



AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI TƏHSİL NAZİRLİYİ
MINISTRY OF EDUCATION OF AZERBAIJAN REPUBLIC
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ РЕСПУБЛИКИ



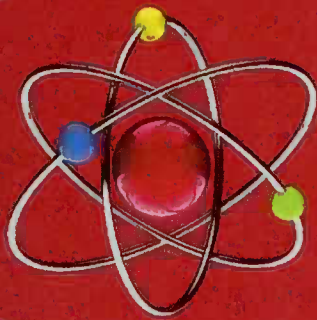
AZƏRBAYCAN TEXNİKİ UNİVERSİTETİ
AZERBAIJAN TECHNICAL UNIVERSITY
АЗЕРБАЙДЖАНСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

ISSN 1815-1779

№ 4

2018

ELMİ ƏSƏRLƏR
SCIENTIFIC WORKS
УЧЕНЫЕ ЗАПИСКИ



TEXNİKA
ELMLƏRİ

Вакı - Ваку - Баку



MÜNDƏRİCIAT

Məqalələrin tərtibatı qaydaları	5
Yubiley təbriki	11
И.Р.Мамедов, Г.А.Агаев. Уменьшение Влияния Радиопомех Путем Регулировки Чувствительности Приемника	12
N.D.Yusubov, H.M.Abbasova. Çoxalətli Emalın Dəqiqliyinin Ümumiləşdirilmiş Bölümlü-Matris Modeli	16
R.İ.Şükürov, S.N.Namazov, L.H.Əzimova, Ş.M.Maşayev, S.R.Namazova. Dəmir Filizi Qranullarının Təbəqəli Qurutmasının Əsas Xüsusiyyətləri və Texnologiyası	23
Abzər Mirzəliyev, Cavid Səfərov, Egon Hassel. Saloniki Egey Dənizi Suyunun İstilik-Fiziki Xassələri	30
Ye.V.Levenberg. Calculation The Service Waiting Probability With Self-Similar Network Traffic	37
М.А.Талыбов. Исследование Изобарной Теплоемкости Термальных и Минеральных Вод Южных Районов Азербайджана	42
N.Ş.İsmayılov, Ç.A.Əliyev. Attritorda Mistəşkiledici Qranulların Reaksiyon Üyütmə Prosesinin Tədqiqi	47
İ.A.Aslanzadə. Milli İnnovasiya Sisteminin Formalaşdırılması Məsələləri	53
Z.H.Əsədov, S.H.Zərgərova, İ.A.Zərbəliyeva, R.A.Rəhimov, S.M.Hüseynova. Nonilamin və Propilen Oksidi Əsasında Səthi-Aktiv Maddələrin Alınması və Tədqiqi	59
H.S.Vəliyev. Metroloji Təminat Sisteminin Struktur Sxemlərinin Qurulması	66
E.A.Rahimov. Strategies to Decrease Transport Associated Contamination in Towns	70
F.T.Ağayev, E.R.Ələsgərova, G.A.Məmmədova. Dünyada Elektron Təhsildə Mövcud Olan Bulud Texnologiyaların Tətbiqi Məsələləri	73
E.C.Xəlilov. Dartıcı Cihazın Yaylı Yükləmə Qurğusunun Layihələndirilməsi Metodu	80
Y.N.Əliyeva, Q.A.Qafarov. Fizioterapevtik Robotun Kinematik və Dinamik Analizi	85
H.N.Məmmədov. Avtoservis Müəssisələrində Hissələrin Bərpa Texnologiyasının Təşkili Haqqında	89
С.И.Абдуллаева, И.Р.Каримли. Особенности Экспертизы и Исследования Пороков Обуви	92
С.Ф.Джафаров, И.З.Сардарова. Анализ Гармонического Состава Тягового Усилия Электромагнитных Вибровозбудителей	96
O.M.Salamov, Q.M.Atamoglanova. Ənənəvi və Qeyri-Ənənəvi Yanacaq Növlərindən İstifadənin Perspektivləri və Müqayisəli Analizi	100
İ.S.Rəcəbov. Geyim Materialının Havlandırılma Xassəsinə Əsasən Bədən ilə Geyim Arasında Olan Məkanın Havdaəyişməsi Sürətinin və Həcmnin Təyini	109
Z.M.Quliyeva. Sıxıcı Qüvvənin Təsirinə Məruz Qalan Halqalarla Möhkəmləndirilmiş Elastiki Simmetriya Oxu Koordinat Oxu ilə Müəyyən Bucaq Əmələ Gətirən Ortotrop Özlü-Elastiki Silindrik Örtüyün Mühitlə Birlikdə Sərbəst Rəqsləri	115
E.H.Aliyeva, V.S.Heydarov. Devaluation, Inflation and Devaluation Causes Inflation	122
R.İ.Kərimov. Fasiləsiz Tökülmüş Boru Pəstahların Kompleks İstehsal Texnologiyasının Təkmilləşdirilməsi	126
Г.Ф.Кулиев, Г.Г.Исмаилова. Об Определении Начальной Функции в Краевой Задаче Для Линейного Гиперболического Уравнения Второго Порядка	132
A.R.Sadixova. Betonların Zəif Bişirmə Texnologiyası İlə İstehsalında Strukturəmələgətirmə Prosesi	140
Ə.S.Məmmədov, Ş.N.Əsədov, E.E.Mehdiyev. RPİ Torna Dəzğahlarında Emalın Bəzi	



UOT 004:338.36

Dünyada Elektron Təhsildə Mövcud Olan Bulud Texnologiyaların Tətbiqi Məsələləri

F.T.Ağayev, E.R.Ələsgərova, G.A.Məmmədova

AMEA-nın İnformasiya Texnologiyaları İnstitutu

E-mail: depart10@iit.ab.az

Xülasə: Məqalədə dünya universitetlərinin tədris prosesində istifadə olunan məzmunun formalaşmasında "bulud" xidmətindən istifadəni optimallaşdırmağa yönəlmiş texnoloji və metodik həllərin təhlili, məzmunun idarə edilməsi problemlərinin həlli üsulları araşdırılıb.

Açar sözlər: elektron təhsil, bulud texnologiyaları, sosial şəbəkələr, tədris kontentin formalaşması, texnoloji üsullar.

Giriş. Bu gün müasir dünyada müxtəlif həyat sferalarında tətbiq edilən informasiya-kommunikasiya texnologiyaları geniş yayılmışdır. Belə texnologiyalardan biri də informasilaşdırma sahəsində nisbətən yeni istiqamət olan "bulud" texnologiyalarıdır. Müasir dövrdə "bulud" texnologiyalarından istifadə edən yeni əməliyyat sistemlərinin tətbiqi ilə əlaqədar olaraq, bu texnologiyaların tədris prosesində tətbiqi aktual məsələ olmuşdur.

Bulud texnologiyası (ing. cloud computing), İnternet xidmətinə əsaslanan, məlumatların paylanmış emalı və tələb olunan xidmətlərin təmin edilməsidir. 20-ci əsrin sonlarında biznes və xidmət sənayesinin ehtiyaclarına cavab olaraq, ortaya çıxdıqdan sonra, bir neçə onillikdə bulud hesablamaları sosial gələcəyin ən perspektivli strateji texnologiyasına çevrildi.

Ali təhsil müəssisələri üç əsas bulud modellərindən, əsasən, - "proqram təminatı xidmət kimi" (SaaS), həmçinin, "infrastruktur xidmət kimi" (IaaS) istifadə edirlər. Təhsil sistemində Microsoft Learning Suite proqram paketinin və Microsoft Office 365 bulud məhsulunun istifadəsi genişlənilir [1]. Təhsildə Windows Azure, Moodle, WebCT, E-Learning Server, Prometheus və s. platformalar əsasında təhsil idarəetmə sistemləri yayılır. Təhsil təcrübələrində, ən populyar, bulud xidmətləri sistemləri - Microsoft Live@edu və Google Apps Education Edition - ünsiyyət və birgə işin səmərəliliyini artırmaq vasitələridir, yəni, sosial əməkdaşlıq məqsədlərinə xidmət edir [2].

Bulud texnologiyaları coğrafi, ərazi sosial maneələri aradan qaldırmağa və tələbələrə lazım olan dərslikləri, digər tədris materiallarını daha optimal və etibarlı şəkildə əldə etməyə imkan verir. Bulud servislərindən istifadə edərək, tədris materiallarını tələbələrə ötürüldükdə, növbəti tələblər ödənilməlidir: təhsil fəaliyyət növləri, istifadəçi kateqoriyaları, təşkilati prinsiplər, infrastruktur sxemi, bulud platformasının növü, mövzuya yönəldilmiş resurslar, didaktik tələblər, metodiki baza, İnternetdə yerləşdirmə formaları, tədris prosesində və idarəetmədə təqdimat texnologiyaları.

Bulud xidmətlərindən istifadə nəticəsində universitetin informasiya və kommunikasiya mühitinin keyfiyyətində müsbət meyllər qeyd edilmişdir: təhsil prosesində sosial şəbəkələrin artan rolu, məzmunu dolduran zaman əməkdaşlığın aktivləşdirilməsi, fərdi istifadəçilərin təlim strategiyalarının tətbiqi.

Məqalədə, məzmunun idarə edilməsi problemlərinin həlli üsulları təklif olunur: yerli resurs bazalarının yaradılmasına yanaşmaların universallaşdırılması, bulud xidmətlərinin didaktik və bilik imkanlarının müəyyənləşdirilməsi və onların tətbiqi metodologiyasının işlənməsi. Bu sahədə növbəti işlərin görülməsi nəzərə alınmalıdır: bulud xidmətlərinin tətbiqi perspektivlərinin, informasiya və təhsil resurslarının inteqrasiyasının ətraflı öyrənilməsi, onların mübadiləsi üçün qaydaların yaradılması və fərqli istifadə tələblərini nəzərə almaqla, tədris prosesinin subyektləri arasında qarşılıqlı fəaliyyəti üçün alqoritmlərin araşdırılması.

**Avtomatika-Aвтоматика-Automation**

Bulud texnologiyaları, coğrafi, sosial maneələrin aradan qaldırılmasına, və istifadəçilərə ən iqtisadi və etibarlı şəkildə elmi məlumatların çatdırılmasına imkan verir. Bununla yanaşı, universitetlərin təhsil təcrübələrində, yüksək keyfiyyətli informasiya və kommunikasiya strukturlarının yaradılması üçün, İnternet resurslarından səmərəli istifadənin texnoloji təşkili vəzifəsi, hələ də sistemə şəkildə həll edilməmişdir. Təhsildə bulud xidmətlərinin istifadəsinin sürətlə inkişaf etdiyinə baxmayaraq, onların sosial zəkanın inkişafı təcrübəsinə geniş tətbiqi məqsədilə, bulud texnologiyalarının yerli məqsədli qabiliyyətlərini müəyyən etmək üçün, çox şey göstərmək lazımdır.

Bir çox aparıcı elm sahəsindəki pedaqoji yeniliklər bulud hesablama sistemində əsaslanır [4]. Lakin dünyadakı təhsil trendlərində uğurlu iştirak üçün, bulud texnologiyalarının tətbiqi, didaktik və idraki imkanları barədə kifayət qədər məlumatımız yoxdur. Təhsildə bulud resurslarından istifadə üsullarının və texnologiyalarının təkmilləşdirməsi, təcrübə bazasının genişlənməsini, fikir və tətbiqi təcrübənin intensiv mübadiləsini tələb edir.

Təhsil məzmunu, təhsil fəaliyyətinin əsas növləri (əsas və əlavə təlim, yenidən hazırlıq, məsləhət, ixtisasın artırılması) və istifadəçi kateqoriyaları (abituriyentlər, tələbələr, aspirantlar, mütəxəssislər, işçilər, personal) nəzərə alınmaqla, formalaşır. Tədris məzmununun infrastrukturunu və idarəetmə texnologiyası tədris prosesinin görmə metodologiyasını əks etdirir, məlumat məzmunu və xidmətlərin imkanları isə universitetin virtual informasiya və kommunikasiya mühitinin keyfiyyətini müəyyənləşdirir. Buna görə də, vahid təhsil məkanının formalaşdırılmasına, öyrənmə və ünsiyyət dilinə yanaşmalara, bilik idarəetmə təcrübəsinin davamlılığının təmin edilməsinə, universitetin müasir korporativ mədəniyyətinin inkişafına olan tələblər, təhsil kontentinin yaradılması üçün önəyici fon rolunu oynayır.

Təhsil kontent üçün əsas didaktik tələblər üç xüsusiyyətdə öz əksini tapır:

- fəal təlim modelinin uyğunluğu;
- tədris fənlərinin öyrənilməsi üçün tələbələrin cari müstəqil işlərinə dəstəyin təmin olunması;
- ayrı-ayrı fənlərin məzmun infrastrukturunun və onun qavranılması alqoritminin fərdiləşdirilməsi imkanı.

Təhsil məzmununun formalaşmasının təşkilati prinsipləri rabitə ideologiyası ilə müəyyən edilir [5]:

1. Bulud texnologiyaları, hər bir fənnin təhsil məzmununun əsas bloklarının formalaşması, doldurulması və düzəlişi proseslərində peşəkarlar arasında praktiki əməkdaşlığı stimullaşdırır. Bunları, tematik təşkil olunmuş məzmunun (bilik), nümunələri ilə artan iş növləri, cari özüntü yoxlamaq üçün trening, problemlə tapşırıqlar siyahısı, bir sıra tövsiyələr və məsləhət materialları, əks əlaqə alqoritmləri təşkil edir.

2. Bulud texnologiyalarından istifadəsi müxtəlif predmet sahələri nümayəndələrinin informasiya əməkdaşlığında, fənlərarası rabitə və tədqiqatları aktivləşdirməyə imkan verir, bununla da, Google Art Project informasiya resurslarına, Google Earth və National Geographic multimedia xidmətlərinə çıxışı asanlaşdırır. Elektron dərsliklərdə və fənlər üzrə vəsaitlərdə verbal-mətn tədris məzmununun aktiv vizual dəstəklənməsi, adətən, istifadəçilərdə tədris məzmununun ənənəvi fiksasiya formalarından sürətlə çoxalan və geniş əlçatan olan online video və multimedia, YouTube, wiki-resurslara, elektron kitabxanalara və s. keçid zamanı yaranan kognitiv narahatlığı aradan qaldırır.

3. Universitet müəllimləri, informatika mütəxəssisləri və işçilər arasında əməkdaşlığın rolu artır, bu da axtarışın, emalın və müvafiq resursların ictimai elektron məlumat bazalarına daxil edilməsinin, onların qiymətləndirilməsi və öyrənmə prosesində optimal istifadə metodikalarının işlənməsində, təhsil yönümlü elektron resurslarının yaradılması məsələlərinin həllinə kömək edir.

Avtomatika-Aвтоматика-Automation

Təhsil məzmununun əsası İnternetdə onlayn saxlama modeli olan bulud xəzinəsidir. Əsas informasiya xəzinəsini qurmaq üçün Microsoft Windows, MacOS və açıq kodlu GNU / Linux platformaları üçün Alfresco korporativ kontent idarəetmə sistemindən istifadə edilə bilər [6]. Alfresco korporativ kontent idarəetmə sistemin əsas üstünlükləri "tələb üzrə" rejimində yenilənmək qabiliyyəti ilə müəyyən edilir. Bu sistem virtual fayl sisteminin mobilliyinə (yerli şəbəkədə qovluqların tam əvəzlənməsinə qədər), asan və sürətli axtarışına, istifadəçilərin qrup işi üçün ümumi məkanın olmasına, verilənlər bazasının təhlükəsizliyini və qorunmasını təmin edir.

Virtual özəl bulud yaradarkən, CentOS əməliyyat sistemi və Ovirt texnologiyasının [7] birləşməsi serverə kompleks üstünlüklər verir: quraşdırma sadəliyi, etibarlılıq, yüksək miqyaslılıq. Bu əməliyyat sistemi, bir çox maşınla verilənlərin kooperasiya mümkünlüyünü, yüksək dərəcədə, tədris məzmunlarının vahid xəzinədə yaradılmasını təmin edir. Bu zaman, hər bir fənn üzrə tədris materialları ayrı bir virtual maşında yerləşir. Resursların belə yerləşdirilməsi tədris proqramının daim dəyişən halında rahatdır. Tədbiqi proqramlar vasitəsilə seminarlar keçirmək, mühazirələr yayımlamaq, test keçirtmək mümkünlüyü var. Aparıcı ali təhsil müəssisələrin əksəriyyətində, e-learning platforma kimi, MOODLE sistemi (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) istifadə olunur. Bu sistemin seçilməsinə səbəb onun, əsasən, açıq-kodlu platforma olması, pulsuz lisenziya və verilənlər bazasının geniş seçimidir [8].

Tədris prosesində məzmunun çatdırılmasının səmərəli innovasiya texnologiyalarının həyata keçirilməsi e-təhsilin genişləndirilməsinə, ali məktəb kitabxanalarının dəyişən roluna və ali məktəbin informasiyalaşdırma modellərinin təkmilləşdirilməsinə əsaslanır. Tədris məzmununun mövzu yönümlü resursları - dərslər qeydləri, tədris nümunələri, yoxlama sualları və tapşırıqlar, ədəbiyyat siyahıları, İnternet əlaqələrinin kataloqu - açıqlığın, dolğunluğun və sistemin mobilliyinin tələblərinə cavab verməlidir. Bu zəruri xüsusiyyətlər virtual öyrənmə mühitinin informasiya və metodik dəstəklənməsi üçün bir mexanizm kimi bulud texnologiyalarının istifadəsi ilə təmin edilir.

Təhsil məzmunu, e-learning alətləri və təhsil informasiya resurslarının toplanmasını, tədris prosesində onlardan bütün iştirakçıların ardıcıl və səmərəli istifadəsinin təşkilini təmin edəcək paylanmış bilik bazası kimi yaradılmalıdır. Təhsil məzmununun təqdimatının, ən ümumi forması kimi, tədris-metodiki kompleksi (TMK) invariantlıq, funksionallıq, universallıq tələbləri nəzərə alınmaqla, sadə interfeys əsasında yaradılmalıdır. Elektron tədris məzmunu, informasiya əlaqə sistemi ilə bağlı olan fənn, TMK-nın bir hissəsidir.

Kontent idarəetmə sistemi üçün istifadə edilən proqram təminatına DLE, Drupal, Joomla, Wordpress, Plone və s. kimi CMS-content management sistemlərini misal gətirmək olar. Bu sistemlər, tədris resurslarını bölüşmək üçün, informasiyanı sərbəst şəkildə yerləşdirməyə və dəyişməyə imkan verən, kontent idarəetmə proqram sistemi istifadə olunur. Bu sistemlərdə modul infrastrukturlu komplekslərin yaradılması, tədris və tədqiqat, arayış materialları və elektron kitabxana sistemləri, kolleksiyaların dəstək sistemi və global şəbəkədə yerləşəndigər informasiya materialları ilə doldurulması nəzərdə tutulur. Xəzinədə yerləşdirilmiş məzmun, mütəmadi olaraq, mütəxəssislər tərəfindən yenilənir, metodoloji şuralarda sertifikatlaşdırmadan keçirilir. İstifadəçiyə "şəxsi kabinet" tətbiqi ilə sorğu emalı xidməti verilir və eyni zamanda, bir neçə elektron kitabxana sistemində axtarış aparılması mümkündür.

Bulud texnologiyalarından istifadə edərək, e-təhsildə fərdi istifadəçilərin təhsil trayektoriyasının formalaşması. İnnovativ, mobil konvertasiya mexanizminə ehtiyacı olan, təhsil kontenti kütləsinin toplanması, təhsil prosesinin iştirakçılarının IT səlahiyyətləri səviyyəsinin artması ilə birgə, online təhsilin genişlənməsinə gətirib çıxarır. Dünyanın hər yerində olan istifadəçilərə, məlumatların öyrənilməsinin rahatlığı ilə müəyyən olunan, təhsil proqram paketlərinin online versiyaları təklif edir. Burada, elektron təhsil kontentinin istifadəçinin arasında müxtəlif interaktiv qarşılıqlı əlaqə formalarını yaratmaq imkanı var: ekran obyektlərinin

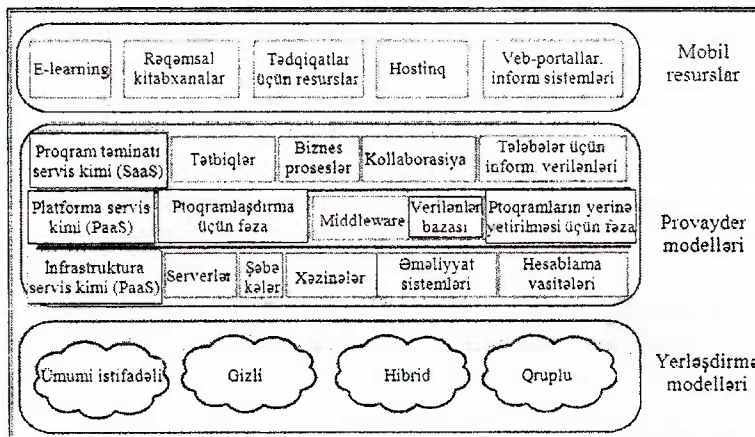
Avtomatika-Aвтоматика-Automation

manipulyasiyası, xətti və iyerarxik naviqasiya, kontekst-asılılıqlı sorğular, konstruktiv və refleks qarşılıqlı əlaqəsi, imitasiya modelləşdirilməsi və s.

Bugünkü nəslin mütəxəssisləri, təlim kurslarının müəllif on-line versiyasını buludda yerləşdirməklə, gələcək informasiya cəmiyyəti üçün qlobal təhsil şəbəkəsinin yaradılmasında iştirak edirlər. Buna bənzər bir təcrübə müxtəlif versiyalarda həyata keçirilir. Məsələn, Coursera onlayn təhsil proqramında [9], Facebook üçün təhsil fəaliyyətlərinə yönələn, proqramların işlənməsini təklif edən Inigral layihəsi çərçivəsində, Knewton texnologiyasından istifadə hər bir istifadəçiyə bir neçə parametr əsasında fərdi iş planı formalaşdırmağa imkan verir, onların arasında ən əhəmiyyətli 1000 xarakteristikadan ibarət geniş meyarlar şkalası üzrə təlim materiallarının qiymətləndirilməsi və məzmunu ilə işə aid tövsiyə almaq imkan yaradır. Udemy layihəsi biznes, dizayn, incəsənət, riyaziyyat və digər fənlərin əsasları üzrə müəllif təlim online kursların yaradılması üçün bir vasitə kimi özünü doğrultmuşdur. İnteraktiv inteqrasiya kursları Web-də istifadə üçün PowerPoint proqramında hazırlana bilər.

Təhsil məzmununun İnternetdə geniş yayılmış yerləşmə forması (Massive open online curses) "kütləvi açıq online kurslardır". Belə xidmət strukturları bulud texnologiyalarının tətbiqi ilə yaranmış, təhsildə istifadəçi və sistem arasındakı qarşılıqlı əlaqələri açıq şəkildə nümayiş edir. Bu yeni yanaşmalar konstruktivizm və ya konnektivizm prinsiplərinə əsaslanır. İstifadəçilər, başlanğıc bilik və bacarıqlar nəzərə alınmaqla, layihədə fərdi trayektoriya qurmaq, eləcə də ümumi maraqlar əsasında birlikdə birləşmə imkanı əldə edirlər. Tələbələr "Twitter", virtual aləmlər, şəxsi bloq, portfolioda, veb-saytlarda və s. məlumat yerləşdirə və onları RSS-kanalların, aqreqatorların köməyi ilə birləşdirə bilərlər. Bunu etmək üçün, hər bir istifadəçiyə öz təhsil məqsədləri və ehtiyaclarını həyata keçirmək üçün, bir vasitə kimi, şəxsi öyrənmə mühiti (masa üstü və ya şəxsi kabinet kimi) yaratmaq lazımdır. Onun təşkilinin əsas vasitələri, əsasən, Evernote və ya Symbaloo kimi bulud sosial servisleridir.

Şəkil 2-də bulud texnologiyalarının ali təhsil müəssisinin təşkilat qarşısında dayanan, bu və ya digər məsələnin həllindən asılı olaraq, bulud arxitekturası göstərilmişdir [10].



Şəkil 2. Ali təhsil müəssisində buludun arxitekturası

Universitetlərin təhsil kontent informasiya xəzinələrinin inkişafının əsas meylləri İnternetə istifadəçi üçün səmərəli iş aləti kimi üstün münasibətdən irəli gəlir və ilk növbədə, istehlakçıya servis təkliflərinin yeni səviyyəsinin təmin edilməsi, məsələn, axtarış mərhələsinin azalması, məlumatların sürətli emalı və yaradıcı istifadəsi. Buna görə də, istifadəçilər üçün texnoloji və təşkilati prosedurlar tələb xüsusiyyətlərinin nümayişi ilə təhsil kontentinin idarə edilməsini təmin etməyə yönəlmişdir. İstifadəçi təcrübəsinin keyfiyyətli monitorinqi resursun məzmunu və infrastrukturunun düzəlişinə, tələbatın dinamikasının nəzərə alınmasına, profil yönümlü resurslar sahəsində təkliflərin dəyişməsinə gətirib çıxarır.

Avtomatika-Aвтоматика-Automation

Bulud mərkəzli təhsil mühitini tərtib edərkən, onun strukturunun hibrid xidmət modelindən istifadə etmək məqsəduyğundur. Bu xidmət hər bir istifadəçiyə təhsil kontentinin fənn sahələrinə müraciət edilməsinə, eləcə də, fənn materiallarının uğurlu dərki və yaradıcı emalı üçün ən uyğun konfigurasiyasının istifadəsi üçün imkan yaradır.

Bulud texnologiyaları istifadəçilərin xidmətlər almaq sahəsində imkanlarını çox artırır: tələb üzrə özünə xidmət, şəbəkəyə universal çıxış, resursların qruplaşdırılması, qıvrıqlıq və s. [11]. Əlçatma dərəcəsi bu xidmətlərin fərdi kompüterlərdən mobil telefonlara qədər, müxtəlif sinifli cihazlar tərəfindən dəstəklənə biləcəyi ilə bağlıdır. Belə texnoloji parametrlər açıq təhsilin əsas prinsiplərinə uyğun gəlir: seçim azadlığı, təhsilin invariantlığı, vaxtdan asılı olmamaq, toxunulmazlıq, beynəlxalqlıq, səmərəlilik, mobillik, əlçatma bərabərliyi. Açıq təhsil üçün güclü vasitə olan şəbəkə buludları, müxtəlif səbəblərə görə ənənəvi yollarla öyrənə bilməyənlər üçün, yeni təhsil imkanları açır. Təcrübədə, şəxsiyyət yönümlü təhsil modelini reallaşdırmağa kömək edən bulud texnologiyaları, hər nəfərin fərdi qabiliyyətinin açılması üçün əlverişli şərait yaradır. Lakin, bulud texnologiyaları əsasında istifadəçilərin fərdi təlim trayektoriyasının seçim motivləri də təhsil məzmunu və onun inkişaf dinamikasının konfigurasiyasına təsir göstərir.

Unutmaq lazım deyil ki, təhsil kontentinin yaradılması prosesində, yaradılan təhsil məhsulu yalnız professionalın formalaşmasına kömək deyil, həm də müasir tələbənin şəxsiyyətinin hərtərəfli yaradıcı inkişafına və tərbiyəsinə yardım etməlidir. Fərdi öyrənmə trayektoriyasının seçim azadlığını təmin etməklə, bulud texnologiyaları metapredmet sahəsində daxili motivasiyanı, akademik təşəbbüsü və müəllif fəallığını yüksəldən, qeyri-formal təlimi optimallaşdırır və kommunikativ hazırlıq və tənqidi düşüncə bacarıqlarını təkmilləşdirir. Yeni texnologiyalar təhsil məzmunu ilə işləmək, yeni vəziyyətlərdə davranış inamı, qeyri-standart həllərə hazırlıq, funksional qıvrıqlıq və dinamizm tələb edir.

Bulud texnologiyalarının təcrübədə sübut edilmiş didaktik faydaları arasında: təhsil kontentinin intensiv yenilənməsini, liderlik keyfiyyətinin treninqi və fərdi yaradıcılıq təşəbbüsünün inkişafı, yeni məkan-zaman şəraitində özünü təşkilin təcrübəsi monitorinqi və nəzarət mexanizmləridir. Yaradıcı əməkdaşlıqda maraqlı olan peşəkarların təhsil kontentinin yaradılmasına cəlb etmə imkanı bu gün Web 2.0 texnologiyaları əsasında sosial şəbəkələrdə həyata keçirilir [12]. Bu texnologiyaların istifadə rahatlığı ondadır ki, onlar istifadəçilərə şəbəkə kontentinin formalaşmasında fəal iştirak etmək üçün imkan verir və fərdi öyrənmə trayektoriyası qurulması üçün imkanlar açır.

Vahid tədris məhsulunun yaradılması üzərində işləyən peşəkar birliyin üzvlərinin sosial şəbəkədən istifadəsi onlara online rejimdə daimi əlaqə qalmaq imkan verir: narahatlıq doğuran məsələlərin müzakirəsi, təcrübə, fikir mübadiləsi, tədris prosesində birgə iş nəticələrindən istifadənin optimallaşdırılması. Sosial şəbəkələrdən istifadə tədrisi sosial təcrübənin mühüm əldə edilmə formasına çevirir. Sosial xidmətlərin daha geniş yayılmış növləri, onların təhsildə istifadə imkanları: verilənlərin ümumi xəzinəsi, İnternet-gündəliklər (bloqlar), multimedia resurslarının saxlanması üçün xidmətlər, wiki, Twitter, bilik xəritələr. Onların geniş istifadəsi tələbənin öz e-learning materiallarının yaratmasını çox asanlaşdırır, mövcud rəqəmsal təhsil resurslarının axtarışı və adaptasiyası istifadəçilərin fərdi tələblərinə uyğunlaşmasını optimallaşdırır.

İnternetdə fəal formalaşan açıq təhsil modelinin məzmununa yeni tələblər nəzərdə tutur. Bu qabaqcıl təhsil xassələrinə, innovasiyaya malik olmalı, müasir elmin inteqrativ inkişafını nəzərə almalı, yaradıcılıq, ekoloji mədəniyyət və dözümlülük prinsipləri əsaslanmalıdır. Açıq təhsil daha mürəkkəb quruluşa, fəlsəfi və metodoloji əsaslara malik, tədris prosesinin təməlini tələbələrin məqsədyönlü, nəzarətli, sıx müstəqil işi təşkil etməlidir. Burada tələbələr təlim yeri, qrafik, istifadə olunan metodiki paket seçə bilər, əlaqə yollarını müəllim və digər tələbələr ilə razılaşdırabilir. Açıq təhsil modeli professional fəaliyyəti gələcək informasiya cəmiyyəti şəraitində həyata keçiriləcək yeni nəsillə mütəxəssislər üçün sosial simulator rolunu oynayır.

Avtomatika-Aвтоматика-Automation

Nəticə. Beləliklə, bulud texnologiyaların tətbiqi tələbələrə tədris və metodik materiallarının alınması üçün vaxtının qənaətini təmin edir, tələbə hazırlığı və təhsil ehtiyaclarının başlanğıc səviyyəsinə əsaslanaraq, təhsil vəsaitlərinin nüsxələrinin çoxalmasını və təhsil prosesinin fərdiləşdirmək imkanını yaradır. Bulud texnologiyaları elektron ünsiyyət sxemlərini tələbələrin müasir tələblərinə yaxın olmasını təmin edir. Bundan əlavə, tədris prosesinə, gənclər üçün adi və populyar olan, sosial şəbəkələrin qarşılıqlı münasibətlərini keçirir.

Bulud texnologiyalarına əsaslanan tədris prosesinin təşkili, tələbələrin yer və zaman məkanında fəaliyyətinin paylanması təmin edir, hər tələbənin fəaliyyətinin fərdiləşməsini, monitoring imkanını, yalnız tədris materiallarının təkmiləşdirilməsini yox, həm də təhsil və bilik fəaliyyət prosesini fərdiləşdirir.

Ədəbiyyat

- [1]. Arunachalam A.R. Bringing out the effective learning process by analyzing of e-learning methodologies. *Indian Journal of Science and Technology*. 2014, 7, pp.41-43.
- [2]. Sugaraj Samuel R., Subhashini A. E-Learning, the next big name in education. *Indian Journal of Science and Technology*. 2011, 4(3), pp.173-6.
- [3]. Ананченко И.В. Облачные технологии в высшем образовании // *Современные наукоемкие технологии*. – 2015. – № 5. – с. 48-52.
- [4]. Федякова Н.Н. Совершенствование информационных систем управления вузом // *Интеграция образования*. – 2016. – Т. 20. – № 2 (83). – с. 198-210.
- [5]. Бутко Е.Я. Формирование информационных образовательных ресурсов // *Образовательные ресурсы и технологии*, 2015, № 4 (12), с. 17-23.
- [6]. <https://www.amplexor.com/ru/our-solutions/collaboration-compliance/Управление-корпоративным-контентом.html>.
- [7]. https://web-creator.ru/articles/centos_and_redhat.
- [8]. Shaunda L. Wood St. Technology for Teaching and Learning: Moodle as a Tool for Higher Education, *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education*, 2010, Volume 22, Number 3, 299-307.
- [9]. Coursera - Free Online Courses from Top Universities / http://www.mit.jyu.fi/ope_kurssit/kurssit/CourseraOnline.pdf.
- [10]. Архитектуры облачных систем обработки и хранения данных. <http://www.seagate.com/ru/ru/tech-insights/cloud-compute-and-cloud-storage-architecture-master-ti/>.
- [11]. Макарова Ю.В., Русанова М.О., Федякова Н.Н. Облачные вычисления // *Контентус*. – 2015. – № 12 (41). – с. 142-149.
- [12]. Tim O'Reilly – What Is Web 2.0 // *Компьютерра*. – 2005, № 37, s. 38.

Questions of formation of educational content with use of cloud technologies

Firudin T.Aghayev, Esmira R. Aleskerova, Gulara A.Mammadova
Institute of Information Technology of ANAS

Abstract: article analyzes technological and methodological solutions aimed at optimizing the use of cloud technologies in the formation of content used by universities in the world in the educational process, and methods for solving problems of content management.

Key words: e-education, cloud technologies, social networks, the formation of educational content, technological methods.

Вопросы формирования образовательного контента с использованием облачных технологий

Ф.Т.Агаев, Э.Р.Алескерова, Г.А.Мамедова
Институт Информационных Технологий НАНА

Аннотация: В статье анализируются технологические и методологические решения, направленные на оптимизацию использования облачных технологий в формировании контента, используемого университетами мира в учебном процессе, и методы решения проблем управления контентом.

Ключевые слова: электронное образование, облачные технологии, социальные сети, формирование образовательного контента, технологические методы.

Daxil olub: 15.09.2018

Rəyçi: t.e.n., dosent Z.Ə.Cəfərov