**Mövzu 13. Distant təhsil. Distant təhsil texnologiyasının xüsusiyyət və xarakteristikaları, istifadə olunan program təminatları.**

***Distant Təhsilin Proqram təminatı:***

Hal-hazırda İnformasiya və Kommunikasiya Texnologiyalarının im-kanları kifayət qədər artdığına görə təhsilin distant formada keçirilməsi üçün kompüter texnologiyalarının imkanlarından kifayət qədər istifadə olunur. Bu sistemlər üçün Proqram Paketləri yaradılır, İnternetdə istifadə olunan proq-ramların imkanlarından istifadə olunur, e-təlimlərin keçirilməsi üçün saytlar yaradılır.

***Proqram paketləri:***

Bu məqsəd ilə bir çox təşkilatlar öz məhsullarını dünya bazarlarına çıxartmışlar. Məhsulları elektron ticarət vasitəsilə də əldə etmək mümkün-dür. Bu proqramlar müştəri/server prinsipi əsasında işləyirlər. Server tərəfdə lazım olunan proqram paketi yüklənildikdən sonra, tədris keçmək istəyən tələbələr onların ünvanlarına girərək özlərinə uyğun dərslikləri seçib öz təlim kurslarını keçməyə başlayırlar.

Distant təhsil haqqında çoxlu sayda mənbələrin təhlilinə əsaslanıb praktikada daha geniş istifadə olunan aşağıdakı texnologiyaları qeyd edə bilərik:

1. Keys – texnologiyası
2. İnteraktiv televiziya;
3. İnternet şəbəkə texnologiyası.



Keys - texnologiyası zamanı xüsusi tədris metodiki materialları toplam şəklində komplektləşdirilir. Bu toplam müstəqil öyrənmək üçün şagirdlərə göndərilir. Müəllimlərlə - məsləhətçilərlə ünsiyyət, bu məqsəd üçün yaradılmış regional tədris mərkəzlərində həyata keçirilir.

Müəllimin müxtəlif məsafədə olan auditoriya ilə vizual olaraq birbaşa əlaqə yaratmaq imkanının olması interaktiv televiziyaya əsaslanan təhsilin əsas üstün cəhətidir. Tədris prosesinin ənənəvi metodikaya və ya müasir pedaqoji təlim texnologiyalarından istifadəyə əsaslanmasına baxmayaraq, tədris prosesinin faktiki olaraq adi təlim prosesini təkrarlaması onun əsas mənfi cəhətlərindəndir. Unikal metodikanın, nümunəvi laboratoriya eksperimentlərinin, yeni texnologiyaların, təlim və istehsal üsullarının, habelə yeni bilik və bacarıqların bu üsuldan istifadə etməklə nümayişi məqsədəuyğundur. Əlbəttə, təhsilin bu distant forması interaktivdir, kadrların ixtisasartırma və mütəxəssis hazırlığı sistemində çox

perspektivli hesab edilə bilər. Amma hazırda bu təlim texnologiyası nisbətən bahalı texnologiyalardan hesab olunur.

Şəbəkə texnologiyalarına lokal və qlobal hesablama şəbəkələrinin imkanlarından yararlanan İnternet-texnologiyalar aiddir. İnternet-texnologiyada "Ümumdünya hörümçək toru" oxuyanların tədris-metodik materiallarıyla təminatı üçün, həmçinin öyrənənlə müəllim arasında interaktiv qarşılıqlı əlaqə üçün istifadə olunur. "Çoxlarının - çoxları ilə" əlaqə yaratmaq imkanının olması İnternet-texnologiyanın distant təhsilin başqa texnologiyalarından prinsipial fərqidir.

Distant təhsilin keçirilməsi üçün bir çox texnologiyalardan istifadə olunur. Bunlardan aşağıdakıları göstərmək olar:

* **Telekonfranslar**
  + Audiokonferensiyalar
  + Videokonferensiyalar
  + Kompüter telekonferensiyaları
* **İnternet şəbəkəsi texnologiyalarının istifadəsinə əsaslanan xidmətlər**
  + MOO (Multi-user Object Oriented) texnologiyaları
  + MUD (Multi User Domain) texnologiyaları
  + IRC texnologiyası
  + WWW texnologiyası
  + FTP texnologiyası
  + Elektron poçt (e-poçt) texnologiyası
  + Paylanma texnologiyası (listserv)
* **Audiokonferensiyalar**

Audiokonferensiyalar - Bu iştirakçiların səsli konferensiyaları keçirilən müxtəlif telekonferensiya növüdür. Audiokonferensiyaları rəqəmli və ya analoqlu əlaqə xətlərində təşkil etmək olar. Audio-konferensiyaları birtərəfli video (one-way video), sputnik TV, həmçinin, elektron yığıncaqların keçirilməsi üçün istifadə edirlər. Verilmiş telekonferensiya tipi distant təhsil kurlarının keçirilməsi üçün məhdud imkanlar verir. Burada Radio və audio kassetlərin imkanlarından da kifayət qədər geniş istifadə edilir.

* **Videokonferensiyalar**

Videokonferensiyalar – Videoəks, səs və verilənlərin aparatura və müvafiq proqram təminatları olan iki və ya daha artıq nöqtədə mübadiləsi üçün nəzərdə tutulub. Onun iştirakçiları real vaxtda bir birlərini görə və eşidə, həmçinin, verilənlər mübadiləsi edib onlara cavablar da gəndərə bilər-lər. Müvafiq sistem təhsil alanlara müəllim ilə heç bir yol xərci çəkmədən əlaqə, müasir vacibli məlumat mübadiləsi və dərs prosesində tələbələrin müəyyən tapşırıqlar üzərində birgə işləmə imkanlarını yaratmaq işinin məhsuldarlığını artırmağa malikdir.

Videokonferensiyaəlaqə birgə dialoq, verilənlər bazası ilə əlaqə, səs və videonun ötürülməsi, həmçinin “ağ lövhə” təşkil edir. Bu cür “lövhənin” köməkliyi ilə istifadəçilər sənəddə öz qeydlərini edə və digərlərinin qeyd və düzəlişləri iə tanış ola bilərlər.

Müxtəlif növ informasiya mübadiləsi sistemlərini, əlaqənin asanlığı və rahatlığını nəzərə alaraq, videokonferensiyalanin texnologiyalarını distant təhsil sistemində effektiv saymaq olar.

Bəzi ölkələrdə videokonferensiyaların keçirilməsi üçün ayrıca tele-viziya kanalları açılır. Burada yalnız distant təhsil kursları keçirilir. Həmçinin dərs kursları olan video kassetlərdən də istifadə edilir.

* **Kompüter telekonferensiyaları**

Kompüter telekonferensiyalarında İnternetin yüzlərlə içtirakçısı iştirak edə bilərlər. Konferensiyada iştirak etmək çox sadədir. Konferensiyanın ünvanını yığaraq ona qoşulmaq kifayətdir. İstifadəçilərin kompüterlərinin ekranında konferensiyanın bütün istifadəçilərinin qeyd və yazıları əks olunacaq. Qeyd və yazıların tez bir zamanda görünməsinə baxmayaraq telekonferensiyaları sinxron sistemlərə aid etmək olmaz. Əsasən onlar bütün istifadəçilərin yaza bildikləri elan lövhələrinə oxşayırlar. Elan lövhələrindəki kimi kompüter telekonferensiyalarında da elanlar müəyyən müddət saxlanılır. Belə ki, istifadəçinin fiziki iştirak etmədiyi vaxtda onlara qayıdıb baxmaq mümkün olsun. Bu üsulla, müəyyən vaxt mərhələsində keçirilmiş telekonfe-rensiyanın məlumatlarına baxış mümkün olsun.

* **MOO (Multi-user Object Oriented) texnologiyaları**

MOO texnolologiyaları – Multi-user Object Oriented – obyekt yönümlü çoxistifadəçilərin qısaldılmışıdır. MOO – İnternet vastəsi ilə real vaxtda əlaqələri təşkil edən sistemdir. MOO-nun köməkliyi ilə istifadəçinin kompüteri virtual otaqları (virtual rooms) olan əsas (host) maşına çevrilir. Virtual otaqlarda, sizinlə eyni vaxtda həmin əsas maşına qoşulmuş adamlarla rastlaşmaq olar. MOO-nun xarakterik üstünlükləri virtual obyektləri yaratmaq imkanıdır. Digər alət – otaqda baş verənləri yazmaq imkanına malik olan virtual maqnitofondur. Həmçinin virtual müzakirələr üçün yazıları yazmaq imkanı verən lövhələr də yaratmaq olar. MOO özündə dərslərin eyni vaxtda keçirilməsi üçün rahat servis təşkil edir. MOO sürətli xətlər tələb etmir, onurla hətta 9600 Kbit/san sürətli modemlərlə də işləmək olar.

Bir çox dirstant təhsil kursları özlərində MOO seansları təşkil edirlər. Seansların keçirilmə vaxtları barədə məlumat istifadəçilərin e-poçtlarına göndərilir. Həmçinin, kursların vaxtları kursların web səhifələrində də yerləşdirilir.

* **MUD texnologiyaları**

MUD texnologiyaları (Multi User Domain –“çoxistifadəçili domen”) MOO texnologiyalarına çox oxşayırlar. MUD texnologiyalarının köməkliyi ilə qrupla və həmçinin fərdi görüşlər yaratmaq olar. MUD – a müxtəlif istifədəçilərə kiçik və ya hamının müzakirəsi üçün MUD məktub da daxildir. MUD həmçinin situasiyalı modellər də qurmağa imkan yaradır.

Verilmiş texnologiyanın hərtərəfli yayılmış distant təhsil mərkəzlərində

istifadəsi səmərəlidir.

* **IRC texnologiyaları**

IRC (Interactive Relay Chat – Interaktiv ötürülən söhbət) texnologiyaları – real vaxtda yüzlərlə istifadəçiyə mətn məlumatlarını göndərmək və baxmaq imkanına malik proqram təminatıdır. Müəlliflərin bütün məlumatları və koordinatları ekranda əks olunur. IRC istifadəçilərə hər bir söhbətlər üçün müxtəlif kanallar təklif edir. Hər bir kanal öz söhbətini əks etdirir. Hər bir kanalın kanalı idarə edən, onu özəl edən (istifadəçilərin saylna məhdudiyyət qoyan), müəyyən istifadəçiləri silə bilən, kanalı bağlaya bilən öz operatoru var. Operator – kanalı açandır. Yazıları sonra baxıb analiz etmək üçün diskə yazmaq olar.

IRC texnologiyalarının distant təhsildə daha rahat istifadə edilməsi üçün başlıca məsələ – özəl kanal yaratmaq və orada konsultasiya, test və məqbulların keçirilməsini təmin etməkdir. Distant kurslarda bu cür yanaşmadan istifadə edilir. Bu cür elanlar Distant təlim mərkəzinin saytındaki elanlar lövhəsində asılır.

Birdəfəlik dialoq (chat) - istifadəçilərə praktik olaraq mətn dəyişmək, dialoqu modelləşdirmək, real vaxtda üz-üzə baş verən söhbətlər imkanı verir. Bu funksiyanı əsasən, açıq protokola əsaslanmış Internet Relay Chat, “momental poçt” adlandırırlar.

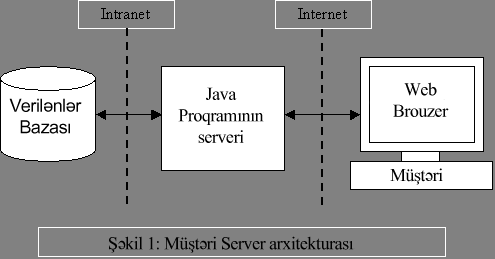
* **WWW texnologiyaları**

WWW texnologiyaların (World Wide Web – Ümumdünya hörümçək toru) əsasında http protokolu və hipermətnlərı yazmaq üçün HTML dili durur. Qeyd etmək lazımdır ki CGI protokolu, Java, Java Script, Active X, Macromedianın multimedia texnologiyaları ilə, Real Audio, MPEG və digər texnologiyaların köməkliyi ilə səsin ötürülməsi kimi üstün imkanlarına görə WWW distant təhsil kurslarında məhdudiyyətsiz üstünlüklərə malikdir. Əsas üstünlük ondan ibarətdir ki kursların yaradılması üçün məsələn, Televiziya sistemlərindəki kimi bahalı aparatura alınmasına ehtiyac yoxdur. Müasir proqram paketlərinin əsas üstünlükləri ondan ibarətdir ki heç bir proqrammist dəvət etmədən müəllimlərə distant təhsil kurslarını yaratmaq imkanı verir. Cari kursun keçirilməsi maksimal olaraq avtomatlaşdırıla bilər. Kursun keçirilməsi İnternet şəbəkəsinə çıxışı olan, məşhur brouzer proqramlardan olan MS Internet Explorer və Netscape Navigator vastəsi ilə realizə olunur. Kompüterin səs kartı, akustik sistem və arzu olunur ki çox da baha olmayan Webkamera ilə təctiz olunması nəzərdə tutulur.

Qeyd etmək lazımdır ki WWW texnologiyalar mətn və şəkil informasiyalarını realizə etmək, səs vermək, video imkanlar, testləşdirməni avtomatik rejimdə realizə etmək, səs və video əlaqələri (İnternet telefoniya) realizə etmək imkanları verir. Bura elektron kitabxanalar, elektron təlim mərkəzləri, elektron testləşdirmə, sertifikatlaşdırma mərkəzləri daxildir.

**Sistemin Arxitekturası**

Sistem müştəri/server prinsipi ilə işləyir.



Verilmiş arxitekturanın istifadəsi distant təhsilin informasiya sistemi üçün “de-facto”-dur, belə ki, bu proqram: istifadəçilərin İnternetdən əlaqə saxlaması, müxtəlif proqram-aparatura həllərinin bir sistemdə birləşməsi, böyük İnformasiya mübadiləsinin lokal və qlobal kompüter şəbəkəsinda etibarlı işləməsi üçün imkanlar yaradır.

**Server**

Server özündə multimedia tədris materiallarının (elektron kitablar,

kurslar, testlər) saxlanması və İnternet şəbəkəsindən əlaqələndirilməsi üçün bir struktur təşkil edir. Serverin aşağıdakı komponentləri var:

* İstifadəçi interfeysi (web interfeys (bu istifadəçilərin əsas interfeysidir), qrafik interfeys və s.) istifadəçilərin müştəri proqram vasitəsi ilə işləməsi üçün nəzərdə tutulub (Bu web Brouzer və ya digər müştəri proqram ola bilər).
* Çoxprotokollu server – Bir çox istifadəçilərdən eyni zamanda sualların virtual maşına ötütülməsi üçün istifadə edilə bilən komponent.
* Virtual maşın – Onun konteksində aktiv resursların işi gedir.
* İstifadəçi meneceri – Sistemin istifadəçiləri haqda məlumatların saxlanması üçün xidmət göstərir.
* Əməliyyatlar meneceri – Sistemin istifadəçilərinin əməliyyatlarının aparılması üçün xidmət göstərir.

Serverin işləməsi üçün platformanın sərbəstliyi, işin tezliyi, şəbəkə texnologiyalarında işləyən, Verilənlər Bazasının İdarəetmə Sistemi interfey-sini Web-də dəstələdiyi üçün Java istifadə edilir.

**VBİS**

Proqramda Verilənlər Bazasının İdarəetmə Sistemi kimi sistemin isti-fadəsindən, çox platformalığından asılı olaraq ixtiyari server tipli VBİS ola bilər. Bu sistemi istənilən proqram, aparat təminatında istifadəsinə imkan yaradır. VBİS tətbiqi xarakterinə görə fərdi və çoxistifadəçi ola bilər. Çoxistifadəçi VBİS klient-server arxitekturasinda informasiya sistemi təşkil etməyə imkan verir. Çoxistifadəçi VBİS-ə Oracle, İnformix, SyBase, microsoft SQL Server, İnter Base aiddir.

**Müştəri**

Bütün istifadəçilər sistemlə müştəri proqram olan Brouzerin köməkliyi ilə əlaqə saxlaya bilirlər.

Məsafədən olduğuna görə istifadəçilərin əlaqə saxlaması üçün İnternet

şəbəkəsi rahat üsullardan biridir. Həmçinin beynəlxalq standartların istifadəsi verilmiş sistemin rahatlığını təmin edir.

**Verilənlərin yadda saxlanılması**

Distant təhsil sisteminin bütün verilənləri aşağıdakı tiplərdən ibarətdirlər.

* Elektron kitab
* Test
* Kurs
* Dərs planı

Bu informasiya resursları alt resurslardan ibarətdirlər. Bu üsulla bir çox informasiya resursları digər resursları özündə saxlayan informasiya resursu olurlar.

Ağactipli (iyerarxik) məlumatların yadda saxlanılması üçün öz effektiv

və etibarlılığına görə fərqlənən VBİS istifadə olunur.

* **FTP texnologiyaları**

FTP texnologiyaları (File Transfer Protocol – faylların köçürülmə Proto-

kolu) təhsil sistemlərində köməkçi xarakter daşıyır. FTP serverlərdə böyük ölçülü dərslik məzmunlu fayllar yerləşdirilir: Video filmlər, böyük ölçülü şəkillər, proqram modelləri, sənədlər (əsasən PDF formatda) və s. saxlanılır. Bu faylların yüklənməsi üçün xüsusi proqram paketi lazım olmur, bütün brouzerlərdə avtomatik işə salınan FTP – müştərilər vardır. Lakin FTP müştərilərin bir zəif cəhətləri vardır: Belə ki, əgər yükləmə vaxtı əlaqə kəsilərsə (bu çox vaxt baş verir) onda yükləməni yenidən başlamaq lazımdır. Bu çür hallardan keçinmək üçün xüsusi FTP brouzerlərdən və ya yükləmə proqramlarından məsələn, GetRight, ReGet Deluxe istifadə etmək lazımdır. Əlaqə kəsilib qurulandan sonra bu proqramlar yükləməni kəsilmiş yerdən davam etdirirlər.

* **Elektron poçt (e-poçt) texnologiyası**

Elektron poçt İnternet şəbəkəsinin daha məşhur və vacibli servisidir. Praktik olaraq internetin hər bir istifadəçisi Elektron poçt ünvanına malikdir. Elektron poçt vastəsi ilə mətn, şəkil, proqram, multimedia faylalrı ötürmək olar.

Ən sadə Distant təhsil kursları məlumat və tapşırıqların e-poçt vastəsi ilə ötürülməsi texnologiyasının üzərində qurula bilər. Tələbə tapşırığı yerinə yetirərək nəticələri müəllimə qiyabi təhsil formasındakı kimi mübadıləni yenə də, e-poçt vəsitəsi ilə ötürür, lakin e-poçt mübadilə formasında əməliyyat sürətlə baş verir. Hal-hazırda elektron poçtun imkanlarından istifadə edən distant tədris mərkəzləri mövcud deyil, lakin buna baxmayaraq e-poçt yenə də, əsas köməkçi servis olaraq qalır.

Əgər poçt-a müxtəlif kompüterlərdən baxmaq lazım gələrsə, onda Web poçt qutusu adlandırılmış saytdan poçta baxmaq olar. Bu qutuya İnternetə qoşulmuş ixtiyari kompüterdən baxmaq olar.

**Paylanma texnologiyası (listserv)**

Paylanma texnologiyası (listserv) – İntraşəbəkə ilə birləşmiş və ya müəyyən qrupun daxilində olan elektron poçtların mübadiləsi üçün nəzərdə tutulub. Qrupun hər bir istifadəçisi siyahının ünvanına məktub göndərə bilər və həmin məktub bütün qrup iştirakçılarına yayılacaq. Paylanma siyahısı ətrafında mühazirələr aparılması üçün mövzu olmalıdır. Siyahının üzvü olmaq üçün İnternetdə elektron poçtun olması kifayətdir. İnternet şəbəkəsindəki tədris saytı əsasən mətn, şəkil, multimedia formatında olan məlumatlar saxlayır. İnduvidual tapşırıqlar müəllimə elektron poçt vastəsi ilə göndərilir. Testlər avtomatik və ya eletron poçta gondərilməklə keçirilir. Dövri olaraq virtual otaqlarda əyanidəki kimi yığıncaqlar keçirilir.