының администраторларының тобына жүктеледі. Оларды толықтай қарастыралық.

Деректер қорының администраторларының тобының құрамында келесі адамдар болуы керек:

- жүйелік сараптаушылар;
- деректер құрылымдарын және деректер банкіне жатпайтын ақпараттық жабдықты жобалаушылар;
- деректерді өңдеудің технологиялық процестерін жобалаушылар;
- жүйелік және қолданбалы бағдарламашылар;
- операторлар және техникалық қызмет көрсету мамандары.

Егер коммерциялық деректер банкі жайлы сөз болса, онда бұндағы маңызды рольді маркетинг мамандары да атқарады.

12.3 Жасанды интеллект

Жасанды интеллект жүйесінің даму перспективалары

Жасанды интеллект – бұл модель мен тиісті бағдарламалық құралдар жасайтын ЭЕМ көмегімен семантикаға жүгінуді талап етілетін үдерісте есептеу сипатындағы шығармашылық міндеттерді шешуге мүмкіндік беретін ғылыми зерттеу бағыты. Жасанды интеллект саласында

жұмыстың басталуын электронды есептеуіш машинаның жасалуынан деп есептейді, ол адамзаттың ойлау қабілетінің үдерісінің қайталануы.

60-шы жылдардың аяғында жасанды интеллектінің міндеттерін әдістемелік шешу өзгерді, яғни адамның ойлау тәсілдері имитациясының орнына адамзат міндеттерін шешуге қабілетті бағдарламалар әзірлеу басталды, бірақ бұл машиналық бағыттаушы әдістердің базасында жүзеге асты. Бұл кезеңнің сынақ полигоны шешімі қиын түйіндер мен ойындар болды. Бұл шешімдерді іздестірудің тұйықтығымен және шешімді іздестірудің өте күрделі стратегиясын модельдеу мүмкіндігімен түсіндіріледі.

70-ші жылдардың басында жасанды интелектіге символдық тәсіл негізінде нақты пәндік салалар шеңберінде шешімдер жасаудың эвристикалық әдістері негізінде кешенді мүмкіндік беретін адам машина жүйелерін жасау қолға алынды. Сол кезде сараптама жүйелері ерекше қарқынмен дамыды. Сараптама жүйелері әртүрлі салалардан білімді анықтауға, жинауға, түзетуге және осы білімдердің негізінде белгілі бір жағдайларда егер оңтайлы болмағанның өзінде барынша тиімді болып есептелетін шешімдерді қалыптастыруға мүмкіндік береді.

Жасанды интеллект пайда болуымен байланысты жаңа ғылыми пән инженерлік білім пайда болды, бұл білімдерді беру және қалыптастыру саласында зерттеулермен, оларды өңдеу және жасанды интеллект қолданумен айналысады. ЖИ саласындағы зерттеу бірнеше жылдар бойы жүргізуде. Жасанды интеллект жұмысы екі бағытқа бөлінеді. Сонымен *бірінші бағыт* адамның интеллектуальды әрекетінің өнімін қарастырады, оның құрылысын меңгереді (есептерді шешу, теоремалар, ойындар) және бұл өнімдерді қазіргі техника көмегімен жасайды. Жасанды интеллектінің *екінші бағыты* интеллектуальды іс-әрекетінің нейрофизиологиялық және психологиялық механизмі туралы мәліметтерді, дәлірек айтқанда адамның саналы іс-әрекетін қарастырады.

12.4 АКТ-дағы жасыл технология

Бүгінгі күні жасыл технология өміріміздің барлық саласына дендеп ене бастады. Әлем ақырын-ақырын осыған көшіп те жатыр. Неге?

Мысалы, Уругвайды алып қарайық. Бұл елдегі электр қуатының 94,5 пайызы баламалы көздерден алынады. Ол елдегі электр энергиясы ең бір өзекті мәселелердің бірі деген сөз. Тіпті жақын кезге дейін Уругвай Аргентинадан тасымалданатын электр энергиясына тәуелді болып келді. Ал қазір бұл ел электр энергиясын өзі экспортқа шығаратын жағдайға жетті. Мұны жергілікті халық өте жақсы түсінеді. Өйткені, қайта қалпына келтірілген қуат көздері дегеніміз - жолға қойылған жақсы бизнес. Оның құрылысы мен техникалық жағынан қамтамасыз етілуі, сондай-ақ оған кететін шығын көлемі төмен, ал жергілікті ортаның өзі инвесторлар үшін мүлде қауіпсіз.

Ал Еуроодақ, ресми мәліметтер бойынша 2050 жылға қарай парник газының шығарылуын 80-95%-ға дейін қысқартпақ. Мәселен, 2013 жылы бүкіл әлем бойынша энерготұтыну деңгейінің 21%-ы қайта қалпына келтірілген энергия көздеріне тиесілі болса, 2030 жылға дейін Еуроодақтағы аталған қуат көзі 27%-ға дейін өсетін болады.

Қолданысқа еніп келе жатқан геотермальды энергия мұнай мен газға балама таңдау ретінде қарастырылады. Тіпті жер қыртысындағы алынатын 1% ғана геотермальды энергияның өзі әлемдегі мұнай мен газдан 500 есе асып түсетін энергия мөлшерін бере алады. Әйтсе де, әзірге белгілі бір себептерге (әсіресе экономикалық себептерге) байланысты бұл энергияның аздаған қоры ғана пайдаланылуы мүмкін. Атап айта кетейік, геотермальды энергетика АҚШ-та, Филиппин мен Индонезияда, Исландияда және Ресейде жақсы дамып келеді. Әлемдегі ең ірі ГеоЖЭС Хенгидль жанартауының маңында орналасқан.

Әлемнің ірі корпорациялары да қайта жаңғыртылған энергия көздеріне көшіп жатыр. Мысалы, атақты Apple корпорациясының кеңселеріне электр энергиясының 75%-ы осындай қайта жаңғыртылған көздерден түседі. Анықтама үшін айта кетер болсақ, 2010 жылы бұл көрсеткіш 35%-дың төңірегінде ғана болған еді.

Сонымен қатар GOOGLE компаниясы баламалы энергетиканы дамытуға 1 млрд долларға жуық қаржы жұмсады. Ал осыдан бірнеше апта бұрын ғана осы компания АҚШ-тың Айова штатындағы жел электр стансасын 75 млн долларға инвестициялады. Қазірдің өзінде осы Айовадағы ЖЭС-тің 20 турбинасы 15000 үй шаруашылығының қажеттілігін қанағаттандыра алатын энергия күшін беріп тұр.

Бақылау сұрақтары:

1. Инноватика ұғымының мәні?
2. Инновациялық білім беру құралдарына не жатады?
3. Смарт технологияны пайдалану мүмкіндіктері?
4. Интерактивті SMART-технологиялар қандай басқару болып табылады?
5. Интерактивті SMART – технологиялар қандай мүмкіндік береді?
6. Үлкен көлемді деректерге түсінік беріңіз.
7. Деректер қорының администраторларының тобының құрамында қандай мамандар болуы керек?
8. Жасанды интеллект жүйесінің даму перспективалары?
9. Жасанды интеллект жұмысы неше бағытқа бөлінеді және қандай іс-әрекеттерді қарастырады?
10. АКТ-дағы жасыл технологиялар?

ТАҚЫРЫП 13. Е-технологиялар. Электронды бизнес. Электронды оқыту. Электронды үкімет

13.1 Электронды бизнес

13.2 Электронды оқыту

13.3 Электронды үкімет

Бақылау сұрақтары

13.1 Электронды бизнес

Электронды коммерция түсінігі Интернетте бизнес жүргізумен байланысты; онлайндағы коммерция барлық бизнес-процесстерді (жарнама, маркетинг, сату, тауарды жеткізу, пайда табу) қамтиды. Арнайы компьютерлік бағдарламалар немесе басқа да коммуникациялық орта арқылы жүзеге асырылатын коммерцияның түрі кәсіпорын мен тұтынушы (“бизнес-тұтыну-шы”, business-to-consumer (B2C)) немесе кәсіпорындар (“бизнес-бизнес”, business-to-business (B2B)) арасындағы коммерциялық операцияларға негізделген. Электрондық коммерцияның негізгі үш түрі бар:

- Интернет-дүкендер;
- Төлем жүйелердің ұйымдары;
- Интернет-аукциондар.

Банк операциялары, пластикалық карталар, авиабилеттердің сатылу технологиялар автоматизациялануы және кәсіпорын ресурстарының басқаруы осы бизнестің пайда болуына тікелей әсер етті.

Дәл қазір Қазақстан территориясындағы интернет-дүкендерде сауда жасайтын адамдардың үлесі аз - максималды интернет-аудиторияның 3% төңірегінде. Қазнет 130 коммерциялық интернет-алаңға ие және оларды 4,7% қазақстандық қолданушы тұтынады екен. Ең белсенді сатыпалушылар Ақмола облысы мен Алматы қаласының тұрғындары.

Бизнес процесс - бұл тұтынушылар үшін белгілі өнімді немесе көрсетілетін қызметті құруға бағытталған өзара байланысты іс шаралар немесе міндеттер жиынтығы.

Бизнес-процесс түсінігінің айтарлықтай қолданылатын анықтамасын келтірейік: бизнес-процестер - бұл тапсырыс беруші үшін өнім немесе қызмет көрсету сияқты пайдалы жолды көз жетерлік немесе өлшенерлік болжамды болашақта құру немесе алу үшін кәсіпорынның ресурстарын қолданатын өзара тәуелді әрекеттердің қисынды (логикалық) топтамасы. (*Ұйымдастырушылық-өндірістік процесс* синонимы жақын, бірақ та үлкен.)

Жаңа бизнес-процеске көшу мыналарды жүзеге асырады:

– тауарларға тапсырыс беру қызметінің қызметкерлері жабдықтаушыны жақсы таңдау және оған сатып алуға тапсырысты жіберуді белгілеу үшін компьютерлік база байланысымен жабдықталған (purchase order);

- жабдықтаушылар тауарды алдын ала төлеусіз жеткізу;
- тауарды алу туралы хабар жалпы деректер базасында жазу;
- төлемге шот (invoice) сияқты құжаттарды жою.

Реинжиниринг деген атауға ие болған кәсіпорын қызметінің революциялық түрленуінің, оның бизнесін қайта құруының әдісі XIX ғасырдың 80-ші жылдары Батыста пайда болды. Реинжиниринг теориясының негізін қалаушылар Майкл Хаммер және Джеймс Чампи болып табылады. Олар «Корпорация реинжинирингі: бизнестегі революцияға арналған манифест» атты кітабын шығарған болатын. Авторлар реинжинирингке мынадай анықтама беріп кетті: «*Реинжиниринг* - бұл нәтижеліліктің шығындар, сапа, қызмет көрсету деңгейі және шапшаңдылық сияқты кілттік көрсеткіштерінің жақсартуына жету үшін бизнес-процестерінің радикалды қайта жобалануы».

Бизнес-процестердің келесідей *категориялары* болады:

- өнімнің шығарылуын тікелей қамтамасыз ететін процесстер;
- жоспарлау және басқару процесстері;
- ресурстық процесстер;
- түрлендіру процесстері.

Бизнес-процесс төменде келтірілгендермен сипатталады:

- бизнес-процессті жүзеге асырудың бар технологиясымен;
- бизнес-жүйесінің бар құрылымымен;
- процесстің іске асырылуын қамтамасыз ететін автоматтандыру құралдарымен, құрал-саймандарымен, механизмдерімен және т.б.

Бизнес-процесстердің тиімділігін бағалаудың негізгі көрсеткіштері мыналар болып табылады:

- уақыттың белгілі интервалына төленген берілген сападағы өндірілетін өнімнің саны;
- өнімді тұтынатын тұтынушылардың саны;
- типтік операциялардың саны, оларды уақыттың белгілі интервалында өнімді өндіру кезінде орындау керек;
- өнімді өндіруге кеткен шығындардың құны;
- типтік операцияларды орындау ұзақтылығы;
- өнімнің өндірісіне ақша қаражатын жұмсау.

Реинжиниринг - бұл фирма қызметінің радикалды жақсартуына жету үшін арналған әрекеттік процесстердің қайта құрылуы (қайта жобалануы). Бизнес реинжинирингі бәрін қайтадан бастауын талап етеді. Бұл екі жүзжылдықта жиналған өндірістік менеджменттің тәжірибесінің көбісінен бас тарту, жаппай нарық кезеңінде жұмыстың қалай жүзеге асырылғаны туралы ұмыту және ол неғұрлым жақсы түрде орындалу керектігін шешу деген мағыналарды білдіреді. Бизнес реинжинирингі шеңберінде мамандардың ескі атаулары және ескі ұйымдастырушылық білімдер - департаменттер, бөлімшелер, топтар және т.с.с. өздерінің

мәндерін жоғалтады. Біз жұмысты қазіргі уақытта қазіргі нарықтағы сұраныс пен қазіргі технологиялар мүмкіндіктері есебімен қалай ұйымдастыруымыз керектігі реинжинирингте маңызды болып табылады. Сонымен, жоғарыда айтылғанды талдай отырып, реинжинирингтің мынадай *қасиеттерін* ерекшелеуге болады:

- ескірген ережелерден және қатынастардан бас тарту және әрекеттік процессті басынан бастау, бұл жиналып қалған шаруашылық қағидалардың жағымсыз әсерлерін жеңуге мүмкіндік береді;

- компанияның әрекет етіп отырған жүйелерін, құрылымдарын және процедураларын елемеу және шаруашылық қызмет әдістерінің радикалды өзгерісі - егер өзінің іс-әрекеттік ортасын қайта істеу мүмкін болмаса, онда өз бизнесті қайта жасауға болады;

- қызмет көрсеткіштерін елеулі өзгерістерге алып келу.

Реинжиниринг аса маңызды жақсартулардың қажеттілігі жағдайларында, атап айтқанда, қол сұғуды талап ететін мұндай 3 негізгі жағдайлар керек:

1. Фирманың кризис күйінде болғандағы шарттарында. Бұл кризис шығындардың бәсекелестік емес деңгейінде, тұтынушылардың фирманың өнімінен жаппай бас тартуы кезінде және т.б. көріне алады.

2. Фирманың ағымдағы күйі қанағаттанарлық деп мойындау шарттарында, алайда оның қызметтерінің болжамдары жағымсыз болып табылады. Фирма бәсекеге қабілеттілік, табыстылық, сұраныс деңгейі және т.б. бөлімдеріндегі өзіне деген жағымсыз тенденцияларымен соқтығысады.

3. Реинжиниринг мүмкіндіктерінің іске асырылуымен сәтті, тез өсетін және агрессивті ұйымдар айналысады. Олардың міндеті – жақын орналасқан бәсекелестерден қол үзуді тым шапшаң арттыру және бірегей бәсекелес артықшылықтарды құрастыру.

Реинжиниринг процесі екі негізгі түсініктерге негізделеді: «фирманың болашақтағы кейіпі» және «бизнес моделі». Фирманың болашақтағы кейіпі - бұл түпнұсқаның басты белгісін бейнелейтін және қосымша бөлшектерді есепке алмайтын түпнұсқаның оңайлатылған түрі. Бизнес моделі - бұл фирманың әрекет ортасымен оларды өзара әрекеттестікте алынған фирманың негізгі шаруашылық процесстерінің ұсынылуы. Модельдер арнайы компьютерлік бағдарламалар көмегімен құрастырылады және есепке алынады. Бизнес модельдері әрекет бірлігінің негізгі процесстерінің сипаттамаларын және олардың қайта құрылу қажеттілігін анықтауға мүмкіндік береді.

Сонымен, реинжиниринг объектісі ұйымдар емес, процесстер болып табылады. Компаниялардың сату немесе өндіріс бөлімдері емес, бұл бөлімшелердің қызметкерлері орындайтын жұмыстар реинжинирингке душар болады.

Компаниядағы бизнесті қалыптастыратын процесстерді басқаруды жақсарту жолдарының бірі оларға оның бастапқы және соңғы қалып-

күйін бейнелейтін атауларды беру болып табылады. Бұл атаулар процесстің басы мен соңы арасындағы аралықта орындалатын барлық жұмыстарды бейнелеуі тиіс. Бөлім атауы ретінде естілетін «өндіріс» термині шикізатты сатып алу кезінен бастап, дайын өнімді тиеу кезіне дейін жүретін процесске неғұрлым ыңғайлы болып келеді. Бұл принцип бойынша тағы да бірқатар қайталанатын процесстерді атауға болады, мысалы:

- «өнімді құрастыру» - концепцияны өндіруден бастап прототипті құруға дейін;

- «сатылымдар» - потенциалды клиентті айқындаудан бастап тапсырысты алуға дейін;

- «тапсырысты орындау» - тапсырысты рәсімдеуден бастап төлемді жүзеге асыруға дейін;

- «қызмет көрсету» - сұранысты алудан бастап пайда болған мәселені шешуге дейін.

Процесстер сәйкестендірілгеннен кейін реинжинирингтің олардың ішіндегі қайсысын талап ететінін және оның реті қандай болуы керек екенін шешу қажет. Сәйкесінше, реинжинирингтің барлық процесін төмендегідей кезеңдерге бөлуге болады:

Реинжинирингтің негізгі кезеңдері:

I. Фирманың түрі қалыптастырылады. Болашақ түрін қалыптастыру фирманың стратегиясын, оның негізгі бағыттарын және оларға жету тәсілдерін құрастыру шеңберінде жүреді.

II. Фирманың нақты немесе бар бизнесінің моделі құрылады. Мұнда жұмыстардың, әрекеттердің жүйесі жаңадан құрылады (қайта құрылады), олардың көмегімен компания өзінің мақсаттарын іске асырады. Компанияның негізгі операцияларының бөлшектік сипаттамасы және құжаттамасы жүргізіледі, олардың тиімділігі бағаланады.

III. Жаңа бизнестің моделі құрастырылады. Ағымдағы бизнестің қайта жобалануы - тікелей реинжиниринг жүргізіледі.

Жанартылған бизнестің моделін құру үшін келесідей әрекеттер жүзеге асырылады:

1) *Таңдалынған шаруашылық процесстер қайта жобаланады.* Неғұрлым тиімді жұмыс процедуралары (тапсырмалар, олардан бизнес-процесстер құрылады) құрастырылады. Технологиялар (соның ішінде, ақпараттық) және оларды қолдану әдістері анықталады;

2) *Персоналдың жаңа функциялары қалыптастырылады.* Қызметтік нұсқаулықтар өндіріледі, дәлелдеменің оңтайлы жүйесі анықталады, жұмыс командалары ұйымдастырылады, мамандарды дайындау және қайта дайындау бағдарламалары құрастырылады;

3) *Реинжинирингті жүзеге асыру үшін қажетті ақпараттық жүйелер құрылады:* құрал-саймандар және бағдарламалық қамтамасыздандыру анықталады, бизнестің арнайы ақпараттық жүйесі қалыптастырылады. Реинжиниринг үшін қажетті ақпараттық қамтамасыздандырудың деңгейі

мынаны болжамдайды: әрекет бірлігінің кез келген нүктесінде ақпарат реинжиниринг жобасының әрбір қатысушысына қол жетімді болуы тиіс және ол әр түрлі жерлерде бір уақытта интерпретациялануы мүмкін.

4) *Жаңа модельдің тестіленуі жүргізіледі* - оның шектелген масштабта алдын-ала қолданылуы.

IV. Фирманың шаруашылық ақиқаттылығына жаңа бизнестің моделін енгізу. Бизнестің жаңа моделінің барлық элементтері тәжірибеде іске асады.

13.2 Электронды оқыту

Электронды оқыту (E-Learning) деп аппараттық және бағдарламалық шешімді қамтитын жаңа ақпараттық және қатынастық технологиялар (АҚТ) арқылы оқыту үдерісінде білім беруді, басқару мен ұйымдастыруды түсінеміз. Электронды оқытудың негізгі мақсаты білім алушыға қажетті білімді оперативті түрде жеткізу болып табылады. Оқу ресурстары шексіз көлемде таратылады. Осыған байланысты оқу процесінде барлық қатысушылармен байланыста болып, барлық жағдайдан хабардар болуға мүмкіндік туады.

Электрондық оқыту жүйесін білім саласына енгізудегі басты мақсат - білім беру үрдісінің барлық қатысушыларының үздік білім беру ресурстары мен технологияларына тең қол жеткізуін қамтамасыз ету. Ал бұл мақсатты жүзеге асыру үшін оқу үрдісін автоматтандыруды енгізуге жағдай жасау қажет. Мақсатқа қол жеткізу оқу сапасын, білімді басқарудың тиімділігін, сыртқы ортамен ақпараттық кірігуін арттырады.

Білім беру жүйесін басқаруды қолдаудағы басты құрал болуы себепті электрондық оқыту жүйесі білім беру ортасы жайлы барлық қажетті мәліметтерді сақтауы тиіс. Сондай-ақ, ол - білімді дамытудың ақпараттық және ғылыми-әдістемелік қамтамасыз ету құралы, екіншіден, электрондық оқыту жүйесінің кез келген түйінінен мәліметтерді орталықтандырып жинақтау арқылы білім беру жүйесінің мониторингін жасау құралы, үшіншіден, білім беру жүйесі туралы қажетті статистикалық мәліметтерді және түрлі аспектілер бойынша есеп беруді қалыптастыруды қамтамасыз ететін шешім қабылдау құралы ретінде әрекет етуі тиіс.

Қазақстан Республикасының «Білім туралы» Заңында «Білім беру жүйесінің басты міндеті - ұлттық және жалпы адамзаттық құндылықтар, ғылым мен практика жетістіктері негізінде жеке адамды қалыптастыруға және білім алу үшін қажетті жағдайлар жасау; оқытудың жаңа технологияларын енгізу, білім беруді ақпараттандыру» - деп білім беру жүйесін одан әрі дамыту міндеттері көрсетілген. Солардың бірі білім беруді ақпараттандыру барысында дидактикалық және оқыту құралы болып компьютер саналады.

Қазіргі заман талабы - оқытудың жаңа технологияларын меңгеру. Оқытудың жаңа технологияларының бірі - ақпараттық технология.

Компьютерлік техника мен интернет желісінің қарыштап дамуы қоғамның барлық салаларына өз ықпалын тигізуде. Интернеттегі ақпараттар легін, компьютерлік технологиялардың мүмкіндіктерін кең қолдану күнделікті қажеттілікке айналды. Электронды оқыту жүйесі компьютерлік телекоммуникациялардың бай дидактикалық мүмкіндіктеріне негізделген. Мысалы, кез-келген форматтағы ақпаратты жедел тасымалдау, компьютер жадында сақтау, жеңіл өңдеу және баспаға шығару, мультимедиялық, интерактивтік мүмкіндіктер, білім беру үрдісіне қатысушылардың желі арқылы қашықтан қарым-қатынас жасай алуы, әр түрлі мәліметтер қорын бірлесе қолдануы, желілік телекоммуникациялық жобалар жасау, т.б.

Электронды оқытудың негізгі компоненттері

Е - learning жүйесімен жұмыс жасау бірнеше негізгі компоненттерден тұрады:

- Мектепті басқару жүйесі (SMS).
- Сыныпты басқару жүйесі (CRMS).
- Оқу үрдісін басқару жүйесі (LMS).
- Тестілеуді басқару жүйесі (TMS).
- Пәндер бойынша электрондық әдістемелік жүйелер (MMS).
- Электрондық психологиялық - мониторингтік жүйе (MPsMS).
- Ақпараттық - анықтамалық жүйе (IMS).

Оқытуды басқару жүйесі - (Learning Management System) оқу қызметін басқару жүйесінің негізі, өңдеу, басқару және оқу онлайн мариалдарын тарату үшін қолданылатын бірлескен рұқсатпен қамтамасыз етілетін жүйе. Жүйенің негізгі бағыты оқыту ортасында тапсырмалар мен үйрету материалдарын кез-келген педагог жасай алатындығымен сипатталады. Жүйенің құрамына әр түрлі жеке тапсырмалар, аз топтың жобалары және барлық мектеп оқушылары үшін мазмұндық компонентке негізделген элементтер мен коммуникативтік оқу құралдары енеді.

CRMS - Classroom Management System (сыныпты басқару жүйесі) - мұғалімге оқушыны дербес компьютермен толық бақылап және басқаруға, сабақтың қызықты өтуіне және тиімді болуына мүмкіндік беретін арнайы Бағдарламалық қамсыздандыру. Бұдан басқа, CRMS лездік дауыс қатынастары және диалогтардың берілу мүмкіндігі бар бағалы лингафон сыныбының атқаратын қызметтері болуы керек, сонымен бірге бейне және аудиофайлдарды таратып, оларды нақты уақытта демонстрациялауға болады.

Электрондық оқыту жүйесін енгізудің тиімділігі:

– кез-келген уақытта ашық - бүгінгі немесе болашақтағы ұстаздар білім беру қорларын, курстарды, он-лайндық қоғамдарды немесе қайта даярлау бағдарламаларын өздеріне ыңғайлы кез келген уақытта бағалай алады;

– кез-келген жерде ашық - үйренушілер басқалармен қатынасады немесе қорларды пайдалана алады, Интернет желісіне қосылған компьютер бар болса, кез келген орыннан нұсқау және сараптама алады;

– бірлескен жұмыс және желілік қоғамдар - э-оқыту ұстаздарға бірлескен жұмыстар және зерттеулер өткізу үшін, сонымен бірге проблемалық мәселелерді бірлесіп шешуде, инновациялық технологияларды енгізумен және оқу бағдарламаларындағы тақырыптарды бірлесіп талқылау мен тәжірибелерін ортаға бөлісу үшін жаңа мүмкіндіктер ашады;

– жаңа педагогикалық амалдар - э-оқыту дәстүрлі парадигманың өзгеру үрдісінде катализатор қызметін көрсете алады;

– э-оқыту дәстүрлі әдістермен салыстырғанда интерактивті ортада оқытуды бірлесіп құрастыруға мүмкіндік туғыза алады.

13.3 Электронды үкімет

Бүгіндері *электрондық үкімет* дегеніміз - бұл ақпараттық-коммуникативтік технологияларды қолданумен мемлекеттік органдар, халық және бизнестің өзара іс-қимыл жүйесі. Электрондық үкіметтің ішінде негізгі моделдері 3 байланыс болып табылады: халыққа, бизнеске, мемлекеттік органдарға G2C мемлекеттік қызметін көрсету. Электрондық үкіметтің идеологиясы 2 затқа негізделген. Бұл сервистерді көрсетуге арналған инфрақұрылымды құру және сервистердің өздері.

Электрондық үкіметтің құрылымы инфрақұрылымдық компоненттерді құру болып табылады. Олар бірыңғай мемлекеттік деректер қоры, электрондық цифрлық қолтаңба берілетін куәландыру орталығы, азамат қызметті алатын және төлейтін шлюз Электрондық үкімет – ақпараттық технологиялар көмегімен ішінара келісушілікті қамтамасыз ететін, мемлекет пен азаматтар арасындағы, сондай-ақ, мемлекеттік органдардың өзара әрекеттестігінің бірыңғай механизмі. Мемлекеттік органдарға кезекті қысқартып, анықтама, куәлік, рұқсат құжаттарын және тағы басқаларын алуды жеңілдетуге әрі жылдамдатуға мүмкіндік берген де дәл осы механизм.

Электрондық үкімет құру тарихы ақпараттық технологияның дамуымен қатар жүріп келеді. «Электрондық үкімет» ақпараттық технологияны қолданумен, оның ішінде Интернетті, мемлекеттік ұйымдармен, мемлекет азаматтарымен және жеке бизнеспен өзара электронды қажет құрылғы.

«Электрондық мемлекет» термині - *e-Government* ақпаратты өңдеу, жіберу және таратудың электронды құралдары негізінде (Интернет, телефон, факс, кіру орталықтары, желісіз құрылғылары және басқа коммуникациялық жүйелер) мемлекеттік басқаруды ұйымдастыру, мемлекеттік органдардың барлық салаларының барлық азаматтарға электронды құралдар көмегімен қызмет көрсету, сол құралдар арқылы мемлекеттік органдардың жұмысы туралы азаматтарды ақпараттандыру.

Электронды үкімет құру идеясы Елбасымызға тиесілі, әрі алғаш рет тоғыз жыл бұрын ауызға алынған болатын. Осы уақыт ішінде электронды үкіметіміз қалыптасуы мен дамуының іргелі төрт кезеңінен өтті. Ол кезеңдердің қай-қайсысы болса да қазақстандықтардың мемлекетпен өзара әрекеттестігіне көмегін тигізгені сөзсіз.

Ақпараттық кезең - осы кезеңде электронды үкімет порталы іске қосылып, ақпаратпен толтырылды. Мемлекеттік органдар, олардың жұмысы мен халыққа көрсететін қызметтері жайлы ақпараттар пайда болды. Оған қоса, қызмет көрсетудің реттемесі келтіріліп, танысу үшін *нормативтік-құқықтық актілер* ілінді.

Екіншісі - интерактивті кезең, порталда электронды қызметтерді тұңғыш рет ұсынуымен есте қалды. Аталмыш кезең барысында порталды пайдаланушылар түрлі мекемелерден кезекке тұруға уақыт жұмсамай-ақ анықтама алу, үйден шықпай-ақ кез келген мемлекеттік органға сұраныс жіберіп, оның мәртебесін қадағалап отыру мүмкіндіктеріне ие болды. Электронды үкімет порталына интерактивті қызметтерді енгізу құжаттарды жинауға кететін уақытты үнемдеуге едәуір көмектесті. Бұл кезеңде мекемелік ақпараттық жүйелер, мемлекеттік деректер қоры, электронды түрде лицензиялау, және электронды үкімет шлюзі енгізілді.

Электронды үкімет дамуының үшінші кезеңі - транзакциялық кезең. Бұл кезеңде азаматтар *мемлекеттік баж салығын*, алымдар, айыппұлдар және коммуналдық қызмет ақыларын төлеуге мүмкіндік алды. Егер де осыған дейін қызмет ақысын төлеу үшін банкке бару керек болса, енді онлайн жүйесінде қызметті пайдалануға да, оның ақысын төлеуге де болады.

Электронды үкімет дамуының бүгінгі, төртінші кезеңі - түрлендірмелі кезең. Бұдан былайғы басты мақсат - азаматтарға қызмет көрсетудің мейлінше жылдамдығы. Дәл осы мақсатқа қол жеткізу үшін интерактивтік және транзакциялық қызметтер қазақстандықтар үшін айрықша маңызға ие кешенді қызмет түрлеріне біріктірілуде. Жыл басынан бері азаматтар 15 минут ішінде *заңды тұлғаны тіркеу, жеке куәлік, төлқұжат немесе жүргізуші куәлігін алу* мүмкіндігіне ие болды. Әлеуметтік маңызды қызметтерге айрықша көңіл бөлінеді, міне сондықтан да олардың барлығы электронды үлгіге ауыстырылды.

Электронды үкіметтің жетістіктері

Құрылғанынан бергі жылдар ішінде Қазақстан Республикасының электронды үкіметі қалыптасу мен даму кезеңдерінен өтті, дүниежүзілік қауымдастық тарапынан оң көзқарасқа ие болып, жоғары бағаланды. Халықаралық және республикалық рейтингтердегі жоғары көрсеткіштері мен байқаулардағы ие болған номинациялары осыған куә. Қазақстандық электронды үкіметтің даму дәрежесі «дамушы» (emerging leaders) сатысында деп бағалануда және аса табысты үкіметтердің бірі саналады.

WSIS Project Prizes 2013 халықаралық байқауының нәтижелері жария етілді. Байқау ақпараттық қоғам мәселелері жөніндегі жоғары деңгейдегі

бүкіләмдік кездесу Форумы шеңберінде өтті. Қазақстанның электрондық лицензиялау жүйесі (www.elicense.kz) «E-Business» категориясы бойынша ең үздік жоба деп танылды. Байқауға әлемнің 64 мемлекетінің 280 жобасы қатысты. Жоба жетістігінің тарихы Халықаралық электробайланыс одағының ресми ресурсында жарияланды.

2013 жылдың сәуірінде Дүниежүзілік экономикалық форумның (WEF) баяндамасы жарияланды, соған сәйкес Қазақстанның желілік әзірлік индексі 144 елдің ішінде 43-орында тұр. 2012 жылмен және 55-орынмен салыстырғанда, еліміз көптеген көрсеткіштер бойынша рейтингтерде қарқынды өсуін көрсетті және ТМД елдерінің арасында үздік деп танылып отыр. Желілік әзірлік индексі еліміздегі ақпараттық-коммуникативтік технологиялардың (АКТ) даму деңгейін анықтайды және АКТ-ның экономикаға қосқан үлесін, сондай-ақ осы технологияларды пайдалануға әзірлікті байқататын 54 көрсеткіштен тұрады. 2013 жылы Қазақстанның айрықша ілгері басуы Интернет желісін пайдаланушылар саны, ұялы байланыс абоненттерінің саны, ұялы байланыс тарифтері және басқалары бойынша белгіленді.

Әрбір екі жыл сайын Біріккен Ұлттар Ұйымының Экономикалық және әлеуметтік мәселелер жөніндегі департаменті электронды үкіметтің әлемдегі (192 ел) даму деңгейін бағалау бойынша зерттеулер жүргізіп отырады. 2012 жылы Қазақстан Республикасының электронды үкіметі аталмыш рейтингте 38-орынға ие болды. Сонымен қатар, онлайн-қызметтердің индексі 10 көрсеткішті басып озса, телеқатынас инфрақұрылымының индексі 14 орынға алға шықты. Азаматтардың үкіметпен қарым-қатынас жасау мүмкіндігін анықтайтын е-қатысу индексі бойынша Қазақстан Сингапурмен бірге 2 орынға ие болды.

Электронды үкіметтің жетістіктері қоржынында қазақстандық марапаттар да бар. 2012 жылдың соңында Award.kz-2012 Ұлттық интернет-бәйгесінің X мерейтойлық марапаттау салтанатында *электронды үкімет порталы* «Билік және өзін-өзі басқару органдары» номинациясында бірінші орынға ие болды, сондай-ақ, қос тілді сайттар арасында үздік деп танылды. Жобаға деген қызығушылықты қазан айында өткен электронды үкімет порталының редизайны тудырған болатын, соның нәтижесінде беткі безендірілуі ғана емес, материалдар құрылымы мен орналастыру қисыны да өзгерді.

Электрондық Үкіметтің көмегі:

- мемлекеттік қызметті алу, мысалы: жеке тұлғаның жылжымайтын мүлкінің жоқ (бар) екендігі жайлы анықтама алу, баланың туылуын тіркеу, ӘЖК алу және т.б.;

- коммерциялық қызмет көмегін алу, мысалы: теміржол немесе әуебилеттерін броньдау, ұялы байланыс қызметтеріне ақы төлеу және т.б.;

- өтініш беру және лицензия алу;

- бюджеттік төлемдерді төлеу, мысалы: төлқұжат алғаны үшін, жол жүру ережесін бұзғаны үшін айыппұл, жылжымайтын мүліктің заңдастырушы құжаттарының көшірмесін алғаны үшін төлем және т.б.;
- мемлекеттік органдардың басшыларына блогтары арқылы тікелей хабарласу;
- мемлекеттік органдардың жұмысы жайлы ақпарат алу;
- электрондық цифрлық қолтаңба (ЭСК) рәсімдеу;
- кез келген мемлекеттік органнан ҚР заңнамасын түсіндіру, мемлекеттік қызмет көрсету процедурасының түсіндірмесі, қайсыбір жағдайда лауазымды тұлғаның әрекеттерінің заңдылығы және т.б. сұрақтар бойынша On-line кеңес алу.

Электрондық үкімет деп лицензияны рәсімдеу үшін ЖСН ғана керек болатын (басқа ақпараттың бәрі дағдылы сұранымдар арқылы алынады), коммуналдық қызмет ақылары мен айыппұлдарды онлайн жүйесінде төлеуге болатын, анықтама алу үшін «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» КЕАҚ-қа жеке куәлік қана талап етілетін, бизнесіңізді өз бетіңізше тіркеуге, немесе электрондық үкімет порталында небәрі 10-15 минут ішінде анықтама алуға, күн-түн демей, кез келген уақытта баланың балабақшаға кезегін көруге, мекенжай анықтамасын ұялы телефонға алдыртуға болатын және осы секілді басқа да көптеген жағдайларды айтамыз.

«Электрондық үкімет» – мемлекеттік қызметтерді онлайн көрсетуге арналған мемлекеттік органдардың ақпараттық жүйелерін біріктіретін жалпы мемлекеттік жүйе. www.egov.kz веб-порталы арқылы әрбір қазақстандық тәуліктің кез келген уақытында, еліміздің, тіпті әлемнің кез келген нүктесінен өтініш бере, анықтама ала, салық немесе айыппұл төлей алады немесе қандай да бір қызметті қалай алуға болатыны туралы біле алады. Мысалы, Жеке сәйкестендіру нөмірі (ЖСН) – жеке сәйкестендіру нөмірі - жеке тұлға, соның ішінде өзіндік кәсіпкерлік түрінде қызметін жүзеге асыратын жеке кәсіпкер үшін қалыптастырылатын бірегей нөмір.

ЖСН Қазақстан Республикасы азаматының жеке куәлігінің бет жағында туған күнінен төмен қарай берілген 12 цифрдан тұрады. Қазақстан Республикасы азаматының паспортында 32-бетте орналасқан.

ЖСН енгізудің мақсаты белгілі бір тұлғаға қатысты мәліметтерді тіркеудің бірыңғай жүйесіне өту болып табылады. Бұл нөмір бұл адамға өмір бойына берілетін нөмір болады. Іс жүзінде ЖСН-ды СТН, ӘЖК, статистика органдарының коды және т.б. алмастырады, бұл кейін қоғам мен мемлекеттің өзара іс-қимыл жасауын жеңілдетеді. «Сәйкестендіру нөмірлерінің ұлттық тізілімдері туралы» Қазақстан Республикасының 2007 жылғы 12 қаңтардағы № 223 Заңының 23-бабының 2-тармағына сәйкес жеке куәліктерінің бет жағында ЖСН көрсетілмеген жеке басын куәландыратын құжаттарды (Қазақстан Республикасы азаматының

паспорты мен жеке куәлігі) қайта ресімдеу 2007 жылғы 13 тамыздан бері басталды.

Қазақстан Республикасы көптеген азаматтарының жеке куәліктерінде ЖСН бар екенін атап өту қажет, себебі аталған нөмір жеке куәліктере 1997 жылдан бері басылып жүр. Заңның 13-бабының 5-тармағына сәйкес жеке сәйкестендіру нөмірі бар құжаттарды беру бұрын берілген құжаттарды тіркеуші органға тапсырған жағдайда, бюджет қаражаты есебінен жүргізіледі. ҚР азаматының паспортын және жеке куәлігін қайта ресімдеу үшін азаматтар тіркелген жері бойынша «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» КЕАҚ, ол болмаған жағдайда аумақтық әділет органдарына келесіні ұсынуы қажет:

- ҚР азаматының паспорты немесе жеке куәлігі (тексеру үшін түпнұсқа және көшірме);

- мекенжай анықтамасы немесе азаматтарды тіркеу кітабының көшірмесі ((үй кітабы) (тексеру үшін түпнұсқа және көшірме));

- 2 фотосурет (3,5 см x 4,5 см).

Қазақстан Республикасында тұрақты тұратын, Қазақстан Республикасында тұруға ықтияр хатының бет жағында ЖСН көрсетілмеген, сондай-ақ Қазақстан Республикасында тұрақты тұратын, азаматтығы жоқ тұлғаның куәлігінің 32-бетіндегі мәтінде 12 цифрдан құралған ЖСН көрсетілмеген шетел азаматтары бұрын берілген құжаттарын ЖСН бар Қазақстан Республикасында тұруға ықтияр хатқа немесе азаматтығы жоқ тұлғаның куәлігіне қайта ресімдеу үшін келген орны бойынша аумақтық ішкі істер органдарына хабарласады.

ЖСН-ның 12 цифрының мәні (сурет 18)



18-сурет. Жеке сәйкестендіру нөмірінің көрінісі

Төрт бөлімнен тұрады:

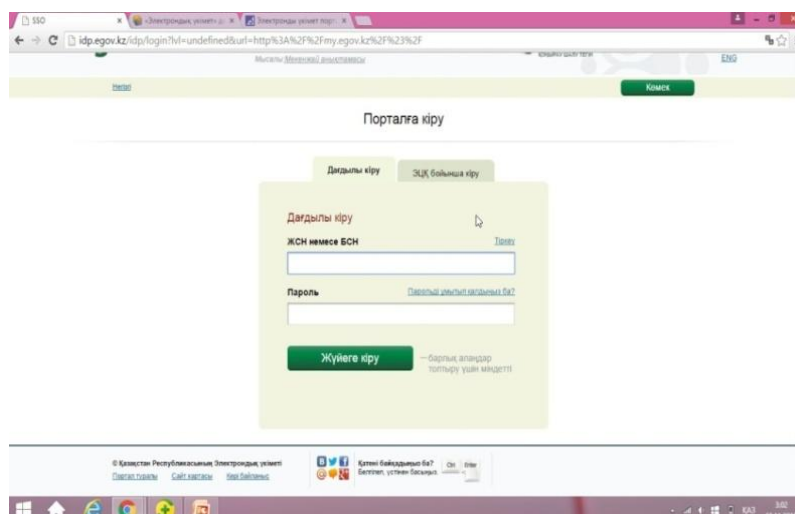
Бірінші – 6 цифрдан тұрады: жеке тұлғаның туған жылы (соңғы екі цифр), айы, күні көрсетіледі.

Екінші – 1 цифрдан тұрады: жеке тұлғаның жынысы мен туған ғасыры көрсетіледі (мысалы, өткен ғасырда туған ер адам код 3 алады. Ал осы ғасырда туған әйел адам 6 нөмір коды беріледі).

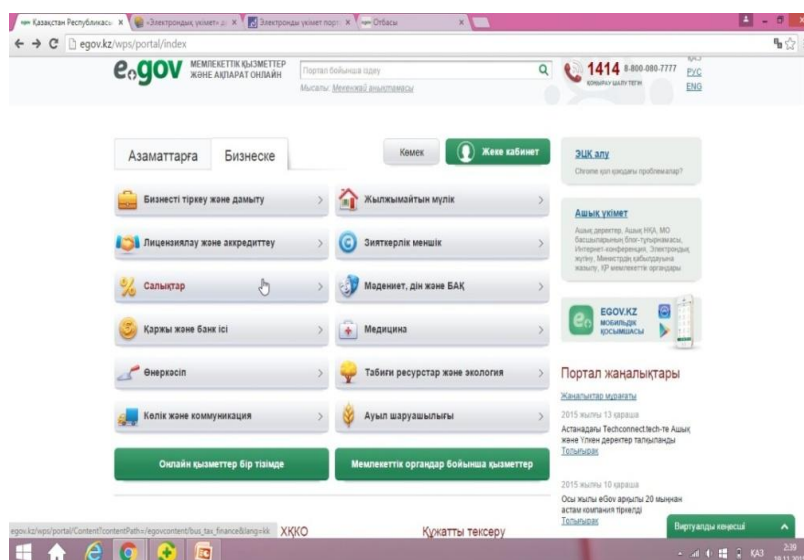
Үшінші – 4 цифрдан тұрады: оған жүйедегі тіркеудің реттік нөмірі кіреді.

Төртінші –1 цифрдан тұрады: бақылау цифры.

Электронды үкімет порталын пайдалану қызметтері (сурет 19,20,21) көрсетілген.

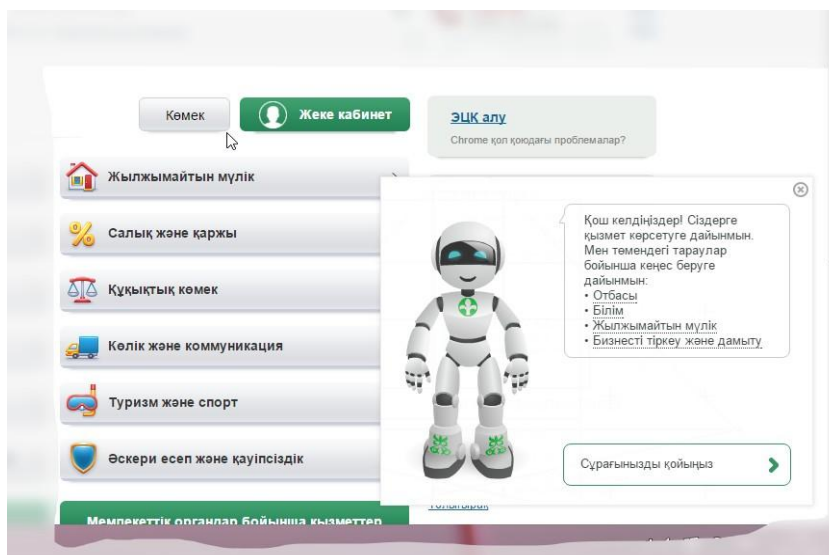


19- сурет. Порталға кіру



20-сурет. Жеке кабинетпен жұмыс

Электрондық Үкіметтің іс-әрекетінің қызмет ету тетігі ақпараттық технологияларды кеңінен қолдануға негізделген және азаматтар мен ұйымдарға барынша қызмет көрсетуге бағытталған. Қысқаша айтқанда, Электрондық Үкімет дегеніміз мемлекет атқаратын барлық қызметтер мен функциялардың электронды түрі.



21-сурет. Виртуалды кеңесші сайты

Бақылау сұрақтары:

1. Электронды коммерция түсінігі.
2. Электрондық коммерцияның негізгі неше түрі бар?
3. Бизнес процесс дегеніміз?
4. Жаңа бизнес-процеске көшу нені жүзеге асырады?
5. Реинжинирингтің қандай қасиеттерін ерекшелеуге болады?
6. Электронды оқытудың негізгі мақсаты?
7. Электронды оқытудың негізгі компоненттері?
8. Электрондық үкімет дегеніміз?
9. Электронды үкіметтің жетістіктері?
10. Электрондық Үкіметтің көмегі?

ТАҚЫРЫП 14. Кәсіби саладағы ақпараттық технологиялар. Индустриялық АКТ

14.1 Мамандандырылған кәсіби саланың міндеттерін шешудегі бағдарламалық қамтамасыз ету

14.2 Кәсіби салалардағы заманауи АТ-трендтер: медицина, энергетика және т.б.

14.3 Индустриялық ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың қауіпсіздігі

Бақылау сұрақтары

14.1 Мамандандырылған кәсіби саланың міндеттерін шешудегі бағдарламалық қамтамасыз ету

Қолданушы бағдарламалауға жүгінбей-ақ, өзінің ақпараттық есептерін шеше алатын бағдарламалар қолданбалы бағдарламалар деп аталады.

Қолданбалы бағдарламалық қамтамасыз етудің жіктелуі:

– Кәсіпорын мен ұйымның қолданбалы бағдарламалық қаматамасыз етуі. Мысалы, қаржылық басқару, тұтынушылармен қатынас жүйесі, жабдықтау желісі. Бұл типке сондай-ақ кіші бизнес кәсіпорындарының ведомстволық бағдарламалық қаматамасыздандырулары, сонымен қатар үлкен кәсіпорындардың ішіндегі жаңа бөлімшелердің бағдарламалық қаматамасыздандырулары жатады;

– Кәсіпорын инфрақұрылымының бағдарламалық қаматамасыз етуі. Кәсіпорынның бағдарламалық қаматамасыздандыруын қолдау үшін жалпы мүмкіндіктерді қамтамасыз етеді. Бұл деректер базалары, электрондық пошта серверлері, желіні және қауіпсіздікті басқару және т.б.

– Ақпараттық қызметкердің бағдарламалық қаматамасыз етуі. Ақпаратты құруда және басқаруда жеке қолданушылардың тұтынушылығына қызмет етеді. Бұл, әдетте, уақытты, ресурстарды, құжаттаманы басқару, мысалы, мәтіндік редакторлар, электрондық кестелер, электрондық пошталар мен блоктарға арналған бағдарламалар-клиенттер, дербес ақпараттық жүйелер мен медиа редакторлар.

– Имитациялық бағдарламалық қаматамасыз етуі. Ғылыми зерттеулер, оқыту немесе көңіл көтеру мақсатында физикалық немесе абстрактілі жүйелерді симуляциялау үшін қолданылады.

– Жобалауға және контрукциялауға арналған қолданбалы бағдарламалар. Аппараттық және бағдарламалық жабдықтауларды құрастыру кезінде қолданылады. Мұндай бағдарламаларға мыналар жатады: автоматтандырылған дизайн (computer aided design – CAD), автоматтандырылған жобалау (computer aided engineering – CAE), бағдарламалау тілдерін редакциялау және компиляциялау, құрастырудың интегралданған жүйе бағдарламалары (Integrated Development Environments), қолданбалы бағдарламалауға арналған интерфейстер (Application Programmer Interfaces).

Әдетте, барлық қолданушылар әрқайсысына қажетті қолданбалы бағдарламалар жиынына ие болуды қалайды. Мұндай бағдарламалар *жалпы тағайындаудағы бағдарламалар* деп аталады. Оларға мыналар кіреді:

– мәтіндік және графикалық редакторлар, олардың көмегімен әр түрлі мәтіндерді дайындауға, суреттерді құруға, сызбаларды жасауға болады;

– деректер базаларын басқару жүйелері (ДББЖ), олар компьютерді кез келген тақырып бойынша анықтамалыққа айналдыруға мүмкіндік береді;

– кестелік процессорлар, олар тәжірибеде кең таралған кестелік есептеулерді ұйымдастыруға мүмкіндік береді;

– коммуникациялық (желілік) бағдарламалар, олар компьютерлік желіге біріккен басқа компьютерлермен ақпарат алмасу үшін арналған.

Бұдан басқа, кәсіби қызметке арналған көптеген *арнайы*

тағайындаудағы қолданбалы бағдарламалар да бар. Оларды жиі қолданбалы пакеттер жиыны деп атайды. Бұл, мысалы, бухгалтерияда жасалатын еңбекақының және т.б. төлемдердің түсуін жүргізетін бухгалтерлік бағдарламалар; конструкторларға әр түрлі техникалық құрылғылар жобаларын құрастыруға көмектесетін автоматтандырылған жобалау жүйелері; бағдарламаларды құрастыруынсыз-ақ күрделі математикалық есептерді шешуге мүмкіндік беретін пакеттер; әр түрлі мектеп пәндері бойынша оқытатын бағдарламалар және т.б.

Қазіргі уақытта офисті автоматтандырудың ақпараттық технологияларын қамтамасыз ететін көптеген қолданбалы бағдарламалық өнімдер бар. Оларға мыналар жатады: мәтіндік процессорлар, кестелік процессорлар, деректер базасын басқару жүйелері, электрондық пошта, электрондық күнтізбе, компьютерлік конференциялар, бейнемәтін, сонымен қатар басқару қызметінің мамандандырылған бағдарламалары: құжаттарды енгізу, бұйрықтардың орындалуын қадағалау және т.б.

Мәтіндік процессорлар мәтіндік құжаттарды құру және өңдеу үшін арналған. Дайындалған мәтіндік құжаттар баспаға шығарыла алады, сонымен қатар компьютерлік желі бойынша жіберіле алады. Сонымен, менеджердің билігінде жазбаша коммуникацияның тиімді түрі болады.

Кестелік процессорлар кесте түрінде берілген деректермен көптеген амалдарды орындауға мүмкіндік береді. Қолданушы кестелік деректерді енгізу, оларды өңдеу, қажетті есептеулерді жүргізу, автоматты түрде нәтижелерді қалыптастыру, баспа түрінде және файлдардың басқа жүйелеріне импортталатын түрде ақпаратты шығару, кестелік деректерді сапалы түрде рәсімдеу, соның ішінде графиктер мен диаграммалар түрінде, инженерлік, қаржылық, статистикалық есептеулерді жүргізу, математикалық модельдеуді жүргізу және т.б. мүмкіндіктеріне ие болады.

Деректер базасын басқару жүйелері фирманың басқару жүйесі мен өндірістік қызметі туралы әр түрлі мәліметтері бар белсенді күйдегі деректер базасын құру және қолдау үшін арналған.

Электрондық пошта қолданушыға хабарламаны алуға, сақтауға, желі бойынша өзіңіздің әріптестеріне хабарламаларды жіберуге мүмкіндік береді. Қолданушыға электрондық поштамен ұсынылатын мүмкіндіктер қолданып отырған Бағдарламалық қамтамасыз етуға да байланысты болып келеді.

Электрондық күнтізбе кәсіпорынның менеджерлеріне және т.б. жұмыскерлеріне жұмыс тізімін сақтауға және басқаруға арналған құралдарды ұсынады. Бұл жүйе кездесудің немесе басқа шараның уақытын және орнын (аудиториясын) оған қатысатын барлық менеджерлерінің кестесімен қиыстыра отырып орнатуға мүмкіндік береді.

Бейнемәтін монитор экранында мәтіндік және графикалық деректерді алу және кескіндеу үшін компьютерді қолдануға негізделген. Қазіргі

уақытта компаниялар арасында каталогтармен немесе прайс-беттермен алмасу, сонымен қатар бейнемәтін түрінде газет, журнал және т.б. баспа өнімдеріне тапсырыс кең қолданысқа ие болды.

14.2 Кәсіби салалардағы заманауи АТ-трендтер: медицина, энергетика және т.б.

Қазіргі таңда бүкіл әлемде, оның ішінде Қазақстанда жаңа *тренд* – әлеуметтік кәсіпкерлік деген ұғым пайда болды. Дәл осы сала не үкімет, не бизнес орындай алмай отырған кейбір түйткілді мәселелерді шешуге қауқарлы.

Әлеуметтік кәсіпкерліктің әлеуметтік іс-шараларды қолға алатын және әрқилы қызмет түрлерін ұсынатын басқа да коммерциялық не коммерциялық емес ұйымдардан айырмашылығы – оның жұмыс істеу мәнерінде. Мұндағы оның негізгі өзегі – инновациялар мен кәсіпкерлік ұғымдары.

Ең бастысы, мұндай кәсіпкердің әлеуметтік миссиясы коммерциялық мүддеден жоғары тұрады. Мұндай кәсіпорындар, ең алдымен, әлеуметтік мәселелерді шешу үшін құрылады. Мәселен, жаңадан жұмыс орнын ашып, онда мүгедектерді жұмыспен қамту дегендей мақсаттары болады. Екіншіден, бұл кәсіпорын өзін-өзі ақтап, нарық заңдылықтарымен өмір сүруі керек. Бірақ түпкі мақсат – табыс емес. Үшіншіден, инновациялық ұстаным. Кейбір азаматтар инновация десе, жаңалық ашу деп біледі. Бұл олай емес. Инновация – осы мәселелерді шешуде жаңадан жол табу, іздену деген сөз. Төртіншіден, адам тұлға болуы керек. Әлеуметтік бизнес – ең алдымен креативті идея. Сондықтан кәсіпкерліктің бұл түрін корпорациялар емес, тұлғалар жасайды. Бір тұлғаның идеясы әлемді өзгерте алады. Кейде оларды «өзгеріс агенттері» деп те атайды.

Заманауи медицина дегеніміз не? Бұл жаңа және заманауи медициналық құралдармен жабдықталған медициналық мекеме және әрбір құралдың «ескіру» қасиеті бар, демек құрал заманауи диагностиканы, жөндеуді мерзімді талап етеді және т.с.с. Мұндай аспаптардың дәлсіздігі (төлқұжат деректерінен айырмашылығы) қате талдауға, қате диагноз жасауға әкеледі, ал осыдан барып қате емдеуге әкеледі, адамның өмірі мен денсаулығы – бұл ең бастысы емес пе. Және бұнда дәрігерлерге медицинада қолданылатын өлшем техникалары құралдарының көмегімен алынған аурудың жағдайы туралы дәл және дұрыс деректер көмектесуі тиіс. Медицинада қолданылатын өлшемдерге мемлекеттік метрологиялық бақылау саласы таралатыны жай емес.

Физиотерапиялық процедуралар үшін пайдаланылатын медициналық аппараттар (гальвандау, УВЧ, УЗТ, магнит терапиясы және басқалар) мерзімдік метрологиялық бақылауға мәжбүр. Сынақ жабдықтары (кептіргіш шкафтар, елеуіштер, термостаттар, пештер және басқалар) – аттестаттаудан міндетті өтулері және тиісті әрекет ететін сертификаты болуы тиіс. Аурудың жағдайы туралы деректер алу үшін

пайдаланылатын өлшем техникалары құралдары (диагностикалық жабдықтар, таразылар, тонометрлер және басқалар) салыстырып тексеруден (метрологиялық аттестаттаудан) міндетті өтулері тиіс.

Соңғы жылдары медициналық аспаптарды салыстырып тексеруге тапсырыстар ұлғайғаны қуантады. Көптеген емдеу мекемелерінің басшылары олардың мекемелеріндегі өлшем құралдарын салыстырып тексеруден өткізу қажеттігін түсінеді – бұл осы мекемемен ұсынылатын медициналық қызметтің сапасын растайтын және кепіл беретін құраушылардың бірі. Әрине, бұған пайдаланылатын өлшем құралдарының келісілген тізімінің, оларды салыстырып тексеру кестесінің барлығы және оларды дер кезінде орындау, емдеу мекемелерінің метрологиялық қамтамасыз етуге жауапты тұлғаларды тағайындауы – медициналық мекемелерді лицензиялаудың маңызды шарты.

Медицина мекемелерінде мемлекеттік метрологиялық бақылауды жүзеге асырған кезде, ҚР ИДМ техникалық реттеу және метрология Комитетінің Қарағанды облысы бойынша Департаментінің қызметкерлері өлшем құралдарын дер кезінде салыстырып тексеру қажеттілігі туралы түсіндірме жұмыстарын жүргізеді. Сондай-ақ ҚР МӨЖ тізіміне енгізу процедураларын, ҚР МӨЖ тізімі бойынша ақпараттық ВЕБ-сервисімен жұмыс істеу ережелерін түсіндіреді.

ҚР Президентінің 2018 ж жолдауында былай делінген:

- Халықтың өмір сүру ұзақтығының өсуіне және медициналық технологиялардың дамуына байланысты медициналық қызмет көрсетуге деген сұраныс көлемі арта түсетін болады.

- Қазіргі денсаулық сақтау ісі қымбатқа түсетін стационарлық емге емес, негізінен аурудың алдын алуға бағытталуға тиіс.

- Саламатты өмір салтын насихаттай отырып, қоғамдық денсаулықты басқару ісін күшейту керек.

- Жастардың репродуктивті денсаулығын қорғауға және нығайтуға ерекше назар аудару керек.

- Тиімділігі аз және мемлекет үшін шығыны көп диспансерлік ем қолданудан негізгі созылмалы ауруларға алыстан диагностика жасап, сондай-ақ осы саланы амбулаторлық емдеу арқылы басқаруға көшу қажет.

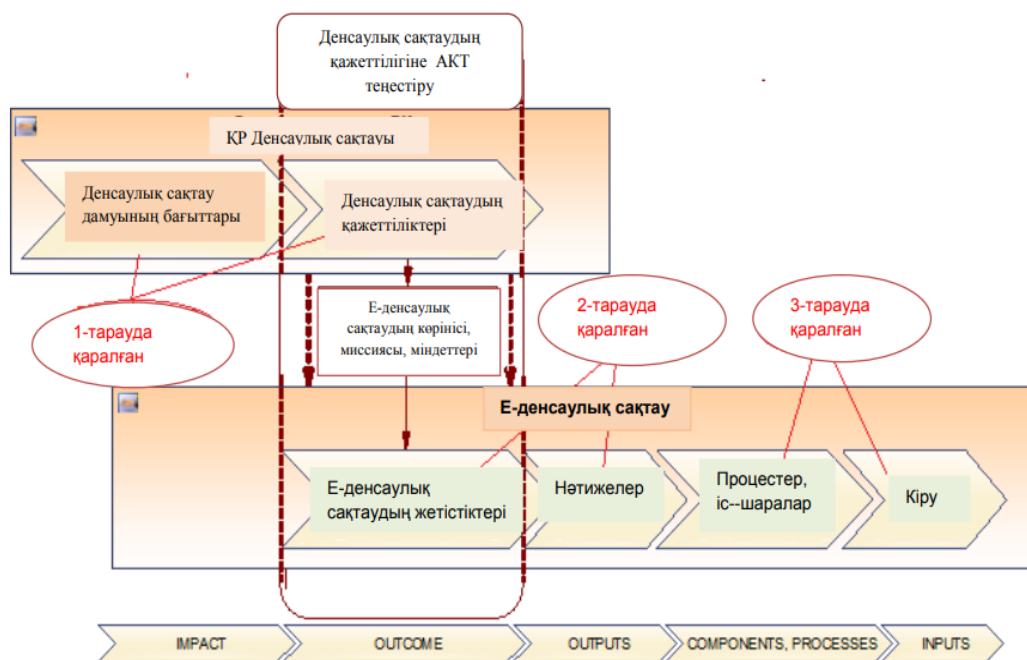
Бұл тәжірибе әлемде бұрыннан бар.

- Денсаулық сақтау саласы халықтың, мемлекеттің және жұмыс берушінің ортақ жауапкершілігіне негізделген Міндетті әлеуметтік медициналық сақтандыру жүйесіне кезең-кезеңімен көшетін болады.

Осы және басқа да шараларды іске асыру үшін «Халық денсаулығы және денсаулық сақтау жүйесі туралы» кодекстің жаңа редакциясын әзірлеу қажет.

Е-денсаулық сақтауды дамыту тұжырымдамасын құрудың жалпы тәсілі пәндік саланың қажеттіліктеріне (бұл жағдайда – денсаулық

сақтау) АКТ қажеттіліктерін теңдестіру арқылы (alignment) жобаларды/бағдарламаларды жоспарлау идеясын бірлестіреді. Осы әсерді нұсқаға алу үшін әсер етуден (Impact) қажетті кірулерге (Inputs) дейін жоспарлау процесі екі деңгейде – денсаулық сақтау деңгейінде және е-денсаулық сақтау (АКТ) деңгейінде қарастырылады. Денсаулық сақтау деңгейінде (22-сурет) денсаулық сақтауды дамытудың негізгі бағыттары мен мақсаттары қарастырылады және е- денсаулық сақтаудың көмегімен қанағаттандырылуы немесе сүйемелденуі мүмкін денсаулық сақтаудың қажеттіліктері айқындалады.



22-сурет. Е-денсаулық сақтауды дамыту тұжырымдамасын құру тәртібі

Е-денсаулық сақтау деңгейінде денсаулық сақтау қажеттіліктерін қанағаттандыруға мүмкіндік беретін жетістіктер (Outcomes), сондай-ақ күтілетін нәтижелер (Outputs) қарастырылады.

Жаһандану, Қазақстанның интеграциялық процестерге белсенді қатысуы, Қазақстанның алдында тұрған кедергілер мен мүмкіндіктер таңдау жасауды талап етеді. Әлем сипатының өзгеруі мемлекет пен қоғам дамуының жаңа заңдылықтарын талап етеді. Қазіргі уақытта біз жаһандық он проблемаға кезігіп отырмыз.

1. Экономика мен демографияда ерекше байқалатын тарихи уақыттың жылдамдауы. Осылайша, соңғы 60 жыл ішінде әлемдік жалпы ішкі өнім 11 есеге өсті, Жер шарының халқы үш еселенді және 2050 жылға қарай 9 млрд. адамға дейін жетеді.

Осыған байланысты, жаңа технологияларды енгізу процесін тездету, зияткерлік меншікті қорғау тетіктерін бекіту және ғалымдарды өз әзірлемелерін іске асыруға ынталандыру бағытында жұмыс істеу керек.

Әлемдік тәжірибе көрсетіп отырғандай, экономиканың бәсекеге қабілетті жоғары технологиялық секторларын құру міндетін - 10-15 жыл шегінде шешуге болады.

2. Жаһандық демографиялық теңгерімсіздіктер күшейді. Жалпы әлемдік тренд - адамзаттың қартаюуы. 40 жылдан кейін алпыс және одан үлкен жастағы адамдардың саны 15 жастан кіші адамдардың санынан асып түседі. Көптеген елдердегі туу деңгейінің төмендігі еңбек ресурстарының жетіспеушілігіне әкеп соқтырады, бұл көші-қон ағымына әсер етеді және жастары көп қоғамдарда әлеуметтік шиеленісті арттыруы мүмкін. Осыған байланысты, ұлтты сақтау, медицинаның сапасын арттыру, аурулар профилактикасының технологияларын қолдану, инновациялық өнім жасауға қабілетті жоғары деңгейдегі мамандарды тарту үшін жұмыс істеу қажет.

3. Әлем халқы өсуінің жоғары қарқыны азық-түлікпен қамтамасыз ету мәселесін шиеленістіреді. Қазірдің өзінде шамамен миллиардтаған адам тамақтың жетіспеушілігін бастан кешіріп отыр, бұл тамақ өнімдерін өндіруде түбегейлі өзгерістерді талап етеді. Азық-түліктің жетіспеушілігі климат өзгеруінің әсерінен одан сайын шиеленісе түседі. Жаһандық жылыну салдарынан әлемде жыл сайын, салыстырсақ, еуропалық елдің аумағының орташа көлеміне сай келетін аумақта егіс алқаптары азаюда.

Қазақстан халықаралық процестердің жауапты қатысушысы ретінде әлемдік азық-түлік қауіпсіздігін нығайтуға өз үлесін қосуға бірегей мүмкіндіктерге ие.

4. Әлемдік су ресурстарына үлкен қысым көрсетілуде. Соңғы 60 жыл ішінде ауыз суды тұтыну 8 есеге өсті. Жүзжылдықтың ортасына қарай көптеген елдер суды импорттауға мәжбүр болады. Су ресурстары үшін күрес ғаламшардағы шиеленіс пен қақтығыстар себептерінің бірі болады. Осыған байланысты, ауыл және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылығында да су үнемдеу технологияларын дамыту, сондай-ақ жалпы тұтынушылық мәдениетті дамыту қажет.

5. Энергетикалық қауіпсіздік проблемасы. Жердің табиғи ресурстары шектеулі және олар үшін күрес түрлі-түрлі елдердегі ішкі, сол сияқты сыртқы саяси процестерді шиеленістіре түседі.

Бүгінгі күні әлемнің барлық дамыған елдері баламалы және «жасыл» энергетикалық технологияларға инвестицияларды арттырды. 2050 жылға қарай оларды пайдалану әлемдегі барлық энергияның 50 % -на дейін өндіруге мүмкіндік береді. Сондықтан, аса маңызды міндет 2030 жылға дейін энергияны тұтынудағы ахуалды өзгерту және жалпы ішкі өнімдегі энергия сыйымдылығын 35% - ға төмендету болып табылады.

Таза энергияны тұтынудағы көшбасшы

ЕРА (АҚШ Қоршаған ортаны қорғау басқармасы) мәліметінше, бесінші жыл қатарынан Intel компаниясы АҚШ нарығында «таза» электрді пайдалану бойынша көшбасшы болып отыр. Қазіргі таңда

компания тұтынатын 100% энергия жаңартылатын энергия көздеріне (биогаз, биомасса, шағын су электр стансалары, күн және жел фермалары) тиесілі.

2020 жылы әлемдегі ең ірі жиһаз жасаушы IKEA компаниясы жаңартылған энергия ресурстарына көшуді жоспарлап отыр. Жақында аталмыш компания Шотландияның солтүстік-шығысында қуаты 12,3 МВт болатын жел фермасын сатып алды. Бұл ферма IKEA-ның Ұлыбританиядағы энергия қажеттілігін 30% - ға дейін азайтатын болады. Сондай-ақ компанияның Англия, Дания, Германия және Франция елдерінде электр орталықтары бар. Жаңартылатын энергия көздеріне сүйене отырып, компания электр қуатының бағасына да алаңдамайтын болады.

Еуроодақ алдағы 15 жылда жаңартылатын энергия көздерін пайдалануды 27% - ға дейін арттырады. Қазіргі уақытта жаңартылған энергия көздері еуропалық экономикаға жылына 130 миллиард және 35 млрд еуро экспорттық түсім әкелуде.

Соңғы жылдары Қытай болашақ ірі дамушы ел бола отырып, қоршаған орта, энергия үнемдеу, парник газдарын дамыту, энергетикалық таза және төмен көміртекті технологияларды қолдануда көзге түсіп келеді. 2015 жылғы климаттық өзгерістерге байланысты Қытай БҰҰ-ға Үндістан, Бразилия, ЕО, АҚШ және Франциямен бірлесіп, климаттық өзгерістермен күресу жөнінде құжат ұсынған болатын. Осыған орай Қытай өз шешімінің дұрыстығын дәлелдеп, «жасыл» энергияға көшу нәтижесінде әлем елдеріне көміртекті аз қолданудың нақты үлгісін көрсетуде. Бүгінгі таңда энергия көздерін үнемді пайдалану мәселесінде Қытай әлем бойынша алғашқы орынға ие. Мәселен, елдегі энергия шығыны 2014 жылы 29,9%-ға төмендеген.

Аталып отырған мәселелердің барлығы - әлемдік деңгейдегі өзекті мәселе. Мұндай энергия көздері *әлемдік тренд* болуға даңғыл жол ашады. Бұл тұрғыдан алғанда, болашақтың энергиясы тақырыбы өзектілігі уақыт өткен сайын еселей түспек.

14.3 Индустриялық ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың қауіпсіздігі

Интернеттің кең таралуы мемлекеттің ақпараттық қауіпсіздігін сақтау мәселесінің жаңа міндеттерін тудырып отыр. Интернет технологиялары мен қосымша құны жоғары болып табылатын телекоммуникациялық индустрия үлкен қарқынмен өсіп келеді де оларды пайдаланушылар саны көбейген сайын жаңа ақпараттық ортаның әлеуметтік әсерлері де күшеймек.

Ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың жаңалығы оларға байланысты қауіп-қатерлер туралы қоғамдағы білімнің аздығы, жауапкершілік пен қауіпсіздік шараларын қолдану қажеттігін түсіну, ақпаратты қорғау шараларының әлсіздігіне байланысты көптеген

мәселелерді күн тәртібіне қойып отыр. Веб-сайттарды шабуылдау, пайдаланушылардың жеке ақпаратын ұрлау секілді оқиғалар өмірдің үйреншікті көріністеріне айналып барады.

Қазақстан Республикасының ақпараттық қауіпсіздігін қамтамасыз етудегі ақпараттану индустриясында қауіптер бар, оған сеп болған отандық электронды өнеркәсіптің жоқтығы және оны қалыптастыруда мемлекеттің тиімсіз қызмет атқаруында.

Мемлекетті ақпараттық қауіпсіздікпен қамтамасыз етуде кедергі болатын себептер келесі тізімде: ҚР Ата заңында азаматтардың жеке өмірі мен отбасылық құпиялары, құпиялы хат алмасуы туралы азаматтық құқықтық қол сұқпаушылығы нақты құқықтық, ұйымдастырушылық және техникалық қамтамасыз етпеген соң жүзеге аспайды. Үкімет пен жергілікті басқару органдарының тарапынан, азаматтар мен заң тұлғаларының құқығын тиісті қорғай алмаушылық ақпараттық қоғам субъектілерін қанағаттандырмайды. Алайда, төніп тұрған қатердің адамға әсер ететін шексіз мүмкіншілігі біздің қоғамымыздың санасына толық жеткен жоқ. Жаңаша ақпараттық технологияның қандай да бір адамның жұмысын бақылауға, коммерциялық операциялардың ізіне түсуге, сатып алу, т.с.с жеке адам өмірінде болып жатқан құбылыстарға, кез-келген ақпараттық құралы не болмаса ақпараттарды жеткізу құралдары арқылы, әлеуметтік қызмет процессіне белсенді қатысып отырғандардың барлығын «қоса алатын» не «ажырата алатын» мүмкіншілігі бар. Әрине бұл гипотезалық тұжырым емес, шынайы ақиқат.

Потенциалды қатерге қарсы тұру мемлекет тарапынан кешенді түрде өту керек. Бір жағынан, отандық замануи ақпараттық технологияларды дамыту үшін қолайлы жағдай жасау, қандай да бір оқиғалар туралы толық және нақты ақпаратты азаматтарға бұлжытпай жеткізу, еліміздегі ашық және ашылғалы тұрған ақпараттық технологиялар қызметін белсендіру керек. Екінші жағынан, еліміздің ақпараттық инфрақұрылымы мен ақпараттық қауіпсіздігін қамтамасыз ету, қоғамды келеңсіз ақпараттық-психологиялық теріс әсерлерден сақтандыру тиіс. Қазақстан Республикасының ақпараттану саласында мемлекет саясатының негізгі стратегиялық бағытының бірі - тұлғалық жекешелікке оралу, оның қажеттіліктері мен қызығушылығын, қадір-қасиеті мен мұратын, берекелігі мен рухани жағдайын қамтамасыз ету болып саналады.

Ақпараттық қауіпсіздік - елдің орнықты дамуы және ақпараттық тәуелсіздігі қамтамасыз етілетін, ақпарат саласындағы нақты және ықтимал қауіп-қатерлерден Қазақстан Республикасы ақпараттық кеңістігінің, сондай-ақ адамның және азаматтың құқықтары мен мүдделерінің, қоғам мен мемлекеттің қорғалуының жай-күйі.

Бақылау сұрақтары:

1. Мамандандырылған кәсіби саланың міндеттерін шешудегі бағдарламалық қамтамасыз ету?
2. Арнайы тағайындаудағы қолданбалы бағдарламалардың міндеті?
3. Офисті автоматтандырудың ақпараттық технологияларын қамтамасыз ететін қолданбалы бағдарламалық өнімдер?
4. Кәсіби салалардағы заманауи АТ-трендтер?
5. Заманауи медицина дегеніміз не?
6. Е-денсаулық сақтауды дамыту тұжырымдамасын құрудың жалпы тәсілі нені бірлестіреді?
7. Е-денсаулық сақтауды дамыту тұжырымдамасын құру тәртібі?
8. Жалпы әлемдік трендтер?
9. Таза энергияны тұтынудағы көшбасшы қай компания?
10. Индустриялық ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың қауіпсіздігі?
11. Қазақстан Республикасының ақпараттық қауіпсіздігін қамтамасыз етудегі ақпараттану?

ТАҚЫРЫП 15. Ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың даму перспективалары

15.1 Ақпараттық технология саласындағы нарықтың даму перспективалары

15.2 АТ кәсіпкерлігінде экожүйені қалыптастыру және шағын стартап компанияларды қолдау

15.3 Акселерациялау және инкубациялау бағдарламалары

15.4 Е-технологиялардың даму перспективалары

Бақылау сұрақтары

15.1 Ақпараттық технология саласындағы нарықтың даму перспективалары

Ақпараттық технология термині ақпарат және технология деген екі ұғыммен байланысты. Технология грек тілінен аударғанда өнер, шеберлік, біліктілік деген мағынаны білдіреді. Ақпараттық технология-есептеуіш техника құралдарын пайдалана отырып, ақпаратты алу, жинақтау, сақтау, өңдеу, талдау және ұсыну қызметтерін жүзеге асыратын әрекеттердің реті.

Ақпараттық технология құралдары

Ақпараттық технология құралдарына техникалық, бағдарламалық, ақпараттық, ұйымдастырушы және әдістемелік құралдар жатады.

Ақпараттық технология жабдықтары

Ақпараттық технологиялардың жабдықтары ретінде бағдарламалық өнімдердің кең тараған түрлері пайдаланылады. Оларға, мәтіндік редакторлар, электрондық кестелер, графикалық редакторлар жатады.

Ақпараттық технологиялардың түрлері

- ауқымды;
- базалық;
- нақты ақпараттық технологиялар.

Ауқымды ақпараттық технология қоғамның ақпараттық ресурстарын бір жүйеге келтіретін және оларды пайдалану мүмкіндігін беретін әдістерден тұрады

Базалық - нақты бір қолдану саласына арналған

Нақты - пайдаланушылардың күнделікті міндеттерін шешу кезінде мәліметтерді өңдеуді жүзеге асырады

Ақпараттық төңкерістер:

Бірінші ақпараттық төңкеріс жазудың пайда болуымен байланысты.

Екінші ақпараттық төңкеріс XVI ғасырдың ортасында кітап басып шығарудың, баспа станогының пайда болуымен байланысты.

Үшінші ақпараттық төңкеріс XIX ғасырдың соңына қарай өріс алды. Бұл кезде электр қуаты өндірілді.

Төртінші ақпараттық төңкеріс XX ғасырдың 70-жылдары басталды. Бұл кезде дербес компьютер, компьютерлік желілер, мәліметтерді жіберудің спутниктік жүйелері, ақпараттық телекоммуникациялар пайда болды.

Ақпараттық технологиялардың даму кезеңдері:

Бірінші кезең XIX ғасырдың екінші жартысымен шектеледі және ең бастысы, қылқалам, қағаз сияқты жабдықтарды пайдаланып, ақпаратты пошта, шабарманның көмегімен тарататын технологияларды білдіреді. Бұл технологиялар ақпаратты құру мен оны қажетті түрде ұсынуға бағытталған.

Екінші кезең XIX ғасырдың соңы мен XX ғасырдың 40-жылдарына дейінгі аралықты алып жатыр. Ол жазу машинкалары, телефон, фонограф сияқты жабдықтарды, поштамен жеткізудің жетілдірілген (механикалық) тәсілдерін пайдаланумен сиппталды. Технологиялар ақпаратты ұсынудың аса ыңғайлы формаларын қамтамасыз етеді.

Үшінші кезең XX ғасырдың ортасы (40-жылдардың соңынан 80-жылдарға дейінгі аралық). Ақпаратты өңдеудің ақпараттық технологиялары дами бастады. Оның жабдықтарына үлкен ЭЕМ, электрлік жазу машинкалары, көшірме аппараттары, магнитофондар жатады. Адам іс-әрекетерін түрлі салаларында ақпаратты өңдеуге арналған автоматтандырылған басқару жүйелері, базалық және арнайы бағдарламалы-техникалық кешендер, автоматтандырылған жұмыс орындары пайда болды.

Төртінші кезең (1980 жылдан бастап XXI ғасырдың басына дейін) дербес компьютерлерді және олардың әр түрлі бағдарламалық жабдықтамаларын, факсимильды байланыстарды, электрондық пошталарды, компьютерлік желілер мен Интернетті кеңінен қолдануға бағытталған «ақпараттық» кезең ретінде анықталды. Пайдаланушы-

лардың компьютермен немесе бір-бірімен қарым-қатынас жасаудың интерактивті режимі жүзеге асырылды. Жаңа ақпараттық технологияның негізгі буыны - білімді ұсыну мен өңдеу.

Технологиялар пайдаланушылардың қажеттіліктерін ең жоғарғы дәрежеде қанағаттандыруға және компьютерлік ортада жұмыс істеудің сәйкес интерфейсін құруға бағытталған.

XXI ғасыр - бұл ақпараттық қоғам дәуірі, технологиялық мәдениет дәуірі, айналадағы дүниеге, адамның денсаулығына, кәсіби мәдениеттілігіне мұқият қарайтын дәуір. Ғылыми-техникалық әлеумет және оның өзін-өзі дамытуға қабілеттілігі жалпыға бірдей бәсекелестік жағдайында басты фактор ретінде қарастырылуда. Бұл орайда Қазақстанда қарышты қадаммен жүзеге асырылып отырған ғарыштық бағдарлама экономикадағы әр тараптандыру үдерісінің қуатты әрі тиімді қозғаушы күші болары сөзсіз.

Ақпараттық технология - экономиканың және бүкіл қоғам мен мемлекеттің “ілгерілеуінің” белгісі. Біздің өркениетті дамуымыздың барлық маңызды өмірлік салалары бүгінде ақпараттық технологиялармен және жасалымдармен тікелей байланысты. Осы заманғы экономикалық өсімнің басты факторлары микроэлектроника, сандық және ақпараттық жүйелер, бағдарламалық қамтамасыз ету, байланыс және коммуникация т. б. салалардағы инновациялық технологиялар болып отырғаны баршаға белгілі.

Заманауи ақпараттық қоғамның қалыптасуы мен дамуына жаһандық телефония, Интернет желісіне қол жеткізудің спутниктік жүйелері, тікелей сандық теле және радиохабар тарату, шұғыл корпоративтік және кең жолақты байланыс, навигация жәрдемдесіп отырғаны жасырын емес. Қазіргі кездегі шапшаң жүріп жатқан жаһандану үрдісі әлемдік бәсекелестікті күшейте түсуде.

Елбасы Н. Ә. Назарбаев Қазақстанның әлемдегі бәсекеге қабілетті 50 елдің қатарына кіру стратегиясы атты жолдауында: «Білім беру формасы - Қазақстанның бәсекеге нақтылы қабілеттілігін қамтамасыз етуге мүмкіндік беретін аса маңызды құралдарының бірі» деп атап көрсетті. Бүгінгі білім мазмұны мұғалім мен оқушының арасындағы байланысты субъективті деңгейде көтерудегі демократиялық бастамалардың барлығы мұғалімдер арқылы жүзеге асырылады. Бүгінгі мұғалімге тек пән мұғалімі ретінде қабылдау олқылық көрсетеді. Мұғалім қоғам айнасы.

Білім беру үрдісін ақпараттандыру - жаңа инновациялық технологияларды пайдалану арқылы дамыта оқыту, дара тұлғаны бағыттап оқыту мақсаттарын жүзеге асыра отырып, оқу - тәрбие үрдісінің барлық деңгейлерінің тиімділігі мен сапасын жоғарылатуды көздейді. Біріккен ұлттар ұйымының шешімімен «XXI ғасыр - ақпараттандыру ғасыры» деп аталады. Қазақстан Республикасы да ғылыми - техникалық прогрестің негізгі белгісі - қоғамды ақпараттандыру болатын жаңа кезеңіне енді.

Қазіргі кезде біздің қоғамымыз дамудың жаңа кезеңіне көшіп келеді,

бұл кезең ақпараттық кезең, яғни компьютерлік техника мен оған байланысты барлық ақпараттық-коммуникативтік технологиялар педагогтар қызметінің барлық салаларына кірігіп, оның табиғи ортасына айналып отыр. «Білім берудегі ақпараттық-коммуникативтік технологиялар» ұғымы «оқытудың жаңа инновациялық технологиялары», «қазіргі ақпараттық оқыту технологиялары», «компьютерлік оқыту технологиялары» және т. б., тіркестермен тығыз байланысты.

Инновациялық технология электрондық есептеуіш техникасымен жұмыс істеуге, оқу барысында компьютерді пайдалануға, модельдеуге, электрондық оқулықтарды, интерактивті тақтаны қолдануға, интернетте жұмыс істеуге, компьютерлік оқыту бағдарламаларына негізделеді. Ақпараттық әдістемелік материалдар коммуникативтік байланыс құралдарын пайдалану арқылы білім беруді жетілдіруді көздейді. Жедел дамып отырған ғылыми-техникалық прогресс қоғам өмірінің барлық салаларын ақпараттандырудың ғаламдық процесінің негізіне айналды. Ақпараттық технологиялық дамуға және оның қарқынына экономиканың жағдайы, адамдардың тұрмыс деңгейі, ұлттық қауіпсіздік, бүкіл дүниежүзілік қауымдастықтағы мемлекеттің рөлі тәуелді болады.

Заман ағымына қарай ақпараттық технологияларды қолдану айтарлықтай нәтижелер беруде. Кез келген сабақта электрондық оқулықты пайдалану оқушылардың танымдық белсенділігін арттырып қана қоймай, логикалық ойлау жүйесін қалыптастыруға, шығармашылықпен еңбек етуіне жағдай жасайды. Инновациялық технологияны бәсекеге қабілетті ұлттық білім беру жүйесін дамытуға және оның мүмкіндіктерін әлемдік білімдік ортаға енудегі сабақтастыққа қолдану негізгі мәнге ие болып отыр.

Инновациялық технологияны пайдалану жөніндегі қызметтің мақсаты:

- үйренушінің шығармашылық әлеуметін дамыту;
- коммуникативтік әрекеттерге қабілетті болуды қамту;
- сараптамалық - зерттеу қызметі дағдыларын қалыптастыру;
- оқу қызметі мәдениетін дамыту;
- оқу-тәрбие үрдісінің барлық деңгейлерін жеделдету, оның тиімділігі мен сапасын арттыру.

Ақпараттық мәдениетті, сауатты адам - ақпараттың қажет кезін сезіну, оны тауып алуға, бағалауға және тиімді қолдануға қабілетті, ақпарат сақталатын дәстүрлі және автоматтандырылған құралдарын пайдалана білуі керек. Жаңа мыңжылдық - бұл күнтізбедегі жаңа уақыт өткелі емес. Ол - өткенді таразылап, өмірдің мәнін жаңаша түсінуге, болашақты барынша жете дұрыс анықтайтын уақыт. Қоғамның қарқынды дамуы, көбіне оның білімімен және мәдениетімен анықталады. Сондықтан, біздің ойымызша, білім жүйесін құру, қоғамды мына күнде дамып отырған әлемге дайындау - бүгінгі күннің ең негізгі және өзекті мәселесі. Қазіргі білім жүйесінің ерекшелігі - тек біліммен қарулан-

дырып қана қоймай, өздігінен білім алуды дамыта отырып, үздіксіз өз бетінше өрлеуіне қажеттілік тудыру. Қорытындысында білім беру - адамға үздіксіз оқуға, білім алуға жан-жақты білім қызметін ұсынатын әлеуметтік институт болуы керек.

15.2 АТ кәсіпкерлігінде экожүйені қалыптастыру және шағын стартап компанияларды қолдау

Экожүйе деген түсінік белгілі бір дәрежемен, өлшеммен, күрделілігімен немес пайда болу жолдарымен шектелмейді. Сондықтан жай жасанды, сонымен қатар организмдер мен олардың тіршілік ортасынан тұратын күрделі табиғи жүйелер үшін осы экожүйе деген терминді қолдануға болады.

Экожүйенің негізгі экологиялық көрсеткіштері тұрақты болады, себебі оның өзін-өзі сүйемелдеуге және өздігінен реттелуге қабілеттілігі бар. Осы қабілеттілікті Экожүйе гомеостазы деп атайды. Гомеостаз кері байланыс принципіне негізделген. Мысалы, популяция тығыздығының оптимумнан ауытқу нәтижесінде не туылым, не өлім-жітім артады.

Экожүйенің гомеостазы белгілі бір аралықтарда ғана сақтала алады. Экожүйелер гомеостазды сақтай отырып, өзгерумен қатар даму қабілеттілігі де бар, табиғи және антропогендік факторлар әсерлерінің нәтижесінде тұрақты бір жерден ізден таймай қайталанбайтын алмасуға түсіп, олардың жай түрден күрделі түрге өтуі де орын алады.

Кесімді шекті белгілейтін (лимиттейтін) факторлардың маңызыша алғаш рет Ю. Либих назар аударды. Ол минимум заңын белгіледі: осы заң бойынша астық (өнім) минимумда факторға байланысты болады. Егер топырақтағы пайдалы құрамдас құрылымдарға (компоненттер) тұтастай алғанда біркелкі жүйені және тек қандай да бір затты ғана білдірсе, мысалы, фосфор құрамының саны минимумға жақын болса, онда бұл астықтың түсімін төмендетуі мүмкін. Тіпті, өте пайдалы минералдық заттардың топырақтағы оңтайлы құрамы, егер ол шамадан артық болатын болса, астықтың түсімін төмендетеді. Демек, факторлар максимумда бола отырып, кесімді шекте белгіленген (лимиттелген) болуы тиіс. Экологияның ең негізгі объектісі *экологиялық жүйе*, немесе экожүйе - тірі организмдер жиынтығының қоректену, өсу және ұрпақ беру мақсатында белгілі бір тіршілік ету кеңістігін бірлесе пайдалануының тарихи қалыптасқан жүйесі.

Экожүйе деген терминді 1935 жылы бірінші рет ұсынған ағылшын экологы А.Тенсли. Ол экожүйенің құрамына организмдер де, абиотикалық орта да кіретін жер бетіндегі тірі табиғаттың негізгі функциялық бірлігі деп есептеуі және оның әр бөлігінің екіншісіне әсер ететініне назар аударады. Былайша айтқанда, экожүйе заттектердің айналымы мен энергия тасымалдануы жүретін табиғи бірлік.

Экожүйеде заттектер айналымының жүруіне органикалық молекулалардың сіңімділік түрде белгілі қоры және организмдердің үш функционалды әр түрлі экологиялық топтары:

- продуценттер,
- консументтер,
- редуценттер болуы керек.

Былайша айтқанда экожүйе заттектердің айналымы мен энергия тасымалдануына жүретін табиғи бірлік. Экожүйеде заттектер айналымның жоюына әкеп соқтырады. Экожүйеде организмдердің үш функционалды әр түрлі экологиялық топтары продуценттері, консументтер, редуценттер болуы керек. Экожүйе концепциясы жердегі алғаш организмдер гетеротрофты болған. Автотрофты органикалық заттарды синтездесе, гетеротрофтар олармен қоректенеді. Продуценттерге өздерінің денелерін биоорганикалық қосылыстар есебінен құратын автотрофты организм жатады. Олар өз денелеріне биоорганикалық қосылыстар есебінен құратын автотрофты организмдер жатады және күн көзі энергиясынан керекті энергиясын алады.

Мысалы, ауыл шаруашылығында өнімділіктің артуын көбіне енгізілетін тыңайтқыштардың мөлшерімен байланыстырады. Бірақ, кейде тыңайтқыштардың мөлшері кері байланыс әсерінің жоғары шегінен шығып кетеді. Осының нәтижесінде агроценозда егістіктің деградациясына әкелетін қайтымсыз өзгерістер болуы мүмкін. Тыңайтқыштарды шектен тыс пайдалану топырақтың эрозиясы мен сортаңдауына әкеліп соқтырады.

Жас кәсіпкерлерді қолдау жобасы «STARTUP» «BOLASHAK» стартап-жобалар

Стартап-жобалар байқауы «Болашак» Қауымдастығының 3 грантын көздейді, I орын – 7 млн. теңге, II орын – 5 млн. теңге және III орын – 3 млн. теңге, сондай-ақ 10 млн. теңге – «BI Group» холдингі атынан берілетін гранттарын қарастырады. Байқауға Қазақстанның 18-29 жас аралығындағы барлық жас кәсіпкерлері қатыса алады. Мұнымен қоса, байқауға қатысушылар, қызықты идеялардың авторлары инвесторлар тарапынан қаржылық қолдауға ие болып, «Даму» қорының құралдарын пайдалану арқылы төмен пайызбен несие, сондай-ақ Технологиялық даму жөніндегі ұлттық агенттігінің инновациялық гранттарын алу мүмкіндігіне қол жеткізе алады. Мысалы, әлеуметтік инвесторлар ретінде өз қатысуын «BI Group» холдингінің басшысы Айдын Рахымбаев, «Atasu Group of Companies» ЖШС бас директоры Марат Жұман, «Sheberbuild» ЖШС-нің қадағалау кеңесінің төрағасы Ералы Сауранбаев растады.

Жалпы алғанда, «Startup «Bolashak» байқауы екі кезеңнен тұрады. Бірінші кезеңде қазылар алқасы 20 барынша қызықты бизнес-жобаларды таңдайды. Аталған идеялардың авторлары тренингтер мен білім беру семинарларынан өтеді. Екінші кезеңде комиссия 10 үздік жоба

кеңесшілер мен кәсіби менторлардың қолдауымен бизнес-жоспарларды әзірлеуге кіріседі.

«Startup «Bolashak» байқауы барысын республикалық телеарналардың бірінен бақылауға болады, онда жобаны реалисти-шоу форматында көрсету жоспарлануда. «Болашақ» байқауының стартап-жобалар байқауы жастардың бизнес саласындағы бастамаларын қолдау құралдарының бірі ретінде Елбасының «100 нақты қадам» ұлттық жоспарын іске асыруға бағытталып отыр.

«Жастарымызға, егер сізде қызықты бизнес-идея мен табысты бизнесмен болуға құштарлық болса, онда «Startup «Bolashak» байқауына қатысыңыз деп айтқым келеді. Бұл істерін жаңа бастап келе жатқан кәсіпкерлер үшін өз жобасын ілгерілетуге, нақты бизнес-жоспар жасауға, инвесторлармен кездесуге және ең бастысы бизнесті бастауға қажетті капиталды алу үшін шынайы мүмкіндік», - дейді «Болашақ» қауымдастығы кеңесінің төрағасы Қуандық Бишімбаев.

15.3 Акселерациялау және инкубациялау бағдарламалары

«Акселерация» терминінің өзіне жетпіс жылдан астам уақыт болды – оны 1935 жылы неміс дәрігері Е.М. Кох ұсынған болатын. Бұл сөзбен (латын тілінен «жылдамдату» дегенді білдіретін) балалар мен жасөспірімдердің құрдастарымен салыстырғанда бойының, салмағының және кейбір басқа өлшемдерінің ұлғаюы аталған болатын. Акселерация құбылысы АҚШ-та, Европада, Азияда, Россияда байқалады, қалаларда ауылдық жерлермен салыстырғанда күштірек көрініс береді.

Оның кеңінен таралуы ғалымдарға акселерация құбылысын қазіргі заманғы адамның дамуына тән қакын ретінде қарауға мүмкіндік береді. Организмнің өсіп, даму заңдылықтары балалар мен жасөспірімдердің қалыпты өсіп, дамуы үшін, қоршаған орта факторларын гигиеналық нормаландырудың теориялық негізі болып табылады. Бұл заңдылықтарды білу, балалар мен жасөспірімдер гигиенасы бөлімінің дәрігеріне жеке органдар мен жүйелердің баланың әртүрлі жас кезеңдерінде бүтін организм ретінде қызмет етуін, оның қоршаған ортамен байланысын анықтауға және осы жағдайдың мәнін тереңірек түсінуге мүмкіндік береді.

Акселерация — жасөспірімдердің денесінің дамуының уақыттан бұрын, тез қарқынмен үдеп жүруі; балалармен жас өспірімдердің жыныстың жетілуінің өсуі мен дамуының күрт жылдамдануы. Планетаның магнит денесінің кернеуі төмендеген кезде жануарлардың көптеген түрінің денелерінің салмағы мен көлемінің ұлғаюы. Акселерацияның ең айқын көрнісі ержеткен балалардың денесінің өздерінің ата-аналарының денесімен салыстырылғанда іріленуі Ю.К. Бабанский акселерацияны балалардың денесі мен психикасының аса ерте дамуы деп анықтады.

Акселерацияның басты мысалдары ретінде:

– жаңадан туған балалардың салмағы мен бойының өсуін (зерттеу кезіне (1979 ж.), орта есеппен 1-2 кг-ға және 4-5 см-ден жоғары (сол жүз жылдықтың 30-жылдары);

– тістерінің уақытынан бұрын шығуын және олардың тұрақты тіске ауысуын (1-2 жылға);

– скелеттің мерзімінен бұрын сүйекке айналуын (20-ғасырдың 20-30 жылдарымен салыстырғанда 2-3 жылға ерте);

– өткен ұрпақтармен салыстырғанда жалпы бойының 8-10 см.-ге өсуін;

– мектеп жасындағы балалардың бойының өсуі, ерте жыныстық жетілуін (ұлдарда 11-12 жаста) мысалға келтіруге болады.

Акселерацияның туындауы туралы әртүрлі теория бар, оның ішінде физикалық-химиялық (күн радиациясының, ғарыш радиациясының, толқын, магниттік өріс, көмірқышқыл газының шоғырлануының артуы және басқалары), және ескерілетін факторлар мен өмір жағдайларының факторларының кешені (өсіп келе жатқан ақпараттық ағындар, урбандық әсер, әлеуметтік-биологиялық факторлар), және генетикалық (цикликалық биологиялық өзгерістер, популяциялық араласулар), осы уақытқа дейін толығымен аталғандардың қайсысы маңызды екенін анықтау мүмкін емес.

Ғалымдардың пікірінше даму жылдамдығына, мысалы, отбасындағы әлеуметтік-экономикалық жағдайлар мен тамақтану әсер етеді, бірақ нәсілдік меншіктік немесе климат мүлдем әсер етпейді.

Өндіріс қарқынын жеделдетуге қол жеткізу үшін, Батыс елдерінің әртүрлі мектеп өкілдері экономикалық өсудің моделі мен формулаларын жасап, алдағы уақытқа болжау құрады. Өсу формуласының негізінде "мультипликатор" теориясы жатыр. Ол кейінірек "акселерация" теориясымен толықтырылды.

Мультипликатор — көбейткіш, ал акселератор — бұл дайын өнім сұранымының өсушілігіне деген интенсивті өсушілік коэффициенті. "Мультипликатор" ұғымын ағылшын экономисі Кан 1931-ші жылы енгізген, кейінірек Дж. М. Кейнс өзінің "Жұмыспен қамту, өсім және ақшаның жалпы қарқыны көзқарасын дамытты. Бұл ұғымды А. Хансен, Р. Харрод, Дж. Хикс, П. Самуэльсон, Н. Калдор және басқалар, өз еңбектерінде қарастырған. Мультипликатор қолда бар күрделі қаржының өсуі кезіндегі ұлттық табыстың қанша есеге өсетіндігін көрсетеді.

Мысалы, жаңа жолды салуға күрделі қаржы 5 млн. долл. тең делік және орташа табыс жылына 1000 долл. болатын алғашқы кезде 1000 адамды жұмысқа тартады. Бірақ жолды салуға белгілі көлемде ірі жабдықтар мен материалдар қажет және оларды өндіруге жұмыс атқаратын 1200 адам керек (сол бұрынғы жылдық табыс бойынша) болды. Жұмысты атқаратындардың (жұмыстылықтың) өсуі тұтыну заттарына сұранымды өсіре түседі. Сөйтіп келесі кезекте олардың

өндірісінің ұлғаюына алып келеді және 800 адамды қосымша жұмысқа тартады.

Демек, инвестициямен тікелей байланысты 1000 жұмысшыны жалдау нәтижесінде, жұмысты атқаратын-дардын түпкі жиынтығы 3000 адам жалпы 15 млн. долл. табысты құрайды немесе алғашқыдан 3 есе көп деген сөз. Бұл жағдайда мультипликатор 3-ке тең.

Акселератордың іс-әрекеті мультипликатормен байланысты: мультипликатор инвестицияның көбеюімен ұлттық табыстың өсуін (оның өсуі еселенеді) қарастырады; акселератор (дайын өнім сұранымының өсушілігіне инвестициялық сұраным өсушілігінің коэффициенті) - ұлттық табыстың өсуі инвестицияның өсуіне алып келеді. Кезегінде бұл барлық жүйені қозғалысқа алып келеді. Экономикалық өсудің біртекті, бір бағытта іс-әрекет жасайтын мультипликациялық процес пайда болады. Акселерация принципін алғаш рет 1913-ші жылы француз экономисі А. Афтальян (1874-1956) және 1919 жылы американ экономисі Дж. М. Кларк ұсынған. Кешірек ол Р. Харрод, Дж. Хикс, П. Самуэльсон еңбектерінде одан әрі дами түсті.

Инкубация: бұл не?

Инновациялық кәсіпкерлікті дамыту мен қолдаудың айқын бір өрнегі болып бизнес инкубациясы табылады. Инкубация шарттары шағын кәсіпорындарды құру мен дамыту барысында туындайтын кедергілерді жеңуде едәуір көмегін тигізеді.

Бизнес-инкубатор жаңадан ашылған кәсіпорындарға, бизнестің дамуына септігін тигізетін шаруашылық іс-әрекеттерін және офистік қызмет жүргізу үшін өндірістік және офистық, т.б. орындарды тиімді шарттар негізінде беру арқылы қолдау көрсетеді.

Бизнес инкубациясының тиімді жағы

Бизнес-инкубатор бизнесті дамыту үшін қаржылай және техникалық жәрдем іздеуге көмек көрсетеді.

Инкубатордың офистық және кеңес қызметтерін ұсынуы, қызметкерлер саны ұлғаюының алдын алуға және негізгі қаржы көзін тартуға мүмкіншілік береді. Бұл шағын бір фирманың жұмысына қажет шығындарды азайтып, тиімді қылады. Сонымен қатар, кеңестік қызметтер, ақпараттық база және оқыту іс-шаралары кәсіпкерлерге қазіргі қалыптасып отырған ортаға төзіп бағып, дамуға көмегін тигізеді.

Инкубация даму тарихы

Инкубаторлардың кәсіпкерлік пен экономикалық дамуға, және бірлескен жұмыстың дамуына жасаған ықпалы, бұл кәсіпорындарды көпшілік мойындаған аймақтық даму құралдарына айналдырды. Ресми мәліметтер бойынша, әлемдегі ең бірінші бизнес-инкубатор 1959 жылы Батавия қаласында ашылған (АҚШ). 80-жылдардың соңына қарай, кәсіпкерлікті инкубациялау экономикалық даму мен жаңа жұмыс орындарын ашуды ынталандыруда үкімет қолдаған кең тараған көпшілік

формасы болды. Бүгінгі таңда дүниежүзінде 4000-нан астам бизнес-инкубатор бар

Қазақстандағы бизнес-инкубаторлар

Қазір Қазақстанда 40-тан астам бизнес-инкубатор бар. 2000 жылы Қазақстанның түрлі қалаларындағы 14 бизнес-инкубатор мен техникалық парктарды біріктірген Қазақстандық Бизнес Инкубаторлар және Инновациялық Орталықтар Ассоциациясы (ҚБИИОА) негізін тепті. 2002 жылдың қараша айында Бизнес-инкубаторлар мен Технологиялық Парктардың Орта Азиялық жүйесі құрылып, координаторы Шымкенттік СодБи Бизнес-инкубаторы болды.

15.4 Е-технологиялардың даму перспективалары

Білім беру процесінің барлық қатысушыларының үздік білім беру ресурстары мен технологияларына тең қол жеткізуін қамтамасыз ету мақсатына жету үшін келесі міндеттерді шешу жеткілікті:

- Электронды оқыту жүйесін нормативті – құқықтық қамтамасыз етуді дамыту;
- Білім беру ұйымдарының технологиялық инфрақұрылымын дамыту;
- Оқу үдерісінде ақпараттық – коммуникациялық технологияны қолдануды дамыту;
- Сандық білім ресурстарын дамыту;
- Ұйымдастырушылық қамтамасыз ету және электронды оқыту жүйесін пайдаланушыларды даярлау.

E-learning (ағылшын тілінен electronic learning қысқартылған) – электронды оқыту жүйесі, электронды оқыту, қашықтықтан оқыту, компьютердің көмегімен оқыту, желелік оқыту, виртуалды оқыту, ақпараттық, электрондық технологиялардың көмегімен оқыту терминдерінің синонимі.

Бұл жүйе оқытудың барлық үрдістері жүргізілетін және ұйымдастырылатын платформаны ұсынады. Қашықтықтан оқыту жүйесі осы немесе басқа да желіде жұмыс істеуге қолайлы бірнеше құралдардың жиынтығынан тұрады:

- Форумдар.
- Чаттар.
- Тестілеу жүйесі.
- Файлдарды алмастыру жүйесі.
- Электрондық тізім.
- Виртуалды сынып бөлмелері.
- Блогтар.
- Виртуалды зертханалар және тағы басқалар.

Оқытудың электронды формасын енгізуді жоспарлаған жағдайда ең алдымен, қашықтықтан оқыту жүйесін таңдап алу болып табылады. Болашақта білім беру компьютерлік технологиялардың жедел дамуымен

тығыз байланыста болады. Сондықтан да электронды оқыту технологиясын мектептердің оқу үдерісіне қолдану қазіргі білім берудің көкейтесті мәселелерінің бірі болып саналады.

Электронды оқыту барлық білім беру ұйымдарының қызметкерлері үшін білімнің бірыңғай стандартын қамтамасыз етеді. Бірақ ол күндізгі оқу форматын алмастыра алмайды. Электронды оқыту элементтерінің басқа формалармен тіркесі жалпы серіктестіктердің оқу жүйелерінің тиімділігі негізінен жоғарылатылады.

Жаңа технологияның басты мақсаттарының бірі баланы оқыта отырып, оның еркіндігін, белсенділігін қалыптастыру, өз бетінше шешім қабылдауға дағдыландыру. Инновациялық технологияны пайдалану - өмір талабы.

Қазақстанда ең алғаш «Инновация» ұғымына қазақ тілінде анықтама берген ғалым Немеребай Нұрахметов. Ол “Инновация, инновациялық үрдіс деп отырғанымыз – білім беру мекемелерінің жаңалықтарды жасау, меңгеру, қолдану және таратуға байланысты бір бөлек қызметі” деген анықтаманы ұсынады.

Қазіргі пән оқытушыларының негізгі міндеті - білім беруді нәтижеге бағыттау, яғни инновациялық жаңа технологияны меңгеру екені баршамызға мәлім. Оқу үдерісіне қоғамның жаңа қажеттіліктеріне сәйкес инновациялық тәсілдерді енгізу, оқытушының қажымас ізденімпаздығы мен шығармашылық жемісін талап етеді. Осыған орай кез-келген студенттің қабілетіне қарай білім беруді, оны дербестікке, ізденімпаздыққа, шығармашылыққа тәрбиелеуді жүзеге асыратын заманауи инновациялық технологияны меңгеруге ұмтылу керек. Себебі мемлекеттік білім стандартына сәйкес оқу үдерісін ұйымдастыру жаңа педагогикалық технологияларды, білім алушылардың білімін қадағалаудың инновациялық бақылау-өлшеу құралдарын енгізуді жүктейді. Оқытудың жаңа педагогикалық технологиясы - оқытуды ізгілендіру, өзін-өзі дамытып, тәрбиелей білетін, заман ағымына ілесе алатын білікті, жан-жақты жеке тұлға қалыптастыруды мақсат етеді. Студенттердің кәсіби білім сапасын арттырумен бірге өз қабілетіне қарап, өзін-өзі дамыта отырып, өзіне сын көзбен қарауға мүмкіндік береді. Танымдық белсенділігін арттырып, шығармашылық қабілетін дамытады. Оқытудың жаңа технологияларын енгізу, білім беруді ақпараттандыру, дамыту міндеттерін көздейді.

Жаңа нәтижеге бағытталған білім - инновациялық білім. Құзіреттілік білім беру жағдайында қоғамның мәдени, әлеуметтік, экономикалық сұранысты қанағаттандыратын, әлемдік бәсекеге төтеп бере алатын, теориялық білімін кез келген жағдайда өз іс-тәжірибесінде пайдалана алатын білім.

Инновациялық білім беру - іскерліктің жаңа түрі. Инновациялық қызмет оқу ісін дамытуға, пәндердің мәнін тереңдетуге, оқытушының кәсіптік шеберлігін арттыруға басқа жаңа технологияларды енгізуге,

пайдалануға және шығармашылық жұмыстар жүргізуге бағытталған. Мұндай технологияларды қолдану - біріншіден, оқытушы ұтады, яғни ол сабақты тиімді ұйымдастыруға көмектеседі, студенттің пәнге деген қызығушылығы артады, екіншіден, студент ұтады, себебі оның тақырып бойынша танымы кеңейеді. Осылайша білім берудің қалыптасқан әдістемесіне оқытудың жаңа технологиясы тұрғысынан өзгерістер енгізілсе, білім сапасы да арта түспек .

Бақылау сұрақтары:

1. Ақпараттық технология құралдары?
2. Ақпараттық технология жабдықтары?
3. Ақпараттық технологиялардың түрлері?
4. Ақпараттық технологиялардың даму кезеңдері?
5. Инновациялық технология неге негізделеді?
6. Инновациялық технологияны пайдалану жөніндегі қызметтің мақсаты?
7. АТ кәсіпкерлігінде экожүйені қалыптастыру және шағын стартап компанияларды қолдаудың ерекшеліктері?
8. Акселерациялау және инкубациялау бағдарламалары?
9. Акселерацияның басты мысалдары?
10. Инкубация бұл не?
11. Бизнес инкубациясының тиімді жағы?
12. Қазақстандағы бизнес-инкубаторларды атаңыз.
13. Е-технологиялардың даму перспективалары?
14. Қашықтықтан оқыту жүйесі қандай құралдардың жиынтығынан тұрады?

Библиографиялық тізім

- 1) Послание Президента РК - Лидера нации Н.А. Назарбаева народу Казахстана «Казахстан в новой глобальной реальности: рост, реформы, развитие» от 30 ноября 2015.
- 2) Молдабекова Б.К. Информатика. Оқу құралы - Қарағанды: ҚҚЭУ, 2016.
- 3) Макарова Н. В., Матвеев Л. А., Бройдо В. Л. и др. Информатика / Под ред. Макаровой Н. В. М., 2010.
- 4) Симонович С.В. и др. Информатика. Базовый курс: учебное пособие для высших технических заведений. - СПб: Питер, 2011.
- 5) Дейтел Х.М., Дейтел П. Дж., Чофнес Д.Р. Операционные системы. Часть 1. основы и принципы; Бинум - Пресс - Москва, 2011.
- 6) Баранова Е.К., Бабаши А.В. Информационная безопасность и защита информации: учеб. пособие.- 2-е изд.- М.: РИОР: ИНФРА-М, 2014.
- 7) Омарова Ш.Е. Информатика. Учебное пособие. - Караганда. КЭУК, 2016.
- 8) Омарова Ш.Е. Основы информационных систем. Учебное пособие. - Караганда: КЭУК, 2013.
- 9) Джумагалиева А.М., Нургазина А.Ж., Смаилова Л.К., Күлмұратова А.Ш., Информатика: ақпараттық жүйелер, Оқулық / Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігі. - Алматы: ЖШС РПБК «Дәуір», 2011.
- 10) Мадешова А.Б., Габдуллаев Д.Г. Компьютер архитектурасы: оқулық/ Қазақстан Білім және ғылым министрлігі. - Алматы: ЖШС РПБК «Дәуір», 2011.
- 11) Мырзабекова Г.Е., Күлмұратова А.Ш., Смаилова Л.К., Тәжібай Л.К., Интернет технологиясы. Оқулық / Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігі. - Алматы: ЖШС РПБК «Дәуір», 2011. - 191б. Иртегов Д.В. Введение в операционные системы: учеб. пособие.- СПб.: БХВ -Петербург, 2012.
- 12) Грибанов В.П., Дробин С.В., Медведев В.Д. Операционные системы. - М.: Финансы и статистика, 2012.
- 13) Шаньгин В.Ф. Информационная безопасность компьютерных систем и сетей: Учебное пособие. -М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2013.
- 14) Буда М.К. Архитектура компьютерных систем. Учебник.-Минск: 2009
- 15) Горнец Н.Н, Рощин А.Г., Соломенцев В.В. Организация ЭВМ и систем - М.: Академия, 2010.
- 16) Бабаши А.В. Информационная безопасность. Лабораторный практикум: учеб. пособие.- М.: КНОРУС, 2013.