

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ АХБОРОТ
ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ ВА КОММУНИКАЦИЯЛАРНИ
РИВОЖЛАНТИРИШ ВАЗИРЛИГИ
ТОШКЕНТ АХБОРОТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ
УНИВЕРСИТЕТИ
ФАРҒОНА ФИЛИАЛИ

Телекоммуникация технологиялари ва
касбий таълим факультети

“Телекоммуникация инжиниринги”
кафедраси

“МАЪЛУМОТЛАР КОММУНИКАЦИЯСИ”

фанидан

МАЪРУЗАЛАР МАТНИ

3 курс бакалавриатура 5330200 - "Информатика ва ахборот
технологиялари" (тармоқлар бўйича) таълим йўналишлари учун

Фарғона 2015

Мазкур маъруза матнлари Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг 2014 йил 10 мартдаги 84-сонли буйруғи билан тасдиқланган ва амалга киритилган (Давлат стандарти 36.13.13 2014 йил). Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг 2014 йил 14 мартдаги 107 сонли буйруғи билан тасдиқланган ўқув дастури асосида тузилган.

Ўқув режаси:	
Ўқув шакли	кундузги
Ўқитиш курси	3 курс
Семестри	5 семестр
Умумий соат	136 соат
Маъруза	36 соат
Амалий	36 соат
Мустакил иш	64 соат

Тузувчи: _____ Искандаров У.У. - ТАТУ, ФФ “Телекоммуникация инжиниринги” кафедраси катта ўқитувчиси.

Такризчи: _____ Хайдаров О. Х
(Ф.И.Ш.)

«ТАСДИҚЛАНГАН»
Филиал Илмий Кенгашининг
2015 йил 28.08 ойидаги йиғилиши,
баённомаси № 1
Ўқув ва илмий тадқиқот
ишлари бўйича директор ўрибосари
_____ Ф.Ю.Полвонов

«Мақулланган»
Телекоммуникация
технологиялари ва касбий таълим
факультети кенгашининг 27.08
2015 й. йиғилишининг баённомаси
№ 1
Кенгаш раиси: _____ Н.Жўраев

«Тавсия этилган»
Ўқув-услубий бўлим бошлиғи
_____ М.Андапулатов
2015 й _____

Телекоммуникация инжиниринги
кафедраси йиғилишининг
27.08 2015 й. № 1 баённомаси

Кафедра мудири

У.У. Искандаров

СЎЗ БОШИ.

Маълумотлар коммуникацияси фани таълими йўналишидаги мутахассисликлар ўқув режаларида алоҳида фан сифатида қарор топди. Мазкур фан мазмунини ташкил этадиган қоидалар, атамалар ва тушунчалар илгари бир қатор мутахассислик фанлари доирасида баён этилиб келинган. Фанни махсус туркум сифатида шакиллантириш олдида бир қатор муаммолар турибди. Маълумотлар коммуникацияси фани бўйича бакалавр:

маълумотлар базаси, компьютер коммуникацион тармоқлари, мулоқот воситалари ҳамда ишлов бериш ва сақлаш;

сервер ва мижозлар, коммуникацион қурилмалар ва хизматлар;

интернет, тармоқлараро боғланиш протоколлари ва тармоқ хавфсизлиги хизматлари ҳақида тасаввурга эга бўлиши;

коммуникацион қурилмалар ва хизматлар, маълумотларни узатишни;

локал, глобал, шаҳарлараро масштабдаги тармоқларни;

тармоқни бошқариш, тармоқ хавфсизлиги ва тармоқ операцион тизимларини;

мижоз-сервер тизими, коммуникацион қурилмалар ва хизматларни;

тармоқ қурилмалари ва уларнинг назоратини билиши ва улардан фойдалана олиши;

маълумотларни узатиш муҳитини лойиҳалаш ва такомиллаштириш;

турли масштабдаги тармоқларни бошқариш ва хавфсизлигини таъминлаш кўникмаларига эга бўлиши керак.

Бугунги кун меҳнат таълими мутахассислари замонавий технология ва техникадан фойдаланишга, технологик жараёнлар автоматик бошқарувини жорий этишга, жаҳон бозорида рақобатбардош бўлган, давлат ва жамият талаб ва эҳтиёжларидан келиб чиқиб рақобатбардош етук кафолатланган мутахассис кадрлар тарбиялаб беришни жадаллаштиришдек фан техниканинг энг сўнги ютуқларини ишлаб чиқаришга олиб киришдек маъсулиятли вазифа турибди.

Коммуникация – ўзаро мулоқат ва алмашув бўлиб бу маълумотлар базаси, компьютер коммуникацион тармоқлари, мулоқот воситалари ҳамда ишлов бериш ва сақлаш;

сервер ва мижозлар, коммуникацион қурилмалар ва хизматлар;

интернет, тармоқлараро боғланиш протоколлари ва тармоқ хавфсизлиги хизматлари ҳақида тасаввурга эга бўлиши;

коммуникацион қурилмалар ва хизматлар, маълумотларни узатишни;

локал, глобал, шаҳарлараро масштабдаги тармоқларни;

тармоқни бошқариш, тармоқ хавфсизлиги ва тармоқ операцион тизимларини;

мижоз-сервер тизими, коммуникацион қурилмалар ва хизматларни;

тармоқ қурилмалари ва уларнинг назоратини билиши ва улардан фойдалана олиши;

маълумотларни узатиш муҳитини лойиҳалаш ва такомиллаштириш;

турли масштабдаги тармоқларни бошқариш ва хавфсизлигини таъминлаш Бу фан фан-техника ва илғор тажрибанинг ўзаро узвий ютуқларига асосланади. У техника ривожланишининг бугунги ва келажакини белгилайдиган, Коммуникация узлуксиз, бетўхтов амалга ошириб турувчи , зарурий бўлган муҳим жараёндир.

Маълумотлар коммуникацияси фанининг асосий мақсади: техника тараққиётини жадаллаштириш, меҳнат унумдорлиги ва самарадорлигини ошириш, маҳсулот сифатини яхшилаш ва унинг мақбул даражасини таъминлаш, халқ хўжалигини бошқаришни ташкил қилиш ва такомиллаштириш, халқаро иқтисодий-техника ҳамда маданий ҳамкорликни ривожлантириш, умумжаҳон андозалари бўйича рақобатбардош маҳсулот ишлаб чиқаришни ҳамда улар экспортини кенгайтиришга қаратилган замонавий технологик жараён бўлиб талабаларга маълумотлар базаси, компьютер коммуникацион тармоқлари, мулоқот воситалари ҳамда ишлов бериш ва сақлаш;

сервер ва мижозлар, коммуникацион қурилмалар ва хизматлар;

интернет, тармоқлараро боғланиш протоколлари ва тармоқ хавфсизлиги хизматлари ҳақида тасаввурга эга бўлиши;

коммуникацион қурилмалар ва хизматлар, маълумотларни узатишни;

локал, глобал, шаҳарлараро масштабдаги тармоқларни;

тармоқни бошқариш, тармоқ хавфсизлиги ва тармоқ операцион тизимларини;

мижоз-сервер тизими, коммуникацион қурилмалар ва хизматларни;

тармоқ қурилмалари ва уларнинг назоратини билиши ва улардан фойдалана олиши;

маълумотларни узатиш муҳитини лойиҳалаш ва такомиллаштириш;

турли масштабдаги тармоқларни бошқариш ва хавфсизлигини таъминлаш .

Маълумотлар коммуникацияси фанининг асосий вазифаси: маълумотларни узатиш муҳитини лойиҳалаш ва такомиллаштириш;

турли масштабдаги тармоқларни бошқариш ва хавфсизлигини таъминлаш, тармоқлараро боғланиш протоколлари ва тармоқ хавфсизлиги хизматлари ҳақида тасаввурга эга бўлиши;

коммуникацион қурилмалар ва хизматлар, маълумотларни узатишни;

локал, глобал, шаҳарлараро масштабдаги тармоқлар каби қатор билимларни , таълимларни ўрганади ва ўргатади

Юқоридагиларга асосланиб айтиш мумкинки, бу фан барча соҳаларда бўлгани каби таълим соҳасида ҳам муҳим ўрин тутди.

Маъруза мавзулари

1	Кириш, Маълумотлар коммуникацияси фани ва мақсадлари
2	Маълумотлар базаси хақида тушунчалар
3	Компьютер коммуникацион тармоқлари
4	Мулоқот воситалари ҳамда ишлов бериш ва сақлаш
5	Сервер ва мижозлар хақида тушунчалар
6	Коммуникацион қурилмалар ва хизматлар
7	Интернет, тармоқлараро боғланиш протоколлари
8	Тармоқлараро боғланиш протоколлари ва тармоқ хавфсизлиги хизмати
9	Коммуникацион қурилмалар ва хизматлар, маълумотларни узатиш
10	Локал, глобал, шаҳарлараро масштабдаги тармоқлар
11	Тармоқни бошқариш, тармоқ хавфсизлиги ва тармоқ операцион тизимлари хақида тушунчалар
12	Мижоз-сервер тизими хақида тушунчалар
13	Коммуникацион қурилмалар ва хизматлар хақида тушунчалар
14	Тармоқ қурилмалари ва уларнинг назоратини
15	Маълумотларни узатиш муҳитини лойиҳалаш ва такомиллаштириш
16	Маълумотларни узатиш техноло гиялари
17	Турли масштабдаги тармоқларни бошқариш ва хавфсизлигини таъминлаш
18	Маълумотлар узатиш интеграцияси маълумотлар коммуникацияси истиқболлари

1 мавзу. Кириш, Маълумотлар коммуникацияси фани ва мақсадлари

Режа:

1. Кириш.
2. Маълумотлар коммуникацияси асосий тушунчалар мақсад ва вазифалар.
3. Маълумотлар ва улрни коммуникациясини ташкил этиш.
4. Маълумотлар коммуникацияси ва самарадорлиги.

Маълумотлар коммуникацияси, Маълумотлар коммуникациясининг мақсад ва вазифалари, ташкил этиш усуллари, Маълумотлар коммуникацияси асосида иқтисодий самарадорлик каби тушунчаларга маълумотлар бериш, коммуникация боасидаги амалий ва малака-қўникмаларини ривожлантириш ҳамда мустаҳкамлаш.

Ахборот тушунчаси ўзининг дастлабки мазмунида қуйидаги маънога эга бўлган: одамлар ҳаёти ва фаолияти, табиат ҳодисалари ҳақида хабарлар, билдиргилар ёки маълумотлардир.

Ахборот – бу жараён, ҳодиса, белгилар ва ҳолатларни ифодаловчи катталиқдир. Умуман олганда ахборот жуда кенг тушунча бўлиб у табиатдаги ҳар қандай жараён ва ҳодисаларни мисол қилиб келтириш мумкин.

Ахборот - бу узатиш, тақсимлаш, ҳосил қилиш, сақлаш ва фойдаланиш объекти ҳисобланувчи маълумотлардир.

Маълумот - бу узатиш ва қабул қилиб олиш учун мўлжалланган ахборотнинг бир кўринишидир. Шу билан бирга ахборотнинг бундай кўриниши ёрдамида ахборотни сақлаш, қайта ишлаш ва шу каби амалларни бажариш мумкин.

Демак ахборот тушунчаси маълумот тушунчасига қараганда умумийроқ.

Ахборот деганда қабул қилувчига келиб тушадиган ҳар хил маълумотлар тушинилади. Адабиётларда ахборотга берилган қуйидаги таъриф кўп учрайди:

ахборот – бу узатиш, тарқатиш, ўзгартириш, сақлаш ёки бевосита ишлатиш объекти бўлган маълумотдир. Бу ўлчаш натижалари, қандайдир объектни кузатиш ҳақидаги маълумотлар бўлиши мумкин.

Хабар ва ахборот тушунчаларини, аввало бир-биридан ажратиш лозим. Булар биз ўрганиб қолганимиздек битта маънога эга эмас.

Хабар тушунчасида узатилиши керак бўлган бирон бир воқеа ёки ҳодиса ҳақида ахборот (маълумот) ни тушунишимиз лозим. Бошқача қилиб айтганда, хабар ахборотнинг ташувчисидир, унинг материал шаклида гавдалантирувчисидир. Демак хабарларга ахборот жойлашган. Шундай экан, табиий ҳолда хабарларнинг ахборотлилигини баҳолаш лозим бўлади. Одатий ҳаётда хабарларнинг ахборотлилиги ҳар хил кўрсаткичлар билан баҳоланиши мумкин, масалан, муҳимлиги, қимматлиги, фойдалилиги, мақсадга мувофиқлиги, шунингдек таъсирчанлиги ҳамдир.

Ахборот деганда қабул қилувчига келиб тушадиган ҳар хил маълумотлар тушинилади. Адабиётларда ахборотга берилган қуйидаги таъриф кўп учрайди:

Ахборот – бу узатиш, тарқатиш, ўзгартириш, сақлаш ёки бевосита ишлатиш объекти бўлган маълумотдир. Бу ўлчаш натижалари, қандайдир объектни кузатиш ҳақидаги маълумотлар бўлиши мумкин.

Хабар ва ахборот тушунчаларини, аввало бир-биридан ажратиш лозим. Булар биз ўрганиб қолганимиздек битта маънога эга эмас.

Хабар тушунчасида узатилиши керак бўлган бирон бир воқеа ёки ҳодиса ҳақида ахборот (маълумот) ни тушунишимиз лозим. Бошқача қилиб айтганда, хабар ахборотнинг ташувчисидир, унинг материал шаклида гавдалантирувчисидир. Демак хабарларга ахборот жойлашган. Шундай экан, табиий ҳолда хабарларнинг ахборотлилигини баҳолаш лозим бўлади. Одатий ҳаётда хабарларнинг ахборотлилиги ҳар хил кўрсаткичлар билан баҳоланиши мумкин, масалан, муҳимлиги, қимматлиги, фойдалилиги, мақсадга мувофиқлиги, шунингдек таъсирчанлиги ҳамдир.

Хабарнинг хусусиятларидан бири, уларнинг хаммаси тасодифийдир, иккинчиси – уларнинг паст частотали характерга эга эканлигидир, яъни вақт бўйича ўзгариши нисбатан юқори эмас. Шунинг учун бундай хабарларни узок масофаларга махсус қайта ўзгартирмасдан узатиш мумкин эмас, чунки улар алоқа линияларида нисбатан тез сўнади. Хабарларни узок масофаларга узатиш имкониятига эга бўлиш учун уларни юқори частотали тебранишларга айлантириш керак ва уларни сигналлар деб айтиш мумкин. Демак сигнал – бу хабарни ташувчи юқори частотали тебранишдир.

Хабар узатиш тизимининг схемаси қуйидагича тасвирланади. (2.2-расм)



Мавзуни ўқитишда қўлланиладиган педагогик технологиялар.
Мулоқот, суҳбат, фикрий ҳужум, савол-жавоб.

Назорат саволлари:

1. Хабар узатувчи деганда нима тушунилади?
2. Ахборот деганда нима тушунилади?
3. Тизим деганда нима тушунилади
4. Коммуникация деганда нима тушунилади
5. Ахборот тизими деганда нима тушунилади
6. Мулоқот, суҳбат, фикрий ҳужум, савол-жавоб ва хабар?

2 мавзу. Маълумотлар базаси

Режа:

1. Маълумотлар ва турли системалар ҳақида.
2. Маълумотлар базаси ҳақида тушунчалар.
3. Маълумотлар базаси техник – норматив ҳужжатлар меъёрлари тўғрисида тушунчалар

Маълумотлар базаси бу маълум ыонуния билан жойлаштирилган компьютер тизимидаги маълумотлар жойлашиш тузуклари ва тузилмаларидир.

Улар турли кўринишда бўлади ва ўз дастурий таъминотларига эгадирлар. Буларга Access, SQL, Lotus, FoxProl, Fox, MySQL, dBase, HTML каби тиллар мисол бўлади.

Серверлар ва мижоз компьютерлар бу маълумотларни ўз хотираларида тутиб, сақлаб, қайта ишлаб, химоялаб турадилар.

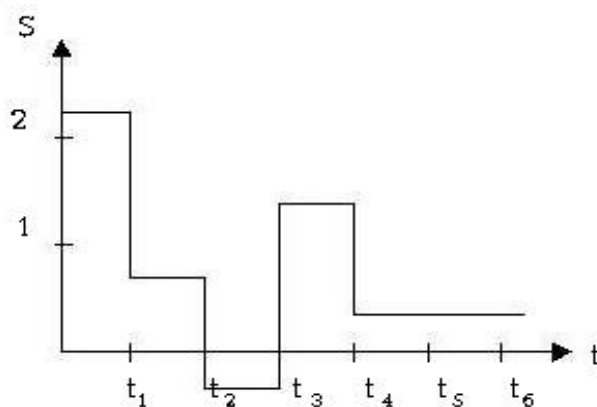
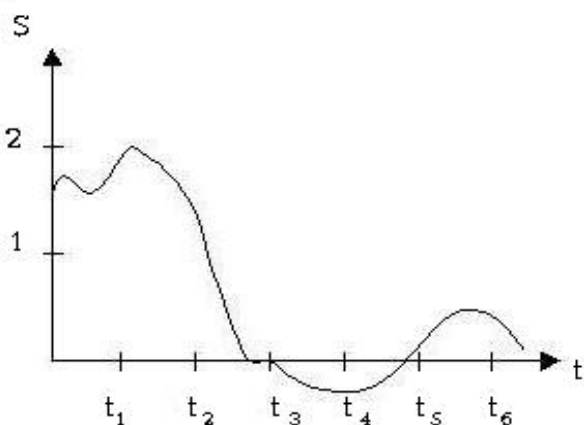
Маълумотлар ва турли системалар , маълумотлар базаси ҳақида тушунчалар.

Маълумотлар базаси техник – норматив хужжатлар меъёрлари тўғрисида система, уларнинг турлари, техник – норматив ҳолатлари стандарти ҳақида билимлар бериш, амалий назарий кўникмаларини ривожлантириш ва мустаҳкамлаш.

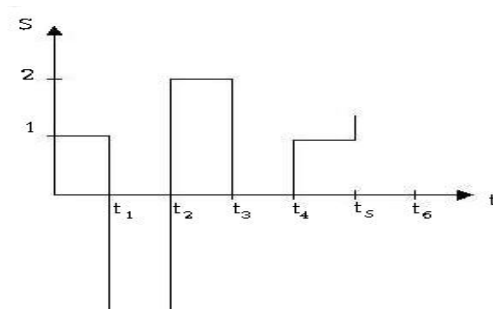
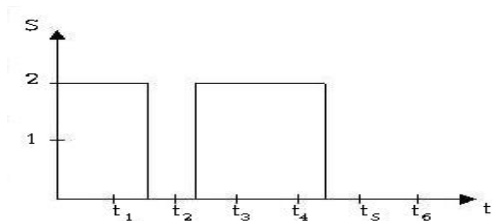
Манба томондан келиб тушувчи хабар электралоқа тизимида ташувчи бўлган сигналга ўзгартирилади. Электралоқа тизимлари сигналларни белгиланган сифат кўрсаткичда муҳитнинг бир нуқтасидан бошқасига етказишни таъминлайди.

Тўрт турдаги сигналлар мавжуд:

- Узлуксиз вақтнинг узлуксиз сигнали.
- Дискрет вақтнинг узлуксиз сигнали.
- Узлуксиз вақтнинг дискрет сигнали.
- Дискрет вақтнинг дискрет сигнали.
- *Узлуксиз вақтнинг узлуксиз сигналлари* қисқача узлуксиз (аналог) сигналлар деб аталади. Мавжуд кўплаб мумкин бўлган узлуксиз қийматларнинг ихтиёрийсини қабул қилиши, ихтиёрий моментда ўзгариши мумкин (2.2-расм). Бундай сигналларга барчага маълум бўлган синусоидал сигналлар ҳам киради.
- *Дискрет вақтнинг узлуксиз сигналлари* ихтиёрий қиймат қабул қилиши мумкин, фақат олдиндан белгиланган (дискрет) маълум $t_1, t_2, t_3..$ моментларда ўзгаради (2.3-расм). *Узлуксиз вақтнинг дискрет сигналларнинг* фарқи шундаки, улар ихтиёрий моментда ўзгариши мумкин, аммо уларнинг катталиги рухсат этилган (дискрет) қийматни қабул қилади (2.4-расм).



Дискрет вақтнинг дискрет сигналлари (қисқача дискрет сигналлар) (2.5-расм) дискрет вақт momentiда фақат рухсат этилган (дискрет) қиймат қабул қилиши мумкин.



Дискрет хабарни сигналга ўзгартиргич чиқишида ташкил қилинаётган сигнал қоидага кўра ахборот параметри бўйича дискрет хисобланади.

Алоқа каналларининг ДМУ учун яроқлиги биринчи навбатда унинг частота характеристикаси, айнан амплитуда – частота характеристикаси (АЧХ) ва фаза – частота характеристикалари (ФЧХ) билан баҳоланади.

АЧХ – каналдаги қолдиқ сўнишни частотага боғлиқлигини ифодалайди.

АЧХ нинг нотекислиги канал чиқишида айланишни хосил қилади. ФЧХ – доимий каналнинг фазасини частотага боғлиқлигини ифодалайди.

Сигналларнинг бузилишини сабаби, характеристикаларнинг нозичлиги, фазанинг титраши, аксланиши, ташувчи частоталарнинг сурилиши ва тўсқинларнинг мавжудлигидир.

Сигналнинг иккилик кетма-кетлиги дискрет канал киришида СХк қурилма ердамида манипуляцияланган кетма-кетликга айлантирилади ва чиқишда эса яна иккилик кетма-кетлик хосил қилинади. Чунки алоқа каналида аддитив ва мультипликатив тўсқинлар мавжуд бўлиб улар иккилик сигналларга таъсир кўрсатади.

Мавзуни ўқитишда қўлланиладиган педагогик технологиялар.
Мулоқот, суҳбат, фикрий ҳужум, савол-жавоб.

Назорат саволлари:

1. Дискрет хабар узатувчи деганда нима тушунилади?
2. Маълумотлар базаси деганда нима тушунилади?
3. Тизим ва ахборот нима ?
4. Коммуникацион тизим хақида гапириб беринг?
5. Ахборот тизими деганда нима тушунилади
6. Сигналнинг иккилик кетма-кетлиги ?

3 мавзу. Компьютер коммуникацион тармоқлари

Режа:

1. Компьютер тармоқларини ташкиллаш принциплари ва меъёрлари
2. Коммуникацион тармоқлар тушунчаси
3. Компьютер коммуникацион тармоқлари ташкиллаш ва уларнинг илғор технологиялари

Таянч иборалар: Компьютер коммуникацион тармоқлари ва уларнинг меъёр турлари, ташкиллаш принциплари ва меъёрлари, коммуникацион асослари ҳамда тармоқларлари тушунчаси. компьютер коммуникацион тармоқлари тапологияк шакллари ва уларнинг илғор технологиялари ҳақида маълумотлар бериш, амалий малака-кўникмаларини ривожлантириш ва мустаҳкамлаш.

Ҳозирда информатсион оқимни ортиб бориши компьютерларни қўллашда кўпгина фойдаланувчилар учун ягона ахборот маконини таърифловчи тармоқларни ташкил этиш тақозо қилади. Буни бутун дунё компьютер тармоғи ҳисобланмиш Internet мисолида яққол кўриш мумкин.

Узатиш каналлари орқали ўзаро боғланган компьютерлар мажмуига компьютер тармоғи дейилади. Бундан фойдаланувчиларни ахборот алмашуви воситаси ва аппарат, дастур ҳамда ахборот тармоғи ресурсларидан жамоа бўлиб фойдаланишни таъминлайди.

Компьютерларни тармоққа бирлашиши қимматбаҳо асбоб ускуналар - катта ҳажмли диск, принтерлар, асосийси хотирадан биргаликда фойдаланиш, умумий дастурий воситага ва маълумотга эга бўлиш имконини беради. Глобал тармоқлар туфайли олисдаги компьютерларни аппарат ресурсларидан фойдаланиш мумкин бундай тармоқлар миллионлаб кишиларни камраб олиб ахборот тарқатиш ва қабул қилиш жараёни бутунлай ўзгартириб юборди, хизмат кўрсатишнинг энг кенг тарқалган тармоғи – электрон почта орқали ахборот алмашувини амалга оширишдир. Тармоқнинг асосий вазифаси фойдаланувчининг тақсимланган умумтармоқ ресурсларига оддий, қулай ва ишончли киришни таъминлаш ва рухсат берилмаган киришдан ишончли ҳимояланган ҳолда ахборотдан жамоа бўлиб фойдаланишни ташкил этиш. Шунингдек, фойдаланувчилар тармоқлари ўртасида маълумотларни узатишнинг қулай ва ишончли воситасини таъминлаш. Умумий ахборотлашган даврида катта ҳажмдаги ахборотлар локал ва глобал компьютер тармоқларида сақланади, қайта ишланади ва узатилади. Локал тармоқларда фойдаланувчилар ишлаши учун маълумот-ларнинг умумий баъзаси ташкил этилади. Глобал тармоқларда ягона илмий, иқтисодий, ижтимоий ва маданий ахборот макони шакллантирилади.

Маълумотлар баъзасига узоқ масофадан туриб киришда, умумий маълумотларни марказлаштиришда, маълумотларни маълум масофага узатишда ва уларни тақсимлаб қайта ишлаш борасида кўпгина вазифалар мавжуд. Бўларга бир қанча мисолар келтириш мумкин: Банк ва бошқа

молиявий тузилмалар; бозорнинг аҳволини акс эттирувчи тижорат тизими ("талаб-таклиф"); ижтимоий таъминот тизими; солиқ хизмати; орлиқ масофадан туриб компьютер таълими. Кўрсатилган ушбу барча қўшимча маълумотларни тўпланиши, сақланиши ва ундан фойдалана олиш (кириш) нотўғри маълумотлар бўлишидан ва рухсат берилмаган киришдан ҳимоялонган бўлиши керак. Илмий, хизмат, таълим, ижтимоий ва маъданий ҳаёт соҳасидан ташқари глобал тармоқ миллионлаб кишилар учун янги хил дам олиш машғулотини яратди. Тармоқ кундалик ишни ва турли соҳадаги кишиларнинг дам олишини ташкил этиш қуролига айланди.

Компьютер тармоқларини кўпгина белгилар, хусусан ҳудудий тақсимланиши жиҳатидан таснифлаш мумкин бунга кўра глобал, минтақавий ва локал (махаллий) тармоқлар фарқланади.

Глобал тармоқлар бутун дунё бўйича тармоқлардан фойдаланувчи-ларни қамраб олади ва кўпинча бир-биридан 10 – 15 минг километр узоқликдаги ЭҲМ ва алоқа тармоқлари узелларини бирлаштирувчи йўлдош орқали алоқа каналларидан фойдаланилади.

Минтақавий тармоқлар унча катта бўлмаган мамлакат шаҳарлари, вилоятларидаги фойдаланувчиларни бирлаштиради. Алоқа канали сифатида кўпинча телефон тармоқларидан фойдаланилади. Тармоқ узеллари орасидаги масофа 10 – 1000 километрни ташкил қилади.

ЭҲМ локал тармоқлари бир корхона, муассасанинг бир ёки бир қанча яқин бинолардаги абонентларни боғлайди. Локал тармоқлар жуда кенг тарқалган. Чунки 80 – 90% ахборот ўша тармоқ атрофида айланиб юради. Локал тармоқлари ҳар қандай тузилмага эга бўлиши мумкин. Лекин локал тармоқлардаги компьютерлар юқори тезликка эга ягона ахборот узатиш канали билан боғланган бўлади. Барча компьютерлар учун ягона тезкор ахборот узатиш каналининг бўлиши – локал тармоқнинг ажралиб турувчи хусусияти. Оптик каналда ёруғлик ўтказгич инсон сочи толаси қалинлигида ясалган. У ўта тезкор, ишончли ва қиммат турадиган кабел ҳисобланади.

Локал тармоқда ЭҲМлар орасидаги масофа унча катта эмас – 10 км. гача, радиоканал алоқасидан фойдаланилса – 20 км. Локал тармоқларда каналлар ташкилот мулки ҳисобланади ва улардан фойдаланишни осонлаштиради.

Назорат саволлари:

1. Компьютер тармоғи деб нимага айтилади?
2. Глобал тармоқ деб қандай тармоққа айтилади?
3. Минтақавий тармоқ деб қандай тармоққа айтилади?
4. Локал тармоқ деб қандай тармоққа айтилади?

Тармоқнинг операцион тизими деб нимага айтилади?

Мавзунини ўқитишда қўлланиладиган педагогик технологиялар.

Мулоқот, суҳбат, фикрий ҳужум, савол-жавоб.

4 мавзу. Мулоқот воситалари ҳамда ишлов бериш ва сақлаш

Режа:

1. Мулоқот ишлаб чиқариш тўғрисида маълумот.
2. Мулоқот воситалари ҳамда ишлов бериш ва сақлаш сифати ва уни
3. Ишлов бериш асослари ва сақлаш воситалари.

Мулоқот ишлаб чиқариш тўғрисида маълумот. Мулоқот воситалари ҳамда ишлов бериш ва сақлаш сифати ва бу жараёнларни амалга ошириш, ишлов бериш асослари ва сақлаш воситалари ишлаб чиқариш, сифати ва уни назорати ҳақида маълумотлар бериш, амалий малака-кўникмаларини ривожлантириш ва мустаҳкамлаш.

Компьютерни мультимедия воситаси сифатида кўриш учун баъзи минимум аппаратга эга бўлиши керак. Халқаро тажрибаларни кўрсатишга, ҳозирги замон мультимедияси дастур таъминотини қўллаш учун персонал компьютерга қуйидаги талаблар қўйилади:

1. Микропроцессор 486 SX такт частотаси 25 МГц дан кичик бўлмаслиги;
2. Оператив хотира ҳажми 4 Мб дан, қаттиқ магнит диск ҳажми 160 Мб дан кичик бўлмаслиги;
3. Видеотизимни имконияти 640X480 ва ранлар сони 65536 дан кам бўлмаслиги;
4. Овоз картаси ва акустик колонкалар;
5. CD-Rom системаси.

Мультимедияда асосий информация ташувчи тизимида CD-Rom (Compact Disk Read-Only Memory) қурилмасида қўлланувчи компакт диск ҳисобланади. CD-Rom эгилувчан магнит дискга ва винчестер ўртасидаги жойини эгаллайди. Унинг хотира ҳажми 650 Мб атрофида. CD-Rom қурилмасидан компакт дискни олиш ва қўйиш осон. Дискдан информация узатилиши тезлиги винчестерникидан анча паст. Информация компакт лазер дискдан ўқилади холос. Унга информация тайёрловчи завод томонидан ёзилади.

Дискдан информация узатилиши уни айланиш тезлигига боғлиқ ҳозирда 12 ва 24 тезликни CD-Rom лар қўлланилмоқда.

CD-дискковод компьютерга аппарат ҳолида ўрнатилиб асосий платага махсус шлейф ёрдамида улангандан кейин дискководнинг драйвери компьютер оператив хотирасига юкланади. Драйвер юклангандан кейиноқ CD-дискководни тизим навбатдаги логик диск (D: ёки E:) каби экранга очади. Ундаги информацияларни оддий винчестер (C: логик диск) каби бемалол ўқиш, бошқа жойга нусха олиш мумкин.

CD-Rom ҳажми катта информацияларни сақлай олиши мумкинлиги учун қуйидаги ҳолларда кенг қўлланилади.

Биринчидан, CD-Rom дан ихтиёрий дастур маҳсулотларини узоқ вақт сақлаш мумкин. Бу эса саноат ва жамият учун зарур бўлган информацияларни тўпламларини сақлаш имкониятларини беради.

Иккинчидан, компьютер тизимларини INSTALL дастурни сақлаш ва улардан фойдаланиб тизимларни персонал компьютерларга ўрнатиш.

Ҳозирги заман инфор­мацион тизимлар дастурлари.

Ҳозирги замон инфор­мацион технологияни асосий ривожланиш соҳалардан бири офис иловалари амалий дастурлар пакетини яратиш йўналишидир. Амалий дастурлар инсонларни зерикарли ҳисоб ишларидан озод қилиб ижодий ишлар бажаришга вақтларини орттиради.

“Office” сўзини таржимаи контора (идора) деган маънони беради. Сўзни маъносидан келиб чиқиб шуни айтиш керакки, у ерда информацияларни қайта ишлаб маълум формага солиниб, тайёрланиб, сақланиб зарурий ҳолларда олинади.

Демак office илова дастурлари битта конторада олиб бориладиган илмий техникавий масалаларни ечиш, информацияларни қайта ишлаш ва зарурий ҳужжатларни тайёрлаш ишлари учун мўлжалланади. Уларни умумлаштириб қуйидагини келтириш мумкин.

1. Ҳар хил матнли инфомацияларни яъни, хат, ҳисобот, телефонограмма, жадвал ва бошқаларни қайта ишлаш.
2. Молиявий ва тижорат ҳисобларини махсус жадвал ва расмлар билан тузиш.
3. Бухгалтерия ҳисоботларини юритиш, операцияларини бажариш. Ки­рим ва чиқимларни ҳисобини юритиш ва хоказолар.
4. Электрон почта: матнли ва график информацияларни маълум масофадаги адресларга жўнатиш; жўнатилагн хабарни қабул қилиш, регистрация қилиш;
5. Ҳодимларни ишларини бошқариш (ҳодимларга корхона ҳолатидан келиб чиқиб иш графигини тузиш, кадрлар ҳисобини юритиш.

Назорат саволлари:

1. Мультимедия ва қайта ишлаш нима?
2. Мулоқот деганда нимани тушинасиз?
3. Компакт дискларни ва тармоқларнинг асосий ютуклари нимада?
4. Маълумотлар базаси ва узатиш технологиялари нима?
5. Мультимедия ва электрон почта ва ҳукумат, ҳужжатлартизимлари нима учун ишлатилади?
6. Мультимедия ва электрон почта ва ҳукумат, ҳужжатлартизимларининг таркибига нималар киради?

Мавзуни ўқитишда қўлланиладиган педагогик технологиялар.
Мулоқот, суҳбат, фикрий ҳужум, савол-жавоб.

5 мавзу. Сервер ва мижозлар

Режа:

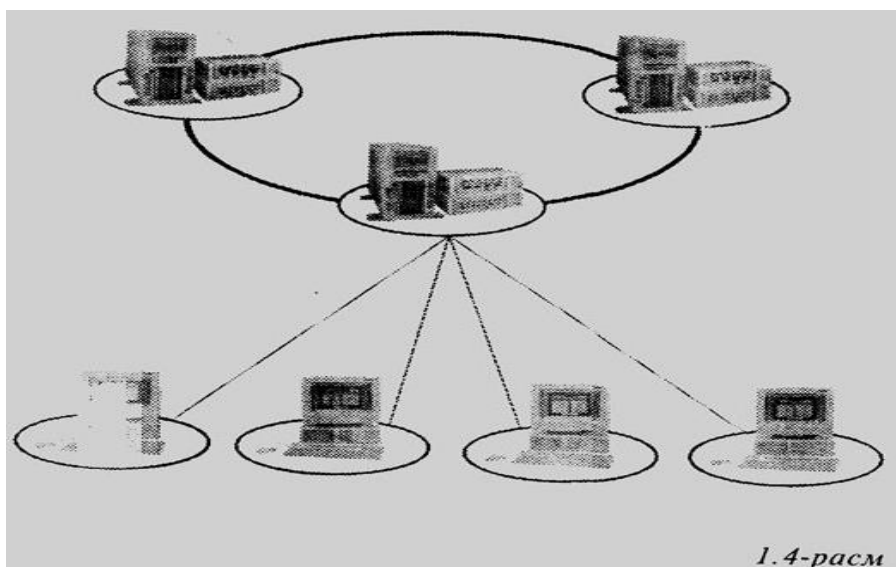
1. Сервер ва мижозлар хизматларини ташкиллаш, бошқариш.
2. Сервер ва мижозлар хизматлари маълумотларини назорат қилиш ,

Таянч сўз ва иборалар: Провайдер, Login, Password, Масофадан тармоққа кириш, дарча, WWW электрон саҳифа хизмати, Электрон почта, Телеконференция (Usenet), Файлларни узатиш (FTP), Служба имен домен (DNS), Chat конференция, маълумотларни излаш хизмати.

Сервер ва мижозлар хизматларини ташкиллаш ва бошқариш, Сервер ва мижозлар хизматлари маълумотларини назорат қилиш ишлов бериш ҳақида билим ва маълумотлар бериш, назарий ҳамда амалий малака, кўникмаларини ривожлантириш ва мустаҳкамлаш.

Кичик ЭХМ компьютерлар, серверларнинг дунёга келиши, ҳамда тармоқ технологияларининг ривож ахборотларни йиғиш ва қайта ишлашнинг янги "тармоқланган қайта ишлаш" технологиясини яратишга асос бўлди (1.4-расм).

Ахборотларни қайта ишлаш тармоқланган тизими информацион тизимнинг шундай бир турики, унда ахборотларни қайта ишлаш мустақил равишда алоҳида-алоҳида, лекин ўзаро информацион алоқа каналлари билан боғлиқ бўлган компьютерларда амалга оширилади.



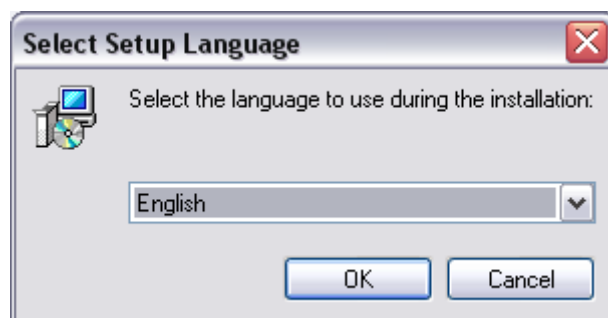
1. Web сервер.
2. Почта сервери.
3. DNS сервери.
4. Print сервери.
5. Хавфсизлик серверлари.

каби серверлар ташкиланиши тизим ва тармоқларнинг самара ва ахборотларнинг тартибланишини ва тартибли саъланишини таъминлайди

MyProxy сервер хизмати.

Баъзида тармоқдаги Internet га уланган битта Компьютердан тармоқдаги бошқа барча Компьютерлар ҳам фойдаланишга зарурат туғилади. Бунинг учун эса махсус дастур ўрнатиши керак. Махсус дастурлардан бири бу Proxy дастуридир. Уни ўрнатиш қуйидагича бўлади.

Авваламбор Proxy дастурини ишга тушириш учун уни ўрнатиш керак. Уни ўрнатиш учун эса MyProxy дастури ишга туширилади. Ушбу файл юклангандан сўнг экранда қуйидаги 8.1 – расмдаги каби ойна ҳосил бўлади.



8.1 – расм. MyProxy дастури ўрнатилиши

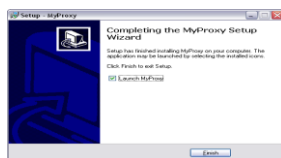
Ушбу ойнада сиз ўзингиз ўрнатаётган дастурга тил танлайсиз. Агар сиз English ни танлаб, сўнгра OK ни боссангиз, у ҳолда MyProxy дастури инглиз тилида ўрнайди. Кейинги ойна эа қуйидагича (8.2 – расм.):



– расм. Setup MyProxy.

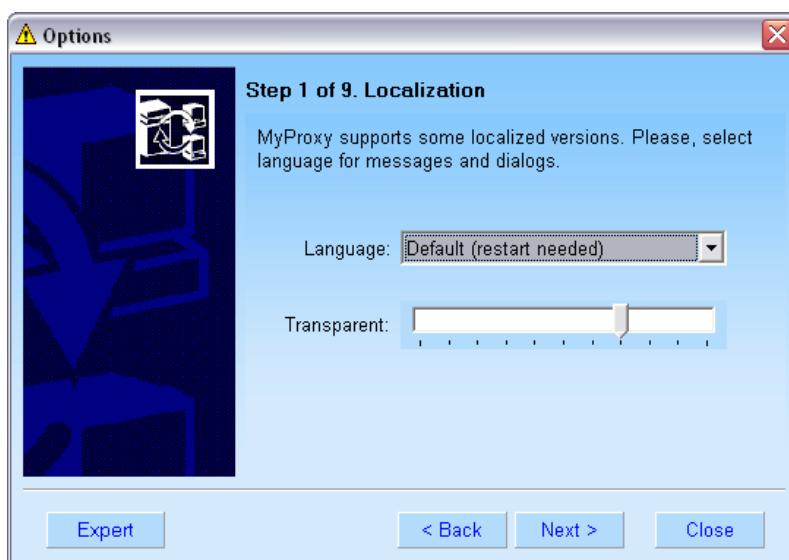
Юқоридаги ойнада сиз *Next* тугмасини босасиз сўнгра кейинги ҳосил бўлган ойнада сизга таклиф қилинганлардан “I accept the agreement” ни танлаб, яна *Next* ни босасиз. Кейинг ойнада ҳам *Next* тугмасини босасиз. Кейинги ҳосил бўлган ойнада сиз *MyProxy* дастурини қаерга ўрнатишни кўрсатишингиз мумкин. Кейинги ҳосил бўлган ойнадан яна *Next* тугмасини босишингиз керак. Кейинги ҳосил бўлган ойнадан яна *Next* босилади. Кейинги ҳосил бўлган

ойнадан эса сиз *Install* тугмасини босишингз керак. Сўнгги ойнадан эса *Finish* тугмасини босишингиз керак (8.3-расм).



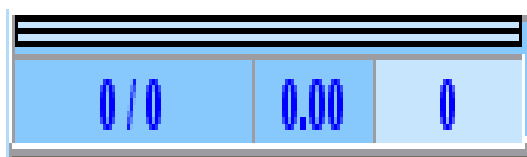
8.3-расм. MyProxy дастури ўрнатилишининг сўнгги қадами.

Сиз *Finish* тугмасини босганингиздан сўнг экранда ҳосил бўладиган ойна қуйидагича кўринишда бўлади.



8.4-расм. MyProxy дастурининг биринчи бор ишга тушиши.

Бу ерда сиз *Transparent* ни чап ёки ўнг томонга суриш орқали MyProxy дастурининг шаффофлигини камайтириш ёки оширишингиз мумкин. Сўнгра эса *Close* тугмасини босиб, ушбу ойнани беркитишингиз керак. Кейинги қилинадиган иш бу қуйидаги 8.5-расмдаги каби ойнага сичқончанинг ўнг тугмачасини босиб, *Options* ни танлайсиз.



8.5-расм. MyProxy дастурининг асосий ойнаси.

Сиз *Options* ни танлаганингиздан сўнг ҳосил бўлган рўйҳардан *Users* ни танлайсиз, бу ишни қилиш орқали сиз турли хил фойдаланувчиларга ном ва парол ҳамда парол ва бир кунлик ёки бир ойлик чегаралаш бериш

имкониятингиз бор. Агар рўйхатдаги Proxu ни танласангиз, Proxu port ва SOCKS Proxu port рақамларини кўрасиз.

Мавзуни ўқитишда қўлланиладиган педагогик технологиялар.
Мулоқот, суҳбат, фикрий ҳужум, савол-жавоб.

Назорат саволлари:

1. MyProxu дастурини тушунтиринг?
2. MyProxu дастурини созлашни тушунтириб беринг.

6 мавзу. Коммуникацион қурилмалар ва хизматлар

Режа:

1. Коммуникацион қурилмалар ва хизматлар.
2. Коммуникацион қурилмалар ва хизматларни ташкиллаш, бошқариш, назорат қилиш.

Коммуникацион қурилмалар ва хизматларни ташкиллаш ва бошқариш, Коммуникацион қурилмалар ва хизматлар ва уларнинг маълумотларини назорат қилиш, Коммуникацион қурилмалар ва хизматларда маълумотларга ишлов бериш ҳақидаги билимлар ва маълумотлар бериш, назарий ҳамда амалий малака, кўникмаларини шакллантириш, ривожлантириш ва мустаҳкамлаш.

Коммуникацион қурилмалар ва хизматларни ташкиллаш ва бошқариш жихозлари IP протоколи била ниш кўради. IP протоколи ўз ишини бажариш учун ахборотлар алмашувида иштирок этувчи компьютерларни бир хиллаштириш керак. TCP/IP тармоғига уланган ҳар бир компьютер ўзининг IP адресига эга. У 32 разрядли иккилик сон билан ифодаланади. Масалан: 01001011001001001011010010100101. Бундай адресни ёдда сақлаш қийин. Шу боис 8 байтдан иборат 4 блокка бўлинади ва ўнли саноқ тизимига ёзилади. Байтлар бир-биридан нуқталар билан ажралади: **123.45.67.89.**

IP адресларига мисоллар: 196.201.90.0
204.1.1.23

host - компьютер адреси (IP - адрес) мантиқан икки қисмга бўланади. Улардан бири Network ID – тармоқ идентификатори, иккинчиси эса Host ID - узел идентификатори деб юритилади.

Тармоқ идентификатори	Узел идентификатори
Network ID	Host ID

Глобал тармоқ ўзи Network ID идентификаторига эга бўлган кўплаб тармоқларни бирлаштириши мумкин. Ҳар бир тармоққа ўз Host ID идентификаторига эга бўлган бир қанча узеллар бўлиши мумкин. Сизнинг компьютерингиздан келувчи ва унга келувчи ахборот пакетлари оралиқ компьютерлар орқали ўтади. Ушбу компьютерлардан ҳар бири пакет сарлавҳасидаги IP манзилгоҳини таҳлил этади ва маршрутлаш жадвали (routing table) ёрдамида унга уланган компьютерлардан бирини танлайди.

А синфдаги адреслар умумий фойдаланиладиган катта тармоқларда қўллаш учун мўлжалланган. А синфдаги тармоқлар 126 та бўлиши мумкин, ундаги мумкин бўлган узеллар сони эса 224 та бўлиши мумкин-бу гигант тармоқдир. Бундай тармоқлар кам. В синфдаги адреслар ўрта ўлчамдаги тармоққа (катта компаниялар, илмий текшириш институтлари, университет-лар тармоғи) фойдаланиш учун мўлжалланган.

В синфдаги тармоқлар сони 16.000, ундаги узеллар сони 65.000 тани ташкил этади.

С синфдаги адреслар тармоқда унча кўп бўлмаган компьютерлар билан ишлашга мўлжалланган (унча катта бўлмаган фирма ва компаниялар тармоғи). С синфдаги тармоқ 2.000.000 та, ундаги узеллар сони эса 255 тадан кам бўлади.

Д синфдаги компьютерлар гуруҳига мурожаат қилиш учун фойдаланилади.

Е синфдаги адреслар эса захиранланган Д ва Е синфлар - гуруҳли ва махсус тармоқлардир.

Биринчи байт бўйича IP адреслар тармоқлар синфи аниқлайди. Агар бир байт қиймати 1 дан 126 гача бўлса, у А синфдаги тармоққа тегишли:

- 127-191-В синфдаги тармоқ;
- 192-233-С синф тармоғи;

Қолганлар Д ва Е синфга мансуб. Тармоқ номерларини тақсимлайдиган халқаро ташкилот мавжуд. Тармоқ маъмури тармоқ узели номерини белгилайди.

IP нинг бешта категорияли адреслари мавжуд:

Синф	Биринчи байтни маъно диапазони	Тармоқлар сони	Узеллар сони
A	1 - 126	126	16.777.214
B	127 - 191	16.382	65.534
C	192 - 223	2.097.150	254
D	224 - 239	-	228
E	240 - 247	-	227

Ҳар бир IP адрес битта тармоқ йўналишга мурожаат қилади. Домен - бу тармоқдаги номма - ном хостлар гуруҳидир. Агар сизга компьютер ва домен номи маълум бўлса, уларнинг манзилгоҳи ҳақида аниқ тасавурга эга бўласиз.

Номерлардаги доменлар бир-биридан нуқталар орқали ажралиб туради. Номда биринчи ўринда IP адресли аниқ компьютер - ишчи машинанинг номи туради. Номда ҳар қандай сонли доменли бўлиши мумкин, аммо 5 дан юқориси кам учрайди.

Масалан:

- ix.cso.uiuc.edu
- nic.ddn.mil
- yoyodyne.com

Мавзуни ўқитишда қўлланиладиган педагогик технологиялар.
Мулоқот, суҳбат, фикрий ҳужум, савол-жавоб.

7 мавзу. Интернет, тармоқлараро боғланиш протоколлари

Режа:

1. Интернет тармоғи ва унинг асослари ҳақида батафсил маълумот ва тушунчалар.
2. Тармоқлараро боғланиш протоколлар турлари ҳақида тушунча.

Интернет, тармоқлараро боғланиш протоколлари ва уларнинг турлари, протоколларларни тармоқдаги аҳамияти ва мақсади ҳақида назарий-амалий кўникмалар бериш.

Мавзуни ўқитишда қўлланиладиган педагогик технологиялар.
Мулоқот, суҳбат, фикрий ҳужум, савол-жавоб.

8 мавзу. Тармоқлараро боғланиш протоколлари ва тармоқ хавфсизлиги хизмати

Режа:

1. Тармоқлараро боғланиш тушунчалари
2. Тармоқлараро боғланиш протоколлари
3. Тармоқда хавфсизлик хизмати

Тармоқлараро боғланиш тушунчалари , Тармоқлараро боғланиш протоколлари, Тармоқда хавфсизлик хизмати ҳақида маълумот, амалий-назарий, малака-кўникмаларини ривожлантириш ва мустаҳкамлаш.

Протокол қонидани белгилайди. Буқоида асосида иккита дастур ёки иккита компьютер биргаликда ҳаракатланади. Айрим протоколлар маълумотлар ҳаракатини бошқаради, айримлари хабарларни бутунлигича текширади, яна бирлари эса маълумотларни бир форматдан бошқасига ўтказди.

Интернет буйлаб юборилган ҳар-бир ахборот протокол орқали камида уч даража буйлаб ўтади.

- Тармоқ даража - бунда хабарни бир жойдан иккинчи жойга етказиш кузатиб борилади.
- Транспорт даража - бунда узатиладиган хабарлар бутунлиги кузатилади.
- Амалий даража - хабарларнинг компьютер формати кишининг маълумотни қабул қилиш учун қулай кўринишга ўзгаради.

Интернетда иккита асосий протоколдан фойдаланилади:

1. IP (Internet Protocol) – тармоқлараро протокол, маълумотларни алоҳида пакетларга ажратади. У қабул қилувчининг манзили (IP-манзил) бўлган сарлавха таъминлайди. Уларнинг белгиланган пунктга тўғри кетма-кетликда етиб бориши протокол билан кафолатланмайди. Ушбу протоколнинг муҳим вазифаларидан бири - бу маршрутлаш (Internet бўйича йул танлаш. Пакетлар шу йул орқали узатилади). IP-протоколи мантиқий бирикишларсиз ишдайдиган, у хатоларни аниқламайди ва тўзатмайди.

2. TCP (Transmission Control Protocol) - транспорт даражали протокол - у пакетни тўғри етказиб беришга жавоб беради (6.1-жадвал). Интернет IP протоколини ва TCP оиласига мансуб протоколлардан бирини кафолатли қўллаб-қувватлайдиган кўплаб тармоқларни бирлаштиради. Қоида бўйича TCP/IP атамаси TCP ва IP протоколлари билан боғлиқ барча нарсаларни англатади. У бутун бир протоколлар оиласини қамраб олади. Интернетда кўпгина амалий протоколлар мавжуд бўлиб, улар Mail, telnet, ftp, archie, gopher, WAIS, World Wide Web каби дастурлар фойдаланилади. Масалан файлларни жўнатиш протоколли (FTP), олислашган машина терминал эмуляцияси протоколи (telnet), оддий почтанинг жўнатиш протоколи (SMTP), номларнинг (DNS) домен (минтақавий) тизимли протоколи, маршрутлашнинг ахборотлашган протоколи (RIP), ва ҳоказо. TCP/IP протоколи аввалига глобал тармоққа мўлжалланган эди.

6.1-жадвал

TCP/IP оиласи 4 - даражали схема бўйича ташкил этилади.

TCP/IP	ISO/OSI
1. Амалий дастурлар	1. Амалий дастурлар даражаси
2. Транспорт даражаси	2. Маълумотларни акс этиш даражаси
3. Тармоқлар даражаси	3. Сеанс даражаси
4. Тармоққа кириш даражаси	4. Транспорт даражаси
	5. Тармоқ даражаси
	6. Канал даражаси
	7. Жисмоний даража

Транспорт даражаси - маълумотларни компьютердан компьютерга
етказиб беришни таъминлайди.

Тармоққа кириш даражаси - аппарат интерфейслари ва ушбу аппарат
интерфейслари драйверлари.

Назорат саволлар:

1. Internet нечанчи йили ташкил топган?
2. Интерфейс деб нимага айтилади?
3. Протоколлар нима учун керак?
4. Протоколларнинг турларини тушунтиринг.
5. SPARC Station нима?
6. Модуляция ва демодуляцияни тушунтиринг.
7. FKS нима?
8. Компьютерлар ўртасида телефон линияси нима учун керак бўлади?

Мавзуни ўқитишда қўлланиладиган педагогик технологиялар.
Мулоқот, суҳбат, фикрий ҳужум, савол-жавоб.

9 мавзу. Коммуникацион қурилмалар ва хизматлар, маълумотларни узатиш.

Режа:

1. Коммуникацион қурилмалар ва хизматлар асосида маълумотларни узатиш ҳақида тушунча.
2. Маълумотларни узатиш асослари.
3. Коммуникацион қурилмалар ва хизматлар, маълумотларни узатиш
4. Маълумотларни узатиш каналлари.
5. Интернетда тадбиркорлик.
6. Интернетда танишиш.

Коммуникацион қурилмалар ва хизматлар асосида маълумотларни узатиш ҳақида тушунча, маълумотларни узатиш асослари, коммуникацион қурилмалар ва хизматлар, маълумотларни узатишлар ҳақида маълумотлар бериш, амалий малака-қўникмаларини ривожлантириш ва мустаҳкамлаш.

Маълумотларни узатиш каналларининг информацион характеристикалари.

Режа:

Таянч сўзи ва иборалари: Масофадан ўқитиш услуги, ўқув услубий материаллар, ўқитувчи, ўқувчи, коммуникация, электрон дарслик, аудио ва видео дарсли, интернет саҳифа, электрон кутубхона, тестлар, мультимедия.

Кўпчилик интернетдан фақатгина янгиликлар билан танишиш, информация кидириш, электрон почтадан фойдаланиш ёки гап сотиш учун фойдаланиши сир эмас. Интернетнинг имкониятлари кундан - кунга ошиб бормоқда. Интернетдан фойдаланишнинг янги босқичи бошланди, яъни

Интернет турли соҳаларга тадбиқ қилинди. Интернет технологиялар: масофадан ўқитиш, электрон кутубхоналар, телемедицина, телеметрология, электрон тадбиркорлик, электрон магазинлар ва бошқалар .

Қуйида бу технологияларнинг қисқача, лекин асосий тавсифларини келтирамиз.

Бугунги кунда тараққиёт жуда тез ривожланмоқда ва жуда тез ўзгармоқда.

Деярли ҳар дақиқада сайёрамизнинг турли бурчакларида ўзгаришлар, янгиланишлар ва кутилмаган воқеа ходисалар содир бўлмоқда. Ҳар бир кунимиз кучли информация оқими остида кечмоқда. Информация оқими бизни уйда, ишхона ва таътилда таъқиб этади. Инсон информация таъсиридан холи нормал фаолият юрита олмайди. Ҳаётни англаш, уни ўрганиш информацияларни йиғиш ва ўзлаштириш орқали кечади. Инсоннинг билимлилик даражаси ҳам маълум давр ичида шахс томонидан ўзлаштирилган информацияларнинг кўп ёки озлиги билан белгиланади.

Шунинг учун замонавий билимлар сари кенг йўл очиш таълимотни такомиллаштиришда янги информация технологиялардан унумли фойдаланиш бугунги куннинг талабига айланди. Кадрлар тайёрлаш Миллий дастури ҳамда Ўзбекистон Республикасининг «Таълим тўғрисида» ги қонуни ҳам зиммамизга шу маъсулиятни юклайди.

Ваҳоланки таълим тизимида сезиларли ўзгаришлар рўй бермоқда. Таълим тизимида масофадан ўқитиш услуби шакллари қўлланилмоқда. Масофадан ўқитиш услуби бу сиртқи ўқишнинг янги шаклидир. Масофадан ўқитиш бу мустақил ўқишдир. Мустақил ўқиш инсоннинг мустақил фикрлаш, ҳолатни баҳолаш, ҳулоса ва башорат қилиш қобилиятларини ривожлантиради.

Масофадан ўқитишнинг яна бир афзаллиги шундаки, унда ўқувчи ўзига қулай вақтда ва ҳаттоки ишдан ажралмаган ҳолда ўқиши мумкин. Айнан шу афзалликлари туфайли бу услуб дунёда ҳозирги кунда кенг тарқалган. Кўпгина йирик корхоналар мутахассислари малакасини ошириш ёки ўзгартириш учун шу услубдан фойдаланиб, йилига миллионлаб долларларни тежамоқдалар.

Масофадан ўқитишнинг яна бир афзаллик томони унда ўқиш муддатини ўқувчи ўзи белгилайди, яъни талаба ихтиёрий пайтда ўқишни бошлайди, материалларни ўқитувчи назоратида ўзлаштиради. Ўзлаштириш топшириқларни, тестларни бажаришига қараб аниқланади. Ўқувчи берилган дастурни қанчалик тез ўзлаштира, шунчалик тез ўқишни тугатади ва гувоҳнома олади. Дастурни ўзлаштира олмаса, унга мустақил ишлаб, ўқишни давом эттиришга имконият берилади.

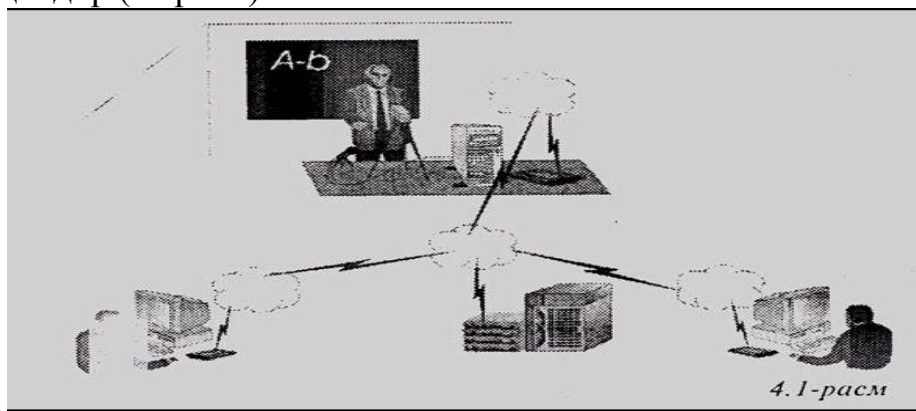
АҚШ масофадан ўқитиш технологияси билан Virginia Commonwealth University MCV да Dr. Dolores Clement раҳбарлигида ўргандик [3], Бу усулдан бир неча йиллар давомида фойдаланилмоқда. Унда магистратурани тугатган врачлар ўқийди. Врачлар дунёнинг турли нуқталаридан туриб ўқиш имкониятига эга бўладилар. Баъзи бакалаврият талабалари бир неча мутахассисликни эгаллаш мақсадида бу усулдан фойдаланишади.

Масофадан ўқитишда одатда ишлаётганлар, оналар, ўқиётганлар бирор мутаххассисликни эгаллаш ёки малакаси ИТ ошириш мақсадида ўқийди. Бу услуб ногиронлар учун жуда қулайдир. Масофадан ўқитишда ҳаттоки маҳбуслар ҳам ўқиш имконига эга. Бу ҳақида бир неча бор Австралияда эшитдик.

Масофадан ўқитиш айниқса ривожланаётган мамлакатлар учун иқтисодан қулайдир.

Масофадан ўқитиш ташкилий иқтисодий афзалликларга ҳам эга. Масофадан ўқитиш учун талабалар учун аудиториялар, ётоқхоналар зарур эмас. Масофадан ўқитишда молиявий харажатлар асосан ўқув услубий материаллар тайёрлаш учун, махсус аудиториялар учун сарфланади. Бу харажатларнинг асосий қисми бу жараёни ташкил этиш босқичида сарфланади. Кейинчалик молиявий харажатлар камаяди. Шунинг учун талабалар сонини ошириш билан ўқиш нархи ҳам пасаяди. Масофадан ўқитишда асосий эътиборни ўқув услубий материалларни тайёрлашга қаратиш даркор. Чунки ўқув услубий материалларнинг сифати масофадан ўқитиш сифатининг энг асосий омилларидан биридир. Ўқув услубий материал қанчалик тушунарли ва батафсил бўлса, шунчалик у ўқувчига фойдали бўлади. Яъни материал услубий жиҳатдан пухта бўлмоғи зарур.

Масофадан ўқитиш бу Интернет тармоғи орқали сизга қулай бўлган вақтда ўқишдир. Масофадан ўқитишнинг таркибий белгилари: ўқитувчи, ўқувчи, коммуникациядир (4.1-расм).



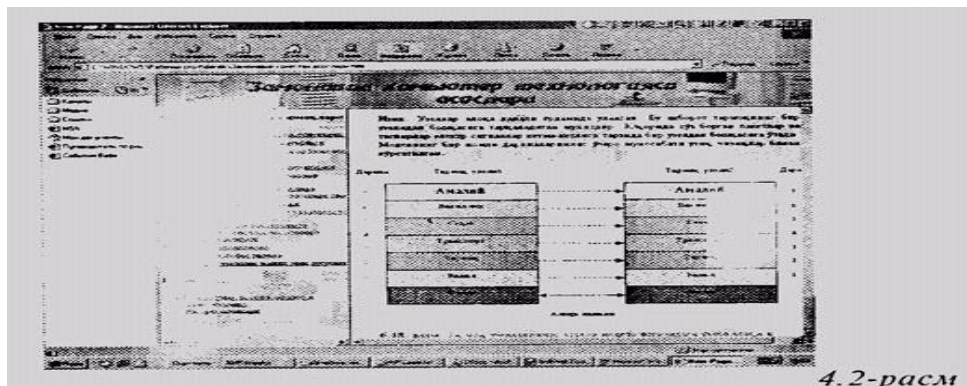
Масофадан ўқитиш услубий материаллари қуйидагилардир:

- Дарслик
- Аудио ва видео дарсликлар
- Онлайн дарслар (Интернет саҳифа)
- Электрон кутубхоналар
- Тестлар
- Мультимедиа электрон дарсликлар

Ҳозирги кунда республикамызда ҳам масофадан ўқитиш услубий материаллари айрим фанларни ўқитишда фойдаланилмоқда ва яхши натижалар бермоқда. Электрон кутубхоналар, электрон дарсликлар, онлайн дарсликлар расмга кирмоқда. Мисол сифатида қуйидаги дарслик билан танишиб чиқишингиз мумкин.

Бу "Замонавий информацион технологиялар" курси бўлиб, у билан Интернет орқали танишиб чиқиш мумкин.

Яъни сизга қулай бўлган пайтда бу курсни ўрганиб чиқишингиз мумкин. Курсдан Тошкент Давлат Техника Университети талабалари бир неча йиллар давомида фойдаланиб келмоқда (4.2-расм).



4.2-расм

Мультимедиа дарслик ўзида кўпгина маълумотларни мужассамлаш билан бирга, бу маълумотларни экранда намойиш этади, ҳамда овоз ёрдамида изоҳлайди. Мультимедиа дарсликнинг хусусияти у воқеа ва маълумотларни яққол акс эттиради. Яъни, мультимедиа воқеа ва маълумотларни ҳаётийлаштиради. Бу матн, видеотасвир, мультипликация, овоз ва мусиқа ёрдамида амалга оширилади.

Масофадан ўқитишда виртуал кутубхоналар, спутник орқали видеоконференциялар, дарслар, Интернет ёрдамида мулоқот ва информация олиш имкониятлари пайдо бўлди. Бу эса ўқувчи учун махсус ўқиш доирасини берди. Ўқувчининг фанни ўзлаштириш тезлиги ва сифати кескин яхшиланди.

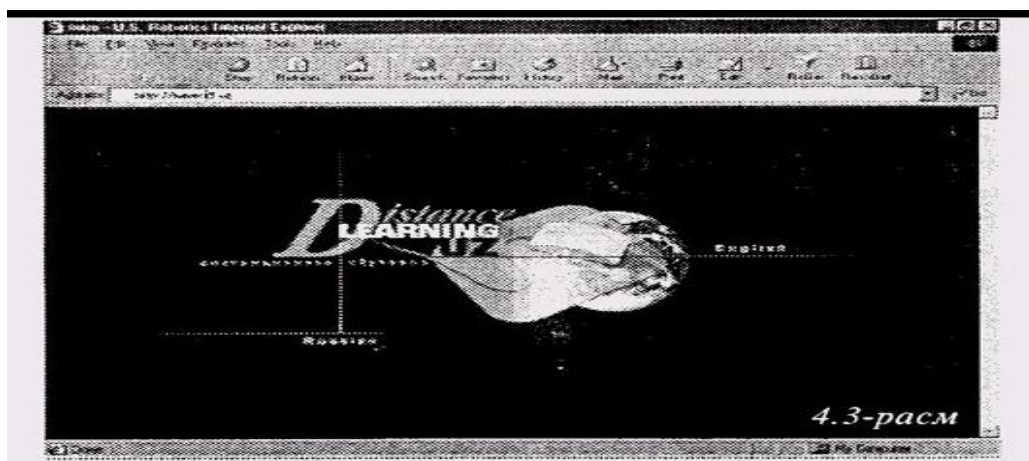
Масофадан ўқитиш қандай амалга оширилади. Дунёда кўпгина университетларда ва ўқув марказларида бу усул мавжуд. Керакли манзилни Интернетдан топишингиз мумкин.

Манзилга кириб бу ўқиш талабаси бўлиш учун махсус шаклни тўлдиришингиз зарур. Одатда аввал курснинг ва ўқиш тартиби тавсифи билан танишиб чиқиш мумкин. Кейин шаклдаги сатрларни тўлдириб, кредит карточкангиз рақамини киритишингиз зарур.

Курсга кириш тартиби турлича, бу мутаххассиликка боғлиқ.

Ўқиш тартиби қуйидагича: ўқитувчи курс билан таништиради ва топшириқлар беради. Сиз кўрсатилган манбалар билан ишлаб топшириқларни бажарасиз ва ўқитувчига юборасиз. Ўқитувчи уни текшириб, жавобни сизга қайтаради. Зарур ҳолда кўрсатмалар беради. Шу тартибда курс мавзулари ўрганиб чиқилади. Музоқара асосан электрон почта орқали амалга оширилади. Телефон тармоғидан ҳам баъзан фойдаланилади. Босма ўқув материаллари почта орқали юборилади, ўқиш жараёнида талаба дарсликлардан, электрон кутубхона ва дарсликардан, электрон форумлардан, видеоконференциялардан фойдаланади.

Бунда ўқиш индивидуал шаклда олиб борилади ва ўқитувчи ўқувчининг қобилияти ва хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда ўқитади. Бу индивидуаллик ўқувчида қизиқиш уйғотади ва уни ўқишда активликка рағбатлантиради.



Республикамиз Олий ва Ўрта Махсус билим юртларида масофадан ўқитишни тадбиқ этишга жиддий эътибор берилмоқда. Масофадан ўқитиш услуги ҳақида батафсил www.dl.uz саҳифада танишишингиз мумкин (4.3-расм).

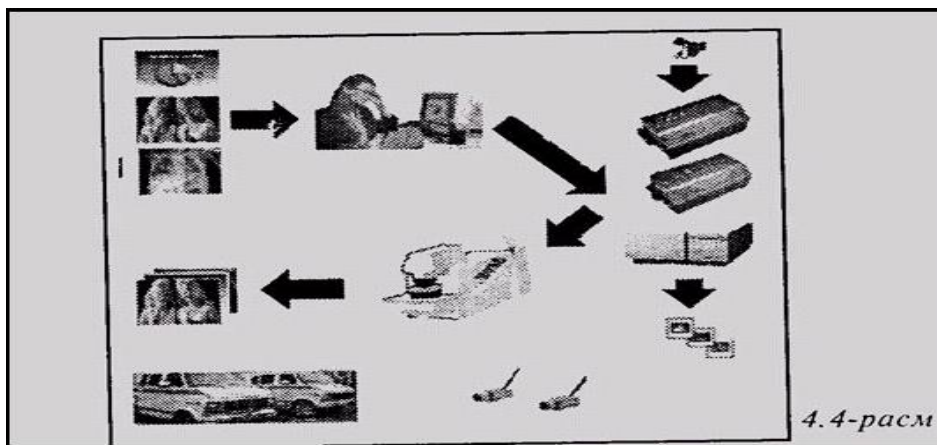
Кейинги вақтларда телемедицина ва уни соғлиқни сақлаш тизимидаги бениҳоя ўрни ҳақидаги хабар ва мақолалар оммавий информация воситаларида тез - тез пайдо бўлиб бормоқда. Хўш, замонвий медицинанинг бундай илғор йўналишлари ривожда инфорацион технология ва интернетнинг ўрни қандай?

Маълумки интернет ўзаро маълумотлар алмашиш имконини берувчи катта инфорацион магистралғ бўлиб, у нафақат рақамли маълумотларни балки рақамлар мажмуасига айлантирилган аудио ва видео маълумотларни ҳам узатиш, қабул қилиш имкониятини беради. Шундан фойдаланган холда, ҳамда махсус дастурлар асосида мультимедия воситалари ва камералар билан жиҳозланган икки ёки ундан ортиқ компьютерлар ёрдамида медицина марказлари ўртасида видео конференциялар ташкил этиш мумкин (4.4-расм).

Бундай имкониятга эга бўлган врач мутахассис юзлаб, минглаб километр масофадан туриб интернет орқали ўз мижозининг (беморнинг) ҳолати ҳақидаги видео тасвирларни олиши, операция столида юз бераётган жараённи бевосита кузатиши. рентген, ултра товуш, эндоскоп ва бошқа махсус ташхис қурилмаларидан олинган маълумотларни таҳлил қилиши мумкин. Бу эса ўз навбатида медицина хизмати савиясини ошириш, юқори малакали мутахассислар маслаҳатларидан марказдан узоқдаги беморлар ҳам фойдаланиш, масофадан туриб тез тиббий ёрдам кўрсатиш имкониятларини беради.

4.5 расмда интернет технологияси асосида телемедицина хизматини ташкил этишнинг умумлашган схемаси келтирилган.

Бундай инфорацион компьютер тизими врач мутахассислар ўртасида, медицина хизмати кўрсатувчи марказлар, бўлимлар ўртасида ўзаро видеоконференциялар ташкил этиш,



бемор ҳолати ҳақидаги видеотасвирларни масофага узатиш имкониятларини яратиб бериш билан бир қаторда, даволаш жараёнини ташкил этиш ва уни бошқариш учун зарур бўлган ягона информацион муҳитни ҳам яратиб беради.

Ушбу тизимдан фойдаланилган ҳолда медицина ўқув юртлари талабалари учун ўқув курсларини ташкил этиш, йирик мутахассисларнинг ноёб операцион жараёнларини намоиш этиш, ҳамда ўзга мамлакат ва шаҳарларда фаолият кўрсатувчи мутахассисларнинг маслаҳатларини ташкил этиш ҳам мумкин бўлади.

Электрон тадбиркорлик нима? Кўпчилик учун бу янги тушунчадир. Бу технология Ўзбекистонга ҳам кириб келди. Электрон тадбиркорлик бу Интернет орқали сотиш ва сотиб олишдир. Унинг имкониятлари турли-туман. Интернет ёрдамида ўзингизга зарур китоб, кийим, ёки компьютер ва ҳаттоки озиқ - овқат маҳсулотларини харид қилишингиз мумкин. Корхоналар маҳсулотни сотиши ёки зарур маҳсулотни сотиб олиши мумкин. Россиялик бир фермер Интернет орқали хўжалигига трактор сотиб олибди. Бу усул унга анчагина пулни тежаганлиги сабабли у автомобилни ҳам Интернет орқали харид қилибди. Хўш бу қандай усул, унинг афзалликлари қандай, ва ундан фойдаланиш тартиблари қандай?

Бу технология бир неча йиллар давомида раванқ топди. АҚШ да бу технология жуда тараққий этган. Бу технологиядан Dell, Cisco, IBM, HP, Oracle, Microsoft ва Sun компаниялари жуда кенг кўламда фойдаланишади. Cisco компанияси маҳсулотларни сотиш фаолиятини 80% ини Интернет орқали амалга оширади.

Электрон тадбиркорлик бу Интернет тармоғи ёрдамида виртуал савдо растасида ёки майдонида савдо сотиқни амалга оширишдир. Унда сотувчи ва сотиб олувчи қатнашади. Бу савдо сотиқнинг қуйидаги кўринишлари мавжуд. Яъни B2B (Business to business) ва B2C (Business to Customers).

B2B корхоналар ўртасидаги савдо - сотиқ муомаласи. B2C корхона ва шахс ўртасидаги савдо - сотиқ муомаласи.

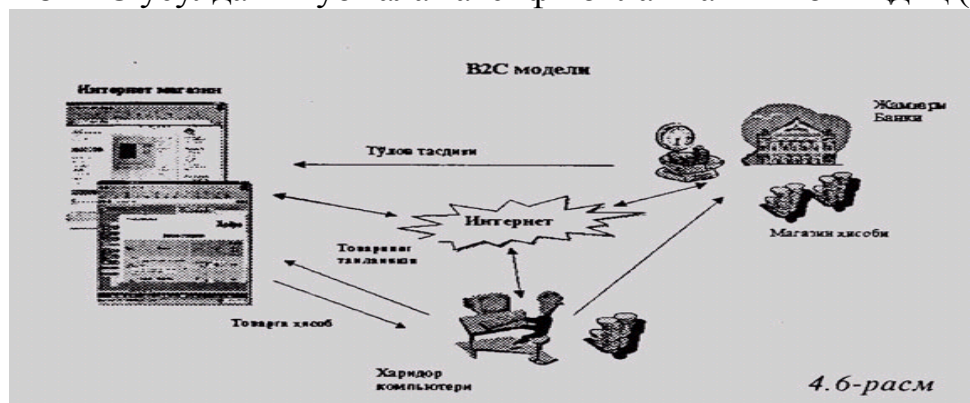
Интернет орқали электрон тадбиркорлик қандай амалга оширилади? Буни мисол ёрдамида тавсифлаймиз. Масалан, китоб харид қилмоқчисиз. Махсус қидирув тизимлар ёрдамида электрон китоб магазин адресини топасиз. Магазин бир зумда олдингизда пайдо бўлади. Электрон магазин бу маҳсулотни сотаётган магазин Интернет саҳифасидир. Унга кириб, жавонлардан китоб қидираётганингизни сезмай қоласиз. Саҳифада китоблар рўйхати берилади.

Ҳоҳлаган китобингизни танлашингиз мумкин. Одатда китоблар магазиндаги сингари мавзусига қараб танланиши мумкин. Лекинки 9314 тоблар сон саноқсиз бўлганлиги сабабли, магазин қидириш тизимидан фойдаланишингиз мумкин. Хар бир китоб тавсифи билан танишиб чиқишингиз мумкин. Китобни тавсифи ва нархи сизни қаноатлантирса, сиз уни харид қилишингиз мумкин. Бунинг учун кредит карточкангиз бўлиши шарт. Кредит карточкаси банкда ҳисоб очилганда берилади. Бизда ҳам кредит карточкаси ёрдамидаги муомала аста-секин муомалага кирмоқда. Махсус шаклни тўлдириб, кредит карточкангиз рақамини кўрсатишингиз зарур. Шундан сўнг магазин сизнинг кредит карточкангизни текшириб, муомалани амалга оширади. Бирнеча кундан сўнг маҳсулот уйингизга келтирилади. Албатта бунда китобнинг сизга етиб келиш муддати манзилингизга боғлиқ. Бундай усулнинг қандай афзалликлари бор:

- Маҳсулот ассортиментининг тўлаллиги.
- Маҳсулот билан батафсил танишиш имконияти.
- Манзил ва вақтнинг аҳамиятга эга эмаслиги. (Яъни сизга қулай бўлган вақтда дунёнинг ихтиёрий нуқтасидаги дўкондан харид қилишингиз мумкин.)
- Китобни уйга етказиш заруриятининг йўқлиги. (Китобни дўкон сиз кўрсатган манзилга етказди.)

Айниқса, дўстингизга совға юборишда бу хизмат қўл келади. Совғани электрон дўкондан бемалол танлаб, уни махсус қоғоз ёки қутига жиҳозлашни ва манзилга кўрсатилган санада етказишни буюртма қилишингиз мумкин.

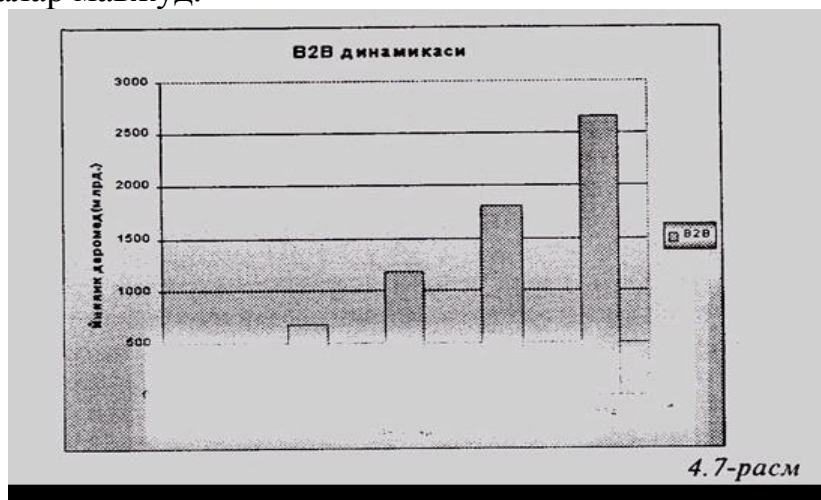
Дўконма - дўкон юришга вақт ва асабни сарфламасдан, маҳсулотни кўтариб уйга олиб келмасдан харид қилиш мумкин экан. Бу мўжизани Интернет амалга оширишда ёрдамга келди. Бу усулда турли - туман маҳсулотларни харид қилишингиз мумкин. Бу оддий ручкадан тортиб то автомобилғ, ёки самолёт чиптасидан то дам олиш чиптасигача бўлиши мумкин. Биз В2С усулдаги муомала тавсифи билан танишиб чиқдик (4.6-расм).



В2В муомала фақатгина муомала ҳажми, таклифлар ва имкониятлар сони билан фарқланади.

Фараз қилайлик, корхонангиз компьютерлар сотиб олмоқчи. Сиз Интернетдан керакли манзилни топиб, талабларингизга жавоб берувчи компьютерларни сотувчи корхонани бир зумда топасиз ва муомалани амалга оширасиз. Ёки талабномангизни киритишингиз ва унга жавобни бир зумда

топишингиз мумкин. Бу технология орқали муомалада қимматли вақт ни ва маблағни тежайсиз. Шунинг учун Ҳозирги кунда бу технология дунёда кенг тарқалган. Россияда муомалаларда шу усулдан кўпроқ фойдаланилмоқда. Бу муомала афзалликлари кўпгина, бунда иш сафарлари сони, телефон ва факсга, мутаххасислар вақти ва сони ҳисобига маблағлар сезиларли даражада камаяди. Энг асосийси ва муомала оператив равишда бажарилади. Баҳзилар Интернет даллолларни йўқотади деган фикрда. Лекин интернетда электрон даллоллар даллоллик савдо майдончалари (marketplaces) пайдо бўлди. Уларда ҳар куни муомалалар қизғин амалга оширилади. Мутаххасислар 2004 йилга бориб электрон тадбиркорликдан фойда 3 триллион долларга етишини башорат қилишмоқда (4.7-расм). Ҳозирги кунда Интернетда 40 миллиондан кўпроқ электрон расталар мавжуд.



Электрон тадбиркорлик келиб чиқишига 80 йилда Интернет давлат бюджетининг каттагина қисмидан маҳрум бўлганлиги ва ўзини - ўзи таъминлаши зарурлиги сабабчи бўлди. Шунинг учун Интернетдан ва унинг ресурсларидан тижорат мақсадида фойдаланишга ўтилди. Бунда даромадлар Интернет хизмати ва реклама, ҳамда Интернет билан таъминлаш ҳисобига (Интернет провайдерлик) олина бошланди.

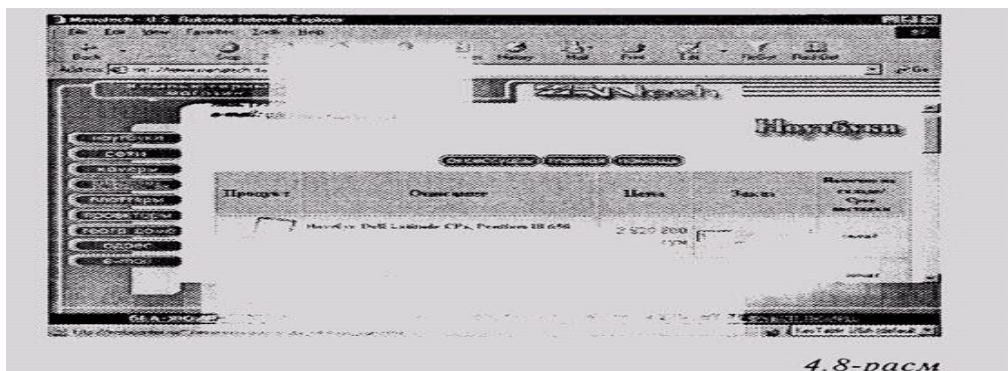
Шундай қилиб, масофаларни йўқотиб дунёни бир кибероламга айлантирган Интернет тадбиркорликни ривожлантиришда, кенгайтиришда жуда қўл келмоқда.

Республикамизда бир неча электрон расталари мавжуд:

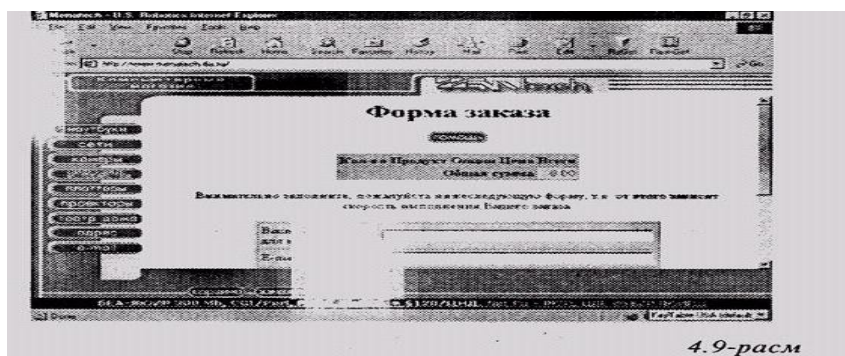
HTTP://www.menatech.da.ru Менатек компаниясининг электрон растаси (4.8-расм). Ушбу растада компьютер ва компьютер анжомларини сотиб олиш мумкин. Бунинг учун махсус шаклни (4.9-расм) тўлдириб, буюртма бериш лозим.

HTTP://www.tashop.uz Компьютер ва компьютер дастурларини харид қилишингиз мумкин.

HTTP://www.uzshop.uz STIV компанияси электрон растаси: компьютер ва офис анжомлари (4.10-расм).

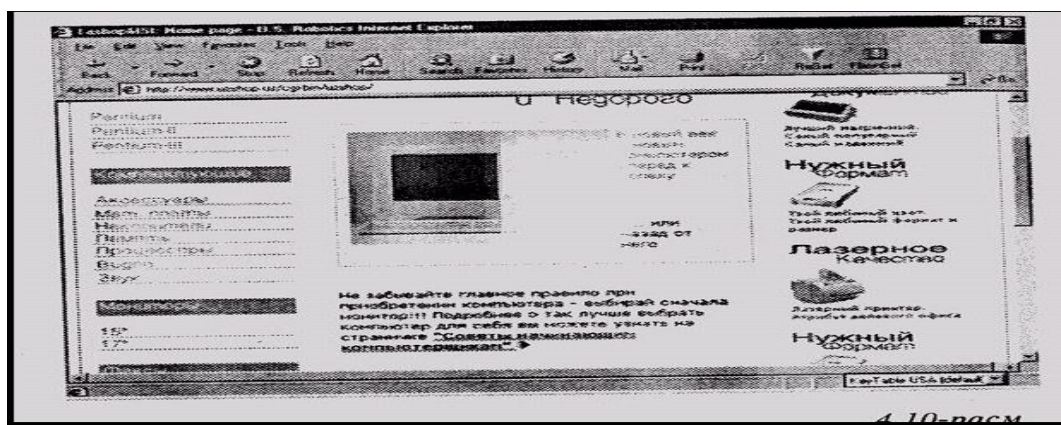


4.8-расм



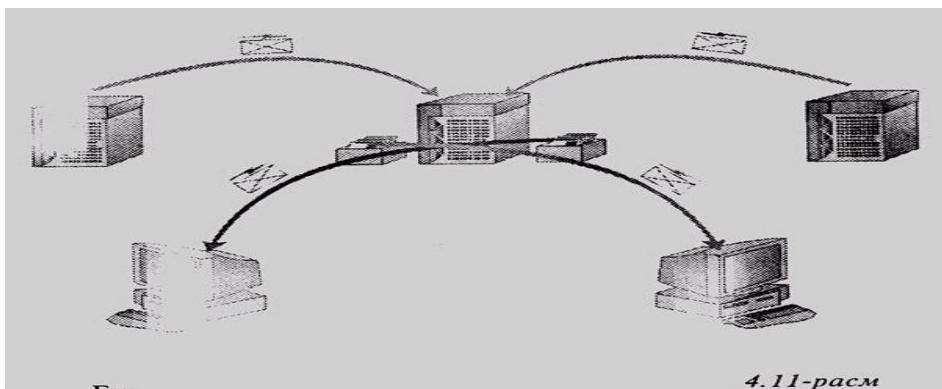
4.9-расм

<http://www.ipporex.com> Ippodrom express растасида турли асбоблар, ускуналар ва маҳсулотларни харид қилишингиз мумкин.



4.10-расм

Интернет офисларни бошқаришда ва иш юритиш борасида кўп имкониятларни яратди. Глобал ўзгаришлар ишлаб чиқаришда янги муҳитни яратди. Эндиликда эски бошқариш усуллари, бизнес жараёнлар, ташкилий шакллар, ишлаш усуллари янги глобал ва ўзгарувчан муҳитга тўғри келмай қолди. Шунинг учун корхоналар бу борада тезкор ўзгартиришлар киритиб ҳаражатларни камайтиришга киришдилар. Натижада электрон офислар яратилди. Бу борада корхоналар информаион технологияларнинг янги имкониятларидан фойдалана бошлади (4.11расм). Бунда мижозга хизмат кўрсатиш шакли сифатига эътибор қаратилди. Электрон офис корхона ишида кўпгина қулайликлар яратди.



- Ҳужжатлар билан ишлаш қулайлиги.
- Корхона маълумотлар базасининг очик тизими яратилганлиги, корхона ишчилари барча янгиликлардан ва жараёнлардан ихтиёрий жойда: офисда, уйда ва сафарда хабардор бўлиш ва кузатиш имконига эгалиги.
- Корхона мутахассислари анжуманларни, мунозара ва музокараларни тармоқ орқали амалга ошириши мумкинлиги.
- Корхона ишчиларининг бир жойда бўлиш зарурати аҳамияти йўқолганлиги.
- Юқори тажрибали мутаххассислар гуруҳини ташкил қилиш имконияти.
- Миждозлар билан ишлашнинг қулайлиги. Бунинг натижасида қимматли вақт тежади ва ҳаражатлар иқтисод ҳисобига камади.

Масалан, кўпгина компаниялар мутахассислари дунёнинг турли нуқталаридан офисига Интернет тармоғи орқали боғланиб, зарур ҳужжат ва маълумотлар билан ишлаш имкониятига эгадирлар. Бу албатта ишни тезлаштиради ва даромадни оширади. Масалан, Cisco компанияси шу усулда ишлайди.

Интернетнинг ажойиб имкониятларидан бири унинг ёрдамида ҳамкасб, дўст билан танишишдир. Умуман Интернет катта бир виртуал шаҳарни эслатади. Бу шаҳар саҳифалардан ташкил топади. Саҳифалар манзилга эга. Манзил орқали керакли маълумот ва шахсни топиш мумкин.

Агар бирор мутаххассис билан танишиш ниятингиз бўлса, унга хат ёзишингиз мумкин.

Агар интернетда дўстлашмоқчи бўлсангиз, махсус саҳифалар мавжуд. Булар: форум, чат, ICQ ва бошқалардир.

Форум бу бир вақтнинг ўзида бир неча фойдаланувчининг Интернет орқали мулоқотидир. Бунда фойдаланувчилар одатда янгиликлар билан алмашишади, ёки бирор мавзунини муҳокама қилишади, ёки гап сотишади. Мавзу форумнинг турига боғлиқ. Яъни жиддий мавзуга бағишланган ёки оммабап қизиқарли мавзуга бағишланган форумлар мавжуд.

Форумлар кўпгина саҳифаларда мавжуд. Форумда мулоқот қилиш учун уларга ўзингизнинг исмингизни қайд қилишингиз лозим.

Чат бу форумнинг бир кўринишидир. Чатда одатда «гап сотишади» яъни турли қизиқарли ва кулгили мавзуларда мулоқот қилинади.

Мисол тариқасида Олой чойхонаси чати билан танишайлик. Бу чат манзили [HTTP://oloy.uz](http://oloy.uz).

Саҳифага кирганингиздан сўнг, унга ўз исмингизни қайд қилишингиз мумкин.

Натижада экранда қуйидаги дарча ҳосил бўлади (4.12-расм).

4.12-расм

Яъни исмингизни **Ваше имя** майдонида, чатдаги исмингизни **Псевдоним**, пароллингизни **Пароль** ва электрон манзилингизни Email майдонларига киритиб, **Зарегистрироваться** тугмачасини босиб зарур.

Шундан сўнг чатга кириш учун чатдаги исм ва пароллингизни киритишингиз етарли. Натижада экранда чат дарчаси ҳосил бўлади (4.13-расм).

4.13-расм

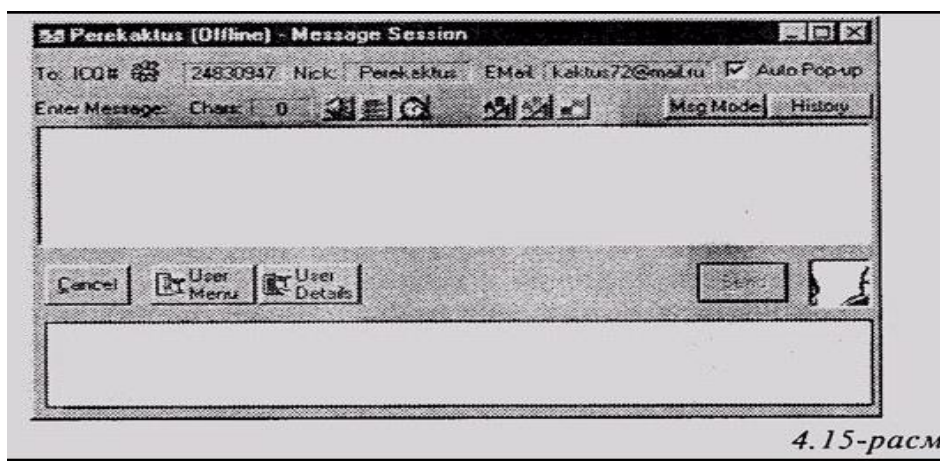
Чатга кирганингизда мулоқотдагилар сизни қутлашади. Сиз чатда барча билан ёки хоҳлаган кимса билан мулоқот қилишингиз мумкин. Пастда майдонда бу имкониятни танлаб, маълумот киритишингиз мумкин. Чатдагилар рўйхати дарча ўнг қисмида берилади

Бўш пайтингизда чатда мулоқот қилиб, дам олишингиз ва маълумот алмашишингиз мумкин. Чатда дўст топишингиз мумкин.

ICQ бу бир пайтнинг ўзида бирор кимса билан мулоқот қилиш имкониятидир. Унинг ёрдамида бирор кимса билан мулоқот қилиш, маълумот алмашиш мумкин. Файлларни узатиш ва Ц=қабул қилиш ҳам мумкин. Бунда ҳар |5=> бир фойдаланувчи ўзининг қисқа исмига ва тартиб рақамига эга бўлади. ICQ дастурси билан ишлаш учун уни ишга тушириш зарур. Натижада экранда қуйидаги дарча ҳосил бўлади. Бунда дарчанинг

юқори қисмида сизнинг тартиб рақамингиз асосии дарчада дўстларингиз рўйхати келтирилади. **Add/Invite Users** тугмачаси ёрдамида бирор фойдаланувчини топишингиз ёки танишишингиз мумкин. Масалан, "saida" 104105925.

Бирор кимса билан мулоқот қилиш учун унинг исмида сичқонча тугмачасини чертиш зарур. Экранда мулоқот дарчаси ҳосил бўлади (расм 4.15). Дарчанинг юқори қисмида мулоқот келтирилади, пастки қисмда маълумотни киритиб, **Send** тугмачаси ёрдамида жўнатиш мумкин. Шеригингиз ҳақидаги маълумотни **Users info** тугмачаси ёрдамида аниқлаш мумкин.



4.15-расм

Бир Москвалик мутахассис бўлажак турмуш ўртоғи билан шу дастур орқали танишган экан. Бу дастур қулайлиги туфайли ҳозирги кунда ундан фойдаланувчилар сони кундан-кунга ошмоқда.

Мавзуни ўқитишда қўлланиладиган педагогик технологиялар.
Мулоқот, суҳбат, фикрий ҳужум, савол-жавоб.

Назорат саволлари:

1. Масофадан ўқитиш нима?
2. Аудио ва видео дарсликлар?
3. Он-лай дарслар (интернет саҳифа) ни тушунтириб беринг.
4. Электрон кутубхоналарни тушунтириб беринг.
5. Мультимедия электрон дарсликлари нима?
6. Телемедицина имкониятлари нима?
7. Интернетда тадбиркорлик нима?
8. Электрон расталар нима?
9. Электрон офис нима?

10 мавзу. Локал, глобал, шаҳарлараро масштабдаги тармоқлар .

Режа:

1. Локал, глобал, шаҳарлараро масштабдаги тармоқлар ва уларнинг турлари ҳақида тушунча
2. Локал, глобал, шаҳарлараро масштабдаги тармоқларнинг меъёрлари.
3. Локал, глобал, шаҳарлараро масштабдаги тармоқлар истиқболлари.

Таянч сўз ва иборалар: Тармоқ, станция, лакал тармоқ, (LAN), минтақвий тармоқ (MAN), глобал тармоқ (WAN), Марказлаштирилган.

Корхоналар миқёсида иқтисодиётни бошқариш мазкур жараёнда катта жамоаларнинг иштирок этишини талаб қилади. Бу жамоалар шаҳарнинг турли туманларида, мамлакатнинг турли минтақаларида ва ҳатто бошқа-бошқа давлатларда жойлашган бўлиши мумкин. Бошқарувни оқилона амалга оширишни ҳал этиш учун ахборот алмашиш тезлиги ва қулайлиги, шунингдек маъмуриятнинг узвий алоқада бўлиш имкониятлар муҳим ва долзарб бўлиб қолади.

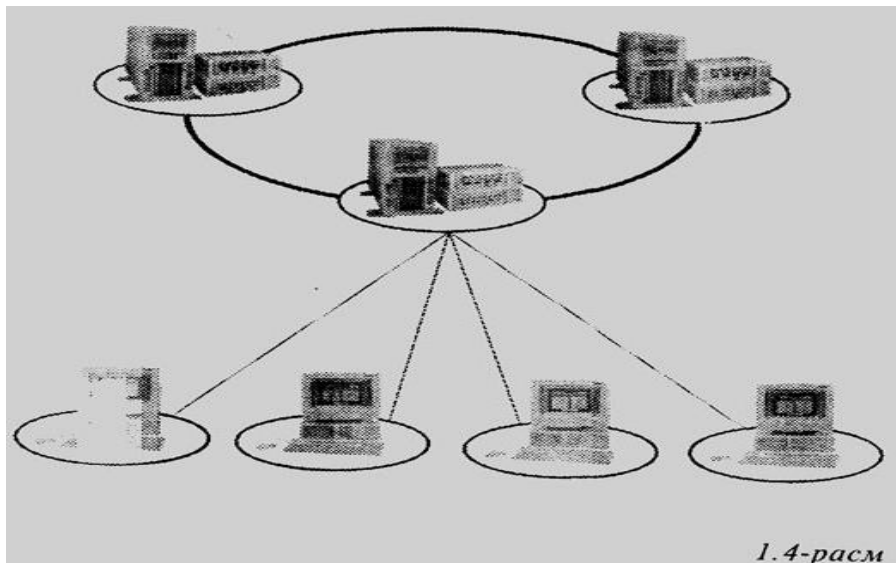
1970-1980 йилларда ушбу масалаларни ҳал этишда ахборотни "марказлаштирилган" қайта ишлаш тизимларидан (1.3-расм) фойдаланиш кенг тус олган эди. Катта моддий ҳаражатлар талаб қилувчи электрон ҳисоблаш машиналардан (ЭХМ) марказлашган усулда фойдаланиш аввало унинг ҳисоблаш қувватидан беунум фойдаланишига ва компьютер ресурсларидан фойдаланиш имкониятларини чекланишига олиб келди. Қолаверса марказий ЭХМ нинг бирор бир қисмининг қисқа вақтга бўлсада ишдан чиқиши бутун тизим учун оғир оқибатларни келтирди. Бу эса информацион тизим фойдаланувчиларининг барчасининг ишини тўхтатишга олиб келди.



Кичик ЭХМ компьютерлар, серверларнинг дунёга келиши, ҳамда тармоқ технологияларининг ривожини ахборотларни йиғиш ва қайта ишлашнинг янги "тармоқланган қайта ишлаш" технологиясини яратишга асос бўлди (1.4-расм).

Ахборотларни қайта ишлаш тармоқланган тизими информацион тизимнинг шундай бир турики, унда ахборотларни қайта ишлаш мустақил

равишда алоҳида-алоҳида, лекин ўзаро информацион алоқа каналлари билан боғлиқ бўлган компьютерларда амалга оширилади.



Маълумотларни тармоқланган усулда қайта ишлашни амалга ошириш учун кўп машинали бирлашмалар ташкил этилиб, улар **кўп машинали ҳисоблаш мажмуалари (КМҚМ) ёки компьютер (ҳисоблаш) тармоқлари** кўринишларида амалга оширилиши мумкин.

Кўп машинали ҳисоблаш мажмуалари ёнма-ён жойлаштирилган ҳисоблаш машиналари гуруҳи бўлиб, улар махсус боғлаш воситалари ёрдамида бирлаштирилгандир ва биргаликда ягона ахборот ҳисоблаш жараёнини бажаради.

Компьютер (ҳисоблаш) тармоғи алоқа каналлари ёрдамида маълумотларни тармоқланган қайта ишлашнинг ягона тизимига уланган компьютерлар ва терминаллар тўплами бўлиб, у кўп машинали бирлашманинг энг юқори шаклидир.

Компьютер тармоғи "**тармоқ абоненти** ", "**станция** " ва "**физик узатиш муҳити** " каби таркибий қисмлардан ташкил топган.

Тармоқ абонентлари тармоқда ахборотни юзага келтирувчи ёки уни истеъмол қилувчи объектдир.

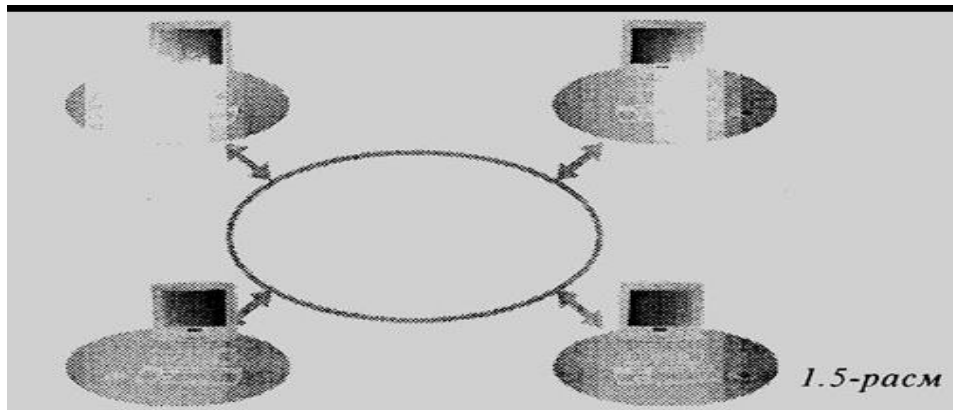
Алоҳида ЭХМлар, ЭХМ мажмуалари, терминаллар, саноат роботлари, программавий бошқарувли дастгоҳлар ва шу кабилар тармоқ абонентлари бўлишлари мумкин. Тармоқнинг ҳар бир абоненти станцияга уланади.

Станция ахборот узатиш ва қабул қилиш билан борлиқ вазифаларни бажарувчи объект.

Абонент ва станция биргаликда "**абонент тизими**" деб аталади. Абонентларнинг ўзаро алоқасини ташкил этиш учун физик узатиш муҳити мавжуд бўлиши керак.

Физик узатиш муҳити электр, радио ёки бошқа сигналлар ёрдамида амалга ошириладиган алоқа канали, маълумотларни узатиш ва қабул қилиш қурилмасидир.

Физик узатиш муҳити негизида абонент тизимлари ўртасида ахборот узатишни таъминловчи коммуникацион тармоқ ташкил этилади. Бундай ёндашув ҳар қандай компьютер тармоғини абонент тизимлари ва коммуникацион тармоқ йиғиндиси сифатида кўриш имконини беради (1.5-расм).



Абонент тизимларининг ҳудудий жойлашувига қараб компьютер тармоқларини унга асосий туркумга ажратиш мумкин:

- локал тармоқлар (LAN Local Area Network);
- минтақавий тармоқлар (MAN Metropolitan Area Network);
- глобал тармоқлар (WAN Wide Area Network);

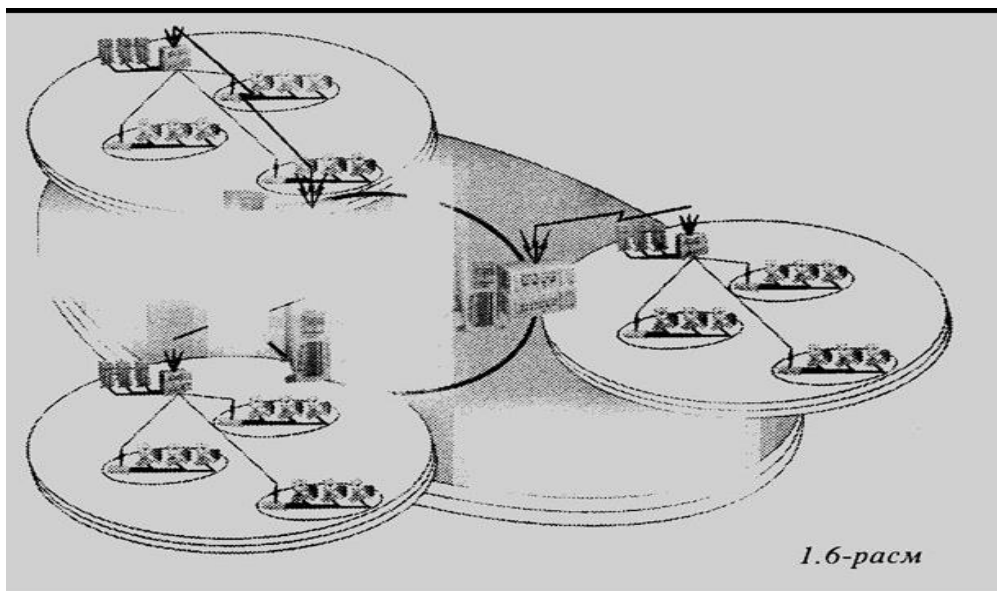
Локал компьютер тармоғи унча катта бўлмаган ҳудуд чегарасида жойлашган абонентларни бирлаштиради.

Масалан, корхоналар, ташкилотлар, фирмалар, банклар, офислар миқёсидаги компьютерларни ўзаро бирлаштирувчи тармоқлар локал компьютер тармоғи туркумига киради. Ҳозирги вақтда локал ҳисоблаш тармоқлари абонентларининг ҳудудий жойлашуви бўйича қатъий чеклашлар йўқ. Одатда бундай тармоқларнинг доирасида 22,5 км билан чекланади.

Минтақавий компьютер тармоғи бир - биридан анча узоқ масофада жойлашган компьютерларни ва локал компьютер тармоқларини ўзаро боғлайди. У катта шаҳар, иқтисодий минтақа ва алоҳида мамлакат доирасидаги абонентларни ўз ичига олиши мумкин. Одатда, минтақавий ҳисоблаш тармоғи абонентлари ўртасида масофа ўнлаб, юзлаб километрни ташкил этади.

Глобал компьютер тармоқлари турли мамлакатлар ёки қитъаларда жойлашган абонентларни бирлаштиради. Мазкур тармоқ абонентлар ўртасидаги алоқа телефон, радио алоқа ва космос алоқа тизими негизида амалга оширилади.

Глобал, минтақавий ва локал компьютер тармоқларининг бирлашуви кўп тармоқли иерархияни ташкил этиб, умум жаҳон ахборот ресурсларини бирлаштириш ва улардан коллектив равишда фойдаланиш имкониятларини яратади (1.6-расм).



Компьютер Интернет билан ишлашни таъминловчи воситадир. Компьютер бу ҳисоблаш машинасидир. Компьютер воситалари ва уларнинг вазифалари билан танишайлик.

Информацион технология воситалари

Замонавий информацион технология воситалари бу компьютерлар, тармоқлар, Интернет, мултимедиадир.

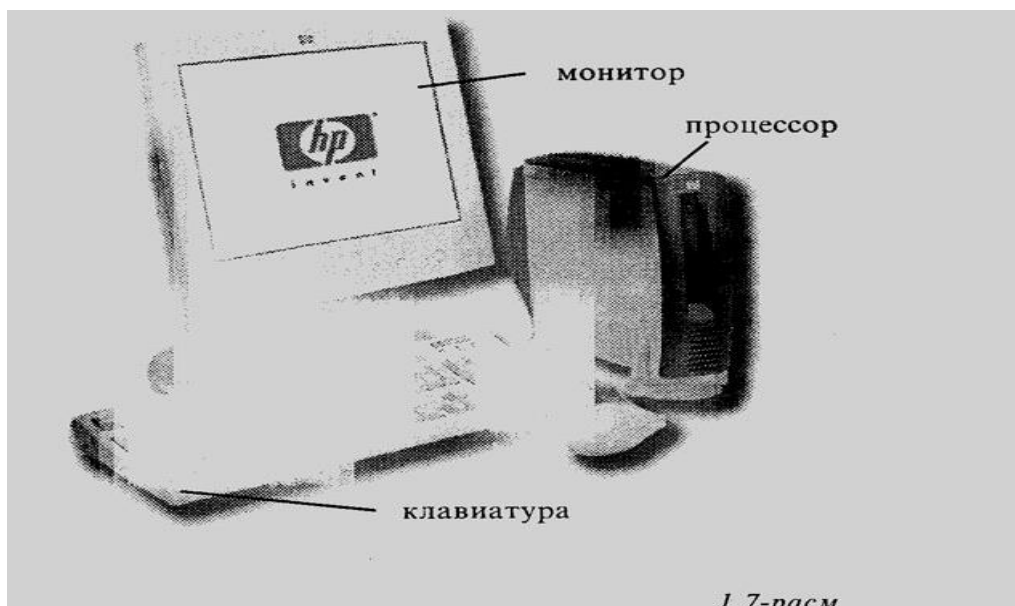
Компьютер ўзи нима? Компьютер бу инсониятнинг энг ажойиб кашфиётларидан биридир.

Бу буюк кашфиёт инсоният тараққиётида кескин ўзгаришларга сабабчи бўлди. Дастлаб ҳисоб учун кашф этилган бу қурилма информацион революциянинг асосий сабабчиси бўлди.

Ҳозирги кунда компьютер ҳаётимизнинг барча соҳаларига шиддат билан кириб бормоқда. Турли мутахассислар, тадбиркорлар, олимлар, ижодкорлар ўз меҳнат фаолиятида компьютерлардан кенг фойдаланмоқдалар. Компьютер ёрдамида ажойиб мўъжизалар яратилаётгани ҳам сир бўлмай қолди. Келажакни унингсиз тасаввур қилиш мумкин эмаслиги шу кунда барчага аён дир. Бугун компьютерда ҳисоблаш, ёзиш, ўқиш, ўрганиш, гапириш, сақлаш, чизиш, қайта ишлаш, саралаш, мусиқа ёзиш, ахборотни олиш ва бирор манзилга юбориш, тахрирлаш, макетлар тайёрлаш, аудио ва видео маълумот яратиш мумкин. Унинг имкониятлари кундан кунга кўпаймоқда, шунинг учун у ишда, ўқишда, уйда ва ҳатто дам олишда инсоннинг энг ишончли дўстига айланди.

Келинг компьютер билан танишайлик.

Унинг кўриниши оддий бўлиб, қуйидаги асосий қурилмалардан иборат (1.7-расм):



- **Процессор** Компьютернинг асосий қурилмаси бўлиб, унда системали плата, микропроцессор, оператив хотира, қаттиқ диск, контроллерлар, дискеталар билан ишловчи қурилмалар ва ҳоказолар жойлашади.
- **Монитор** Маълумотларни ва амалларни экранда тасвирлайди.
- **Клавиатура** Белгиларни компьютерга киритади.

Процессор компьютер ишини таъминлайди ва бошқаради, шунинг учун одатда уни «компьютер» деб ҳам аташади. Унинг қўриниши турли бўлиши мумкин (1.8-расм). У қуйидаги қисмлардан ташкил топади.

Микропроцессор компьютер ишлашини таъминлайдиган ва компьютер қурилмалари ишини бошқарадиган қурилма. У компьютернинг ишлаш тезлигини аниқлайди. Компьютерлар микропроцессор тури билан фарқланади. Ҳозирги кунда микропроцессорнинг ҳар хил турлари мавжуд. Масалан, **Intel, Pentium**.

Оператив хотира компьютернинг вақтинчалик хотираси, у компьютер ишлаётган пайтда маълумотлар устида амалларни бажарадиган ва уларни сақлайдиган қурилма. Компьютер имкониятлари оператив хотира ҳажмига боғлиқ бўлади. Оператив хотира ҳажми қанчалик кўп бўлса, шунчалик компьютер катта ҳажмдаги маълумотлар устида турли амалларни бажара олиш имконига эга бўлади. Масалан, график маълумотлар билан ишлаш учун катта ҳажмдаги хотира зарур. Оператив хотирадаги маълумотлар компьютер ўчирилганда йўқотилади. Шунинг учун зарур маълумотлар ва натижаларни доимий хотирага ёзиш зарур.

Доимий хотира маълумотлар доимий сақланадиган махсус қурилма. Доимий хотира (ёки қаттиқ диск) ҳажм билан ўлчанади. Ҳажм қанчалик кўп бўлса, компьютер шунчалик кўп маълумотларни сақлаш имконига эга бўлади. Ҳозирги кунда қуйидаги ҳажмдаги қаттиқ дисклар ишлаб чиқилмоқда: 40 Gb, 80 Gb, 160 Gb .

Назорат саволлар:

1. Тармоқ обонентини тушунтириб беринг.
2. Станция нима?
3. Физик узатиш муҳитини тушунтириб беринг.
4. Локал тармоқлар нима?
5. Минтақавий тармоқлар нима?
6. Глобал тармоқлар нима?
7. Тармоқ карточкасини тушунтириб беринг.
8. Мультимедиа нима?

Мавзуни ўқитишда қўлланиладиган педагогик технологиялар.

Мулоқот, суҳбат, фикрий ҳужум, савол-жавоб, Локал, глобал, шаҳарлараро масштабдаги тармоқлар ва уларнинг турлари ҳақида тушунча ва уларнинг меъёрлари, локал, глобал, шаҳарлараро масштабдаги тармоқлар истиқболлари ҳақида маълумотлар бериш, амалий -назарий, малака-қўникмаларни ривожлантириш ва мустаҳкамлашга оид компьютер технологияларини янгилаш.

11 мавзу. Тармоқни бошқариш, тармоқ хавфсизлиги ва тармоқ операцион тизимлари

Режа:

1. Тармоқни бошқариш, тармоқ хавфсизлиги ва тармоқ операцион тизимлари
2. Тармоқни бошқариш, тармоқ хавфсизлиги ва тармоқ операцион тизимлари турлари

Тармоқни бошқариш, тармоқ хавфсизлиги ва тармоқ операцион тизимлари ва уларни шакллантириш ва лойихалаш ҳақида маълумотлар бериш, амалий малака-қўникмаларини ривожлантириш ва мустаҳкамлаш.

Мавзуни ўқитишда қўлланиладиган педагогик технологиялар.

Мулоқот, суҳбат, фикрий ҳужум, савол-жавоб.

12 мавзу. Мижоз-сервер тизими ҳақида

Режа:

1. Мижоз-сервер тизимлари ҳақида тушунча
2. Мижоз-сервер тизимлари мантикий тавсифлари.
3. Мижоз-сервер тизимларининг қисм ташкил этувчи қурилмалари.

Мижоз-сервер тизимлари ҳақида тушунчалар, мижоз-сервер тизимлари мантикий тавсифлари, мижоз-сервер тизимларининг қисм ташкил этувчи қурилмалари ҳақида маълумотлар бериш, назарий ҳамда амалий малака-қўникмаларини шакллантириш, ривожлантириш ва мустаҳкамлаш.

Мавзуни ўқитишда қўлланиладиган педагогик технологиялар.

Мулоқот, суҳбат, фикрий ҳужум, савол-жавоб.

13 мавзу. Коммуникацион қурилмалар ва хизматлар

Режа:

1. Коммуникацион қурилмалар ва хизматлар , воситалари ҳақида тушунчалар.
2. Коммуникацион қурилмалар ва хизматлар , воситалариуларнинг меъёр ва метрологик кўрсаткичлари.

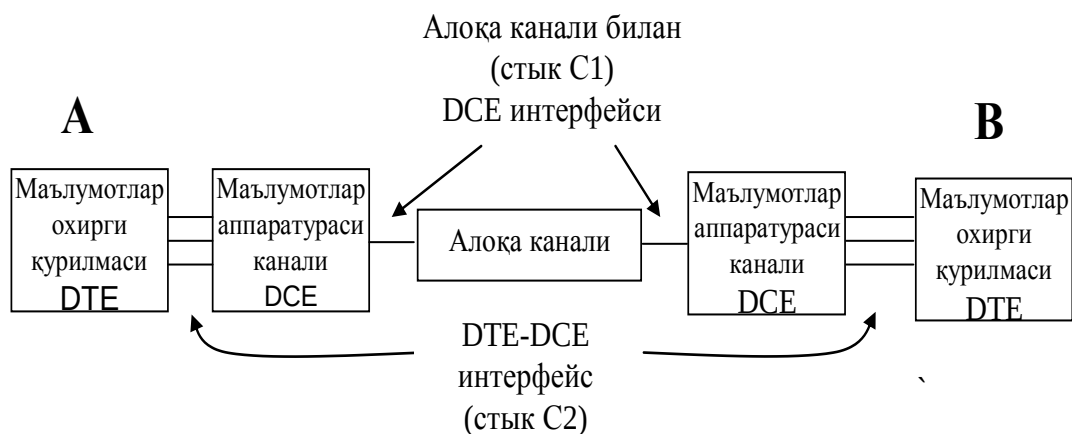
Коммуникацион қурилмалар ва хизматлар , воситалар ҳақида тушунчалар, коммуникацион қурилмалар ва хизматлар , воситалари ҳамда уларнинг техник меъёр ва метрологик кўрсаткичлари, усуллари ҳақида маълумотлар ҳақида маълумотлар бериш, амалий малака-қўникмаларини ривожлантириш ва мустаҳкамлаш.

Бир – биридан узоқда жойлашган абонентлар орасида ахборот алмашиш тизимида, маълумотларни узатишни амалга оширувчи техник воситалар катта аҳамиятга эгадир. Маълумотларни узатиш хизмати, фойдаланувчиларга хужжатли ахборот билан алмашиш имкониятини беради, узоқда жойлашган фойдаланувчиларни маълумотлар банки ва базаларига кириш имконияти билан таъминлайди, электрон почтадан фойдаланиш имкониятини беради.

Компьютерга эга фойдаланувчиларга шу хизматлардан фойдаланиш имкониятини берувчи қурилма модемдир. Замонавий модемлар модуляция/демодуляция функцияларини, хатолардан сақланиш функцияларини бажарадилар, старт-стоп синхрон ўзгартирувчи, такт ва цикллар бўйича синхронизацияловчи, бирлик элементларни рўйхатдан ўтказиш, маълумотлар чиқиш функцияларини бажаради.

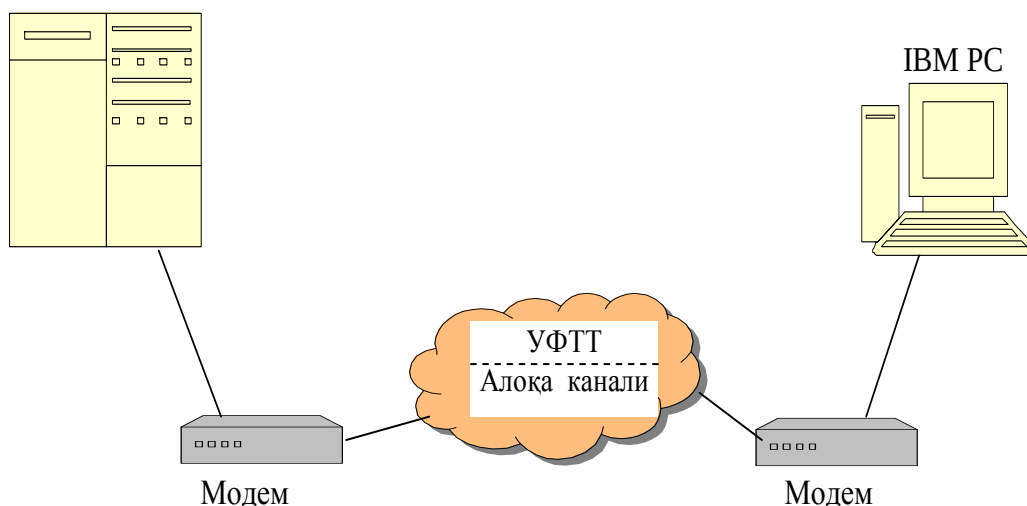
Юқоридигилар билан бир вақтда модемлар рақамли ёзиш, товуш чиқариш, шартли қўнғироқларни таниб олиш (ажратиш), чақираётган абонент рақамини аниқлаш, масофадан конфигурациялаш, рухсат этилмаган киришдан ҳимоялаш, узатиш шароитларига мослаш, адаптациялаш ва ҳ.к. ларни таъминлайди.





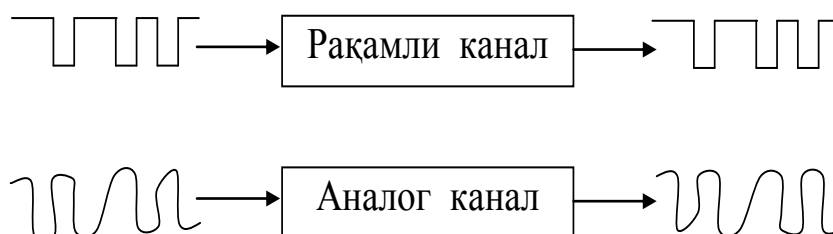
а)

Катта ЭХМ

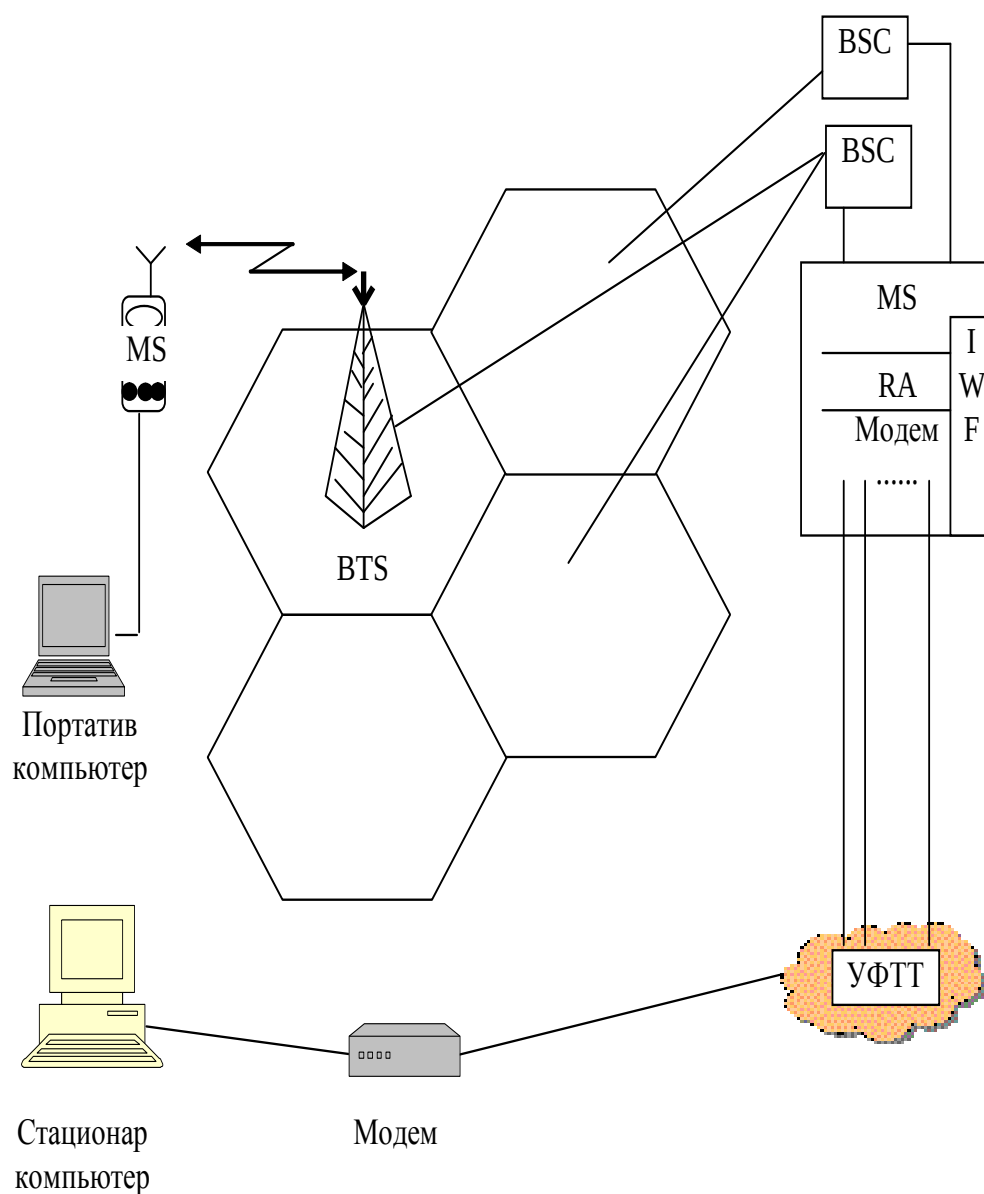


б)

Расм. Маълумотлар узатишни наъмунавий тизими
а) маълумотлар узатиш тизимини структура схемаси
б) маълумотлар узатиш тизимини аниқ мослашиши



Расм. Канал орқали узатишда рақамли ва аналог сигналларни кўриниши



Расм. Уяли алоқа тармоғи орқали **рақамли** маълумотларни узатиш схемаси

BSC (Base Station Controlier) – база станцияси назорати
 RA (Rate Adaption) – адаптация тезлиги хизмати
 IWF(Inter Working Function) – экранлараро ўзаро боғланиш хизмати

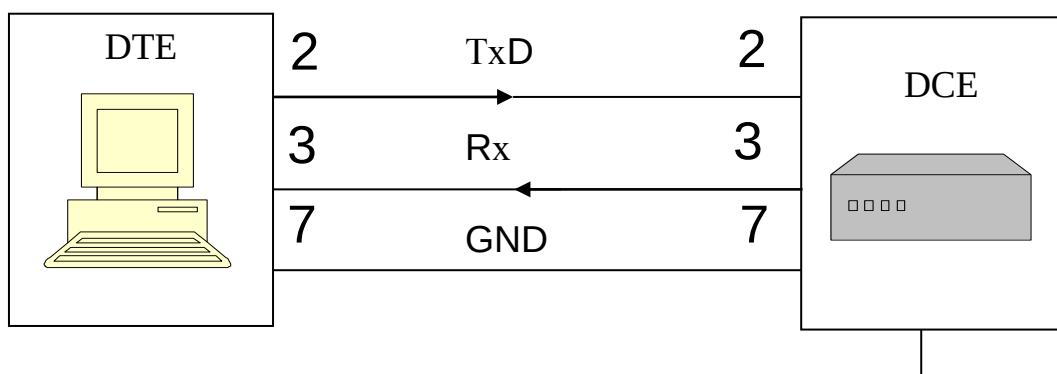
RS-232 ИНТЕРФЕЙСИ БЎЙИЧА УЛАНИШ

DTE ва DCE қурилмаларини TxD ва RxD кириши ҳар-хил ишлатилади.

DTE қурилмаси TxD линияни маълумотларни узатиш учун, RxD ни эса маълумотларни қабул қилишда ишлатади.

DCE да тескари TxD линияни маълумотларни қабул қилиш учун, RxD ни эса маълумотларни узатишда ишлатади. Шунинг учун терминал қурилмаларни ва маълумотларни узатиш қурилмаларини тўғри улаш керак.

GND – ерга улаш (заземления).



Расм. DTEни DCEга улаш

Мавзунини ўқитишда қўлланиладиган педагогик технологиялар.
Мулоқот, суҳбат, фикрий ҳужум, савол-жавоб.

14 мавзу. Тармоқ қурилмалари ва уларнинг назорати

Режа:

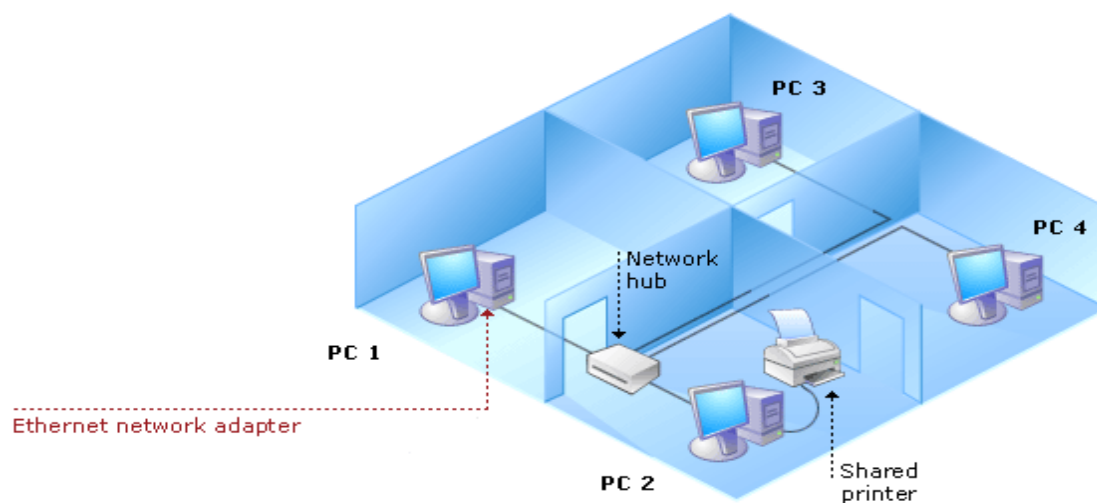
1. Тармоқ қурилмалари ва уларнинг назорати ҳақида тушунча.
2. Тармоқ қурилмалари ва уларнинг меъёр ва параметрлари ҳақида.
Тармоқ қурилмалари ва уларнинг назорати ҳақида тушунча, Тармоқ қурилмалари ва уларнинг меъёр ва параметрлари ҳақида ҳақида маълумотлар бериш, амалий малака-кўникмаларини ривожлантириш ва мустаҳкамлаш.

Компьютерларни бир-бирига улашнинг бир неча хил турлари мавжуд. Сиз ўзингиз танламоқчи бўлган конфигурация сизнинг тармоқ картангиз қандай эканлигига боғлиқ. Қуйидаги жадвалда сиз ҳар бир уланиш тури билан танишишингиз мумкин.

Бу жадвал сизга қандай қилиб Компьютерларни Ethernet линияси орқали ҳамда линиясиз қандай қилиб тармоққа уланиш мумкинлигини кўрсатади.

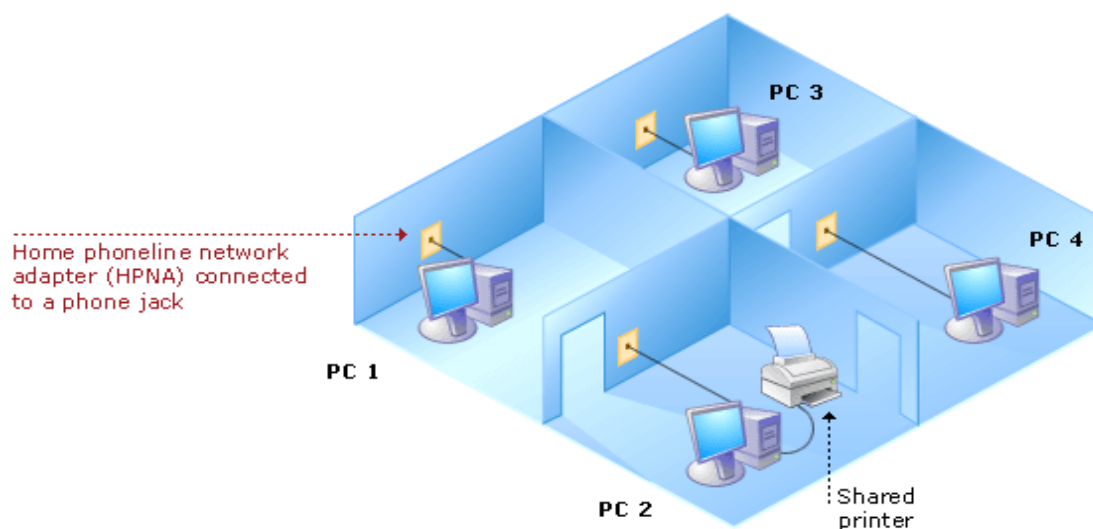
Уланиш тури	Талаб қилинадиган қурилмалар	Компьютер конфигурациясини кўриниши.
Ethernet	Тармоқдаги ҳар бир Компьютерга тармоқ картаси ўрнатилган бўлиши керак. Ҳамда тармоқ карталари hub га уланади.	1-расмдаги каби Ethernet тармоғи hub орқали амалга оширилади.
Уйлардаги телефон линияси орқали	Тармоқ картаси ҳар бир Компьютерга ўрнатилган бўлиши керак ҳамда уларнинг ҳар бири телефон линиясига уланади.	2-расмдаги каби.
Симсиз тармоқ картаси орқали	Ҳар бир Компьютерга симсиз тармоқ картаси ўрнатилган бўлади.	3-расмдаги каби.

Ethernet network



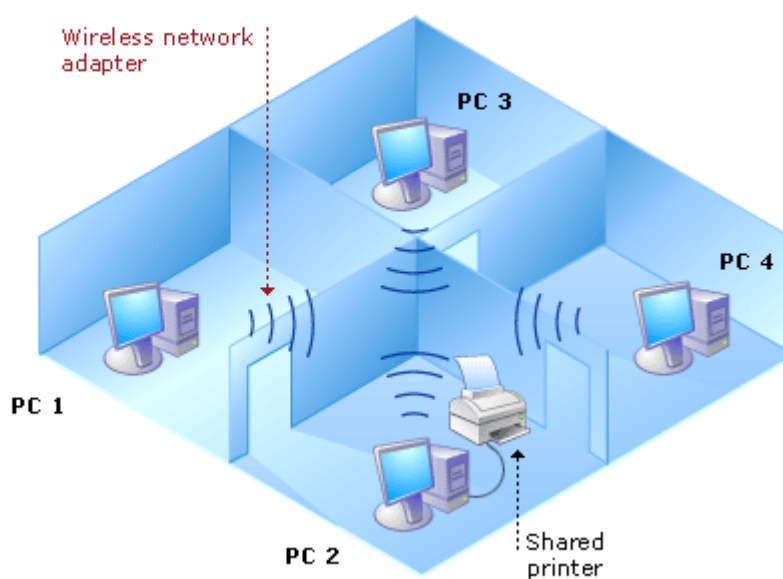
1-расм. Ethernet тармоғи.

Home phoneline network



2-расм. Телефон линияси орқали уланиш.

Wireless network



3-расм. Симсиз тармоқ.

Назорат саволлари:

1. Компьютерларнинг уланиш усулларида қайсиларини биласиз?
2. Ethernet тармоғини ташкил этишда тармоқдаги ҳар бир Компьютерга қандай қўшимча қурилма ўрнатилиши талаб этилади?

3. Симсиз тармоқ (Wireless network) нинг бошқа турдаги тармоқлардан асосий фарқи нимада?

Мавзуни ўқитишда қўлланиладиган педагогик технологиялар.

Мулоқот, суҳбат, фикрий ҳужум, савол-жавоб.

15 мавзу. Маълумотларни узатиш муҳитини лойиҳалаш ва такомиллаштириш ҳақида тушунчалар

Режа:

1. Маълумотларни узатиш муҳитини лойиҳалаш ва такомиллаштириш тўғрисида асосий тушунчалар
2. Маълумотларни узатиш муҳитини лойиҳалашнинг асосий босқич ва усуллари.

Маълумотларни узатиш муҳитини лойиҳалаш ва такомиллаштириш тўғрисида асосий тушунчалар, маълумотларни узатиш муҳитини лойиҳалашнинг асосий босқич ва усуллари ҳақида назарий ва амалий малака-кўникмаларини ривожлантириш ҳамда мустаҳкамлаш.

Мавзуни ўқитишда қўлланиладиган педагогик технологиялар.

Мулоқот, суҳбат, фикрий ҳужум, савол-жавоб.

16 мавзу. Маълумотларни узатиш технологиялари

Режа:

1. Маълумотларни узатиш технологиялари ҳақида умумий маълумотлар.
2. Маълумотларни узатиш технологиялари, рақамли тизимлар.

Маълумотларни узатиш технологиялари ҳақида ва маълумотларни узатиш технологиялари, рақамли тизимлар, инфор­мацион системалар ҳақида маълумотлар бериш, назарий , амалий малака-кўникмаларини ривожлантириш ва мустаҳкамлаш.

Мавзуни ўқитишда қўлланиладиган педагогик технологиялар.

Мулоқот, суҳбат, фикрий ҳужум, савол-жавоб.

17 мавзу. Турли масштабдаги тармоқларни бошқариш ва хавфсизлигини таъминлаш ҳақида тушунчалар

Режа:

1. Турли масштабдаги тармоқларни бошқариш ва хавфсизлигини таъминлаш ҳақида тушунчалар ва уларни ташкиллаш босқичлари
2. Турли масштабдаги тармоқларни бошқариш ва хавфсизлигини таъминлаш ҳақида тушунчалар ва уларни ташкиллаш босқичлари.

Турли масштабдаги тармоқларни бошқариш ва хавфсизлигини таъминлаш ҳақида тушунчалар ва уларни ташкиллаш босқичлари, Турли масштабдаги тармоқларни бошқариш ва хавфсизлигини таъминлаш ҳақида тушунчалар ва уларни ташкиллаш босқичлари ҳақида маълумотлар бериш, амалий малака-кўникмаларини ривожлантириш ва мустаҳкамлаш.

Мавзуни ўқитишда қўлланиладиган педагогик технологиялар.
Мулоқот, суҳбат, фикрий хужум, савол-жавоб.

**18 мавзу. Маълумотлар узатиш интеграцияси методлари ҳақида
тушунчалар**

Режа:

1. Маълумотлар узатиш интеграцияси методлари ҳақида тушунчалар тузилиши ва асосий вазифалари
2. Маълумотлар узатиш интеграциясининг асосий кўриниш ва омиллари

Маълумотлар узатиш интеграцияси методлари ҳақида тушунчалар тузилиши ва асосий вазифалари, Маълумотлар узатиш интеграциясининг асосий кўриниш ва омиллари ҳақида маълумотлар бериш, амалий малака-кўникмаларини ривожлантириш ва мустаҳкамлаш.

Мавзуни ўқитишда қўлланиладиган педагогик технологиялар.
Мулоқот, суҳбат, фикрий хужум, савол-жавоб.

АДАБИЁТЛАР

1. SHuvalova V.P Peredacha diskretnyx soobshcheniy. Pod red. - M.: Radio i svyaz, 1991

-
2. N.B. Usmanova. Ma'lumotlar uzatish tizimlari va tarmoqlari. O'quv qo'llanma. TATU, 2006

-
3. Galkin V.A., Grigorev YU.A.. «Telekommunikasii i seti: Ucheb. 2. posobie dlya vuzov. - M.: Izd-vo MGTU, 2003. Издательства «Высшая школа» Киев 1980 г.

-
4. Abdullaev D.A., Aripov M.N. Peredacha diskretnyx soobshcheniy v zadachax i upravleniyax - M.: Radio i svyaz. 1985 g.
-

Маъруза мавзулари

1	Кириш, Маълумотлар коммуникацияси фани ва мақсадлари
2	Маълумотлар базаси хакида тушунчалар
3	Компьютер коммуникацион тармоқлари
4	Мулоқот воситалари ҳамда ишлов бериш ва сақлаш
5	Сервер ва мижозлар хакида тушунчалар
6	Коммуникацион қурилмалар ва хизматлар
7	Интернет, тармоқлараро боғланиш протоколлари
8	Тармоқлараро боғланиш протоколлари ва тармоқ хавфсизлиги хизмати
9	Коммуникацион қурилмалар ва хизматлар, маълумотларни узатиш
10	Локал, глобал, шаҳарлараро масштабдаги тармоқлар
11	Тармоқни бошқариш, тармоқ хавфсизлиги ва тармоқ операцион тизимлари хакида тушунчалар
12	Мижоз-сервер тизими хакида тушунчалар
13	Коммуникацион қурилмалар ва хизматлар хакида тушунчалар
14	Тармоқ қурилмалари ва уларнинг назоратини
15	Маълумотларни узатиш муҳитини лойиҳалаш ва такомиллаштириш
16	Маълумотларни узатиш техноло гиялари
17	Турли масштабдаги тармоқларни бошқариш ва хавфсизлигини таъминлаш
18	Маълумотлар узатиш интеграцияси маълумотлар коммуникацияси истиқболлари

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ АХБОРОТ ТЕХНОЛОГИЯЛАР

ВА ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЯЛАРНИ РИВОЖЛАНТИРИШ

ВАЗИРЛИГИ

ТОШКЕНТ АХБОРОТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ УНИВЕРСИТЕТИ

ФАРҒОНА ФИЛИАЛИ

“Телекоммуникация инжиниринги” кафедраси

« Маълумотлар коммуникацияси»
ФАНИДАН

5350100 «Телекоммуникация технологиялари» бакалавр йўналиши учун
фаннинг 1 - қисми бўйича

Маърузалар матни

Кафедра услубий семинарида
муҳокама қилинган
баён № 1 27.08 2015

Факультет услубий кенгаши
томонидан тасдиқланган
баён № 1 27.08 2015

Филиал илмий –услубий
кенгаши томонидан
тасдиқланган
Баён № 1 28.08 2015

Тузувчилар:

У.У.Искандаров. Н.М.Жураев