

№1 Лекция тақырыбы: АКТ пәні және оның мақсаты. Білім берудегі Ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың рөлі, АКТ-дың стандарттары. АКТ-дың даму эволюциясы. Кәсіби салаларындағы қазіргі заманғы АТ- трендтер.

Лекцияның оқыту нәтижелері:

- 1.1. АКТ және оның мақсаттары
- 1.2. АКТ анықтамасы
- 1.3. АКТ дамуының негізгі бағыттары
- 1.4. АКТ-да стандарттау
- 1.5. АКТ-ның даму эволюциясы

Лекция мазмұны:

1.1. АКТ пәні және оның мақсаттары

Қазіргі уақытта қоғам компьютерлік технологияның ықпалында. Олар адам өмірінің барлық салаларына еніп, оның саналылығын жетілдіреді және кәсіпте, оқуда және қарым-қатынаста көптеген жаңа мүмкіндіктер береді.

АКТ немесе Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар - бұл заманауи есептеулерді жүргізуге мүмкіндік беретін инфрақұрылым мен компоненттер [1].

Ақпараттық технологиялар (АТ) кең мағынада тек компьютерлік технологиялармен ғана шектелмей, ақпаратты жасаудың, берудің, сақтаудың және қабылдаудың барлық салаларын қамтиды. Сонымен қатар, олар көбінесе компьютерлік технологиямен арнайы байланыстырылады және бұл кездейсоқ: компьютерлердің пайда болуы АТ-ны бір кездері теледидар, тіпті одан бұрын басып шығару сияқты жаңа деңгейге шығарды. АТ ақпаратты басқаруға қажетті барлық ресурстарды, әсіресе ақпаратты құру, сақтау, басқару, беру және алу үшін қажетті компьютерлерді, бағдарламалық қамтамасыз етуді және желілерді қамтиды.

АКТ телекоммуникация арқылы ақпаратқа қол жеткізуді қамтамасыз ететін технологияларды білдіреді. Бұл АТ-ға ұқсас, бірақ ең алдымен коммуникациялық технологияларға бағытталған. Оған Интернет, сымсыз желілер, ұялы телефондар және басқа байланыс құралдары кіреді.

АКТ – ақпаратты жинау, өңдеу, сақтау, тарату, көрсету және пайдалану мақсатында интеграцияланған әдістер, жұмыс процестері және бағдарламалық-аппараттық құралдар жиынтығы. Ақпараттық технологиялар ақпараттық ресурстар процестерінің күрделілігін төмендетуге арналған.

Төмендегі кестеде АКТ санатына жататын бірқатар технологиялар көрсетілген.

АКТ қолданудың кең спектріне ие және ақпаратты беру үшін қолданылатын барлық технологияларды қамтиды.

Кесте 1.1 АКТ категорияларына кіретін бірқатар технологиялар

Ақпарат	Технологиялар
<i>Құру</i>	Персоналды компьютер, Цифрлық камера, Сканер, Смартфон
<i>Өңдеу</i>	Калькулятор, РС, Смартфон
<i>Сақтау</i>	CD, DVD, Pendrive, Microchip, Бұлт
<i>Кескіндеу</i>	Проектор, Смартфон
<i>Тасымалдау</i>	Интернет, Телеконференция, Видео конференция, Мобильді технологиялар, Радио
<i>Айырбастау</i>	e-mail, Cellphone

Оларға компьютерлер, Интернет және интранет, жергілікті және ғаламдық желілер (сымды және сымсыз), дауыстық пошта, электрондық пошта, аудиовизуалды жүйелер, CD және бейне дискілер, хабар тарату және телекоммуникациялық жүйелер, бұқаралық ақпарат құралдары, баспа басылымдары, виртуалды оқу орталықтары, оқу бағдарламалық жасақтамасы, оқыту мен оқытуда қолданылатын білім беру теледидары, спутниктік байланыс, кабельдік теледидар, тұрақты және интерактивті радио.

АКТ-ның негізгі мақсаттары:

- білім алушыларды заманауи компьютерлік ақпараттық технологияларды пайдалануға дайындау;
- білім берудің қазіргі заманғы сапасын, оның іргелілігін сақтауға және тұлғаның, қоғамның және мемлекеттің ағымдағы және болашақ қажеттіліктеріне сәйкестігін қамтамасыз ету;
- бағдарламалық қамтамасыз ету пакеттерін пайдалана отырып, презентациялар дайындау;
- компьютерлік жүйелердің, операциялық жүйелер мен желілердің архитектурасы туралы түсінікті қалыптастыру;
- желілер мен веб-қосымшаларды дайындауда негізгі тұжырымдамалармен, ақпараттық қауіпсіздік негіздеріне теориялық талдау жасау;
- ақпараттық-коммуникациялық технологияларды және электрондық оқытуды іс жүзінде қолдану дағдыларын қалыптастыру;
- өз бетінше шығармашылық ізденістерді жүргізуді үйрену;
- заманауи ақпараттық технологиялардың мүмкіндіктерін және олардың даму тенденцияларын зерттеу [1].

АКТ қолданудың міндеттері:

- оқу мотивациясын арттыру;
- оқу процесінің тиімділігін арттыру; оқушылардың танымдық саласын белсендіруге ықпал ету;
- оқыту әдістерін жетілдіру;
- оқыту мен тәрбиелеу нәтижелерін уақтылы бақылауға;
- өз жұмысыңызды жоспарлау және жүйелеу;
- өзін-өзі тәрбиелеу құралы ретінде пайдалану;
- сабақты тиімді және жылдам дайындау.

1.2. АКТ анықтамасы

Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар – телекоммуникация арқылы ақпаратқа қол жеткізуді қамтамасыз ететін технологияларды білдіреді. Жалпы АКТ-ға – ақпаратты жинау, өңдеу, сақтау, тарату, көрсету және пайдалану мақсатында біріктірілген әдістердің, жұмыс процестерінің және бағдарламалық және аппараттық құралдардың жиынтығы кіреді.

АКТ деп дербес, бұқаралық және өндірістік коммуникация кезінде ақпаратты дайындауға, өңдеуге, жеткізуге байланысты объектілер, іс- қимылдар мен ережелер кешені, сондай-ақ аталған процестерді интегралды қамтамасыз ететін барлық технологиялар мен салалар түсініледі.

Бүгінгі таңда АКТ ұғымына микроэлектроника, компьютерлер мен бағдарламалық жасақтаманы әзірлеу және өндіру, байланыс (радио, теледидар) және телефония, мобильді қызметтер, Интернетке қол жетімділікті қамтамасыз ету, Интернеттің ақпараттық ресурстарын қамтамасыз ету, сондай-ақ аталған қызмет салаларына байланысты (ресми және бейресми) осы қызмет салаларын реттейтін әртүрлі мәдени құбылыстар және ережелер.

Соңғы жылдары ақпараттық технология термині компьютерлік технология терминімен жиі синоним болып келеді, өйткені қазіргі уақытта барлық ақпараттық технологиялар компьютерлерді пайдаланумен байланысты. Дегенмен, ақпараттық технология термині кеңірек және компонент ретінде компьютерлік технологияны қамтиды.

Сонымен бірге қазіргі заманғы компьютерлік және желілік құралдарды пайдалануға негізделген ақпараттық технологиялар қазіргі ақпараттық технологиялар терминін құрайды.

АКТ негізінен ақпаратты өңдеу құралдары болып табылады. Қазіргі уақытта әртүрлі аспаптық құралдар бірлесіп жұмыс істей алады және кешенде олар біздің «Желілік әлемді», біріккен телефон желілерінің алып құрылымын, стандартталған компьютерлік жабдықтарды, интернетті, радио мен теледидарды құрайды. Бұл компоненттердің көмегімен жер шарының кез келген жеріне оңай қол жеткізе аламыз.

Ақпараттық технологияның компоненттері (құрылымы)

«Ақпарат» термині латын тіліндегі *informatio* сөзінен шыққан, яғни «білу, түсіндіру» деген мағынаны білдіреді. Бұл сөзден түсінетініміз, адамдардың бір-бірімен

ауызша, жазбаша немесе басқа да тәсілдермен хабарласуын білдіреді.

Қарапайым түрде айтқанда түрлі нысандар, құбылыстар мен процестер және т.б. жөніндегі мағлұматтар *ақпарат* делінеді.

Ақпарат дегеніміз – субъект білім түрінде игеретін объектінің немесе процестің қасиеттері туралы мәліметтер жиынтығы. Ақпараттың негізгі түрлеріне жатады:

1. *Мәтін* – қағазға қолмен немесе баспа жабдығын пайдаланып жазып алуға болатын және қағазда сақтауға болатын ақпарат (қолжазбалар, құжаттар, кітаптар, газеттер және т.б.);

АКТ-ның дамуы бірнеше салаларды жақсартып отырып, қайта бағалауды тудырды. Көптеген салалар мен секторлардың қалай жұмыс істейтініне немесе басқарылатынына айтарлықтай әсер етті.

Ауыл шаруашылығы салаларында АКТ оңтайлы отырғызу және жинау жағдайларын талдауға және болжауға көмектесу арқылы өсімдік шаруашылығын басқаруды жеңілдетеді. Зауыттар мен ғимараттарды да басқаратын жүйелер, олар үй-жайлар мен кеңселерге ішкі және сыртқы қол жетімділікті, сонымен қатар энергияны үнемдеу үшін жылыту/салқындату және жарықтандыру жүйелерін басқара алады. Өндірісте де процестерді басқаруға арналған технологияларға қазіргі заманғы автомобильдерде қозғалтқыш және отын жүйелерінің тиімді жұмысын басқаратын, жүргізушілерге көлік жүргізу кезінде көмектесу үшін қолданылады (мысалы, тұрақ датчиктері мен жаһандық позициялау жүйелерін (HSP) пайдалану арқылы). Жоғарыда көрсетілген жүйелердің барлығы АКТ-ны дұрыс жұмыс істетуін, тиімділігін арттыруын және де тиісті шешімдер мен әрекеттерді орындау үшін басқа жүйелер мен пайдаланушыларға ақпарат беру үшін әр түрлі формада қолданады.

АКТ-ны әр түрлі салаларда қолдану бағыттары туралы толығырақ айта кетейік.

АКТ технологияларға, қосымшаларға, қызметтерге және мазмұнды құруға бөлінуі мүмкін (сурет 1.2).

АКТ инфрақұрылымының бір бөлігін құрайтын және көптеген қосымшаларды қолдайтын жаңа және жылдамдығы жоғары компьютерлер мен ұялы телефондарды әзірлеу, сымсыз желілерді құру, үлкен талшықты-оптикалық кабельдерді төсеу, сондай-ақ ақылды датчиктер мен тиісті технологияларды автомобильдерден бастап тоңазытқыштарға дейін әр түрлі тұрмыстық заттарға енгізу технологияның құрамдас бөлігі ретінде қарастырылуы керек.

Бағдарламалық қамтамасыз ету өзінің жеке дамуы мен ашық бастапқы бағдарламалардан жасалғанына қарамастан қосымшалардан тұрады.

Технология немесе қолданба мазмұны арқылы, бизнеске немесе электрондық үкіметке ұсынылатын құралдар технология немесе қолданбалар арқылы ұсынылуы мүмкін қызметтер болып табылады.

АКТ-ның дұрыс және сәтті жұмыс істеуі үшін құқықтық, саяси, физикалық, нормативтік және қаржылық жағдайларды қолдау қажет. АКТ жүйелері тұрақты электр қуатын, кабельдер мен сымдарды, сымсыз шешімдерді және оларды орналастыру үшін ғимараттарды қамтамасыз етуді талап етеді. Мұндай жүйелерді құру, орналастыру, пайдалану және техникалық қызмет көрсету үшін тиісті техникалық ресурстар қажет. Басқа қолайлы шарттарға лицензиялау саласында, бәсекелестікті ұйымдастырудың нормалары мен процестерінде, кірістерді бөлу тетіктерінде немесе зияткерлік меншік құқықтарында болсын, іске асыру заңдары мен ережелері жатады [2]. Әлемдік масштабта АКТ-ны дамыту негізінен «бұлтты», мобильді және әлеуметтік технологияларға, сондай-ақ үлкен көлемдегі деректерді өңдеу технологияларына байланысты, іс жүзінде барлық қосымшалар «бұлтта» жасалады және жұмыс істейді.



Сурет 1.2 АКТ таксономиясы АКТ-ның дамуының ең өзекті бағыттарын көрсетейік.

Байланыс жүйесі. АКТ-ның күші мен мүмкіндіктері әртүрлі бөліктерді байланыс құралдары арқылы біртұтас және біріктіруші желіге қосу болып табылады. Бекітілген телефон желілерін, көру сызығындағы таратқыштарды, сымсыз желілерді, спутниктік және талшықты-оптикалық кабельдерді қамтитын телекоммуникациялық желі кең жүйенің бөлігі болып табылады. Сол тізімде:

- интеллектуалды сенсорлық телекоммуникациялық желілер;
- Интернет заттардың, өзара әрекеттесуге арналған кіріктірілген технологиялар;
- «ақылды» шаң-нейрочип желілері;
- жоғары жылдамдықты медиа;
- ақпараттық жүйелердің келесі буындары.

Когнитивті технологиялар және роботтандыру. Латын тілінен

«Cogito» сөзі «білу» деп аударылады. Яғни, когнитивті технологиялар – бұл біздің танымымызбен «жұмыс істейтін» технологиялар: біздің назарымызды бағалау, біздің жағдайымызды бақылау, мидың жұмысын бақылау және адамды «түсінуге» тырысу. Басқаша айтқанда, субъектілердің мақсаттарына қол жеткізу әдістері мен алгоритмдері, таным, оқыту, коммуникация, адам мен жануарлардың ақпаратты өңдеу процестері туралы мәліметтерге, нейроғылымның көрінісіне, өзін-өзі ұйымдастыру теориясына, компьютерлік ақпараттық технологиялар, сана элементтерін математикалық модельдеу, іргелі ғылым саласына жақында енген бірқатар басқа ғылыми бағыттар. Когнитивистика, нейрофизиология, лингвистика, физиология, математика, таным теориясы, Психология және жасанды интеллект теориясының тоғысында дамитын ғылым осы саладағы зерттеулермен айналысады.

Роботтандыру – өнеркәсіптік роботтарды енгізу негізінде өндірісті автоматтандыру. Ол келесі бағыттарды қамтиды:

- Адамдар мен роботтардың қатар өмір сүруі;
- Халықтың қартаюы жағдайында роботтандыру;
- Манипуляторлық технологиялар;
- Ойын-сауық жүйесіндегі роботтар;
- Үй роботтары;
- Киборгизация, экзоскелеттер, кіріктірілген медициналық датчиктер;
- Жүргізушісі жоқ көліктер.

Компьютер мен адам интерфейсінің жаңа технологиялары. Технологияның дамуымен адам мен машинаның өзара әрекеттесу процесін жақсарту үшін көбірек мүмкіндіктер пайда болады, бірақ адамның мүмкіндіктері шексіз екенін ұмытпаңыз және бұл, соның ішінде, осындай процестерге де қатысты. Билл Верпланк (Bill Verplank) жасаған адам мен машинаның өзара әрекеттесу моделіне сәйкес, Пайдаланушының кез-келген жүйемен өзара әрекеттесуі үш компоненттен тұрады – адам факторлары:

- ақпаратты қабылдаудың тиімділігі: жүйенің сигналдарын дұрыс қабылдаймыз ба;
- ақпаратты өңдеу принципі: біз бұл сигналдарды дұрыс түсінеміз және өңдейміз бе;
- ақпаратты беру тиімділігі: нәтижелерді жүйеге дұрыс енгіземіз бе.

Тәсілдегі байланыссыз қимыл мен табиғи тіл интерфейстеріне негізделген өзара әрекеттесудің жаңа тұжырымдамалары. Бұдан басқа:

- эмоцияны оқу технологиясы;
- дисплейлердің жаңа буыны;
- барлық тілдерге автоматтандырылған аударма;
- қалып пен қозғалысты қадағалау технологиялары;
- көңіл-күйді тану чиптерінің технологиясын дамыту;
- Android интерфейсі бар компьютерлердің келесі буынының технологиясы.

Виртуалды әлем ұғымының бірнеше анықтамалары бар. Виртуалды сөзі 1943 жылғы ағылшын-орыс сөздігінде (құрастырушы: профессор В.К.Мюллер) нақты (номиналды емес), жарамды, тиімді, мүмкін дегенді білдіреді. Көптеген виртуалды әлем технологияларының даму тенденциясы туралы әртүрлі пікірлер бар. Бірнешеуін атап көрсететін болсақ:

- Виртуалды шындыққа негізделген эксперименттік оқыту жүйелері;
- Виртуалды аватарлар;
- Виртуалды өмір жүйелері;
- Жеке тұлғаны сәйкестендірудің автоматтандырылған жүйелері;
- Желілік экономика және желідегі өмір.

Ақылды қала, ақылды өндіріс, ақылды көлік. Ақылды қала – бұл өзара әрекеттесетін жүйелер жүйесі, бұл қалалық тіршілік жүйелерін үнемді және экологиялық тұрғыдан пайдалануды қамтамасыз ететін инновациялық технологияларды қолдану арқылы өмірдің заманауи сапасын қамтамасыз ету. Басқаша айтқанда, бұл ақылды басқару, ақылды өмір сүру, ақылды адамдар, ақылды орта, ақылды көлік, ақылды экономика, ақылды бизнес, ақылды ұтқырлық. Ақылды өндіріс ендірілген жүйелерден киберфизикалық жүйелерге (CPS) дейінгі технологиялық эволюциямен байланысты. Ақылды көлік – бұл жерді пайдалану мен тасымалдауды жоспарлаудың тығыз интеграциясы арқылы қуатты басқаратын жүйе. Жүйе деректері келесі технологияларды қамтиды:

- Ақылға қонымды есептеу техникасы;
- Кванттық компьютерлерді қоса алғанда, суперкомпьютерлер;
- Сандық зауыттар;
- 3D басып шығаруды қолдана отырып, жаһандық роботтандырылған таратылған өндіріс жүйесі;
- Бұлтты технологияның жаңа буынына көшу;
- Бұлтты мобильді кәсіпорындар.

Бұлтты технологиялар. Бұлтты есептеу – желілік қызмет ретінде ұсынылатын

бағдарламалық және аппараттық есептеу ресурстарының жиынтығы.

Бұлттық есептеулер онлайн режимінде қолданбаларды басқару, конфигурациялау және оларға қол жеткізуді білдіреді. Ол онлайн деректерді сақтауды, инфрақұрылымды және қолданбаларды ұсынады. Бұлтты технологияның ерекшелігі – аппараттық платформаға және географиялық аумаққа қосылу емес, масштабтау мүмкіндігі. Технологияның бұл түріне мыналар жатады:

- Мобильді технологиялар және мобильді қосымшалар;
- Үлкен көлемдегі деректерді өңдеу;
- Әлеуметтік желілерді дамыту және әлеуметтік өмірде АКТ қолдану;
- Ақпараттық қауіпсіздік [2].

1.3. АКТ-да Стандарттау

Әр түрлі деңгейдегі және мақсаттағы АКТ-ны енгізу, ақпараттық, есептеу телекоммуникациялық ресурстарын интеграциялау және ашық жүйелер технологияларын қолдану – күрделі, кешенді, салааралық, көп қырлы мәселе болып табылады. Оны шешуде негізгі орын АКТ саласындағы стандарттау және ең алдымен функционалдық стандарттау әдістерін енгізу болып табылады. Бұл әдістер функционалдық стандарттар мен профильдер арқылы әртүрлі пәндік қызмет салаларындағы негізгі стандарттар топтарын анықтауға мүмкіндік береді.

Стандарт – стандарттаудың тиісті қағидаттарын бекітетін, ұйым стандарты, коммерциялық емес қауымдастық стандарты, салалық стандарт немесе ережелер жиынтығы (салалық стандарт), ұлттық стандарт, халықаралық стандарт сияқты құжаттар санаттарын қамтиды.

Салалық стандарт (IS) – белгілі бір қызмет саласының процестеріне, өнімдеріне және басқа аспектілеріне қатысты стандарт (коммерциялық немесе пайда табуға бағытталған емес). Осы құжатта салалық стандарт деп АКТ-ны пайдалануға арналған стандарттау саласындағы стандарт немесе басқа құжат түсініледі. Әзірлеу және қолдану тәртібін мемлекеттік басқарудың мамандандырылған органы белгілейді.

Халықаралық стандарт – Халықаралық ұйымның қабылдаған стандарт түрі.

Ұлттық стандарт - Қазақстан Республикасының стандарттау жөніндегі ұлттық мекемелер қабылдаған стандарт түрі.

Коммерциялық емес бірлестік стандарты – әртүрлі мүдделі тараптардың кеңінен қолдануына арналған коммерциялық емес кәсіби ұйымның (одақ, қауымдастық және т.б.) стандарты. Стандартты әзірлеу тәртібі және коммерциялық емес қауымдастық осы қауымдастықты құрды және стандарттарды әзірлеуге арналған мемлекеттік және салалық тапсырыстармен үйлестірілді.

Ұйым стандарты – ұйымның өзі әзірлеген және бекіткен, оны өндірісті жақсарту және өнімнің, жұмыстың және қызметтің сапасын қамтамасыз ету үшін, сондай-ақ зерттеу (тестілеу), өлшеу және әзірлеу нәтижелерінің әртүрлі салаларында білімді тарату және пайдалану қажеттілігіне негізделген стандарт [1, 7 б.].

АКТ стандарттарының жүйесі – АКТ-ға байланысты стандарттау саласындағы өзара байланысты стандарттар мен басқа да құжаттар кешенін, әзірлеу, келісу, бекіту, өзгерту, енгізу, пайдалану және ауыстыру әдіснамасын айқындайтын құжаттарды, оның ішінде объектілерді осы стандарттарға сәйкестігін бағалау әдістемесін және басқа құжаттарды қамтитын нормативтік-техникалық және стандарттау саласындағы нормативтік-әдістемелік құжаттардың жиынтығы.

Ақпараттық қоғамды дамытудағы басты рөл – Дүниежүзілік сауда ұйымы (ДСҰ) айқындаған алты қағида негізінде құрылатын халықаралық стандарттарға жатады: ашықтық, айқындық, бейтараптық және консенсусты сақтау, тиімділік, орындылық, келісімділікпен даму бағдары.

Халықаралық деңгейде ИСО (Халықаралық стандарттау ұйымы(ХСҰ)), ХЭК (Халықаралық электротехникалық комиссия) және ХЭО (Халықаралық электр байланысы одағы) арасында АКТ стандарттарын әзірлейтін ұйымдардың тығыз ынтымақтастығы орын алған.

ХСҰ халықаралық стандарттары өнімдер мен қызметтердің қауіпсіз, сенімді және

сапалы болуын қамтамасыз етеді. Бизнес үшін олар қалдықтар мен қателіктерді азайту және өнімділікті арттыру арқылы шығындарды азайтудың стратегиялық құралдары болып табылады. Олар компанияларға жаңа нарықтарға қол жеткізуге, дамушы елдер үшін тең жағдайларды қамтамасыз етуге және еркін және әділ халықаралық сауданы жеңілдетуге көмектеседі. ХСҰ немесе оның мүшелерінен алынуы мүмкін 21000-нан астам халықаралық стандарттарды жариялады.

ХЭО телекоммуникация секторы (ХЭО-Т) 1993 жылдан бастап ХТТКК-тің (Халықаралық телеграф және телефония жөніндегі консультативтік комитет) құқықтық мұрагері болып табылады. 1987 жылы ХСҰ мен ХЭО АТ саласындағы стандарттау жөніндегі қызметін біріктіріп, ISO/IEC/STK1

«Ақпараттық технологиялар» құрды, оның негізгі міндеті нақты қолданылуына қарамастан АТ базалық стандарттарын әзірлеу болып табылады. ISO/IEC/STK1 құрылымында Ақпараттық технологиялар саласындағы стандарттаудың барлық спектрін қамтитын және келесі негізгі бағыттар бойынша стандарттарды әзірлеуді жүзеге асыратын 20-дан астам кіші комитеттер (КК) және жұмыс топтары (ЖТ) жұмыс істейді: символдар жиынтығы және ақпаратты кодтау; телекоммуникация және ақпарат алмасу; бағдарламалық инженерия; бағдарламалау тілдері; машиналық графика және кескінді өңдеу; ақпараттық технологиялардың өзара байланысы; ақпаратты қорғау әдістері; кеңсе жабдықтары; аудио, бейне, мультимедиа және гипермедиа ақпаратын кодтау; автоматты сәйкестендіру әдістері; деректерді кодтау және тіркеу; деректерді басқару және бөлісу; құжаттарды сипаттау және өңдеу тілдері; пайдаланушы интерфейстері; оқыту әдістері.

Соңғы жылдары ISO/IEC/STK1 ХСҰ-ның бірқатар техникалық комитеттерімен белсенді өзара әрекеттеседі, соның ішінде:

ТК 46 «Ақпарат және құжаттама».

ТК 68 «Банк, қорғау және басқа да қаржылық қызметтер». ТК 130 «Графикалық технологиялар».

ТК 154 «Саудадағы процестер, деректер элементтері және құжаттар». ТК 171 «Құжаттарды қолданбалы ұсыну».

ТК 184 «Өнеркәсіптік автоматтандыру жүйелері және олардың интеграциясы».

ТК 204 «Көліктік ақпараттық және басқару жүйелері». ТК 215 «Информатика және денсаулық сақтау».

Қазақстан Республикасында стандарттау

Қазақстандағы АТ стандарттау саласындағы саясат мынандай:

1) Қызметтің әртүрлі пәндік салаларында пайдаланылуы мүмкін іргелі жалпы рәсімдерді, ережелер мен талаптарды айқындайтын қажетті өзектендірілген негіз қалаушы базалық ұлттық стандарттарды және басқа да нормативтік құжаттарды (стандарттау жөніндегі халықаралық және шетелдік құжаттарды тікелей қолдану арқылы) жасау;

2) АКТ-ның нақты процестерін, функциялары мен міндеттерін іске асыруды қамтамасыз ету үшін пайдаланылатын, сондай-ақ ақпараттық жүйелердің компоненттері мен құралдарының сәйкестігін сынау және растау үшін аттестаттау тесттерін әзірлеу үшін негіз болып табылатын базалық ұлттық стандарттардың тиісті ішкі жиындарын немесе жиынтықтарын айқындайтын функционалдық стандарттарды (профильдерді) әзірлеу.

Қазақстан Республикасы ХЭО-на мүшесі болып табылады. Осыған байланысты Қазақстанда ақпараттық технологиялар және ақпараттық-телекоммуникациялық жүйелер саласындағы отандық нормативтік базаны дамыту және жетілдіру жөніндегі жұмыстың маңыздылығы мен өзектілігі қалыптасуда.

Қазақстан Республикасының АКТ саласында стандарттау жөніндегі екі техникалық комитет жұмыс істейді:

- ТК 34 «Қазақстандық IT-компаниялар қауымдастығы» ЗТБ базасындағы «Ақпараттық технологиялар».

- ТК 63 Қазақстанның Ұлттық телекоммуникация қауымдастығы ЗТБ базасындағы инфокоммуникация жүйелері, құралдары мен қызметтері.

Стандарттау жөніндегі техникалық комитеттер ұлттық, алдын ала, халықтық, халықаралық, өңірлік, мемлекетаралық стандарттарды әзірлеуге, сондай-ақ ұлттық стандарттау бағдарламасын қалыптастыруға қатысады [3].

1.4. АКТ-ның даму эволюциясы

Соңғы онжылдықтарда дүние жүзіндегі үкіметтер үкімет жұмысын азаматтармен байланысты жақсарту үшін АКТ артықшылықтарын пайдалануға тырысты. Көптеген елдерде электронды үкіметтің енуі едәуір өсті, бірақ сонымен бірге табысты енуі және жұмыс істеу қарқыны әр елде әртүрлі. Бұл тақырыпта АКТ эволюциясы мен өзара байланысты бірнеше институционалдық өзгерістердің, соның ішінде үкіметтің тиімділігін, мемлекеттік қызметтерді көрсетуді, азаматтардың қатысуын, саясат пен шешім қабылдауды және басқару реформасын қоса алғанда, өзара әрекеттесу мен бірлесіп қалыптастыру процестерін зерттеу арқылы жалпы үрдістер сипатталған.

АКТ-ның басталуын адамдар бір бірімен байланысу үшін объектілерді пайдалана бастаған кезден бастауға болады. Бұл адамдардың пайда болуымен басталғаны анықталды. Тарихта АКТ дәуірін бөлетін төрт негізгі кезең бар, атап айтқанда механикаға дейінгі, механикалық, электромеханикалық және электронды кезең. Бүгінгі өмірімізге үлкен әсер ететін кезеңдерге электромеханикалық кезең мен электронды кезең жатады. Дегенмен, бүгінгі таңда қолданылып жатқан технологияларды бағалау үшін бұрынғы кезеңдерді бақылап, үйрену қажет [4].

Механикаға дейінгі ғасыр

Механикаға дейінгі ғасыр – ерте заманғы ақпараттық технологиялардың ғасыры. Мұны біздің эрамызға дейінгі 3000 және б.з. 1450 жылдар арасындағы уақыт деп анықтауға болады. Адамдар алғаш сөйлесе бастағанда, олар әдетте жартасқа ойылған петроглифтер деп аталатын тілді немесе қарапайым сызбаларды қолдануға тырысты. Финикия алфавиті деп аталатын алғашқы алфавиттер жасалды (сурет 1.3).



Сурет 1.3 Петроглиф

Барған сайын алфавиттер танымал бола бастаған кезде және көптеген адамдар ақпаратты жазып жатқанда, қаламдар мен қағаздар пайда бола бастады. Бастапқыда бұл жай ғана дымқыл саздағы белгілер болды, бірақ кейінірек папирустан қағаз жасалды. Қағаздың ең танымал түрін, шүберекпен қағаз жасайтын қытайлықтар жасаған болуы мүмкін.

Енді адамдар көптеген ақпаратты жазып жатқандықтан, олардың барлығын тұрақты қоймада сақтаудың жолдары қажет болды. Дәл осы жерде алғашқы кітаптар мен кітапханалар пайда болады. Мысырлық шиыршықтар – ақпаратты сақтау үшін жазудың танымал тәсілі. Кейбір адамдар қағазды кітап пішініне келтіру үшін бір бірімен байланыстырды.

Сондай-ақ осы кезеңде алғашқы нөмірлеу жүйелері пайда болды. Шамамен б.з. 100 жылы Үндістаннан келген адамдар алғашқы 1-9 жүйесін құрды. Алайда 0 саны б.з. 875 жылы ғана ойлап табылды (775 жылдан кейін). Енді сандар жасалғандықтан, адамдар олармен әр түрлі амалдар жасағысы келді, сондықтан олар калькуляторлар жасады. Калькулятор ақпараттық процессордың алғашқы белгісі болды. Сол кездегі танымал модель шоттар болды [5].

Механикалық ғасыр

Механикалық ғасыр – біздің қазіргі технологиямыз бен оның ата бабалары арасындағы байланысты алғаш рет көре бастайтын уақыт. Механикалық ғасырды 1450 мен 1840 жылдар арасындағы уақыт ретінде анықтауға болады. Бұл дәуірде көптеген жаңа технологиялар дамып келеді, өйткені бұл салаға деген қызығушылықтың артуы байқалады.

Логарифмдік сызғыш (көбейту және бөлу үшін қолданылатын аналогтық компьютер) сияқты технологиялар ойлап табылды. Блез Паскаль Pascaline деген өте танымал механикалық компьютер ойлап тапты. Чарльз Бэббидж ақырлы айырмашылық әдісін қолдана отырып, көпмүшелік теңдеулерді кестеге енгізетін айырмашылық қозғалтқышын жасады (сурет 1.4).

Сурет 1.4 Айырмашылықтар механизмі

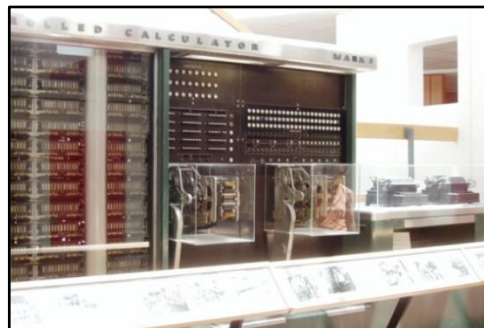


Бұл дәуірде көптеген әртүрлі машиналар жасалды және қазіргі калькуляторлар сияқты бір уақытта есептеудің бірнеше түрін орындай алатын машинамен әлі таныс болмасақ та, біз барлық машиналарымыздың қалай пайда болғанын білеміз. Сондай-ақ егер осы уақытта ойлап табылған машиналардың өлшемдеріне қарайтын болсақ, олардың артындағы қуатпен салыстыратын болсақ, кейбіреулердің оларды неге пайдаланғысы келетінін түсіну біз үшін қарапайым көрінеді, бірақ сол кезде өмір сүрген адамдар үшін бұл өнертабыстардың барлығы жоғары болды.

Электромеханикалық ғасыр

Электромеханика ғасырын 1840-1940 жылдар аралығындағы кезең ретінде анықтауға болады. Бұл телекоммуникацияның бастауы. Телеграф 1800 жылдардың басында құрылды. Морзе кодын 1835 жылы Сэмюэл Морзе жасаған. Телефонды (тарихтағы ең танымал байланыс түрлерінің бірі) 1876 жылы Александр Грэхем Белл жасаған. Бірінші радионы 1894 жылы Гуллиелмо Маркони жасаған. Мұның бәрі ақпараттық технологиялар саласында үлкен жетістіктерге жетелейтін өте маңызды жаңа технологиялар болды.

Америка Құрама Штаттарындағы алғашқы ауқымды автоматты цифрлық компьютер 1940 жылы Гарвард университеті құрған Mark1 болды. Бұл компьютер өте үлкен; биіктігі 8 фут, ұзындығы 50 фут, ені 2 фут және салмағы 5 тонна болды. Ол перфокарталарды қолдану арқылы бағдарламаланған. Осы металмен біздің компьютеріміз қалай үйлеседі? Дәл осы сияқты үлкен машиналардан адамдар алдымен оларды бизнеске, содан кейін өз үйіне пайдалануға жарамды ету үшін барлық бөлшектердің өлшемін азайту туралы ойлана бастады (сурет 1.5).



Сурет 1.5 Гарвард белгісі 1

Электрондық ғасыр

Электрондық ғасыр – біз қазіргі кезде өмір сүріп жатқан ғасыр. Оны 1940 жылдан қазіргі уақытқа дейінгі кезең ретінде анықтауға болады. ENIAC есептеу құралы есептерінің толық спектрін шешу үшін қайта бағдарламалауға болатын алғашқы жоғары жылдамдықты сандық компьютер болды. Бұл компьютер АҚШ армиясының Артиллериялық атыс кестесі ретінде пайдалануына арналған. Бұл машина Mark1-ден де үлкен болды, 680 шаршы фут және салмағы 30 тонна болды. Есептеу үшін негізінен вакуумдық түтіктер қолданылды.

Сандық есептеудің 4 негізгі бөлімі бар. Біріншісі – ENIAC және Mark1 сияқты вакуумдық шамдар мен перфокарталар дәуірі. Айналымды магниттік барабандар ішкі жад үшін пайдаланылды. Екінші буын вакуумдық түтіктерді транзисторлармен алмастырды, перфокарталар магниттік таспамен ауыстырылды, ал айналымды магниттік барабандар ішкі жады үшін магниттік өзектермен ауыстырылды. Осы уақыт ішінде Fortran және COBOL сияқты жоғары деңгейлі бағдарламалау тілдері пайда болды. Үшінші буын транзисторларды интегралды схемалармен алмастырды, магниттік таспа барлық компьютерлерде қолданылды, ал магниттік ядролар металл оксидінің жартылай өткізгіштеріне айналды. Осы уақытта нақты *Операциялық жүйе* және жетілдірілген *BASIC* бағдарламалау тілі пайда болды. Төртінші және соңғы буын бір чипте жады, логика және басқару схемалары бар процессорларды (орталық процессор блоктары) әкелді. Дербес компьютер (Apple II) жасалды. Графикалық пайдаланушы интерфейсі (GUI) әзірленді (сурет 1.6) [5].



Сурет 1.6 Apple 2

Оқытудың техникалық құралдары: Интерактивті тақта, компьютер, интернет желісі.

Лекция оқудың тәртібі, оқыту әдістері мен түрлері: баяндау, сұрақ-жауап, түсіндіру, кіріспе лекция.

БӨЖ және ОБӨЖ тапсырмалары, олардың түрлері мен орындалуына қойылатын ұпайлардың үлестері:

1. АКТ-дың анықтамасы.
2. Қоғам дамуының шешуші секторларында АКТ-дың рөлі.
3. АКТ-дың стандарттары.

Пайдаланылатын әдебиеттер тізімі:

Негізгі :

1. Нурпеисова Т. Б., Кайдаш И. Н. Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар. Оқу құралы. 2018.
2. Сапарходжаев Н. П., Ниязова Г.Ж., Рахмет Ү.Р. Білім берудегі ақпараттық коммуникациялық технологиялар. Оқу құралы. Шымкент, 2020.
3. Камалова Г.А., Диярова Л.Б. Ақпараттық қауіпсіздік және ақпаратты қорғау. «Альманах» баспа үйі. Алматы, 2019.
4. Камалова Г.А., А.Х. Касымова, Диярова Л.Б. Ақпараттық қауіпсіздікті басқару. «Альманах» баспа үйі. Алматы, 2020.

Қосымша:

1. Молдабекова Б.Қ. Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар: Оқу құралы. - Қарағанды: Қазтұтыну одағы Қарағанды экономикалық университеті, 2018. - 158 б. rmebrk.kz.
2. Жаркимбекова А.Т. т.б. Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар: Электрондық оқулық. / А.Т. Жаркимбекова, Ж.Б. Кадирова С.Р. Жақсыбаева. - Қарағанды: ҚарМТУ, 2019. rmebrk.kz.