

844

«İNFORMATİKA, İNFORMASIYA  
TEKNOLOGİYALARININ TƏHSİLDƏ  
TƏTBİQİ MƏSƏLƏLƏRİ»  
RESPUBLİKA ELMİ KONFRANSININ  
MATERİALLARI

(22-23 may 2007-ci il)

«Müəllim» nəşriyyatı

Bakı – 2007

## DİSTANT TƏHSİL SİSTEMLƏRİNDƏ MULTIAGENT TEKNOLOGİYANIN TƏTBİQİ HAQQINDA

*M.Ş.Hacırahimova*

*AMEA İnformasiya Texnologiyaları İnstitutu, Bakı, Azərbaycan  
secretary@iit.ab.az, depart1@iit.ab.az, makrufa@iit.ab.az*

Müasir informasiya və kommunikasiya sistemlərindən mütləq istifadə təhsil sistemində köklü dəyişikliklərə gətirib çıxarmışdır. Klassik təhsil sistemində mövcud olan bir sıra problemlər, daim yeni həll istiqamətlərinin axtarılmasını tələb edir. Böyüyən müasir informasiya cəmiyyəti şəraitində, təhsil sisteminin yenidən qurulması, bununla yanaşı tədris intizamının mahiyyətinin dəyişməsi, müəllimlərin pedaqoji biliklərinin yeniləşməsi və onların biliklərin ötürülməsi zamanı yeni texnologiyalardan istifadə etmə bacarığı xüsusi əhəmiyyət kəsb edir.

Hal-hazırda ümumdünya İNTERNET şəbəkəsindən istifadə etməklə real-vaxt ərzində planetin müxtəlif nöqtəsində yerləşən insanların ünsiyyətini təmin etmək mümkün olmuşdur. Bunun üçün kompüter aləmində insanlar arasında adi danışığa uyğun- *Online* və poçt vasitəsilə məktubla mübadiləyə uyğun olan- *Offline* interaktiv ünsiyyət standartları yaradılmışdır. Bunun əsasında *Chat, Forum, E-mail, MS Message* və s. proqram məhsulları yaradılmışdır. Bunların hamısı, informasiyanın təqdimatı üçün *web* saytların və interaktiv ünsiyyət vasitələrinə yönəldilmiş, distant təhsil sistemlərinin yeni istiqamətinin yaranmasına təkan vermişdir. İnformasiya texnologiyalarının inkişafı təhsil sistemindəki mövcud metodologiyaların islah edilməsi üçün yeni prinsipial imkanlar yaradır, yüksək keyfiyyətli və yüksək texnologiyalı təhsil mühitini formalaşdırır. İNTERNET şəbəkə və təhsil sisteminin inteqrasiyası isə Respublikada, ümumilikdə götürüldükdə dünyada vahid *distant təhsil sisteminin* (DTS) yaradılması və inkişafı üçün imkanlar yaradır.

Distant təhsil –klassik təhsil elementlərinə uyğun, onların yaxşı cəhətlərini özündə əks etdirən, eyni zamanda yeni informasiya texnologiyaları və multimediya sistemlərə əsaslanan xüsusi, mü-kəmməl təhsil formasıdır və fərdi dərslər əvəzləyən tələbənin məqsədyönlü və müstəqil surətdə öyrənmə prinsipinə əsaslanır. Xa-

rakterik cəhət odur ki, bu mühitdə tələbə müəllimdən həm məkan, həm də zaman etibarını ilə ayrılır. Eyni zamanda onlar istənilən vaxt telekommunikasiya vasitələrinin köməyi ilə bir-birilə ünsiyyətə girə bilərlər.

Distant təhsil sistemi eyni zamanda humanist prinsiplərə söykənir. Belə ki, hər bir kəs kasıblıq, coğrafi məkana və vaxta görə təcrid olunma, fiziki çatışmamazlıq və ya istehsalatdakı və şəxsi işi ilə əlaqədar olaraq tədris müəssisələrinə gələ bilməməsi üzündən təhsil alma imkanından kənar qala bilməz.

Cəmiyyətin informasiyalaşdırılması şəraitində distant təhsilin təşkilində yeni yanaşma və üsulların tətbiqi, müxtəlif kateqoriyadan olan vətəndaşların təhsili ilə bağlı bir çox problemləri (müəllim və tələbələrin informasiya və kommunikasiya resurslarından açıq və rahat istifadəsi, onların interaktiv ünsiyyət problemlərinin həlli, tədris materialının mənimsənilmə səviyyəsinə daimi nəzarət, tələbələrdə sərbəst bilik qazanmaq vərdişinin yaradılması, intellektual imkanlarının inkişafı və müəllimlərin yaradıcılıq fəaliyyəti üçün şəraitin yaradılması, fərdi tədris proqramından istifadə, respublika və xarici ölkə təhsil sistemlərinə inteqrasiya (dünya tədris-informasiya resurslarının idxalı və ixracı), yaş, ixtisas, səhhət, iş şəraiti, tədris mərkəzindən məsafə nəzərə alınmadan təhsil almaq (sosial bərabərlik), texniki vasitələrə və nəqliyyata olan xərclər və s.) həll etməyə imkan verir.

Göründüyü kimi distant təhsilin imkanları genişdir. Bu təhsil sistemində sərbəhd yoxdur. Belə ki, o ölkə daxili tədris müəssisələrinin diplomları ilə bərabər, xarici ölkələrin də diplomlarını almaq imkanı verir. Bu da cəmiyyətin bütün sahələrinin yenidən qurulması şəraitində kadrların ixtisaslarının artırılması və təkmilləşdirilməsinin həyata keçirilməsində xüsusilə vacibdir.

Hal-hazırda *web* texnologiyaya əsasında yaradılan, və böyük portalların bir komponenti olan DTS-lər daha böyük maraq kəsb edirlər. DTS-lər üçün multiagent texnologiyaya daha səmərəli görünür. Belə ki, multiagent sistem şəbəkə əsasında paylanmış ünsiyyətli təhsil mühitini yaradır. Ümumilikdə götürdükdə bu sistemlər şəbəkə interfeysi, sistemin proqram təminatı, pedaqoji model, paylanmış hesablama mühiti və elektron kitabxana kimi, müəyyən funksiya-

ları yerinə yetirən intellektual agentlərdən- tələbə, müəllim, mühazirə, laboratoriya işləri, yoxlama sualları və s., komponentlərdən *təşkil olunur* [1].

Multiagent sistemlər süni intellektə ekspert sistemləri ideyasının inkişafı əsasında meydana çıxmış və böyük sürətlə inkişaf edən yeni istiqamətdir. Onun özəlliyi lokallaşmadan paylanmış süni intellektə keçidlə bağlıdır. Obyekt yönümlü baxımdan agent sual vermək və cavab almaq kimi imkanlara (interfeysə) malik kompleks funksiyalardan təşkil olunmuş proqram məhsuludur. İntellektual agentlər dedikdə: müəyyən məqsədə çatmaq üçün bir-biri ilə qarşılıqlı əlaqədə olan, informasiya toplamaq və ondan istifadə etmək, mühitə adaptasiya olunan, fiziki və virtual elementlər kimi başa düşülür[2]. Distant təhsildə multiagent sistem müəllim və tələbə (proqram modulları) süni agentlərdən təşkil olunmaqla insan-maşın sistemi adlanır. Bu, tədris prosesinin ancaq və ancaq təbii intellekt vasitəsilə deyil, eyni zamanda süni cəmiyyət (qrup) vasitəsilə də aparılmasının mümkünyü deməkdir.

Tədrisin təşkilini təmin edən multiagent sistemlərdə aşağıdakı növ agentlər mövcuddur: tədris prosesinin gedişini təşkil edən *agent-koordinator*; agentlərin (müəllim, tələbə, kordinator, testin nəticələrini izləyən agent) interaktiv əlaqəsini təmin edən *əlaqələndirici agent*; müəyyən tədris intizamı üzrə koordinator olan *tədris agenti*; tələbəninin bilik səviyyəsini təyin edən *testləşdirmə agenti*; testin nəticələrini izləyən *ekspert agent*.

DTS-in işlənməsində intellektual agentlərin tətbiqi insanın bilik və informasiya alması prosesini sadələşdirir və keyfiyyətcə yaxşılaşdırılmasına imkan verir [3].

Zamana görə intellektual agentlər *statik* və *dinamiki* olurlar. Birincilər davranışlarını zaman aspektində dəyişmirlər. Vəziyyətin analizi cari verilənlər əsasında aparılır. Təkrar test zamanı eyni suallara cavab düzgün olmadıqda hesablanan bal dəyişmir. Bu, tələbəninin növbəti materiala hazırsızlığına gətirib çıxara bilər və tələbəninin biliyi haqqında ancaq və ancaq sonuncu məlumat olduğundan, bu vəziyyət tələbəninin mövzunu mənimsəmə dərəcəsini tam təsvir etmir. İkinci kateqoriyadan olan sistem isə zamana görə dinamikidir. Bu sistemlərdə tələbəninin geydiyyat vaxtından təhsil

prosesinin son mərhələsinə qədərki vəziyyəti haqqında informasiya saxlandığından, tələbənin cari mənimləmə dərəcəsi əvvəlki vəziyyətlərin tam statistikası əsəsindəki analizə görə qiymətləndirilir. Belə sistemlərdə kifayət qədər mürəkkəb sınaq sistemi tətbiq olunur. Sınaq cəhdlərindən asılı olaraq suallar dəyişdirilir. Burada eyni sınaqdan bir neçə dəfə təkrar keçdikdə biliyin qiyməti adekvat olmur. Odur ki, ikinci dəfə təkrar olmamaq şərtilə mövzu üzrə suallar bazadan təsadüfi seçilməklə, əvvəlki sınaqlardan geyri məqbul çıxmaq nəzərə alınmamaqla, yəni - *təsadiüfi*, tələbədən daha çox diqqət tələb edən və onun mənimləmə səviyyəsini yaxşılaşdıran, son qiymətləndirmə zamanı yerinə yetirilməyən tapşırıqlar, sualların hər dəfəki cəhdlərdə mürəkkəbləşməsinə nəzərə alan - *qəlizləşdirilmiş* və sınaqdan-sınağa mövzular üzrə cavabsız suallara görə sualları sadələşdirilə bilən - *yüngülləşdirilmiş* intellektual sınaq metodları mövcuddur.

Bu izahatlar intellektual agentlərin əsas konsepsiyasının (hər bir tələbəyə fərdi yanaşma, onun bilik alma dərəcəsinə nəzarət, müəllim üzərindəki yükü dəyişmədən istənilən tədris üsulunun reallaşdırılmasının) daha mükəmməl olmasını göstərir.

Distant təhsil AMEA İnformasiya Texnologiyaları İnstitutunun Tədris Mərkəzinin əsas fəaliyyət istiqamətlərindən biridir və bu sahədə həyata keçirilmiş işlər inkişaf etdirilir. "Elektron Azərbaycan" dövlət proqramı çərçivəsində Respublikamızın təhsil sistemində distant təhsil metodlarının daha geniş tətbiqi arzu olunan haldır.

## Ədəbiyyat

1. С.В.Батищев, С.П.Котова, П.О.Скобелев. Мультиагентный подход для развития системы дистанционного обучения "Дифракция" в сети Интернет // Тезисы международной конференции "ИОЛ-2000. Новые информационно-педагогические технологии", г. Санкт-Петербург, 2000, стр.161,162.

2. Р. М. Алгулиев, М. Ш. Гаджирагимова Некоторые аспекты организации и реализации мультиагентной системы для поиска информации в распределенной информационной среде "Kibernetika və informatika problemləri" beynəlxalq konfransı, Bakı şəh. Oktyabr, 2006