

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
ҚАРАҒАНДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ТЕХНИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ**

Л.С. МУХАМЕДИЕВА, А.Е. СҮЛЕЙМЕН, Л.Б. ҚАДЫРОВА

**АҚПАРАТТЫҚ - КОММУНИКАЦИЯЛЫҚ
ТЕХНОЛОГИЯЛАР.
SMART-ТЕХНОЛОГИЯЛАР**

Қарағанды 2018

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
ҚАРАҒАНДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ТЕХНИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ**

«Ақпараттық технологиялар және қауіпсіздік» кафедрасы

Л.С. МУХАМЕДИЕВА, А.Е. СҮЛЕЙМЕН, Л.Б. ҚАДЫРОВА

**АҚПАРАТТЫҚ - КОММУНИКАЦИЯЛЫҚ
ТЕХНОЛОГИЯЛАР.
SMART-ТЕХНОЛОГИЯЛАР**

*Университеттің Ғылыми кеңесі
оқу құралы ретінде бекіткен*

Қарағанды 2018

ӘОЖ 004.3(075)
КБЖ 32.973. 1я73
Қ63

Университеттің Редакциялық-баспа кеңесі ұсынған

Пікір жазғандар:

Д.Б. Алибиев, Е.А. Бөкетов атындағы ҚарМУ-дың физика-математика ғылымдарының кандидаты;
С.К. Пшенбаев, ҚарМТУ-дың «Ақпараттық технология және қауіпсіздік» кафедрасының доценті, техника ғылымдарының кандидаты;
С.Х. Есенбаев, ҚарМТУ-дың «Өлшеу техникасы және прибор жасау» кафедрасының доценті, техника ғылымдарының кандидаты, Редакциялық-баспа кеңесінің мүшесі

Мухамедиева Л.С.

М Ақпараттық – коммуникациялық технологиялар. SMART-технологиялар: Оқу құралы /Л.С. Мухамедиева, А.Е. Сүлеймен, Л.Б. Қадырова; Қарағанды мемлекеттік техникалық университеті. - Қарағанды: ҚарМТУ баспасы, 2018. – 82б.

ISBN 978-601-315-594-4

Оқу құралында «Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар» пәнінің тақырыптық жоспарына сай қоғам дамуының шешуші секторларындағы АКТ-ның рөлі, компьютерлік жүйелер, бағдарламалық жасақтама, желілер және телекоммуникациялар, интернет технологиялар, бұлтты және мобильді технологиялар, мультимедиялық және Smart технологиялар, Е-технологиялар, электронды бизнес, электронды оқыту, электронды үкімет тақырыптарын қарастырылған. Сондай-ақ, оқу құралында SMART-технология туралы ашып жазылған.

Оқу құралы техникалық жоғары оқу орындарының мемлекеттік тілде оқитын күндізгі және сырттай оқу бөлімдерінің студенттеріне арналған.

ӘОЖ 004.3(075)
КБЖ 32.973. 1я73

ISBN 978-601-315-594-4

©Қарағанды мемлекеттік
техникалық университеті, 2018

МАҚАЛЛАТЫ

1	Қоғам дамуының шешуші секторларында АКТ-дың рөлі...	5
1.1	АКТ пәні және оның мақсаты.....	5
1.2	Қоғам дамуының шешуші секторларында АКТ-дың рөлі...	7
1.3	АКТ мен тұрақты даму.....	8
2	Интернет технология.....	10
2.1	Компьютер-серверлер және компьютер-клиент.....	10
2.2	Провайдерлер және олардың желілері.....	11
2.3	Интернет коммуникациясының моделі.....	13
2.4	Интернет коммуникациясының Pull- және Push- модельдері.....	13
2.5	Қолданушының Интернетке кіруі.....	15
2.6	Интернеттегі web серверлер.....	17
2.7	Web-парақтарды кәштеу.....	19
3	Бұлтты технология.....	22
3.1	«Бұлт» (cloud) терминінің шығу тарихы. Cloud computing- бұлттық есептеу.....	22
3.2	«Бұлттық есептеулердің» артықшылықтары мен кемшіліктері.....	23
3.3	Бұлттарды классификациялаудың түрлері.....	28
3.4	Бұлттық есептеулердің тұтынушыларға қызмет көрсету моделі.....	30
4	Мультимедиалық технологиялар.....	33
4.1	Мәтіндік, аудио, бейне және графикалық ақпаратты сандық формада ұсыну.....	33
4.2	Мультимедиалық технологияларды пайдалану, олардың визуализациялануы.....	34
4.3	Мультимедианы қолдану.....	35
4.4	Виртуалды әлемдегі 3D ұсыну және анимация.....	37
4.5	Мультимедиалық қосымшаларды әзірлеуге арналған құралдар.....	39
5	SMART технологиялар.....	44
5.1	Интернет заттар.....	44
5.2	Үлкен деректер.....	47
5.3	Блокчейн технологиясы.....	49
5.4	Жасанды интеллект.....	52
5.5	Smart қызметін пайдалану.....	56
5.6	АКТ саласындағы жасыл технологиялар.....	58

5.7	Телеконференциялар.....	61
6	Е – технологиялар.....	65
6.1	Электрондық бизнес.....	65
6.2	Электронды оқыту.....	74
	ҚОЛДАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ	

1 Қоғам дамуының шешуші секторларында АКТ-дың рөлі

1.1 АКТ пәні және оның мақсаты

Ақпараттық технология – қазіргі компьютерлік техника негізінде ақпаратты жинау, сақтау, өңдеу, тасымалдау істерін қамтамасыз ететін математикалық, кибернетикалық тәсілдер мен қазіргі техникалық құралдар жиыны.

АКТ (ақпараттық-коммуникациялық технологиялар) – бұл есептеу техникасы құрылғыларын, сондай-ақ, телекоммуникация құралдарын қолданып жүзеге асырылатын ақпараттармен өзара әрекеттесу үрдістері мен әдістері.

Ақпараттық-коммуникациялық технология – ол ақпараттарды түрлендіруге және өңдеуге бағытталған технология.

АКТ әртүрлі механизмдерді, құрылғыларды, алгоритмдерді, мәліметтерді өңдеу тәсілдерін сипаттайтын жалпы ұғым болып табылады.

Е.Ы. Бидайбеков «Ақпараттық - коммуникациялық технология дегеніміз – технологиялық тізбекке біріктірілген, ақпараттық ресурстарды қолдану арқылы ақпаратты жинау, сақтау, өңдеу, шығару және тарату әрекеттерін қамтамасыз ететін өндірістік және программалық - техникалық құрылғылар мен әдістер жиынтығы» деген пікір білдіреді.

Бүгінгі заман талабына сай жаңа технологиялармен сабақ жүргізуде АКТ – ны пайдалану өте тиімді және өз білімін көтеру тиімділігін де арттырады.

АКТ-ның негізгі мақсаты – білім алушының қазіргі қоғам сұранысына сай, өзінің өмірлік іс-әрекетінде дербес компьютердің құралдарын қажетті деңгейде пайдаланатын жан-жақты дара тұлға ретінде тәрбиелеу, яғни білім алушыны ақпараттық қоғамға бейімдеу.

Бұл технологияны пайдаланудың негізгі мақсаттары:

- ақпараттық технологияларды қолдана отырып оқу үрдісінің барлық деңгейін жетілдіру, оқу жұмысына жаңашылдық енгізу;
- білім алушыны заман талабына сай жан-жақты дамыту, ақпараттық қоғамда өмір сүруге икемдеу, даярлау;

Заманауи АКТ құралдарымен жұмыс істеу:

- ұқыптылыққа;
- нақтылыққа;
- берілген тапсырмалардың нәтижелі орындалуына;
- басты мәселеге назар аудара білуге;
- өзінің жеке іс-әрекетін дұрыс жоспарлауға; дұрыс шешім қабылдай алуға тәрбиелейді.

АКТ-ның маңызды заманауи құрылғылары:

- қажетті бағдарламалық қамтамасыз етумен жабдықталған компьютер;

- ішіне қажетті ақпараттар енгізілген коммуникация құралдары.

Білім беру жүйесінің ақпараттық ортасы үшін АКТ-ның негізгі құралы – ол қажетті жүйелік және қолданбалы бағдарламалық қамтамасыздандырумен, сондай-ақ, аспаптық құралдармен жабдықталған дербес компьютер.

Заманауи қоғамда:

- мәтіндік процессорлар;
- презентациялар;
- электрондық кестелер;
- графикалық пакеттер;
- мәліметтер қоры және т.с.с. әмбебап қолданбалы бағдарламалар мен АКТ құралдары кеңінен қолданылады.

Ғаламдық компьютерлік желі көмегімен қас-қағым сәтте әлемдегі ақпараттық ресурстарға:

- электрондық кітапханаларға;
- файлды сақтау қорларына;
- мәліметтер қорларына және т.б. жетуге болады.

Желі басқа да кеңінен таралған АКТ-ны қолдану мүмкіндігін береді, оларға жаңалықтар тобы, электрондық пошта, чаттар, тізімдер, таратылымдар жатады.

Онлайн (нақты уақыт режимінде) хабар алысу:

- сеанс орнатылғаннан кейін мәтінді, дыбысты, бейнені және әртүрлі файлдарды жіберу;
- әр жерде орналасқан қолданушылар компьютерімен біріккен байланыс орнату, аудио және бейне конференция ұйымдастыру мүмкіндігін береді.

Телекоммуникациялық желілерде тиімді іздестіруді ұйымдастыру үшін автоматтандырылған іздестіру бағдарламалары қолданылады.

Оның мақсаты ғаламтордың әртүрлі ресурстарынан мәліметтерді жинау және қолданушыға оларға жылдам қол жеткізуді ұсыну.

Іздестіру жүйелері құжаттарды, мультимедиялық файлдарды, адамдар мен ұйымдар туралы адрестік ақпараттарды, бағдарламалық қамтамасыз етулерді табуға болады.

АКТ қолдану:

- оқу, әдістемелік және ғылыми ақпараттарға қол жеткізу;
- кеңестік көмек беруді жедел ұйымдастыру;
- ғылыми және зерттеу қызметтерін модельдеу;
- нақты уақыт режимінде виртуалды сабақтарды (дәрістерді, семинарларды) жүргізу;
- қашықтықтан оқытуды ұйымдастыру мүмкіндіктерін береді.

1.2 Қоғам дамуының шешуші секторларында АКТ-дың рөлі

Ақпараттық-коммуникациялық технологияларды пайдалану арқылы жүргізілетін оқытудың жаңа формаларының ауқымы кеңейіп келеді.

Электрондық оқу басылымы барлық оқытылатын ақпарат көлемін сақтау және беру мүмкіндігін беретін маңызды технология болып табылады. Оларды желі арқылы және оптикалық тасушылар арқылы таратуға болады. Электрондық оқу басылымы ақпараттарды графиктік динамикалық түрде ұсыну мүмкіндігін береді.

Ақпараттық технологиялардың кеңінен қолданылуы интерактивті жүйе құруға алып келеді. Интерактивті жүйе дербес компьютерді пайдалану, сондай-ақ бейне дискілі құрал және теледидар кешендері негізінде құралады. Демек интерактивтілік дегеніміз - студент пен құралдар арасындағы екі жақты сұхбатты жүргізу. АКТ-лар арқылы кері байланысты ұйымдастыру студенттің әрекетіне бақылау мен түзету енгізумен, әрі қарай жұмыс жасауға нұсқау берумен, ақпаратты түсіндіретін анықтама алуға мүмкіндіктер береді.

Интерактивтік – бұл дидактикалық құралдардың әрбір субъектінің өз нәтижесі үшін маңызды жауапкершілікке болуын қамтамасыз ететін және қарым-қатынас кезінде субъектілер арасындағы әрекет, өзара түзетулер қатынастар орнатуды көздейтін іс-әрекетті ұйымдастыра білу қабілеті. Интерактивтік және бейімділік интерактив тақта (компьютердің қосымша құрылғылардың бірі және дәріс берушіге немесе баяндамашыға екі түрлі құралдарды, ақпараттық кескін мен қарапайым маркер тақтасын біріктіретін құрал) арқылы да жүзеге асырылады. Одан басқа бағдарламалық құралдар - электрондық оқулықтар, электрондық дидактикалық материалдар, электрондық анықтамалар, электрондық энциклопедиялар, жаттықтырушы және дамытушы компьютерлік бағдарламалар да қолданылады.

Ақпараттық-коммуникациялық технологияны оқу процесіне қолдану оның келесі мүмкіндіктерін береді:

- студенттердің дайындық деңгейін, ынтасын және қабылдау жылдамдығын ескеру арқылы жаңа материалды меңгертуге байланысты оқытуды ұйымдастыру және оқыту процесіне АКТ мүмкіндіктерін қолдану;
- оқытудың жаңа әдістері мен формаларын (проблемалық, ұйымдастырушылық іс-әрекеттік компьютерлік оқыту және т.б.);
- проблемалық, зерттеу, аналитикалық және модельдеу әдістерін қолдану арқылы классикалық әдістерді жетілдіру;

АКТ құралдары - жаңа типті компьютерлер, телекоммуникация, виртуалды орта және мультимедиа-технологияны қолдану арқылы оқу процесінің материалдық-техникалық базасын жетілдіру.

ЖОО-да ақпараттық және коммуникациялық технологияларды қолданудың мынадай жүйелері кездеседі:

- ақпараттық мәдениет элементтерін қалыптастыруда білім мекемелерінің мамандарының қажеттілігін қанағаттандыру;
- информатика, математика, ақпараттық және желілік технологиялар саласы бойынша оқыту;
- білім беру жүйесінде АКТ-ды өз қызметтеріне еркін пайдалана білуге үйрету;
- біртұтас білімдік желісінің ақпараттық ресурстарын қалыптастыру;

АКТ-мен жұмыс істеу компьютерді кеңінен пайдалануға, электрондық оқулықтарды, интерактивті тақтаны, интернет-сервистерді жан-жақты қолдануға, компьютерлік оқыту бағдарламаларын қолдануға негізделеді. АКТ-ны оқу үрдісіне енгізудің оқытушы үшін тиімділігі өте жоғары:

- компьютерлік желілерді пайдалана отырып, сабақты қызықты өткізуге мүмкіндік туады;
- студенттер мен оқушылар өз бетімен жұмыс жасайды;
- білім-білік дағдылары тест тапсырмалары арқылы тексеріледі;
- шығармашылық жұмыстар жасалады;
- қашықтықтан білім беру мүмкіндігі туады;
- қажетті ақпаратты жедел түрде алу мүмкіндігі болады;
- интернетте жұмыс жасау арқылы жан-жақты ақпарат алу;
- студенттер мен оқушыларды шығармашылық жұмысқа баулу, өз бетінше жұмыс жасауға үйрету және т.б.

Ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолдану білім алушының жаңаша ойлау қабілетін қалыптастырып, оларды жүйелік байланыстар мен заңдылықтарды табуға итеріп, нәтижесінде – өздерінің кәсіби потенциалдарының қалыптасуына жол ашуы керек.

1.3 АКТ мен тұрақты даму

Қазақстан Республикасының «Білім туралы» Заңының 11 – бабының 9 тармағында оқытудың жаңа технологияларын, оның ішінде кәсіптік білім беру бағдарламаларының қоғам мен еңбек нарығының өзгеріп отыратын қажеттеріне тез бейімделуіне ықпал ететін кредиттік, қашықтықтан оқыту, ақпараттық-коммуникациялық технологияларды енгізу және тиімді пайдалану туралы міндет қойылған. ХХІ ғасырда ақпараттық қоғам қажеттілігін қанағаттандыру үшін білім беру саласында төмендегідей міндеттерді шешу көзделіп отыр: компьютерлік техниканы, интернет-сервисті, мультимедиялық жабдықтарды, электронды оқулықтарды оқу үрдісінде тиімді пайдалану арқылы білім алушылардың білімділігін

күшейту мен білім сапасын көтеру. Ақпараттық-коммуникациялық технологияларды (АКТ) игеру қазіргі заманда әрбір жеке тұлға үшін қажетті шартқа айналды. Қоғамда ақпараттандыру процестерінің қарқынды дамуы жан-жақты, жаңа технологияларды меңгерген жеке тұлға қалыптастыруды талап етеді.

АКТ құралдары дегеніміз – микропроцессорлық және АКТ негізінде қызмет атқаратын, ақпаратты жинақтау мен олардың қорын жасау, сақтау және өңдеу, оларды жан-жақты таратуды, компьютерлік жүйелердің ақпараттар қорына енуді қамтамасыз ете алатын программалық, программалық-ақпараттық және техникалық құралдар жиыны.

Ақпараттық-коммуникациялық технологияларды пайдалану білім мазмұнының заман талабына сай болуымен, білім алушылардың білімді өздігімен меңгеруі және өзін-өзі бағалай алуы, өз күшіне сенімділіктің болуымен бағаланады. Білім беру жүйесіндегі жаңа ақпараттық технология дегеніміз – оқу және оқу-әдістемелік материалдар жинағы, оқу қызметіндегі есептеуіш техникалық құралдары, оларды қолдану формалары мен әдістері деген анықтама беруге болады. Яғни, ақпараттық технология - білім беру мекемесі мамандарының жұмысын жүзеге асырушы әдістер мен формаларын беруші құрал.

2 Интернет технологиялар

Интернет (ағылш. *Internet — International Network*) — компьютерлік серверлердің бүкіләлемдік желісі.

Интернетке қосылу мүмкіндігі болған жағдайда, білім беру мекемелері, мемлекеттік ұйымдар, коммерциялық кәсіпорындар және жеке адамдар сияқты миллиондаған қайнар көзінен ақпарат алуға болады.

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. Интернет — бұл өзіне уникальды жетістіктерді толығымен жинаған технология. Интернет сонымен қатар ең күшті және тәуелсіз ақпарат қоры, байланыстың сенімді және оперативті тәсілі, жер жүзіндегі миллиондаған адамдардың шығармашылық түрде өзін-өзі көрсету және ақпараттық технологияларды дамыту негізі болып табылады. Интернеттің басты тапсырмасы бұл — әр тәуліктік, жоғары сенімді байланыс. Интернетке қосылған кез келген екі компьютер (немесе басқа құрылғылар) бір-бірімен кез келген уақытта хабарласа алады. Ары қарай “Желі” сөзін қолданғанда Интернет сөзіне синоним ретінде Желімен интернет арқылы екі компьютерді байланыстыру мүмкіндігін және олардың өзара байланысын қамтамасыз етуді түсінеміз. Интернетке қосылған әрбір компьютер — бұл желінің бір бөлігі.

2.1 Компьютер-серверлер және компьютер-клиент

Интернетке қосылған барлық компьютерлерді екі типке бөледі, олар серверлер және клиенттер. Бір компьютерде серверді де және клиентті де орнату мағынасында бөлу онша қатаң жүргізілмейді. Жергілікті компьютерде Web-сервер орнатылуы мүмкін және осыған қарамастан, дәл осы компьютерде браузермен және почталық клиентпен де жұмыс жасауға болады. Басқа компьютерлерге анықталған сервис ұсынатын компьютерлерді *серверлер* (ағыл. *to serve* — қызмет көрсету) деп атайды, ал осы сервисті қолданатындар — *клиенттер*. Көп жағдайларда үйдегі клиенттік компьютерлерде әр уақытта Интернетке кіруге мүмкіндігі болмайды, сондықтан Желіге тек керек уақытта ғана қосылады. Керісінше, компьютер-серверлер мәліметтерді берудің жоғары жылдамдықты арналары арқылы Интернетпен байланысқан, сондықтан оларға сұраныс арқылы хабарласуға болады.

Қосымша-серверлер және қосымша-клиенттер. Компьютерлерді серверлер мен клиенттер деп атағаннан гөрі, оларды бағдарламалық қамсыздандыру деңгейіндегі клиенттер немесе серверлер деп атаған жөн.

Бір бағдарлама клиент есебінде, ал екіншісі сервер есебінде іске қосылатын қосымшалардың өзара байланысы клиент-сервер архитектурасы деп аталады. Сервердің басты тапсырмасы – сервиске қайсыбір клиент сұраныс жібермейінше әр кезде жұмыс жасап және күту жағдайында болу болып табылады. Серверде сұраныстардың көптігінен оның жұмысы баяулап және белгілі бір сұраныстарға қызмет көрсетуді тежейді. Серверге сұраныс белгілі бір протокол шегінде болады – бұл желіде компьютерлер арасында байланысты қамтамасыз ететін стандарттар жиыны. Серверлік бағдарламалар клиенттік бағдарламаларға қызмет көрсету үшін компьютердің аппаратты ресурстарын қолданады. Клиент-бағдарлама сұраныс құрып, оны Желі арқылы белгілі бір адреске жібереді және алдын ала белгіленген протокол арқылы сервер-бағдарламамен өзара байланысады. Сол бір компьютерде бірнеше серверлік бағдарламалар орналаса алады. Клиенттік қосымша серверлік қосымша орналасқан компьютерде де, сонымен қатар, серверден керегінше жойылған компьютерде де орналаса алады, бірақ олар Желімен байланысса, бұл айырмашылық тек уақыт бойынша жауаптың кідіруіне сәйкестеледі. Әрбір сервер-бағдарламаның типі үшін өзіндік клиент-бағдарламасы бар. Осылай, Web-клиент Web-серверге, почталық клиент – почталық серверге хабар береді және т.б. Серверлік бағдарлама әрқашан сұранысты орындауға дайын болу керек және сондықтан да сервер-бағдарлама жұмыс жасайтын компьютерлерге сенімділікке және өнімділігіне байланысты жоғары шарттар қойылады.

2.2 Провайдерлер және олардың желілері

Интернетке қарап, біз интернет-провайдерлердің қызметтерін пайдаланамыз және ISP(Internet Service Provider – Интернет қызметін жеткізуші). Көбіне ISP – бұл өзіндік желісі бар арнайы ұйым (магистральды деп аталады), оған клиенттердің көптеген саны қосылады. Провайдердің желісі ғаламның кез келген нүктесімен байланысуды қамтамасыз ететін жер жүзінің басқа да желілерімен байланысуы мүмкін. Қалыпты жағдайда ISP-провайдерлер – бұл белгілі бір аймақтарда өзіндік орналасу нүктесі (POP — Point of Presence) бар ірі компаниялар, бұл нүктелерде клиенттерінің Интернетке қосылуын қамтамасыз етуге арналған провайдердің аппаратты қамсыздығы. Ірі провайдердің әртүрлі қалаларда өзінің орналасу нүктесі мен мыңдаған клиентері болады. Бірнеше қалаларда орналасу нүктелері бар провайдерлермен қатар, бір қалада орналасу нүктесі бар провайдерлерді де атап көрсетуге болады. Телефон линиясы арқылы ISP мен байланысуды ұйымдастыру: ДК қолданушысы драйверге хабарласады және модем жинақтарының ішіндегі провайдер модемдерінің бірімен байланыс орнатады (модемді пул деп атауға болады). Қолданушы өзінің ISP не қосылғаннан кейін, ол оның

желісінің бір бөлігі болып табылады. Провайдер өзінің серверінде клиенттерге әртүрлі қызмет көрсете алады: электрондық почта (e-mail), желілер жаңалықтары (Usenet) және т.б. Провайдердің магистральды желісін көбіне тіректі желі немесе бэкбоун деп атайды (ағыл. Backbone — қырат). Провайдер желілері көптеген клиенттерге қызмет көрсететіндіктен, оның жоғары жылдамдықты желісі болуы және жоғары трафикті қамтамасыз етуі керек (желі бойымен берілетін мәліметтер көлемі). Өзінің барлық орналасу нүктелерін біріктіру үшін, провайдер ірі коммуникациялық компаниялардан жоғары жылдамдықты арналарды жалға ала алады, сонымен қатар, өзінің арналарын тарта алады. Ірі коммуникациялық компаниялардың өздерінің жоғары жылдамдықты каналдары бар.

Провайдерлердің желілерін біріктіру. Кейбір провайдерлердің клиенттері, мысалы, ISP-A бір бірімен өздерінің жеке желілері арқылы өзара байланысады, ал басқа ISP-B компаниясының клиенттері өздерінің, бірақ егер ISP-A және ISP-B желілерінің арасында байланыс болмаса, онда А компаниясының клиенттері және В компаниясының клиенттері бір бірімен байланыса алмайды. Өздерінің клиенттерін бір желіде біріктіру мақсатында А және В әр қалада желілік кіруді (NAP — Network Access Points) қамтамасыз ететін нүктелер арқылы өз араларында тікелей байланысты орнатады. Осылайша, басқа провайдерлердің магистральды желілеріне қосылу құрылады, нәтижесінде жоғары деңгейлі көптеген желілердің бірігуі болады.

Интернетте жүздеген ірі интернет-провайдерлер орналасады және олардың магистральды желілері NAP арқылы әр түрлі қалаларда жасалады, және мәліметтердің үлкен ағыны NAP-түйіннің әр түрлі желілері арқылы таралады.

Үлкен және кіші желілердің бірігуі (Интернетті құрайтын) негізінде шартты келісімдер жатады. Әрбір клиенттің белгілі бір ISP пен өзінің компьютерін немесе жергілікті желісін провайдер желісіне қосу туралы келісім шарты бар. Кейбір ISP-A провайдерлердің клиенттері ISP-A желісіне қосылу туралы келісім құрайды, өз кезегінде ISP-A ISP-B мен желілерін біріктіру туралы келіседі және солай жалғаса береді.

Провайдерлер желілерінің иерархиясы. Әртүрлі елдерде халықаралық, ұлттық және аймақтық болып бөлінетін жүздеген провайдерлер бар.

Аймақтық провайдерлердің желілері (екіншілік) ұлттық провайдерлердің желілерімен (біріншілік) жоғары жылдамдықты каналдар арқылы байланысады. Мысалы, АҚШ-та T1 стандартты мәліметтерді беру жылдамдығы 1,544 Мбит/с арна немесе жылдамдығы 44,74 Мбит/с жететін T3 арнасы.

2.3 Интернет коммуникациясының моделі

Дәстүрлі коммуникациялық модель негізінде «бірге бір» ережесі жүреді. Коммуникациялық құрылымға байланысты ақпарат статикалық (мәтін, графика) және/немесе динамикалық (аудио, бейне, анимация) күйінде көрсетіледі.

Бұл модельден ерекше Интернет негізінде екі басқа принциптер жатыр. Біріншіден, байланысқа өз үлесін қосатын Интернетке коммуникация кезінде оның арнасы арқылы өтеді. Бұл модель бастапқы байланыс жіберуші мен қабылдаушы арасында емес, негізінде қолданушы мен коммуникациялық ортадағы бір кеңістік арасында болатынын көрсетеді, сонымен байланыстың екі қатысушысы жіберуші де, қабылдаушы да болып табылады.

Интернет өзімен әрбір желі абоненті басқа абоненттерге немесе топтармен топ атымен немесе өз атымен хабарласа алтын “көпке көп” көп бағытты коммуникациялық модельді көрсетеді. Бұл модельде коммуникация құралы болып таратылған компьютерлік желі айтылады, ал ақпарат гипермедиалық түрде көрсетілуі мүмкін. Бұл модель интерактивті байланыс Интернеттің басқа қолданушыларымен қатар ортаның өзімен де бола алатынын, тіпті соңғы байланыстың соңғы түрі басымдылық көрсететінін білдіреді. Осындай байланыстың бар болуынан ақпарат жіберуші құралы кейде оның қолданушысы да бола алады. Бұндай модельде ақпарат және мазмұн жіберушіден қабылдаушыға беріліп қана қоймай, ортаның өзі де оның қатысушыларымен де құрылады.

Интернет ортасының моделі ашық көрсетілген кері байланыстарды көрсеткенде, жалпы коммуникацияның дәстүрлі әдістері үшін коммуникациялық модельде кері байланыс контуры болмайды. Тұтынушымен кері байланысты жүзеге асыруға мысал ретінде электронды почтаны, қолданушылар тіркеу туралы мәліметтер, «cookie» файлдары, Web-серверлерде жазылу немесе тіркелу. Кері байланыстың болуы өзара байланыстың коммуникациялық әдістерін қолдану тиімділігін және ішкі және сыртқы ортада болатын оқиғаны қалыпты қабылдауды жоғарылатады.

2.4 Интернет коммуникациясының Pull- және Push-модельдері

Жалпыға бірдей қызмет көрсетудің дәстүрлі әдістері тұтынушыларға ақпаратты жеткізуші push-модельді жүзеге асырады, бұнда тұтынушылар пассивті роль атқарады және ақпараттың каналдарын таңдаудың шектеулі мүмкіндіктерінің болуы.

Ақпаратты жеткізудің дәстүрлі push-моделіне қарсы Интернет негізінде, ақпаратты сұраныс бойынша жеткізетін (demand pull) pull-моделі жатыр. Бұл Интернет ортасының ерекшелігі ақпаратты іздеуде бақылаумен

негізделген және іздеу механизмін қолдануда навигация бейнесі немесе басқа да URL (uniform resource locator) бастауларына байланысты тұтынушылардың тікелей қатысуымен байланысты. Интернетте сонымен қатар push-модельін іске асыру мүмкіндігі бар. Интернет бұл модельмен push-технологиясы арқылы жүре алады, соған байланысты қолданушыларға Интернетте ақпаратты іздеп жатудың қажеті жоқ, ол тек керекті тақырып бойынша қажетті каналға жазылса болғаны, кейін ақпарат канал жазылушыларының компьютерлеріне автоматты түрде жеткізіліп тұрады.

Интернет ортасының технологиялары push- және pull-модельдерінің тығыз байланысы бағытында дамиды. Интернеттің жоғары функционалдылығына байланысты керекті ақпаратты немесе басқа да қорларды табу мақсатында қолданушының навигация мүмкіндіктері әрқашан да болады. Басқа жағынан, қолданушылардың әрқашан ақпаратты жеткізушіні және қабылданатын push-каналдар тематикасын таңдауға мүмкіндіктері бар.

Интерактивтілік. Internet ортасының басты сипаттамасы оның интерактивтілігі болып табылады. Интерактивтілік – бұл коммуникациялық хабарламалардың бір біріне қатысты орналасуын білдіретін, коммуникация процесінің жүзеге асуын көрсететін сипаттама. Интерактивтік өзара байланыс үшін ақпараттың немесе хабарламаның келуіне жауапты іс- әрекеттің болуы тән, сонымен қатар, жауап алдындағы хабарламаның контекстінде болуы қажет.

Жоғарыда айтылғанға орай, Интернет ортасы үшін интерактивтілікті қолданушыға жауап қайтару мүмкіншілігі есебінде түсінуге болады. Осайша, интерактивтілік компьютердің қолданушының қимылын бағалап және осы бағаға байланысты жауап бере алатын мүмкіндігі бар, диалогқа қатысушы есебінде функциялық көрінісін кеңейтеді және толықтырады. Компьютерлік гиперортаны қолдану арқылы өзара байланысу процесінде клиентпен хабарласу қатынасты орнатудың ең бастапқы кезеңінде сол компьютерлік гиперортамен, клиенттің алдыңғы іс-әрекетке қалай қарағандығына байланысты жасалуы мүмкін. Internet негізінде жатқан құрамдық модельді қайта қарау барысында, Internet ортасындағы интерактивтілік енді орта арқылы жеке қатынас деңгейінде жүзеге аспай, нақты ортаның өзімен өзара байланысу деңгейінде жасалатынын көруге болады.

Гипермәтін. Internet ортасының гипермәтіндік табиғатының ерекшелігі аз емес. Гипермәтінге негізделген дүниежүзіндегі ең алғашқы жүйені 50 жылдан астам уақыт бұрын ЭЕМ- нің алғаш құрушыларының бірі (Ванневар Буш) ұсынған. Бұл жүйе Метех деп аталады, ол қолданушының жеке кітаптарын, жазбалар мен коммуникацияларын сақтайтын құрылғы, оған жүктелу тез және оңай. 1967 жылы Нельсон (Nelson) гипертексті жүйелер көрсеткіштері мен ассоциация ретінде

бейнелеп, адам ойындағы жеке мәліметтер бөліктерін ұйымдастыру және байланыстыру мүмкіндіктеріне теңеді. 1993 жылы Бомман (Bomman) гипермәтінге мынандай анықтама берді: «Гипермәтін концепцияның ретсіз жазба мәліметтерін құрайды, осыған орай қолданушы мәліметтер бөліктерін бір-бірімен көрсеткіштер мен байланыстар көмегімен байланыстырады. Гипермәтіндік жүйеде мәлімет түйін және байланыс түрінде беріледі». Гипермәтін ұйымдастыру құралының бөліктерге бөлінген сызықты емес желілер формасымен сипатталады. Мұнда әр бөлік (фрагмент) келесі бөлікке белгілі бір байланыс типі арқылы көшеді. Гипермәтін мәліметтерді ғана емес, сонымен бірге, қолайлы іздеу қондырғысын құрайды. Сонымен, гипермәтіндік көрініс мәліметтері қарапайым әдіске қарағанда, мәліметтерді қорытады.

Мультимедиа. Мультимедианың пайда болуына байланысты динамикалық (аудио, видео, анимация) және статикалық (текст, графикалар, суреттер) құрамы бар компьютерлік интеграция мүмкіндігі туды. Түйіндер мен байланыстар комбинациясы гипертекстік жүйе мультимедиасында жңа ортаны құруға мүмкіндік берді.

Гипермедиа – бұл мәліметтер көрінісі және оған кіру әдісі. Оның концепциясы граф түрінде берілген мәліметтер кеңістігінің моделінде орналасады, түйіндерінде мәліметтер, ал семантикалық байланыс граф доғасында қамтылады. Ақиқатты гипермедиа жүйесіндегі сақталатын мәлімет осы заманғы компьютер шығара алатын барлық мүмкін формалармен көрсетіледі. Сонымен қатар, гипермедиа өзінде радио (аудио), теледидар (динамикалық бейне), пресса (текст, суреттер, фотосуреттер) және компьютер (видеотерминал) компьютерлік гиперортада құрамында жататын гипертекстік байланыстарды орнатады.

2.5 Қолданушының Интернетке кіруі

Қолданушылардың көп бөлігі жоғарғы жылдамдықпен желіге кіру мүмкіндіктері провайдерге қарағанда жоқ. Абонентпен провайдердің болу нүктесі арасындағы болатын байланыс технологиясы *технологияның соңғы милясы деп аталады*. Бұл атау шартты түрде, ал практика жүзінде осы айтылған қашықтық бір миляға сәйкес келу қажет емес. Көп жағдайларда “соңғы миля” желіден компьютер қолданушысына ақпаратты жіберу тар жол болады. Интернетке жіберу соңғы миля технологиясы әртүрлі бола алады, бірақ “кіру жылдамдығы жоғары болған сайын, каналдарды қолдану ақысы жоғары болады” деген принцип әмбебапты болып келеді. Бар инфраструктураны қолдануға мүмкіндік беретін көптеген технологиялар бар, олар — Интернетке кіру мүмкіндігіне арналған телефонды линиялар, кабельді теледидар желілері және басқалар. Интернетке кірудің әртүрлі технологиялары: телефондық линия арқылы модеммен қосылу, радиоканал арқылы қосылу, кабельді теледидардың

желісімен қосылу, және де, спутникті канал көмегімен. Интернетке қосылудың әртүрлі әдістеріне қарамастан, қолданушы үшін тек қосылу тұрақтылығы, мәліметтерді жіберу жылдамдығы және жауап беру уақытында ерекшеліктер бар. Интернеттің барлық ресурстарына кіру мүмкіншіліктері бар, ол провайдер көмегімен қосылады. Желіге қосылудың түрлері:

Коммутаторлық телефон сымы арқылы қосылу. Коммутативті телефонды сымның модем арқылы қосылуы – бұл әзірше үйдегі Интернет қолданушылардың СНГ-да таралған қосылу әдісі.

Коммутациялы телефонды желінің немесе желінің коммутациялы каналдарымен жұмыс принципін айтайық. Сіз біреуге қоңырау шалған кезде, сіздің аралығыңызда белгілі бір физикалық байланыс каналы орналасады, олар коммутатор арқылы байланысатын жеке учаскелерден тұрады. Абоненттің әрбір учаскесі бірінші коммутаторға дейін бөлінбейтін болып келеді. Яғни, әрбір абонент осы учаскелерді жеке өзі қолданады. Желілердің қалған учаскелері коммутатор арасында ажыратылған болып келеді, дәлірек айтқанда, әртүрлі уақытта әртүрлі қолданушылармен қолданылады. Бірақ, егер қайсыбір участок бір қолданушымен бос емес болса, онда келесі біреу оны осы уақытта қолдана алмайды. Коммутативті телефонды линиямен қосылу — бұл уақытша (сеансты) қосылу дейді. Телефонды линия телефонды әңгімемен немесе мәліметтерді модем арқылы жіберумен бос болмауы мүмкін. “**Модем**” сөзі “МОДулятор” және “ДЕМодулятор” деген сөздерден құралады. Модем телефонды линия арқылы мәліметтерді жіберуде қолданылады. Жалпы жоспарда *модем* — бұл қондырғы, цифрлық кодты әртүрлі екі жиілік дыбыстардың ауысу мен кері қайту – дыбыс тербелісін цифрлық ақпаратқа ауыстырады. Екі модем қосылғаннан кейін модулятор тұрақты тербеліс периодының басты сигналымен генерацияланады және болып жатқанды өзгертіп, екінші сигналды қосады. Сонымен, жүріп жатқанның бір параметрі жіберу сигналының өзгеруіне байланысты. Демодулятор талдайды, түсетін сигнал жүріп жатқан сигналдан ерекшеленеді де басты сигналды қалыптастырады. Басқаша айтқанда, жіберуші модем болып жатқан жиілікті пайдалы сигналмен модельдейді және жоғары жиіліктегі сигналды жібереді, ал модем-адресат сигналды ASCII кодына (American Standard Code for Information Interchange – ақпараттармен алмасудың стандартты коды – машиналық көріністегі латын алфавитінің әріптері, сандар мен басқа символдардан тұратын 128 код символ топтамасы, олардың әрбіреуіне 7-биттық екілік сан. Сегізінші бит жіберу кодының дұрыс контроліне жұмыс жасайды) сәйкес кері цифрлы формаға демодульдейді.

Бірінші модемдер Bell Laboratories зертханалық центрінде өңделген және Bell 103 атауын алды. Бұл қондырғылар екі сыңарлы жиілікті қолданды: сыңарлы жиілік бір модемге, және сыңар екіншіге. Жіберуші модем 1,07 және 1,27 кГц арасындағы жиіліктерге ауысуы арқылы, ал

жауап беруші модем 2,025 және 2,225 кГц арасындағы жиелікте мәліметтерді жіберді.

Bell 103 модемдері 300 бит/с жылдамдықпен жұмыс істеді 300 бит/с, солай минутына 30-ға жуық символ жіберуге болатын болды. Мұндай жылдамдық тек қана текстік хаттамалармен алмасқасқан кезде қолайлы, себебі бұл жылдамдық адамның оқу жылдамдығымен салыстырғанда артық. Мәліметтерді 300 бит/с жіберетін модемдер 1980 жылға дейін өмір сүрді. Сөйтсе де, адамдар суреттерді жібере басталғалы ондай жылдамдық аздау екені айқындалды.

1980 жылдарға қарай 1200 бит/с жылдамдықпен мәліметтерді жіберетін модемдер пайда болды. 1990 жылдардың басында жылдамдық 9,6 Кбит/с дейін жетіп, өсе бастады: 19,2; 28,8; 33,6 Кбит. 1998 жылы 56 Кбит/с жылдамдықпен жұмыс істейтін модемдер шықты.

Осы заманғы модемдер —бұл өте күрделі схемалы модуляцияларды қолданып, мәліметтерді жіберер кезде қаптайтын күрделі құрылғылар болып келеді. Клиенттік компьютер коммуникациондық портқа ноль мен бірдің реттелген түрге келтіріп, әр түрлі командалар мен мәліметтерді жібереді. Модем мәліметтерді қабылдап, оларды командалар және ақпаратқа ажыратады да, телефон линиясы арқылы жіберіп жүзеге асырады. Қолданушы модем арқылы телефондық желіге ортақ қолданумен қосылып, ал ISP, басқа модеммен, цифрлық сигнал арқылы Интернетпен қосылады.

Бүгінгі күнгі модемдер екі түрлі: ішкі және сыртқы. Ішкі модемдер кеңелмелі плата арқылы жұмыс істесе, сыртқылары бөлек құрылғы ретінде автономды қоректендіру блогымен істейді. Осындай аналогты телефон каналы бар модемдердің максималды жіберу жылдамдығы 33 600 бит/с, ал қабылдау — 56 Кбит/с. Bell 103-ке қарағанда 200 есе жылдам.

2.6 Интернеттегі web серверлер

Браузердің адрестік жолындағы қажетті URLді теріп болған соң, браузер пайдаланған протокол (HTTP) жөнінде мәлімет және сервер атын алады. Сервер атын IP- адреске ауыстыру үшін браузер DNS серверіне жүгінеді. Алынған IP- адрес негізінде браузер ізделінді Web- сервермен байланыс орнатады және HTTP протоколын пайдалана отырып ізделінді ресурсты сұрайды. Сервер браузерге серверде сақталатын HTML бетін жібереді. Браузер HTML- тэгтерін оқу нәтижесінде сіздің компьютеріңіздің экранында бет ашылады, одан өз сұраныстың нәтижесін көруге болады. Әдетте қарапайым Web беттерде тек мәтін ғана емес, графиктерден де тұрады, яғни әртүрлі типтегі бірнеше файлдан тұрады. Браузер ол файлдарды тану үшін, сервер қандай файлды (HTLM форматындағы текст немесе JPG форматындағы графика және т.б.) жіберу керек жөнінде мәлімет береді, содан соң файл мазмұны жіберіледі. Әдетте,

Web беттер көптеген файлдардан тұрғанына қарамастан бір рет сұраныс уақытысында Web сервер тек қана бір файлды жібереді. Яғни, html мәтін алып одан графикалық элементке сілтеме тауып, браузер серверге жаңа сұраныс жібереді (html текст келген серверге ғана жіберу міндетті емес). Әрбір жаңа файлды көшіріп алу үшін браузер жаңа HTTP сұранысын жіберу керек. Бұнда қазіргі серверлермен браузерлер көп потокты режимде жұмыс істейтіндіктен бір мезгілде бірнеше сұраныс орындалуы мүмкін. Егер берілген адреске сұранып отырған ресурс жоқ болса онда Web сервер мұндай мәлімет береді 404/File not found (файл табылмады).

Статистикалық және динамикалық беттер. Статистикалық беттер Web сервер каталогында орналасқан файлдардың нақ копиясы болып табылады және өңдеуші өзі онда бір нәрсені ауыстырмайынша өзгермейді. Дегенмен, беттер динамикалық түрде қалыптасады, яғни дискідегі дайын файлдан емес, белгілі бір программада сұраныстың өңделу уақытында. Осындай беттердің қалыптасуының бірнеше әдістері бар.

Тікелей Web серверде сұранысқа сәйкес қалыптастыру. Web беттерді динамикалық қалыптастырудың мүмкіндігін жүзеге асыру үшін серверге мынадай бағыт берілуі керек, қандай файлдар “кәдімгі” болады, ал қандайы оның программалық өңделуіне нұсқаулары болады. Бұл жағдайда бетті сервердің өзі құрастырады (арнайы командалар көмегімен немесе ішкі бағдарлама). Беттердің динамикалық қалыптастыратын командасы болатын программа мәтіні скрипт деп аталады.

Тұтынушы компьютерінде қалыптастыру. Бұл жағдайда программа мәтіні динамикалық web-парағын қалыптастыру үшін алдымен тұтынушының локальдық компьютеріне беріледі, бұнда браузер web-парағын алу және өңдеу үшін оған сәйкес заттар шақыру керек. Динамикалық беттерді қалыптастыру үшін бірнеше технологиялар бар.

CGI- технологиясы. Web- парағына динамикалық мазмұнды қосуға мүмкіндік жасайтын технологиялардың бірі CGI (Comman Gateway Interface) болып табылады. Ол сол немесе басқа URL мен статистикалық құжатты емес бағдарламаны түсінуге мүмкіндік жасайды, нәтижесінде нақты уақытта мәліметтер қалыптастырады. Мысалы, егер сіз белгілі бір районда ауа райының дер кезіндегі мәліметін бергіңіз келсе онда сіз әр бір ретте жаңа бетті құруыңыз керек. Бұл CGI технологиясының негізінде жүзеге асыруы мүмкін. Серверде жұмыс істеу бастағанда CGI бағдарламасы қосылады, ол цифрлы өлшеуіш құралына айналып температура, қысым және т.б. мәліметтер береді. Әр кезде осы адрестен мәлімет алу үшін байланысқаныңызда сіз сол уақыттағы мәліметті аласыз. Басқа мысал: егер сіз ізденіс жүйесінен белгілі мәлімет алғыңыз келсе онда CGI программасы жұмысының нәтижесін ізделінді адресстер жиынтығы түрінде аласыз.

CGI бағдарламасын нақты уақыттағы Web сервердің бір бөлігі ретінде қарастыруға болады. Сервер тұтынушының сұрағын CGI

бағдарламасына береді ол оларды өңдеп жұмыс нәтижесін тұтынушы экранына қайтарып береді. Клиент үшін адресіте URL статистикалық құжат па немесе CGI программа ма ешқандай айырмашылығы жоқ. CGI бағдарламалары жұмысының нәтижесі статистикалық құжат сияқты форматта болады. CGI терминін тек қана бағдарлама емес, протокол ретінде түсінуге болады. Бұл жағдайда CGI Web сервер үшін стандартты тәсіл болып табылады – тұтынушы сұранысын бағдарламаға беру және одан мәлімет алу. Сервер мен оның қосымшасының арасындағы бір біріне мәлімет жіберу жөніндегі CGI протоколы HTTP протоколының бір бөлігі болып табылады. CGI бағдарламасының үлкен бөлігі CGI скрипталары болып табылады. Скрип дегеніміз – интерпретацияланатын немесе басқа бағдарламаларымен жұмыс жасайтын ережелер жинағы. Perl, javascript тілдері тура осы скрипталық тілдер түрінде ойлап табылған. Олар сценариилер жазу тілдері деп те аталады. Негізінен CGI бағдарламасы скрипталық тілде және де компилирлық тілде жазылуы мүмкін. C, C++, Delphi.

CGI альтернативті технологиясы Microsoft компаниясының технологиясы болып табылады. Ол былай аталады: Active Server Page (ASP), ол да сол принциппен құрылған: web-серверге қосылған скрипт, парақ тұтынушыға жіберуден бұрын серверде орындалады. Осы принциппен орындалатын басқа да бірқатар технологиялар бар. Динамикалық мазмұны сервер жағындағы қалыптасатын схемадан өзгеше динамикалық мазмұны тұтынушы жағында көрінеді. Соңғы жағдайда активті құжаттар web серверде және локальдік компьютерде сақталады.

2.7 Web-парақтарды кэштау

Егер сервер үлкен жойылуда болса, Интернетке шығу жылдамдығы төмен болса немесе қайта қосылу режимінде жұмыс істесе, көбнесе ақпарат кешіктіріліп беріледі. Бұл кезде қосылуды жылдамдату сұрағы туындайды. Осы сұрақты шешудің бір жолы, мәліметтерді жойылған серверлерден бірнеше рет алуға болмауында. Web навигациясы кезінде көбінесе кітаптағындай “парақты артқа парақтау” сияқты, яғни параққа қайта қосылу қажеттілігі туындайды. Браузерде *Артқа* пернесін басып, алдында көріп өткен параққа қайта оралғанда, оны серверден қайта алудың мағынасы жоқ екені анық. Сондықтан көріп өткен құжатты компьютерлік дискінің арнайы буферлік аймағында (кэште) сақтаса, қолданушы ссыламен қайта оралғысы келген жағдайда тез ашып көруге мүмкіндігі болады. Қазіргі заманға сай браузерлер дәл осылай істейді. Мәселен, сіз парақтарды 1-2-3 кезегімен қарап, 3-ші парақ 4-ге сілтемесі бар деп ойлайық. Осы жағдайда 3-ші парақтан 4-ге өтумен (Жүйеден жүктеу) салыстырғанда 2-ге өту тез (кэштан жүктеу) орындалады.

Қазіргі заманға сай браузерлерде (Internet Explorer және Netscape Navigator) кәштелген құжаттарды сақтау үшін папканың көлемін өзгерту мүмкіндігі бар.

Прокси-сервер. Кәштеу технологиясында өзінің шектеулері бар. Мысалы, сіз және сіздің әріптесіңіз Интернетке бір провайдер арқылы қосылған болсаңыз. Бір кезде сіз, алдында сіздің әріптесіңіз алған құжатты сол провайдердің каналынан сұрайсыз. Жүйеден қайта-қайта бір құжатты сұрау дұрыс емес. Мәліметтерді сервер провайдер деңгейінде кәштау дұрыс.

Бұл мәселені шешу провайдерлер прокси-серверге (ағылшынның *проху*-орынбасар деген сөзінен) жүктейді. *Прокси-сервер* – бұл қауіпсіздікті, әкімшілік бақылауды және кәштау функцияларын жоғарылатуға мүмкіндік беретін, қолданушының жұмыс станциясы мен Интернет арасындағы делдал рөлін атқаратын сервер.

Прокси-сервер қолданушыдан қандайда бір интернет-сервисті орындауға сұраныс алады, мысалы, web-парақты көріп өтуге сұраныс. Егер прокси кәштау функциясын орындаса, ол сервердің локалді кәшінда сұрап отырған парақтың жоқтығын қарайды. Егер бұл парақ бар болса, ол қолданушыға сұраныс Интернетке берілмей қайтарылады. Ал, егер кәшта бұл парақ болмаса, прокси-сервер клиент ролінде қолданушының атынан, өзінің IP-адресін қолданып, Интернеттен керек параққа сұраныс жібереді. Парақ қайта оралғанда, прокси-сервер оны қолданушыға жібереді. Прокси-сервердің кәштау функциясы Интернетпен жұмысты едәуір жылдамдата алады және жүйелік трафиктің көлемін азайта алады. Әдетте, прокси-сервер программасы жұмыс істейтін компьютерде едәуір дисктік аула бөлінеді. Үлкен провайдерлар құжаттарды кәштеуге ондаған және жүздеген гигабайт жады бөле алады.

Мыңдаған клиенттермен жұмыс істейтін үлкен ISP-дің прокси-сервері, сұраныстардың 50%-ға жуығын өз дискінен орындайды. Әдетте ISP сервері регионның басқа интернет провайдерлардың серверлерімен байланысты. Сондықтан, егер клиентті қызықтырып отырған құжат провайдердің прокси-сервер кәшінде табылмаса, ол басқа прокси-серверлерде табылуы мүмкін. Осылайша, кәш-ауласындағы қолданушылардың көлемі көп есе көбейеді.

Құжаттардың жарамдылық мерзімі. Ескірген кәштелген файлды алмау үшін, кәштелген құжаттарды қашан сұранысқа қоюға болады, ал қашан қоюға болмайтығын анықтайтын бірнеше ережелер бар. Бұл ережелердің бір бөлігі HTTP протоколында жазылып өткен, ал қалғаны браузер настройкасында және прокси-сервер әкімшілігімен ұсынады. Прокси-серверде кәштеуге шешім қабылдаудың бірнеше критерилері бар. Мысалы, егер объект жасырын болса, ол кәштелмейді. Сол сияқты кәштелген құжатты клиенттің сұранысы бойынша жіберіле алуға шешім қабылданатын критерилер бар. Мысалы, егер құжаттың жарамдылық

мерзімі өткен болса, онда сервер оны клиентке жібермей, сайтты құрастырушының серверінде жаналау құжаттың бар, жоқтығын сұрайды. Жарамдылық мерзімі өтіп кеткен құжат жай жаңартылмаған, яғни ескірмеген болуы мүмкін және оны клиенттің сұранысына беруге болады.

WEB-жылдамдатқыштары. Стандартты браузерлер кэштеу технологиясын Web-парақтарды жүктеуді жылдамдату үшін қолданатынын айтып кеткен болатынбыз. Бірақ, жүктеу процесін Internet Explorer-ға қарағанда жақсырық орындайтын арнайы программалар бар. Жылдамдатуды жүйелік қосылулардың параметрлерін оптимизациялау арқылы, мәліметтерді кэштеу және “қажеті жоқ” мәліметтерді алып тастау арқылы жүзеге асыруға болады. Кейбір бағдарламаларда жоғарыда айтып өткен механизмдердің бірден бірнешеуі жүзеге асырылған.

Кэштеу процесін оптимизациялау арқылы жылдамдату. Мәліметтерді кэштеу кезінде Web-парақтарды жүктеуді жылдамдатуды айтқанда 3 бағытты белгілеп өткен жөн: URL браузерге сол немесе басқа ресурсты жібергенде, ол DNS-серверге доменді атты IP-мекенге жіберуге сұраныс жасайтыны белгілі. Қажетті мәліметтерді табу алдында қаншама DNS-серверлерді сұрап өтеді. Әдетте, IP-мекен қолданушы компьютерінде кэштелмейді және сіз бірнеше минут алдын қолданып отырған мекен қайта сұралып отырады, ол тағы да уақыт алады. Сондықтан, Web-парақтарды көрсетуді жылдамдатудың бір жолы DNS-серверлерді едәуір оптималды сұрау жүргізетін және *IP-мекендерді кештеуді* ұйымдастыратын бағдарламаны қолдану болып табылады.

IP-мекенді алып болғаннан кейін, шолушы компьютердің кэшінде көрсетілген парақ көшірмесінің сақталғандығын тексеріп, егер кэштегі құжат жарамды болса, ол қолданушыға жіберіледі. Бұл үрдіс уақыт алады және оны жылдамдату – бөлек мәселе, сондықтан оны басқа бағдарламаға жүктеуге болады. Осы мәселемен айналысатын көптеген бағдарламалар көп орын алатын, бірақ жылдам істейтін өз кэшін құрады. Жылдамдатудың екінші бағыты осыны құрайды.

Үшінші механизмді (белсенді оқу) түсіндіру үшін, кәдімгі браузердің жұмысына қайта оралайық. Құжат браузермен көрсетілгеннен кейін, әдетте үзіліс болады. Қолданушы құжатты оқығанша жүктеу процесі тоқтатылады, яғни жүйе жұмыс істемейді. Белсенді оқу үзіліс кезінде қосылыстарды қолдануға мүмкіндік береді, бұл кезде осы параққа сілтемесі бар құжаттар жүктеледі. Осы құжаттардың фондық режимде жүктелуі қолданушы сұраныс жібергенде тез көрсетуге мүмкіндік береді. Үшінші механизм осы *белсенді оқу* немесе *префетчингтан* (*prefetch-ағылшынның* алдын ала алып келу деген сөзінен) құралады. Кейде осы механизмді *белсенді жүктеу* (ағылшынның *pre-loading* деген сөзінен) деп те атайды.

3 Бұлтты технология

3.1 «Бұлт» (cloud) терминінің шығу тарихы.

Cloud computing- бұлттық есептеу

«Бұлт» (cloud) сөзі 1990 жылдары Интернет сөзінің баламасы ретінде қолданылған. Ол кезде ғаламтор өзіне тән ерекше, ортақ қолданыста болмаған, ішкі элементтеріне сәйкес өзі де құпия ұғым болатын. «ORGs for Scalable, Robust, Privacy–Friendly Client Cloud Computing» мақаласында «бұлттық есептеуге» келесідей анықтама берілген: «Бұл ерекше жағдай, ақпарат әрқашан Интернет желісінде сақталып, тек белгілі уақытқа ғана қолданушы тұсына беріледі – мысалы, дербес компьютеріне, планшеттерге, ноутбуктарға, қалта компьютерлеріне және тағы да басқа құрылғыларға». «Бұлттық есептеулер» идеясын алғаш рет 1960 жылы, есептеу техникасының маманы, өзінің жасанды интеллект теориясы бойынша әйгілі болған Джон Мак–Карти ұсынған болатын. Ол болашақта есептеулер коммуналдық қызметпен ақылы түрде ұсынылатын болатындығын болжап кеткен. 1993 жылы «бұлт» термині алғаш рет коммерциялық мақсатта үлкен ірі желілерді сипаттау мақсатында қолданылды.

Ол өзіне жылдамдығы аса жоғары бір мезетте трафик арқылы қызметтің барлық түрін (бейне, дауыс және мәліметтер) жібере алатын, желіде өзара байланысқа түсетін каналдар жиынтығын білдіруші еді. Ол желілерде жіберуші мен қабылдаушы арасында мәліметтерді жіберуді жеңілдететін бір мезеттік виртуалды байланыс пайда болды. Оны анығырақ 3.1.1– суреттен көре аласыздар



3.1.1-сурет – «Бұлт» термині жайлы жалпы түсінік

XXI ғасырдың басында «бұлттық есептеулер» термині жаңадан шыққан SaaS (бағдарламалық қамтама қызмет ретінде) бағытта келісімді түрде қолдана бастады. Алғаш қолданушы ретінде Amazon интернет–

дүкені көзге түсті. Осылайша өзінің дата–орталықтарын Open Source–қа аудару жолымен сол кездегі дотком дағдарысынан тез арада құтылды. Кәсіпорынның 90% серверлері Red Hat Linux басқару жүйесінде Stronghold веб–сервер бағдарламасымен және Apache–дің жинақы нұсқасымен жұмыс істесе, ал темірін Intel мен HR чипсет негізіндегі серверлер моделімен ауыстырылды. 2002 жылы Amazon–ның веб–сервері жарық көрді. Оны бес жыл өткен соң «бұлт» деп атап кетті. Яғни, алыстатылған серверлерге кез–келген ғаламтор бар жерден браузер көмегімен қол жеткізе алатын сервистер жиынтығы.

2007 жылы осыған ұқсас жобаға (Academic Cluster Computing Initiative) сол кездің алып компаниялары Google, IBM және америкалық бірнеше университеттер қатысуымен өтті. Олар үшін 1600 серверден тұратын және оларға сәйкес оларды басқаруға оңай, әрі алыстан қол жеткізу мүмкіндігін қамтамасыз ететін арнайы бағдарламалық қамтамамен жабдықтады. Осыған қоса «бұлт» атты жарысқа алып компаниялардың бірі – Yahoo кірісті. 2008 жылы «Google Docs» атты браузер арқылы офистік құжаттармен жұмыс істеуге мүмкіндік беретін интернет қызметімен компьютерлік индустрияның «бұлт» бөліміне өз үлесін қосты.

Cloud computing. Бұлттық есептеулерді (cloud computing) 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.

3.2 «Бұлттық есептеулердің» артықшылықтары мен кемшіліктері

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.

3.2.1 – суретте көрсетілгендей бұл жүйе үлкен есептеулерді қатар жүргізіп, әртүрлі құрылғыларға бір уақытта қызмет ете алады. Әрі қызмет көрсету үшін қажетті құрылғыларды таңдаудың да әртүрлі нұсқалары бар.

Қолданушы мәліметтерін сақтау компанияға тәуелді болуы негізгі кемшіліктерінің бірі болып табылады.



3.2.1-сурет – Cloud computing технологиясының жалпы кескіні

«Бұлттық есептеулердің» артықшылықтары:

– Қолданушылар үшін қымбат емес компьютерлер. Қолданушыларға веб–интерфейс бағдарламаларын қолдану үшін жады үлкен көлемді және дискті қымбат компьютерлерді алу қажет болмайды. Сонымен қатар, бүкіл информация және бағдарламалар «бұлтта» қалатындықтан CD және DVD–лердің қажеттілігі жоқ. Қолданушылар дағдылы үлкен компьютерлер мен ноутбуктерден шағын әрі ыңғайлы нетбуктарға көше алады.

– Қолданушылар компьютерлерінің өнімділігі ұлғайған. Бағдарлама мен қызметтердің көпшілігі алыстатылған желі Интернетте болғандықтан, қолданушылар компьютері тезірек қосылып, жылдам жұмыс атқарады. Бұған келтіретін мысалдардың бірі антивирустық шешім Panda Cloud Antivirus–ты айтып өтсек болады. Бұл бағдарлама алыстатылған қуатты серверлерде вирустарды сканерлеп, сол арқылы қолданушы компьютеріне түсетін ауыртпалықты 2 есе төмендетеді. 3.2.2–суреттен аталып көрсетілетін артықшылықтарды көре аласыздар.



3.2.2-сурет – Бұлттық технологияның артықшылықтары

– Шығынның азаюы мен IT инфраструктураның тиімділігінің артуы. Орташа компаниялардың дағдылы серверлері 10–15%-ға артық мөлшерде қуатты қажет етеді. Белгілі бір уақыт аралығында қосымша есептеуші ресурстарға мұқтаждық бар, ал басқаларда бұл қымбат тұратын ресурстар тұрып қалып жатады. «Бұлтта» есептеуіш ресурстардың (мысалы, Amazon EC2) қажетті санын қолданып, компания өзінің құрылғылар мен қызметке кететін шығынын 50 %-ға дейін азайта алды. Әрдайым өзгеріп отыратын экономикалық ортада өндірістің икемділігі бірнеше есеге өседі. Ал егер үлкен компаниялар өз мәліметтерінің шалғай орналасқандығын уайымдайтын болса, өз «бұлтын» жасатып, виртуализация инфраструктурасының барлық пайдаларын қолданса болады.

– Қызметке байланысты туындайтын мәселелер азаяды. Cloud Computing–тің енгізілуімен физикалық серверлер азайып жатқандықтан, оларға қызмет ету жеңіл әрі тез. Бағдарламалық қамтамаға келетін болсақ, соңғы бағдарламалар «бұлтта» орналасады, жаңартылады, реттеледі.

– Бағдарламалық қамтамаға кететін шығын азаяды. Әрбір желілік қолданушыға қажетті бағдарламалық пакетті сатып алудың орнына компаниялар қажетті бағдарламаны «бұлтта» сатып алады. Бұл бағдарламаларды жұмысқа қажетті қолданушылар ғана қолданады. Сонымен қатар, Интернет арқылы алуға болатын бағдарламалар бағасы дербес компьютер бағдарламалары аналогтарынан арзанырақ болады. Егер бағдарламалар ұзақ қолданылмайтын болса, сағаттық төлеммен жалға алуға болады.

– Бағдарламалардың әр кез жаңартылуы. Кез келген уақытта қолданушы алыстатылған бағдарламаны қосқанда ол бұл бағдарламаның соңғы нұсқасы екендігіне сенімді болуына болады.

– Қолжетімді есептік қуаттың өсуі. Қолданушыға қолжетімді «бұлттық» компьютерлердің есептік қуаты дербес компьютерлермен салыстырғанда тек «бұлттың» өлшемімен ерекшеленеді. Яғни, алыстатылған серверлердің жалпы санымен. Қолданушылар өте қиын тапсырмаларды қажетті жадының үлкен санын орнату арқылы шешуіне болады. Басқаша айтқанда, қолданушылар қалауынша жеңіл әрі арзан тәсілмен суперкомпьютермен ешқандай артық нәрсесіз қолдана алады.

– Мәлімет сақтау қорының шексіздігі. Cloud Computing–те операциялық жүйелердің ешқандай рөлі жоқ. Unix қолданушылары Microsoft Windows қолданушыларының немесе керісінше құжаттарымен еркін алмаса алады. Бағдарламалар мен виртуалды компьютерлерге қолжетімділік веб–браузерлер мен басқа қолжетімді құралдармен жүзеге асады.

– Қолданушы топтарының біріккен жұмысының қарапайымдылығы. «Бұлттағы» құжаттармен жұмыс жасағанда бір–біріне нұсқаларды жіберудің немесе қайта өзгертудің қажеттілігі жоқ. Енді қолданушылар құжаттың соңғы нұсқасы және бір адам арқылы енгізілген кез келген өзгерістердің қолдарында барлығына сенімді бола алады.

– Құжат форматтарының жақсартылған үйлесімі. Егер қолданушы «бұлттық» бағдарламаның бір бағдарламасымен құжат жасап, өзгерткен болса, формат пен нұсқа сәйкес келмеушілігі мұнда жоқ. Мысалы, Word 2007 –де құжат қабылдап, локальды компьютерде Word 2003 немесе OpenOffice–та аша алмайтын болса, «бұлттық» бағдарламада ондай келеңсіздіктер жоқ. Үйлесімділіктің жақсы мысалы ретінде офистік пакет Google Docs–ты айтуға болады. Google Docs кез келген компьютер мен веб–браузердің көмегімен құжаттармен, презентациялар және кестнелермен жұмыс істей алады.

– Әрқашан соңғы және жаңа версия. «Бұлтта» әрқашан бағдарламалар мен құжаттардың соңғы нұсқасы болады.

– Әртүрлі құрылғылардан қолжетімділік. Cloud Computing қолданушылары құжаттар мен бағдарламаларға әлдеқайда кең ауқымды таңдаулармен қол жеткізе алады. Енді дербес компьютер, ноутбук, Интернет–планшет, смартфон, нетбук арасынан қолданушы өз қажетін таңдай алады. 3.2.3–суретте көрсетілгендей «бұлтты» технологияның негізгі артықшылығы әртүрлі құрылғылардан қолжетімді.



3.2.3-сурет – Негізгі артықшылығы

– Табиғатпен достық, оның ресурстарын экономды қолдана аламыз. Cloud Computing тек қана электр қуатын ғана емес, есептеу техникаларын, серверлармен орын алатын физикалық кеңістікті, табиғат ресурстарын үнемдейді. Мәліметті өңдеу орталықтарын салқын климатта сақтай аламыз.

Қолданушылар ауыр, ресурсты компьютерлар мен ноутбуктарды ықшам нетбуктарға ауыстыра алады.

– Құрылғының жоғалу мен ұрлану қаупіне мәліметтердің орнықтылығы. Егер мәліметтер «бұлтта» орналасатын болса олардың көшірмесі автоматты түрде әр континентте орналасқан әртүрлі серверлерге жіберіледі. Дербес компьютерлердің жоғалуы мен сынуынан құнды мәліметтер жоғалып кетпейді, оны басқа құрылғының көмегімен кез келген уақытта ала алады. Осы орайда кейбір қарсылықтар туындауы мүмкін. Резервті көшірмені басқа компьютерлерге немесе DVD дисктермен немесе флэш-жинақтаушыға сақтау мәліметті қауіпсіздендіреді деуі мүмкін. Дегенмен, соңғы сәтте екі нәрсені ұмытпау керек. Біріншіден, резервті көшірмені әрқашан жаңартып, қалыпты орындап отыру керек. Екіншіден, аталынған методтар физикалық қауіпсіздікті қамтамасыз ете алмайды. Мысалы, өрт, ұрлық және т.б.

«Бұлттық есептеулердің» кемшіліктері:

– Интернетпен әрқашан байланыста болу керек. Cloud Computing әрқашан Интернетпен байланыс болуын талап етеді. Кейбір «бұлт» бағдарламалары желілік компьютерлерге басылып, Интернетке қолжетімді болмаған кезде жұмыс істей алады. Қалған жағдайларда Интернет қолжетімсіз болса, жұмыс та, бағдарлама да, құжат та жоқ. Бұл бәлкім Cloud Computing-ке қарсы үлкен аргумент. Бірақ мойындаңыз, қазіргі заманда адамдар Интернет желісі арқылы ұсынылатын қызметсіз жұмыс істей алмайды. Сол сияқты, мобильді телефон сияқты төлем карталарынсыз және де басқаларсыз істі бітіру қиын. Қазір адамдардың көпшілігінде электронды почтасыз іс бітуі қиын. Сондықтан қазіргі таңда

жаңа әлемнің жетілуін есептеп, Интернет әр жерде қолжетімді болатындығын ескерсек болады.

– Баяу Интернетпен жұмыс істеу нашар. Көптеген «бұлттық» бағдарламалар үлкен өткізгіштік қасиетімен Интернет–қосылысты талап етеді. Егер сіз 56K модемінің «бақытты» иесі болсаңыз, сізге тек аяушылық танытамыз. Қазір Интернет үшін талшықсыз магистралдар өте аз кездеседі, қолжетімділіктің жылдамдығы арта түсуде, ал бағасы төмендеуде.

– Локальды желіге қарағанда бағдарламалар баяу жұмыс істеуі мүмкін. Кейбір информацияның қомақты бөлігі жіберілу керек бағдарламалар локальды компьютерде тезірек жұмыс істеу себебі тек қана Интернеттің жылдамдығы емес, алыстатылған серверлердің жұмысбастылығынан немесе қолданушы мен бұлт арасындағы мәселеден болуы мүмкін. – Барлық бағдарламалар мен олардың қасиеттері алыстан қолжетімді емес. Егер бағдарламаларды локальды қолдануға және «бұлттық» аналогын салыстырсақ, соңғысы функционалдық жағынан артта. Мысалға Google Docs–тың кестелері Microsoft Excel–ға қарағанда мүмкіншіліктері аз.

– Мәліметтердің қауіпсіздігіне қауіп төнуі мүмкін. Бұл жердегі кілт сөз «мүмкін». Бұл ең бірінші «бұлттық» қызмет ұсынған өндіріске байланысты. Егер біреу сіздің мәліметтеріңізді сенімді шифрлайтын болса, және әрдайым резервті көшірмелерін жасап отыратын болса, рынгта мұндай қызмет түрлерінің жұмыс жасап жатқанына бір жыл емес, қауіп–қатердің сіздің бағдарламаңызға төнуі мүмкін емес. Криптография мен компьютерлік қауіпсіздіктің маманы атақты маман Брюс Шнайер айтқандай, барлық мәселе тек сенімде. 3.2.4-ші суретте көрсетілгендей кемшіліктер IT–инфраструктураның болашағын ескерер болсақ, әлі де талай өзгертіліп, жетілдірілетініне сенімдіміз.

Егер сіздің «бұлттағы» мәліметтеріңіз жоғалатын болса, олар мәңгіге жоғалады. Бұл факт. Бірақ локальды компьютерге қарағанда, «бұлтта» мәліметтерді жоғалту әлдеқайда қиынырақ.

Артықшылықтардың саны кемшіліктерге қарағанда артық болғанымен, әр нақты жағдайда олар маңызды рөл атқарады немесе ешқандай мағынасы жоқ. Оны әркім өзі таңдайды.



3.2.4-сурет – Бұлттық технологияның негізгі кемшіліктері

3.3 Бұлттарды классификациялаудың түрлері

«Бұлт» – жинақы түсініктеме болғандықтан, оны қандайда бір белгі бойынша жіктеуді білдіреді. Төменде бұлттарды жіктеудің екі түрі келтірілген. Олардың біреуі Info Word басылымымен ұсынылған болса, екіншісі нарықтың виртуалдау жүйесіндегі лидері Parallels компаниясының коммерциялық директорымен ұсынылды.

Info Word аналитиктары «бұлттарды» жеті типке бөлуді ұсынады:

- SAAS–тура сервис түріндегі бағдарлама (мысалға, Zoho Office немесе Google Apps).
- Міндетті есептеулер – мысалға, виртуалды серверлер.
- «Бұлттағы» веб–сервистер – виртуалды ортада жұмыс істеуге бағытталып жасалған интернет–сервистер (мысалға, интернет–банкинг жүйесі).
- PAAS– «платформа ретінде сервис» қолданушы қалауынша мүмкіндік жиынтығын қолдана алатын мүмкіндіктер жиынтығы бар веб–бағдарламаның жаңа буыны (мысалға, Microsoft–тан Live Mesh).
- MSP – сервис–провайдерларға қызмет көрсететін (мысалға, пошталық порталдарға қойылған антивирустық сканерлер) басқарушы сервистардың провайдері (Managed Service Provider).
- Коммерциялық платформалар – PaaS және MSP бірігуі (мысалы, Cisco WebEx Connect).

Бұлттық есептеулер сервистері. Сервис ретінде ПЖ (SaaS). SaaS жалға алу мүмкіндігін қамтамасыз етеді, қазіргі таңда кең таралған. Сервис ретінде платформа (PaaS). PaaS әдетте ОЖ және қолданбалы сервистерді қосатын платформаны жалға алу мүмкіндігін қамтамасыз етеді. Мысал:

Amazon Web Services. Сервис ретінде инфрақұрылым (IaaS). IaaS серверлер мәліметтерді сақтау құралдары, желілік жабдықтар секілді инфрақұрылымды ресурстарды жалға алу мүмкіндігін қамтамасыз етеді.

«Бұлттар» мақсатына қарай жіктелуі. Жеке бұлттар (private cloud) – жеке кәсіпорындарының өзіне ғана, сондағы жеке тұлғалар мен олардың тұтынушыларының жұмыс істеуіне арналған инфраструктура. Жеке бұлттар сол кәсіпорынның өздеріндегі серверлерде орнатылуы мүмкін. Немесе сыртқы тұлғаларда – ірі провайдерлердің сервер орталықтарында (Data-center) орналасып, VPN–арнасы 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. 3.3.1-суретті қараңыз. Біздің елімізде жеке кәсіпкерлер мен коммерциялық ұйымдар жеке бұлттық есептеу түрін қолданады. Оның басты себебі эксплуатациялық шығындардың аз болуы, өте жеңіл бапталуы, желі мен бағдарламалық қамтамасыз етудің арзанға түсуі. Осыған қоса жеке бұлттық есептеуді қамтамасыз ететін кәсіпорындар жүйені басқарушы жүйелік администратор қызметін өз мойнына алады. Әрине, бұл тұтынушыларға өте тиімді болып келеді. Дегенмен, ортақ бұлтты қолданушы мекемелер де аз емес. Әр бұлттың талабына қарай, қолданылу орнына қарай, мекемелердің жұмыс істеу көлеміне байланысты таңдау жасайды. Мемлекет тұрғысынан бұлттық есептеуді қолдануға көптеген көмектер көрсетілуде. Солардың бірі Павлодар облысындағы жалпы қолданысқа ие Мәлімет өңдеуші орталықтың ашылуы. Онда кез келген тіркелуші өзіне белгілі бір мөлшерде тегін орын ала алады. Яғни ол бұлттық есептеумен бірге танысуға мүмкіндік береді.

Осы жұмыста аталған бұлттардың ішінен ортақ және жеке бұлттардың мәлімет өңдеуші орталық ретінде толыққанды жұмыс істеуді қамтамасыз етеміз. Әрбір бұлтқа баптамаларын жасаған кезде әрқайсысының ерекшеліктерін ескерген жөн. Мысалға, жеке бұлттарға жасалатын қызмет аз мөлшерде және шектеулі болғандықтан, оған жұмсалатын құрылғылар мен баптаулар мөлшері аз болады.



3.3.1-сурет – Есептегіш бұлттардың мақсатына қарай бөліну түрлері

3.4 Бұлттық есептеулердің тұтынушыларға қызмет көрсету моделі

Сонымен бұлттық есептеулердің не екенін түсіндіріп өттік. Енді бұлттық есептеулерді ұсынушы сервис иелері мен тұтынушылар арасындағы қатынасқа тоқталып өтейік. Тұтынушыларға қызмет көрсету моделі мақсаты мен құрамына байланысты мынадай негізгі үш түрге бөлінеді (IaaS, PaaS, SaaS):

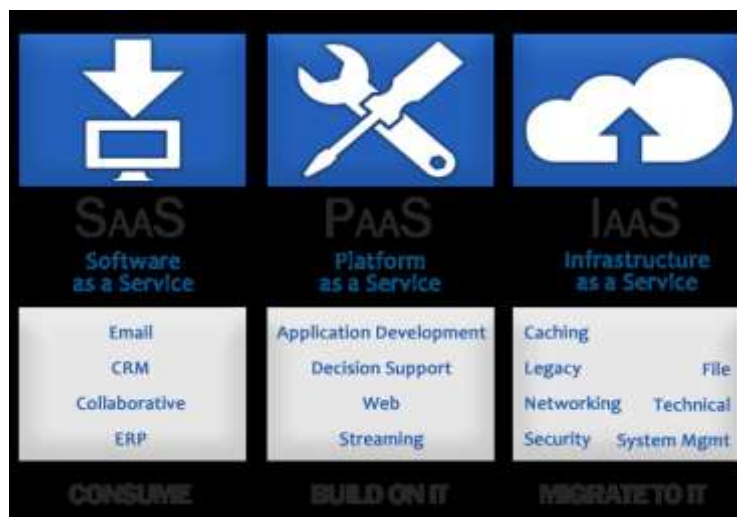
Бағдарламалар сервис ретінде (Software as a Service, қысқаша SaaS) дегеніміз – тұтынушы “бұлттарда орналасқан” бұлт иелерінің меншігіндегі бағдарламалармен жұмыс істеу мүмкіншілігіне ие болатын бизнес-модельдің бір түрі. Тұтынушы кез келген жерден интернетке қосылған кез келген компьютерлік құралғымен өз дереккөздерімен жұмыс істей алады.

Бағдарламаның үздіксіз жұмыс істеуін қамтамасыз ететін және оған кететін шығындарды толығымен бұлт иелері өз мойнына алады да, ал тұтынушы (егер сервис ақылы болса) тек сол бұлтты сервисті қолданғаны үшін ғана айлық жарнақы төлеп тұрады. Осылайша, тұтынушы өзіне керекті бағдарламаның лицензиясын сатып алуға бірден көп ақша шығармайды да, ал бағдарлама құрастырушылар өз өнімдерінің заңсыз таралуынан және заңсыз пайдалануынан сақтандырылады.

Тұғырнама сервис ретінде (Platform-as-a-Service, қысқаша PaaS) дегеніміз – тұтынушы өзінің негізгі бағдарламалары мен жаңадан жасалатын, немесе сатып алатын бағдарламаларын бұлттарға қою мүмкіншілігіне ие болатын бизнес модельдің екінші бір түрі. Қазіргі кезде көптеген бағдарламалар бір ортада жазылып, екінші ортада сынақтан өтіп, үшінші ортада іске қосылып жататыны жасырын емес. PaaS моделінің арқасында жоғарыда аталған құрастыру, сынау, іске қосу операцияларын интеграцияланған бір ортада өткізуге болады. Соның арқасында жаңағы

айтылған әрбір ортаға, тұғырнамаға, сервер сатып алуға кететін шығындарды үнемдеуге болады. Осы модельдің жарқын мысалы ретінде Веб-сайттарға арналған хостинг қызметтерін айтуға болады. 3.4.1 – суреттен бұлардың айқын бағдарлама түрлерін көре аласыз. Инфрақұрылым сервис ретінде (Infrastructura-as-a-Service, қысқаша IaaS) – моделін тек ірі кәсіпорындар пайдалануы мүмкін. Оның жеке тұлғаларға қажеттілігі шамалы. Сонымен IaaS моделі дегеніміз – тұтынушы өзіне керекті әртүрлі компьютерлік инфраортаны пайдалана алу мүмкіншілігіне ие бола алатын бизнес-модельдің үшінші бір түрі.

Мұндай компьютерлік инфраортаға серверлер, мәлімет сақтау жүйелері, желілік құрылғылар, осы ресурстарды басқаруға арналған бағдарламалар, операциялық жүйелер және т.с.с. кіреді. Бұл сервисті пайдаланған кәсіпорындар қымбат құрылғылар мен бағдарламаларды сатып алу қажеттілігінен құтылады да, тек пайдаланған инфраортаның құрамы мен пайдаланған уақытына ғана сәйкес қаражат төлейді.



3.4.1-сурет –Тұтынушыларға қызмет көрсету моделі

Мұндай модельді ұйымдастыру кезінде бұлт иелері виртуалдау технологиясын қолданады, яғни белгілі бір құрылғылар мен бағдарламаларды виртуалды бөліктерге бөліп, бірнеше тұтынушыларға пайдалануға бөліп беруі мүмкін. IaaS моделін пайдаланудың мысалы ретінде онлайнды MS Office бағдарламасын, «1С: Кәсіпорын» және кейбір антивирусты шешімдерді айтуға болады.

SaaS моделінің тағы бір логикалық жалғасы ретінде соңғы кезде (Desktop as a Service, қысқаша DaaS) моделі шығып жүр. DaaS моделін пайдаланғанда тұтынушылар өз қызметіне қажетті толығымен дайындалған стандартталған “виртуалды жұмыс орнын” ала алады. Әр тұтынушы осы ұсынылған “виртуалды жұмыс орнын” өз қажетіне ыңғайлы етіп өзгерте алады. SaaS моделінен өзгешелігі – тұтынушы

белгілі бір бағдарлама ғана емес, бағдарламалар жиынтығымен жұмыс істеуіне мүмкіншілік ала алады.

Тағы да бір аты аталып жүрген «Барлығы сервис ретінде» (Everything as a service, қысқаша EaaS) моделі жоғарыда аталған барлық қызмет көрсету модельдерінің элементтерінен құралады. Бірақ бұл модель қазір нақты істейтін қызмет емес, тек қана концепция болуы мүмкін. 3.8–суреттен негізгі айырмашылықтарды көруге болады.



3.4.2-сурет – Қызмет көрсету моделінің толығырақ түсініктемесі

Осындай модельді жуық арада Microsoft, Google, HP т.с.с. ірі гигант компаниялар ұсынуы мүмкін деген жорамалдар айтылуда.

Көріп отырғанымыздай бұлттық есептеулердің түрлері мен қызмет көрсету модельдері өте көп, солардың барлығы да бизнеске арналған. Соның ішінде қарапайым жеке тұлғаларға арналған SaaS түріндегі шешімдер қазір көптеп кездеседі. Бір қызығы, солардың көпшілігін қазір күнделікті өмірде қолданып жүргенімізбен, бірақ солардың «бұлттық» шешімдер екеніне көбіміз назар аударып жүргеніміз жоқ.

4 Мультимедиалық технологиялар

4.1 Мәтіндік, аудио, бейне және графикалық ақпаратты сандық формада ұсыну

Мультимедиа (бірнеше орталар, ағылшын тілі) қазіргі заманғы техникалық және бағдарламалық құралдарды қолданумен интерактивті бағдарламалық қамтамасыз етуді бақылауда көрнекі және аудио ақпараттың өзара әрекеттесуі болып табылады, олар мәтін, дыбыс, графика, фотосуреттер, бейнені бір сандық ұсыныста біріктіреді. Мысалы, бір контейнер нысаны мәтін, аудио, графикалық және бейне ақпараты болуы мүмкін, сонымен бірге, интерактивті түрде өзара әрекеттесу тәсілі болуы мүмкін.

Қазіргі кезеңде мультимедиалық оқыту технологиялары зерделеніп, электрондық оқыту құралдары, электронды оқыту әдістемелік құралдарын ЖОО ғалымдары игеру, меңгеру, пайдалану оларды талдаулар арқылы жобалаулар жасап, құрылымын өздері құрастырып, пікір алысып, ұсыныстар мен ой бөлісулер, конференциялар, семинарлар арқылы іс-тәжірибеден өткізуде.

Оқу-тәрбие үрдісіне теориялық, іс-тәжірибелік талдаулар, оның тарихына пайымдаулар, ғалымдардың ойлары, әдіскер, практик мамандардың пікірлері, озық, тиімді, оңтайлы ықпалдар, нәтижелер келесі тұжырымдама жасауға жеткізеді:

- оқытудың техникалық құралдары-пассивті оқыту құралдары;
- компьютерлік технологиялар-активті оқыту құралдары;
- мультимедиалық технологиялар-интерактивті оқыту құралдары

деп үш топқа бөлуге негіздеме береді.

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.

Мультимедианың құрамына кіретіндер: мәтін, аудио, графика, бейне, анимация, видео.

Мультимедиа элементтерімен еркін интерактивті түрде қатынас құруға, дыбыспен сүйемелденетін бейнекөріністерді компьютер экранында көрсетуге, тыңдауға толық мүмкіндік бар. Мультимедиалық программалар сөйлейтін энциклопедиядан бастап, бейнеклиптік мәліметтер базасын жасау жұмыстарын толық қамти алады.

Мультимедиа — 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 материалдаң 75%-ы есте сақталады екен.

4.2 Мультимедиялық технологияларды пайдалану, олардың визуациялануы

Мультимедиялық технологиялар - бейнелік және аудиоэффектілік әртүрлі мульти-бағдарламалық мүмкіндіктерді интерактивті програмалық жабдықтардың басқаруымен орындай алатын электрондық құжаттарды дайындау тәсілі.

Қазіргі кездегі компьютерлік және инновациялық мультимедиялық технологиялар оқу үрдісін толықтыруға мүмкіндік жасайды.

Көп жағдайда, кейбір физикалық құбылыстар мен көріністерді мектеп жағдайында көрсету мүмкін емес, сонымен оқытудың бейне – мультимедиялық бағдарламаларының көрсететін көмегі өте зор. Бірақ, мұндай бағдарламалардың ролін көтеріп жіберуге болмайды. Себебі, ешқандай нәрсе нақты физикалық экспериментті алмастыра алмайды, яғни, ол жерде зерттеуші табиғатта болатын құбылыстарды "виртуальды нақтылықта емес" жағдайды көреді:

- жаңа материалды түсіндіру барысында демонстрациялық тәжірибелерді көрсетуге болады. Осындай демонстрациялар өте көрнекі және оқушылардың тақырыпты түсінуіне ғылыми дүниетанымының оянуын жақсартады да, олардың пәнге деген қызығушылығын тудырады.

- бұл бағдарламаны эксперименттік бейне – мультимедиялық есептер құрастыруға да пайдалануға болады.

- осы бағдарламаның негізінде жобалар мен зерттеу жұмыстарын жүргізуге болады.

- дайын бағдарламаны пайдаланып, оқушылар білімін тексеретін тест сұрақтарын көрнекі түрде оқушылардың ғылыми дүниетанымын тудыратындай етіп дайындауға болады.

- жаңа материалды түсіндіру барысында демонстрациялық тәжірибелерді көрсетуге болады. Осындай демонстрациялар өте көрнекі және оқушылардың тақырыпты түсінуіне ғылыми дүниетанымының оянуын жақсартады да, олардың пәнге деген қызығушылығын тудырады.

- бұл бағдарламаны эксперименттік бейне – мультимедиялық есептер құрастыруға да пайдалануға болады.

- осы бағдарламаның негізінде жобалар мен зерттеу жұмыстарын жүргізуге болады.

- дайын бағдарламаны пайдаланып, оқушылар білімін тексеретін тест сұрақтарын көрнекі түрде оқушылардың ғылыми дүниетанымын тудыратындай етіп дайындауға болады.

Оқу телехабарларын мынадай жағдайларда пайдалану тиімділігі артып, өз нәтижелерін береді:

- өте күрделі тақырыпты зерделеуде, әсіресе көрнектілік аса қажет болатын тақырыпты түсіндіруде, мұғалімге арнайы «телеоқытушының» іс-тәжірибесі көмектесе алады;

- оқу бағдарламасына байланысты нысандарға тікелей қатысты, мазмұнды мәселеге орай телетопсеруен жасау мәнді;

- оқу бағдарламасының мазмұнына сай, тікелей үдеріс, құбылыс, мәтінге байланысты ақпараттар көріністері, сөйлемдері, мемлекеттік тілде қысқа, нақты баяндалуымен ғана тиімді;

- мультимедиалық арнаулы бағдарлама жан-жақты қарастырылып, тікелей оқу-тәрбие үрдісіне сәйкестірілген соң оның берері мол;

- арнаулы оқу үрдісіне, нақты тақырыпқа, қатысты лайықталған электронды оқу құралының мәні еселеп артуда, оны тираждау ерекше мәнді, әсіресе компьютерлендіру, соңғы техникамен жарақтандыру, жабдықтау және қазіргі мамандардың біліктілігін жаңа белеске көтереді, басты ерекшелігі заман талабына лайықты болуына ұмтылысын қажет етеді.

Мультимедиалық бағдарлама жасау оны типтік бағдарламаға нақты сәйкестендіру, көлемін шамалау, мазмұндылығын арттыру, қажетті мәліметтерді іріктеп алу, арнайы тәжірибелерден өткізіп, қазіргі кезеңмен ұтымды байланыстыру, мемлекеттік жалпыға міндетті білім беру стандарты, ұлттық бірыңғай тесті талаптарына лайықтап, бәсекелестікке барынша қабілетті білім негіздерін беруге жеткізуге, қарқынды оқытуға ықпалын арттырады.

4.3 Мультимедианы қолдану

Мультимедиа әртүрлі салаларда, оның ішінде, жарнама, өнер, білім беру, ойын-сауық индустриясы, технологиялар, медицина, математика, бизнес, ғылыми зерттеулер және кеңістіктегі қосымшалар және адамдарға қатысты басқа да ақпараттық процестерде қолдануда.

Білім беру саласында. Білім беруде мультимедиа компьютерлік оқыту курстары мен энциклопедиялар мен коллекторлар сияқты анықтамалық материалдарды жасау үшін қолданылады. Оқу курстары пайдаланушыларға ақпарат ұсыну үшін әртүрлі форматтағы презентациялар, тақырыптық мәтіндер және тиісті суреттер арқылы өтуге мүмкіндік береді. Білім беру және ойын-сауықты, әсіресе мультимедиалық

көңіл көтеруді біріктіретін, көңілді білім беру (АҚШ-та пайдаланылатын термин).

Соңғы онжылдықтағы оқыту теориясы мультимедианың пайда болуына байланысты едәуір дамыды. Когнитивті жүктеме теориясы, мультимедиалық оқыту және басқалары сияқты бірнеше ғылыми бағыттар анықталды. Оқу мен тәрбиелеу мүмкіндіктері шексіз. Медиа конвергенция идеясы, сонымен бірге, білім саласындағы, әсіресе жоғары білім берудегі маңызды факторлардың бірі болып табылады. Дауыс (және телефония функциялары), дерекқорлар (және өндіріс қосымшалары), қазіргі уақытта ресурстарды ортақ пайдаланатын және бір-бірімен өзара әрекеттесетін, жаңа ортаны құру, медиа конвергенциясы сияқты жеке технологиялар ретінде анықталған - бұл әлемдегі университеттерде оқытылатын пәндердің жылдам өзгертін курсы. Газет фирмалары өздерінің жұмысына өз тәжірибелерін енгізу арқылы жаңа құбылыстарды жабуға тырысады.

Техника. Бағдарламалық жасақтаманың әзірлеушілері компьютер тренажерларында мультимедианы кез келген нәрсеге қолдана алады: ойын-сауықтан бастап оқытуға дейін, мысалы: әскери немесе өндірістік оқыту. Бағдарламалық жасақтама интерфейстеріне арналған мультимедиа жиі шығармашылық мамандар мен бағдарламалық жасақтама әзірлеушілерінің арасындағы ынтымақтастық ретінде жасалады.

Пайдаланушы мен бағдарлама арасындағы кедергіні жойып, пайдаланушыға ыңғайлы бағдарламалық жасақтама жасалады. Мультимедиа құралдары әртүрлі салаларда сәйкестендіру жүйелерін дамыту үшін белсенді қолданылады: банк, сауда, қауіпсіздік, медициналық, зерттеу.

Өнеркәсіп. Өнеркәсіп секторында мультимедиа акционерлерге, басшылыққа және әріптестерге ақпарат берудің тәсілі ретінде пайдаланылады. Томография технологиясымен үйлестірілген компьютерлік графика пайдалы қазбалардың жаңа кенорындарын ашуға мүмкіндік береді, басқа әдістермен жете алмайтын техникалық объектілердің ішкі күйін зерттеуге мүмкіндік береді.

Математикалық және ғылыми зерттеулер. Математикалық және ғылыми зерттеулерде мультимедиа негізінен моделдеу үшін қолданылады. Мысалы: ғалым бір заттың молекулярлық үлгісін қарап, басқа зат алу үшін оны манипуляциялауы мүмкін. Суреттерді журналдардан табуға болады, мысалы, мультимедиа журналы.

Медицина. Дәрігерлер, сонымен қатар, аурулардан, кең таралған вирустардан және бактериялардан зардап шеккен адам денесінің виртуалды операциялары немесе модельдері арқылы жаттығуларды ала алады, осылайша оны алдын алу әдістерін жасауға тырысады. Томографиялық технологиямен үйлескен графикалық мультимедиалық құралдар адам денесін, оның мүшелерін тиімді зерттеуге болады.

4.4 Виртуалды әлемдегі 3D ұсыну және анимация

Виртуалды шындық (жасанды шындық, электрондық шындық, шындықтың компьютерлік моделі, виртуалды шындық, VR, 3D виртуалды шындық) - бұл адам кіретін жасанды түрде жасалған әлем. Дегенмен, виртуалды әлемге кіріп, ол жасанды түрде құрылған кеңістікте екенін, яғни адам шындықты виртуалдан ажырата алатынын түсінеді.

Виртуалды реакция технологиясын, виртуалды шындық жүйелерін, бақылау / мониторларды, арнайы көзілдірікті, виртуалды шындықты дулыға және арнайы бағдарламалық қамтамасыз етуді пайдаланған кезде виртуалды әлемді құру үшін пайдаланылады (4.4.1-сурет).



4.4.1-сурет-VR Интерактивті технологияны пайдалану

Виртуалды шындық әртүрлі бизнес сегменттеріне қызығушылық тудырады: тауарлар мен қызметтер ұсыну, тұтынушылар, коммерциялық нарықтар, ойын-сауық нарығы. Виртуалды шындық жүйелер виртуалды дүкен қорғаны ретінде пайдаланылады, ол қажет ететін тауарларды сатып алушының интерактивті құрылу мүмкіндігі.

Виртуалды тур - ақпарат берудің ең тиімді және сенімді тәсілдерінің бірі, себебі ол 3D велосипедін қызықтыратын керемет сапар жасауға мүмкіндік береді және көрерменге толық қатысуға мүмкіндік береді. Интерактивті, виртуалды 3D бейнесі монитордың экранында, көрерменді 360 градусқа дейінгі барлық шеттермен қоршайды (4.4.2-сурет).



4.4.2-сурет-«Қазақстан бойынша виртуалды тур» сайтының басты беті

3D виртуалды турлар арқылы көрерменге офистің, дүкеннің немесе көрменің сыртқы көрінісін, үйлердің немесе сатуға арналған автокөліктердің ішіндегі және сыртында көрінісін, мұражайлар мен көрмелердің әртүрлі залдарынан өтуге және туристік сапардың негізгі көрікті жерлерін көрсетуге болады. Виртуалды 3D тур және оның жеке ZO панорамалары Flash анимациясын, саундтрек пен басқа да мультимедиялық элементтерді қамтуы мүмкін, сондай-ақ, гиперсілтемелер арқылы сайттың бөлімдерімен тікелей байланыста болуы мүмкін.

Виртуалды сфералық 3D панорамасы бар сайтқа қондырма немесе презентация түрінде немесе тәуелсіз жарнамалық веб-сайтқа орналастыру үшін пайдаланылуы мүмкін.

Интернетте турларды қарау әдетте FLASH ойнатқыш орнатылған браузерде жасалады. Веб-кеңістікке бағытталған виртуалды турлар шағын және жылдам жүктеледі. CD немесе DVD дискіге жазылған виртуалды экскурсиялар арнайы тур браузерлері арқылы қаралады және олардың өлшемі бойынша қатаң талаптармен шектелмейді, олар жоғары сапалы фотосурет панорамаларын қамтуы мүмкін, сондықтан өте ыңғайлы және әсерлі.

Виртуалды турлар бүкіл әлемге танымал. Бұл жаңа тұтынушыларды тарта отырып, нарықта көшбасшылық позицияны дамытуға және сақтауға ұмтылатындар үшін маңызды белгі болды. Қазақстандағы кейбір компаниялар мен мекемелердің үш өлшемді 3D панорамалары бар. Мысалы, <http://almaty3d.kz> сайты Алматыда виртуалды турлар каталогын ұсынады.

Анимация. 3D анимация - бұл 3D модельдің ғарышта қозғалысы мен трансформациясы. Негізінен, 3D нысандарын жандандырудың үш жолы бар. Бірінші және ең қарапайым - барлық нысанның қозғалысы мен айналуы, оның пішінін өзгертпестен. Екінші - динамикалық деформациялар (мысалы, жүрек соғу). Үшінші, ең күрделі және кейде кейіпкерлердің анимациясы үшін қолданылатын, қаңқалық анимация.

Өз кезегінде, көбінесе 3D анимациясында үш әдіс пайдаланылады: негізгі кадрлар бойынша анимация, қисығы бойынша анимация және траектория бойынша анимация (Жол).

3D-дің негізгі кадрларындағы анимация дәстүрлі аниматорлар жұмысына өте ұқсас, басты сурет кейіпкердің негізгі позицияларын түсірген кезде, оның бағынышты суретшілер-аралық кадрларды фигураның тиісті түрлендірулерін бейнелейтін аралық кадрларды толтырады. Айырмашылық: позаның рөлі компьютермен жасалынған (немесе, керісінше, редактор бағдарламасындағы тиісті алгоритмдік ырғақтар). Аниматордың суреттің бірнеше негізгі позицияларын түзетуі жеткілікті, интерполяция автоматты түрде орындалады.

Тиісінше, процесс келесідей: бірінші негізгі квадрат (А) таңдалады, онда біз оның бастапқы позициясын бекітеміз; содан кейін келесі негізгі

кнопканы тандаңыз (B), нысан өзгереді (қозғалады, айналады, өлшемін өзгертеді) бекітіледі. Бағдарлама бұдан кейін аралық процесті - қозғалыс қисықтары түрінде бейнелейтін А-дан А-ға дейін, сондай-ақ, өлшемді өзгерістерді (бірақ пішінді емес) арасындағы қозғалыс және айналу жолын есептейді.

Қозғалыс қисықтары, шын мәнісінде, объектінің қозғалысы немесе оның XYZ координаттарының әрқайсысы үшін кестелер түрінде трансформациясы болып табылады.

Қисықтар әрбір параметрді нақты бақылау үшін өте ыңғайлы; қазіргі заманғы пакеттерде оларды басқару өте айқын орындалады. Бірақ кез келген параметрлерді үнемі ескерместен, жоғары сапалы 3D анимациясы жұмыс істемейді.

Траектория - объектіні (бағытпен) жылжыту тәсілі, оның жылдамдығы және ғарышта объектінің бағдарындағы мүмкін өзгерістер анықталады. Траектория әдетте жоғарыда аталған қисықтармен реттеледі.

Сипатталған әдістер мен тәсілдер, әдетте, комбинацияларда қолданылады, әсіресе анағұрлым күрделі анимацияға қатысты. Олар сондай-ақ, қаңқалық анимацияға қолданылады.

Скелеттік анимация - ST-фигураның анимациясы - сырттан да, басқару принципімен де, онтогенезі немесе қуыршақтардың құрылысын еске түсіретін басқару элементтерінің салыстырмалы түрде аз саны. «Скелеттік» қозғалысты жоспарлаудың екі негізгі түрі бар: алға кинематикасы (FK) және инверстік немесе кері кинематика (кері кинематика - IK). Олар сондай-ақ, риггинг кезеңінде таңдалады.

Шын мәнінде, виртуалды онтогенездің қосылыстары, тіпті сыртында да, омыртқалы жануарлардың қаңқасына ұқсас. Бұл құрылымның күрделілігі оның икемділігі дәрежесін және анимацияның қаншалықты нақты екендігін анықтайды. Екінші жағынан, қондырғының құрылымында қаншалықты сүйек болса, онымен жұмыс істеу қиын болады.

4.5 Мультимедиалық қосымшаларды әзірлеуге арналған құралдар

Мультимедиалық файлдармен жұмыс істеу үшін көптеген бағдарламалық құралдар бар. Мұндай қосымшаларды бірнеше негізгі санаттарға бөлуге болады:

- 1) суреттерді жасау және өңдеу құралдары;
- 2) 2D және ST графиктерін жасау және өңдеу құралдары;
- 3) бейне және анимацияны жасау және өңдеу құралдары;
- 4) аудио жасау және өңдеу құралдары;
- 5) презентация жасау құралдары.

Графикалық ақпаратты компьютерлік түрде көрсету растрлық немесе векторлық тәсіл арқылы жүзеге асырылады. Бірінші жағдайда, кескін пикселге бөлінген, әрбір пикселдің түсі белгілі бір битпен кодталады. Векторлық бейнелер сызбаны құрайтын объектілердің геометриялық сипаттамасы ретінде сақталады.

Графикалық редакторлар қолданыстағы бейнелерді басқаруға және суреттің кез келген аспектісін реттеуге мүмкіндік беретін құралдар жиынтығына ие. Кәсіби графикалық редакторлар векторлық графикалық бағдарламалардан топтармен жұмыс істеу және нысандарды экспорттауды қолдайды. Түсті түзету, ретке келтіру, контрастты және түс қанықтығын реттеу, маскировка жасау, белгілі бір өнер техникасын имитациялайтын әртүрлі түс әсерлерін жасау үшін толық құралдар жиынтығына ие болыңыз. Ең танымал растрлық редакторлар:

1) **Adobe Photoshop** - Adobe Systems әзірлеген және тарататын көп функциялы графикалық редактор. Негізінен растрлық суреттермен жұмыс істейді, бірақ кейбір векторлық құралдар бар. Өнім коммерциялық имиджді өңдеу құралдарының және ең танымал Adobe өнімінің нарығында көшбасшы болып табылады.

2) **Adobe Fireworks** - веб-сайттар мен қосымшалар үшін суреттерді өңдеу. Fireworks веб-дизайнерлерге күрделі кодсыз және веб-беттердің графикалық мазмұнын жасаудың қарапайым және тиімді құралдарымен көптеген түсті бояғыштар.

3) **Corel Photo-Paint** - MS Paint және Adobe Photoshop сияқты, растр графикасының редакторларына жатады. Бұл іс жүзінде ешқандай Photoshop-тен кем емес. Бағдарлама CorelDRAW бағдарламалар пакетіне кіреді және суреттерді өңдеуге, плакаттарға, бейнежазбалардың элементтеріне және веб-графикаға арналған.

4) **Corel FOTO-PAINT** - сізге «электрондық» фото-графигін, қара және ақ түсті фотосуретті түсіруге, дұрыс экспозиция жасауға, жастарды немесе бүктемелерді шығаруға, фотосуреттер коллажын жасауға мүмкіндік береді. Оның негізгі CPT форматы нысандарды, альфа арналарын және линзаларды қолдайды. Бағдарламамен бірге 25 кәсіби суреттер мен символдар, 1000 қаріптер, 2500 жоғары ажыратымдылықтағы фотосуреттердің кітапханалары жеткізіледі.

5) **GIMP** - суретті жұмыс істеуге арналған ең танымал тегін мульти тұғырнама редакторы. Pro-gramma GIMP көпфункционалды. Ол т.б. түрлендіргіш сурет форматтары ретінде, бейнелерді ойнату үшін бағдарлама ретінде, пакеттік сурет өңдеу желілік жүйесі ретінде, ретуширование фото үшін Pro prilo-zhenie сияқты қарапайым редакциялау ретінде пайдаланылуы мүмкін.

Векторлық графика бағдарламалар мен геометриялық сипаттамасы түрінде сақталады сурет нысандар, еркін құрамын құру, қабаты ras-polozhenie және объектінің кез келген басқа атрибуттарын өзгерту

үшін кез келген уақытта мүмкіндік беретін, бір-бірінен бар *nezavi-simo*. Мұндай бағдарламалар еркін нысандағы қайраткерлері, олардың масштабтау, айналу, *defor-matsii*, сондай-ақ ашықтық пен спот түсті мысалдарды пайдалана құрылады. *Sovremen-nue* векторлық графика бағдарламалар, сондай-ақ, растрлық кескіндер мен мәтінмен жұмыс істеу үшін құралдар кіреді.

Тегін бағдарламалық қамтамасыз ету:

1) **Inkscape**; Inkscape - бұл еркін таратылатын векторлық графикалық редактор, көркем және техникалық иллюстрацияларды жасау үшін ыңғайлы. Бұл W3C консорциумы әзірлеген SVG ашық форматы арқасында мүмкін болды. SVG форматы әртүрлі типтегі иллюстрацияларды, соның ішінде анимацияланған суреттер жасауға мүмкіндік береді. SVG XML белгілеу тіліне негізделгендіктен, оған кеңейтімдер жаза аласыз.

2) **OpenOffice.org Draw** - OpenOffice.org пакетінің бөлігі болып табылатын өте қарапайым және функционалды векторлық графикалық редактор. Сөз жоқ бұл редакторда барлық кеңсе қосымшалары үшін және соның салдарынан пайдаланушыға таныс ыңғайлы интерфейс болуы керек. Редактор диаграммаларды, диаграммаларды құруға, иллюстрацияларды жасауға арналған.

3) **Linux үшін Xara Xtreme**. Еркін бөлінген Xara LX суретшілер мен дизайнерлер үшін кіріспе құралы ретінде орналастырылған. Бағдарламаның функциялары әдемі және түрлі-түсті кәсіби иллюстрацияларды жасау, басып шығару және веб-графикалар үшін әбден жеткілікті. Xara Xtreme сізге шынайы иллюстрацияларды жасауға мүмкіндік береді.

Коммерциялық бағдарламалық қамтамасыз ету:

1) **Adobe Illustrator** - векторлық графикалық бағдарлама оларды графикалық және электронды түрде жариялау мақсатында графикалық құжаттардың макеттерін жасауға арналған. Бұл бағдарламаның осы бағдарламаның негізгі айырмашылығы - құжаттың мазмұнын көркемдік дизайны үшін өте кең функционалдылығы.

2) **CorelDRAW** толыққанды көпфункционалды вектор және растрлық графикалық редактор. Бағдарламаның жаңа нұсқалары Windows астында ғана шығарылады. Бағдарламаның негізгі функцияларына келетін болсақ, бұл векторлық сызбаларды жасау үшін жиі пайдаланылады. Негізгі ерекшеліктер: векторлық графиканы сызу; мәтінді және онымен жұмыс істеу; фотосуреттермен жұмыс істеу; пайдаланушының компьютерінде де, Интернеттегі графика мен суреттерді іздеу функциялары.

3) **Macromedia FreeHand** - баспа және электрондық басылымдарда жариялау үшін күрделі иллюстрациялар мен жоспарларды жасау үшін бірегей көп бетті орта. Macromedia FreeHand - басып шығару үшін суреттер жасаудың ең жақсы құралы, Интернет және Macromedia Flash жобалары. Құралдардың күшті жиынтығы дизайнерлерге олардың

шығармашылық ниеттерін жүзеге асыруға көмектеседі, сондай-ақ, суреттер мен жариялауды жасайтын кеңейтілген функциялар жұмыс үрдісінің икемділігін қамтамасыз етеді.

4) **Xara Xtreme** - графикалық редакторы Xara Xtreme Pro сізге суреттерді реттеуге, сондай-ақ, вебте басып шығару немесе жариялауға арналған түрлі суреттер жасауға мүмкіндік береді. Бағдарламада векторлық және растрлық графиканы өңдеуге арналған көптеген құралдар бар. Xara Xtreme Pro бұл интерфейстер класы бағдарламалары үшін бәсекелеседі.

5) **Strokes Maker** - түпнұсқалық растрдың суретіне негізделген қара-ақ және түсті сызылған векторлық бейнелерді жасауға арналған. Бағдарлама жартылай автоматты режимде кескіндерді және гравюраларды жасау мүмкіндігін береді, суретші автоматты түрде толтырылатын желілерді толтыруға арналған құралдармен қамтамасыз етеді, сызықты инверсияларды қолмен сызуды келесі автоматты түрде есептеу арқылы қамтамасыз етеді.

3D графика немесе үш өлшемді графика - бұл компьютерлік графика секцияларының бірі, пішін және түс көмегімен үш өлшемді нысандарды жасауға мүмкіндік беретін әдістер мен құралдар жиынтығы. Екі өлшемді бейнелерден ерекшеленеді, бұл сценарийдің (виртуалды кеңістіктің) үш өлшемді моделінің геометриялық проекциясын салу, ол арнайы бағдарламалардың көмегімен жасалады. Алынған модель нақты әлемдік нысандарға (мысалы, ғимарат, адам, автокөлік, астероид) сәйкес болуы немесе толығымен дерексіз болуы мүмкін (төрт өлшемді фракталдық проекция).

«3D» графикасының санаты 3D модельдерді жасау және өңдеу бағдарламалары арқылы жасалады. Бұған үлгілеу, анимация және 3D өңдеуге арналған кәсіби пакеттер, сондай-ақ, әуесқойлар үшін бағдарламалық жасақтама кіреді. Ұсынылған бағдарламалардың көмегімен кез келген күрделі дәреженің 3D модельдерін жасауға болады.

Тегін 3D модельдеу бағдарламалары:

1) **Blender** - бұл модельдеуге, анимациялауға, көрсетуге, өңдеуден кейінгі бейнелерге және ойындар жасауға арналған құралдарды қамтитын үш өлшемді (3D) компьютерлік графиканы жасауға арналған тегін пакет. Функциялар Блендер әдеттегі пайдаланушылардың және кәсіби мамандардың жұмысына жеткілікті.

2) **Sweet Home 3D** - интерьер дизайнын жасау үшін ыңғайлы бағдарлама. Sweet Home 3D көмегімен сіз бөлек бөлме немесе тіпті бүкіл үй үшін егжей-тегжейлі жоспарларды жасай аласыз, содан кейін жиһазды және әртүрлі заттарды (есіктерді, терезелерді, баспалдақтарды, қоршауларды және т.б.) өз қалауыңыз бойынша орналастыра аласыз.

3) **SketchUp Make** - үшөлшемді графиканы жылдам жасау және редакциялауға арналған тегін бағдарлама. SketchUp Make жаңадан

бастаушыларға өте ыңғайлы немесе жай ғана қызықтырады. SketchUp интуитивті және оңай, себебі ол кәсіби емес адамдарға арналған.

4) **nanoCAD free** - бұл сызбаларды жобалауға және шығаруға мүмкіндік беретін автоматтандырылған жобалау жүйелері үшін бағдарламаның тегін нұсқасы.

5) **Sculptris** - виртуалды «модельдеу» режимінде ZO-модельдеуге арналған тегін бағдарлама. Бұл бағдарламаның басты артықшылығы - модельдерді құру үдерісін қарапайым игеру, қарапайым интерфейс және пайдаланушылардың іс жүзінде кез келген деңгейдегі дайындық деңгейінде жұмыс істеу мүмкіндігі.

Бейнені өңдеу үшін көптеген бағдарламалық өнімдер бар. Кәсіби бейне редакторлар сізге бірнеше бейне және аудио арналарды өңдеуге және бейнеклиптерді жалғыз құрамға орнатуға мүмкіндік береді. Олар кадрлар арасында ауысулар жиынтығын, дыбысты және суретті синхрондауды, сондай-ақ, ең танымал бейне файл пішімдерін өңдеуді және сақтауды қолдайды. Дыбыспен жұмыс істеуге арналған бағдарламаларды шартты түрде екі үлкен топқа бөлуге болады:

1) сандық дыбыс жазу технологиясына бағытталған дыбыстық редакторлар;

2) секвенсерлік бағдарламалық қамтамасыз ету.

Sequencers музыканы жасау үшін жасалған, олар музыкалық композицияларды кодтау үшін пайдаланылады, олар жеке бөліктерді тағайындауға, құралдарға уақыт белгілерін тағайындауға, арналардың деңгейін және теңгерімін құруға және музыкалық әсерлерді енгізуге мүмкіндік береді.

Дыбыс редакторлары компьютердің қатты дискісінде дыбысты нақты уақытта жазып, сандық аудио өңдеуді және түрлі арналарды біріктіру арқылы оны түрлендіруге мүмкіндік береді.

5 SMART технологиялар

SMART – танымал және тиімді технологиялардың бірі. **SMART** акронимі мақсат, ағылшын тілінің бас әріптерін біріктіреді және мақсат қандай болуы тиіс екенін білдіреді. *Specific* (нақтылық) – *Mesurable* (өлшеу) – *Attainable* (қолжетімділік) – *Relevant* (релеванттық) – *Time-bounded* (уақыт нақтылығы).



15 жыл ішінде интернетті пайдаланушылардың саны айтарлықтай өсті және қазіргі уақытта шамамен 3 млрдты құрайды. Бірақ одан да таңқаларлығы интернетке зияткерлік құрылғылардың көп қосылуы. Талдаушылардың бағалауы бойынша 2020 жылы 30-дан астам млрд девайстар құрылуы мүмкін. Интернет арқылы деректер алмасу 2018 жылға дейін жылына 403 триллион гигабайт дерек жасайды. Байланыс саласындағы табыстардың арқасында сенсорлық технологиялар «ақылды құрылғылар» нақты жұмыс істейді. Санның өсуіне байланысты қосылған құрылғылар, кең мүмкіндіктер ашады. Дегенмен, «ақылды» құрылғылар қауымдастығының өміршең болуы үшін, әр нәрсені белгілі бір ақыл-ойды оның қоршаған ортаның контекстін (орналасу жері, өз мемлекетінің жағдайы және бақыланатын объектінің позициясы) тануына, сондай-ақ, айналадағы заттармен және бақылау құрылғысымен диалог орнатуға көмектеседі.

5.1 Интернет заттар

Интернет заттар (IoT, Internet of Things) - бұл адамдар мен заттардың әртүрлі технологияларды біріктірудің арқасында кез келген уақытта және кез келген жерде ғаламтор арқылы қашықтан өзара әрекеттесу қабілеті. Енді сіз объектілерді, тұрмыстық техниканы, жабдықты және тағы басқа Интернетті пайдаланатын адамдар сияқты анықтауға болады. Шын мәнісінде, қазір адамдар бірдей деңгейге көтерілді.

«Интернеттегі Интернет - Интернет-контенттің келесі буыны. Бұрын бізде адамдар интернетте, ал қазір Интернеттегі заттар болған. Егер ертерек адамдар интернетте байланыса алатын болса, енді сол нәрсе істей алады», - дейді SAPSE IT бөлімшесінің басшысы Нильс Херзберг. Интернетте Интернетке қосылған смартфондар, планшеткалар және сенсорлармен жабдықталған кез келген «заттар»: автомобильдер,

өнеркәсіптік жабдықтар, реактивті қозғалтқыштар, мұнай қондырғылары, киімді құрылғылар және тағы басқа көптеген заттар бар. Барлық осы «заттар» деректерді жинайды және оларды алмастырады.

Интернеттегі заттар және машина-машина (M2M) технологиясы іс жүзінде кез келген салада бұрын-соңды болмаған ашықтықты қамтамасыз ете алады. Ол 5.1.1-ші суретте көрсетілген.



5.1.1-сурет – Машинааралық өзара әрекеттесу технологиясы

Заттардың интернеті компьютерлік жүйелерге қосылған датчиктер мен сенсорлар жүйесі. Бұл жүйелер нақты объектілердің әрекеттерін талдай алады және өзгерте алады. Мысалы, CarBosch тұжырымдамасы инновациялық технологиялардың кең спектрін орналастырды: жүргізуші орындықта отырғаннан кейін, бет тану жүйесі дереу рульдік дөңгелекті, айналар, кабинаның температурасын және радиостанцияны өзінің қалауына сәйкес орнатады. Жүйе тактильді дисплей арқылы басқарылады және инновациялық қимылмен басқару шешімі қолданылады - пайдаланылғанда, олар датчиктерді қолдайды. Интернетте қамтамасыз етілген бағдарламалық қамтамасыз етудің арқасында сіз машинаның техникалық жай-күйі, оның қалай қолданылғандығы туралы ақпаратты жаза аласыз.

Тағы бір мысал - денсаулықты сақтау. Портативті сенсорлар адам организмінің өнімділігін үнемі бақылап отырады, бұл созылмалы аурулары бар адамдар үшін өте маңызды. Құрылғылар дәрігерге денсаулық жағдайы туралы ақпаратты жібереді, ал емделуші емделуге келмейді. Дәрігер пациенттің өзін нашар сезінбестен бұрын шақырады. Әлемдік экономикада 2025 жылға қарай хроникалық науқастардың жағдайын бақылау жылына \$ 1,1 трлнға жетеді.

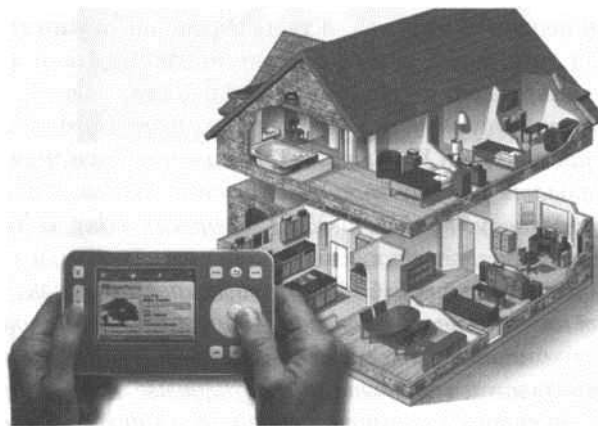
Бүгінде өнеркәсіптік өндірістің талаптары өзгеруде, тұтынушылар таңдаулы болып барады. Олардың үміттерін қанағаттандыратын өнімдерді алуға ұмтылған көптеген компаниялар бәсекелестер тарапынан қысым көреді. Сондықтан осындай жағдайларға бейімделу үшін олар заманауи технологияларға кірігуі керек. Интернетке арналған шешімдерді пайдаланатын компаниялар өз тұтынушыларының сұрауларына тезірек жауап беру, қызмет сапасын жақсарту, техникалық қызмет көрсету

шығындарын төмендету, жабдықтың жұмыссыздығын қамтамасыз ету сияқты бизнес-операцияларды жетілдіруге қол жеткізеді. Іскерлік мүмкіндіктер шексіз. Сарапшылардың пікірінше, IT технологиясын енгізу әлемдік деңгейде 500 миллиард доллар үнемдеуі мүмкін, 23%-ға жоспарланбаған үзіліс, тиімді жеткізу тізбегіне және мақсатты картаға байланысты маржаның 22% өсуі, тиімді жеткізу тізбегі мен мақсатты маркетингпен байланысты болып саналады.

Интернеттің әлеуеті адамдардың өмірін жақсартудың кең жолында қолданылуы мүмкін. Шымкенттің қалалық қызметтердің жұмысын автоматтандыруға мүмкіндік беретін «Стриж-Телематика» коммуналдық қызметтеріне қашықтан жинау жүйесі - Шымкенттің үлгісі болып табылады. Қазір жүйелік блок қалалық коммуналдық және басқа қызмет салаларына қосылғандар: су санауыш, газ және электр есептеуіш, жылу есептеуіш, сондай-ақ, жұптастырғыш және ауылшаруашылығы датчигі. Жүйе сенсорлары қадағалауға және басқарушы компанияға жіберуге, сондай-ақ, қалалық қызметтерге суды немесе «электр энергиясын» бақылауға және алынған мәліметтер бойынша есептерді дайындауға мүмкіндік береді. Компания өкілдерінің айтуынша, деректерді өңдейтін базалық станция «екі миллион құрылғыға қызмет көрсете алады» және оның қамту аймағы 50 шақырымға жетеді. Жүйені көппәтерлі үйлерде, сондай-ақ елдегі мемлекеттік мекемелерде, балабақшалар мен мектептерде енгізу жоспарлануда.

Қазақстанда «Орион Систем» компаниясы сымсыз интернетті қолдануға кірісті (Computerworld Kazakhstan компаниясы OrionM2M желісін орнатады). Жұмыстар өз жабдықтары мен бағдарламалық қамтамасыз ету негізінде жүргізіледі. 2017-жылдың қаңтарында желілер Астана және Алматы қалаларында дайын болады. Келесі жылдың аяғына дейін ол барлық облыс орталықтарында болуы керек. OrionM2M желісі Smart City(Ақылды Қала) аймағында түрлі бизнес-шешімдерді іске асыруға мүмкіндік береді: «Ақылды жарықтандыру», «Тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық саласындағы автоматтандырылған энергетикалық есепке алу жүйесі», «Қауіпсіз қала», «Зияткерлік көлік»

«Ақылды үй Domintell» ЖШС Қазақстан аумағында IoT технологияларын енгізеді. Қазақстанның бүкіл аумағында ірі және жүздеген шағын объектілер автоматтандырылған. Ақылды үйдің міндеті-бос уақытты, тұрғындардың әртүрлі инженерлік жүйелермен және құрылғылармен күнделікті қарым-қатынастарынан назарын аудару. Бұл автоматтандыру көптеген жағдайларда құрылғылардың өзін бақылайды, ал үйдің әртүрлі жүйелері бір-бірінің режимдеріне қатысты жұмыс істей алады. Бірақ жағдайға байланысты, пайдаланушыға қатысу қажет болғанда, ақылды үй қарапайым, интуитивті панельдер мен басқару элементтерін ұсынады – бұлар барлық жабдықтар үшін бірдей (5.1.2-сурет).



5.1.2-сурет – Ақылды үйді басқару

Жүйе бос бөлмелерді қыздырмау үшін смартфоннан жылыту құрылғыларын қосуға және өшіруге болады. Үй иесіне әрбір бөлме үшін қажетті температураны орнату қажет, ал жүйе оны автоматты түрде қолдайды. Бүгінде интернеттің айналасындағылармен қарым-қатынасымыз түбегейлі өзгеруі мүмкін. Компьютерлер арқылы физикалық объектілерді басқару қабілеті – адам қызметінің жаңа бағыттарын рационалдайды.

5.2 Үлкен деректер

Үлкен деректер (big data) – үлкен көлемді құрылымдық және құрылымдық емес деректерді өңдеу тәсілдері, құралдары мен әдістері. Mc Kinsey Институтының «Үлкен деректер: инновация, бәсекелестік және өнімділіктің жаңа шекарасы» атты есебіне сәйкес. «Үлкен деректер» термині деректерді сақтауға, басқаруға және талдауға арналған әдеттегі деректердің (деректерқорының) мүмкіндіктерінен асып түсетін деректер жинақтарына қатысады. Үлкен деректердің сипаттамаларын анықтаған кезде «үшV» белгіленеді: көлемі (көлемі, физикалық көлем бойынша), жылдамдық (өсу қарқыны сияқты тез жылдамдықты өңдеу және алудың қажеттілігі бойынша жылдамдық), алуан түрлі құрылымдық және жартылай құрылымдық деректерді бір уақытта өңдеу мүмкіндігін сезу).

«Үлкен деректер» терминін енгізу Nature журналының редакторы Клиффорд Линчуға қатысты болады, 2008 жылдың 3 қыркүйегінде «Ғылым технология болашағына әсер етуі мүмкін үлкен деректер көлемі жұмыс істеу мүмкіндігін қалай ашады?» деген тақырыппен дайындалған арнайы басылымда жарылғыш көлемін ұлғайтуға және өңделген деректердің әртүрлілігі және өңдеу парадигмасы ықтималдығының ауытқу «сапа санына» термин ағылшын тілінде сөйлейтін іскерлік ортадағы «үлкен мұнай», «үлкен рудалар» метафораларына ұқсас материалдар жиналған болатын. Бүгінгі таңда үлкен деректермен жұмыс жасау - электронды үкіметтік жүйелерді пайдаланатын жаппай сектор -

медициналық, сақтандыру, телекоммуникация, банктер мен мемлекеттік құрылымдарға қызмет көрсететін салалардың кең ауқымындағы компаниялар үшін күрделі мәселе. Сарапшылардың пікірінше, IDC (International Data Corporation) 2016 жылы іскерлік интеллект саласындағы әлемдік бағдарламалық жабдықтау, жабдықтар мен қызметтер және 130,1 млрд. АҚШ долларын құрады, бұл жылмен салыстырғанда 11,3% -ға көп бұрын. Бұл шығындардың басым бөлігі - шамамен 13,1% немесе 17 млрд. Доллар - банк секторына түсіп отыр. Екінші және үшінші орында дискреттік және үздіксіз өндіріс (тиісінше 11,9% және 8,4%). Кәсіби қызметтердің әртүрлі түрлерін көрсететін мемлекеттік органдар мен компаниялардан келетін инвестициялардың үлесі шамамен 7,5% деңгейінде өлшенді. 2020 жылға қарай «Big Data» және «Business Analytics» үшін шешімдердің тез қарқынмен өсуі банк секторында болады деп күтілуде. Бұдан басқа, телекоммуникация, коммуналдық қызметтер, сақтандыру және көлік нарығында жоғары өсу қарқыны байқалады.

Егер біз нарық сегменттеріне қарайтын болсақ, ең үлкен сатылымдар 2015 жылдан 2020 жылға дейінгі кезеңде Big Data технологиялары нарығындағы және іскерлік талдау нарығындағы түсімдердің жартысынан астамын есепке алатын АТ және бизнес қызметтері арқылы көрсетіледі. Қызметтер сегменті 14,9%, жабдық сегменті - 8,7% өседі. Ол 2020 жылы 29,9 млрд. долларға жетіп, бағдарламалық өнімдерді өндірушілер сегментінен \$ 60 млрд.

IDC Analytics және Information Management компаниясының вице-президенті Дэн Вессеттің айтуынша, ірі деректермен және бизнес-аналитикамен жұмыс істеу саласындағы технологиялар мен қызметтерге деген сұраныс деректер көлемін ұлғайту, жаңа технологияларды дамыту және ақпаратқа қатысты шешімдерді қабылдауға бағытталған мәдени ауысым. Сарапшылар 2015 жылдан 2020 жылға дейін рыноктың көлемі жылына орта есеппен 11,7% -ға өсіп, осы кезеңнің соңына қарай \$ 203 млрд-тан асады деп күтеді.

Үлкен деректермен жұмыс істеуге арналған технологиялардың дамуы арқасында, бизнес болашақта дерлік барлық операциялық үдерістерді цифрлай алады, деректердің үлкен көлемін сақтайды және олардан жаңа ақпарат пен білім алады.

Шешімдерді негізгі жеткізушілер:

Actian, Alteryx, Attensity, Attivio, Cloudera, CloudIQ, Concurrent, Cray, Datameer, DDN, Dell, Digital Reasoning, EMC, GridGain, Hadapt, Hortonworks, HP, HStreaming, IBM, Informatica, Jaspersoft, Karmasphere,

Kitenga, KXEN, MapR, Microsoft, Mu Sigma, NetApp, Objectivity, Opera Solutions, Oracle, Pentaho, Platfora, Progress Software, RainStor, Revolution Analytics, SAP, SAS, SGI, Splunk, Syncsort, Talend, Teradata, TIBCO, Tidemark, Tresata, Versant, and Zettaset.

Үлкен деректердің типтік үлгісі – көптеген физикалық эксперименттік қондырғылардан алынған ақпарат - мысалы, Үлкен Адронколлайдерінен, ол көптеген деректерді шығарып, әрқашан жасайды. Орнату үздіксіз деректердің үлкен көлемін шығарады, ал ғалымдар олардың көмегіне қатар параллельді бірқатар тапсырмаларды шешеді.

Қоғамдық кеңістіктегі үлкен деректердің пайда болуы, бұл деректер бұрыннан келе жатқан проблемалармен ғана айналысатын ғылыми қауымдастықтың емес, барлық адамдарға әсер етті. Қоғамдық салада Big Data технологиясы пайда болды, ол өте нақты санға - планетаның тұрғындарының санымен басталды. 7 миллиардқа жетті, әлеуметтік желілерде және басқа адамдармен агрессия жасайтын басқа да жобаларда жиналды. YouTube, Facebook, ВКонтакте, онда адамдардың саны миллиардтаған деңгейде өлшенеді, және олар бір мезетте орындалатын операциялардың санынан үлкен. Бұл жағдайда деректер ағымы пайдаланушының әрекеттері болып табылады. Мысалы, бірдей YouTube хостингінің деректері, желіні екі бағытта да ағып жатыр. Өңдеу барысында интерпретация интерпретация ғана емес, сондай-ақ, осы әрекеттердің әрқайсысын дұрыс өңдеу мүмкіндігі бар, яғни оны дұрыс жерде орналастырады және әрбір пайдаланушыға тез қолжетімді етеді, себебі әлеуметтік желілер күтуге жол бермейді.

Жоғарыда талқыланған тағы бір мысал - Интернетте нақты уақыттағы заттардың үлкен көлемдегі Интернет деректерін өңдейтін заттар. Жақын болашақта бизнес-әлемдегі интернет-шаралар маңызды болады. Компаниялар бұл өте тиімді құрал екенін түсінеді. Мыңдаған нәрселерді біріктіруге мүмкіндік беретін технологиялар, оларға қажетті ақпаратты жасауға мүмкіндік береді, компанияларға бизнес-процестерді сауатты жоспарлауға және қалыптастыруға көмектеседі.

5.3 Блокчейн технологиясы

Қазіргі кезеңде адамның өмірі жаңа технологиялармен, ақпараттармен, ақшамен және көптеген қағаздармен байланысты. Сол немесе басқа да мақсаттарға жету үшін көптеген делдалдарды тартуға тура келеді, олармен ынтымақтастық ондаған түрлі операцияларды жүргізуді білдіреді. Олар балама болмағандықтан, сенуге тура келеді. Бірақ соңғы жылдары өздерінің ресми ұстанымын асыра пайдаланатын компаниялар мен жеке тұлғалар көп. Блокчейн тапсырмасы-мәселені шешу, ол елеулі материалмен байланысты (ақылы делдалдық қызметтер) және уақыттық шығындар (құжаттаманы дайындаған кезде қағаз және басқа да қызыл таспалар).

Блокчейн технологиясының мәні кез келген маңызды мәселелерге қатысты ақпаратты сақтаудың бөлінуі болып табылады. Мысалы, тізбектік блок мәмілелер туралы және кімге қай көлемде ақша аударылғаны туралы

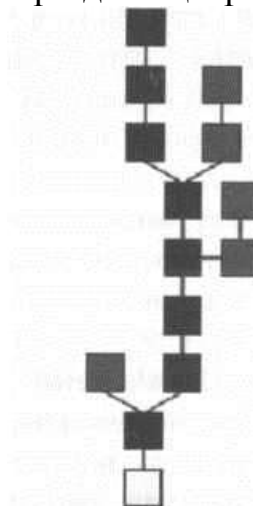
деректерді сақтай алады. Инновациялық технологиялар - қазіргі заманғы технологиялар тек қаржы стандарттарын ғана емес, бүкіл әлемді жақсарту үшін қалай өзгеретініне мысал болып табылады.

Криптовалютаға қатысты, Блокчейн Биткойнның қаржылық тұрақтылығының негізі болып табылады. Ол баламалы ақшалай бірліктің және Биткойн төлем жүйесінің бар болу кезеңінде жүзеге асырылатын жүйенің қатысушылары арасында жасалған ақша аударымдары туралы ақпараттың бекітілуіне кепілдік береді.

Бұдан басқа Блокчейн технологиясы жылжымайтын мүлікке, бұрын берілген кредиттерге, жол қозғалысы ережелерін бұзуға, некеге және т.б. туралы ақпаратты сақтауға мүмкіндік береді. Демек, Блокчейнда барлығы жазылады, қағазда не сақтаулы соның түгелі. Айырмашылық тек мынада: мәліметті өзгертуге болмайды. Адамзат инновациялық технологиялардың шектеусіз мүмкіндіктерін бағалайды және оның өмірлік белсенділігінің барлық түрлерінде жазбаларды сақтауға тырысады.

Blockchain қатарының конструкциясы

Blockchain құрылым бойынша – белгілі ақпараты бар блоктар қатары (5.3.1-сурет). Әрбір блокта бақылау сомасынан тек бір түрдегі, тіркелген уақыты және алдыңғы блоктағы сілтемеден тұратын тақырыбы бар. Сонымен қатар, барлық тізбек блоктары бір-бірімен байланысты. Блок жазбалар тобымен толтырылады және жаңа пайда болған блокта әрқашан тізбектің соңына қосылады және оған жаңадан біреуін қоса жүйенің бұрын құрылған құрылымдық бөлімшелеріндегі ақпаратты қайталайды.



шығатын есептеу тораптарының жалпы саны ескеріле отырылуы мүмкін емес. Шын мәнінде, кез келген кейінгі желі пайдаланушысы Blockchain-ді нығайтады, бұл оны зақымдануға төзімді етеді. Жүйеде мониторинг құрылымдары, модераторлары немесе әкімшілері жоқ. Мұнда әрбір адам өз әрекетіне жауапты.

Ақпараттық блок Blockchain (олардағы блоктар мен ақпарат) барлық адамдарға қолжетімді. Қажет болса, зерттеуге арналған кез келген блок ашылады. Бұл дегеніміз, қажет болған жағдайда, тізбектегі ақпараттың өзгеруін бағалауға, сондай-ақ, деректердің дұрыстығын тексеруге мүмкіндік береді. Шындығында, бұл басқа қатысушыларды тексеруге мүмкіндік беретін және ешкімге сенбейтін жүйе. Егер күмән туындаса, онда тексеру жүргізіледі, содан кейін шешім қабылданады.

Жүйедегі барлық деректер қорғалған. Блок тізбегі қауіпсіз шифрланған, бұл сенімді және ашық ақпаратты алу жолын ашады. Растау үшін арнайы кілт пайдаланылады. Осы арқылы пайдаланушы жүйе арқылы анықталады немесе анықталмайды. Бұл Blockchain технологиясы, және бұл оның басты ерекшелігі.

Кілттер. Blockchain қорғанысы мен сенімділігі жоғарыда көрсетілген кілттерге негізделген, оның көмегімен ақпараттың дұрыстығы мен шынайылығын тексеру процесі жеңілдетілген. Криптографиялық кілттің өзі - хэш функциясы деп аталатын арнайы құрылған алгоритм арқылы есептелетін әріптер мен сандар тобы. Кілті бар адам жүйеге немесе басқа пайдаланушыға зиян тигізе алмайды.

Blockchain желісінің ерекшеліктері. Ақпараттық Blockchain планетаның әртүрлі жерлерінде орналасқан миллиондаған компьютерлерінде. Сонымен қатар, желідегі барлық пайдаланушылар бір-бірімен бірдей құқықтар мен міндеттемелерге ие. Blockchain желісіндегі кез келген тыйымдар жұмыс істемейді. Адам ақпарат алмасу үшін компьютерлер тобына қосылса (жазбалар немесе блоктар), ол жүйенің бір бөлігі болып табылады. Дегенмен, географиялық жағынан, пайдаланушы мен оның компьютері қай жерде болса да маңызды емес. Бұл қала, қазіргі заманғы мегаполис немесе шағын қала болуы мүмкін. Ақпарат алғаннан кейін, алушы оны анықтайды және алынған деректердің дұрыстығын тексереді, оны сақтайды және одан әрі жібереді.

Blockchain тізбегі желіде қатысушылардың екі түрі бар етіп салынған:

1) «Құрылысшылар». Олардың ерекшелігі жаңа блоктарды құру болып табылады. Мұндай адамдар «шахтерлер» немесе кеншілер деп аталады.

2) қарапайым қатысушылар, әдетте, бір нүктеден екіншісіне мәмілелер туралы әдеттегі жазбаларды қалыптастырады. Дегенмен, барлық жазбалар оқу үшін қолжетімді, бірақ олар шифрланған.

Кеншілердің міндеті (олар үшін виртуалды монеталардың белгілі бір санын алу) қарапайым пайдаланушылардың жазбаларын жинап, оларды блоктарға салып, желі арқылы жіберу. Бұдан кейін, қарапайым қатысушылар дайын блоктарын алады және оларды өздерінің және басқалардың деректерін кейіннен тексеру үшін ДК-де сақтайды.

Мүмкін болатын қолданылу саласы. Бұғаттау жүйелерін пайдаланудың қаржылық емес бағыттарының бірі: осы технологияны қолданатын дауыс беру жүйесі. Электронды бюллетеньдер сайлау бюллетені ретінде немесе референдумда дауыс беру кезінде, сандық хабарларға қол қою формасы ретінде пайдаланылады.

Австралиялық пошта корпорациясы пошта қызметтері инфрақұрылымын жаңғыртуға тыйым салу технологиясын тестілеуде. Дамудың негізгі бағыттары: пайдаланушыларды идентификациялау және жер учаскелерін жеткізу үшін ұшақтарды пайдалану.

Банк секторында барлық елдердің валюталарын айырбастауға, басқа банктік қызметтерге технологияларды тартуға және қаржы операцияларына құқықтық қолдау көрсетуге арналған блокты пайдалану жоспарлануда.

Сақтандыру саласында тыйым салу технологиясы жарналарды төлеу жылдамдығын арттырады және зиянды өтеуге мүмкіндік береді. Ақпараттық ағындарды және бизнес процестерді сандық формаға көшіру үшін оны пайдаланудың жақсы перспективалары.

Ойын-сауық саласында, Blockchain көмегімен, жұмыстарды еркін көшіріп алу және авторлық сыйақыны сатудың құқықтық нүктелері арқылы олардың мазмұнын сатуға төлеу туралы мәселе шешілуі мүмкін.

5.4 Жасанды интеллект

Интеллект тұжырымдамасы *intellego* (түсінік, түсінік, орташа) және *intellectus* (түсіну, тану) латын сөздерінен алынған. Уақыт өте келе, ақыл-ой адамның сана-сезімін, ақыл-ойын, ақыл-ойын - адамның ойлау қабілетінен барлық мүмкіндіктерімен анықталды. Осы уақытқа дейін табиғи (табиғи) интеллект адамға ғана тиесілі. Бірақ бұл адамның ақыл-ойы, ақыл-ойы, ақыл-ойы - адамның ойлау мүмкіндігімен өте сақтықпен ғана жасалуы мүмкін. Осылайша, зоопсихология интеллектті (адаммен бірге) жоғары жануарларға (приматтар, дельфиндер және т.б.) бекітеді. Балықтардың, құстардың, жәндіктердің ақыл-ойына арналған шығармалар бар.

Табиғи интеллект белгілері:

- 1) ресімделмеген немесе нашар ресімделген тапсырмаларды (мысалы, өнерде немесе үйде) шешу мүмкіндігі;
- 2) жаңа мәселелерді қалай тиімді шешуге болатындығын білу (мысалы, қызығушылықтың арқасында);

3) ақпаратты қалыптастыру мүмкіндігі (басқа біреудің ақпаратын ауыстырмай, жанасын жасау);

4) қоршаған ортаға психологиялық тұрғыдан бейімделу мүмкіндігі;

5) құбылыстарды, оқиғаларды, жағдайларды, объектілерді жіктеу қабілеті;

6) тану әдісі ретінде талдау (шегеру) және синтездеу (индукция) қабілеті;

7) юмор сезімі - біртұтастықта қайшылықты, қайшылық пен бірдейліктің бірлігін табу қабілеті, әртүрлі элементтерден ақпарат алу қабілеті.

Бұл белгілер белгілі бір дәрежеде тек адамның ғана емес, мінез-құлқында (және байланысында) көрінеді. Сондықтан, барлау биологиялық жүйелердің ортақ игілігі болып саналады (үлкен ықтималдықпен), бұл әртүрлі жүйеде интеллект мидың даму дәрежесіне байланысты көп немесе аз дәрежеде қатысады. Информатика биологиялық емес туындылардың кибернетикалық жүйелерінің жасанды (машиналық) интеллектімен айналысады. Егер биологиялық жүйелерде табиғи барлау генетика мен өмірдің керемет сыйы болса, машина жасанды интеллекті қазіргі уақытта адамдардың табиғи ақыл-парасаты (берілген, сенімді) машиналарды жоғарыда аталған ақыл-ой белгілерімен қамтамасыз ете алады. Осыған байланысты, компьютер ғана емес, сондай-ақ, экскаватор, су кранында жасанды интеллект элементтері болуы мүмкін, мысалы, қазіргі заманғы кір жуғыш машинаны «ақылды» жасады.

Жасанды интеллект зияткерлік мәселелерді шешуге электронды компьютерге мүмкіндік беретін әдістерді жасайтын ғылыми бағыт болып табылады, егер оларды адам шешсе. «Жасанды интеллект» термині адамның проблемаларын шешуге арналған машинаның функционалдығын білдіреді. Жасанды ақыл-ой психикалық еңбек құқықтарының түрлі нысандарының тиімділігін арттыруға бағытталған. Ақпаратты сақтау үшін компьютерлерді қолдану психологтардың «адамзаттың жасанды естелігі» деп атаған дамуының жаңа кезеңі болып табылады.

Жасанды интеллект жүйелерін құруға әртүрлі тәсілдер бар. Қазіргі кезде 4 түрлі тәсілдеме бар:

1) **Логикалық көзқарас.** Логикалық көзқарастың негізі - логикалық алгебра (немесе, өтірік, шындық). Іс жүзінде әрбір логикалық негізде салынған жасанды интеллект жүйелері теоремаларды дәлелдеуге арналған құрал болып табылады. Бұл жағдайда бастапқы деректер дерекқорда аксиома түрінде сақталады, логикалық индукция ережесі олардың арасындағы қатынас ретінде. Сонымен қатар, мұндай әрбір машина мақсатты генерациялау блогы бар және жүйе бұл мақсатты теорема ретінде дәлелдеуге тырысады. Егер мақсат дәлелденсе, қолданылатын ережелерді қадағалау мақсатқа қол жеткізу үшін қажетті әрекеттер тізбегін алуға мүмкіндік береді (мұндай жүйе сарапшы жүйелер

ретінде белгілі). Мұндай жүйенің қуаты мақсатты генератордың мүмкіндіктері мен теореманы дәлелдеуге арналған машинамен анықталады.

2) **Құрылымдық көзқарас** - адам миының құрылымын модельдеу арқылы жасанды интеллект құрастыру әрекеті. Мұндай әрекеттердің бірі Перцепрон Франк Розенблатт болды. Перцепрондардағы негізгі модельдік құрылымдық блок (басқа да ми модельдерінің көптеген нұсқаларында сияқты) нейрон болып табылады. Кейінірек басқа модельдер пайда болды, олардың көпшілігі нейрондық желілермен белгілі. Бұл модельдер жеке нейрондық құрылымдарда, олардың арасындағы байланыстың топологиясында және оқудың алгоритмдерінде ерекшеленеді. Нейрондық желілердің ең танымал нұсқаларының қатарында стохасттік нейронды жүйе, Хипфилд желісі, қателерді таратудың қайтымы сияқты нейрондық желілер НЖ жатады.

3) **Эволюциялық көзқарас.** Жасанды интеллект жүйелерін құру кезінде бұл тәсіл бастапқы модельдің құрылысына және оны өзгерте алатынына (эволюциялауға) бағытталған. Сонымен қатар, модель әртүрлі әдістермен жасалуы мүмкін, ол нейрондық желілер және логикалық ережелер мен басқа да модельдер жиынтығы болуы мүмкін. Содан кейін компьютер қосылады және үлгісіне негізделген, олардың әрқайсысын тандап, жаңа модельдер әртүрлі ережелерге сәйкес жасалады. Эволюциялық алгоритмдер арасында классикалық алгоритм генетикалық алгоритм болып табылады

4) **Имитациялық көзқарас.** Бұл тәсіл кибернетика үшін классикалық болып табылады, оның негізгі ұғымдарының бірі - қара жәшік. Операцияны модельдеуге болатын нысан - бұл тек «қара жәшік». Бізде және модельде қандай жұмыс істейтіні және оны қалай жұмыс істейтіні бізді ойлайды, ең бастысы, біздің модель ұқсас жағдайларда өзін бірдей ұстайды. Мәселен, мұнда басқа адамның мүлкі модельденді - басқалардың істеп жатқандарын көшіру мүмкіндігін, неге қажет екенін, неліктен қажет екенін. Бұл қабілет, көбінесе, оның өмірінің басында көп уақытты үнемдейді.

Гибридтік интеллектуалды жүйелер шеңберінде олар осы бағыттарды біріктіруге тырысады. Эксперттік сараптау ережелері нейрондық желілер арқылы жасалуы мүмкін және статистикалық оқыту арқылы генерациялау ережелері алынады. Жасанды интеллект тарихын талдай отырып, дәлелдеуді модельдеу сияқты кең ауқымды бағытты белгілей аламыз. Көптеген жылдар бойы ғылымның дамуы осы жолда жүріп жатыр, енді ол зияткерлік жүйелердің ең дамыған бағыттарының бірі болып табылады. Модельдеудің негізі - белгілі бір тапсырма қойылған символикалық жүйелерді құру және оны шығару кезінде оны шешу қажет. Әдетте, ұсынылған тапсырма формализацияланған, яғни ол математикалық түрге аударылады, бірақ оны шешудің алгоритмі жоқ немесе ол тым

күрделі. Бұл бағытқа теоремалар дәлелдеу, шешім қабылдау және ойын теориясын, жоспарлау және диспетчерлеу, болжау кіреді.

Маңызды бағыт - табиғи тілді өңдеу, оның шеңберінде «адам» тіліндегі мәтіндерді түсіну, өңдеу және генерациялау мүмкіндіктерін талдау жүргізіледі. Атап айтқанда, мәтіндерді бір тілден екіншісіне ауыстыру мәселесі әлі де толық шешілмеген.

Зияның маңызды қасиеті - оқуға қабілеттілік. Осылайша, білімдерді қарапайым ақпаратпен жинақтау, оларды жүйелендіру және пайдалану міндеттерін біріктіретін білімді инженерия бірінші кезекке шығарады. Осы саладағы жетістіктер жасанды интеллекттегі зерттеудің барлық басқа салаларына дерлік әсер етеді. Мұнда екі аймақ маңызды. Олардың біріншісі - машина жасау - өзін-өзі тану үдерісі зияткерлік жүйенің жұмысы барысында. Екіншісі кез келген проблемаға қатысты сенімді тұжырымдар алу үшін мамандандырылған білім негіздерін қолданатын бағдарламалар сараптамалық жүйелерін жасауға байланысты.

Сәйкестікті тану міндеттері интеллектуалдық жүйелер шеңберінде шешілуде. Бұл таңбаларды тану, қолжазба, сөйлеу, мәтінді талдауды қамтиды. Әсіресе, машиналық оқытуға және робототехникамен байланысты компьютерлік көрініс. Робототехника және жасанды интеллект бір-бірімен байланысты. Осы екі ғылымның интеграциясы, интеллектуалдық роботтарды жасау жасанды интеллекттің басқа бағыты деп санауға болады.

Қазақстанда интеллекті ақпараттық жүйелерді пайдалану. Өткен ғасырдың 90-жылдарында Қазақстан машинажасау кәсіпорындарында робототехниканың элементтері бар автоматтандырылған кешендер пайда болды және бүгінде бұл жүйелер Қазақстан үшін дәстүрлі салаларда: металлургия, мұнай және химия салаларында белсенді енгізілуде. Қазақстанда құрылған автоматтандыру және робототехника қауымдастығы (ҚАРҚ) мұнай-газ және өңдеу секторларындағы, энергетикалық және ақпараттық технологиялар саласындағы ең озық жобалық идеялар мен шешімдерді жүзеге асырумен айналысады (5.4.1-сурет).



5.4.1-сурет – Ең алғашқы адам кейпіндегі «Шолпан» робот-гид
2013 жылы Қазақстанда құрылды

Өзін-өзі тану жасанды интеллект жас ғалымдар жасанды нейрондық желілер негізінде құрылды. Қарағанды қаласындағы мамандар идеясына сәйкес, бұл қала көшелерінде қоғамдық тәртіпті қорғауға және жол қозғалысы ережесін бұзушыларды анықтауға көмектеседі. Бұл даму 345 қатысушының ең үздік еуропалық жобаларының 40-на енген. Жасанды нейрондық желі сурет объектілерін тануға қабілетті және әрбір объектінің тән ерекшеліктерін анықтайды және есте сақтайды. Бұдан басқа, бұл бағдарламаны бухгалтерлік есеп немесе қоймалық есепке алу саласында пайдалануға болады. Сондай-ақ, жасанды интеллект, видео талдау және автоматты аналитика жүйесі маркетингтік әлеуетті зерттеуге пайдалы болады.

Мәселен, үлкен бутиктерде бұл зияткерлік нейрондық желі дүкендегі қандай аймақтарды тұтынушылардың көзіне түсетінін қадағалай алады, олардың жасын және жынысын анықтайды. Желі тірі организмнің жүйке жасушаларынан биологиялық желілер принципіне негізделген. ISam жүйесін әзірлеушілердің бірі атап өткендей, олардың дамуы 250 миллион жасанды нейрондық байланысқа ие.

IT-технологиялар саласындағы жетістіктермен айналысатын Absolyte. Systems қазақстандық компаниясы *DIOS Artificial Emotion Intelligence Technology* жасанды интеллектпен орталықтандырылмаған «*ZION.CITY*» операциялық жүйе құрды. Жасанды интеллектпен жұмыс істейтін жүйе IT-технологиялар әлеміндегі деректерді оңтайландыру және өңдеу мәселесін шешуге көмектеседі. Инновациялық жүйе - қазақстандық өнім. Бұл Мемлекет басшысы Нұрсұлтан Назарбаевтың бес институционалдық реформасын жүзеге асыру үшін «100 нақты қадам» бағдарламасының 70% -дан астамын іске асыруды қамтамасыз етеді. Жасанды интеллектпен, ITprove саласындағы әлемдегі алпауыттарды біздің жүйемізге қызықтыратын DIOS туралы біле аласыз. Бүгінгі таңда әлемдегі IT-гиганттарының бірі оны зерттеуге және Қазақстанға келуге ниет білдірді. Қазақстан Республикасының Президенті Н.Ә. Назарбаевтың 2017 жылғы 31 қаңтардағы Қазақстан халқына Жолдауында Мемлекет басшысы: «Еңбек өнімділігін айтарлықтай арттыру қажет. Мұнда басты фактор төртінші индустриалды революцияның элементтерін кеңінен енгізу керек. Бұл автоматтандыру, роботтандыру, жасанды интеллект, «үлкен деректерді және т.б. алмасу».

5.5 Smart қызметін пайдалану

Техникалық прогресс бүкіл әлем бойынша жеті миля қадамды алып жатыр деп есептей отырып, Smart-технологияның дамуы адамның белсенділігінің артуына әкеліп соқтырады, бұл адамның жалпыға ортақ электроника әлемімен жеңілдетілуін және жылдамдатылуын қамтамасыз

етеді. Бүгінгі таңда, интеллектуалды технологиялар пайдаланушыларға кең ауқымды ақылды қызметтерді ұсынады. Олардың кейбірін қарастырайық:

1. **SmartTV** (Smart TV) немесе **Connected TV** - қазіргі заманғы теледидарлар мен сандық теледидар қабылдағыштарындағы Интернетті интеграциялау және сандық интерактивті қызметтер технологиясы, сондай-ақ, компьютерлер мен теледидарлар арасындағы техникалық өзара әрекеттесу. SmartTV-ды қолдайтын жаңа құрылғылар (шын мәнінде теледидар түрінде компьютерлер болып табылатын және оның мүмкіндіктерін қолдайтын) негізінен Интернеттегі ойын-сауық орталықтарына қолдау көрсетуге бағытталған. Smart TV ұғымы «SmartPhone сияқты туылды, ол өз кезегінде Интернеттің, гаджеттердің және бағдарламалық қосымшалардың заманауи ұялы телефондарға интеграциялануының арқасында пайда болды. SmartTV қызметін іске қосатын технология әртүрлі құрылғыларға енгізілуде. Бұл құрылғылар пайдаланушыларға Интернетте, жергілікті кабельдік телеарналарда, спутниктік теледидар арналарында бейнелерді, фильмдерді, фотосуреттерді және басқа медиа мазмұнды іздеуге немесе қатты диск құрылғыларында сақтауға мүмкіндік береді.

2. **Smart Shelf Solutions** сауда компанияларының қызметкерлері мобильді құрылғылардан дүкендегі еденде не болып жатқанын қадағалауға, планограммалар (нақты дүкен жабдықтары бойынша тауарларды орналастыруды жоспарлау) мен мониторларды сатуды бұзуға назар аудара алады. Жабдық автоматты түрде тапсырыс жасайды. «Ақылды» бөлшек саудаға деген сұраныстың 80% негізгі функциялары: өнімнің жетіспеушілігі, температураның мониторингі және тоңазытқышта қуаттың болуы. Жүйе тәуелсіз статистика анализаторы бола алады және SAP сияқты кез келген қолданыстағы бағдарламалық жасақтамаға біріктірілуі мүмкін. Сөрелер алдын ала анықталған оқиғалар туралы хабарландыруларды жібереді.

3. **USSD-банкинг** банктік төлем карточкасының ағымдағы қалдықтары туралы ақпаратты жылдам алуға, банктік төлем картасын құлыптауға және ашуға, сондай-ақ, банктен қоңырау шалуды сұрауға мүмкіндік береді. Қызмет клиенттерге SMS-хабарламалар арқылы қызметтерді төлеуге, нақты уақыт режимінде олардың пластикалық карточкаларының мәртебесін басқаруға, сондай-ақ, карточкалық шотта қолжетімді сома және олардың қызметі туралы ақпарат алуға мүмкіндік береді.

4. **Ойын-сауық** - интерактивті қызметтердің барлық түрлерін, медиа-контентін тапсырыс беру мүмкіндігін, викторинаны және басқаларын біріктіретін топ. Қызмет теледидар бағдарламалары мен бейнелерін көру үшін Android, iOS, WP-ті қолданатын мобильді құрылғылардың абоненттеріне арнайы бағдарламаларды қолдануға мүмкіндік береді. Қызмет сіздің ұялы телефоныңызда java-ойындар,

танымал фильмдерден бейне, SMS, түсті және анимациялық суреттер, java-кітаптар және java-қосымшалары бар музыкалық толық жолдарды алуға мүмкіндік береді.

5. GPS / ГЛОНАСС негізіндегі қызмет, қызметкерлерге, көліктерге және кез келген басқа объектілерге смартфон немесе GPS-трекерді пайдалану арқылы бақылауға мүмкіндік береді. Қоғамдық көліктерге (автобус, троллейбус, трамвай) күту уақыты USSD-сұраным арқылы білуге мүмкіндік беретін қызмет. Ұялы телефон есебінен ақылы тұрақ орнында автотұрақ үшін ақы төлеуге мүмкіндік беретін қызмет. Жақында балалардың спутниктік мониторинг жүйесі сұранысқа ие, ол баланың қауіпсіздігін қашықтықтан қамқорлықпен қамтамасыз етуге мүмкіндік береді.

6. «Smart мектеп» - бұл платформа заманауи электрондық күнделіктер мен журналдар қызметін пайдалануға мүмкіндік береді. Бұл қызмет бүгінгі таңда Қазақстанның ірі қалаларында (Астана, Алматы, Өскемен және т.б.) қолданылады. Бұл технологияны пайдалану студенттердің ынталылығын арттырады, түрлі сілтеме жүйелеріне, электрондық кітапханаларға және басқа да ақпараттық ресурстарға қолжетімділікті қамтамасыз етеді. Планшетінде жұмыс істейтін әрбір студент ақпарат алмасуға мүмкіндік алады. Ақылды қоғамның қалыптасуы жаһандық үрдіс болып табылады және көбінесе білім беру даму деңгейіне байланысты. Қазақстанда оқу үрдісінде қолданылатын жаңа технологиялар 2010 жылдың 7 желтоқсанында Қазақстан Республикасының Президенті Н.Назарбаевтың «Қазақстан Республикасының білім беруін дамытудың 2011-2020 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасын» бекіткеннен кейін белсенді талқыланды, ол «E-Learning» ұлттық деңгейде электрондық оқыту жүйесін енгізуді бастады.

5.6 АКТ саласындағы жасыл технологиялар

«Жасыл» технологияларды енгізу - бұл үрдіс қоршаған орта мен климаттың өзгеруі саласындағы саясатты қатаңдатуға байланысты. Осы тренспен байланысты факторлар әдеттегі технологиялық тәсілдерге, ресурстарды үнемдейтін технологияларды енгізуге, шығарындыларды азайтуға әсер етеді. Болашақта келтірілген салдардың қатарына мыналар жатады: өндірісті жаңғырту, өндірістік шығындарды арттыру, экологиялық жүктемені төмендету және жобаларды іске асыру үшін ұзақ мерзімді инвестицияларды қажет ету. Қоршаған ортаға зиянды шығарындарды азайту үшін, *advancedmanufacturing* озық өндіріс терминін алған компаниялар озық өндіріс үлгісіне көшуге кірісті. Ол жаңа қауіпсіз материалдар мен интеллектуалды жүйелерді, атап айтқанда, робототехника және сымсыз сенсорлық желілерді пайдалануымен сипатталады. Мысал - кәсіпорынның объектілерінің жай-күйін бақылайтын өзара байланысты

сымсыз сенсорлар мен ақпараттық жүйелер жиынтығы: жабдықтар, конвейерлер, құрастыру машиналары, реакторлар.

Мұндай жүйелер нақты уақыт режимінде датчиктерден алынған деректерді өңдейді және өндірістің басқару элементтерімен өзара әрекеттеседі.

Бүгінде технологиялар тек тұтынушылар мен корпорациялардың мүдделеріне ғана емес, сонымен бірге, қоршаған ортаны қорғауға арналған тиімді құралдарды жасауға көмектеседі. Электрондық сфераны тұрақты дамытудың жаһандық бастамасы (GeSI) болжамы бойынша, 2020 жылға қарай АТТ шешімдерін пайдалану парниктік газдар шығарындыларының жалпы көлемін 15 пайызға қысқартуы мүмкін. Бұл АКТ секторы шығаратын шығарындылардың көлемі бес есе.

Әлемнің көптеген елдерінде жаңартылатын энергия көздері бойынша жұмыс істейтін және олар өндіретін қарағанда аз энергияны тұтынатын «белсенді» үйлер танымал болып келеді. Panasonic ірі жапондық корпорациясы бұл бағытта көптеген жобаларды жүзеге асырады. Оның ең ірі жобасы - 2014 жылы Токио маңында ашылған Азық-түлік Jisawa-ның тұрақты дамуының ақылды қаласы. Айта кету керек, бұл үйді тастамайтын 1000 үйді орналастырады. Қалада тұтынылатын электр энергиясының басым бөлігі табиғи газдан энергияны өндіру үшін күн батареяларын немесе арнайы жабдықтарды пайдалану арқылы өндіріледі.

Smart үйлердегі энергияны дұрыс пайдалануды SMARTHEMS жүйесі қамтамасыз етеді. Күн батареяларынан басқа, әрбір үйде батарея орнатылған, онда күндізгі уақытта жұмыс істейтін артық энергияны оны түнде пайдалану үшін жинайды. Ақылды қаланың құрылысы 2018 жылға дейін толығымен аяқталады деп жоспарланған.

Сәулетшілер мен құрылысшылар қоршаған ортаның құрылысы, американдық стандарттарға сәйкес нысандарды сертификаттауды жиі таңдайды

LEED, британдық BREAM немесе неміс DGNB. Бұл ғимарат бастапқыда энергияны аз тұтынуға арналған және құрылыс кезінде минималды қоқыс шығарылады.

GlobalDevelopmentс компаниясы Алматыдағы ParkViewOfficeTower бизнес орталығы, премиум-офистік ғимарат, BREEAM-нің «өте жақсы» бағасымен сертификатталғанын ресми түрде мәлімдеді.

Бағалауды DREE & Sommer компаниясы BREEAM стандарттары бойынша сертификатталған бағалаушы жүргізді. Бүгінгі таңда ParkViewOfficeTower Қазақстан мен Орталық Азиядағы жасыл (экологиялық) кеңсе ғимараты болып табылады (5.6.1-сурет).



5.6.1-сурет – ParkViewOfficeTower Қазақстандағы жасыл (экологиялық) кеңсенің бірінші ғимараты

ParkViewOfficeTower-те суды, жылуды, жарықтандыруды, электр энергиясын ұйымдастыруда ресурстарды үнемді пайдалануды қамтитын автоматтандырылған басқару жүйесі. Сауықтыру технологиясы пайдаланылады (қайта пайдалану үшін ресурстың бір бөлігін қайтару). Бұл қыста ғимарат ішінде қалыпты климатты қалыптастыруға ғана емес, ыстық суды пайдаланған кезде энергияны тұтынуды азайтуға мүмкіндік беретін өте жақсы шешім. Жылы қабаттардың ерітіндісінен жылу диссипациясы әдеттегі радиаторларға карағанда әлдеқайда жоғары. Үздіксіз жарық пайдаланылатын бөлмелерде жарықтандыруды автоматты басқару жүйесі электр энергиясына төлемдерді 25% -ға азайтады.

Астанада ЭКСПО-2017 халықаралық көрмесін өткізу - Қазақстанның ең маңызды ұлттық жобаларының бірі. Еліміздің астанасында осындай ауқымды іс-шараны ұйымдастыру бастамасы Қазақстан Республикасының Президенті Нұрсұлтан Назарбаевқа тиесілі. ЭКСПО-2017 - жаңа энергия және жасыл технологияларды, экономикалық дамуды алудың ең үлкен мүмкіндігі.

ЭКСПО-2017 көрме кешенінің үздік жобасы үшін байқауға әлемнің әртүрлі елінен 50-ден астам сәулетші қатысты. Ең үздік 10 жобаның ішінен жеңімпаз таңдалды - оны американдық «AdrianSmith + Gordon Gill Architecture LLP» компаниясы таныстырды. Солярдалық ғана емес, саласандада «засулалық экономика» және «көкөнін ескердіктің» бар екені анықталды. ЕХРО-ның негізгі ғимараты - Қазақстандағы ұлттық павильондар - альдың қатарлы технолоии төленгені бар сала түрінде салынады. Құрылыста екі қабатты жоғары технологиялық шыны қолданылатын болады, бұл ғимаратты сыртқы температурадан және дыбыспен оқшаулайды. Бұл павильон «жасыл технологияларды» қолдануға негізделген үлгі жобаға айналады.

Қазақстан Президенті «ЭКСПО-2017» үшін жаңа коммуникацияларды құру және оларды басқару «ақылды қала»

қағидаттарына сәйкес жүзеге асырылуын тапсырды. Осы мақсатта елордада заманауи ақпараттық технологияларды енгізу арқылы қаланың инфрақұрылымын жаңғыртуға бағытталған «SmartAstana» жобасы іске асырылуда. Елордадағы «ақылды» компьютерлік жүйелердің пайда болуы тек жайлы болып, сонымен қатар, қала тұрғындары мен қонақтарының қауіпсіздігін қамтамасыз етеді.

Сонымен бірге, «ақылды қала» туралы барлық шешімдер EXPO көрмесінің аумағында толығымен іске асырылатын болады. Энергияны тұтынуды оңтайландыру үшін ғимараттарда энергияны есепке алу саласында жаңа технологиялар қолданылады. Осылайша, әртүрлі датчиктерді қолдану жоспарланып отыр, олар адамдардың саны мен энергияны пайдалануды азайтатын жарықтың таралуын ескереді.

Тордағы ең жоғары жүктемелерді тегістеу, сондай-ақ, жаңартылатын энергия көздерін біріктіру үшін Smart Grid технологиясы көрме инфрақұрылымына қолданылады. Бұл барлық ірі объектілердің энергияны тұтынуын автоматты режимде жүктемені бөлу туралы шешім қабылдау үшін нақты уақыттағы мониторингіге мүмкіндік береді. Сонымен қатар, көрме кешенінің аумағында көлік құралдарының тұрағын оңтайландыру және халықтың қозғалысы үшін жаңа технологиялар қолданылады. Бұл жүйелер төтенше жағдайларды дер кезінде алдын алуға және шешуге мүмкіндік беретін көрменің және ресми қатысушылардың қауіпсіздігін қамтамасыз ететін жүйелермен тікелей байланысты болады.

5.7 Телеконференциялар

Телеконференция - бұл телеконференция технологиясы бойынша аумақтық бөлінген қатысушылар арасында топтық байланыс жүргізілетін оқиға.

Телеконференция пайдаланушының өзара іс-қимылын қамтамасыз ететін бағдарламалық және техникалық орта негізінде жүзеге асырылады. Телеконференция технологиясы қашықтағы пайдаланушылар тобы арасында талқылау жүргізу әдісі болып табылады. Талқылаулар нақты уақыт режимінде немесе құжаттарды қарау режимінде жүргізіледі.

Нақты уақыттағы телекөпір - бұл телекөпір, оның қатысушылары бір мезгілде талқылауға қатысады және мүмкіндіктері бар:

- 1) әріптестердің мәтіндері мен суреттерін көрсету;
- 2) сөйлесу диалогын өткізу;
- 3) кескіннің кейбір бөліктерін экрандарда көрсету үшін қашықтан басқару пультін пайдаланыңыз;
- 4) файлдар мен хабарламаларды беруді басқарады.

Құжатты қарау режиміндегі телеконференция - бұл жалпыға қолжетімді дерекқорды пайдаланатын телекөпір:

- 1) пікірталас тақырыбын есепке алу;

2) талқылау тақырыбы бойынша конференцияға қатысушылардың жазбаша өтініштері.

Бүгінде видео-конференциялар жиі пайдаланылады (бейне байланыспен).

Жақында мәселені талқылағысы келетін адамдар бір жерде жиналуға мәжбүр болды. Қазіргі уақытта телеконференция технологиясын дамыту арқылы бір-бірінен қашықтықта тұрған адамдар конференциялардың компьютерлендірілген нұсқасына бір бөлмеде жинаған секілді оңай қатыса алады.

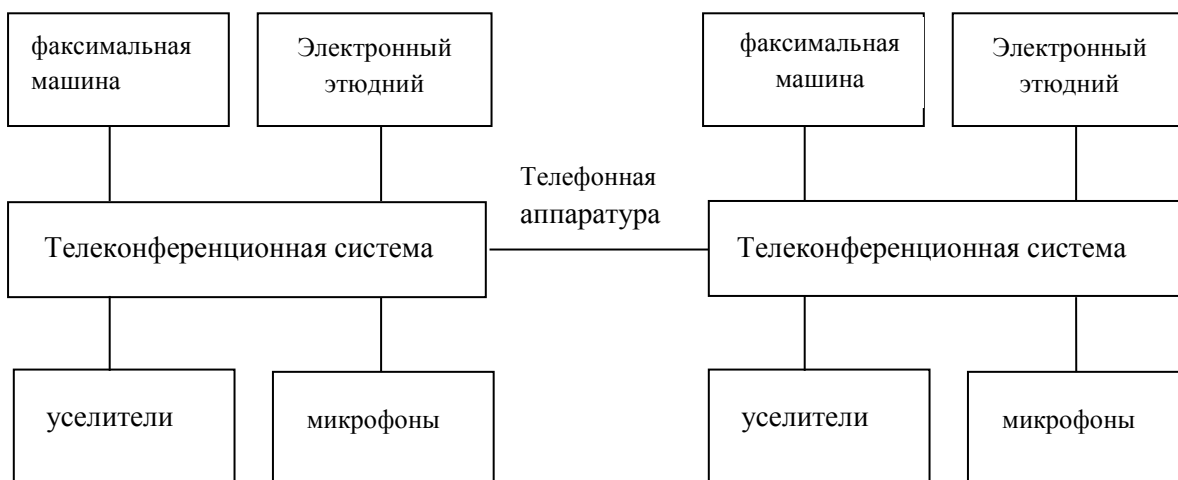


5.7.1-сурет – Телеконференция өткізу технологиясы

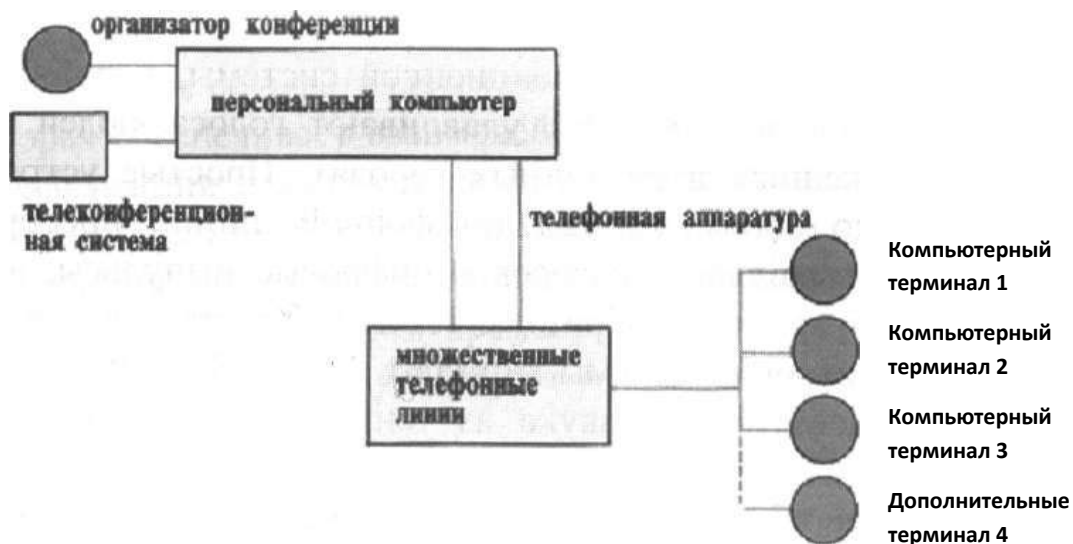
5.7.1-суретте көрсетілген дыбыстық-телеконференциялық жүйенің микрофондары әртүрлі қалаларда орналасқан екі кеңседегі адамдардың дауысын қабылдайды. Телефон желісінің екі жағында орнатылған қарапайым құрылғылар шығыс дауыстарының дыбыстық толқындарын сандық серпінге түрлендіреді, содан кейін күшейткішке дауыс бере отырып, кері айналдыруды жүзеге асырады. Арнайы электронды схемалар дыбыс күшейткіштен микрофонға түскенде туындайтын эхо және крекциялардың әсерін жояды. Факсимильді машина және электронды эскиздік теледидар телекөпірге арналған жабдықтардың тізімін аяқтап, кездесудің барлық уақытында жазбалармен және иллюстрациялармен алмасуды қамтамасыз етті.

Телефонияны дамытумен компания өз мәселелерін қымбат және нәзік іссапарларға жіберместен тікелей проблемаларды талқылауы мүмкін. Осындай әдіс студенттерге колледжден немесе университеттен қашықтықта болғанда оқу курсын өтуге мүмкіндік береді. Мұғалімге сұрақ туындағанда, олар өз қолдарын электронды түрде - өздерінің дербес компьютерінің кілттерін басу арқылы көтереді. Көптеген білім беру мекемелері, корпорациялар мен үкіметтік ұйымдар аудио және компьютерлік телеконференция жылдамдығын және қарапайымдылығын бағалады.

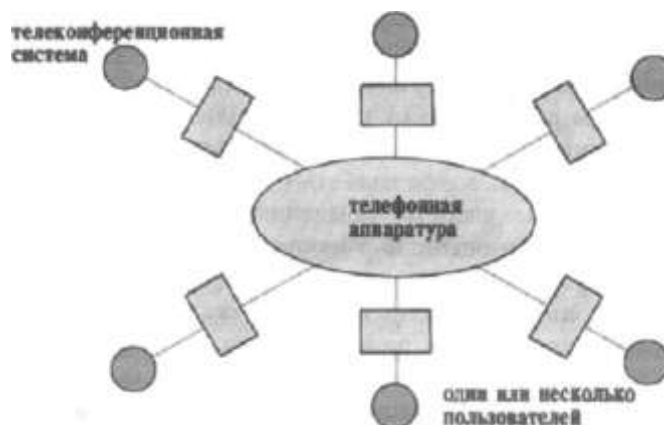
Телеконференция байланысының түрлері. Телеконференцияға жеке тұлғалар, сондай-ақ барлық топтар қатыса алады. 5.7.2 (a, b, c) суреттер конференцияларға қатысушылардың ықтимал комбинацияларын, сондай-ақ, әр нақты жағдайда талап етілетін жабдықтар мен байланыс құралдарын мысалдар келтіреді.



5.7.2 а – сурет – Екі жақты конференцияның схемасы



5.7.2 б - сурет – Көптеген қатысушылары бар конференцияның схемасы



5.7.2 с - сурет – Топтық телеконференция схемасы

6. Е – технологиялар

Ақпараттық қоғамның негізгі сипаттамаларының бірі ақпараттандыру процесі - түрлі салалардағы өндіріс, бизнес, білім беру және қоғамдық өмір АКТ белсенді енгізу ақпараты.

6.1. Электрондық бизнес

Оны дамыту процесінде электрондық пошта құралдары мен бұқаралық ақпарат көздерінен ғаламдық Интернет желісі желілік экономиканың қағидаларына негізделген электронды бизнесті басқару құралы болып шықты. Электрондық бизнес - пайда табу үшін ақпараттық технологиялар мен ғаламдық ақпараттық желілердің мүмкіндіктерін пайдаланатын кәсіпкерлікке дейінгі қызмет. Электрондық бизнестің негізгі өнімі - ақпарат, сондықтан электрондық бизнес кейде ақпараттық бизнес деп аталады.

Электрондық бизнестің негізгі компоненті - электрондық коммерция. *Электрондық коммерция* - бұл сату-сатып алу операциялары ғана емес, сонымен қатар өнімдер мен қызметтерге сұраныс, онлайн тапсырыс өңдеу, сондай-ақ әріптестер арасындағы ақпарат алмасу қалыптастыру процестерін қолдайды. Электрондық коммерция бүгінгі таңда маңызды рөл атқарады, өйткені Интернет бүкіл әлем бойынша трейдерлер арасында тиімді делдал болды. Тікелей сату саласындағы қаржы ресурстарының айналымы, яғни «сатушыдан тұтынушыға дейін» сатылымы 1,3 трлн доллардан асты, компаниялар арасында - 15 триллион доллар.

Электрондық коммерцияның негізгі үлгілері. Электрондық коммерция дамыған және дамушы елдерде экономикалық өсудің негізгі факторы болып табылады. Интернеттегі келісім-шарттың төмен құны барлық мөлшердегі компанияларға шетелде сатуды кеңейтуге және Интернет-сауда арқылы жеткізушілерді іздеуге мүмкіндік береді. Электрондық бизнесте келесі модельдер 6.1- кестеде ерекшеленеді.

6.1 - кесте – Электрондық бизнестегі модельдер

	Мемлекет (G)	Бизнес (B)	Азаматтар (C)
Мемлекет	G2G үйлестіру	G2B ақпараттық және өтімді емес активтерді сату	G2C
Бизнес	B2G жеткізілімі	B2B электрондық коммерция	B2C электрондық коммерция
Азаматтар	C2G салығы	C2B бағасын салыстыру	C2C Аукциондар

B2B үлгісі. Бизнесінің бизнес жүйесі бизнесінің электрондық коммуникациялар (Интернет, интранет, мобильді байланыс және басқа да байланыс құралдары) арқылы компаниялар арасындағы күрделі ақпараттық және сауда өзара іс-қимылын ұйымдастыру болып табылады. B2B жүйесінің негізгі айырмашылығы - екі өзара әрекеттесетін жүйелер арасындағы деректерді автоматты түрде алмасу, бұл екі жағынан күрделі автоматтандырылған басқару жүйелерінің (кәсіпорын ресурстарын басқару жүйелерінің) болуын білдіреді. B2B жүйесінде кез-келген мердігер компанияның ағымдағы қажеттіліктерін қарастыру, оларға дереу жауап беру, жеткізу кестесін жоспарлау, жеткізу әдістерін, шот-фактураны және барлық осы ақпаратты кәсіпорынның ресурстық басқару жүйесіне кіргізу мүмкіндігіне ие. Ең алдымен B2B жүйесі сату және логистикалық мәселелерді шешуге арналған. Бұдан басқа, бұл жүйе транзакциялық шығындарды төмендетуге және жеткізу тізбектерінен тиімсіз байланыстарды жоюға мүмкіндік береді. B2B үлгісі мыналардан тұрады:

1) *Біріктіру үлгісі (электрондық сауда алаңы)* - компания үшін материалдық-техникалық қамтамасыз етуді сатып алудың әмбебап орны. Бір жерде, нақты уақыт режимінде бейнеленген өнім топтарының және өнім санаттарының каталогтары бірыңғай түрде ұсынылады.

2) *Сауда алаңының үлгісі* - сайтта сатушылар мен сатып алушылардың сауда қоғамдастығын құрайды. Сатушы өз тауарларын жарнамалау үшін ерекше орынға ие және сатып алушы өнімнің сипаттамалары мен сипаттамасын қамтитын ақпаратты алуға мүмкіндігі бар. Бұл модель көлденең болуы мүмкін, яғни әр түрлі өндірушілердің сатушылары мен сатып алушыларына қолдау көрсетеді. Диагональды сауда-саттық үлгісі сатушылардың белгілі бір санаттарын және сатып алушыларды және тауарлардың жекелеген санаттарын қолдайды. Бұл модельдің ерекшелігі - кішігірім компанияларды кешенді жеткізу үшін сирек тауарлардың немесе аукциондардың көп мөлшерін сату аукциондарының болуы.

3) *Хабарландыру тақтасы* - сатушылар мен сатып алушылар сатушылар мен сатып алушылардың қызығушылығын тудыруы мүмкін нәрселерді орналастыра алатын құрылым. Тараптар бір-бірін тапты, құрылымдан тыс өзара іс-қимылды жүзеге асырады. Электрондық бизнестің осы түрінің мақсаты индустрияны стандартталған байланыстарға ынталандыру болып табылады.

4) *Аукциондардың моделі* - сатушылар мен сатып алушылар келісім-шарттарға сай келетін конкурстық өтінімдерді ұсынады. Бұл артықшылықты ең жақсы бағамен жоюға арналған тамаша үлгі.

5) *Брокерлік сайт* - Интернетте бір кәсіпорыннан тапсырыс алу және оны басқа кәсіпорында орналастыру үшін сатып алушы мен сатушы арасындағы делдал ретінде жұмыс істейді.

6) *Компанияның корпоративтік сайты* - осы компанияны әріптестермен, қолданыстағы және әлеуетті инвесторлармен басқа

серіктестермен байланыстыру үшін арналған. Сайтта компания туралы, оның басшылығы, сондай-ақ өнімдер мен қызметтер каталогы туралы ақпарат бар.

7) *Интернет-дүкендер* - бұл модель корпоративтік сайтқа салынады немесе бөлек болады.

8) *Сатып алу қызметі* - кәсіпорынға өзінің веб-сайты арқылы тікелей материалдық-техникалық жабдықтауды жүзеге асыруға мүмкіндік береді. Ол үшін өнім жеткізушіні табу және одан коммерциялық ұсыныстар алу үшін сіздің қажеттіліктеріңізді материалдық және техникалық ресурстарға орналастыру қажет.

В2В жүйесінің артықшылықтары мен кемшіліктері:

Интернет-платформалар бағаны төмендетуді қамтамасыз етеді; Жүйе нарықтың кеңеюін кеңейтеді; Онлайн делдалдардың қызметі сатып алушылардың компаниялары үшін транзакциялық шығындарды төмендетеді; Веб-негізделген жүйелер бизнес жүргізудің ең жақсы жолдарын анықтауға мүмкіндік береді.

В2С үлгісі. В2С жүйесі кәсіпорын өз тауарларын немесе қызметтерін Интернет арқылы тікелей тұтынушыға сатқан жағдайда жүзеге асырылады. В2В жүйесі - шарт жасасу принципі өзара пайдаға негізделген.

В2С жүйесі - тауарларды сату өтінімдерді қабылдау қағидасына сәйкес жүзеге асырылады. В2С-ті іске асырудың мысалы - электронды дүкендер, брондау және билеттерді сату жүйесі, Интернет дүңгіршектері.

Бизнесті дамыту В2С экономиканың жалпы дамуымен және клиенттердің әл-ауқатын арттырумен байланысты. Интернет-коммерцияны оның барлық компоненттерінің жоғары сапасы жағдайында ғана дамытуға болады:

- 1) логистика;
- 2) көлік инфрақұрылымы;
- 3) почта жүйесі;
- 4) Интернет-дүкендердің төлем жүйелері.

В2С жүйесінде жұмыс істейтін сауда компаниялары келесі құрылымдарды бөліп көрсетеді:

1) Web-showcase - минималды тапсырыс беру құралдары бар компанияның тауарлар немесе тауарлар каталогының желісіне орналастыру.

2) Интернет-дүкен электрондық сауда процесін басқаруға арналған барлық қажетті бизнес-инфрақұрылымды толтырады.

3) Сауда-саттық Интернет-жүйелері (TIS) - бизнес-компаниялармен толығымен біріктірілген интернет-дүкен және веб-кеңсе.

В2С В2В жүйесі бойынша ұйымдық және әдістемелік тұрғыдан қарапайым. Клиент үшін интернет-дүкен - төмендегілерді ұсынатын көрме залы:

- 1) тауарлардың каталогы;

2) тіркеу мәліметтерін енгізу және сатып алу туралы бұйрық қалыптастыру үшін интерфейс элементтері;

3) Интернет арқылы төлем жасау;

4) сатушы-сатушы туралы ақпарат алу;

5) он-лайн анықтамасының болуы. Дүкен Интернет-серверде орналасқан және белсенді контенті бар веб-сайт.

C2C үлгісі. C2C жүйесі (сатып алушы үшін). Веб-сайттың айналасында нақты қызығушылықтармен біріктірілген адамдардың онлайн қоғамдастығының саны бар, олардың саны жобаның қатысушыларының күшімен және қажетті қызметтерді ұйымдастырумен тікелей пропорционалды. C2C бағыты кез-келген ыңғайлы жерде мәміле жасауға мүмкіндік береді, үстеме шығыстарды азайтады және соңғы тұтынушының қаражатын үнемдейді.

C2C секторында интернет-аукциондар бар, олардың бір сатушысы және көптеген сатып алушылар болған кезде электронды бизнестің шеңберінде бір адамнан басқа адамға сатылымы бар. Аукционға қатысу үшін сатып алушы немесе сатушы аукциондық серверлердің бірінің клиенті болуға және өнімді сатуға немесе Интернетте сатып алуға ниет білдіргенге тиіс. Интернеттегі аукциондық клиент болып табылатын бір мезгілде бірнеше электрондық аукционға қатысуға мүмкіндік береді, ал тіркеу үшін электронды банктік шот болуы жеткілікті. Банк құрылымдары валюталық сауданың электрондық аукциондық технологиясын пайдаланады. . Тауарлардың мүмкін болатын бағаға сатылуы тікелей аукцион деп аталады. Бұл құрылымда - бір сатушы және екі немесе одан көп сатып алушылар. Аукционды кері сатып алу - бір сатып алушы және бірнеше сатушы - осы құрылым бойынша мемлекеттік сатып алулардың барлық аукциондары. Аукциондар табиғи баға белгілеу схемаларын жүзеге асырады, сондықтан олар нарық мүмкіндіктерін зерттеу үшін қолданылады.

Аукциондарда сауда-саттық келесі схемалар бойынша жүргізіледі:

1) *Стандартты немесе ағылшын аукционы.* Ұсыныстың ашық форматы барлық сатып алушылар бір-бірінің ұсыныстарымен таныс болған кезде қолданылады. Сатушы бастапқы бағаны белгілейді, ал сатып алушылар ұсынылған бағаға қарағанда 3% артық бағаны белгілейді.

2) *Голландиялық аукцион* - қасақана бағаның көтерілуімен басталады, сондай-ақ ұсыныстың ашық түрін қолданады және сатып алушылардың бірі оны қабылдауға келіскенше жалғастырады.

3) *Бір мезгілде өткізілетін аукцион* - барлық сатып алушылар белгіленген бағалардан кейін және жеңімпаз - ең көп ұсынатын тұлға.

4) *Қосарлы аукцион* - ұсыныс бір мезгілде сатушыдан және сатып алушыдан келгенде. Нәтижесінде бірдей баға белгіленді - электрондық биржалар электрондық аукцион принципі бойынша жұмыс істейді.

5) *Жабық аукцион* - сатып алушы мен сатушы өткен максималды жабық (жасырын) ұсыныстар жасаған кезде.

On-line аукциондарда сауда-саттыққа қатысушылардың рейтингілік бағалау жүйесі бар. Бұл аукционның жеңімпазы және сатушы өзара әрекеттесу барысында дамыған контрагентке деген қарым-қатынасын көрсететін бір-біріне баға береді. Бұл бағалауды беру міндетті болып табылады. PRO XY - автоматты ставка жүйесі.

Интернет-биржа - белсенді режимде қаржы активтерімен операция жасауға мүмкіндік береді. *Биржа* - сауда платформасы, онда тауарлардың бағасы сұраныс пен ұсыныспен анықталады. . Алмасу кезінде тауар стандартты болуы керек, себебі сауда анонимді болып табылады және сатып алушы тауарды сатып ала алмай көре алмайды. Интернеттегі айырбастардың табысы мәмілені жасасу үшін комиссиядан тұрады.

Электрондық бизнестегі төлем түрлері. Интернетте сатылатын фирмалардың көпшілігі банктер шығарған несие карталары бойынша төлемдерді қабылдайды. Әлемдегі ең жиі қолданылатын төлем жүйесі - американдық Express, Visa, Mastercard және Discover - нақты және интернет-дүкендерде де. Көптеген елдерде адамдар елге тән карталарды пайдаланғысы келеді. Көптеген компаниялар халықаралық тұтынушылардан өңдеу төлемдеріне маманданған. Мұндай компанияны табу үшін Google немесе Bing сияқты кез келген браузерде «халықаралық онлайн-төлемдер» сөздерін теру қажет. Бір танымал төлем нұсқасы - PayPal, несие карталары және тұтынушы банктік шоттары арқылы жасалған төлемдерді өңдейтін және сатушыға ақша жіберетін тәуелсіз қызмет. PayPal шетелдік сатып алушыларға онлайн сатуды жүзеге асыратын шағын компаниялар арасында танымал болып келеді, PayPal сатушыға төлеуге кепілдік береді. Электрондық бизнестің ақпараттық инфрақұрылымы

Сәтті e-бизнес төмендегі үш өлшемге сәйкес келетін инфрақұрылымға негізделген:

1) Икемділік - тапсырыс берушілерге, іскери серіктестермен және жабдықтаушылармен қосымшалар мен интеграцияланатын жүйелер мен қосымшаларды қосу арқылы электрондық бизнес үлгілерінің жылдам дамуы үшін.

2) Масштабтау - тапсырыс берушінің өтініштері мен пайдаланушы жүктемесінің күтпеген ауытқуларына бейімделе білу.

3) Сенімділік - қолданушының қауіпсіз және үздіксіз жұмыс істеуін және түпкі пайдаланушыларға арналған электрондық бизнес-қосымшалардың болуын қамтамасыз ету.

IT-ортасы электрондық бизнес үшін қажетті икемділік, ауқымдылық және сенімділікті қамтамасыз ету үшін компаниялар жаңа түрдегі IT-инфрақұрылымын дамытуға тиіс. Бұл инфрақұрылым жаңа қосымшалар мен қызметтерді оңай қосуға мүмкіндік беретін ашық интерфейстерден

тұруы керек. Ол сондай-ақ инфрақұрылымдағы элементтерді, соның ішінде бүкіл қоршаған ортаны басқаруды жеке өндеу және басқаруды қолдана алады.

Электрондық бизнес инфрақұрылымында бес логикалық функциялар бар:

1) Веб-қосымшалар сервері (Web Application Server) - электронды бизнес үшін компанияның қолданба логикасын өңдейді және пайдаланушылармен өзара әрекеттесуді басқарады. Көптеген компаниялар үшін веб-қосымшалардың бір серверіне жеткілікті болса да, олардың кейбіреулері белгілі бір функцияны оңтайландыру немесе артық жүктемелер мен масштабтауды қолдау үшін кейбір серверлерді сақтауды қалайды.

2) Каталог және Қауіпсіздік қызметі - олардың міндеті компанияның ішкі электрондық бизнес инфрақұрылымы мен интернеттің сыртқы ортасы интерфейсінде есептеу функцияларын қамтиды: маршруттауды басқару, түпнұсқалық аутентификация, брандмауэр және жаңа түрдегі құрылғыларға қолдау көрсету мүмкіндігі бар қайта кодтау шығыс деректерін интернетке тікелей осы құрылғы пішімінде жіберіңіз. Шекаралық серверлер кәштеу сипаттамаларын, жүктемені теңестіруді және қосылулардың қауіпсіздігін жақсартады.

3) Edge серверлері - қауіпсіздік саясатын басқару сервері көптеген құпия сөздерді қажет етпейтін бірнеше жүйе үшін бірыңғай және жаһандық тіркеуді қамтамасыз етеді. Сондай-ақ, ол жеке консольден пайдаланушы рұқсатын басқаруды және басқаруды қамтамасыз ететін жеке қосымшалардың кез-келгеніне қарамастан қауіпсіздікті басқара алады. Мұндай жүйе компанияға қауіпсіздікке көп деңгейлі көзқарасты енгізуді, рұқсатсыз кіруден қорғаудың жоғары деңгейін ұсынуға мүмкіндік береді, бірақ толық пайдаланушыларды тітіркендірмей-ақ қояды.

4) Data & Transaction Servers - икемді және сенімді электрондық бизнес инфрақұрылымын қалыптастыру веб-бағдарлама серверлері мен ішкі деректер мен транзакция серверлері арасында біркелкі интеграцияны талап етеді. Бұл серверлер кешенді және маңызды міндеттерді қолдайды. Олар қауіпсіздіктің жоғары деңгейін және қолданудың тұтастығын қамтамасыз етеді және үлкен деректер жиынтығымен күрделі операцияларды орындай алады. Бұл серверлердегі кеңейтілімге қосымша серверлік жабдықтарды қосу арқылы емес, бар жүйенің қуатын арттыру арқылы қол жеткізіледі.

5) Сақтауды басқару - масштабталуды қамтамасыз ету қажеттілігі компанияларға электрондық бизнес-инфрақұрылымды құруды жиі мәжбүр

етеді, ол көптеген жүйелерге негізделген және тіпті электрондық бизнес-қосымшалардың жұмыс жүктемесімен күресу үшін серверлік платформалардың бірнеше түрлеріне негізделген. Мұндай іске асыру бүкіл инфрақұрылымның ауқымдылығы мен сенімділігін едәуір арттыра алады, сонымен бірге деректер тұтастығы мәселесін енгізеді - барлық қосымшалар бірдей деректер жиынтығына қол жеткізуді қажет етеді. Деректерді сақтауды басқару бұл мәселені шешуге көмектеседі. Деректерді сақтауды басқаруы пайдаланылатын клиенттердің түріне қарамастан, кәсіпорынның әрқайсысында соңғы ақпаратқа қол жеткізуге мүмкіндік береді.

Бұл бес функцияларды бір серверде немесе бірнеше серверлерде орындау мүмкін болса да, функциялардың бөлінуі компанияға инфрақұрылымды тезірек өзгертуге мүмкіндік береді: электронды бизнес инфрақұрылымындағы басқа компоненттердің өзара әрекетін жоғалтпай бір функцияны жақсарту.

Электрондық бизнес дамытқан сайын, компания инфрақұрылымға инвестиция салуы керек. Электрондық бизнеске арналған күрделі бизнес-модельдер мен қосымшалар инфрақұрылымға жаңа талаптарды ұсына алады, бұл желілік және серверлік аппараттық құралдарға, бағдарламалық қамтамасыз етуге, персоналға және инфрақұрылымдық процестерге қосымша шығындар әкелуі мүмкін. Электрондық бизнесті табысты іске асырған кезде, бұл шығындар электронды бизнестен алынған немесе басқа өндірістің нәтижелерінен түскен кірістердің өсуімен қайтарылуы тиіс.

Электрондық бизнестегі құқықтық реттеу. 2006 жылы Халықаралық сауда құқығы бойынша Біріккен Ұлттар Ұйымының Комиссиясы (ЮНСИТРАЛ) халықаралық келісімшарттарда электронды хабарламаларды пайдалану туралы конвенцияны қабылдады. Халықаралық іскерлік қоғамдастық осы Конвенцияға қол қойылуын, әсіресе дамушы елдерде, электронды түрде шарттарды жасасудың заңды танылуының белгісі ретінде құптады. Бұл трансшекаралық электронды коммерция мен операцияларды дамытуға үлес қосатын құнды оқиға болды.

ЮНСИТРАЛ конвенциясы жасаған электрондық коммерцияның қандай артықшылықтары бар:

1) Конвенция электронды хабарламалар тәртібі *individuum* осы конвенциялардың әрбір қайта қарау қажеттелігі жоқ халықаралық конвенциялардың талаптарына сай береді;

2) Конвенция талаптарын электрондық шарттарда қолданылатын хабарлар, сондай-ақ мұндай тараптардың жері ретінде, әдетте, электрондық келісім кездесетін мәселелеріне қатысты ережелерін жарамды деп тануға, елдер оны талап ережелер бар ақпарат пен форматқа, ұсыныстар жасауға шақыру, кіріс хабарламаларды жіберу және қабылдау орны мен уақыты.

3) Конвенция тараптардың автономиясының тұжырымдамасының құқықтық айқындығын нығайтады және оны растайды. Тараптардың дербестігі электронды түрде келісімшарт жасасудың ажырамас элементі болып табылады. Конвенция Тараптарға өздерінің электронды келісімдерін барынша тиімді түрде қалыптастыруға мүмкіндік береді.

Бастамалар UNCITRAL:

1) 2004 жылы электрондық шарттар ICC (ICC eTerms) «Электронды шарттар» - бүкіл әлем бойынша компаниялардың халықаралық шарттарында пайдалануға арналған қосымша ережелерді әзірледі. ICC-тің электронды терминдері - келісімшарттық құжаттарда тараптар міндетті электрондық келісімшарт жасасуға ниетті екенін көрсету мақсатында енгізілген бірқатар мақалалар.

2) ICC Аккредитивтік аккредитивтердің шеңберінде Electron UCP (eUCP) аккредитивтерінің шеңберінде электрондық құжаттарды ұсыну үшін UCP 500-ке қосымша жасады. Бұл өтінім 12 кезеңнен тұрды және құжаттарды электронды түрде - ішінара және толығымен ұсынылған жағдайларда UCP 500-мен бірге пайдалануға арналған.

Электронды саудадағы электрондық қолтаңбаның маңыздылығы. Электрондық қолтаңбалар серіктес серіктестерді дұрыс сәйкестендіру кепілдігі, түпнұсқалығын растау және тараптар алмасатын хабарламаларды қабылдамаудың алдын алу сияқты маңызды. Электрондық қол қою механизмінің жұмыс істеуі үшін халықаралық деңгейде бірнеше қадамдар жасау қажет. Көптеген елдерде сертификаттау қызметтеріне қатысты ережелерді қамтитын электрондық қолтаңба туралы заңдар әзірленуде немесе қабылдануда. Атап айтқанда, Қазақстан Республикасының «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы № 379-І (2015 жылғы 24 қарашадағы өзгерістермен):

1) МКС мемлекеттер мен кәсіпорындарға электронды нысандағы халықаралық мәмілелерді жасасуға ықпал ететін электрондық аутентификацияның және электрондық қолтаңбаның сенімділігін

қамтамасыз етуге көмектесетін бірқатар ұсыныстар әзірледі. Төменде келтірілген ұсынымдар:

- ІСС бірнеше бизнес ұйымдары жариялаған және іскерлік тәжірибені көрсету үшін үнемі қайта қарауға жататын түпнұсқалық растама мен сертификаттауға қатысты жалпы анықтамалар мен үздік тәжірибелерді көрсететін нұсқаулықтарды әзірледі.

- ІСС келісім-шарттың еркіндігін қамтамасыз етуді ұсынады. электрондық қолтаңбаларды пайдаланатын тараптардың құқықтары мен міндеттерін айқындау.

- ІСС ұлттық және халықаралық деңгейде сертификаттарды және электронды қолтаңбаларды заңды тану қажеттілігін мойындайды. МКС-ге сәйкес, оларға тиісті мемлекеттік шаралар қабылдау арқылы қолдау қажет.

2) МКС мемлекет қабылдаған шаралар келісімшарт бостандығының негізгі тұжырымдамасына негізделген болжамды құқықтық негізді қамтамасыз етуге кеңес береді. Мұндай шаралар кемсітушіліксіз болуы керек; технология мен сәулет тұрғысынан бейтарап болу; куәліктердің мазмұны, формасы мен функциялары мен ұқсас куәландырушы тетіктердің икемділігін көтермелеу; сәйкестікті сертификаттау үшін қызмет көрсетушілердің арасында бәсекелестікті дамыту.

3) ІСС электронды қолтаңбалардың заңды жарамдылығын бағалау ережелерін жергілікті талаптарды, жергілікті серіктестерді, сақтандырудың жергілікті схемаларын немесе кепілдіктерін, өзара тануды немесе сауда кедергісі ретінде басқаша әрекет етпеуді талап етуге шақырады. Басымдықты белгілеу үшін барабарлыққа қатысты бейтарап өлшемдер қолданылуы тиіс.

4) МКС-ны ынталандырады: үкімет пайдаланатын немесе танитын электрондық қолтаңбалардың технологиялық жағынан бейтарап болуы, коммерциялық қол жетімді болуы, технологиялық жаңалықтарды пайдалануға мүмкіндік беріп, қандай да бір нақты шешімге артықшылық бермеуі керек.

Соңғы жылдары Қазақстандағы электрондық коммерция нарығы қарқынды дамып келеді. Айналымдар 700 миллион доллардан асты. Бөлінген дағдарыс бүгінгі күннің ең перспективалы нарығының сегменті болып табылады және онлайн-сауданы дамыту үшін жаңа мүмкіндіктер пайда болды. Адамдар құтқарады, олар интернетте көбірек іздеуге кіріседі және арзанырақ жерге барады - электрондық коммерция біржолата көтеріледі. Қазақстандағы электронды коммерцияның ең дамып келе

жатқан нарығы тұрмыстық техника болып табылады. Біздің ірі желілеріміз: Sulpak, Tekhnodom, Электроника Планетасы - барлығы интернет-дүкендері бар. Тағы бір мысал - Satu.kz электронды базарлары - шын мәнінде, ол сол базар.

6.2. Электронды оқыту

Электронды оқыту қазіргі заманғы ақпараттық-коммуникациялық технологиялар мен компьютерлік жүйелерді жүйелі және қарқынды қолдану арқылы сипатталатын оқу үдерісі болып табылады. Бұл ұғым қашықтан, мультимедиялық, компьютерлік, виртуалды, онлайндық, веб-бағдарланған, кибернетикалық білім беру және т.б. сияқты терминдермен бір синонимикалық серияны құрайды. Қазіргі заманғы компьютерлік құралдардың жағдайы және Интернетті кеңінен қолдану электрондық оқыту технологиясының көптеген артықшылықтарын жүзеге асыруға мүмкіндік береді: жоғары интерактивтілік, қашықтық, массивность, электронды кітапханаларға қолжетімділік, бірыңғай білім беру ортасын құру және т.б.

Электрондық оқыту жүйесі - серверлер мен клиенттік компьютерлер арасында бөлінген күрделі бағдарламалық-техникалық кешен. Білім беру желісіндегі деректер әдетте интернет-арналар және жергілікті желілер арқылы жүзеге асырылады. Бұл көп деңгейлі иерархиялық жүйені басқару ағылшын тіліндегі виртуалды оқу ортасы (VLE) немесе оқытуды басқару жүйесі (LMS) деп аталатын арнайы бағдарламалық жасақтама платформаларымен жүзеге асырылады. Орыс тіліндегі басылымдарда осындай платформалар әдетте қашықтықтан оқыту жүйесі (DLS) деп аталады. Негізгі функцияларын құрайтын SDS негізгі мүмкіндіктерін келтірейік:

1) Оқу және көмекші материалдарды жасау және жүктеу. SDE оқыту материалдарын, жоспарларын, ескертулерін, қосымша нұсқаулықтарды және т.б. білім беру сайтына редакциялау және жүктеу құралдарын қамтуы тиіс. Көптеген заманауи DLS-де бұл функция веб-интерфейсті қолдана отырып жүзеге асырылады.

2) Онлайн тесттерді жасау және енгізу. Онлайн-тестілеу - жедел бақылаудың және білімнің өзін-өзі бақылаудың тиімді тәсілі. Тестілеудің ішкі жүйесі сізге жаңа материалдарды меңгеру сапасын бірден бағалауға мүмкіндік береді.

3) Тапсырмаларды беру және тексеру. On-line тапсырмаларды жіберу және тексеру осы уақытты алатын процедураны айтарлықтай жеңілдетеді.

4) Прогресті оперативті бақылау.

5) Форумдар, чаттар, видеоконференциялар және желідегі ұжымдық өзара әрекеттесудің басқа түрлері.

Қазіргі уақытта қашықтан электрондық оқытуды қолдайтын 100-ден астам коммерциялық және еркін бағдарламалық қамтамасыз ету ортасы бар. Осы себепті, қазіргі оқу орнының қажеттіліктерін қанағаттандыратын жүйені таңдау немесе SDS негізінде жаңа білім беру ресурсын құру - бұл тривиальды емес тапсырма.

SDS бағалау үшін WCET (WICHE Cooperative for Educational Technologies) таңдаған критерийлер жиынтығы таңдалды. Бұл жоғары оқу орындарында жетекші университеттер мен көрнекті мамандарды (wcet.wiche.edu) біріктіретін қоғамдық желі ұйымы. Оның мақсаты - негізгі мәселелерді және жоғары білім берудің заманауи технологияларын (желілік және қашықтықтан оқытуды қоса алғанда) талқылау. SDS тұтынушылық қасиеттерін бағалауға қызмет ететін көптеген қасиеттері мен техникалық параметрлері функционалдық ұқсастық негізінде үш топқа бөлінеді: оқу құралдары; қолдау құралдары; техникалық сипаттамалары.

«Оқу құралы» бөлімі студенттің өзіндік жұмысын қамтамасыз ететін қашықтықтан оқыту жүйелерінің әртүрлі функцияларын, әріптестерімен және оқытушылармен қарым-қатынастарын біріктіреді. Мысалы, электронды пошта арқылы тапсырмаларды беру, пікірталас тобындағы оқу материалдарын талқылау, пайдаланушы жазбаларын жасау, RSS жаңалықтарына жазылу, академиялық мазмұнды ортақ пайдалану, электрондық журналды сақтау және тағы басқалар.

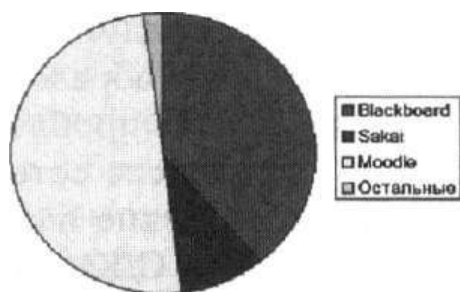
«Қолдау құралдары» бөлімі оқу курстарын, оқу бағдарламаларын және тренингтік тренингтерді басқару және қолдау үшін арналған DLS ресурстарын қамтиды. Осылайша, бұл бөлімге: жеке модульдерден оқу курстарын ұйымдастыру, модульге тапсырыс беру құралдары, жобалау құралдары мен үлгілері, оқыту стандарттарына және техникаларына сәйкестігін тексеру құралдарына, оқу модульдері мен материалдарының бір репозиторийіне техникалық қолдау көрсету және т.б.

«Техникалық спецификациялар» тарауы қашықтан оқыту жүйесінің толық жұмыс істеуі үшін қажетті техникалық талаптар тізбесін біріктіреді. Олар техникалық және бағдарламалық қамтамасыз ету

түрлеріне қойылатын талаптарды қамтиды: операциялық жүйе, дерекқор, көрермен және т.б.

Талдаудың негізінде (www.zacker.org сайтында) SDS көшбасшылары Moodle, Sakai және Blackboard бірінші жүйенің кішкене артықшылығы бар. Талдаудың кейбір методологиялық және техникалық осалдығына қарамастан, ықтималдығының жоғары дәрежесі қашықтағы жүйелер нарығындағы ағымдағы рейтингтік жағдайды дұрыс көрсетеді.

Атап айтқанда, бұл тұжырым Google Trends жүйесіндегі іздеу сұрауларының жиілігі, сондай-ақ кейбір коммерциялық ұйымдар тапсырған зерттеулермен расталады. Мәселен, коріністе.рго сайтының бұқаралық нарықтағы үлестері бойынша бөлу 6.2.1-суретте көрсетілгендей көрінеді.



6.2.1-сурет – Қашықтықтан оқыту жүйелерінің жаппай нарық үлесі

Moodle жүйесі (Modular object-oriented dynamic learning, SDS көшбасшысы - модульдік объектілі-бағытталған динамикалық білім беру ортасы) біздің заманымыздағы қашықтан білім берудің ең қуатты және кең таралған құралдарының бірі болып табылады. Ол ашық GPL жүйелері үшін лицензия негізінде таратылады (www.gnu.org/copyleft/gpl.html). Оның негізінде осы оқу орнының қажеттіліктерін барынша қанағаттандыратын мамандандырылған қашықтықтан оқыту жүйесін конфигурациялауға болады.

Moodle 40-тан астам тілдерді, соның ішінде орыс тілін қолдайды. Оның негізінде көптеген білім беру ресурстары құрылды және табысты жұмыс жасайды: сайттар мен курстар. Бұл құралдың танымалдылығы www.moodle.org сайтында көрсетілген статистикалық деректерден бағалануы мүмкін:

- 1) 80-ден астам ЖШС тіркелген білім беру орындары;
- 2) пайдаланушылардың саны 70 млн.
- 3) құрылған курстар саны 7 300-ден асады;

4) 233 елде қолданылады.

Осы жүйенің негізгі артықшылықтары мен ерекшеліктерін келтірейік:

1) *Тегін тарату және ашық бастанқы код.* Бұл фактор өздерінің бағдарламалық жасақтамаларын дамытуға қабілетті білім беру мекемелері үшін (атап айтқанда, университеттер үшін) өте маңызды. Жүйенің ашық архитектурасы оны жеке модульдермен толықтыруға және ұйымның ерекшеліктері мен ағымдағы жағдайға арналған бағдарлама кодын реттеуге мүмкіндік береді.

2) *Бағдарламалық жасақтама әзірлеу.* Moodle жүйесі - қарқынды дамып келе жатқан бағдарламалық жасақтама ортасы. Moodle халықаралық қоғамдастықтың мүшелері: пайдаланушылар, бағдарламашылар, жүйелік әкімшіліктер мен ұйымдар қатысады. Бұл жүйенің үнемі жетілдірілуіне және оның білім алудың заманауи және перспективалық талаптарына сәйкестігіне кепілдік береді.

3) *Жүйені оңай орнату, конфигурациялау және басқару.* Moodle орнатуды оңай және техникалық және жүйелік бағдарламалық жасақтамаға жоғары талаптар қоймайды. Moodle негізгі заманауи операциялық жүйелердің басқаруымен жұмыс істейді: Unix, Linux, Windows, Mac OS X, Netware және басқалары.

4) *Функционалдық толықтығы.* Moodle Сіз заманауи негізгі LMS барлық мүмкіндіктерін жүзеге асыруға мүмкіндік береді. Тәжірибе CPE де Moodle кез келген заманауи дидактикалық әдіснамасын және тіпті эксперименттік білім беру технологиясын іске асыру үшін ықтимал екенін көрсетеді.

5) *Масштабтау.* Жүйеде ешқандай елеулі «өлшем» шектеулері жоқ. Ол кішігірім білім беру ұйымының (мектептің, колледждің және басқа оқу орындарының) ортасында жұмыс істеуге жарамды және мыңдаған студенттер мен жүздеген электронды оқыту курстары бар ірі университеттегі оқу үдерісінің техникалық негізі бола алады.

Blackboard жүйесі - қашықтан оқытуға және оқу курстарын дамытуға арналған бағдарламалар жиынтығы. Бұл модульдерді қамтитын дамыған бағдарламалық жасақтама: Blackboard learn, Blackboard Collaborate (виртуалды сыныптар), Blackboard Mobile (мобильді оқыту), Blackboard Connect (жаппай желіде тарату үшін жүйе), Blackboard Transact), Blackboard Analytics (деректерді сақтау және талдау жүйесі) және басқалар.

Бұл Blackboard Inc. компаниясы әзірлеген және жеткізетін жабық коды бар коммерциялық өнім. Американдық университеттердің көбісі бұл тұғырнаманы қашықтықтан оқыту үшін пайдаланады.

Сакай жүйесі - оқу орындарының, коммерциялық ұйымдардың және жеке тұлғалардың қауымдастығы әзірлеген және пайдаланатын ашық бастапқы бағдарламалық жасақтама ортасы. Сакай тегін қоғамдық лицензиямен таратылып, оқыту, зерттеу және ынтымақтастық үшін пайдаланылады. Sakai бағдарламалық жасақтамасы Java-технологияларға негізделген, олар, атап айтқанда, басқа ашық бастапқы жүйелерге қарағанда бағдарлама кодының тұрақтылығы мен сенімділігін білдіреді. Жүйелік инжиниринг бюллетені 510 жақсы құрылымдалған, оған бірқатар негізгі қосалқы модульдер кіреді, олардан белгілі бір оқу орнына арнайы қашықтан оқыту жүйесін жинау мүмкін болады.

Қазақстан Республикасында көптеген білім беру мекемелері DLS жүйесін енгізді. Мысалы, ҚазҰУ-да. әл-Фараби қашықтықтан білім беру бөлімі университеттің құрылымдық бөлімшесі болып табылады. 2008 жылдан бастап ҚазҰУ Moodle Қашықтықтан оқытуды басқару жүйесін белсенді түрде жүзеге асырады.

Бөлімнің функциялары:

1) электронды оқулықтар мен оқу құралдарын қалыптастыру және дайындау;

2) ҚазҰУ оқытушыларына оқу үрдісіне заманауи технологияларды қолдану және мультимедиялық және электрондық оқулықтар мен оқу-әдістемелік құралдарды құру бойынша жұмыс әдістері;

3) университет факультеттері мен кафедралары арасында оқу процесінде университеттің факультеттері ұсынған материалдар негізінде пайдалану үшін мультимедиялық және электрондық оқыту бағдарламаларын құру, тарату және тарату;

4) қашықтықтан оқытуға арналған оқыту курстарын қолдау;

5) қашықтықтан оқыту бойынша студенттерге оқу материалын жеткізу;

6) қашықтықтан білім беру бойынша консультациялар;

7) оқу үрдісінде қашықтықтан оқыту және мультимедиялық оқу құралдарын қолдану бағыттары мен бағыттарын зерттеу.

Назарбаев Зияткерлік мектебі. Мектептер жаңа компьютерлік жүйелермен, жоғары сапалы электронды компьютерлермен, интерактивті электронды тақталармен, жоғары жылдамдықты интернетте,

инновациялық бағдарламамен қамтамасыз етілген кабинеттермен жабдықталған, олар білім алуға көмектесіп қана қоймай, сонымен қатар оқу үрдісіне бағытталуы мүмкін.

Электронды оқулықтар. Электронды оқулықтар (ЭО) біздің өмірімізде көбірек орын алады. Электрондық индустрия, микроэлектроника, компьютерлік технологиялар және Интернет-технологиялардың қарқынды дамуы электронды оқулықтардың пайда болуына және таратылуына ықпал етеді.

Бүгінгі таңда гипермәтіндік формаға электронды оқулықтар жасау және оларды оқу үдерісіне енгізу бойынша белсенді үдеріс бар. Дегенмен, электрондық оқулықтарды құрудың бірыңғай стандарттары жоқ, олардың құқықтық қорғау механизмдері жоқ, электрондық оқулықтардың сапасын анықтаудың бірыңғай критерийі жоқ. Әдетте, электронды кітаптар екі түрге бөлінеді: дискілердегі PFA-бабының қосылуы мүмкін немесе жергілікті желілер айырмашылығы орналастырылған сол, интерактивті модельдер, бейнежазба, түрлі процестер мен оқиғалар көрсететін үш өлшемді суреттер, сондай-ақ кейде одан да көп кешенінің түрінде бай иллюстрациялық жоғары сапалы материал болып табылады материалдар мен бақылауды ұсынудың көп деңгейлі құрылымы.

Электронды оқулықтарда бірқатар артықшылықтар бар. Кәдімгі оқулықтармен салыстырғанда электронды кітаптар кішігірім көлемде үлкен көлемде ақпарат алады. Әрине, стандартты оқыту құралдары - оқулықтар өзектілігін жоғалтпайды. Кітап, оқулық әрдайым адамның жанында болады және оған көмектеседі. Электронды оқулықтар классикалық әдістер мен оқыту әдістеріне өте жақсы қосылады. Бұл анықтаманы электрондық оқулыққа бере алады:

Мультимедиялық (электронды) оқулық - білім беру материалдарын келесі нысандарды пайдалана отырып электронды түрде ұсыну:

- 1) пішімделген гипермәтін;
- 2) графикалық бейнелер;
- 3) анимация;
- 4) аудио және бейне жазбалар.

ЭО әзірлеу кезінде осындай баспа және электронды басылымдардың көздері ретінде таңдау ұсынылады:

- 1) стандартты бағдарламаға ең көп сәйкес келеді,
- 2) гипертексттерді жасау үшін қысқа және ыңғайлы,
- 3) көптеген мысалдар мен тапсырмаларды қамтиды,

ЭО құрған кезде, материал алдымен көлемде ең аз, бірақ мазмұны бойынша жабық модульдерден тұратын бөлімдерге бөлінеді және пәндерді меңгеру үшін қажетті және қажетті түсініктер тізімі жасалады. Содан кейін бастапқы мәтіндер модульдердің мазмұны мен құрылымына сәйкес өңделеді; тізімдерге енгізілмеген мәтіндер алынып тасталады және көздер құрамына кірмейтіндер қосылады; модульдер мен басқа гипермәтіндік сілтемелер арасындағы қатынастар анықталды. Осылайша, компьютерді енгізу үшін гипермәтіндік жоба дайындалуда.

Келесі кезең - электронды түрде жүзеге асырылатын гипермәтін. Нәтижесінде білім беру мақсаттары үшін қазірдің өзінде қолдануға болатын қарапайым электронды басылым жасалды. Компьютерлік қолдау әзірленуде. ЕО-ны қолданушылар үшін нұсқаулық әзірленуде.

Енді электронды оқулық одан әрі жетілдіруге дайын, яғни мультимедиялық құралдардың көмегімен дыбыстық және визуализация.

Ең алдымен, жеке түсініктер мен түсініктемелерді түсіндіру тәсілдері өзгеріп отырады және көп мультимедиялық материалдармен ауыстыру мәтіндері таңдалады. Модульдерді визуализациялауға арналған сценарийлер экрандағы жүктемені мәтіндік ақпараттан барынша жоғарылату үшін ең үлкен көрінуді қамтамасыз ету үшін әзірленеді. Мәтіндерді визуализациялау, яғни сызбаларды, графиктерді және, мүмкін, анимацияны қолдана отырып, әзірленген сценарийлердің компьютерлік нұскасы орындалады. Мәселен, ақпарат жақсы сіңіріледі, және ол түсінікті.

ЭО пайдаланудың қарапайымдылығы, әсіресе пәндер бойынша, прогресспен үнемі жаңартылып отыратын пәндер үшін айқын, мысалы, информатика, экономикалық және заң пәндері. Жыл сайын ЭО-ны жаңартуға болады. ЭО мынадай сипаттамаларға ие болуы керек:

- 1) нақты құрылым;
- 2) кез келген элементке жылдам өту;
- 3) іздеу мүмкіндігі;
- 4) оқуға қабілеттілік;
- 5) қысқарту.

Электронды оқулықтың құрылымдық ұйымдастырылуы. Электрондық оқулықтардың саны жыл сайын компьютерлік өнімдер нарығында өсіп келеді. Сонымен қатар «электронды оқулық» не болуы керек және ол қандай функцияларды орындау керектігі туралы даулар азайып кетпейді. Қазіргі уақытта электрондық оқулықтарда келесі талаптар қойылады:

Таңдалған деңгейі ақпараттық құрылымы, сондай-ақ *turirovana* болуы және жаңа ұғымдардың саны шектеулі өзі, әрине, толық фрагменттері ұсынуға тиіс;

Әрбір фрагментке мәтінмен бірге аудио немесе бейнедегі ақпаратты көрсету керек, яғни «тірі дәрістер»;

Мәтіндік ақпарат кейбір тірі дәрістердің көшірмесін жасай алады;

Мәтіндік бөлікке қажетті ақпаратты іздестіру уақытын қысқартуға мүмкіндік беретін көптеген сілтемелермен қатар, қуатты іздеу орталығы;

Күрделі үлгілерді немесе құрылғыларды суреттейтін суреттерде курсорды иллюстрациялардың жеке элементтеріне (картаны, жоспарды, диаграмманы, өнімнің құрастыру сызбасын, объектіні басқару панелін және т.б.) ауыстыруымен синхронды түрде пайда болатын немесе жоғалатын жедел шақыру болуы керек;

Мәтіндік бөлік қажетті ақпаратты іздестіру уақытын қысқартуға мүмкіндік беретін көптеген сілтеме-сілтемелермен, сондай-ақ қуатты іздеу орталығымен бірге жүруге тиіс;

Мәтіндік бөлік қажетті ақпаратты іздестіру уақытын қысқартуға мүмкіндік беретін көптеген сілтеме-сілтемелермен, сондай-ақ қуатты іздеу орталығымен бірге жүруге тиіс;

Бейнематериалдар немесе анимациялар әдеттегідей түсініксіз бөлімдермен бірге болуы керек;

Аудио ақпараттың қолжетімділігі, көптеген жағдайларда оқулықтың негізгі және кейде алмастырылмайтын мазмұны болып табылады.

Бірінші сыныпқа арналған бірінші электронды оқулықтар Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігінің веб-сайтында 2016 жылы пайда болды. Оқулықтардың электронды нұсқалары сайтта «Қазақ-Станисана» баспа үйлері сайтында орналастыруға ұсынылған, ол биылғы жылы еліміздің барлық бірінші сынып оқушылары үшін оқулықтар дайындаған.«Заманғы балалардың ақпарат қабылдаудың әртүрлі дағдылары ерекшеленеді және әлемдік тәжірибе оқытудың тиімділігін арттырудың тиімді механизмдерінің бірі студенттерді электрондық білім беру ресурстарына кеңінен қолжетімділікті қамтамасыз ету болып табылады. Оқу материалдарын интерактивті түрде берудің заманауи әдістері кез келген жастағы мектеп оқушылары үшін қызықты және қызықты зерттеу жүргізуге мүмкіндік береді. Электронды оқулықтарды пайдалану қазақстандық білім беру жүйесіне тек сәйкес келуіне мүмкіндік бермейді.

ҚОЛДАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Нурпеисова Т.Б., Кайдаш И.Н., Информационно-коммуникационные технологии: Учебное пособие. / - Алматы: “Бастау”, 2017 – 544 стр.
2. Қадырова Ж.Б., Жарқымбекова Л.Б., Сулеймен А.Е., Мухамедиева Л.С.; ҚарМТУ баспасы. – Қарағанды, 2017, - 82 б.
3. Шыныбеков Д.А., Ускенбаева Р.К., Информационно-коммуникационные технологии: 1,2-бөлім/Оқулық. - Алматы, 2017.
4. Нурпейсова Т.Б., Кайдаш И.Н., Информационно-коммуникационные технологии: Оқулық. - Алматы-2017.
5. Балапанов Е.Қ. Жаңа информациялық технологиялар: Информатикадан 30 сабақ: Оқулық. - Алматы: ЖТИ, 2004.
6. Беркінбаев К.М. Информатика: Оқулық. - Алматы: Заң әдебиеті, 2005.
7. Байжуманов М.Қ. Информатика. Оқу құралы. - Астана, 2004.
8. Жапарова Г.Ә. Информатика негіздері: Оқу құралы. – Алматы: Экономика, 2006.
9. Ермеков Н.Т. Информатика элементтері. - Астана: Фолиант, 2007.
10. Қамардинов О. Информатика. Оқу құралы. – Алматы: «Қарасай» баспасы, 2008.
11. Могилев А.В. Информатика: Учебное пособие. 2-е изд. - М.: Изд. центр "Академия", 2003.
12. Могилев А.В. Практикум по информатике. - М.: Издательский центр "Академия", 2003.
13. Симонович С.В. Информатика. – СПб, 2004.
14. Макарова Н.В., Матвеев Л.А., Бройдо В.Л. и др. Информатика / Под ред. Макаровой Н.В. - М., 2003.
15. Информатика / Под ред. С.В. Симоновича. – СПб., 2004.
16. Моисеев А.В. Информатика. – М.: Академия, 1998.
17. Балапанов Е.К. Новые информационные технологии: 30 уроков по информатике. - Алматы, 2001.
18. Столингс У. Операционные системы. Внутреннее устройство и принципы проектирования. - М.: Вильямс, 2002.
19. Жарқымбекова А.Т., Жаксыбаева С.Р., Қадырова Ж.Б., Қадырова Л.Б., Сүлеймен А.Е. Операциялық жүйелер негіздері: оқу құралы – Қарағанды: ҚарМТУ, 2014.
20. Жарқымбекова А.Т., Қадырова Ж.Б., Бейсенова А.С. Информатика: Оқу құралы. – Қарағанды: ҚарМТУ, 2011.
21. <http://topreferat.com.kz/referattar/informatika/11104-internet-tehnologiyalar-negizi.html>

Оқу басылымы

МУХАМЕДИЕВА ЛАУРА СЕЙЛХАНҚЫЗЫ,
СҮЛЕЙМЕН АЙНУР ЕЛУБАЙҚЫЗЫ,
ҚАДЫРОВА ЛӘЙЛА БАҚБЕРГЕНҚЫЗЫ

АҚПАРАТТЫҚ - КОММУНИКАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР

Редакторы Жақыпханова Г.Қ.

Басуға қол қойылды 01.10.2018 Пішімі 90х 60/16.
Есептік баспа табағы 5,0 Таралымы 300 дана. Тапсырыс
ҚарМТУ баспасы, 100027. Қарағанды, Бейбітшілік бульвары, 56.