

ЎЗБЕКИСТОН АЛОҚА ВА АХБОРОТЛАШТИРИШ АГЕНТЛИГИ
ТОШКЕНТ АХБОРОТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ УНИВЕРСИТЕТИ

Ҳимояга қўйилди
ТТП кафедра мудири _____
2012 й. «__» _____

«ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЯ ТИЗИМЛАРИ» МАВЗУСИДАН
КОМПЬЮТЕР ТЕСТ ДАСТУРИНИ ЯРАТИШ
мавзусида

БИТИРУВ МАЛАКАВИЙ ИШИ

Битирувчи	_____	_____
	(имзо)	Қудратов Ш.М. . (фамилия)
Раҳбар	_____	_____
	(имзо)	Усманов Б.Ш. . (фамилия)
Такризчи	_____	_____
	(имзо)	(фамилия)
ХФХ маслаҳатчи	_____	_____
	(имзо)	(фамилия)

ЎЗБЕКИСТОН АЛОҚА ВА АХБОРОТЛАШТИРИШ АГЕНТЛИГИ
ТОШКЕНТ АХБОРОТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ УНИВЕРСИТЕТИ

«Касбий таълим» факультети ТТП кафедраси 5140900 йўналиши
Касб таълими (Телекоммуникация)

ТАСДИҚЛАЙМАН
ТТП кафедра мудири

2012й «__»__

Талаба Қудратов Шохжохон Мусулмоновичнинг
(фамилияси, исми, отасининг исми)

«ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЯ ТИЗИМЛАРИ» МАВЗУСИДАН
КОМПЬЮТЕР ТЕСТ ДАСТУРИНИ ЯРАТИШ
мавзусидаги малакавий битирув ишига

ТОПШИРИҚ

1. 2011 йил «09» 12 даги 1144 - 12 - сонли буйруқ билан тасдиқланган.

2. Ишни химояга топшириш муддати «31» 05 2012 й.

3. Ишга оид дастлабки маълумотлар БМИга топшириқ,
техник адабиётлар, Интернет тармоғидан олинган маълумотлар.

4. Ҳисоблаш – тушунтириш ёзувларининг мазмуни (ишлаб чиқариладиган масалалар рўйхати)

Кириш, Асосий қисм, Педагогик қисм, Хулоса, адабиётлар рўйхати,
иловалар.

5. График материаллар рўйхати 1. Слайдлар, жадваллар, схемалар.

6. Топшириқ берилган сана 20.12.2012 й.

Рахбар _____

ИМЗО

Топшириқ олдим _____

Имзо

7. Ишнинг айрим бўлимлари бўйича маслаҳатчилар:

Бўлим номи	Маслаҳатчи	Имзо, сана	
		Топшириқ берилди	Топшириқ олинди
Асосий қисм	Усманов Б.Ш.	25.12.2011	25.12.2011
ХФХ		18.04.2012	18.04.2012

8. Ишни бажариш графиги

Т/ Р	Иш бўлимлари номи	Бажариш муддати	Рахбар (маслаҳатчи) имзоси
1.	Масаланинг қўйилишини ишлаб чиқиш.	10.01.2012	
2.	Ишга доир маълумотлар базасини йиғиш.	15.02.2012	
3.	I боб устида ишлаш.	25.03.2012	
4.	«Телекоммуникация тизимлари» мавзусидан компьютер тест дастурини яратиш	19.04.2012	
5.	II боб устида ишлаш.	14.05.2012	
6.	ХФХ бўлими устида ишлаш.	28.05.2012	
7.	Битирув малакавий ишининг дастлабки химояси.	31.05.2012	
8.	Битирув малакавий ишининг химояси	23.06.2012	

Битирувчи _____
ИМЗО

2012 йил «__» _____

Рахбар _____
ИМЗО

2012 йил «__» _____

МУНДАРИЖА

	КИРИШ
I	БОБ. ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЯ ТИЗИМЛАРИНИНГ НАЗАРИЙ АСОСЛАРИ
1.1.	Телекоммуникация тизимлари тушунчалар
1.2.	Телекоммуникация тизимларининг принциплари
1.3.	Телекоммуникация тизимларининг техник асослари.
II	БОБ. “ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЯ ТИЗИМЛАРИ” МАВЗУСИДАН КОМПЬЮТЕР ТЕСТ ДАСТУРИНИ ЯРАТИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ
2.1.	Замонавий дастурий воситалар ва улардан фойдаланиш технологияси.
2.2.	Тест яратиш учун дастурий таъминоти ва уларнинг таснифи
2.3.	“Телекоммуникация тизимлари” мавзусидан HTML, PHP дастурлаш тили ёрдамида назорат дастурини яратиш технологияси. . .
2.4.	Ўқув жараёнида “Телекоммуникация тизимлари” мавзусидан компьютер тест дастурини қўллаш натижалари.
III	БОБ. ҲАЁТ ФАОЛИЯТИ ХАВФСИЗЛИГИ
3.1.	Гиподинамия (монотония) ва уларни инсон саломатлигига таъсири . . .
3.2.	Фавфқулотда вазиятлар
	ХУЛОСА
	ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ
	ИЛОВЛАР

* * *

Битирув малакавий ишида “Телекоммуникация тизимлари” мавзусидан компьютер тест дастурини яратилган. Яратилган дастур “Телекоммуникация тизимлари” мавзусидан талабаларни билимини баҳолашга мўлжалланган бўлиб, масофавий таълимда қўллашга ҳам тавсия этилади. Шу билан бир қаторда ҳаёт фаолияти хавфсизлиги масаласи ҳам кўриб чиқилган.

* * *

Выпускная квалификационная работа на тему «Система телекоммуникации» посвящена созданию программы компьютерного тестирования. Данная программа предназначена для оценки знаний студентов, также рекомендуется применение в дистанционном образовании. А также рассмотрено вопрос безопасность жизнедеятельности.

* * *

Final qualifying work on a subject «Telecommunication system» is devoted to creation of the program of computer testing. This program is intended for an assessment of knowledge of students, application in remote education also is recommended. And also it is considered a question health and safety.

КИРИШ

Ўзбекистон Республикаси Президенти И.А.Каримовнинг 2012 йил 21 мартдаги “Замонавий ахборот-коммуникация технологияларини янада жорий этиш ва ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисидаги” ПҚ 1730-сонли қарорлари чиқди. Ушбу қарорда 2012-2014 йиллар мобайнида республикамізда давлат ва хўжалик бошқаруви органлари, маҳаллий давлат ҳокимияти органлари фаолияти самарадорлигини ошириш, давлат ва жамият қурилиши соҳасида замонавий ахборот-коммуникация технологияларидан кенг фойдаланишни таъминлаш мақсадида бир қатор чора-тадбирларни амалга ошириш кераклиги тўғрисида айтиб ўтдилар.

Ўзбекистонда таълим-тарбия соҳасини ислоҳ қилишнинг асосий омилларидан бири бу жараёнларга замонавий ахборот ва коммуникация технологияларини жорий этиш билан боғлиқ бўлиб, республикаміз Президенти И.А.Каримов бу масалада “... бугун ҳаётимизга чуқур кириб бораётган Интернет тизимини кенг жорий этиш, ёшларимизни Ўзбекистоннинг қадимий ва бой тарихи, эзгу кадриятларимиз, юксак ахлоқий ғазилатлар руҳида тарбиялашга хизмат қиладиган миллий ахборот ресурсларини шакллантириш ва ривожлантириш, бу борада ўзбек тилининг имкониятларидан самарали фойдаланиш масаласи доимо эътиборимиз марказида туриши лозим” лигини таъкидлайди¹.

Бундай вазифаларни амалга ошириш кадрлар тайёрлаш миллий моделини амалга оширишнинг босқичларида белгилаб берилган бўлиб, унинг келажакдаги истиқболи Президентимиз томонидан илмий асослаб берилди. Моделни амалиётга татбиқ этиш ўқув жараёнини технологиялаштириш билан узвий боғлиқдир. Илмий техникавий тараққиёт ишлаб чиқаришнинг кўп сонли тармоқлари билан бир қаторда таълим соҳасига ҳам замонавий ахборот технологияларини жорий этишни тақозо этмоқда. Шу боисдан, Кадрлар тайёрлаш миллий дастурида “ўқув-тарбиявий жараёни илғор педагогик ва ахборот технологиялари билан таъминлаш” зарурияти эътироф этилди, унинг иккинчи ва учинчи босқичларида бажариладиган жиддий вазифалардан бири сифатида белгиланди².

Нима учун бугунги кунда таълимда ахборот технологияларини жорий этишнинг назарий асосини яратиш ва амалиётга татбиқ этиш зарурияти пайдо бўлди? Биринчидан, ўқитувчини ўқув жараёнининг ташкилотчиси сифатида эмас, балки билимларни эгаллаш манбаларидан бирига айланиб қолаётганлигини таъкидлаш мумкин.

Иккинчидан, илмий-техник тараққиётнинг ривожланаётган босқичида ахборотларнинг кескин ортиб бораётганлиги ва улардан ўқитиш жараёнида фойдаланиш

¹ Каримов И.А. Инсон, унинг ҳуқуқ ва эркинликлари – олий кадрият. – Т. 14. – Тошкент: Ўзбекистон, 2006. – 280 б.

² Баркамол авлод орзуси // Тузувчилар: Ш. Қурбонов, Р.Ахлидинов, Ҳ.Саидов. – Тошкент: Шарқ, 1999. – 205 б.

учун вақтнинг чегараланганлиги, шунингдек талабаларни касбий фаолиятга мукамал тайёрлаш талаблари таълим тизимига замонавий технологияларни жорий этишни тақозо этмоқда.

Мамлакатимизда таълим соҳасида рўй бераётган туб янгиланишлар ҳар бир таълим муассасасида ўқув жараёнини методик таъминотини ривожлантиришни талаб этади. Замонавий ахборот ва коммуникация технологиялари яқин йиллар ичида педагогик инновацияларнинг асосий манбаи бўлиб қолади.

Таълим оловчилар учун мустақил таълим олиш имкониятларини, таълимнинг электрон ахборот ресурсларини шакллантириш ва ривожлантириш учун зарур шароитларни яратиш таълим мазмунини такомиллаштиришнинг зарурий шартларидан бири саналади.

Мавзунинг долзарблиги. Замонавий таълим тизимининг асосини юқори сифатли ва юқори технологияли муҳит ташкил этади. Унинг яратилиши ва ривожланиши техник жиҳатдан мураккаб, аммо бундай муҳит таълим тизимини такомиллаштиришга, таълимда ахборот ва коммуникация технологияларини жорий этишга хизмат қилади. Президентимиз иккинчи чақириқ Ўзбекистон Республикаси Олий Мажлисининг биринчи сессиясида сўзлаган нутқларида Республикаимизнинг истиқболли ривожланиш режалари, унинг устувор йўналишлари ва долзарб масалалари ҳамда уларни ҳал қилишнинг оригинал йўллари кўрсатиб берди. Шуниси диққатга сазаворки, Президентимиз таълим-тарбия тизимини ривожлантириш истиқболларига алоҳида эътибор бериб, унинг мақсади ҳамда амалга ошириш йўллари атрофлича ёритиб берди.

Шуни алоҳида таъкидлаб ўтиш зарурки, Президентимиз кўрсатмалари асосланган методологик асос бўлиб, таълим тизимида олиб бориладиган илмий-амалий ва методологик тадқиқотларнинг долзарб масалаларини аниқлашда катта аҳамият касб этади. “Телекоммуникация тизимлари” мавзусидан компьютер тест дастурини яратиш бўйича ўқувчиларнинг билимларини баҳолаш мўлжалланган бўлиб, масофавий таълимда қўллашга ҳам тавсия этилади.

БМИ мақсади. “Телекоммуникация тизимлари” мавзусидан компьютер тест дастурини яратиш, талабаларни билим даражасини синаб кўриш ва баҳолашда қўллаш.

БМИ вазифалари. “Телекоммуникация тизимлари” мавзусидан компьютер тест дастурини яратишдан иборат.

БМИ нинг амалий аҳамияти. Олий таълим муассасаларида “Телекоммуникация тизимлари” мавзусидан компьютер тест дастуридан фойдаланиш мумкин.

БМИ тузилиши ва ҳажми: Кириш, учта боб, хулоса, 18 та адабиётлар рўйхатидан ташкил топган. Иш 104 бет машина ёзувли матн, 9 та расм ва 2 та жадвалдан таркиб топган.

I БОБ. ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЯ ТИЗИМЛАРИНИНГ НАЗАРИЙ АСОСЛАРИ

1.1. Телекоммуникация тизимлари тушунчалари

1875 йилда, телефон алоқасининг ривожланишида жўнатувчи нуқта, овозни узатиш усули ва технологияси бўлган телефон яратилгандан бери, 1975 йил биринчи микрокомпьютер пайдо бўлгунга қадар 100 йил ўтди. Шу давр мабойнида алоқа тизимлари (бутун дунёда амалда 60-йилларнинг ўрталаригача, Россияда эса 70 йилларнинг ўрталаригача) аналог тизимлардан иборат эди. 1937-йилдан бошлаб ИКМ, 1939 йилдан бошлаб махсулаштирилган рақамли компьютерлар маълум бўлишидан қатъий назар, амалда рақамли алоқа тизимлари йўқ эди.

40 - йилларнинг бошларида, алоқа радиоалақиясининг ривожланиши муносабати билан импульсли модуляциялаш усули жадаллик билан ривожланишидан қатъий назар, рақамли қурилмаларнинг ҳажмини жуда катталиги туфайли амалда кенг тарқалмади. Бу ҳол 1959-йилгача, элемент базаси сифатида транзисторлар қўлланиладиган иккинчи авлод компьютерлари пайдо бўлгунга қадар давом этди.

Маълумотларни узатиш тармоғида рақамли технологияларни қўллашнинг бошланиши ИКМ, яъни кабелли алоқа тармоқлари асосидаги рақамли телефон тизимлари билан боғлиқ. ИКМ ва каналларни вақтли ажратишга эга бўлган мультимплексорлаш усули қўлланиладиган, овозни узатувчи биринчи рақамли тизим, 1962-йилда Чикагода ўрнатилган Bell System (АҚШ) компаниясининг тизими ҳисобланган. Бундай тизим мис симли кабеллар орқали, Bell System компанияси офислари орасида 24 та овозли каналларни узатиш имконини берган. Ҳар бир овозли канал 64 кбит/с тезликда узатилган ва барча каналларнинг иккилик маълумотлари 1536 кбит/с тезликли ягона оқимга мультимплексор ёрдамида бирлаштирилган, хизмат канали (8 кбит/с)ни назарда тутган ҳолда бу оқимнинг тезлиги 1544 кбит/с га етди. У кейинги стандартлашга асосланган ҳолда, олдин АҚШ да рақамли телефонлаштириш тизимлари учун мультимплексорлашнинг биринчи сатхи деб қабул қилинган ва номи чиққан ***DS1 ёки T1*** каналига айланди.

Бу рақамли маълумотларни узатувчи тижорат компьютер тизимларини ташкиллаштириш учун қўлланиладиган шунингдек локал тармоқларга компьютерларни бирлаштириш учун, ривожланган кириш/чиқишли мультимплексор тизимларига эга, кириш/чиқишли канал концепциясини олиб келувчи ЭХМ ларнинг учинчи авлодининг (IBM System 360, 1963 год) пайдо бўлган вақти эди

1971-йилда Intel компаниясининг биринчи микропроцессорлари пайдо бўлиши билан, фақатгина микропроцессор техникаси ва технологиялари ривожланишига бўлган интилиш, телекоммуникация тизимларида рақамли техникани яратиш имконини берди ва кенг тарқалишига олиб келди, шунингдек ИКМ асосида маълумотларни узатиш тармоқларини ривожлантиришда иккинчи катта туртки бўлди.

Тармоқнинг, умумий вазифали ЭХМ лар ёки мэнфреймлар асосида биринчи яратилган компьютер технологиялари, мана бир неча йиллардан бери шахсий компьютерлар тармоғига бирлашиш учун қўлланилиб келинмоқда. Алоқа тармоқларини бошқариш бўйича юқори талабларни қондириш учун микропроцессорларни ишлаб чиқиш ва уларнинг функционал имкониятлари жуда ошган бир пайтда тармоқ технологияларини кенг қўллашга имкон яратилди.

Тармоқнинг рақамли технологиялари глобал ва локал тармоқлар учун параллел ҳолда охирги пайтгача ривожланди. Глобал тармоқ технологиялари асосан овозни узатиш учун қўлланиладиган рақамли телефон тармоқларини ривожлантиришга йўналтирилди. Локал тармоқ технологиялари—унинг тескараси, асосан маълумотларни узатиш учун қўлланилди.

Рақамли телефон тармоқларининг ривожланиши каналларни линия бўйича зичлаштириш бўйича кетди. Бу Т1 паст тезликли бирламчи каналларни мультиплексорлаш ҳисобига амалга ошгани каби, анчагина самарали бўлган модуляциялаш усулларини қўллаш ҳисобига ҳам амалга ошди. Масалан бундай усулга 32, 16 и 8 кбит/с тезликда овозни узатишда қўллаш имконини берувчи дифференциал ИКМ ва унинг модификациясини қўллаш киради.

Мультиплексорлаш схемасининг ривожланиши, узатиш тезликлари ва каналлари стандартлашган: DS2 ёки T2/E2, DS3 ёки T3/E3, DS4 ёки T4/E4. турли сатҳларга эга (давлатларнинг турли гуруҳлари учун) учта рақамли иерархияни юзага келтирди. **Плезиахрон** (худди синхрон каби) деб аталган, PDH (ПРИ) рақамли иерархия кенг қўлланилди ва ҳозиргача рақамли телефонлаштиришдаги каби маълумотларни узатишда ҳам қўлланилиб келинмоқда.

Охирги йилларда, PDH асосидаги тезликли телекоммуникация технолоргияларининг ривожланиши, етарли даражада янги бўлган иккита рақамли технологиялар: **синхрон оптик тармоқлар** SONET ва **синхрон рақамли иерархия SDH** ни пайдо бўлишига олиб келди, айрим ҳолларда бу узатиш тезлигининг диапазонини 40 Гбит/с гача кенгайтирувчи, худди ягона технолоргия SONET/SDH каби қаралади. Бу технологиянинг узатиш муҳити сифатида толали оптик кабелларни қўллаш мўлжалланган.

Овозни эмас, маълумотларни узатишга мўлжалланган локал тармоқ технологиялари, каналларни зичлаштириш бўйича эмас, нафақат матнни узатиш учун балки график маълумотларни, ҳозир эса мультимедиа маълумотларини узатиш каналларини ўтказувчанлик полосасини ошириш бўйича ривожланди. Натижада бошланғич ривожланиш босқичида қўлланилган, узатиш тезлиги 2-16 Мбит/с бўлган ярим дуплекс режимда ишловчи ва узатиш тезлиги 4-32 Мбит/с бўлган дуплекс режимда ишловчи ARCnet, Ethernet и Token Ring, тармоқ технологиялари маълумотларни узатиш тезлиги 100 Мбит/с бўлган ва толали оптик кабеллар қўлланиладиган янги FDDI, Fast Ethernet ва 100VG-Any LAN технологияларига ўз ўрнини бўшатиб берди.

Кейинги ривожланиш босқичида эса тезлиги 1 Гбит/с ли Ethernet технологиясини қўллаш мўлжалланган. Жуда кўп компьютер тармоқларини боғловчи, корхона, корпоратив, регионал ва глобал тармоқларнинг маълумотларини узатиш масштабида компьютер тармоқларини яратиш ўз навбатида маълумотларни узатувчи X.25 каби интеграллашган хизматларга эга рақамли тармоқларни (ISDN) ва Frame Relay каби кадрларни ретрансляциялаш, биринчи навбатда 64 кбит/с - 144 кбит/с - 1.5/2 Мбит/с тезликларга мос келувчи масалаларни ечувчи транспорт технологияларини яратишга олиб келди.

Кейинчалик бу технологияларнинг ривожланиши узатиш тезликларини ривожлантириш бўйича амалга ошди ва учта муҳим натижага олиб келди:

- мавжуд бўлган X.25 технологиясини аста-секинлик билан йўқолишига (келгусида ривожлана олмаслик режаси бўйича);
- қўлланиладиган технологиялар (Frame Relay) да маълумотларни узатиш тезлигини, ТЗ (45 Мбит/с) гача ошириш;
- маълумотларни инкапсуляциялаш техникасини қўллаш ҳисобига, турли тезликларда қўллаш мумкин бўлган (1.5 Мбит/с дан 40 Гбит/с гача) кенг поласали ISDN (B-ISDN), асинхрон узатиш режими ёки АТМ янги технологияси пайдо бўлди.

SDH тизимлари шунақа тез ривожландики, охириги йилларда уларнинг нафақат наменклатураси, балки тармоқни ҳимоялашни ташкиллаштиришда бир қатор ёндашишлар ва уларни WDM технологияси асосида оптик тармоқлар билан ўзаро боғланиши ҳам ўзгарди.

Тўлқин узунлиги бўйича мультиплексорловчи тизимлар - WDM тизимлари ҳам охириги йилларда етарли даражада ривожланди ва тўлқин узунлиги бўйича коммутациялаш ва маршрутлаштириш имконига эга оптик тизимларда эволюцияланмоқда. Улар нафақат SDH тизимлари билан биргаликдаги боғламларда қўлланилмоқда (маълумотларнинг

синхрон оқимлари манбалари каби), балки алоҳида ўзини қўллаш ёки бошқа технологиялар ишлаб чиққан (масалан, ATM, Ethernet, FDDI, IP, Token Ring). маълумотлар оқимини шаффоф узатиш имкониятларини қўллаши мумкин.

Ваниҳоят охирги йилларда SDH/WDM тармоқларида оптик функционал элементлар: оптик кучайтиргичлар, кириш-чиқишли оптик мультимплексорлар, оптик модуляторлар, оптик коммутаторлар ва маршрутизаторлар кенг қўлланила бошлади. Бундай технологияларни ва оптик элементларни қўллаш нафақат ишлаб чиқарувчилардан, балки SDH аппаратураларидан фойдаланувчи муҳандислардан ҳам оптик технологиялар соҳасида етарли билимни талаб қилади.

Юқорида баян этилганлардан кўриниб турибдики, рақамли узатиш тизимларининг жадаллик билан ривожланиши, уларни аналог узатиш тизимларига нисбатан жуда кўп афзалликлари билан боғлиқ экан, масалан: юқори шовкинбардошлик, сигнални узатиш сифатининг алоқа линияси узанлигига кам боғлиқлиги, алоқа каналларининг электрик параметрларини мўтадиллиги, дискрет хабарларни узатишда ўтказувчанлик қобилиятидан самарали фойдаланиш ва хоказолар.

Мамлакатда телефон зичлигининг сони кундан-кунга ошмоқда. Телеграф алоқаси ўрнига хужжатли электр алоқа, маълумотларни узатиш, электрон почта, факсимил алоқа турлари кабилар юзага келди.

Интернет тармоқларининг сегменти кенгаймоқда, тармоқ хизматларининг ҳажми ошмоқда. Бир вақтда алоқа хизматларининг сони ошиши билан, интеграл рақамли алоқа тармоқларини таъминловчи оддий телефон сервисларидан то мультимедиа хизматларгача уларнинг сифати ҳам ошади. Айниқса бутун дунёда шу жумладан бизда ҳам мобил радио алоқа шиддат билан ривожланмоқда. Дунёда мобил телефонларидан фойдаланаётган инсонлар сони 600 млн га яқинлашмоқда.

Келажакдаги 100 йилликнинг бошида бизни нима кутмоқда? Кўпгина мутахассисларнинг фикри бўйича телекоммуникация технологияларининг кейинги эволюцияси, ахборотларни узатиш тезлигини ошириш, тармоқни интеллектуаллаштириш ва фойдаланувчиларнинг мобиллигини таъминлаш йўналиши бўйича кетади.

Юқори тезлик. Телевизион тасвирни узатиш, мультимедиа иловалари да турли кўринишдаги ахборотлар интеграциясини, локал, шаҳар ва территориал тармоқ алоқасини ташкиллаштириш учун зарур.

Интеллектуаллик. Тармоқнинг мослашувчанлигини ва ишончилигини ошириш, глобал тармоқларни осон бошқариш имконини беради. Тармоқ интеллектуаллиги туфайли

фойдаланувчилар, хизматнинг пасив истемолчисидан, зарур бўлган хизматларга буюртма берган ҳолда, ўзи тармоқни фаол бошқарувчи мижозига айланади.

Мобиллик. Электрон воситаларни майдалаштириш, уларни нархини пасайтириш соҳасидаги мувоффақиятлар, мобил охирги воситаларини глобал тарқалиш имконини яратади. Бу, ҳар бирига ҳар қандай вақтда, ҳар қандай жойда алоқа хизматини етказиш вазифасини амалга оширади.

Шуни айтиш мумкинки, дунёнинг ахборот-телекоммуникация инфроструктураси орқали узатиладиган ахборот ҳажми ҳар 2-3 йилда икки боробар ошади. XX1 асрнинг боши, ўзининг самарали ривожланиши учун талаб қилинадиган глобал ахборот-телекоммуникация инфроструктуралари ни яратиш ахборот жамияти эраси каби қаралади.

Алоқа - бу ахборот узатувчи манбадан қабул қилувчи манбагача бўлган жараёндр. **Ахборот** (хабар) - маълумотлар тўплами (йиғиндиси)дан иборат. Мухитда узатиладиган ахборотларни ўзгартирилган ҳолда акс этиши **сигнал** деб аталади ёки сигнални соддагина қилиб **ахборот (хабар) ташувчи тўлқин** дейиш мумкин. Турли сигналларни узатиш учун, параметрларнинг ўзгариши ёрдамида узатиладиган хабарларни акс эттирувчи (электромагнит тебранишлар) электр сигналлар қўлланилади.

Электрик сигналлар физик табиатдаги сигналлардан бир қанча афзалликлари билан фарқ қилади, масалан уларни жуда узоқ масофаларга узатиш учун оддий техник қурилмалардан фойдаланилади. Сигнални тарқалиш тезлиги ёруғлик тезлигига яқин. Электрик сигналлар ёрдамида хабарларни узатишга, **электр алоқа** дейилади. Узатиладиган хабарларга боғлиқ ҳолда ҳар хил электр алоқа турлари мавжуд, масалан: телефон, телеграф, маълумотларни узатиш ва ҳакозолар. Электр алоқа сигналларини узатишни таъминловчи техник қурилмалар мажмуасига **электр алоқа тизимлари** дейилади. Узатувчи пунктлардаги бундай тизимларда ахборот манбаларидан ҳосил бўлган сигналлар, электрик сигналларга, қабул қилувчи пунктда эса талабгорлар қабул қила оладиган электрик сигналларга ўзгартирилади. Узатувчи қисмдаги электрик сигналларни шакллантирувчи қурилма узатувчи қисмдаги **бирламчи ўзгартиргич**, унинг чиқишидаги сигналга эса **бирламчи сигнал** дейилади. Худди шунга мос ҳолда қабул қилувчи қурилмага қабул қилувчи қисмдаги бирламчи ўзгартиргич дейилади. Масалан, овозни узатишда бирламчи ўзгартиргич микрофон, қабул қилувчи қисмда эса бирламчи ўзгартиргич-телефон ҳисобланади. Узатувчи ва қабул қилувчи қисмдаги бирламчи ўзгартиргичлар **охирги аппаратуралар** ёки **охирги қурилмалар** деб ҳам аталади.

Узатиш канали деб, белгиланган частота областида қувват бўйича ёки белгиланган тезлик билан чегараланган, электромагнит сигналларни узатишни таъминловчи тарқалувчи мухит ва техник қурилмалари йиғиндисига айтилади. **Узатиш тизими** деб, узатувчи каналнинг шаклланишини таъминловчи техник қурилмалар йиғиндисига айтилади.

Узатиш тизимининг таркибига, сигналларни ўзгартириш ва кучайтиришни амалга оширувчи аппаратуралардан ташқари электр таъминоти қурилмаси, телебошқарув ва телесигнализация, шунингдек узатувчи линия (узатиш мухити) ҳам киради. Узатиш линияси симли ёки радиолинияли бўлиши мумкин. **Симли узатиш линияси** деб, электромагнит сигналларни узлуксиз йўналтирувчи мухит бўйлаб тарқалишини таъминловчи линияга айтилади. Симли линияга ҳаво алоқа линиялари, кабелли линиялар (электрик ёки ёруғлик ўтказувчи), тўлқин ўтказгичлар ва шунга ўхшаганлар киради. Радиолинияларда хабарлар очик мухитда, радиотўлқинлар орқали узатилади. Ердаги радиореле линияларида дециметрли ва қисқа тўлқинлар қўлланилади, сигналларни ретрансляция қилиш эса ердаги қабул қилиб узатувчи станциялар орқали амалга ошади. Фазовий алоқа тизимларида ретрансляциялаш станциялари сунъий ер йўлдошларида жойлаштирилади. Электр алоқа тизимларининг энг катта ва энг қиммат қисмини узатиш линиялари (мис симларидан иборат бўлган) ташкил қилади. Симли линияларни, битта электрик сигнални узатиш учун мўлжалланган, симлар йиғиндисидан иборат бўлган алоқа занжири деб фараз қилиш мумкин. Агар алоқа линияси сифатида радио линиялар қўлланилса, унда ствол тушунчасидан фойдаланилади.

N - каналли алоқа тизими деб, битта алоқа занжири орқали бир вақтда ва бир-бирисига боғлиқ бўлмаган ҳолда, хабарларни N манбадан N талабгорга узатишни таъминловчи техник қурилмалар йиғиндисига айтилади. N каналли алоқа тизимининг узатгичига N хабар манбасидан бирламчи сигналлар тушади. Бу сигналлар махсус қайта ишланади ва алоқа занжирининг киришига тушувчи умумий гурухли сигналга бирлаштирилади. Тизимнинг қабул қилувчи қисмида гурухли сигналлардан, берилган ахборотга мос ва N талабгорга берилувчи алоҳида каналларнинг шахсий сигналлари ажратиб олинади. Бундай узатиш тизимлари **кўп каналли** деб аталади.

Сигналлар алоқа линияси орқали ўтганда ўзининг энергиясини йўқотади (сўнади), техник қурилмалар такомиллашмаганлиги (характеристикалар ноидеаллиги) туфайли бузилади, бундан ташқари унга яна шовқин (халақитлар) таъсир қилади. Бунинг учун узатиш тизими қабул қилувчи қисмда сигнални шундай ажратиши керакки, бузилиш ва шовқинлар бўлишидан қатъий назар хабар белгиланган аниқликда қайта тиклансин. Узатиш тизими (УТ) узатиладиган ахборотларни юқори сифатли даражада узатишдан

ташқари узоқ масофаларга алоқани ташкил қилганда уларнинг ишончлилигини ҳам таъминлаши лозим. Кўп каналли алоқа техникасининг асосий вазифаларидан бири юқори иқтисодий самарадорликка, (масалан: 1 км алоқа каналидан фойдаланиш ва ташкил қилишни нархини баҳолаш орқали) эришишдан иборат. Шундай қилиб, кўп каналли алоқа техникасининг ривожланиши, талаб қилинган каналлар сони, сифатини, ишончлилигини, самарадорлигини ва алоқа масофасини таъминловчи узатиш тизимларини яратилишига олиб келади.

Қишлоқ хўжалиги ва аҳолининг турли соҳалардаги талабларини қондириш учун мамлакатнинг исталган пунктлари орасида турли хабарларни узатиш мақсадида ягона автоматлаштирилган, ўзаро боғланган алоқа тармоқлари ташкил қилинади. Бу тармоқ, симли, радиорелели, фазовий ва бошқа алоқа линиялари бўйича, барча электрик алоқа воситаларининг техник қурилмаларини йиғиндисидан ташкил топади. Алоқа тармоқларидаги барча уланишлар, тармоқ қурилмаларининг ҳолатини аниқловчи назоратни амалга ошириш, ахборотни узатиш учун йўлни танлаш имконини бериши, яъни тармоқни бошқариш бўйича барча операциялар автоматлаштирилган бўлиши лозим. Канал ва трактларнинг параметрларига бўлган ягона, мустахкам, меъёрлар алоқани юқори сифатлилигини ва чидамлилигини таъминлайди, бундан ташқари, шаҳарлараро алоқа тармоқларига чиқиш имконини беради. Шундай қилиб, ўзаро боғланган алоқа тармоқлари асосий узатиш каналлари ва асосий гурухли трактларнинг бирламчи тармоқларини ташкил қилувчи техник қурилмаларнинг мураккаб мажмуасидан иборат.

Бирламчи тармоқ тармоқ тугунлари, тармоқ станциялари ва кўп каналли узатиш тизимларининг аппаратуралари, канал ва трактларнинг тармоқларини ташкил қилувчи узатиш линияларининг йиғиндисидан иборат. Бирламчи тармоқ бутун мамлакат ҳудудини ўз ичига олади ва магистрал, минтақа ва маҳаллий бирламчи тармоқларни бирлаштирган ҳолда уч сатхли тузилишга эга. Магистрал бирламчи тармоқлар, мамлакатнинг бутун ҳудудида жойлашади ва турли минтақавий бирламчи тармоқларнинг асосий канал ва гурухли трактларини ягона автоматик коммутацияловчи тармоқларида ўзаро улайди.

Ҳар бир ички минтақавий бирламчи тармоқ, бирор минтақа ҳудудида жойлашади. Минтақа ҳудуди маъмурий вилоят ёки республика чегаралари билан мос тушади. ҳар бир ички минтақавий бирламчи тармоқ, шу минтақанинг турли маҳаллий тармоқларининг асосий канал ва гурухли трактларини бир-бири билан ўзаро уланишини таъминлайди. ²ар бир маҳаллий бирламчи тармоқ шаҳар ёки қишлоқ территориясида ташкил қилинади ва шунга мос ҳолда **шаҳар ёки қишлоқ телефон тармоғи** дейилади. Минтақавий рақамларга мос келувчи территориядаги ички минтақавий ва маҳаллий бирламчи

тармоқларнинг йиғиндиси минтақавий бирламчи тармоқларини ҳосил қилади. Тугун тармоқлари одатда бир неча узатиш линиялари кесишган жойда ўрнатилади, шунинг учун улар орқали бирламчи тармоқларни бошқариш жараёнида ҳар хил узатиш линияларига тегишли бўлган узатиш каналлари ва трактларининг уланишини ва транзитларни амалга ошириш мумкин.

Магистрал тармоқнинг барча тугунлари бирламчи тармоқларнинг тузилишига мос ҳолда: биринчи синфли, минтақавий тармоқнинг барча тугунлари иккинчи синфли, маҳаллий тармоқнинг барча тугунлари учинчи синфли тугунлар каби белгиланади. Тармоқ станцияларини тармоқ тугунларидан фарқи, мос келувчи бирламчи тармоқларнинг охириги нуқталари эканлигидир. Бирламчи тармоқнинг канал ва гуруҳли трактлари асосида иккиламчи тармоқлар ташкил қилинади. Уларнинг ҳар бирини коммутациялаш станциялари, коммутациялаш тугунлари, абонентнинг охириги қурилмалари ва иккиламчи тармоқ каналларининг йиғиндиси деб фараз қилиш мумкин.

Иккиламчи тармоқлар электр алоқанинг турига боғлиқ ҳолда телефон, телеграф, маълумотларни узатиш тармоғи, овозли эшшиттириш ва телевизион тармоқлари деб ном олган. Иккиламчи тармоқлар асосида умумдавлат алоқа тизимлари ташкил қилинади (масалан, умумдавлат телефон алоқа тизимлари). Иккиламчи тармоқларнинг электр алоқа каналлари, хабар турига боғлиқ ҳолда (масалан, линияга) телефон алоқа канали, телеграф алоқа канали, маълумотларни узатиш канали деб номланади, шунингдек иккиламчи тармоқни турига боғлиқ ҳолда (канал қайси бирига тегишли бўлса) шаҳарлараро, минтақавий ёки маҳаллий деб аталади. Иккиламчи тугунлар ва станциялар биргаликда, бирламчи тармоқларнинг мос келувчи тугунлари ва станцияларида жойлашади.

1.2. Телекоммуникация тизимларининг принциплари

Телекоммуникациянинг бирламчи сигналлари ва уларнинг физик тавсифлари. Маълумот ўзгартиргичининг чиқишидан олинadиган электр сигнални **электр алоқанинг бирламчи сигнали** дейилади.

Бирламчи сигнал « $x(t)$ » параметри катталигининг ўзгариши узатилаётган маълумотни бир хил тарзда акс эттиради. Ушбу бирламчи сигнал параметрини **тақдим этилувчи параметр** ёки **ахборот параметри** дейилади. Гармоник электр сигналнинг амплитудаси, частотаси ёки фазаси; импульслар даврий кетма-кетлигининг амплитудаси, давомийлиги ёки фазаси; код комбинацияларининг тузилиши ва разряди ва б. бундай параметрларга мисол бўла олади.

Телекоммуникация тизимлари ва тармоқлари (ТКТТ) тузилишидаги бирламчи сигнал **элтиш** объекти ҳисобланади, шунинг учун у узаткичдан қабул қилгичга канал орқали узатилиши керак. Телекоммуникация тизимлари сигнални бир жойдан бошқа жойга элтиб қўйиш техникасини, телекоммуникация тармоқлари эса ўзига хос **элтиш тармоғини** ифодалайди. Шу сабабли бирламчи сигналларнинг параметрлари ва тавсифлари билан узатиш каналларининг хоссалари ўртасидаги ўзаро муносабатларни ўрнатиш учун бирламчи сигналларнинг шундай параметрлари ва тавсифлари олинadики, уларни ўлчаш осон ҳамда уларга узатилаётган сигналларнинг минимал бузилишларини ва максимал мумкин бўлган ҳимояланганлигини таъминлайдиган шартларни аниқлаш мумкин.

Бирламчи сигналнинг T_c давомийлиги бундай параметрнинг биринчиси ҳисобланади, у сигналнинг мавжуд бўлиш вақти оралиғини белгилайди.

Бирламчи сигналнинг **ўртача қуввати** унинг навбатдаги параметри ҳисобланиб, у қуйидаги ифода орқали аниқланади:

$$W_{\text{ср}} = \frac{1}{TR} \int_0^T U^2(t) dt, \quad (1)$$

бу ерда T -ўртачалаш даври; агар $T=1$ мин бўлса, бундай ўртача қувват **бир минут давом этадиган ўртача қувват**, агар $T=1$ соат бўлса, **бир соат давом этадиган ўртача қувват** ва $T \gg 1$ соат бўлганда, **узок вақт давом этадиган ўртача қувват** дейилади; R – юклама қаршилиги, унда сигналнинг ўртача қуввати аниқланади: $U(t)$ – бирламчи сигнал кучланиши.

Бирламчи сигнал $W_{\text{макс}}$ максимал қувват билан тавсифланади. Максимал қувват тушунчаси орқали U_{κ} амплитудали эквивалент синусоидал сигнал қуввати тушунилади. Унинг қиймати $U(t)$ сигнал ўзгарувчи ташкил этувчисининг оний қийматлари орқали ε маълум кичик эҳтимоллик билан ошади. Турли хилдаги сигналлар учун ε қиймати 10^{-2} , 10^{-3} ва ҳатто 10^{-5} га тенг бўлади.

Сигналнинг ўртача ва максимал қувватини шундай танлаб олиш керак-ки, сигнал узатиш канали орқали ўтаётганда уларнинг қийматлари қувватнинг жоиз қийматларидан ошиб кетмаслиги керак. Қувватнинг узатилаётган маълумотини қабул қилишда тўғри тикланиши учун сигналларнинг бузилмай узатилишини таъминлайдиган қийматига унинг жоиз қиймати дейилади.

$W_{\text{мин}}$ минимал қувват тушунчаси орқали U_{κ} амплитудали эквивалент синусоидал сигнал қуввати тушунилади; унинг қиймати $U(t)$ сигнал ўзгарувчи ташкил этувчисининг оний қиймати орқали одатда $1-\varepsilon=0,98$ га тенг маълум эҳтимоллик билан ошади.

Каналнинг конкрет нуктасида бирламчи сигнал қувватларининг мумкин бўлган сочилиши D_c **динамик диапазон** билан тавсифланади. Динамик диапазон тушунчаси орқали қуйидаги кўринишдаги нисбат тушунилади:

$$D_c = 10 \lg \frac{W_{\text{макс}}}{W_{\text{мин}}}, \text{ дБ}, \quad (2)$$

бу ерда $W_{\text{макс}}$ – сигналнинг каналнинг бирон-бир нуктасидаги максимал (чўққи) қуввати ва $W_{\text{мин}}$ – минимал қуввати.

Сигнал максимал қувватининг унинг ўртача қувватидан ошиб кетишини Q_c **пик-фактор** дейилади ва у қуйидаги формула орқали аниқланади:

$$Q_c = 10 \lg \frac{W_{\text{макс}}}{W_{\text{ўр}}}, \text{ дБ}, \quad (3)$$

Бирламчи сигнал $W_{\text{ўр}}$ ўртача қувватининг ҳалақитнинг W_x ўртача қувватидан ошиб кетишини ҳимояланганлик дейилиб, у қуйидагига тенг:

$$A_x = 10 \lg \frac{W_{\text{нр}}}{W}. \quad (4)$$

Бирламчи электр алоқа сигналлари (узлуксиз ва дискрет) вақтнинг нодаврий функциялари ҳисобланади. Бундай сигналларга таркибида частотавий ташкил этувчиларининг сони чексиз бўлган туташ спектр тўғри келади. Бироқ частоталар

диапазонини ҳар доим кўрсатиш керак. Бу диапазон чегарасида сигналнинг асосий (90 фоиздан кам бўлмаган) энергияси тўпланган бўлиб, унинг кенглиги қуйидагига тенг:

$$\Delta T_c = T_{\text{макс}} - T_{\text{мин}}, \quad (5)$$

бу ерда $T_{\text{мин}}$ – бирламчи сигналнинг минимал частотаси; $T_{\text{макс}}$ – унинг максимал частотаси. Бу диапазонни сигналнинг **эффектив узатилаётган частоталар полосаси** ҳам дейилади. Бу частоталар полосаси бирламчи сигналларнинг конкрет турини узатиш сифатига қўйилган талаблардан келиб чиққан ҳолда тажрибада белгиланади.

Бирламчи сигналнинг учта физик параметрлари: T_c давомийлиги, D_c динамик диапазони ва ΔT_c эффектив узатилаётган частоталар полосасининг кўпайтмаси, яъни

$$V_c = T_c \cdot D_c \cdot \Delta T_c \text{ ни} \quad (6)$$

бирламчи сигналнинг ҳажми дейилади.

Бирламчи сигналнинг потенциал ахборот ҳажми ёки у томонидан вақт бирлигида кўчириладиган I_c **ахборот миқдори** ушбу сигналнинг муҳим параметри ҳисобланиб, у қуйидагига тенг:

$$I_c = 3,32 \eta \Delta F_c \lg \left(1 + \frac{W_{\text{ўр}}}{W_x} \right), \text{ бит/с}, \quad (7)$$

бу ерда η – бирламчи сигнал манбаининг активлик коэффиценти (телефон сигналлари учун 0,25 . . . 0,35 га, бошқалар учун эса 1 га тенг, деб олинади); ΔT_c – эффектив узатилаётган частоталар полосаси, Гц; $W_{\text{ўр}}$ – бирламчи сигналнинг ўртача қуввати ва W_x – ҳалақитнинг ўртача жоиз қуввати.

Бирламчи сигналлар ҳар хил таснифга эга, лекин узатилаётган сигналларнинг ва узатилаётган маълумотларнинг турига оид таснифлар энг кўп қўлланилади. Сигналларнинг турига оид тасниф аналог, дискрет ва рақамли, тор оралиқли ва кенг оралиқли сигналларни ўз ичига олади.

Аналог (узлуксиз) сигнал. Тақдим этилувчи (ахборот) параметрлар катталиги узлуксиз жуда кўп ҳолатларни қабул қилиши мумкин бўлган электр алоқа сигналина аналог (узлуксиз) сигнал дейилади. Агар импульсли сигналнинг параметрларидан (амплитудаси, давомийлиги, такрорланиш частотаси, фазаси) бири чексиз жуда кўп ҳолатларни қабул қилса, у аналог сигналга айланади.

Дискрет (узлукли) сигнал. Тақдим этилувчи параметрлардан бирининг катталиги квантланса, яъни саналадиган жуда кўп ҳолатларга эга электр алоқа сигнаolini дискрет (узлукли) сигнал дейилади.

Рақамли сигнал. Тақдим этилувчи параметрлардан бирининг саналадиган жуда кўп катталиклари код комбинацияларининг чекланган тўпламлари орқали изоҳланади. Маълумотларни узатиш ва телеграф сигналлари, телебошқарув ва теленазорат, телемеханика ва б. нинг сигналлари рақамли сигналга мисол бўла олади.

Агар бирламчи сигналнинг эффектив узатилаётган частоталар полосасининг чегаравий частоталар нисбати $T_{\text{макс}}/T_{\text{мин}} \leq 2$ бўлса, бундай сигналларни **тор полосали**, агар $T_{\text{макс}}/T_{\text{мин}} \gg 2$ бўлса, бундай сигналларни **кенг полосали** сигналлар дейилади.

Бирламчи сигналларнинг узатилаётган маълумотларнинг турига оид таснифи **телефон (сўзлашув)** сигналлари ва **товушли эшиттириш** сигналлари, **маълумотларни узатиш** ва **телеграф** сигналлари, **телевизион сигналлар** ва **факсимил сигналлар**, маълумотларни узатиш сигналларининг хусусий ҳоли бўлган телемеханика, телебошқарув ва теленазорат сигналларини ўз ичига олади.

Энди бирламчи сигнал турларини қараб чиқамиз. Қуйидагича бирламчи сигнал турлари мавжуд:

1. Телефон (сўзлашув) сигналлари.
2. Товушли эшиттириш сигналлари.
3. Факсимил сигналлар.
4. Телевизион сигналлар.
5. Маълумотларни узатиш ва телеграф сигналлари.

Овоз бойламлари товуш ёриғини гоҳ сиқиб, гоҳ очиб ҳавони импульс-импульс тарзида ўтказди, уларнинг такрорланиш частотасини **асосий тон** дейилади. *Асосий тоннинг частотаси 50 . . . 80 Гц (энг паст овоз -бас)дан 200... 250 Гц (аёл ва болалар овози) гача чегарада ётади.*

Асосий тон импульслари сони кўп бўлган (40 тагача) қўшимча юқори тон - гармоникаларни ўз ичига олади. Гармоникалар амплитудаси асосий тон баландлигининг ҳар бир октавага кўтарилиши (яъни асосий тон частотасини икки бараварга ошириш) билан тахминан 12 дБ тезликда камаяди. Масалан, асосий тон импульсларини 100 Гц частотали ташкил этувчисининг амплитудаси унинг 200 Гц ли иккинчи гармоникасининг амплитудасидан 12 дБ га, бу ўз навбатида унга тегишли 400 Гц ли иккинчи гармоникасиникидан 12 дБ га, 400 Гц частотали иккинчи гармоникасининг амплитудаси эса 800 Гц ли ташкил этувчисининг амплитудасидан 12 дБ га ва ҳ.з катта бўлади.

Оғиздан таралаётган товуш (унли) спектрининг манзараси 2.1-расмда тасвирланган кўринишни олади, бу ерда куйидаги белгилашлар қабул қилинган:

p – асосий тон частотаси спектр ташкил этувчиларининг даражалари;

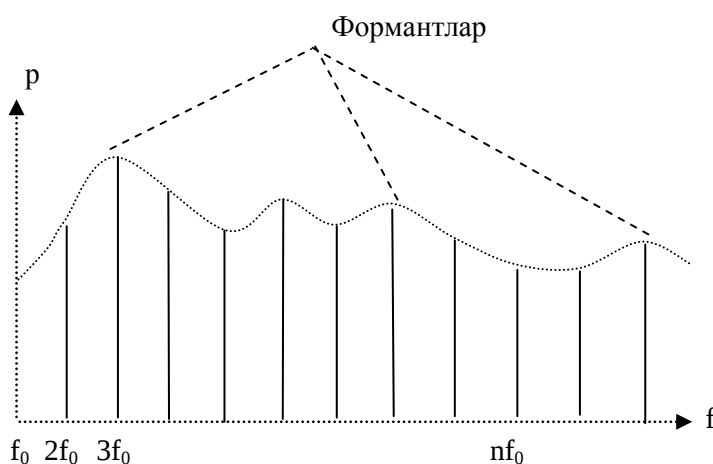
f_a - асосий тон частотаси; 1, 2, 3....., n – асосий тон частотасининг гармоникалари.

Унли товушлардан ундош товушларга ўтишда (ва, аксинча) маълум чегарада асосий тон частотасининг ўзгаришини сезиш мумкин.

1.1 - расмда аниқ товуш спектри учун хос бўлган частоталарнинг кучайган соҳалари яққол кўриниб турибди. Частоталарнинг бу кучайган соҳаларини формант соҳалар ёки қисқача формантлар дейилади. Сўзлашув товушлари бир-биридан формант сони билан ва уларнинг частотавий соҳада жойлашиши билан фарқланади. Формантлар бошқа ташкил этувчилардан кучлироқ бўлганлиги учун, улар у ёки бу товушни ҳосил қилиб, асосан эшитувчининг қулоғига таъсир қилади.

Узатилаётган сўзларнинг тушунарли бўлишлиги эшитувчининг қулоғига формантнинг қайси қисми бузилмай ва қайси қисми бузилиб етиб келаётганига, ёхуд у ёки бу сабаблар туфайли эшитилмай қолишлигига боғлиқ. Спектрнинг 1.1 - расмда ифодаланган кўриниши маълум даврийликка эга унли товушларнинг талаффуз этилишига тўғри келади. Кўпгина ундош товушлар нодаврийдир ва уларнинг частотавий спектрлари ёки тўлиқ туташ бўлади, ёки таркибида туташ спектр соҳаси мавжуд бўлади (1.1 - расмда штрихланган чизиқ).

Айрим энг юқори товушларда олтига кучайтирилган частотавий соҳа борлигини сезиш мумкин. Улардан баъзилари маълум энергияга эга бўлса ҳам, товушларни аниқлашда ҳеч қандай аҳамиятга эга эмас.



1.1 - расм. Товушни шакллантириш спектри

Дастлабки биринчи, иккинчи формантлар (частоталар ўқидаги) муҳим ҳисобланади ва улардан биронтаси узатишдан чиқарилса, бу узатилаётган товушнинг бузилишига олиб келади, яъни узатилаётган товушни бошқа товушга айлантиради ёки унда инсон нутқида оид белгилар бутунлай йўқолади. Сўзлашув товушларининг дастлабки учта форманти 300 дан 3400 Гц гача частоталар оралиғида ётади ва бу узатилаётган сўзнинг яхши тушунарли бўлишлигини таъминлаш учун, овознинг табиий жарангдорлиги ва тембрини сақлаш учун, сўзловчини таниб олиш учун частоталарнинг бу оралиғини етарли, деб ҳисоблашга имкон беради.

Демак, телефон сигналининг эффектив узатилаётган частоталар оралиғини $\Delta F_T = 0,3 \dots 3,4$ кГц га тенг, деб қабул қилиш мумкин.

Телефон аппаратлари микрофонларининг тавсифларини, телефон тармоқлари абонент ва улаш линияларининг турлари ва тавсифларини, сўзловчининг ўзига хос хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда, телефон сигналининг минимал, максимал ва ўртача қувватларини аниқлаш бўйича тадқиқотлар қуйидаги хулосаларни чиқаришга имкон беради:

телефон сигнали манбаининг ўртача активлиги: $\eta_T = 0,25 \dots 0,35$ га эга бўлганда, телефон сигналининг нол нисбий даражали нуқтадаги минимал қуввати $W_{\text{мин}} = 0,1$ мкВт0 га тенг;

телефон сигналининг манбанинг активлик интервалларида жойлашган нол нисбий даражали нуқтада ўртача қуввати $W_{\text{тур}} = 88$ мкВт0 га тенг;

телефон сигналининг нол нисбий даражали нуқтадаги $\epsilon = 10^{-5}$ ошириш эҳтимоллиги билан максимал қуввати $W_{\text{макс}} = 2220$ мкВт0 га тенг.

Юқори сифатли микрофонлар товушли эшиттириш бирламчи сигналларининг манбалари ҳисобланади. Бу сигналлар турли хилдаги сигналларнинг алмашилиши: нутқ (диктор нутқини алоҳида ажратиш керак), бадиий ўқиш (сўзлар ва мусиқа бирикмалари), яқка ижродан симфоник оркестрларда ижро этиладиган мусиқий вокал ва чолғу асбоблари асарларининг алмашилишини ифодалайди.

Эшиттириш сигналларининг частотавий спектри 15дан (барабан товуши) 20000 Гц гача бўлган частоталар оралиғини эгаллайди. Лекин эшиттириш сигналларини узатишга йўналтирилган ΔF_T эффектив узатилаётган частоталар оралиғи (ЭУЧП) ни тиклаш сифатига қўйиладиган талабларга қараб, частоталар оралиғи маълум даражада чегараланган бўлиши мумкин. Товушли эшиттириш сигналларини юқори сифатда тиклаш учун унинг ЭЧУО $50 \dots 10\,000$ Гц ни ташкил қилиши керак. Эшиттириш дастурларининг

бенуксон эшиттирилишига эришиш учун, эшиттириш сигналининг частоталар оралиғи 30 ... 15 000 Гц ни ташкил этиши керак.

Эшиттириш сигнали $W_{\text{ўрэ}}$ Ўртача қувватининг қиймати Ўртачалаштириш интервалига маълум даражада боғлиқ. Сигналнинг нол нисбий даражали нуқтадаги қуввати Ўртачалаштирилганда 1 соатда 923 мкВт0 ни, 1 минутда 2230 мкВт0 ни ва 1 секундда 4500 мкВт0 ни ташкил қилади. Товушли эшиттириш сигналининг $W_{\text{макстэ}}$ максимал қуввати шу нуқтада 8000 мкВт0 ни ташкил этади.

Эшиттириш сигналининг $D_{\text{тэ}}$ динамик диапозони анча кенг бўлганлиги учун, минимал қувватли (масалан, сокин ёз кечасидаги баргларнинг шитирлаши) ҳамда максимал қувватли сигналлар (масалан, парвоз қилаётган лайнер маторларининг гувиллаши)ни узатиш мумкин ва у 100 ... 110 дБ катталиққа етади. Диктор нутқининг динамик диапозони 25 ... 35 дБ га, бадий Ўқишники – 40 ... 50 дБ га, унча катта бўлмаган вокал ва чолғу ансамбллариники – 45 ... 55 дБ га, синфоник оркестрники – 60 ... 65 дБ га тенг.

Эшиттириш сигналининг динамик диапозони белгиланаётганда сигналнинг қувватини ε ошириш эҳтимоллиги 2 фоизни ташкил этса, унинг қувват даражаси максимал, сигналнинг қувватини ошириш ε эҳтимоллиги 98 фоизни ташкил этса, унинг қувват даражаси минимал бўлади.

Динамик диапозон $D_{\text{тэ}} = 65$ дБ бўлганда, товуш эшиттириш сигналлари сифатли узатилади ва қабул қилинади.

Товушли эшиттириш сигналининг потенциал (имконият даражасидаги) ахборот ҳажми ҳалақитнинг реал қийматларида ЭУЧП нинг кенглигига қараб, 140 ... 200 кбит/с оралиғида этади.

Факсимил алоқа электр алоқа турларидан бири бўлиб, у қўзғалмас тасвирлар: фотографиялар, чизмалар, матнлар (шу жумладан, қўлёзмаларни ҳам), газета саҳифалари ва б.ни узатишни таъминлайди. *Бирламчи факсимил сигналлар* қўзғалмас тасвирнинг электр оптик ёйилиш жараёни ёрдамида олинади. Тасвир элементларидан қайтган ёруғлик оқимини электр оқимиға ўзгаришиға *электр оптик ёйилиш* дейилади. Бирламчи факсимил сигнални ҳосил қилувчи моделлардан бирининг содда схемаси 1.2-расмда келтирилган.

Узатилаётган тасвир тегишли форматдаги варақда D электр двигателининг валида жойлашган узатувчи факсимил аппарати барабанининг устиға қўйилади; ёритиш элементи – ЁЭ (ёруғлик диоди, лазер диоди), L_1 , L_2 оптик линзалар тизимларидан таркиб топган

узатувчи факсимил аппаратнинг оптик тизими тасвирнинг сиртида кичик диаметрли равшан ёруғ доғни ҳосил қилади. Бу доғ барабан ўқи бўйлаб силжийди.

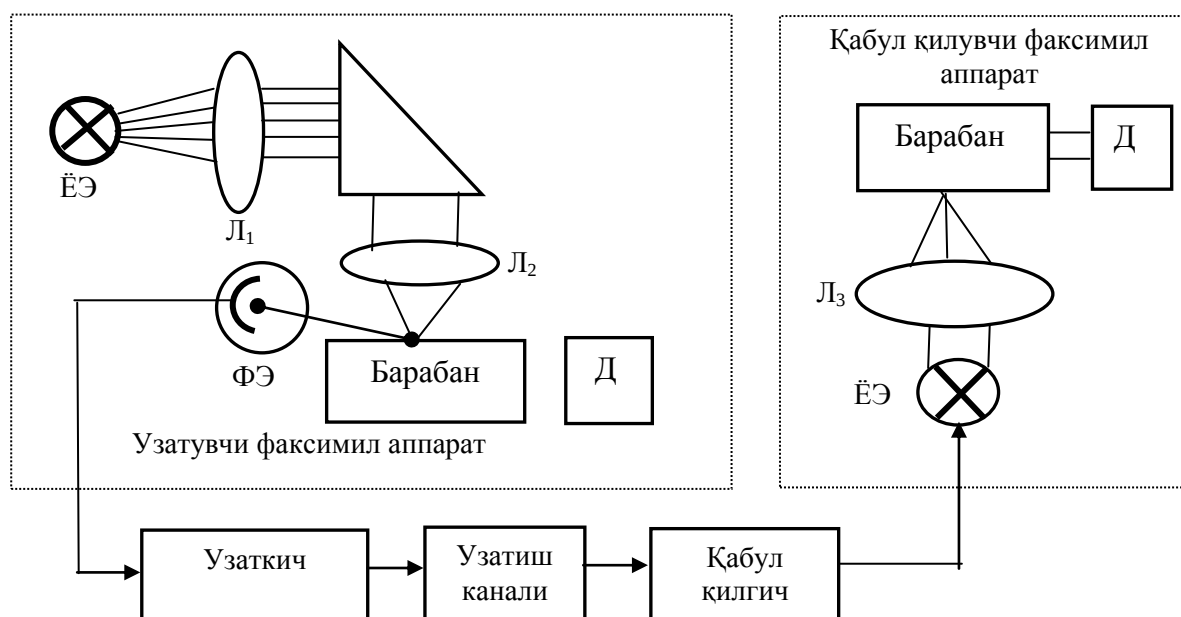
Барабан айланаётганда ёруғ доғ спирал орқали барабанни гир айланиб чиқади ва шу йўл билан тасвирнинг барча элементларини сканерлайди. Тасвир элементларидан қайтган ёруғлик оқими фотоэлемент - ФЭ га таъсир қилади, бунда тасвир элементи қанча ёруғ (оқ) бўлса, ёруғлик оқими фотоэлемент занжирида шунча катта ток ҳосил қилади. Натижада ФЭ занжирида пульсланувчи $i_{\phi}(t)$ ток ҳосил бўлади, унинг оний қиймати тасвир элементларининг қайтариш қобиляти билан аниқланади.

Сўнгра факсимил сигнал токи сигналнинг параметрларини узатиш каналининг параметрларига мослаштирувчи, демак, бирламчи факсимил сигнални шакллантирувчи «Узаткич»га келиб тушади.

Факсимил сигнал узатиш каналининг чиқишидан «Қабул қилгич»га, кейин қабул қилувчи факсимил аппаратнинг ёритиш элементи – ЁЭ (ёруғлик диоди ёки лазер диод) га келиб тушади. ЁЭ ёруғлик оқимининг интенсивлиги «Қабул қилгич» нинг чиқишидаги сигналнинг оний қийматига мутаносибдир. Ёруғлик дастаси L_3 линза тизими билан фокусланади ва ёруғлик - сезгир қоғоз маҳкамланган қабул қилувчи аппаратнинг барабанига узатилади. Қабул қилувчи аппаратнинг барабани узатувчи аппаратнинг барабани билан синхрон ва синфаз тарзда айланади. Ёруғ доғ худди «Узаткич»дагига ўхшаб, барабаннинг ўқи бўйлаб ёруғликни сезувчи қоғоз бўйича силжийди ва узатилаётган тасвирнинг нусхасини шакллантиради.

Факсимил сигналнинг частотавий спектри узатилаётган тасвирнинг хусусияти, ёйилиш (барабаннинг айланиш) тезлиги ва таҳлил қилинаётган ёруғ доғнинг ўлчами орқали аниқланади. Тасвирнинг кенглиги ёруғ доғнинг диаметрига тенг оқ ва қора майдонлари навбатма-навбат алмашинаётганда, факсимил сигналнинг частотаси максимал қийматга эришади. Бу ҳолда сигнал частотаси қуйидагига тенг бўлади:

$$f_{\phi} = \frac{\pi DN}{120d} \Gamma_{\psi}, \quad (8)$$



1.2-расм. Факсимил сигнални шакллантириш ва узатишнинг тузилиш схемаси

бу ерда D -барабан диаметри, мм; N - барабаннинг 1 минутдаги айланишлар сони, айл/мин; d – таҳлил қилинаётган ёруғ доғ диаметри, мм.

Бирламчи телевизион сигнал электрон ёйилиш усули билан оптик тасвири видеосигнал ёки **ёруғлик сигналига** ўзгартириб берадиган узатувчи телевизион трубканинг ёювчи нури ёрдамида ҳосил қилинади.

Ҳаракатчан тасвир бир-бири билан алмашинувчи **кадрлар**-оний фотография кўринишида узатилади. Шунини ҳам айтиш керакки, текис ҳаракат эффектини ҳосил қилиш учун 1 секундда $Z_k = 25$ та кадр узатилиши керак. Ҳар бир кадр сатрларга ажралади, уларнинг сони белгиланган стандартлар билан аниқланади. Кенг кўламда тарқалган стандартда ҳар бир кадр $Z_c = 625$ та сатрга ажралади. Қабул қилувчи телевизион трубка экрани (кинескоп)да кадрлар алмашинуви сезилмайдиган (милтилламайдиган) бўлиши учун тасвирлар сони 1 секундда 50 та кадрдан кам бўлмаслиги керак. Бу эса ёйилиш тезлигини оширишни талаб қилади, бу ўз навбатида телевизион сигналларни шакллантириш ва узатиш ускунасини мураккаблаштиради. Шу сабабли мумкин бўлган милтиллашларни йўқотиш учун ҳар бир кадр икки босқичда узатилади: дастлаб ток, сўнгра жуфт сатрлар узатилади. Натижада кинескоп экранда **майдонлар** ёки ярим **кадрлар** деб аталувчи икки тасвирдан иборат кадр ҳосил бўлади. Ярим кадрлар сони 1

секундада 50 тани ташкил қилганлиги учун тасвирлар алмашинуви сезилмайдиган бўлиб қолади, шу сабабли милтилламайдиган тасвир ҳосил бўлади. Кўриш ҳолатининг бир муддатга сақланиб қолишлиги (инерционлиги) туфайли 1 секундада 50 та ярим кадрларни узатиш яхлит ҳаракатланувчи тасвир кўринишида идрок қилинади.

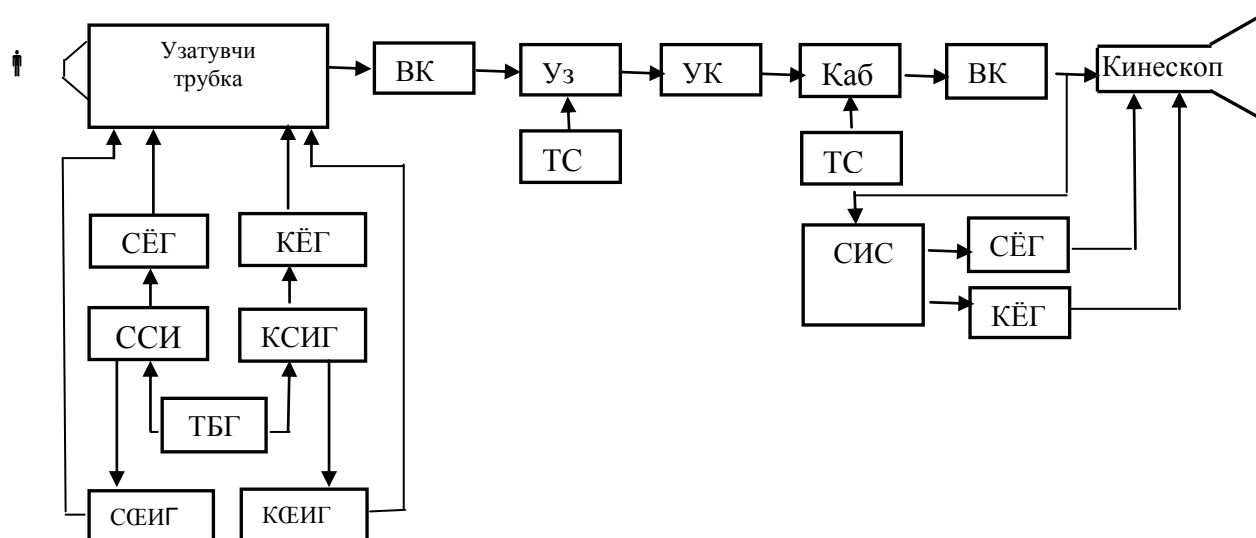
Кадрлар ва сатрларнинг алмашинуви вақтида қабул қилувчи трубканинг ёювчи нури ўчириб қўйилиши керак. Шу сабабли трубканинг бошқарув электродига видеосигналнинг *қора майдон* узатилаётган пайтдаги кучланишига тенг кучланиш берилади. Бунинг учун **узатувчи телевизион камера** сигналнинг нурнинг тескари юриш вақтидаги кучланишини видеосигналнинг *қора майдон* узатилаётган пайтдаги кучланишига тенг бўлган кийматигача етказадиган қурилмалар билан такомиллаштирилади. Бунда ҳосил бўладиган кучланиш импульсларини **Ўчирувчи импульслар** дейилади.

Узатувчи ва қабул қилувчи телевизион трубкаларнинг ёювчи нурлари синхрон ва синфаз ҳаракат қилиши керак. Бунинг учун телевизион сигналнинг узаткичидан унинг қабул қилгичига **синхронловчи** импульслар узатилади: нурни бир сатрнинг охиридан кейинги сатрнинг бошланиш жойига Ўтиш пайтида **сатрни синхронловчи** импульслар, ҳар бир кадр (ярим кадр)нинг охиридан бошқасининг бошланиш жойига Ўтиш пайтида эса кадрни **синхронловчи импульслар** узатилади. **Синхроимпульслар** тасвирга ҳалақит бермасликлари учун улар кинескоп нури Ўчирилган, яъни Ўчирувчи импульслар узатилаётган пайтда узатилади.

Қабул қилгичда синхронловчи ва ўчирувчи импульсларга тақсимлаш даража бўйича амалга оширилади: агар ўчирувчи импульслар видеосигналнинг *қора майдон* узатилаётган пайтдаги даражасига тенг даража билан узатилса, синхроимпульслар эса видеосигналнинг «қораданда қорарок» майдон узатилаётган пайтда ҳосил бўлиши мумкин бўлган даражасига тенг даража билан узатилади.

Телевизион сигнални шакллантиришнинг умумий тузилиш схемаси 1.3-расмда келтирилган, бу ерда қуйидаги белгилашлар қабул қилинган; СЁГ – узатувчи ва қабул қилувчи телевизион трубкаларнинг сатрни ёйиш генератори ва КЁГ – кадрни ёйиш генератори; ССИГ – сатр синхро-импульслари генератори; КСИГ – кадр синхроимпульслари генератори; ТБГ – топшириқ берувчи генератор; СЎИГ – сатрни Ўчирувчи импульсли генератор; КСИГ - кадрни Ўчирувчи импульсли генератор; ВК – узатиш тракти ва қабул қилиш трактининг видеокучайтиргичи; Уз - телевизион сигналлар ва товушни узатиб боровчи сигналларнинг узаткичи; ТСУ - узатиш тракти ва қабул қилиш трактининг товушни узатиб боровчи сигналларни шакллантириш ускунаси; УК - узатиш

канал; Каб - телевизион сигналлар ва товушни узатиб боровчи сигналларни қабул қилгич; СИС – синхроимпульслар селектори.



1.3-расм. Телевизион сигнални шакллантиришнинг умумий тузилиш схемаси

Шундай қилиб, телевизион канал узаткичининг киришига келиб тушадиган бирламчи телевизион сигнал узлуксиз ўзгарувчи амплитуда (кучланиш)ли импульслар кетма-кетлигини ифодалайди. Бу импульслар сатрнинг $F_c = Z_k \cdot Z_c = 25 \cdot 625 = 15625$ Гц такрорланиш частотаси билан такрорланади, битта сатрнинг узатилиш вақти эса $1/F_c = T_c = 64$ мкс га тенг. Улар ўртасидаги оралиқларда ўзгармас амплитудали сатрни ва кадрни синхронловчи импульслар узатилади.

Бирламчи телевизион сигнал спектрининг кенглиги қуйидаги йўсинда аниқланиши мумкин: спектрининг максимал частотаси тасвирнинг алмашинувчи оқ ва қора квадрат элементларини узатишга тўғри келади. Элементларнинг вертикал ўлчами сатрнинг ўлчами билан аниқланади. Кадр кенглигининг унинг баландлигига нисбатан $4/3$ га тенглигини ҳисобга олган ҳолда, бир сатрда мавжуд бўлган M элементларнинг сонини аниқлаш қийин эмас, у $M = (4/3) \cdot Z_c^2$ га тенг. 1 секундда 25 та кадр (тасвирнинг навбатма-навбат жуфт ва тоқ сатрларидан ташкил топган 50 та ярим кадр) нинг узатилиши ҳисобга олинса, 1 секундда узатилаётган элементларнинг умумий сони $25 M$ га тенг бўлади. Демак, битта элементнинг узатилиш вақти $\tau = 1/25M = 3/4(4625^2 \cdot 25) = 0,083$ мкс га тенг бўлади. Телевизион сигнал спектрининг максимал частотаси $F_{\text{макс}} = 1/2\tau = 1/2 \cdot 0,083 \cdot 10^{-8} = 6$ МГц га тенг. Шундай қилиб, телевизион спектрининг пастки чегаравий частотасини 50 Гц га тенг (ярим кадрларнинг алмашилиш частотаси), деб фараз қилиб, товушни узатиб боровчи

сигналларни узатишни ҳисобга олган ҳолда, телевизион сигнал спектрининг умумий кенглигини 50 Гц ... 6 МГц, деб қабул қилинади.

1.3. Телекоммуникация тизимларининг техник асослари

Битта узатиш йўналиши учун импульс кодли модулятсия (ИКМ)га эга бўлган бирламчи узатиш тизимларининг охириги станциясини тузилиш схемаси 1.4. - расмда кўрсатилган.

1, 2, ... N абонентлардан тушувчи $U_1(t)$, $U_2(t)$... $U_N(t)$ Бошланғич сигналлар паст частотали филтр (ПЧФ) орқали каналнинг амплитуда импульсли модулятори (М)га тушади. Бундан модуляторлар сифатида электрон калитлардан фойдаланилади. Модуляторлар ёрдамида узатилаётган сигналларни вақт бўйича дискретизациялаш амалга оширилади. Модулятор чиқишида сигналлар битта гуруҳли АИМга бирлаштирилади (АИМ_{узат}). Модуляторнинг ишини, узатувчи қисмдаги генератор қурилмаси (ГК_{узат})дан тушган импульслар кетма-кетлиги бошқаради. Бунда импульслар канал модуляторларига навбатма-навбат берилади (вақт бўйича суралган ҳолатда), бу эса гуруҳли АИМ сигналларни тўғри шаклланишини таъминлайди. Кетма-кетликдаги ҳар бир импульснинг давомийлиги тахминан $125/2+N$ мксни ташкил этади, бу каналнинг АИМ импульсини давомийлиги билан аниқланади, таъқиб даври эса 125 мксга тенг, бу эса дискретизациялаш частотаси ($f_T = 8$ кГц)га мос келади. Гуруҳли АИМ сигнал кодловчи қурилма (кодер)га тушади. Бу ерда бир вақтни ўзида сатх бўйича квантлаш ва кодлаш операцияси бажарилади.

АТС асбобларини бошқариш учун телефон каналлари орқали берилувчи боғловчи ва мослаштирувчи сигналлар, генератор қурилмаси (ГК_{узат})да шаклланган импульслар кетма-кетлиги ёрдамида дискретизацияланувчи ва бирлаштирилувчи узатгич

(Б ва М_{узат})га тушади. Натижада гуруҳли боғловчи ва мослаштирувчи сигналлар шаклланилади.

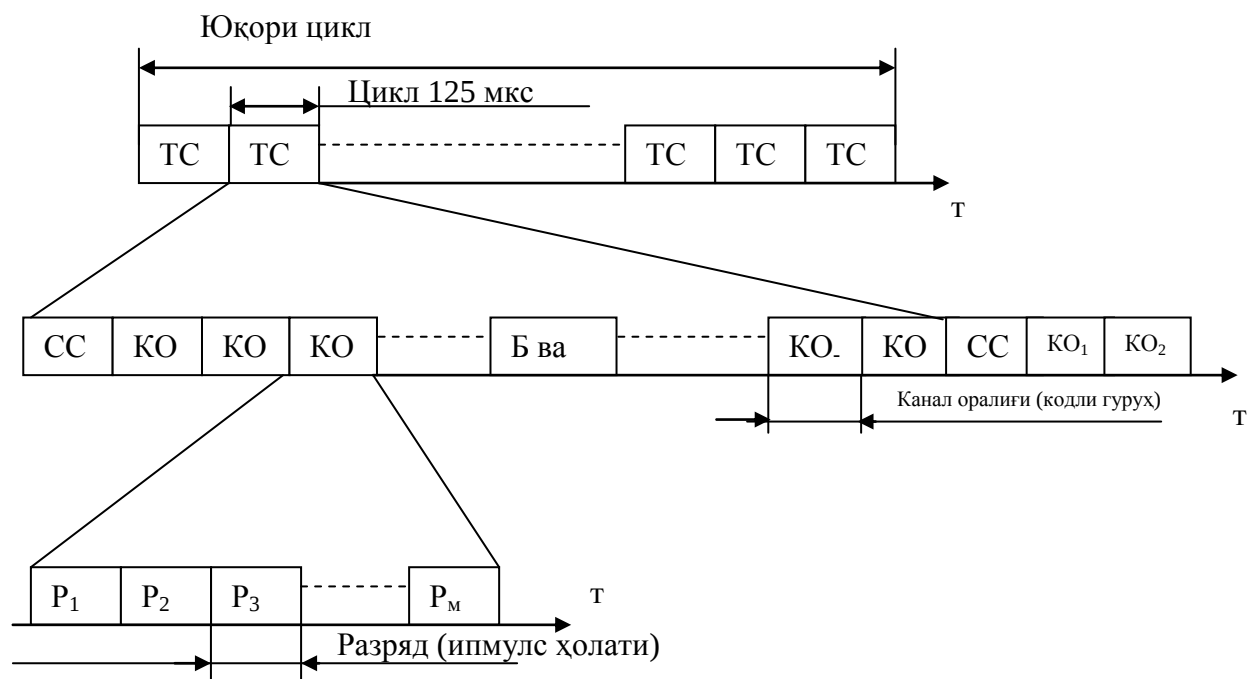
Декодернинг чиқишидаги каналларнинг кодли гуруҳларини яъни гуруҳли ИКМ сигнални, кодланган боғловчи ва мослаштирувчи сигналларни, синхросигнал узатгичи (СС_{узат})дан тушган синхросигналларнинг кодли гуруҳларини, цикл ва юқори циклларни ҳосил қилган ҳолда бирлаштирувчи қурилма (БК)да бирлаштирилади. ГК_{узат} дан тушган, мос келувчи бошқарувчи импульслар, юқори цикл таркибидаги циклларни ва узатиш циклидаги кодли гуруҳларни таъқиб қилишни тўғри тартибини таъминлайди. Узатиш тизимининг узатувчи қурилмаларини кетма-кет ишлашини ва лозим бўлган тезликни ГК_{узат} таъминлайди.

Шаклланган ИКМ сигналлар, бир қутбли иккилик символлар (мусбат бир ва ноллар) кетма-кетлигидан иборат. Бундай сигнал линия орқали узатилганда бузилади ва сўнади, шунинг учун линияга узатишдан олдин бундай бир қутбли ИКМ сигналлар, линия тракти бўйлаб узатишга қулай бўлган икки қутбли импульслар кўринишига ўзгартирилади. Бу узатувчи қисмдаги код ўзгартиргич ($K\ddot{U}_{\text{узат}}$) да амалга ошади.

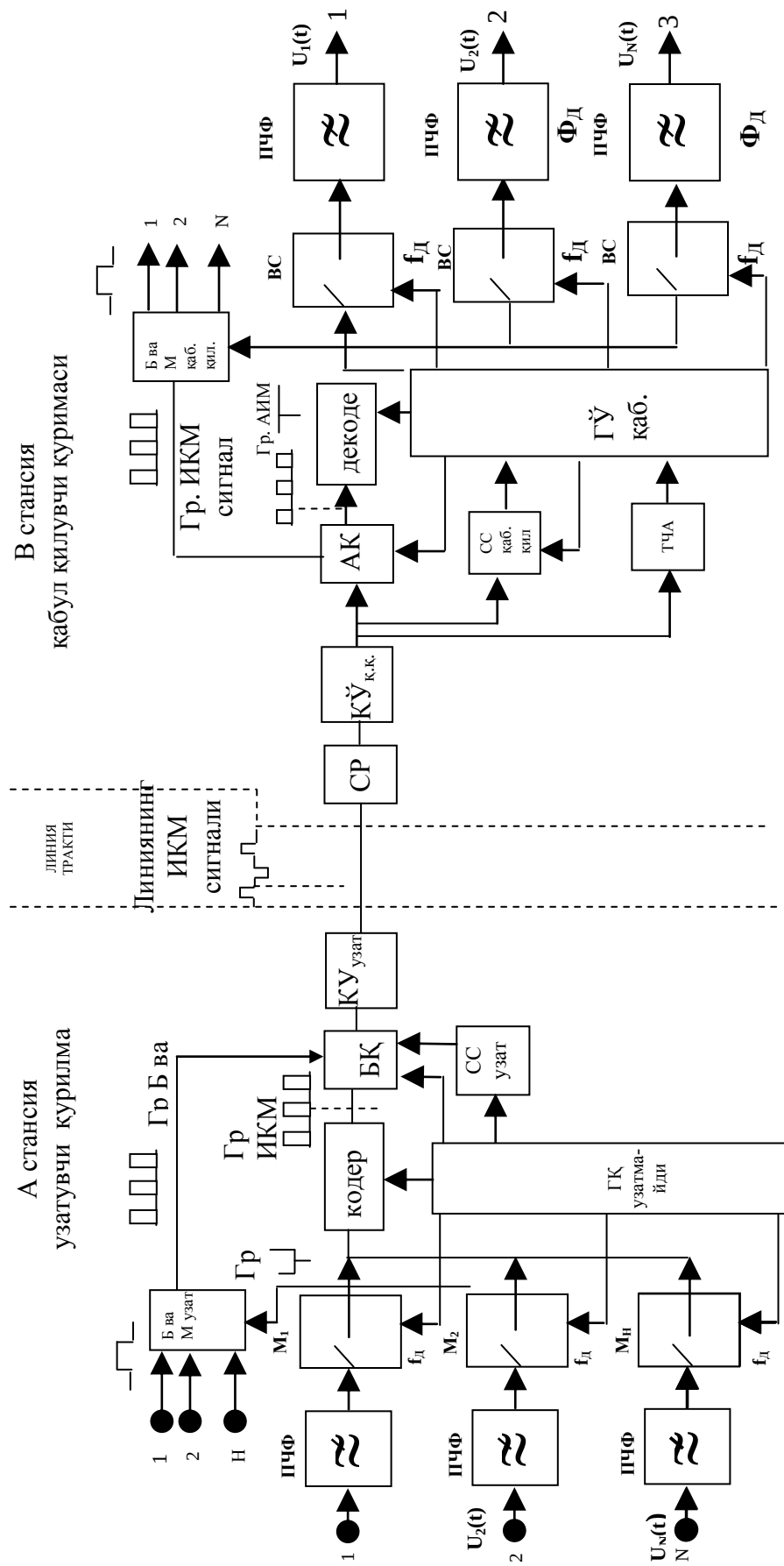
ИКМ сигнални линия бўйлаб узатиш жараёнида ҳар бир регенерациялаш пунктида сигналнинг шакли барча параметрлари бўйича қайта тикланади. Қабул қилувчи станцияда ИКМ сигнал станция регенератори (СР) ёрдамида қайта тикланади ва икки қутбли сигналларни бир қутблига ўзгартирувчи код ўзгартиргич ($K\ddot{U}_{\text{кк}}$)га тушади. Тактли частота ажратгичи (ТЧА) бу сигналлар таркибидан генератор қурилмаси ($ГК_{\text{к.к}}$)ни ишини бошқариш учун лозим бўлган тактли частота сигналларини ажратиб олади. Бундан ташқари узатувчи ва қабул қилувчи қисмдаги генератор қурилма ($ГК_{\text{узат}}$ ва $ГК_{\text{к.к}}$)ларини синхрон ва синфаз ишлашини, тўғри декодерлашни, телефон каналларининг Б ва М сигналларини тўғри тақсимланишини ҳам таъминлайди. Ажратувчи қурилма (АҚ) телефон каналларининг ва Б ва М каналларининг кодли гурухларини ажратади. $ГК_{\text{к.к}}$ дан тушувчи импульслар кетма-кетлиги ёрдамида Б ва $М_{\text{кк}}$ қабул қилгичи боғловчи ва мослаштирувчи сигналларни ўзининг каналлари бўйлаб таркатади, декодер эса гурухли ИКМ сигнални гурухли АИМ сигналга ўзгартиради. $ГК_{\text{к.к}}$ дан тушувчи импульслар кетма-кетлиги, каналларнинг вақтли селектор (ВС)ларига тушади ва навбатма-навбат уларни очган ҳолда гурухли АИМ сигналлар таркибидан канал сигналини ажратиб олишни таъминлайди. АИМ сигналлари кетма-кетлигидан Бошланғич (узлуксиз) сигналларни қайта шакллантириш, паст частотали филтр (ПЧФ) ёрдамида амалга ошади ва олинган сигналлар талабгорларга тарқатилади.

Рақамли узатиш тизимларининг цикли ва юқори циклининг тузилиши

ИКМли рақамли узатиш тизимларининг цикл ва юқори циклининг вақт бўйича диаграммаларининг тузилиш принтсипи куйидаги 1.5-расмда кўрсатилган.



1.5-расм Цикл ва юқори циклнинг вақт бўйича диаграммаси



1.4. - расм. ИКМли узатиш тизимларининг охириг стантсияларини тузилиши схемаси

Одатда битта циклда битта ёки иккита каналнинг Б ва М сигнали берилади. Шундай қилиб, барча (N) каналнинг Б ва М сигналларини узатиш учун юқори циклда бирлаштирувчи N ёки N/2 цикл талаб қилинади. Юқори циклларда бундай циклларни бирлаштирилиши Б ва М сигналларни узатиш учун лозим бўлган каналлар сонини ташкил қилиш ва қабул қилувчи қисмда бу сигналларни тўғри тақсимлаш учун лозим. Юқори циклнинг биринчи қисмида одатда юқори қиклли синхронизациянинг синхросигнали (СС) узатилади, Б ва М эса узатилмайди. Шундай қилиб юқори цикллар таркибидаги циклларнинг умумий сони, Б ва М сигналларини узатиш учун мўлжалланган барча каналлар сонидан битта кўп. Гуруҳли ИКМ сигналнинг узатиш тезлиги, тизимнинг тактли частотаси: $f_T = f_d \cdot N \cdot m$ орқали аниқланади, бу ерда: f_d - дискретизациялаш частотаси; N- каналлар сони; m-разрядлар сони. Цикл 32 канал оралиғидан ташкил топган бўлиб, шундан 30 таси асосий ахборотли сигналларни узатиш учун, қолган 2 таси хизмат ахборотларини узатиш учун қўлланилади (ИКМ-30 узатиш тизими учун). $F_d = 8$ кГц еканлигини ҳисобга олсак, бу тизимнинг тактли частотаси $f_T = 8 \cdot 32 \cdot 8$ кГц.

Импульс кодли модулятсия (ИКМ)га эга бўлган сигналларни тўғри декодерлаш ва қабул қилувчи станцияда мос келувчи каналлар бўйича декодерланган ахборотларни тарқатиш учун, тактли ва цикли синхронизация қўлланилади. Тактли синхронизация узатувчи ва қабул қилувчи станцияларда сигналларни қайта ишлаш тезлигини тенглаштиришни таъминлайди. Уни кузатиш учун қабул қилувчи станциянинг генератор қурилмаси (ГК), қабул қилинган ИКМ сигналидан ажратиб олинган тактли частотани бошқаради. Тактли частотани ажратиб олиш резонанс усулда амалга ошади. Бундай усулни қўлашдан мақсад, ИКМ сигналининг энергетик спектрини дискрет қисми тактли частоталардан иборатлигидир. Тактли частоталарни ажратиб олиш учун тактли оралиқларни ажратиб олувчи қурилмадан фойдаланилади. Унинг соддалаштирилган схемаси 1.6. - расмда кўрсатилган.



1.6-расм. Тактли оралиқларни ажратиб олувчи қурилманинг соддалаштирилган схемаси

Тўғрилагич, линиядан тушган икки қутбли сигнални бир қутблига ўзгартиради. Кейин сигнал кучайтиргичда кучайтирилади. Тор оралиқли филтр (ТОФ), тактли частота

(f_T)нинг гармоник тебранишларини ажратади. Бундай филтрларга тактли частота тебранишларини ажратиб олишда қаттиқ талаблар қўйилган, акс ҳолда бир қутбли ИКМ сигналининг энергетик спектрларини узлуксиз ташкил топувчиларининг бир қисми филтр орқали ўтади ва тактли частотани фазали титрашига олиб келади, яъни импульслар орасидаги вақтли оралиқларни ўзгартиради. Тактли частотанинг импульсли кетма-кетликларини шакллантириш, шакллантирувчи қурилма (ШҚ)да амалга ошади. ШҚ чиқишидан тактли частота, қабул қилувчи қисмдаги ГҚни ишини бошқарган ҳолда унга узатилади.

Цикл бўйича синхронизация каналларни тўғри тарқалишини, яъни маълум бир каналларнинг декодерланган АИМ сигналларини қабул қилувчи қурилманинг шу каналларига тушишини таъминлайди. Узатувчи станцияда шаклланган синхросигнал ахборотли сигналлар билан биргаликда линия трактига узатилади. Қабул қилувчи станцияда синхросигналлар, фарқланувчи белгилар бўйича ажратилади. ИКМли узатиш тизимларида улар доимий тузилишга ва тақиб частотасига эга. Синхросигнал сифатида битта иккилик символни ёки маълум бир тузилишга эга бўлган символлар гуруҳини қўллаш мумкин. Ҳозирги пайтда, синхронизм йўқолганда, уларни зудлик билан топишни таъминловчи кўп символли синхрогуруҳлар қўлланилади. Циклли синхронизм аппаратурасини улашда синхронизмга кириш вақти деб аталувчи маълум бир вақт оралиғи белгиланади. Синхронизм бузилганда тизим синхронизмни излаш режимида ўтади. Бу синхронизмни излаш вақти билан характерланади. Синхронизм йўқолганда ИКМли тизимларнинг иши бузилмаслиги учун, иложи борида, синхронизмга кириш ва уни излаш вақти кам бўлиши лозим. Замонавий ИКМли тизимларда бу вақт бир неча миллисекунддан ошмайди, чунки унинг ошиши, АТС асбоблари орқали абонентларни ажралиб кетишига олиб келади.

ИКМли узатиш тизимларида циклли синхронизациядан ташқари, АТСларни ўзаро боғловчи ва мослаштирувчи сигналларни тўғри тақсимланишини таъминловчи юқори циклли синхронизация ҳам қўлланилади.

II БОБ. “ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЯ ТИЗИМЛАРИ” МАВЗУСИДАН КОМПЬЮТЕР ТЕСТ ДАСТУРИНИ ЯРАТИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ

2.1. Замонавий дастурий воситалар ва улардан фойдаланиш технологияси

Ўқувчи билими, малака ва маҳоратини текшириш ва баҳолаш таълим жараёнининг муҳим тузилиши компонентидир ва бутун ўқув йили давомида системали изчиллик ва таълимнинг пухталиги принципларига мувофиқ олиб борилади. Шу билан билимни текшириш ва баҳолаш турлари мавжуд.

Қандай ечилаётганига, яъни ўқувчи қандай билимга, малака ва маҳоратга, дунёқараши ва ахлокий - эстетик қарашлар ҳолда ижодий фаолиятига эга эканлигига эътибор қаратиш муҳим. Асл моҳияти яна ўқувчини ўқишга қандай муносабатда бўлишига, қандай шуғулланишга ва ҳоказаларга боғлиқ.

Буларнинг барчаси билимни текшириш ва баҳолашнинг турли усулларини қўллашнинг зарурлигини кўрсатади. Информатика бўйича бир даврда ўқувчилар билимини жорий назорат қилишнинг турларини классификациясини кўриб чиқамиз:

- оғзаки сўроқ,
- уй иши,
- ўқувчиларнинг ўқув фаолиятини кузатиш,
- лаборатория иши назоратининг ижодий шакли.

Ўқувчиларнинг билимини назоратнинг қизиқарли шакллари сифатида турли фанлардан рефератлар, кроссвордлар, ребуслар таклиф қилиш мумкин.

Оралиқ назорат жорийга қараганида кўпроқ мустақил назорат тури. Унда ўқув дастурларини ва аниқ ўқув фанининг ўзига хос хусусиятларини чуқур ҳисобга олиш имконияти бор. Оралиқ, жорий ва якуний назоратнинг турли мақсадлари уларнинг турли функцияларида ўз аксини топади. Оралиқ назоратнинг қуйидаги функциялари бор: ўқув фаолиятининг самара даражасини (баҳолаш) текширув, диагностик (орқада қолиш сабабларини эълон қилиш); ташкилий (қўлланилаётган методлар самаралари); тарбиявий - мотивацион (оралиқ назорат натижалари билан ўқувчиларнинг ўқувларини ўзлари баҳолашни мустаҳкамлаш.)

Оралиқ назоратнинг мақсади ўқувчиларнинг ўқув соҳасида маълум бир мавзуларининг ўзлаштирилгалигини текшириш. Оралиқ назорат ўқитувчи томонидан оғзаки ва ёзма шаклда ўтказилиши мумкин.

Якуний назорат ёзма иш, оғзаки ва тест шаклида ўтказилади.

Ёзма иш якуний назоратнинг энг кўп тарқалган шаклидир. Бу сезиларли қисқа вақт ичида бир вақтда ҳам ўқувчи билимини баҳолаш, ҳам баҳоларнинг ҳолислиги имконияти билан тушунтирилади. Яна бир афзаллиги: баҳонинг пасайишига олиб келган, ўқувчи йўл қўйган хатолар ва ноаниқлар, ҳамда мунозарали ҳолатларни ҳал қилишда асосланган ёндашиш. Бу усулнинг моҳияти ўқитувчи бир икки даср ўтгач, ўқувчи билимини текшириш мақсадида ёзма иш ўтказади.

Ёзма ишни ўтказишда қатор дидактик талабаларга эътибор қаратилиши керак. Биринчидан, ёзма иш фақат ўтилган материал яхши ўзлаштирилганлигига ўқитувчининг ишончи камил бўлса ўтказилади. Иккинчидан, ўқувчиларга олдиндан эълон қилиниши керак ва тайёр вазифалар ишлаб кўрсатилади. Учинчидан, ёзма иш ичида ўтилган дарслар мазмунини берувчи ижодий саволлар бўлиши керак. Тўртинчидан, ўқувчилар мустақил ишлаб, кўчиришга йўл қўймаслиги керак. Ишни, ниҳоят, ўқитувчи эътибор билан анализ қилиши керак.

Тест (инглиз — text - тажриба) диагностика методи бўлиб, стандарт саволлар берилади.

Тест системаси ўқувчиларни баҳолашнинг бошқа кўрилган методларига қараганда қандай афзалликка эга? Ундан фойдаланиш моҳияти нимада? Бу саволларга жабоб берамиз.

1. Барча ўқувчиларга тенг шароит яратилади (вақт ҳисобида ҳам, тест саволларини танлаш ҳисобида ҳам).

2. Маълум вақт ичида ҳам ўқувчиларнинг кенг доирасини, ҳам мавзунинг тўлиқ мазмунини камраб олиш мумкин.

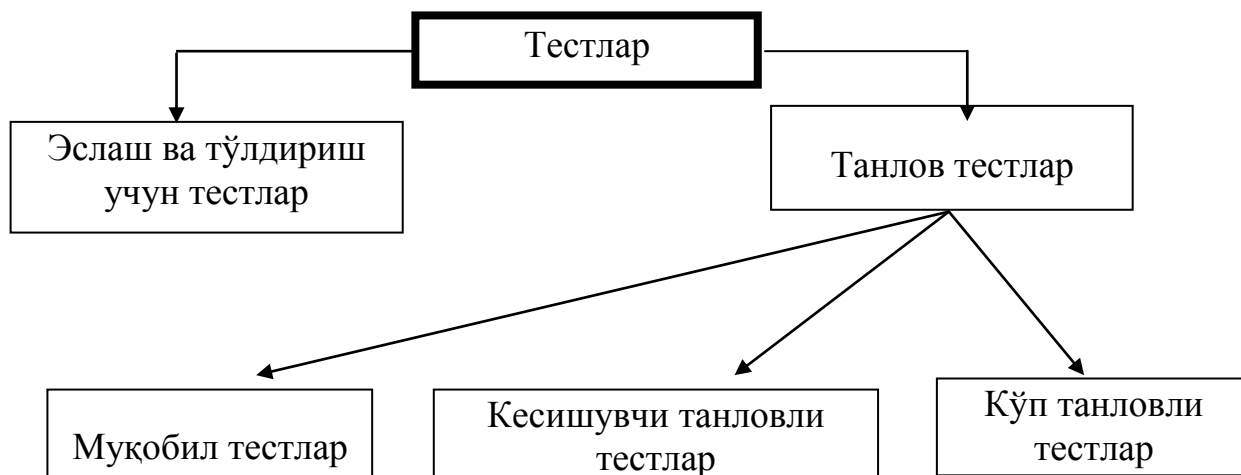
3. Берилган саволларда тасодифийлик элементлари камаяди, бу эса имтиҳон олувчининг ноҳолислигини йўққа чиқаради.

4. Имтиҳон олувчи ва топширувчи ўртасида субъектив фикрни йўққа чиқаради.

5. Текширишга вақт ва куч сарфлаш камаяди, шу билан бирга ўқитувчи ва ўқувчи устида назоратни енгиллаштиради.

6. Тест жавобларига машина томонидан тезда статик ишлаб чиқиш имкониятига эга бўлади, чунки савол ва жавоблар стандарт шаклга эга.

Тестларни бир қанча турлари мавжуд: эслаш ва тўлдириш учун тестлар; танлов тестлари. Танлов тестлари ўз навбатида алтернатив, кўп танловли ва кесишувчи танловли тестларга бўлинади.



2.1. - расм Тестларнинг турлари.

Биринчи турдаги тестлар ўқувчиларга гапдаги ёки боғловчи матндаги бўшлиқларни тўлдириш вазифасини қўяди. Масалан:

1 - Тест. Қолиб кетган сўзни қўйинг

Стандарт телефон канали частота оралиғида узатилади.

- А. 0,3 – 3,4 кГц
- В. 0,5 – 8,9 кГц;
- С. 0,3 – 2,4 кГц.
- Д. 0,2 – 5,3кГц;

Муқобил тест - бу ўқувчи иккита “ҳа ёки йўқ” жавобларини танлаш керак бўлган вазифалар.

2 - Тест. Битта телефон каналининг кенглиги неча 4 кГц га тенгми?

- А. Ҳа
- В. Йўқ

Кесишувчи танловли тестлар бир қанча вазифалардан иборат бўлиб, бу вазифалар бажарилгандан сўнг ўқувчи олган натижалар ва тахмин қилинган натижалар ўртасида мувофиқни текширади.

3 - Тест. Дифференциал қурилманинг вазифаси нимадан иборат ?

- А) Каналнинг икки симли қисмидан тўрт симли қисмига ва тўрт симли қисмидан икки симли қисмига ўтишдан;
- Б) Сигнал сатхларини меёрлаштиришдан;
- В) Каналнинг икки симли қисмига ўтишдан;
- Г) Каналнинг тўрт симли қисмига ўтишдан;

Ҳозирги вақт электрон таълимнинг тизимлари бирлашмасининг 2 асосий йўналиши мавжуд:

- Текин бўлмаган LMS
- Эркин тарқалувчи LMS

Текин бўлмаган LMS

Бу тизимлар ўзи коммертик қайта ишлашлар бўлиб, масофавий таълим (МТ) қўлланилишига йўналтирилган ёки ўқув муассасалари шаклида электрон таълимни ташкиллаштириш. Ўзимиз бозоримизда шундай тизимларнинг бир нечтаси тақдим этилган.

“Битрикс: сайтни бошқариш” – CMS кенг тарқалган ва машҳурликка эга. Бу маҳсулот версиялари қуввати бўйича тарқалган бўлиб, бир – биридан модуллар тўплами орқали ажралади (шунингдек, имкониятлари билан). “Старт” пакети 199 у.е бўлса, унда илғорроқ “Бизнес” 1699 у.е туради. Нафақат MySQL, балки, Oracle билан ишлайдиган версиялар ҳам бор. “Битрикс” ўзининг етарли даражада жиддий имкониятлари билан ажралиб туради, у деярли ҳамма масалаларни ечишга имкон беради, аммо сайти дизайни ва унинг бошланғич тузилишини ишлаб чиқиш фактгина қиммат мутахассислар ўтказиши мумкин. Шунингдек, тизим сервер ресурсларга талабчан.

“NetCat” - ҳозирги пайтда CMS 2.3 версияси чиқариляпти, биринчиси эса 1999 йил ишлаб чиқилган. Ҳаридорлар 3 хилдаги модуллар тўплами редакциясини сотиб олиши мумкин – “Standart”(300 у.е), “Plus” (750 у.е) ва “Extra” (1200 у.е), шунингдек, жиддий аҳамиятга эга бўлмаган демо – версияга ўхшаш “SmallBusiness” (4 у.е) мавжуд. Берилган CMS етарли даражада функционал, қулай, қабул қилиш оддий. Бу ҳамма пакетларга (“SmallBusiness” дан ташқари) тезкор техник линиялари ва фойдаланувчига қулай бўлган

барча усулларда ёрдам қўшилади. Бу сайтни яратишда PHP ва MySQL дастурчилари ёрдами керак бўлади.

“inDynamic 2.3” – CMS етарли қулай ва имкониятлари бўйича жиддий, аммо, нархи етарли даражада баланд, базавий етказилиши 1100 у.е , кенг тарқалгани 1500-3000 у.е , тизимнинг тах комплекти модуллари билан 9000 у.е ва ундан юқори бўлади. Нархлар баландлиги сабабли CMS ишлаб чиқарувчилари буютрмачи билан индивидуал иш олиб боради, масалан: аниқ бир ҳолда керак бўлган комплектни етказиб беради. Бу тизим асосида қурилган сайтлар бошқа сайтларга қараганда кўпроқ имкониятга эга.

“Amiro.CMS” – балансланган кўп функцияли CMS, кўпгина жиддий қулайликларга эга, улардан веб-интерфейс орқали сайтни чуқур даражада назорат қилиш, юқори даражада юзабилити, оптимал қидиришга қаратилган, қиммат бўлмаган нарх. “Amiro.CMS” эксплуатацияда ва созлашда оддий, лекин сайтнинг тузилишини бошқаришдаги имкониятлар спектрини тўлиқ беради. Камчиликлари: “Amiro.CMS” базасидаги сайтни ҳар қандай хостингга ҳам шикастсиз ўтказиб бўлмайди.

Тизим “Прометей” – дастурий қобик бўлиб, нафақат МТ ва эшитувчиларни тестлашни таъминлаш, балки, виртуал ўқув муассасаси фаолиятини бошқариш ҳам мумкин, бу МТ ни тезкор оммалаштириб, кенг коммертик фойдаланишга ўтказди.

“Прометей” масофавий таълим тизими лидерлик позицияси шундаки, самарали таълим таркибини бирлаштирган:

- Илғор методиклар;
- Янги технологиялар;
- Қувватли бошқарув воситалари.

Ҳозирги вақтда “Прометей” масофавий таълим тизими (МТТ) МДХ давлатлари ва Россиянинг кўплаб корпорациялари ва ўқув муассасалари томонидан фойдаланилади. Интерфейси бир неча миллий тилларга таржима қилинган, улардан рус, ўзбек (лотинча , криллча), инглиз, украин ,қозок.

Бошқа дастурий маҳсулотлардан фарқли ўлароқ, “Прометей” масофавий таълим тизими расмий равишда ихтиёрий ўқув ва давлат бирлашмалари фойдаланади, чунки у “Росинфосерт” сертификатига эга бўлиб, МТТ дастурий воситалари СТУ норматив ҳужжати талабларига жавоб беради. Мазкур ҳужжат РФ Алоқа ва Ахборот Вазирлиги, ҳамда, РФ Таълим Вазирлиги маъсул шахслари томонидан имзоланган. Нархи 3000\$ Ify бошланган.

Замонавий шароитда бундай тизимларнинг оммавий институтларда қўллаланмаслиги нархи ва аппаратлар талабларга жавоб бермаслигида. Шунингдек,

коммертик тизимлар таълимий лицензиялари чекланган даражада чиқарилади. Ундан ташқари коммертик тизимларнинг тарқалиши ва масштабланган имкониятлари чекланган.

Эркин тарқатилувчи LMS

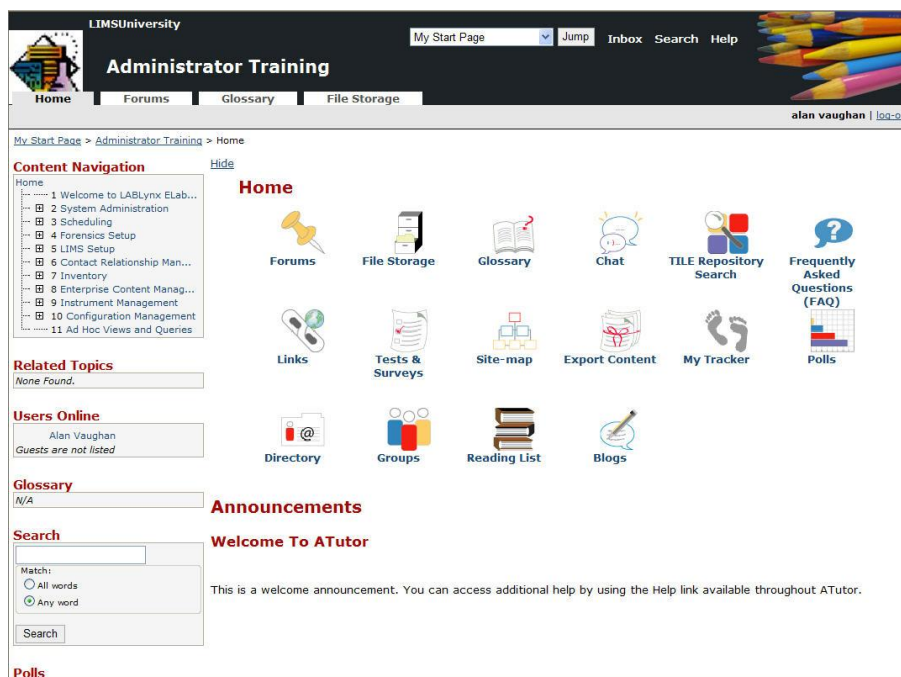
LMS тизимларининг мавжуд бўлган OpenSource анализлари асосида биз платформаларни ажратдик: A Tutor, Claroline, Dokeos, LAMS, Moodle, OLAT, OpenACS, Sakai. Танловнинг асосий мезони сифатида тизим қувват даражаси ва кўп тиллилик ҳамоҳанглилиги танланди.

Atutor тизими

Atutor (<http://www.atutor.ca>) - ўқув контентини бошқарувчи кенг тарқалган веб-оринтер бўлиб, ғояларнинг мослашувчанлигини ва доступлилигини ҳисобга олган ҳолда ишлаб чиқилган. Администраторлар бир неча дақиқада Atutor ни янгилаши, инсталлаши, тизимни расмийлаштирадиган шахсий шаблонларни ишлаб чиқиши мумкин. Ўқитувчилар дарсларни on-line режимида ўтказиш учун ўқув материалларини тез йиғиши ва структуралаши мумкин. Мослашувчи ўқув муҳитида ўқувчилар эпчил ишлашади.

Atutor тизимининг умумий интерфейси

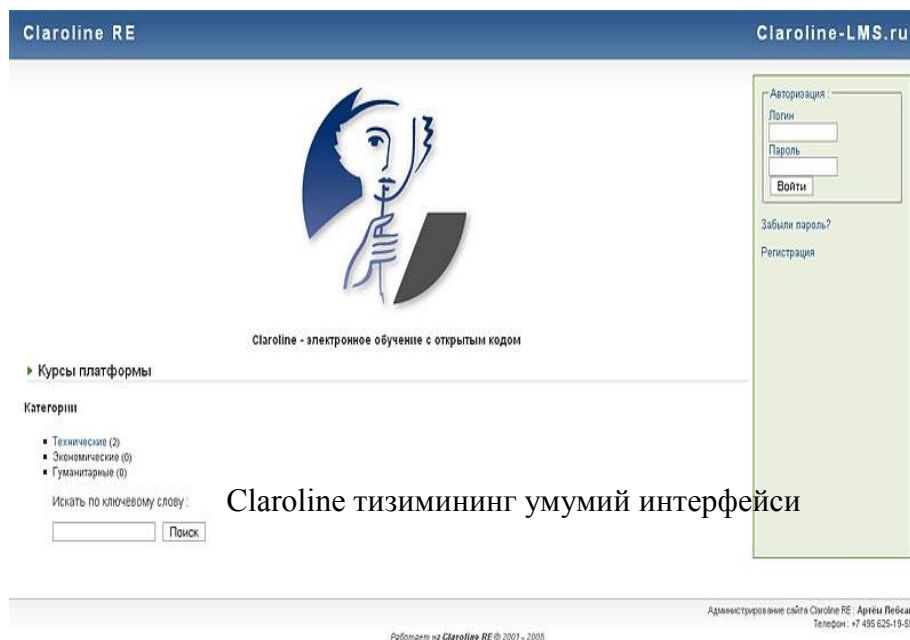
3.2.2. Claroline тизими.



Claroline (<http://www.claroline.net>) (**Classroom Online**) – МТ сайтларини яратиш платформаси ўқитувчилар эҳтиёжи асосида яратилган. Иловаси Лувенадаги католик университетининг педагогика ва мультимедиа институтида яратилган. Маҳсулот бепул ва оммабоп. PHP/MySQL/Apache ларни ўрнатишни талаб қилади. Windows 98 ва NT, Mandrake Linux8.1 муҳитига ўрнатилган EasyPHP тизимда тизим тестдан ўтказилган. У 2000 гача талабаларни қабул қилиши мумкин. **Claroline** дарсларни яратиш, уларнинг таркибини редакциялаш ва бошқариш имконини беради. Илова викториналари генератори, форумлар, календарлар, документларга бўлган доступи чегара функциялари силка катологлари ўқувчилар ютуқлари бошқарилишини, авторизация модулини ўз ичига олади.

Claroline LMS – электрон ўқитиш ва электрон фаолият платформаси ўқитувчиларга самарали on-line курслар яратишда, ўқув жараёни ва биргаликдаги ҳаракатларини веб орқали бошқаришни таъминлайди. Платформа 35 тилга таржима қилинган. Claroline LMS бутун дунё бўйча кенг доирали фойдаланувчи ва ишлаб чиқариш уюшмаларига эга.

2007 - йил октябрь ойида Claroline LMS ЮНЕСКО нинг мукофотига эга бўлди. Бу мукофат умумтаълим мақсадлари ва ўқитиш, таълим сифатларини оширишда ахборот ва коммуникацион технологияларни қўллашнинг амалий тадқиқларига ва проектларига берилади.



Бу саҳифага кириш учун виртуал компасдан браузерга <http://www.claroline-lms.ru/demo/1.8.9> ни териш ва 'Enter' босилади.

Claroline тинишиш саҳифасига кирилади. Тизимда аккуант бўлса, уни мос майдонга киритилади. Баъзи курслар тинишиш саҳифасидан доступга эга. Бу ўқитувчининг ўз курсини эркин тақдим қилиш қарорига боғлиқ.

OLAT тизими

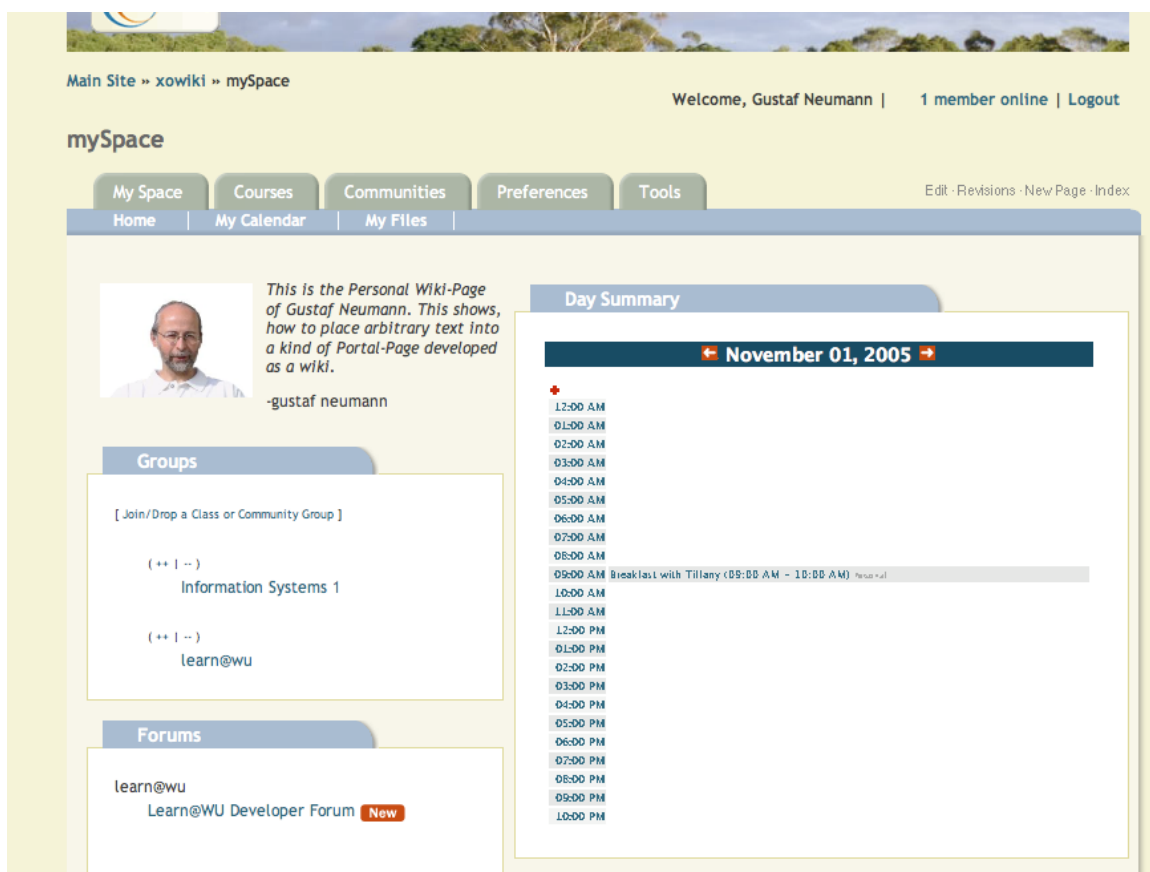
OLAT (<http://www.olat.org>) тизимни ишлаб чиқариш 1999-йил University of Zurich, Switzerland да бошлаган, у ерда бу тизим электрон ўқитишнинг асосий таълим платформаси ҳисобланади.



OLAT тизимининг интерфейси

OpenACS тизими

OpenACS (<http://www.openacs.org>) масштабластирилувчи кўчирилувчи таълимий ресурсларни ишлаб чиқарувчи тизим. Электрон ўқитиш технологияларини ишлатиш билан шуғулланадиган университетлар ва кўпгина компанияларнинг асоси ҳисобланади.



OpenACS тизимининг интерфейси

Dokeos тизими

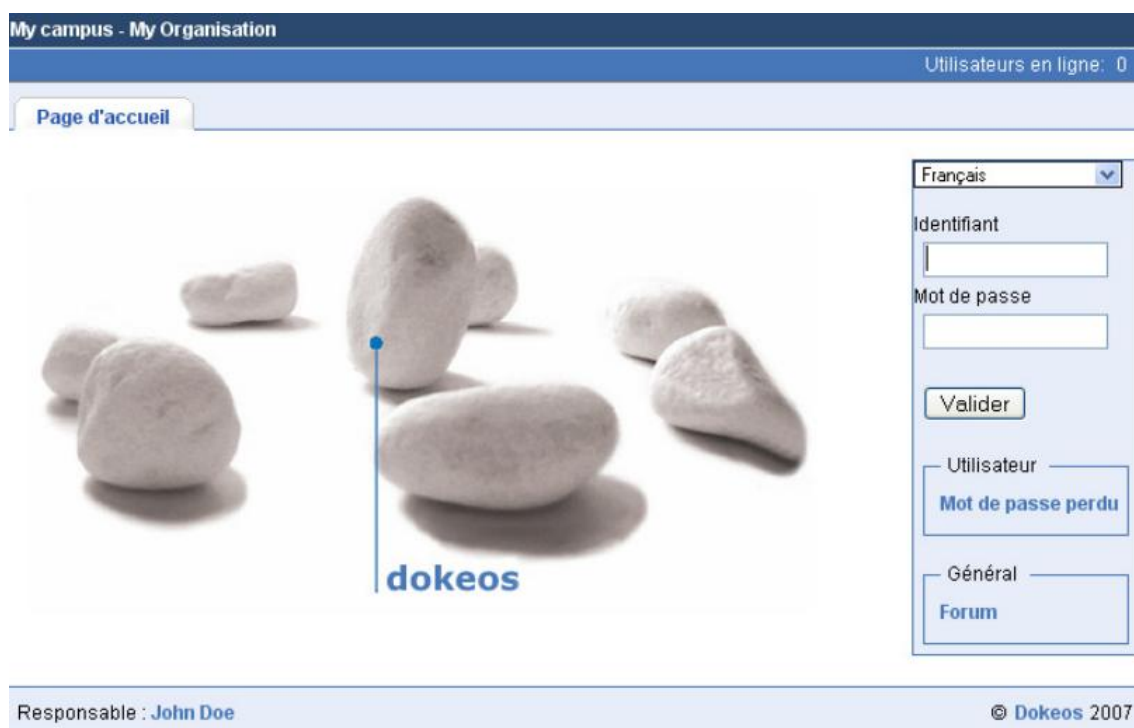
Dokeos (<http://www.dokeos.com>) – МТ сайтларини яратувчи платформа бўлиб, **Claroline** нинг 1.4.2 версияси асосида яратилган бўлим. Бўлим эркин таркалувчи дастурий маҳсулот нусхаси бўлиб, илова-оригинални у ёки бу йўналишда ўзгартириш мақсадида яратилган.

Dokeos Claroline платформасини ишлаб чиққан дастлабки гуруҳнинг бир неча аъзоларининг иш маҳсули бўлиб, уларнинг кўзлаган мақсадлари:

- Илованинг мўлжалини ўзгартириш. Энди у университетларга қараганда уюшмаларга тўғри келади. Гап шундаки, **Claroline** университет муҳитига мослашган, чунки катта ҳажмдаги курслар ва ўқувчиларга мўлжалланган. **Dokeos** бизнингча эса, профессионал клиентурага мослашган, масалан, корхона персаналига.

- Платформа учун қўшимча сервислар тўпламини ташкил қилиш. **Dokeos** номи ҳам илова, ҳам бирлашмага тегишли бўлиб, бу бирлашма турли сервислар тўпламини таклиф қилади: хостинг, контентни интеграллаш қўшимча модулларни ишлаб чиқиш, техник хизматлар ва бошқалар. **Dokeos** бепул ва шундай бўлиб қолади. Чунки **Claroline** нинг (GNU/GPL) лицензияларига алоқадор. Бу бўлим яқинда пайдо бўлган бўлса ҳам, 2 ла

илова бир-бирига жуда ўхшаш, лекин, бир қанча эргономик фарқлари, интерфейс тузилишлари, функционали пайдо бўляпти.

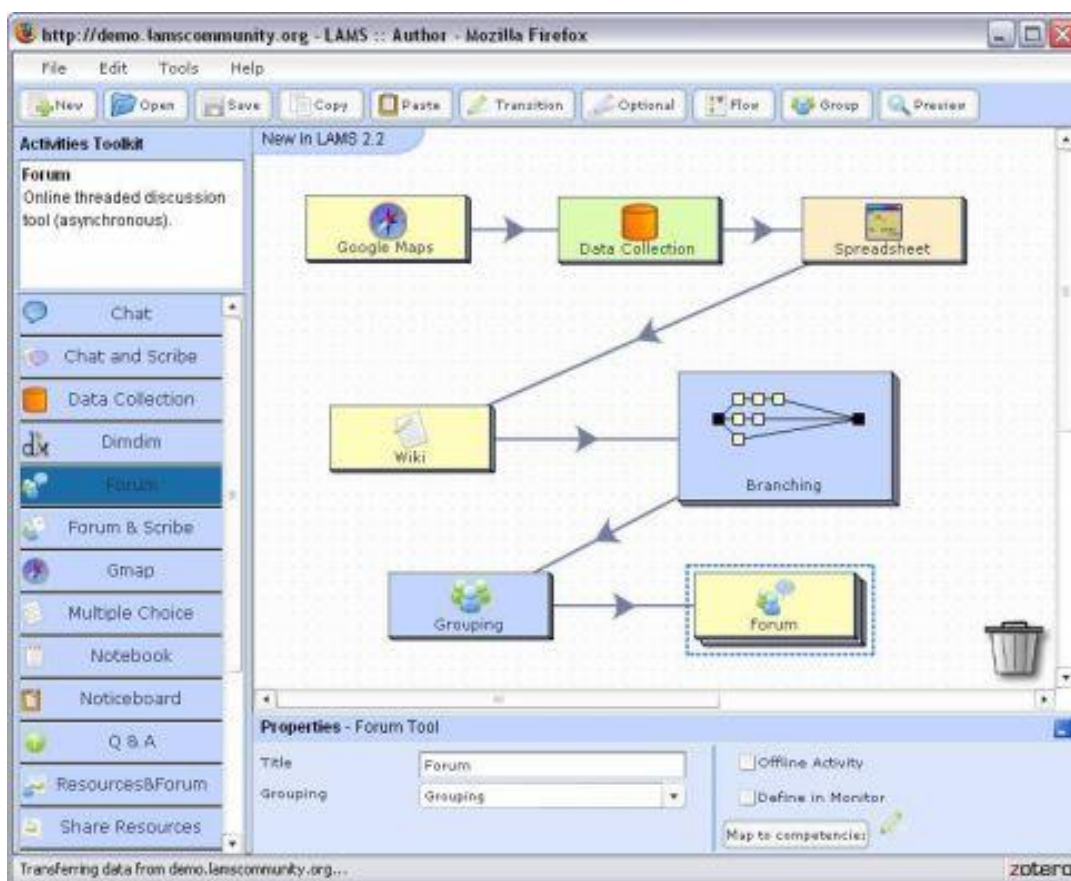


Dokeos тизимининг умумий интерфейси

LAMS тизими

LAMS (<http://www.lamscommunity.org>) IMS Learning Design спецификацияси 2003-йилда тайёрланган. Униинг асосига Нидерландия Очик Университетининг (Open University of the Netherlands - OUNL) моделлаштириш таълими тили ишлари натижалари қўйилган, натижалар ёрдамида ўқув жараёнини ишлаб чиқиш мета модели ёритилган. Бу спецификация асосида **LAMS** яратилган. **LAMS** ўқитувчиларга ўқув жараёнини структуралашда визуал воситалар беради, бу воситалар ўқув жараёнини кетма-кет кўринишини таъминлайди.

LAMS – электрон ўқув ресурсини бошқариш ва яратишдаги янги революцион илова ҳисобланади. У ўқитувчига ўқув контентини яратишда интуитив тушунарли интерфейс тақдим қилади. Бу интерфейс ўз ичига ҳар хил индивидуал вазифалар, гуруҳли ўқитишда гуруҳли ва фронтал вазифаларни олиши мумкин.



LAMS тизимининг умумий интерфейси

Кўп танлов тестлари вазифа ва жавоблар тўпламидан (жавоблардан бири тўғри) иборат. Ўқувчи ушбу тўпламдан унинг фикрига тўғри ҳисобланган жавобини танлаш керак.

Педагогик дастурий воситаларнинг гиперматн ҳужжатларини ишлаб чиқишда Microsoft Front-Page (HTML-Hyper Text Markup Language), Alliare Home Site (HTML), Microsoft Power Point, Microsoft Word каби дастурий воситалардан фойдаланилади.

Мавзунинг асосий тушунчаларига оид ўқув материалларини яратишда растрли ёки векторли расмлар билан ишловчи дастурлардан фойдаланиш зарур бўлади. Улар қаторига Corel Draw, Corel Xara, Corel Photo Paint, Adobe Photo Shop, Adobe Illustrator кабиларни киритиш мумкин.

Динамик иллюстрацияли ўқув материаллари яратишда Disreet 3D Studio MAX, Alais Wave Front, Maya, Light Wave, SoftImage 3d, Adobe Image Ready, Gif Animator, Macromedia Flash, Adobe Premier каби махсус дастурлардан фойдаланилади.

Овозли жараёнларни тақдим этиш ва овозни таҳрир қилиш SonicFoundry SoundForge, Wave Lab, Sound Recorder ва бошқа дастурлар ёрдамида амалга оширилади.

Ҳозирги вақтда ҳамма олий ва ўрта махсус муассасаларида Microsoft компаниясининг дастурлари кенг фойдаланилади. Ўқув жараёнида мультимедиали маърузаларни яратишда Microsoft – PowerPoint дастуридан кенг фойдаланилади.

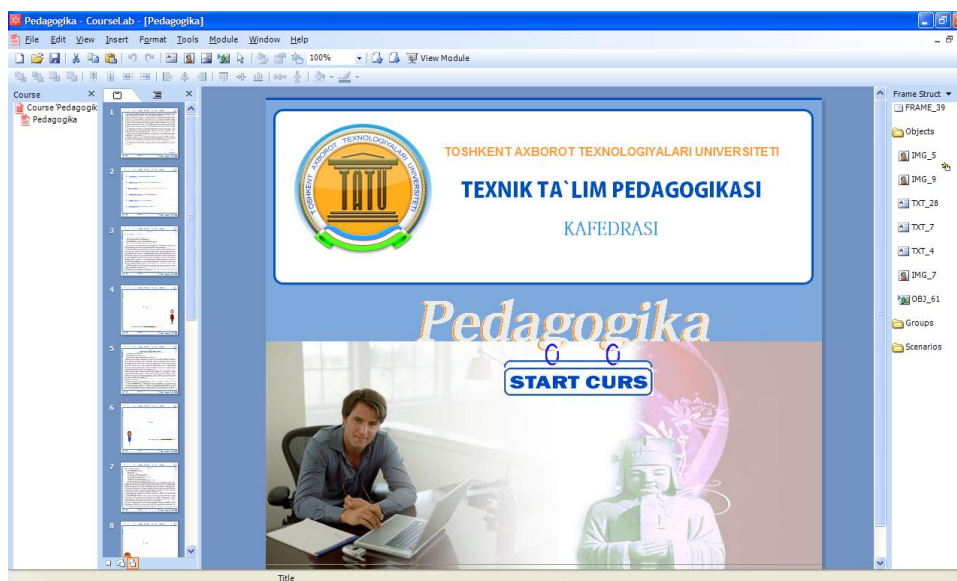
Microsoft PowerPoint - универсал, имкониятлари кенг бўлган, кўргазмали графика амалий дастурлари сирасига киради ва матн, расм, чизма, графиклар, анимация эффектлари, овоз, видеоролик ва бошқалардан ташкил топган слайдларни яратиш имконини беради.

Тақдим этиш ахборот технологиясининг самарадорлиги кўп жihatдан тақдим этувчи шахсга, унинг умумий маданияти, нутқ маданияти ва х.к.ларга боғлиқ эканлигини ҳам унутмаслик лозим.

PowerPoint дастури MICROSOFT фирмасининг WINDOWS қобиғи остида яратилган бўлиб, ушбу дастур презентациялар (тақдимот қилиш, яъни таништириш) билан ишлаш учун энг қулай бўлган дастурий воситалардан биридир. Бу дастур орқали барча кўргазмали курулларни яратиш ва баъзи жойларда эса маълумотлар базаси сифатида ҳам қўллаш мумкин. Айрим ҳолларда бу дастурдан мультимедиа воситаларини бошқариш ва уларни қўллаб, намоиш этувчи курилмаларга юбориш вазифаларини ҳам бажариш мумкин.

Бу дастур одатда .ppt (ёки .pptx) кенгайтмаларида сақлаш мумкин. Албатта бошқа форматлари ҳам мавжуд лекин шу мавжуд форматлар ичида яратилган тақдимот файлингизни .exe ёки flash форматларда сақлаш имконияти мавжуд эмас. .exe ёки flash форматларда ўтказиб бера оладиган конвертерлар ичида ўзининг ихчамлиги ва кўп функцияларга эга эканлиги билан бошқа конвертерлардан ажаралиб турадиган CourseLab Presenter конвертерини мисол қилиб айтиш мумкин.

CourseLab дастури муҳитида ишлаш ва тест яратиш



CourseLab муҳаррири ҳақида асосий маълумотлар

CourseLab муҳаррири ҳақида

CourseLab - бу Интернет тизимида, масофавий таълим тизимларида, компакт диск ёки бошқа ҳар қандай сақлаш қурилмаларида ишлатиш учун мўлжалланган интерактив таълим материаллари (электрон дарсликлар) тайёрлаш учун мўлжалланган кучли ва ишлатиш осон бўлган дастурий восита.

CourseLabнинг асосий имкониятлари

- WYSIWYG тизимида кўриш ва натижаларни олиш мумкин бўлган таълим материалларини яратиш ва таҳрир қилиш.
- Тузувчидан HTML ёки бошқа дастурлаш тилларини билишни талаб қилмайди.
- Объектив ёндашиш ҳар қандай қийинликдаги таълим материалларини яратиш имконини беради.
- Сенарийлардан фойдаланиш мураккаб кўп «Объект»ли боғлиқликларни яратишни осонлаштиради.
- Тестларни автоматик яратиш механизмига эга.
- Очик Объектив интерфейс Объект ва шаблонлар кутубхонаси ва фойдаланувчи яратган кутубхоналарни осонликча кенгайтириш имконини беради.
- Объектлар анимацияси механизмига эга.

- Таълим курсларига ҳар қандай Rich-medianинг ҳар қандай турини - Macromedia® Flash®, Shockwave®, Java® ва ҳар қандай форматдаги видео-форматдаги файлларни жойлаштириш имконини беради.

- Муסיкий кетма-кетлик жойлаштириш ва синхронлашнинг осон механизмлари.

- Microsoft® PowerPoint® форматидаги презентасияларни ўқув материалга жойлаштириш имконияти

- Ҳар хил дастурий таъминотларнинг симуляцияларини яратиш имконини берувчи экранни суратга олиш механизмига эга.

- Амалларни изоҳлашнинг осон тилига эга.

- Малакали фойдаланувчига дастур файлларнинг хусусиятларига тўғридан-тўғри JavaScript-кириш имконини беради.

- Электрон таълим курсларини кўриш учун Jаванинг бўлиши талаб қилинмайди.

Халқаро стандартларнинг мавжудлиги

CourseLab ёрдамида яратилган таълим материаллари ишлатилиш турига қараб электрон таълимнинг қуйидаги стандартларига мос келади:

- AICC (<http://www.aicc.org/>)

- SCORM 1.2 (<http://www.adlnet.org/>)

- SCORM 2004 (SCORM 1.3) (<http://www.adlnet.org/>)

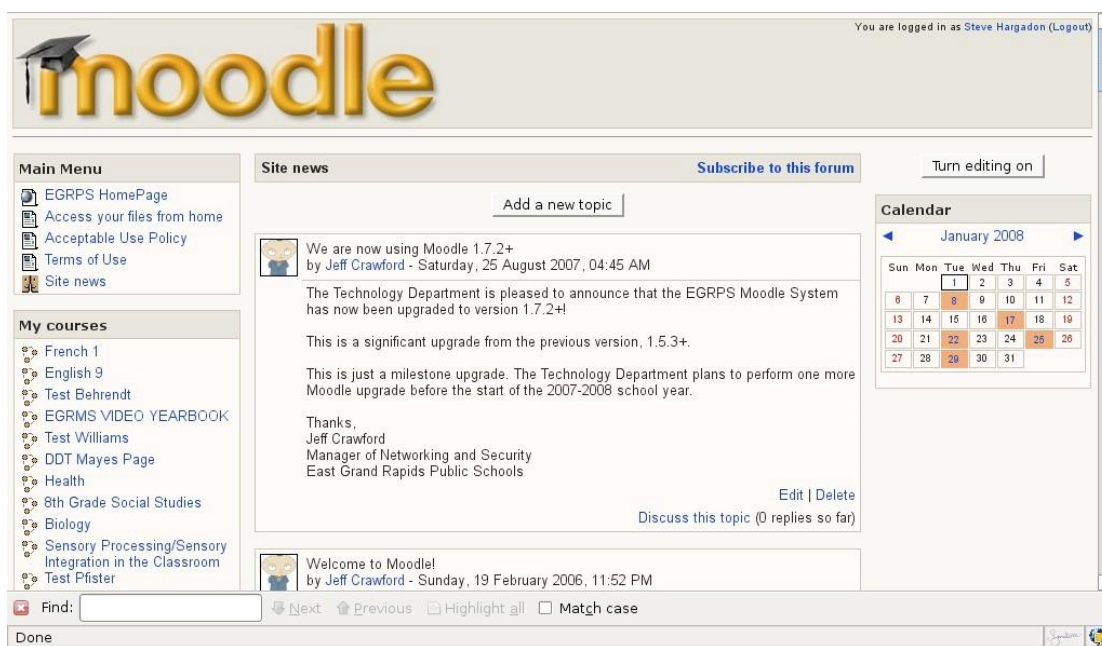
Moodle тизими

Moodle – веб-сайтда ўқитиш ва on-line режимидаги дарсларни ташкил қилувчи илова. Бу проект таълимга социо-конструктив қарашни тарқатиш учун ишлаб чиқарилган.

Қисқача қилиб қуйидагиларни тахмин қилиш мумкин:

- Янги билимлар олдинги олинган билим ва индивидуал тажрибалар асосида олинади.

- Ўқув жараёнида ўқувчи олган билимини бошқаларга тушунтириб беришида кўпроқ самарага эга. Бу қарашни қўллаганда сиз ўқувчининг тажрибасига суянаси, бу керакли ўқув материални ўзлаштиришдаги энг самарали усул. Бу усул ўқув жараёнидаги ўқувчини ҳам ўқувчи ҳам ўқитувчи сифатида қанашишини таъминлайди. Ўқитувчининг функцияси ўзгариши мумкин: билим манбаи ўрнига, “таъсир марказига” ва синф маданиятининг моделига айланади. Ўқитувчи ҳар бир ўқувчининг билим талабига қараб индивидуал муносабатда бўлиши керак. Шунингдек ўқитувчи дискуссия ва биргаликдаги ҳаракатни шундай йўналтириш керакки, ўқитиш мақсадига жамоа билан эришилсин.



Moodle тизимининг умумий интерфейси

Moodle кўпроқ классик стилда ўқитишга мос, асосан, гибрид ўқитиш. **Moodle** мультимедияли сайтларни яратишга яроқли. PHP ва MySQL ёки PostgreSQL базалари ўрнатилган компьютерларда ишлайди. **Moodle** веб-сайти платформа фойдаланувчиларига бепул, сифатли ёрдам кўрсатади.

Moodle- бу тизим (Content Management System - CMS) сайтининг махсулотини бошқаруви, ўқитувчиларнинг онлайн-курсларини тузиш қўлланмалари ва ишлаш тизими. Бундай e-learning системаларни кўпинча бошқарув таълимоти (Learning Management Systems - LMS) ёки виртуал яратиш қуроллари (Virtual Learning Environments - VLE) деб аталади. Moodle-бу нафақат онлайн-курсларни тузиш ва ишлаш балки, унинг ёрдамида ўқув веб сайтлари билан ишлаш учун мўлжалланган аслахалар омборидир. Дастурнинг асосига социал теория конструкцияси ва ишлатаолишни ўргатиш киради.

Moodle автори - Martin Dougiamas. Курснинг якунлаши билан Computer Science ва Education йўналиши бўйича университетни якунида диссертацияни тайёрлаб ёқлаган (Ph.D.). "The use of Open Source software to support a social constructionist epistemology of teaching and learning within Internet-based communities of reflective inquiry". Ўқув жараёнини қўллаб қувватлаш мақсадида информатсион технологиялардан фойдаланиш фикри 1999 йили - Curtin University (Австралия) – университетида WebCT коммерциявий платформасини амалиётда қўллагандан сўнг пайдо бўлган. Moodle тизимининг ишлаб чиқилишининг асосий мақсади WebCT и BlackBoard платформасидан текин фойдаланиш эмас, балки ўқитиш жараёнида ўқитувчиларнинг имкониятларини кенгайтириш. Лекин , Moodle тизими шунчали омадли кечдики, ўйлангандан хам кўпроқ ютуқларга сабабчи

бўлиб, умумжаҳон бирлашмасининг ишончини қозонди. Бу текин тарқатилувчи программали мажмуа ўзининг функционал имкониятларига, соддалиги ва қулайлиги сабабли унинг қўлланилиши бу дастур билан фаолият олиб бораётганлар орасида, деярли барча талабларни қондириш билан танилди.

Moodle тизими масофали ўқув жараёнида кенг қамровли имкониятлар ва ўқув жараёнида қўл келадиган қўллаб-қўллаш тўла тўқис қувватлаш – ўқув материалларининг кенг қўламда ёритилиши, билим савиясини текшириш ва бошқарувида ишлаш имконини яратди. Хозирги вақтда Moodle тизими жаҳоннинг йирик университетларида қўллаб келинмоқда. Moodle тизимида тахминан 2 млн нафар фаолият олиб боровчилар қайд этилган, 200-та давлатда 70-тилдаги 46-минг ўқув парталлари ва 300-нафар програмист-ишлаб чиқарувчилар фаолият олиб бормоқда.

Moodle тизимининг тақдим этилиши кодлари аён қилинган бўлиб, (http://www.opensource.org/docs/definition_plain.html) GPL лицензияси остида (<http://www.gnu.org/copyleft/gpl.html>) сайтларида..

Moodle сўзи – сўзларнинг оббвертураси бўлиб "Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment". Moodle модификациясиз Unix, Linux, FreeBSD, Windows, Mac OS X, Netware ва бошқа РНРни қўллаб қувватловчи оператив системаларда ишлайди. Маълумотлар MySQL ва PostgreSQL маълумотлар омборида сақланади. Moodle дастурини ўрнатиш мураккаб эмас ва бу дастурни ўрнатишда “обновление” ва “переход” талаб қилинмайди. Moodle сўнги версияси СДО Moodle ни мижозларнинг умумжаҳон бирлашмасининг <http://www.moodle.org>. Сайтидан кўчириб олиш мумкун.

Moodle тизими масофадан туриб ўқитиш курслари ва веб-сайтларни яратишни дастурий таъминлаш пакетида иборатдир. Тизимнинг асосий хусусиятлари қуйидагилардан иборат:

- Тизим ҳозирги замон педагогика ютуқлари ва ўқувчилар орасидаги ҳамкорликка бўлган эътибор, муҳокамани ҳисобга олинган ҳолда лойиҳалаштирилган.

- Масофадан туриб ўқитиш учун ҳам, кундузги ўқитиш учун ҳам фойдаланиш мумкин.

- Оддий ва самарали веб-интерфейсга эга.

- Дизайн модуль структурасига эга ва осонгина модификация қилинади.

- Уланадиган тил пакетлари тўлиқ маҳаллийлаштириш имкониятини беради. Айни пайтда 43 та тил қўллаб-қувватланмоқда.

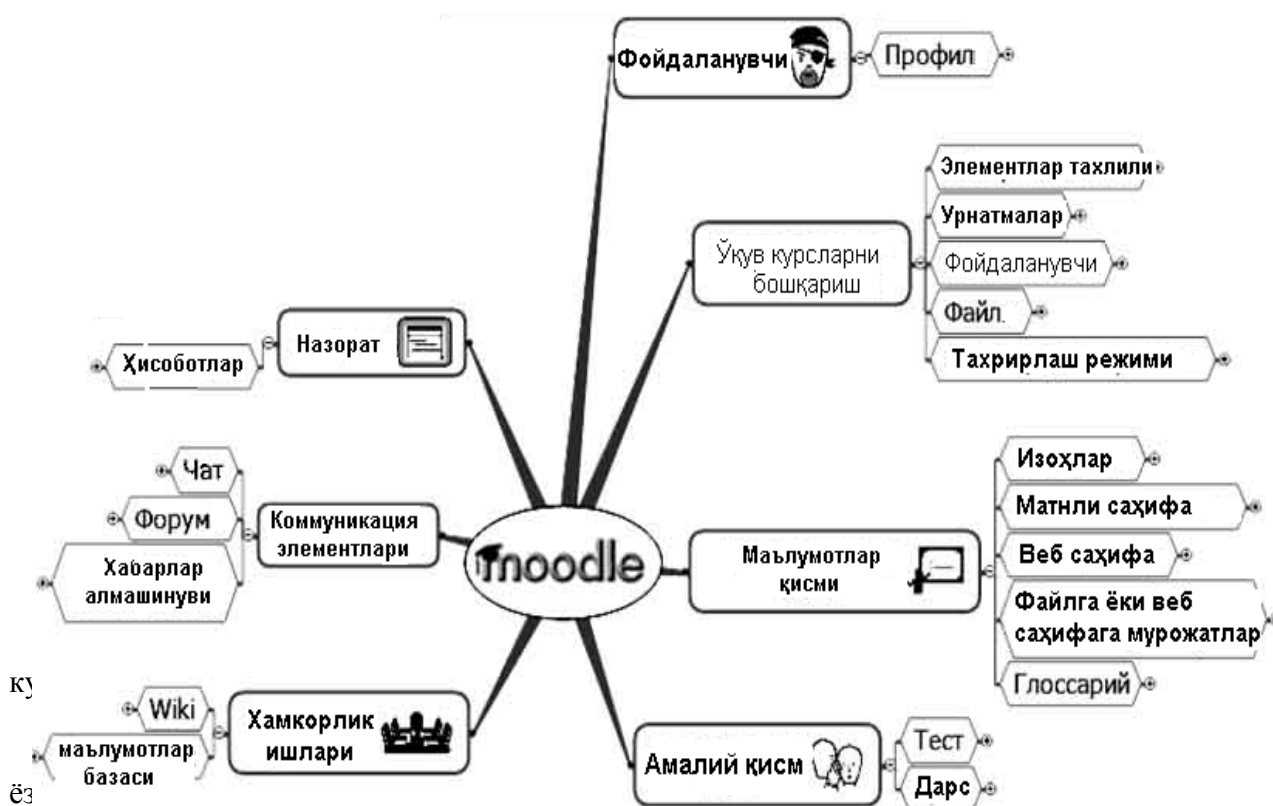
- Талабалар ўзлари ҳисоб ёзувларини таҳрир этишлари, фотосуратлар қўшишлари ва қўллаб ўз шахсий маълумотлар ва реквизитларини ўзгартиришлари мумкин.

-Ҳар бир фойдаланувчи ўз маҳаллий вақтини кўрсатиши мумкин. Бунда тизимдаги барча саналар унинг учун маҳаллий вақтга ўтказилади (форумларда хабар бериш вақтлари, топшириқларни бажариш вақтлари ва бошқалар).

-Курсларнинг турли структуралари (таркиблари) қўллаб-қувватланади: “календарний” (таквимий), “форум”, “тематик”.

-Ҳар бир курс қўшимча равишда код сўзи билан ҳимояланиши мумкин.

-Чат, Опрос (Сўров), Форум, Глоссарий, Рабочая тетрадь (Иш дафтари), Урок (Дарс), Тест, Анкета, Skorm, Survey, Wiki, Семинар, Ресурс (матн ёки веб саҳифа ёки каталог кўринишида) курслари учун модуль-тузувчилар бой тўплами мавжуд.



таҳрир этилиши мумкин.

-Барча баҳолар (Форумлардан, Иш дафтарларидан, Тестлар ва Топшириқлардан) битта саҳифада тўпланиши мумкин (ёки файл кўринишида).

-Фойдаланувчининг тизимга кириши ва иши бўйича, жадваллар ва турли модуллар деталлари (жиҳатлари) устида олиб борган ишлари тўғрисидаги тўлиқ ҳисобот (охирги кириш, ўқиш сонлари, хабарлар, дафтарлардаги ёзувлар) ни олиш мумкин.

-E-mail ни йўналтириш мумкин – хабарлар, форумлар ва ўқитувчилар баҳо ва шарҳларини жўнатиш мумкин.

Тизим имкониятларидан фойдаланиш учун, Сиз Интернет тармоғига уланган компьютерга эга бўлишингиз лозим, Ишни бошлаш учун қаторда web- браузер URL сервер адресини териш лозим. Унда CDO –http:// localhost ўрнатилган бўлиши керак. Сўровга ишлов берилгандан кейин браузер Сизга тизим старт саҳифасини кўрсатади.

Macromedia Flash дастурий воситаси

Flash технологияси. Flash технологияси Shockwave Flash (SWF) форматидаги вектор графикадан фойдаланишга асосланган. Албатта бу формат энг кучли форматлардан булмасада, SWF яратувчиларига графикани имкониятлари, графика билан ишловчи воситалар ва натижани Web-саҳифаларга кушиш механизмларини бирлаштириш уртасида энг қулай ечимни топишган. SWF ни қушимча имкониятлардан яна бири бу унинг мослашувчанлигидир, яъни бу формат барча платформаларда (MacOS системали Macintosh компьютерлари ёки Windows системали IBM компьютерларида) ишлатилиши мумкин. SWF нинг яна бир қулай имконияти унинг ёрдамида яратилган тасвирлар нафакат анимацияли бўлиши, балки интерактив элементлар ва товуш билан бойитилиши мумкин.

Flash технологияси қуйидагилардан иборат:

- Графика
- Анимация
 - Интерактивлик
 - Товуш (звук)
- Flash фильмларини ишлатиш вариантлари
 - Намойиш
 - Flash фильмларни график форматларга утказиш
 - Web-саҳифалар тузиш
- Flash-фильмларни яратишни умумий схемаси
 - Асосий тушунчалар
 - Flash-фильмлар яратилшидаги кетма-кетлик

Мосалашувчанлик ва интерактив мультимедия дастурлар яратиш имконияти SWF форматини Web-дизайнерлар уртасидаги машхурлигини ошишига имкон берди. Шунинг учун бу формат яратилиши билан бир вақтда Macromedia фирмаси томонидан икки асосий тармок броузерлари, Internet Explorer ва Netscape Communicatorлар учун компонентлар (Plug-In) яратилди. Бу эса, уз навбатида SWF ни Internetда яна хам кенг таркалишига олиб

келди. Натижада ушбу броузерлар яратувчилари SWF форматини уз дастурларини асосий форматлар базасига киритишди. Бу йулни бошка йирик дастурий таъминот яратувчилар (масалан, Adobe фирмаси) хам тутишди.

Яна бир бор айтиш керакки: агар Macromedia SWF форматини жуда оддий ва кулай инструментлар билан таъминламаганда бу формат шунчалик куп мухлис орттирмаган буларди. Шунини айтиш керакки, хлзирги вақтда ушбу инструментларни бир канча тулик тупламлари мавжуд.

Ушбу инструментларни бир тури (Macromedia Director Shockwave Studio) мультимедия презентациялар яратиш, бошкалари (Macromedia FreeHand и Macromedia Fireworks) график тасвирлар, учинчилари эса (Macromedia Authorware и Macromedia CourseBuilder) интерактив ургатувчи курсларни яратиш имкониятини беради. Лекин Web-яратувчилар орасида энг куп ишлатиладигани бу Macromedia Flash дир, чунки ушбу дастур хар кандай сайтга машхурлик олиб келувчи Web-саҳифалар яратиш имконини беарди. Балки шунинг учундир SWF форматини оддий килиб Flash деб аталиш одатга кириб колгандир. Шундай килиб Flash-технологиялар куйидагилардан иборат:

- векторли графика;
- анимацияни бир канча турларида ишлаш имконияти;
- интерфейсни интерактив элементларини яратиш имконияти;
- синхрон овоз кушиш имконияти;
- HTML формати ва бошка Интернетда ишлатилувчи барча форматларга экспортини таъминлаш;
- платформали мустикаллик;
- Flash-фильмларни автоном режимда хам ,Web-броузер ёрдамида хам куришни имконияти мавжуд;
- визуал яратиш инструментлари мавжудлиги Flash-фильм яратувчиларини куплаб мураккаб операциялардан халос этади, шунингдек Flash-технологияларнинг техник аспектларни урганиш зарур булмайди.

2.2. Тест яратиш учун дастурий таъминоти ва уларнинг таснифи

Тест вазифалари ҳар хил турдаги компьютер дасатурлари воситаларидан фойдаланган ҳолда таркиб топдирилиши мумкин. Яъни, ҳар хил муҳаррирлар ва презентацияларни яратишда фойдаланиладиган дастурлардан тортиб, ҳаттоки Интернет тармоғида қўллашнинг имконини берадиган дастурлаш тилларигача. Бироқ, сифатли электрон тестни яратиш қийин, қиммат ва анчагина вақт талаб этадиган жараён дир.

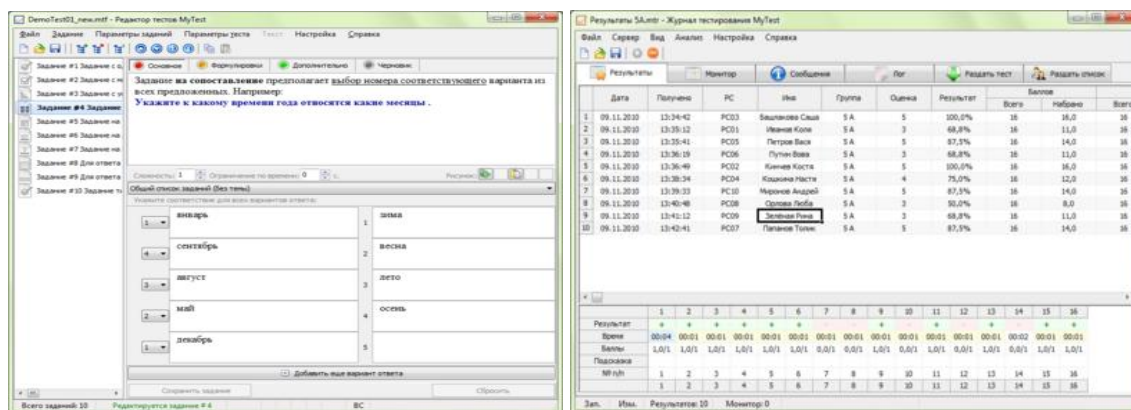
Худди шундай электрон тестларни яратишда фойдаланса бўладиган дастурлардан бири My Test бўлиб, у 2003 йилда Башлаков Александр Сергеевич томонидан ишлаб чиқилган. Бугунги кунда MyTest X версияси яратилган бўлиб, бунга фадар унинг қатор версиялари дунё юзини кўрган. Ҳар бир янги версияда камчиликлар тузатилиб, имкониятлар ошириб борилган ва компьютер тестларини яратиш ва ўтказишни ягона комплексини яратишга ҳаракат қилинган.

My Test X – компьютер тестларини яратиш ва ўтказиш, улар натижаларини тўплаш ва таҳлил қиладиган (ўқувчиларни тестлаш, тест муҳаррири ва натижалар журнали) дастурлар тизимидир.

My Test X дастури ёрдамида исталган муассасаларда тест имтиҳонларини ташкиллаштириш ва ўтказиш мумкин. Дастур енгил ва фойдаланишга қулайлиги сабабли исталган ўқитувчи ёки ўқувчи бир зумда ўзлаштириши мумкин.

My Test X дастури вазифаларнинг тўққизта типи билан ишлай олади: бир танловли, кўп танловли, мос кетма-кетликда жойлаштириш, ўзаро мосликни ўрнатиш, тасдиқлашнинг рст ёки ёлғонлигини кўрсатиш, рақамли киритиш, ҳарфли киритиш, тасвирдан керакли жойни топиш, ҳарфлар кетма-кетлиги файта ўрнатиш. Тестда исталган типдан исталганча фойдаланиш, яъни фақат биттасидан ёки барчасидан бирданига фойдаланиш мумкин.

Жавобларни танлаш вазифалари(бир танловли, кўп танловли, кетма-кетликни киритиш, рост/ёлғонни кўрсатиш)да жавобларнинг 10 тагача вариантдан фойдаланиш мумкин.



Дастур учта модулдан таркиб топган: тестлаш модули (My Test Student), тест мухаррири (My Test Editor) ва тестлаш журнали (My Test Server).

Кулай интерфейсга га бўлган тест мухаррири ёрдамида ҳаттоки компьютердан фойдаланишнинг бошланғия даражасида бўлган исталган фан ўқитувчиси осонгина тестларни яратиши ва ўз дарсларида қўллаши мумкин.

Дастурда савол ва жавобларни таҳрирлашни кенг имкониятлари мавжуд. Унда шрифтни белгилаш, символ ранги ва фони, юқори ва пастки индексдан фойдаланиш, матнни абзацларга бўлиш ва ҳар бири учун алоҳида таҳрирлашни қўллаш, рўйхатни киритиш, расм ва формулалардан фойдаланиш мумкин. Қулайликни ошириш мақсадида дастур ўз матн мухарририга эга.

Бундан ташқари ҳар бир вазифанинг қийинлик даражасини бериш (тўғри жавобга бериладиган балл миқдори), тавсиялар бериш (жарима балларини кўрсатиш) ва тўғри жавобни тушунтириш (ўргатувчи муҳитда хатолик юз берганда кўринадиган) ва бошқа кўрсатмаларни сошлаш мумкин.

Савол ва жавоб вариантларини ўрин алмаштириш имконияти бир нечта зқувчилар билан бир вақтда ёки унинг такрорий ўтказилишида ишончлилиқ даражасини оширади.

My Test X да баҳолашнинг исталган тизимидан фойдаланиш мумкин. Баҳолаш тизими ва унинг сошлашларини тест мухарририда бериш ёки ўзгартириш мумкин.

Компьютер тармоғида My Test X дан фойдаланиш қуйидаги имкониятларни беради:

- Тест натижаларини марказлашган ҳолда йиғиш ва қайта ишлашни ташкиллаштириш. Вазифаларнинг бажарилганлик кўрсаткичлари ўқувчи компьютерида намоён бўлади ва ўқитувчига жўнатилади. Ўқитувчи уқшбу натижани ўзи учун қулай бўлган вақтда баҳолаши ва таҳлил қилиши мумкин.

- Ўқувчиларга тармоқ орқали тестларни тарқатиш мумкин. Шунда ҳар сафар ҳар бир компьютерга тест файлларини нусхалаш заруриятига барҳам берилади. Бир вақтнинг ўзида бир нечта, ҳар хил тестни тарқатиш мумкин.

- Тест жараёнини бевосита кузатилиши. Ким, қайси тестни бажараяпти, нечта вазифани бажариб бўлди ва уларда кўрсаткич қанақалигини сиз кўриб туришингиз мумкин.

Дастур бир-бирига боғлиқ бўлмаган ҳолда бир нечта муҳитни қўллаб қувватлайди: ўргатувчи, жаримали, эркин ва монопол якка, танҳо). Ўргатувчи муҳитда синалувчига унинг хатолари ҳақида хабарлар бериб борилади ёки вазифалар тушунтирилиб борилади. Жаримали муҳитда ўрганувчи ҳар бир нотўғри жавоб учун балдан маҳрум этилиши ва вазифа қолдирилиб кетилиши мумкин (баллар қўшилмайди ҳам, айирилмайди ҳам). Эркин муҳитда синалувчи тестга исталган кетма-кетликда жавоб бериши мумкин. Ташлаб кетилган саволларга мустақил қайтиш имкони берилади. Монопол муҳитда дастур ойнаси тўлиқ экранни эгаллайди ва уни ўгиришни имкони бўлмайди.

Ҳар бир тест оптимал вақтга эга бўлиши керак. Уни камайтирилиши ёки оширилиши тест сифати кўрсаткичларини камайтиради. Шунинг учун дастурда вақтни созлашга алоҳида эътибор қаратилган бўлиб, ҳар хил вазифалар учун ҳар хил вақт чегарасини ўрнатиш мумкин.

Тест хусусиятлари, вазиятлар, вазифаларга мос расмлар ҳар бир алоҳида тест учун алоҳида файлда сақланади. Бу файл шифрланган ва сиқилган ҳамда маълумотлар омбори ва бошқа қўшимча файллардан холи.

My Test X тест вазифаларида бўлгани каби унинг натижаларига нисбатан ҳам яхшигина ҳимоя даражасига эга. Бунинг учун бир нечта пароллардан (очиш учун, таҳрирлаш учун, тестни ўтказиш учун) фойдаланилади. Бунга қўшимча равишда тест, унинг натижалари ва калитлар алоҳида шифрланган файлда сақланади. Уни таҳрирлашнинг иложи йўқ. Бундан ташқари кўрсаткичлар фойдаланувчидан ташқари ўқитувчи компютерида ҳам сақланади.

Дастур имкониятларига қўшимча қилиб шуни айтиш мумкинки, агар ўқувчи қандайдир сабабларга кўра (соғлиги сабабли) компютерда тестни бажара олмаса, тест вариантлари бор-йўғи 1-2 дақиқада “қоғоз” кўринишига ўтказиш мумкин.

MyTest X текин тарқатилади. Ўқитувчи ёки ўқувчи лицензион келишувга асосан дастурдан текин фойдаланиши мумкин. Дастур **Windows 2000/XP/Vista/7** платформаларида ишлайди. **Linux**да ишлатиш учун **Wine** дан фойдаланиш керак.

MultiTester System

Multi Tester - тестларни тайёрлаш ва ўқувчилардан маҳаллий тармоқ орқали синовларни ўтказиш учун мўлжалланган бўлиб, синалувчиларни реал вақт давомида кузатиш ва келишилган ҳолда созланган мезонлар асосида автоматик баҳолашларни амалга оширувчи тизимдир.

Тизим таркибига: Multi Tester Professor(ўқитувчи дастури), Multi Tester Editor(саволлар муҳаррири), Multi Tester Student(ўқувчилар дастури) киради. Бутун тизим “Клиент/Сервер” технологияси асосида ишлайди. Барча маълумотлар ўқитувчи компютеридаги маълумотлар омборида сақланади ва зарурий ҳолларда тармоқ орқали мижоз компютерига жўнатилади. мижоз ва сервер ўртасидаги алоқа гарчи уни созлашни усуллари кўп бўлсада автоматик созланади. Одатда “жуда ақлли” ёки “жуда қизиқувчан” ўқувчилар топилиб қолади(тўғри жавобларни кўриш, ўзгартириш, калитларни олиш ва ҳ.к.). Шу боис ўқувчининг компютерида маълумотлар сақланмайди. Studentнинг иккинчи экзemplяри ишлатилишигўл қўйилмайди. Уни ёпиш эса Professor муҳитида ёки сервер билан алоқа узилганда амалга ошириш мумкин. Тизим саволларни бир қанча дастурлар файлларидан импорт қилиши имконига эга. Шу билан бирга тест натижаларини хотирада сақлаш, кўриш ва чоп этиш мумкин.

Стимул тест

Стимул тест – билимларни синайдиган дастур.

Фойдаланувчиларнинг чекламаган сони учун марказлашган тест синовларини ўтказишга имкон беради. Тестларнинг вазифалари ва мақсадларига кўра ҳамда алоҳида бир соҳага тегишли бўлмаган ҳолда синовларни ташкиллаштириш кмумкин.

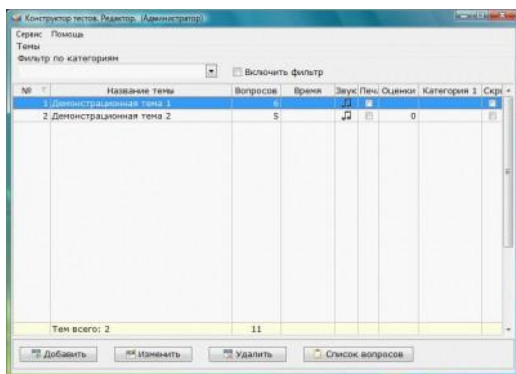
Билимларни синаш учун исталаётган тестни юклаш етарли. Фойдаланувчилар тестдан ўтишади, уларнинг жавоблари ягона маълумотлар омборида сақланади.

Дастур тўпланган маълумотлар асосида натижаларни қайта ишлайди ва нашр учун ёки коғозли кўринишлар учун хотирада сақлайди.

Интерфейс интуитив тушунарли ва тестларни тезкор яратиш ва таҳрирлашга, тез ва осон бошқа файллардан тестларни импорт қилишга кодир. Ҳар бир фойдаланувчи ўз идентификациясига ва ҳақ-хуқуқларига эга.

Асосий имкониятлари:





1. Бир вақтнинг ўзида фойдаланувчиларнинг чекланмаган сонини марказлашган ҳолда синовдан ўтказиш (бу имконият лицензия типига боғлиқ);

2. Фойдаланувчининг индивидуал қайдномаси, тизимдаги имкониятлари, логин ва пароль бўйича авторизацияси ва уларни тизимдаги фаолиятларининг мониторинги;

3. Ҳужжат ва ҳисоботларни MS Word ва Excel кенгайтмаларида сақлаш имконияти;

4. Тест ўтказиш баённомаларида асосан ҳар бир синалувчи учун керакли натижа ва таҳлиллар ёзиб борилади;

5. Мавжуд саволлар орасида баъзиларини танлаб олган ҳолда махсус сўров ёки анкеталарни шакллантириш;

6. Тестларни экспорт ва импорт қилиш имконияти;

Афзалликлари:

1. Фойдаланиш соҳаларининг кўплиги: ходимларни аттестациядан ўтказиш, ишга қабул қилишда номзодларни танлаш, таълим муассасаларида билимларни масофавий назорат қилиш, сўровларни ўтказиш ва ҳ.к.;

2. Осон ўзлаштирилиши учун максимал даражадаги қулай интуитив тушунарли интерфейс;

3. Компьютернинг аппарат қурилмаларига ва тизим ресурсларига нисбатан махсус талабларнинг йўқлиги. Тизимга эса минимал талаблар: MS Windows (исталган версия), 128 МБ тезкор хотира, 10 МБ қаттиқ дискдан бўш жой;

4. Тест синовларини тармоқ ўтказишда соғлашларнинг махсус билим талаб этмаслиги, оддийлиги;

5. Операцияларни бажаришнинг ва маълумотларни қайта ишлашнинг юқори тезлиги;

6. Электрон почта орқал тезкор техник қўллаб-қувватлаш;

7. Дастурнинг Интернет тармоғи орқали текин янгиланиши;

Universal Test

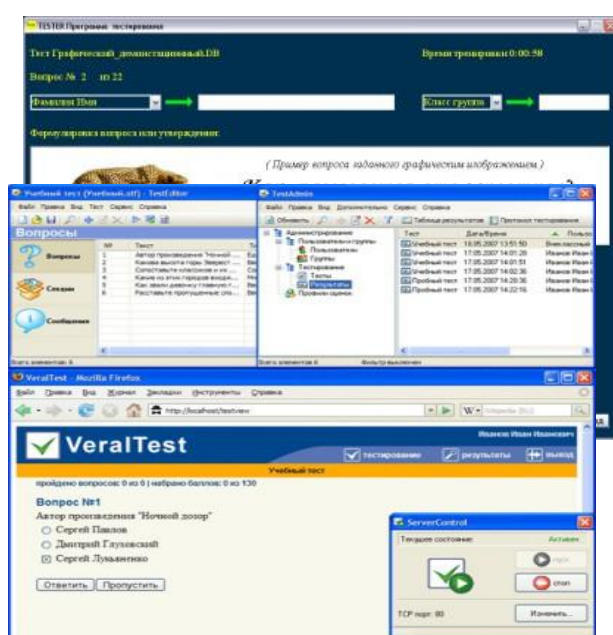
Универсал тест – ўқувчиларни, талабаларни ва ҳар хил корхоналар ходимларини синовдан ўтказишга мўлжалланган дастур.

Дастур таркибига:

“Tester” дастури танлаб ўрнатишлар асосида ўқув-назорат ва назорат синовларини ўтказишга мўлжалланган. Бу танлов тестлари: информатика, рус ва инглиз тили, математика, геометрия, физика, тиббиёт, мусиқа назарияси, параллел дастурлаш, социология, тезкор-қидирув асослари, бухгалтерия ҳисоби ва бошқалардан бўлиши мумкин. “Tester” дастури эҳтимолий сонлар ҳисоблагичи ёрдамида автоматик равишда чекланган саволлар тўпламидан чексиз сондаги варианларни қилиб бериши мумкин. “Tester Maker” дастури эса янги тестларни яратишга мўлжалланган. Одатдаги матнли тестлардан ташқари саволларда график объектлар ёки формулалардан ҳам фойдаланиш мумкин.

Тест конструктор

Тест конструктор дастури – билимларни текширишдаги универсал тизимдир. Ушбу ўқув муассасасидаги каби уйда ҳам фойдаланиш мумкин ва у савол – жавобларнинг чекланмаган миқдоридан фойдаланиш имконини беради. саволларнинг 5 хил типини



қўллаб-қувватлайдиган бу дастурда мусиқа, товуш, расм ва видео роликлардан ҳам фойдаланиш мумкин. Исталган маълумотларни принтердан чоп этиш ёки турлича кенгайтмалар файллари (Word, Excel, Access, HTML, XML, txt, Paradox, Dbase ва б.қ.) экспорт қилиши мумкин.

Ўз исми фамилияси билан рўйхатдан ўтиш орқали бир неча киши битта компьютерда синовдан ўтиши мумкин. Дастур жуда қулай ва тушунарли интерфейсга эга.

Veral Test

Veral Test – ходим ёки ўқувчиларни компьютер синовларидан ўтказишда жуда қўл келадиган дастурий мажмуадир.

Veral Test таркибига:

Test Editor – исталган мураккаблик ва йўналишга мос тестларни яратиш имконини берувчи қулай визуал тест муҳарриридир.

Test Server – маҳаллий тармоқда браузер орқали кўп фойдаланувчили тест синовларини ўтказиш имконини берадиган ва мижоз компьютерларда қандайдир қўшимча дастурларни ўрнатишни талаб қилмайдиган автоном тест серверидир.

Test Admin дастурдан – фойдаланув-чиларни, тестни бошқариш ҳамда тест натижаларини кўриш ва таҳлил қилишда фойдаланилади.

Ушбу дастур ёрдамида компьютер бўлмаган ҳолларда “қоғозли” тест кўринишларини ҳам яратиш мумкин. Оддий, қулай, ҳаттоки тажрибасиз фойдаланувчи ҳам тез ўзлаштира олади ҳамда махсус хизматларни талаб қилмайди ва ўрнатилиши билан ишга тайёр туради.

Тест олишнинг дастурий-инструментал воситалари

Масофавий таълимнинг чет электрон амалиётида «WebCT» программа қобиғи кенг тарқалган. Тармоқ ўқувчи материални яратишнинг кўп имкониятлари қаторида, бу программада назорат топшириқлари ва тестлар яратиш кўзда тутилган. Шу қисм ҳақида асосий маълумотларни берамиз, чунки унда деярли барча кенг тарқалган тест топшириқлар жавобларни баҳолаш усуллари ўз аксини топган.

Талабалар ўзлаштиришининг бутун назорат системаси билимни баҳолашни 2 турига асосланган. Бу Assignments (ўқитувчи томонидан текширилади) ва Quiz (текширув программаси асосида автоматик ҳолатда олиб борилади).

Назоратнинг биринчи турига уй вазифаларнинг тўплами киради. Уларнинг ҳар бири талаба томонидан маълум дарс ўтилгандан сўнг мустақил бажарилади. Ҳар бир топшириқ алоҳида, топшириш вақти максимал баҳо ва қўшимча материаллар орқали созланади. Талабалар топшириқни ўз компютерида бажарадилар ва махсус форма орқали материални ўқитувчига жўнатадилар. Ўқитувчи (тьютор) материални текширади, керакли изох беради ва ишни баҳолайди.

Бу системанинг устунлиги шундаки, исталган топшириқларга шартни қўйиш мумкин. Оддий жавобдан то график расмлар ишлатилгунча.

Ўқитувчи ва ўқувчи фойдаланган программа воситалари мослигига ягона шарт ҳисобланади. Шунинг учун топшириқда ишлатилган воситаларни аниқлаштириш керак бўлади. Кўриниб турибдики, бу система ҳар бир талабага алоҳида ёндашувни талаб этади. Лекин ўқувчилар сонининг ошиши барча ишларни текшириш оғирилашади. Шунинг учун ҳам талабалар ўзлаштиришини текширишни инобатга олиш лозим.

Quiz системаси талабанинг тўплаган баллари ва савол сонидан келиб чиққан ҳолда системанинг ўзи баҳолайдиган тест назорат топшириғи яратиш имконини беради. WebCT

системасида назорат ишларининг тест саволларидан иборат махсус маълумотлар базаси яратиш имкони кўзда тутилган.

Маълумотлар базасини саволларини яратиш, сақлашга ва саволлар тоифасини ҳам сақлайди. Маълумотлар базасига янги саволлар қўшилганда унинг тоифаси жавоблар тўпламидан таққослаш, танлаш йўли билан кўрсатилиши керак. Барча турдаги саволлар ишлашда HTML тили ва тасвирларнинг стандарт форматлари Интернетда ишлатилади.

Жавоблар тўплами (Multiple choice)

Талабалар таклиф этилаётган жавоблар ичидан битта ёки бир нечта тўғри жавобни танлаши керак бўлади.

Таққослаш (солиштириш) (Matching)

Бу турдаги саволларда талабаларга икки устун кўрсатилганда материаллар берилади, улар эса топшириқ шартига кўра элементларни бир-бирига мос равишда жуфт-жуфт қилиб қўйишлари керак бўлади. Бундай саволни тузишда натижавий баҳонинг мослигини 3 турдан бирини кўрсатиш лозим бўлади.

1. Баҳолашнинг тенг тақсимланиши (Equally weighted) – саволлар учун умумий тўғри жавоблар орасида тенг тақсимланади. Бу ерда нотўғри жавоб учун штраф белгиланмайди. Талабанинг умумий бали шу саволга берилган тўғри жавоблар сонидан олиб ҳисобланади. Масалан, бутун савол учун 25 балл қўйилдиган бўлса, саволда эса 3 марта мосликни текшириш керак бўлса, у ҳолда ҳар бир тўғри мослик учун $5,33$ балл ($25/3$) берилади.

2. Барчаси ёки ҳеч нима (All or nothing) талабалар таклиф этилаётган барча вариантлар учун дарҳол максимал балл олиш учун мосликни тўғри кўрсатишлари керак. Агар биргина жавоб ҳам нотўғри бўлса, умумий балл 0 га тенг бўлади.

3. Нотўғридан кўра нотўғри (Right less wrong) бу вариантда бутун савол учун 30 балл берилган бўлса ва саволда 3 мосликни топиш керак талаба эса, 2 талабаларнинг саволга тўғри жавоб, биттасида эса адашди, натижада унга 10 балл қўйилди. Агар у фақат 3 тадан фақат 1 талабаларнинг мосликни тўғри топса, унинг бу саволга қўйилган бали 0 га тенг бўлади.

Ҳисобланувчи жавоб (Calculated)

Бу вариантда ҳар бир савол бир ёки бир неча ўзгарувчини (улар фигурали кавсларда берилади) ва қийматлар чегарасини ўз ичига олади. Ўзгарувчилар шу чегара ичидагина ўзгаради. Талаба тўғри жавобни олиши ва уни кўрсатиши керак.

Қисқа жавоб (Short answer)

Бу турдаги тест топшириқлар талабадан сўз ёки қисқа жумлани киритишни сўрайди. Масалан, бу термин ёки ёпик формадаги тушунча бўлиши мумкин. Тугалланмаган гапни яқунлаш ёки, керакли сўзларни берилган фикрга қўшиш керак бўлади. Агар тест натижаларини чиқаришда, барча тўғри жавобларни кўрсатиш кўзда тутилган бўлса, талаба ўзининг қисқа жавобини жавоб вариантларидаги билан солиштириб кўради. Битта сўз ёки қисқа ибора билан берилган биргина маънога эга бўлган жавоб бериш мумкин. Бу саволга шунингдек, бир нечта жавоблар бериш мумкин, масалан саволга турли сўзлар билан жавоб бериш мумкин.

«Россия эстрадасининг примадоннасини айтинг» саволига турлича жавоб бериш мумкин:..... Пугачева.

Тест тузувчи олдиндан қайси жавобларни тўғри деб ҳисоблашини белгилаб олиши ёки берилган жавобларни турлича баҳолаши ҳам мумкин, АБП – 100%, қўшиқчи Пугачева – 60%. Бу ўз навбатида талабанинг жавобларига янада аниқ баҳо қўйиш имконини беради. Бошқа вариантда топшириққа аниқлик киритилиши керак: «Инсоннинг фамилия ва исмини киритинг», ёки «Фақат исмини киритинг».

Бу ҳолда тест тузувчи турли баҳолаш усулларни қўллаши мумкин:

- Equals; жавоб тўғри ҳисобланади, агар у муаллифнинг бирор вариантга тўғри келса;
- Contains; жавоб тўғри ҳисобланади агар у жавобингизнинг маълум қисмигина тўғри келса;
- Regular Expression; ифодани Perl тилида аниқлаш мумкин ва унинг ёрдамида жавоб баҳоланади.

Бу турдаги саволларнинг Яна бир қизиқ хусусияти бўлиб, куп сонли жавобга эга булган саволлар яратиш имконидир. Масалан, шундай топшириқ бериш мумкин: «Позициялаш аниқлигини ошириш тартибида 3 талабаларнинг занжирли ўзатма турини айтинг». Бунда ҳар бир уч майдонга талаба талабга жавоб берадиган турини киритиши керак бўлади.

Агар жавоблар алмашиб кетса, унда дифференциялаш шкаласи ёки юқорида қурилган баҳолаш усуллари ишга тушади.

Ёзма жавоб (Paragraph)

Бу турдаги саволларда жавобни эркин формада (клавиатура ёрдамида матн териш билан) киритилади. Бундай савол автоматик тарзда баҳоланмайди. Уни ўқитувчи ёки унинг ёрдамчиси баҳолайди.

Quiz нинг барча тестлари алоҳида янгиланади. Тестни фақат айрим талабалар учун ўтказилган қилиб сошлаш (бошқалар учун у берк бўлади) мумкин. Кириш парол орқали ёки талаба компьютернинг IP адреси бўйича амалга оширилади. Протоколда тестнинг давом этиш вақти, уринишлар сони, тестга кириш даври тест ўтказишдаги уринишлар орасидаги минут вақт в.х. кўринади.

Топшириқлар тоифасини ва саволлар маълумот базасини яратгандан сўнг, янги назорат тестларини тузиши мумкин. Махсус формалар ёрдамида МБ га саволлар қўшиш, ҳар бир савол учун балларини белгилаш, олдиндан кўришни амалга ошириш мумкин. Шунга эътиборни қаратиш керакки, агар ишлаётган тест янгиланаётган бўлса (талабалар ишлаган тест), унга саволларни фақат талабаларнинг олинган натижаларни ўчиргандан кейингина кириш мумкин. Юқорида айтиб ўтилгандек, Quiz тестлари автоматик ҳолатда ҳам баҳолайди, лекин баъзи саволлар ўқитувчи эътиборини ўзига тортиши мумкин. Шунинг учун тест натижаларини “WebCT” да кўриш учун махсус асбоблар мавжуд: жавоблар, деталлар, ҳисобот, якуний статистика

Юқорида кўриб ўтилган жорий ўзлаштиришни назорат қилиш системалари ва ўқитиш натижаларидан ташқари, “WebCT” да – ўзидан тест олиш қуроли мавжуд. Бу элемент ўз –ўзидан тест олиши назорат қилинишни автоматик тарзда баҳолайди, лекин натижаларни фақат талабалар олади, «Баҳолар журнаliga» ёзув тушмайди. Бу тест турини лекция материаллари асосида ташкил этиш мақсадга мувофиқдир. Курснинг ҳар бир қисми учун алоҳида «SelfTest» яратиш ва унга мурожаатни ҳаракатлар менюсига жойлаш мумкин. Буни амалга ошириш учун (WebCT да жойлашган) курснинг керакли қисмини танлаш, дизайн ҳолатига ўтиш ва ҳаракатлар (Action Menu «WebCT») менюсида «SelfTest» бандини танлаш керак бўлади.

Ўзини назорат қилиш тест системасини мазкур курс бўйича етарли оддий тест топшириш бўлгандагина ишлатилса бўлади.

Акс ҳолда битта саволнинг ўзи ҳам оддий тестда, ҳам ўзини назорат қилиш тестида учраш ҳолатлари пайдо бўлади.

Кўриб чиқилган тест топшириқлар турлари ва уларни баҳолаш усуллари ўзимизда ишлаб чиқилган тест системаларида ҳам ишлатилиб, унга охириги пайтларда кенг ишлатилаётган топшириқни қўшиш мумкин.

Система-элементи

Жадвал (рўйхат) да келтирилган символлардан берилган системани (объект, схема, модел) йиғиш талаб этилади. Жадвалдаги символлар сони кўп бўлиши керак. Йиғиш

жараёни элемент система элементларини система ёрдамида силжитиб, системадаги ўрнига қўйишга асосланган. Вариант тариқасида символлар физик катталикларнинг харф билан белгиланиши, схема эса муносабатларни аниқлаш қонунининг формуласи бўлиши мумкин. Баҳо тўғри тартибда қўйилган элементларнинг сони билан белгиланади. Бу ерга хронологияни тўғри ўрнатиш, мантиқий кетма-кетликлар, умумий тушунчани аниқлаш, рўйхатдаги ортиқча элемент чиқариш каби топшириқлар кириши мумкин. Жавобни киритиш тугагандан сўнг система жавоб ва эталони бир хиллигини таҳлил қилади.

Тест топшириқлар саволлар тўғри, тескари ва дедутив формаларда берилиши мумкин. Аввал саволлар тоифасини, сўнг эса унга кирган саволларни яратиш методик жихатдан тўғри бўлади. Тоифалар мос саволларни ўйлаб топиш уларнинг структурасини осонлаштиради. Янги тест топшириқлар яратиш вақтида.

«Tester» программа қобиғи юкори даражада тестларни яратишга мўлжалланган бўлиб, НТТУ да ишлаб чиқариш [8] ва масофавий кириш технологиясида ишлатилади. Бу программа қуйидагиларни амалга оширади:

- Бошланғич материални (тест топшириқлар) жўнатиш ва уларни HTML хужжат форматига айлантириш;
- Тест кетма –кетлигини тахрирлаш;
- Ўқувчиларнинг МБ ва тест натижаларининг МБ яратиш;
- Турли гуруҳ фойдаланувчиларининг системага киришни таъминлаш;
- «қаттиқ» ва «юмшоқ» тест олишни ташкил этиш, ўзини назорат этиш ҳолати;
- Тест олиш тугагач кириш паролларини тасодифий ўзгариши (тест ахборотини хавфсизлигини чораларини амалга ошириш);
- АСТ –Windows тест системасини HTML –хужжатиға ўтказиш;

Юкорида санаб ўтилган функциялар барча технологияда тест комплексларини яратувчилар учун мажбурийдир.

Қўшимча шартларга таълим хизматларини тўловини назорат килиш, статистик ахборотни йиғиш ва таҳлил килиш, психодиагностика ва социометрал тест топшириқлар сифатини баҳолаш кабилар киради.

2.3. Телекоммуникация тизимлари” мавзусидан HTML, PHP дастурлаш тили ёрдамида назорат дастурини яратиш технологияси

Гиперматнлар тили (HTML) веб-браузерлар экранига маълумотларни стандарт кодлар орқали чоп этиш имкониятини беради. HTML дан фойдаланиб ўзида тахрирланган матн, тасвир, мультимедия элементларини акс эттирган веб-саҳифаларни яратиш мумкин.

HTML ни дастурлаш тилларидан фарқлаш лозим. HTML ни веб-браузерларга матн ёки тасвирларни қай ҳолатда чоп этиш кўрсатмалар набори дейиш ҳам мумкин. Масалан HTML ҳужжат ўзида қуйидаги матнни акс эттирган бўлсин:

```
<h1> <b> Менинг саҳифамга хуш келибсиз </b> </h1>
```

Бу матндаги <h1> ва </h1> теглари асосий матнни ўртага олиб турибди. Веб-браузер тушунадики, бу теглар ўртасидаги матн 1-даражали катталиқда экранга чоп этилиш керак. ва теглари эса, улар ўртасидаги матн калинлаштирилган ҳолда ёзилиши кераклигини билдиради.

HTML тили веб - саҳифалар таркибига матнли соҳалар, менюлар, тугмалар каби интерфейс элементлар қуйиш имкониятини беради. Бу маълумотлар жуда оддий (электрон адрес) ёки етарлича мураккаб бўлиши мумкин. Масалан, фойдаланувчи онлайн ҳолатида интернет дастурлари билан ишлаши мумкин (касалхона сайти орқали врач чақириши ёки ишхонасининг сайти ёрдамида автомобилни прокатга олиши мумкин).

Электрон формаларни яратишни мақсади қуйидагича: у фойдаланувчидан информация сураши ва ундан информация олиши мумкин. Бундай олатларда маълумотларнинг бир қисмини фойдаланувчи ўзига тегишли бўлган маълумотни танлаши мумкин бўлган тайёр менюлар ташкил этиши мумкин. Сўровлар қуйидаги турларда бўлиши мумкин:

Жавоблари махсус матнли соҳаларга теририлиши керак бўлган саволлар (масалан, исми, фамилияси, электрон адреси, ...).

Жавоблари махсус менюлардаги ёки рўйхатдаги жавоблардан танлаши керак бўлган саволлар (масалан қайси давлатга тегишли канлиги, қайси мавзулар қизиқтириши, ...).

Переключателлар орқали жавоблардан ягонасини танлашга мулжалланган саволлар (масалан, эркак/аёл, ҳа/йук...).

Формалар HTML тилининг киритиш ойнаси, тугма, переключатель каби элементлар наборларидан фойдаланган ҳолда яратилади. Фойдаланувчи томонидан яратилаётган ҳар бир элемент узининг номига эга бўлиб, кейинчалик олдиндан аниқланган бирор узгарувчига берилади. Масалан, матн киритиш майдонига shahar номни берилса ва

фойдаланувчи майдонни Жиззах деб тулдирса шуни билдирадики, shahar узгарувчисига Жиззах қиймати берилди.

Ўзгарувчилар ва уларнинг қийматлари серверларга узатилади ва ўз навбатида сервер «скриптлар» деб аталувчи кичик программаларга мурожаат қилади. Скриптлар олинган маълумотларни қабул қилиб, ва уларни қайта ишлайди. Натижада веб - саҳифада фойдаланувчининг маълумоти қабул қилинганлиги тўғрисида оддийгина маълумот (масалан, раҳмат) чиқариб қўйиш мумкин.

HTML формалари билан ишлаш учун скриптлар билан ишлай олиши керак (улар CGI скриптлар дейилади ва уларни турли программалаштириш тилларида тузиш мумкин. CGI – Common Gateway Interface).

HTML нинг конструкцияси ТЭГ лар дейилади. Браузер ТЭГ ларни оддий матнлардан фарқлаши учун улар бурчак кавсларга олинадилар. ТЭГ тасвирлаш жараёни ҳатти ҳаракатларининг бошланишини билдиради. Агар бу ҳаракат бутун ҳужжатга таллуқли бўлса, бундай тэг ўзининг ёпилувчи жуфтига эга бўлмайди. Жуфт тэглارнинг иккинчиси биринчисининг ҳаракатини якунлайди. Масалан, ҳар бир Web саҳифа `<html>` тэги билан бошланиб `</html>` тэги билан ёпилиши керак. Эътибор берган бўлсангиз ёпилувчи тэг очилувчидан « / » белгиси билан фарқ қилади. Тэг номлари катта ёки кичик ҳарфлар билан ёзилиши мумкин, буларни браузер бир хил қабул қилади. HTML тилида бошқа компьютер тилларидаги каби изоҳ бериш имконияти мавжуд. Изоҳ қуйидаги «`< - - >`» ва «`<- - >`» белгилар орасига ёзилади.

PHP. PHP бошқа продукт, PHP/FI ривожлантириши натижасида яратилди. PHP/FI 1995 йилда Rasmus Lerdorf томонидан ўзининг online-резумесига мурожаатни кузатиш учун Перл – скриптлар содда тўплами сифатида яратилди.

У бу скриптлар тўпламини 'Personal Contents Page Tools' деб аталади. Катта функционаллик талаб қилингани учун, Расмус маълумотлар базаси билан ишлаш имконига эга бўлган C кенгайтирилган реализациясини яратди ва фойдаланувчиларга содда динамик Web – иловалар яратиш имконини берди. Расмус ҳар бир фойдаланувчи кенгайтириш ва ўзгартириш имкониятига эга бўлиши учун PHP/FI коддини кенг оммага эълон қилди.

PHP/FI, Personal Contents Page / Forms Interpreter, ҳозирлиги PHP асосий функционалигига эга эди. У Перл - каби ўзгарувчилар, форма ўзгарувчилари автоматик интерпретацияси ва HTML га қўлланган синтаксисга эга эди. Синтаксис ўзи Perl ни эслатарди, фақат чекланган, соддалаштирилган ва тўла бўлмаган.

1997 йилда PHP/FI 2.0, C- реализациясия иккинчи версияси, бутун дунё бўйича бир неча минг мухлисларга эга бўлиб, тахминан 50.000 доменларга ўрнатилган эди.

Бу ҳамма Internet доменларнинг 1% ташкил қилар эди. Кўп одамлар ўзларининг код блокларини бу лойиҳа учун таклиф қилганлари учун, у бир кишининг лойиҳаси бўлмай қолди.

PHP/FI 2.0 расмий равишда фақат 1997 йил ноябрида сиқарилди. Унгача у асосан бета - релизлар шаклида мавжуд эди. Шундан сўнг кўп ўтмасдан биринчи альфа PHP 3.0 пайдо бўлди.

PHP 3. PHP 3.0 бугунги PHP га ўхшаган биринчи версия эди. Уни Andi Gutmans va Zeev Suraski 1997 йилда тўла қайтадан ёзилган тил сифатида яратдилар, чунки улар PHP/FI 2.0 тилини ўзларининг eCommerce – иловаларини яратиш учун этарли имкониятга эга эмас деб топдилар. Кучларни бирлаштириш учун, Анди, Расмус ва Зеев PHP 3.0 ни PHP/FI 2.0 расмий вориси сифатида яратдилар ва эълон қилдилар. Натижада PHP/FI 2.0 ривожланиши тўхтади.

PHP 3.0 энг кучли томонларидан бири уни кенгайтириш имкони эди. Чекли фойдаланувчиларга хар хил маълумотлар базалари, протокол ва API лар учун мустахкам инфраструктура, ҳамда кенгайтириш имкониятини ярат гани учун, ўнлаб фойдаланувчиларни янги кенгайган модуллар яратишга ундар эди. Балким PHP 3.0 ўта машхурлиги сабаби шундадир. PHP 3.0 асосий хусусиятларидан бири объектга йўналтирилган синтаксис эди.

Тилга PHP: Hypertext Preprocessor деб ном берилди.

1998 йил охирига келиб PHP ўнг минглаб фойдаланувчилар ва юз минглаб Web - сайтлар учун асос бўлиб қолди. Энг машхур бўлган пайтда PHP 3.0 тахминан Интернет Web – серверларининг 10% га ўрнатилган эди.

PHP 3.0 расмий равишда 1998 июнда 9 ойлик ошкора тестлашдан сўнг чиқарилган эди.

PHP дастурлари. PHP дастурлари икки усулда бажарилиши мумкин: Web - server томонидан сенарий иловаси ва консол дастури сифатида.

Бизнинг мақсадимиз web иловаларни дастурлаш бўлгани учун асосан биринчи усулни кўраимиз.

PHP одатда Интернет билан боғлиқ дастурлар яратиш учун ишлатилади. Лекин PHP дан команда сатрлар интерпретатори, асосан *nix тизимларида фойдаланиш мумкин. Охиргиси CORBA ва COM интерфейслар ҳамда PHP-GTK кенгайтмаси ёрдамида мумкин. Бу холда қуйидаги масалаларни ечиш мумкин:

Интерактив команда қаторлари ёрдамида иловалар яратиш;

- Кросс - платформали ГУИ иловаларни PHP - GTK библиотекаси ёрдамида яратиш;
- Windows va Linux учун баъзи масалаларни автоматизация қилиш.

Серверга браузернинг мурожаат қилиши ёрдамида php – сценарийлари бажаришини кўриб чиқамиз. Аввал браузер .php кенгайтмалари саҳифани сўрайди, сўнгра web - сервер дастурини PHP машинадан ўтказди ва натижани html - код шаклида қайтаради. Агар стандарт HTML саҳифани олиб, кенгайтмасини .php га ўзгартирилса ва PHP машинадан ўтказилса, фойдаланувчига ўзгартирмасдан қайтаради. Бу файлга PHP командани қўшиш учун, PHP командаларни махсус теглар ичига олиш керак. Бу тегларнинг 4 хил шакли мавжуд бўлиб, ихтиёрий биридан фойдаланиш мумкин:

XML қайта ишлаш инструкцияси:

```
<?php    ...    ?>
```

SGML қайта ишлаш инструкцияси:

```
<?    ...    ?>
```

HTML сценарийлари қайта ишлаш инструкцияси:

```
<script language = "php">
```

```
...    </script>
```

ASP услубидаги инструкция:

```
<%    ...    %>
```

Биз XML ёки SGML услубига риоя қиламиз.

Хусусан бирор блок ичида PHPдан чиқиш мумкин, фақат кейинчалик яна унинг ичига кириб кодни тугатиш шарт билан, қуйидаги конструкция мумкин:

```
<?
```

```
    If (5<3){
```

```
echo ("<p>Hello, world!<p>");
```

```
? >
```

```
<p>Hello!</p>
```

```
// бу қатор PHP коди сифатида қаралмайди
```

```
// ва код блоки бажарилаётган бўлса чиқарилади
```

```
< ?
```

```
    эхо ("<p>Hello, world!<p>");
```

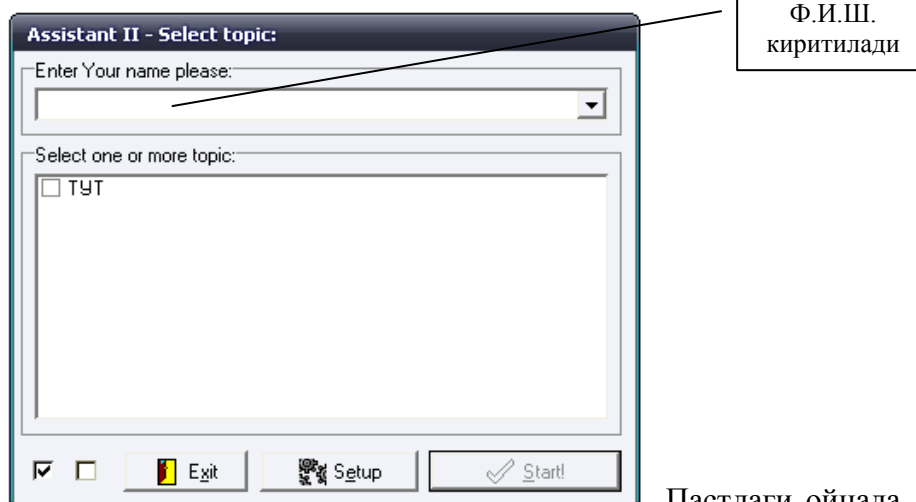
```
}
```

? >

PHP да эхо командаси web – саҳифаларда учрайдиган ҳар қандай маълумотни (матн, HTML ажратувчи символи, сон) сиқариш учун қўлланади. Унинг маъноси мисолида кўрсатилган.

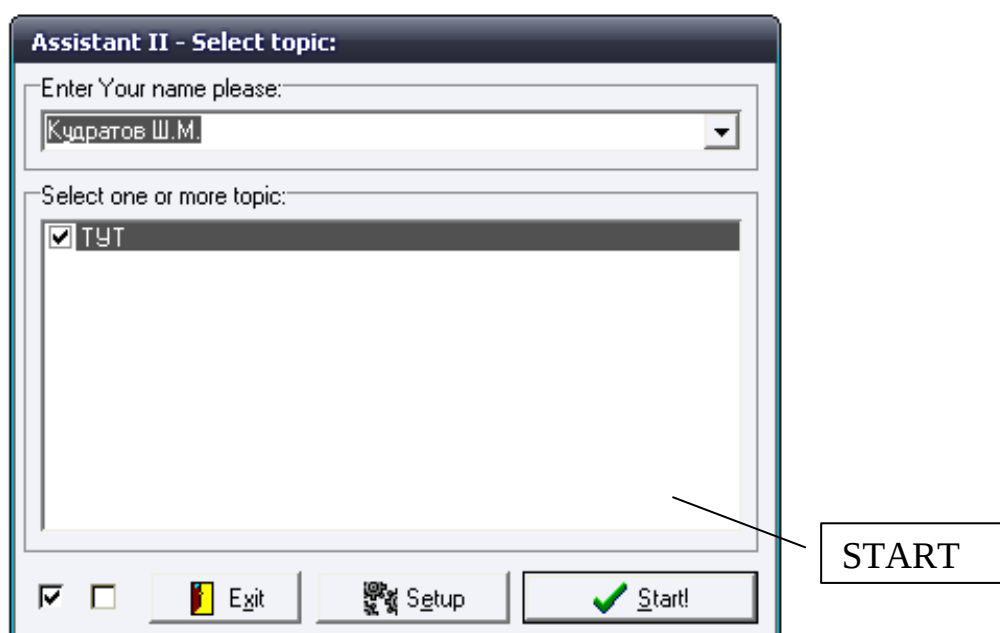
Ушбу HTML, PHP да яратилган дастурда назорат олиш бўйича бир қатор бажарилиш таритибини кўриб чиқамиз:

1. Рўйхатдан ўтиш:



Бу юқори, Пастдаги ойнада фанлар киритилади. Бу фанларнинг йиғиндиси, дастурни ичидаги блокнот формасига фанларнинг тест шакли киритилади ва бу блокнот qstc.exe файлини ичига ташланади. Ундан кейин бу дастурда ички ойнасида фанлар кўриниши ҳосил бўлади. Кейинги жараён фанларни танлаш усулига ўтамыз.

2. Фанларни танлаш усули:



Келтирилган фанларни танлаш учун ушбу ойнадаги кўрсатилган фанларнинг тўғрисида турган катакчани белгилаб олиш йўли билан амалга оширишимиз мумкин. Кейин ушбу катакча белгилангандан сўнг, START тугмачаси босилади ва дастур ишга тушади.

3.

Кейинги

жараён тўғри саволларга жавоб бериш ва кейинги саволларга ўтиш:

NEXT QUESTION

Тугмача
белгиланади

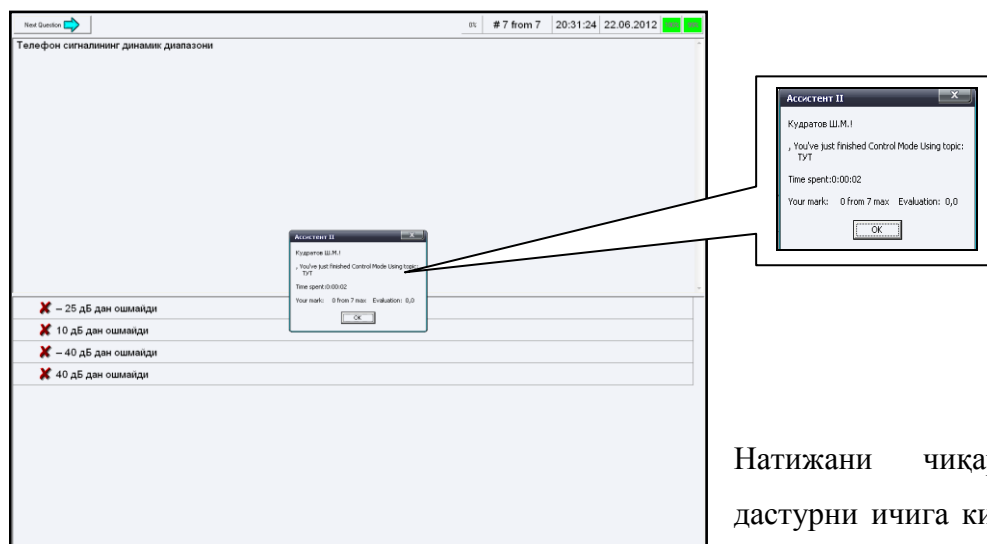
яъни

NEXT

QUESTION

тугмачаси ёрдамида ўтилади ва келтирилган саволларга жавоб кетма-кетликда амалга оширилади. Бу жараёни назорат қилиш, саволларига жавоб бериш, дақиқаси ва нечта саволларга жавоб берганлиги кўрсатилади.

4. Охирги жараён саволларга нечасига жавоб берганлиги кўрсатилади:



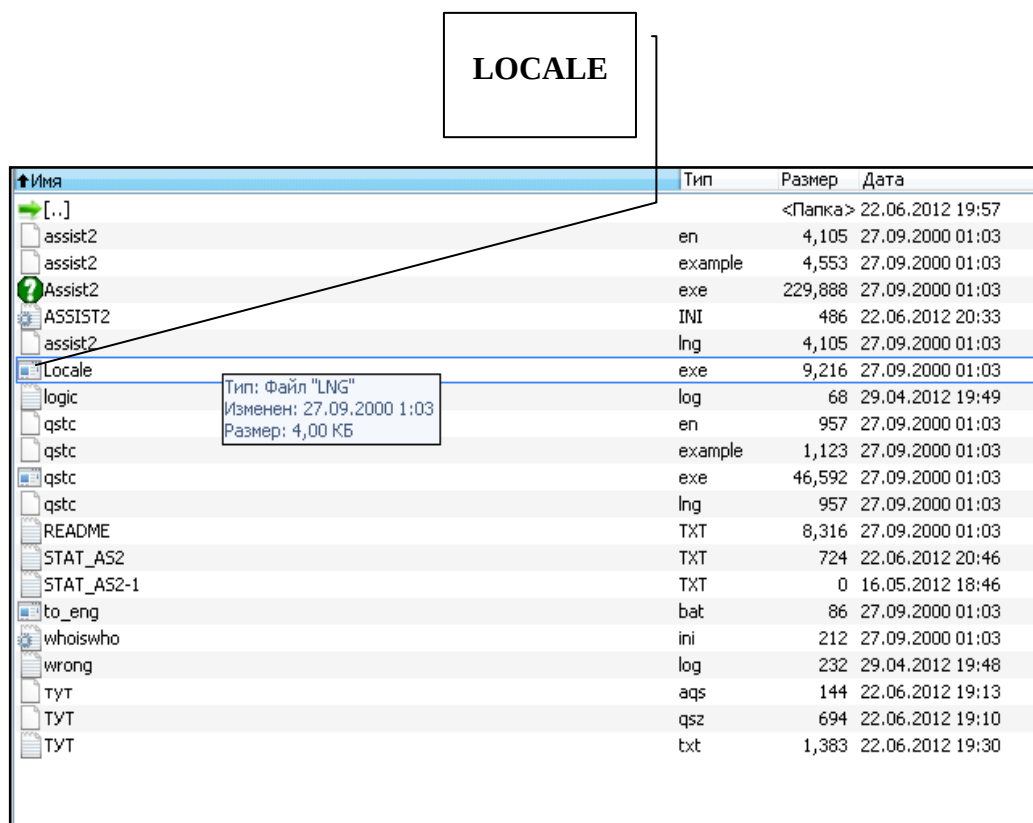
5.
учун
STAT_AS2.txt

Натижани чиқариш
дастурни ичига кириб

тугмачаси босилади ва унда нечта талаба, нечи дақиқада, ким
томонидан, қайси компьютерда, қайси фандан бажаргани кўрсатилади.

STAT_AS2 - Блокнот													
Файл Правка Формат Вид Справка													
Кудратов Ш.М.	C	0,00	7	0,00	0,0	0	20:31:22	00:00:02	00:00:00	20:31:25	22.06.2012	TATU behzod	ТУТ
Кудратов Ш.М.	C	0,00	7	0,00	0,0	0	20:31:47	00:00:04	00:00:00	20:31:52	22.06.2012	TATU behzod	ТУТ
Кудратов Ш.М.	C	0,00	7	0,00	0,0	0	20:36:29	00:00:02	00:00:00	20:36:32	22.06.2012	TATU behzod	ТУТ

Ушбу жараёни Locale.exe файли орқали тармоқ ичида қўллаш мумкин.



2.4. Ўқув жараёнида “Телекоммуникация тизимлари” мавзусидан компьютер тест дастурини қўллаш натижалари

Педагогик экспериментнинг мақсади бўлиб замонавий педагогик ва ахборот технологияларни ҳисобга олган ҳолда, мисол тариқасида касб-хунар коллежларда таклиф этиладиган тест дастурини қўллаш асосий қоидаларини аниқлаш ҳисобланади.

Ушбу эксперимент босқичида қуйидаги вазифалар қўйилган:

- 1) Ушбу курс бўйича HTML, PHP асослари бўйича тест дастур яратиш;
- 2) Талабаларнинг билимини баҳолашда “Телекоммуникация тизимлари” мавзуси бўйича тест дастуридан фойдаланишнинг самарадорлигини аниқлаш.

Кейинги босқичнинг мақсади оддий ва экспериментал гуруҳлар талабаларининг билим даражасини кейинчалик таққослаш доирасида ўқитишнинг таклиф этилаётган тест дастуридан фойдаланишнинг самарадорлигини текшириш ҳисобланади.

Касб - хунар коллежи талабаларининг орасида тест дастуридан фойдаланиб, уларни билим даражасини баҳолаш учун иккита: экспериментал (1 оқим) ва оддий (2 оқим) гуруҳларга бўламиз. Экспериментал гуруҳи талабаларининг миқдори 20 кишини, оддий гуруҳи талабаларининг миқдори 18 кишини ташкил этади.

Касб - хунар коллежида “Телекоммуникация тизимлари” мавзуси бўйича таркибининг қулайлигини аниқлаш мақсадида талабаларни билим даражасини компьютер тест дастури ёрдамида фойдаланиб дарс ўтказиш таклиф қилинган. Ушбу дастурдан фойдаланиб бўлиб, баҳолаш мезонлари айтиб чиқилган.

2.1 - жадвал

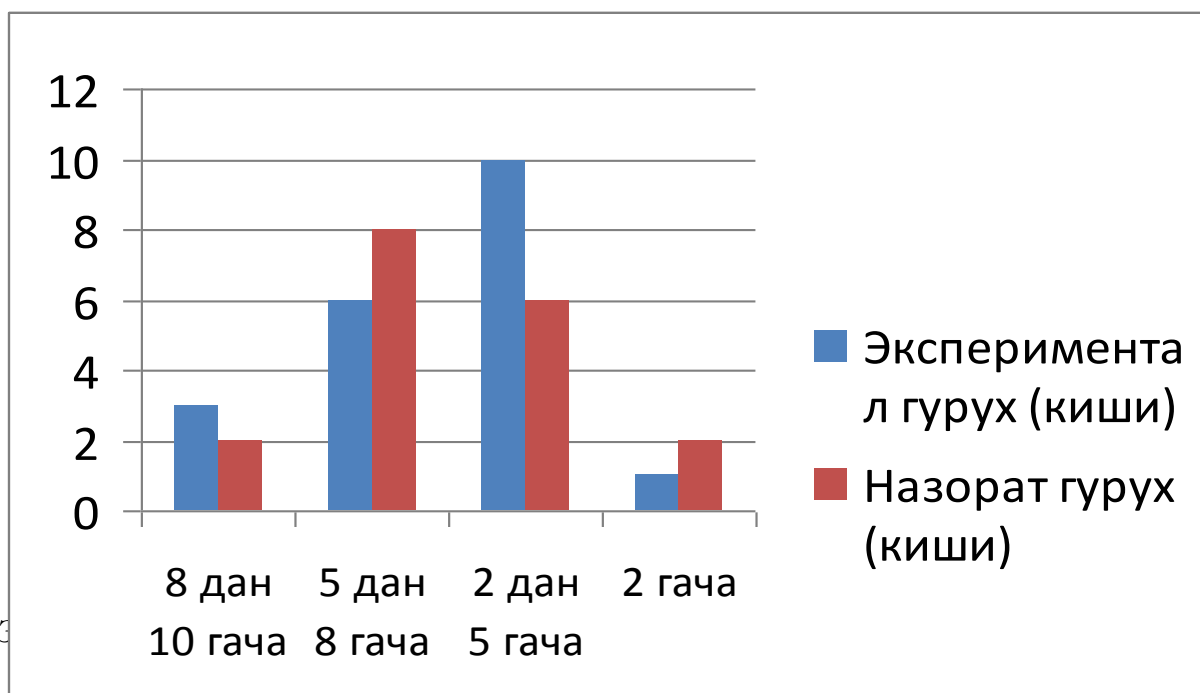
Тўғри жавоблар миқдори	Тўпланган баллар миқдори	Баҳо	Билим даражаси
8 дан 10 гача	8 – 10	5	Юқори
4 дан 8 гача	4 – 7	4	Ўрта
2 дан 4 гача	1,5 – 3	3	Паст
2 дан паст	1	2	

Олинган маълумотларнинг таҳлили касб-хунар коллежининг талабалари топшириқларни бажарганликларини кўрсатади, қолган билимлар даражаси умумтаълимни тайёргарликнинг минимал даражасига мувофиқ келади. Натижада, “Телекоммуникация тизимлари” мавзуси материали қулайдир. Қониқарсиз билимга эга бўлган ўқувчилар камдан-кам бўлди.

Экспериментал гуруҳлар талабаларининг билим даражасини баҳолаш учун гуруҳларда тест саволларига олинган тўғри жавоблар миқдорини аниқлаш асосида ўтказилган. Ушбу кўрсаткични ҳисоблаш учун экспериментал гуруҳларнинг ҳар бир талабаси бўйича тест саволларига тўғри жавоблар миқдори ҳисоблаб чиқилди. Билим ҳолатни таққослашда экспериментал ва оддий гуруҳларда тестнинг тўғри бажарилган топшириқлар миқдори бўйича йиғма маълумотлар жадвалда келтирилган.

2.2 - жадвал

Экспериментал гуруҳ (киши)	Тест саволларига Тўғри жавоблар миқдори	Оддий гуруҳ (киши)
3	8 дан 10 гача	2
6	5 дан 8 гача	8
10	2 дан 5 гача	6
1	2 дан кам	2



талабалар томонидан бажариш натижаларини таҳлил қилиш асосида экспериментал ва оддий гуруҳ талабаларининг охирги ҳолати (билим даражаси)ни баҳолашда олинган, экспериментал маълумотларни тасдиқлайди.

Шунинг учун аввал барча ҳолат фарқлаши тўғрисида чиқарилган хулоса тўғри бўлади. Натижада, ўзгаришлар самараси касб-хунар коллежи талабаларини “Телекоммуникация тизимлари” мавзусига асосланган тасдиқ қўшимча тарзда олинади.

Компьютер дастури ёрдамида ўқувчиларда назарий билим, амалий кўникма ва малакаларни ўзлаштириш даражасини ошириши ва сифатини яхшилашини педагогик тажриба натижалари асосида исботлаб берилди. Тажриба натижалари математик статистика методлари ёрдамида қайта ишланганда экспериментал -тажриба синфи ўқувчиларининг ўзлаштириши оддий синфига нисбатан ўқувчиларининг ўзлаштириши юқори бўлганлиги аниқланди. Эксперимент тажриба натижалари асосида яратилган компьютер тест дастури жихатдан самарали эканлиги исботланди.

III БОБ. ҲАЁТ ФАОЛИЯТИ ХАВФСИЗЛИГИ

3.1. Гиподинамия (монотония) ва уларни инсон саломатлигига таъсири

Гиподинамия – (гипо ва грекчадан дýнамис - куч) инсон организми (кон айланиш, нафас олиш, таомни хазм қилиш, таянч – ҳаракат аппарати) функциялари ҳаракат қилиш фаоллигининг чекланганлиги, мушаклар қисқариши кучининг пасайиши натижасида бузилишидир. Меҳнатни автоматлаштириш ва механизациялаштириш, коммуникация воситалари ролининг ўсиши туфайли гиподинамия кундан-кунга оммалашиб бормоқда (ассоора.ru.даги энциклопедия). Бу муаммо бевосита компьютер билан боғлиқ эмас. Ўтирган ҳолда меҳнат қиладиган одамларнинг барчаси учун гиподинамияга чалиниш хафи бор. Узоқ вақт ўтирганда гавданинг ҳар қандай ҳолати таянч – ҳаракат аппарати учун зарарли бўлиб, бундан ташқари ички аъзоларда ва капилларда қоннинг тўхтаб қолишига олиб келади.

Кўпроқ ревматик оғриқлар ва варикоз пайдо бўлади.

Бундай ҳолларнинг олдини олиш учун:

- компьютер билан ишлаш вақтида тез-тез гавда ҳолатини ўзгартириб туришнинг;
- мириқиб керишинг;
- стол тагига оёқлар ҳолатини ўзгартириб туришни унутманг;
- телефонни ўзингиздан узоқроқ жойга қўйинг;
- мабодо кофе, чой ёки бошқа ичимлик ичмоқчи бўлсангиз, асло компьютер олдида ичманг, бунинг учун қулай бўлган бошқа жойга ўтинг;
- вақт-вақти билан туриб, шунчаки сайр қилишга эринманг;
- иш вақтида дераза ойнаси ёнига келиб, кўчани томоша қилиб туришни одат қилинг, бу ҳар томонлама фойдалидир.

- компьютер билан ишлашдан аввал ва ундан кейин вақтингизни фаолликда ўтказинг – сайр қилинг, спорт ўйинларини ўйнанг, рақсга тқшинг, хуллас истаганингизни қилинг, лекин ҳаракат қилинг!

Компьютер билан ишлаш давридаги ҳаракатсизликни серҳаракатлик билан алмаштиринг.

Иш вақтида гавдани тўғри ҳолатда тутиш компьютернинг соғлиққа зарарли таъсирини камайтиришга ёрдам беради. Гавдани тўғри тутишни уни маълум бир вақт давомида назорат қила туриб ўрганиш жуда муҳимдир. Шунда гавдани тўғри ҳолатда тутиш одат тусига киради. Жуда осон машқни тавсия қиламиз: текис деворга суянинг, бунда товон, болдир, тос, курак, тирсақларингиз ва бошингиз ва бошингиз деворга тегиб турсин.

Тавсиялар:

- клавиатура албатта тирсакларингиздан пастроқда бўлиши керак;
- елка ва билаклар орасидаги бурчак 121 даражадан кам бўлмаслиги керак;
- узоқ вақт ишлаётганингизда кафтларингизнинг ички томонлари таянчга эга бўлиши керак;
- қўлларингиз пастга осилган ҳолда бўлиши мумкин эмас, курсининг қўл учун суянчиқларига қўйиб ўтиринг;
- бошингизни олдинга эгиб ўтиринг, дисплей экранини шундай жойлаштирингки, сизнинг нигоҳингиз озгина пастроқда бўлсин;
- стул ёки курси суянчигига суяниб ўтиринг.

Тўғри ҳолат.

Ўтирганингизда гавдангизни бир оз орқага ташланг. Бундай ҳолат умуртқа поғонасига оғирлик тушмаслигига, тана бўйлаб қон айланишининг яхшиланишига олиб келади, бу эса айни кучга тўлган эркалар учун жуда муҳимдир. Қўлларингиз курсининг қўл учун суянчиқларида эркин туриши лозим. Тирсак ва билакларингизни бўш қўйинг. Кафталарингиз билакларингиз билан бир чизикда бўлсин, яъни билакдан пастда ёки тепада бўлмасин, фақат бармоқларгина ишласин. Бўксангиз танангизга нисбатан тўғри бурчакда, тиззаларингиз эса бўксага нисбатан тўғри бурчак остида бўлсин.

Оёқлар полда ёки оёқлар учун тайёрланган махсус мослама устида турсин.

Бир хил ҳаракатларни бажарувчи мушаклар гуруҳи учун чарчаш зарарлидир. Чарчаш бўғин ва пайларнинг шикастланишига олиб келиши мумкин. Компютер сичқончаси ва клавиатура билан узоқ вақт бир хил ҳолатда ишлаш натижасида қўл пайлари тендовагинити айниқса кўп учрайди. Тендовагинит – (янги лотинчадан тендо – пай) пайларнинг яллиғланишидир (кўпроқ қўл панжалари, билак, тизза). Зўриқиш, шикастланиш, панарисия ва компютер билан узоқ вақт мунтазам ишлаш натижасида бу касаллик ривожланиб боради. Белгилари: пайлар шишади, оғриқ пайдо бўлади.

“Меҳнат фаолиятининг турли кўринишларини компютерлаштириш Россияга нисбатан аввалроқ ривожлана бошлаган ва компютер билан ишлайдиган ходимларнинг саломатлигини кузатиш бўйича йетарлича тажриба тўплаган АҚШ олимларининг маълумотларига кура, компютер операторлари учун таянч – ҳаракат аппарати ва қўлларнинг перифирик асаб системаси касалланиши асосий муаммо бўлиб қолмоқда.

АҚШ меҳнат статистикаси Бюросининг маълумотларига кўра, 1981-йилда таянч-ҳаракат аппаратининг юқори қисми, яни қўл-панжа касалликлари касбий касалликлар умумий сонининг атиги 18% ни ташкил этган. Лекин 80-йиллар давомида, яъни

компьютерлаштириш ғоят тез суръатларда ўсиб борган 10 йил ичида, бу касаллик шу қадар кўпайиб кетди-ки, 1989-йилда бутун касбий патология структурасининг 52 % ини ташкил этди. Бир неча минг АҚШ алоқа ходимлари уюшмаси аъзоларининг саломатлигини ўрганиб бориш натижасида уларнинг 20% га яқини сурункали равишда касбий қўл - панжа касалликларидан азият чекишлари маълум бўлди. Америка Қўшма Шатларининг бир қатор компаниялари тендовагинит, лигаментит (карпал канал синдроми), шунингдек, қўлларнинг мунтазам равишда оғришигина эмас балки меҳнат қобилятини йўқотишгача олиб келадиган бошқа пайлар яллиғланиши касалликларига дучор бўлган беморларга тиббий ёрдам кўрсатиш мақсадида бир неча миллион доллар зарар кўрмоқда.

Ўтириб бажариладиган машқлар:

-Яхшилаб ўтириб олинг, гавдангизни тик тутинг, кўзларингизни очиб, нигоҳингизни тўғрига қаратинг;

Кўз олмасининг ҳаракатларида иштирок этадиган мушаклар ором олиши учун:

Кўзларингиз билан чапга-тўғрига тўхтамай ҳаракат қилинг.

Кўзларингиз айлана бўйлаб чапга ва ўнгга аввал тез, кейин секинроқ 1-10 маротаба ҳаракат қилсин.

Фокус масофасини ўзгартириш:

Аввал бурун учига, сўнгра узоққа қаранг. Ўзингиздан 30 см масофада бўлган бармоқ ёки қалам учига, кейин узоққа қаранг. Бу машқни бир неча марта такрорланг. Кўзингизни қаттиқ юминг, сўнгра бир неча марта такрорланг. Кўзингизни қаттиқ юминг, сўнгра бир неча марта кўзларингизни пириллатинг.

Машқларни қовоқлар учун массаж билан якунлаймиз:

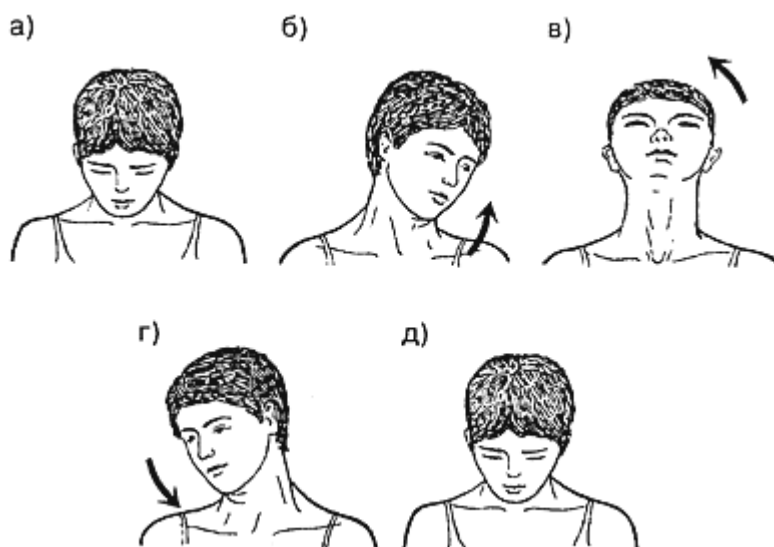
Кўрсаткич ва ўрта бармоқларингиз билан қовоқларингизни бурундан чаккаларингизга қаратиб майин силанг, сўнгра кафтларингизни бир-бирига ишқалатиб, уларни юмуқ кўзларингиз устига оҳиста қўйинг (1 дақиқа), бунда кўзларингиз тўла юмилиши, улар ёруғликни сезмасликлари керак. Ўзингизни қоронги хонада ўтиргандай ҳис қилинг.

Замонавий компютерларда кўриш қобиляти паст бўлган одамлар ишлаши учун барча шароитлар мавжуд.

Бош билан қилинадиган айлана бўйлаб ҳаракатлар.

Мақсад бўйин, бош, юз мушакларига дам бериш, йелка камаридаги зўриқишни йўқотиш. Чуқур нафас олиб кўзларингизни юминг:

Нафас чиқараётганда иягингизни кўкрагингизга оҳиста туширинг; бўйин ва елкаларни бўш қўйинг.



Огоҳлантирамиз:

- бошингизни пастга қаттиқ эгманг;
- Бу машқни аста-секин, шошилмай бажариш жуда муҳимдир;
- чуқур нафас олиб, бутун гавдани бўш қўйишни назорат қилиб туринг.

Тананинг қуйи аъзолари зўриқиши.

Мақсад-оёқ ва бўксадаги нохуш ҳолатни йўқотиш, думба мушакларига юк бериш. Бу машқни ўтирган ҳолда 1 марта 30 сония давомида (ҳар бир оёқ учун) бажариш керак

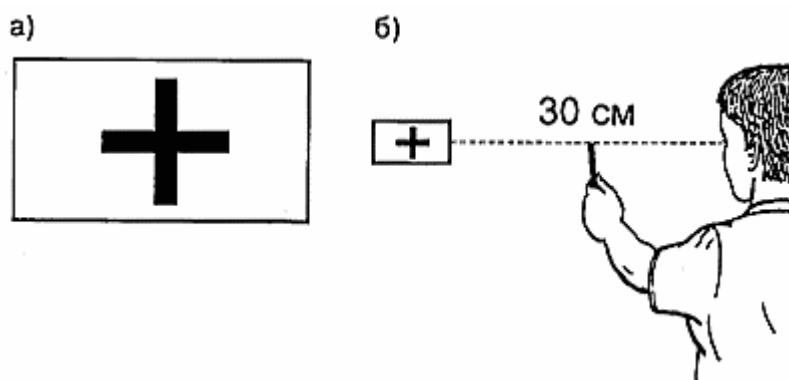
Хоч тасвири туширилган ўйин картасини деворга кўзларингиз қаршисида турадиган қилиб маҳкамланг(1-а расм), деворгача бўлган масофа 30 смни ташкил этиши керак. Чап кўлингизга қаламни олиб, тўғрига чўзинг, нигоҳингизни қалам учига қаратганингизда, орқа планда сиз 2та картани “кўришингиз” керак.

2 марта нафас олиб, нафас чиқаринг, 1 марта киприк қоқинг. энди картага тикилинг. Бу сафар сиз 2та қаламни “кўрасиз”. 2 марта нафас олинг ва нафас чиқаринг. Киприк қоқиш эсингиздан чиқмасин.

Нафас олаётганингизда бошингиз билан аста-секин айлана бўйлаб чап томонга ҳаракат қилинг.

Нафас чиқараётганингизда бошингиз билан ўнг томонга ва пастга ҳаракат қилинг, сўнгра бошланғич ҳолатга қайтинг.

Бу машқни 2 марта такрорланг, сўнг ҳаракат йўналишини ўзгартиринг ва машқни 3 марта такрорланг.



Яқиндаги нуқтадан узоқдаги нуқтага нигоҳни қаратиш.

а-карта; б-кўз ва карта орасидаги қалам.

Қалам учининг тасвири аниқ, равшан бўлиши керак (2-б расм)

Машқни бажараётганингизда шошилманг, гавдангизни бўш қўйинг, бўшашган мушакларингиз ҳолатини кузатинг;

Фокуснинг ҳар бир нуқтага аста-секин ўтишини кузатинг, нигоҳингиз бир нуқтада 2 марта нафас олиб, нафас чиқариш давомида бўлсин, шундан кейингина бошқа нуқтага қаранг;

Қалам ёки карта 2та бўлиб кўринмаса, кўзингиз етарлича катта очилганлигига, карта кўзларингиз қаршисида жойлашганига ва қалам тўғривгизда эканлигига эътибор беринг;

Агар иккига бўлинган тасвир кўзингизга кўринмаса ёки у аста-секин йўқолиб борса, у ҳолда кўзларингизни юминг ва чуқур нафас олиб, нафас чиқаринг;

Сўнгра кўзингизни катта очиб, тез-тез ва ортиқча зўриқишсиз киприк қоқинг, равон ва чуқур нафас олинг; Агарда қалам ёки карта кўзингизга 2та бўлиб кўринмаса, демак. тасвирнинг 2га бўлиниши онгингиз томонидан блокировка қилинади ёки бир кўзингиз иккинчисига нисбатан яхши кўради, у ҳолда ўзингизга овоз чиқариб вербал буйруқлар беринг. Масалан, “онгим, икки кўзимдан бир хилда фойдалан”, ёки “сен ҳозир 2та қаламни кўряпсан” ва х.к. (буйруқларни ўзингиз ўйлаб топинг); аввал нигоҳни бир йўналишга қаратиш табиийроқ ва оддийроқ кўчаётгандай туюлиши мумкин, вақт ўтиши билан кўзнинг имкониятлари ортиб боради ва нигоҳни бошқа томонга қаратиш ҳам худди шундай табиий ва қулай бўлиб қолади;

Нигоҳни иккала йўналишда қаратиш оддий ва табиий ўтаётганини ҳис қилганингиздан сўнг бурун ва қалам орасидаги масофани 7,5-12,5 смгача аста-секин камайтириб боринг. Нигоҳингиз бир нуқтадан иккинчисига енгил кўчиши кераклиги ёдингиздан кўтарилмасин.

3.2. Фавқулотда вазиятлар

Фавқулотда вазият (ФВ) - маълум ҳудудда юз берган фалокат, ҳалокат ва бошқа турдаги офатлар натижасида кишиларнинг ўлимига, саломатлигига, теварак атрофдаги табиий муҳитга сезиларли моддий зарар етказувчи, одамларнинг турмуш шароитини бузилишига олиб келадиган ҳолатдир.

ФВ оқибатлари турли туман бўлади. Улар ФВ турига, тусига ва тарқалиш миқёси (масштаби)га боғлиқдир. ФВ оқибатининг асосий турлари: ўлим, одамларни касалланиши, иншоотларнинг бузилиши, радиоактив ифлосланишлар, кимёвий ва бактериал захарланишлар. Яна шуни алоҳида қайд қилиш керакки, ФВнинг кўпгина ҳолатларида бошқа зарарли омиллар билан бирга руҳий жароҳатловчи ҳолатлар ҳам мавжуд бўлади. Бу пайтда ўта кучли тасодифий таъсирилар одамнинг руҳий ҳолатини бузулишига олиб келади. Бу таъсирнинг хавфли эри шундаки, бу руҳий ҳолат фақатгина шу таъсир ҳудудидагина эмас, ундан чиққандан кейин ҳам давом этиши мумкин. ФВ хавфини олдиндан маълум аниқликда аниқлаш мумкин бўлса, аммо, унинг руҳий таъсирини аниқ айтиш мушкул ҳисобланади. ФВнинг зарарли ва хавфли омиллари таъсири остида жойлашган аҳоли, ҳайвонлар, иншоотлар, моддий ресурсларни барчаси - «Шикастланиш ўчоғи» дейилади. Оддий (бир турли) шикастланиш ўчоғи деб, фақат бир шикастловчи омил таъсирида ҳосил бўладиган ўчоқ тушунилади. Масалан: портлаш, ёнғин натижасида бузилиш, кимёвий захарланиш кузатилади. Мураккаб (кўп турли) шикастланиш ўчоғи деганда бир неча шикастловчи омиллар таъсирида юзага келиши тушунилади. Масалан, кимё корхонасидаги портлаш, биноларнинг бузилишига, ёнғин, кимёвий захарланиш каби оқибатларга, эр силкиниши, кучли бўрон, иншоотларнинг бузилишидан ташқари, сув тошқини, ёнғинлар, электр тармоқларининг ишдан чиқиши, захарли газларнинг чиқиб кетиши натижасида захарланиш ва бошқа талофатларга олиб келиши мумкин.

ФВлардан ҳимояланишнинг асосий шарти, шароитни баҳолай олиш, келтириб чиқарган сабабини ва унинг механизмини билишдир. Жараённинг моҳиятини билиб, унинг оқибатини олдиндан айтиб бериш мумкин. Ўз вақтида ва аниқ олинган маълумот самарали ҳимоя учун ўта муҳимдир.

ФВлар қуйидагилар натижасида пайдо бўлади:

1. Оғирлик кучлари, эр айланиши ёки ҳароратлар фарқи таъсири остида пайдо бўладиган, тез кечадиган жараёнлар;
2. Конструкциялар ёки иншоотлар материалларининг занглашига ёки чиришига, физик-механик кўрсаткичларнинг пасайишига олиб келадиган ташқи табиий омиллар таъсири;

3. Иншоатларнинг лойиҳа ишлаб чиқариш нуксонлари (қидирув ва лойиҳа ишларидаги хатолар, қурилиш материаллари, конструкциялар сифатининг пастлиги, қурилиш ишларининг сифациз бажарилганлиги, қуриш ва созлаш ишларида техника хавфсизлигига риоя қилмаслик ва ҳакозо);

4. Ишлаб чиқариш технологик жараёнларнинг иншоат материалларига таъсири (меъёридан ортиқ кучланишлар, юқори ҳарорат, титрашлар, кислота ва ишқорлар таъсири, газ-буғ ва суюқ агрессив муҳитлар, минерал мойлар, эмулсиялар таъсири);

5. Саноат ишлаб чиқариш технологик жараёнларининг ва иншоатларни эксплуатация қилиш қоидаларининг бузилиши (буғ қозонларининг, кимёвий моддаларнинг, кўмир конларида метан газининг портлаши ва ҳакозо);

6. Турли кўринишлардаги ҳарбий фаолиятлар.

Келиб чиқиши ва туридан қатъий назар ФВларнинг ривожда тўртта характердаги фазаларни ажратиш мумкин:

- уйғониш, пайдо бўлиш;
- ривожланиш, авж олиш фазаси;
- энг юқори даражаси, энг юксак даражадаги фазаси;
- пасайиш, ўтиш фазаси (оқибатини тугатиш).

Уйғониш фазасида бўлғуси ФВ нинг замини учун шароит яратилади: ноҳуш табиий жараёнлар фаоллашади, иншоатларнинг лойиҳа ишлаб чиқариш нуксонлари йиғила бошлайди ва кўплаб техник носозликлар юзага чиқади, ускуналар ишида, инженер технолог ходимлар ишида нуксонлар пайдо бўлади.

Уйғониш фазаси давомийлигини аниқлаш учун, бу ҳам жуда катта тахмин билан сейсмик, метеорологик, селларга қарши ва бошқа станцияларнинг кузатувларини жуда синчиклаб ўрганиш ва мунтазам ёзиб бориш орқалигина бажарилади.

Ривожланиш, авж олиш фазаси инсон омили асосий ўринни эгаллайди. Статистик маълумотлар 60% дан ортиқ авариялар инсон хатоси туфайли рўй берганлигини кўрсатади.

Энг юқори даражадаги фазада эса одамлар ва атроф муҳитга хавф солиб турган модда ёки энергиянинг озод бўлиши, яъни ФВ кузатилади.

ФВнинг ўзига хослиги шундаки, у занжирсимон хусусиятга эга. Унда энергия тўла, заҳарли ва биологик компонентларнинг қўшилиб кетиши туфайли унинг ривожланиши кўп марталаб ортиб кетади.

Пасайиш, ўтиш фазаси вақт бўйича хавф манбанинг жиловлаб олиш давридан бошлаб то унинг оқибатини бевосита ва билвосита бартараф қилгунча кетган вақтдир. Бу фазанинг давомийлиги йиллар, гоҳида 10 йиллар давом этиши мумкин.

ФВларнинг шикастланиш сабаб-оқибат занжирини конкрет шароитда билиш, бундай вазиятнинг олдини олиш эҳтимолини оширади ва оқибатларини тезроқ тугатишга ёрдам беради

Фавқулотда вазиятларнинг тоифаланиши:

Фавқулодда вазиятлар хавфининг тарқалиш тезлигига кўра, улар қуйидаги гуруҳларга бўлинади:

а) тасодифий ФВ - эр силкиниши, портлаш, транспорт воситалардаги авариялар ва бошқалар;

б) шиддатли ФВ - ёнғинлар, захарли газлар отилиб чикувчи портлашлар ва бошқалар;

в) мўтадил (ўртача) ФВ - сув тошқинлари, вулқонларни отилиб чиқиши, радиоактив моддалар оқиб чикувчи авариялар ва бошқалар;

г) равон ФВ - секин-аста тарқалувчи хавфлар: курғокчилик, эпидемияларни тарқалиши, тупроқни ифлосланиши, сувни кимёвий моддалар билан ифлосланиши ва бошқалар.

Фавқулодда вазиятлар яна тарқалиш миқёсига (шикастланганлар сонига ҳамда моддий ёқотишлар миқдорига қараб) кўра 4 гуруҳга бўлинади:

1. Локал (объект миқёсидаги) ФВ;
2. Маҳаллий ФВ;
3. Республика (миллий) ФВ;
4. Трансчегаравий (глобал).

Локал фавқулодда вазият - бирор объектга таалуқли бўлиб, унинг миқёси ўша объект ҳудуди билан чегараланади. Бундай вазият натижасида 10 дан ортиқ бўлмаган одам жабрланган ёки 100 дан ортиқ бўлмаган одамнинг ҳаёт фаолияти шароитлари бузилган, ёхуд моддий зарар фавқулодда вазият пайдо бўлган кунда энг кам ойлик иш ҳақи миқдорининг 1 минг бараваридан ортиқ.

Маҳаллий тавсифдаги фавқулодда вазият - аҳоли яшайдиган ҳудуд (аҳоли пункти, шаҳар, туман, вилоят) билан чегараланади. Бундай вазият натижасида 10 дан ортиқ, бироқ 500 дан кам бўлмаган одамнинг ҳаёт фаолияти шароитлари бузилган, ёхуд моддий зарар фавқулодда вазият пайдо бўлган кунда энг кам ойлик иш ҳақи миқдорининг 1 минг

бараваридан ортиқни, бироқ 0,5 млн. бараваридан кам бўлмаган миқдорни ташкил этган ҳисобланади.

Республика (миллий) тавсифдаги фавқулодда вазият дейилганда -фавқулодда вазият натижасида 500 дан ортиқ одамнинг ҳаёт фаолияти шароитлари бузилган, ёхуд моддий зарар ФВ пайдо бўлган кунда энг кам ойлик иш ҳақи миқдорининг 0,5 млн. бараваридан ортиқни ташкил этадиган, ҳамда ФВ минтақаси вилоят чегарасидан ташқарига чиқадиган, республика миқёсида тарқалиши мумкин бўлган ФВ тушунилади.

Трансчегаравий (глобал) тавсифдаги фавқулодда вазият дейилганда эса, оқибатлари мамлакат ташқарисига чиқадиган, ёхуд ФВ чет элда юз берган ва Ўзбекистон ҳудудига дахлдор ҳолат тушунилади.

ХУЛОСА

Ушбу битирув малакавий иш бўйича хулоса қилиб айтиш лозимки, “Телекоммуникация тизимлари” мавзусида компьютер тест дастурини яратишдан мақсад, талабаларни билим даражасини баҳолаш, уларни талаба билими, малака ва маҳоратини текшириш ва баҳолаш таълим жараёнининг муҳим вазифаси ва бутун ўқув йили давомида олиб борилади. Қандай ечилаётганига, яъни талаба қандай билимга, малака ва маҳоратга, дунёқараши ва ахлоқий-эстетик қарашлар ҳамда ижодий фаолиятига эга эканлигига эътибор қаратиш муҳим. Асл моҳияти яна талабани ўқишга қандай муносабатда бўлишига, қандай шуғулланишга ва ҳоказоларга боғлиқ.

Буларнинг барчаси билимни текшириш ва баҳолашнинг турли усулларини қўллаш зарурлигини кўрсатади.

Талабалар билимини назорат қилиш ва баҳолашдан мақсад таълим сифатини бошқариш орқали рақобатбардош кадрлар тайёрлашга эришиш, талабаларнинг ўқув фанларни ўзлаштиришида бўшлиқлар ҳосил бўлишини олдини олиш, уларни аниқлаш ва бартараф этишдан иборат.

Нazorat тизимининг асосий вазифалари қуйидагилардан иборат:

- а) талабаларда Давлат таълим стандартларига мувофиқ тегишли билим, кўникма ва малакалар шаклланганлиги даражасини назорат қилиш ва таҳлил қилиб бориш;
- б) талабалар билими, кўникма ва малакаларини баҳолашнинг асосий тамойиллари: Давлат таълим стандартларига асосланганлик, аниқлик, ҳаққонийлик, ишончлилик ва қулай шаклда баҳолашни таъминлаш;
- в) фанларнинг талабалар томонидан тизимли тарзда ва белгиланган муддатларда ўзлаштирилишини ташкил этиш ва таҳлил қилиш;
- г) талабаларда мустақил ишлаш кўникмаларини ривожлантириш, ахборот ресурслари манбаларидан самарали фойдаланишни ташкил этиш;
- д) талабалар билимини холис ва адолатли баҳолаш ҳамда унинг натижаларини вақтида маълум қилиш;
- е) талабаларнинг ўқув фанлар бўйича комплекс ҳамда узлуксиз тайёргарлигини таъминлаш;
- ё) ўқув жараёнининг ташкилий ишларини компьютерлаштиришга шароит яратиш.

Назорат турлари, уни ўтказиш тартиби ва мезонлари таълим муассасасининг ўқув - услубий кенгашида муҳокама қилинади ва тасдиқланади ҳамда ҳар бир ўқув фаннинг ишчи ўқув дастурида машғулот турлари билан биргаликда кўрсатилади.

Тестларнинг бир қатор турлари мавжуд бўлиб таълим олувчининг назарий билими ва ақлий лаёқатларини баҳолашда фойдаланилади. Амалий кўникмаларни баҳолашда асосан амалий топшириқлардан фойдаланилади.

Амалий топшириқлар таълим олувчига маълум бир меҳнат фаолиятини бажариш бўйича вазифа берилади. Ўқитувчи таълим олувчининг фаолиятини кузатиб олдиндан ишлаб чиққан мезонлар асосида баҳолаши керак.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Ўзбекистон Республикаси Президенти И.А.Каримовнинг 2012 йил 21 мартдаги “Замонавий ахборот-технологияларини янада жорий этиш ва ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида” ПК 1730-сонли қарори.
2. Ўзбекистон Республикасининг “Таълим тўғрисида”ги Қонуни // Баркамол авлод – Ўзбекистон тараққиётининг пойдевори. – Тошкент: Шарқ, 1997. – Б. 20-29.
3. Ўзбекистон Республикаси Кадрлар тайёрлаш миллий дастури // Баркамол авлод – Ўзбекистон тараққиётининг пойдевори. – Тошкент: Шарқ, 1997. – 31-61 б.
4. Бегимкулов У.Ш. Педагогик таълимда ахборот технологияларидан фойдаланиш муаммолари ва истиқболлари // Ж. InfoCom.uz. – Тошкент, 2006. – № 3. – Б. 64-65.
5. Олимов К.Т. Махсус фанлар буйича электрон дарсликларни яратишнинг услубий асослари // Касб хунар таълими №2. 2004 й.
6. Бегимкулов У.Ш. Педагогик таълимда замонавий ахборот технологияларини жорий этишнинг илмий-назарий асослари. Монография. – Тошкент: Фан, 2007. – 160 б.
7. Юлдашев У., Закирова Ф. Роль и место учебно-методического комплекса нового поколения в информационно-учебном обеспечении образовательного процесса // Педагогик таълим. - Ташкент, 2004. - №2. - С. 27-29.
8. Джураев Р.Х. Таълимда интерфаол технологиялар. – Тошкент, 2010. – 87 б
9. Бегимкулов У.Ш. Педагогик таълимда замонавий технологиялар // Ж. Педагогик таълим. – Тошкент, 2005. – № 6. – Б. 15-17.
10. Бегимкулов У.Ш. Таълим муассасаларида ягона ахборот-коммуникация муҳитини ташкил этишнинг методик асослари // Ж. Педагогик таълим. – Тошкент, 2006. – № 4. – Б. 61-64.
11. Р.Х. Джураев, Н.Б. Усманова, Ш.Ю. Джаббаров - “Маълумот узатиш асослари” фанидан маърузалар матни тўплами.//
12. Бегимкулов У.Ш., Джураев Р.Х., Исянов Р.Г., Шарипов Ш.С., Адашбоев Ш.М., Цой М.Н. Педагогик таълимни ахборотлаштириш назария ва амалиёт. - Тошкент, 2011.
13. Расулов О. Замонавий электрон дарсликларнинг дидактик хусусиятлари // Касб хунар таълими №5 2005 й.

14. Р.Н.Раджапова, Р.К. Атаметов “Телекоммуникация узатиш тизимлари” фанидан маърузалар матни. – Тошкент – 2011 й.
15. Русак О.Н., Малаян К.Р., Занько Н.Г. Безопасность жизнедеятельности. Учебное пособие. Омега. С. Петербург-М.-Краснодар. 2004
16. Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Учебник М.Н. Дудка, Н.И. Лактионов, В.И. Вертушкин и др. Под общей ред. Н.К. Шишкина. М. ГУУ. 2000 г.
17. Основы безопасности жизнедеятельности. Учебное пособие. И.К. Топоров. С-Петербург, 1992 г.
18. ГОСТ 12.1.004-91 Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования.