

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI ELM VƏ TƏHSİL NAZİRLİYİ
AZƏRBAYCAN TEXNİKİ UNİVERSİTETİ
YÜKSƏK TƏHSİL İNSTİTUTU

Aytac Əliyeva Mehman qızı

Afət Rəsulova Qurban qızı

Günay Xəlilova Rəhman qızı

“AzTU-E-tezis” informasiya sistemlərinin işlənməsi mövzusunda

MAGİSTRİK DİSSERTASIYASI

İxtisas: 060632 – “İnformasiya tenologiyaları və sistemləri mühəndisliyi”

İxtisaslaşma: 60632 – “İdarəetmədə informasiya sistemləri”

Elmi rəhbər: t.e.n., dos. Tükəzban Quliyeva Dadaş qızı

BAKI – 2024

AZƏRBAYCAN TEXNİKİ UNIVERSİTETİ
YÜKSƏK TƏHSİL İNSTİTUTU

MAGİSTRANTIN ANDI

“AzTU-E-tezis informasiya sistemlərinin işlənməsi” mövzusunda təqdim etdiyim(iz) magistrlik dissertasiyasını elmi əxlaq normalarına və istinad qaydalarına tam riayət etməklə və istifadə etdiyim bütün mənbələri ədəbiyyat siyahısında əks etdirməklə yazdığımıza and içirirəm(ik) və magistrlik dissertasiyasının AzTU Kitabxana İnformasiya Mərkəzində saxlanması, həmin mərkəz tərəfindən AzTU Rəqəmsal Repozitoriyasına daxil edilərək repozitoriyanın veb saytında yerləşdirilməsinə icazə veririk.

Aytac Əliyeva

(Adı, Soyadı)

(imza)

Günay Xəlilova

(Adı, Soyadı)

(imza)

Afət Rəsulova

(Adı, Soyadı)

(imza)

Tarix: 23.05.2024

MÜNDƏRİCAT

GİRİŞ	4
I FƏSİL. ELEKTRON DİSSERTASIYA İNFORMASIYA SİSTEMLƏRİNİN YARADILMASI SAHƏSİNDƏ TƏCRÜBƏNİN TƏDQIQI (Afət Rəsulova Qurban).....	7
1.1. Elektron dissertasiya informasiya sistemlərinin yaradılması təcrübəsinin tarixi icmalı və mövcud informasiya sistemlərinin təhlili	7
1.2. Elektron dissertasiya informasiya sistemlərinin yaradılmasının əsas prinsipləri və onlara qoyulan tələblər	15
1.3. İnformasiya sistemlərinin yaradılması üçün istifadə olunan texnologiyalar və alətlər.....	20
II FƏSİL. E-TEZİS İNFORMASIYA SİSTEMİNİN FUNKSIONAL ARXİTEKTORU VƏ VERİLƏNLƏR BAZASININ STRUKTURUNUN HAZIRLANMASINDA İSTİFADƏ OLUNAN METODOLOGİYA VƏ ALƏTLƏR (Günay Xəlilova Rəhman).....	25
2.1. Dissertasiya işlərinin hazırlanması və saxlanması dair hüquqi və normativ tələblər.....	25
2.2. E-Tezis informasiya sisteminə funksional və qeyri-funksional tələblər	29
2.3. E-Tezis informasiya sisteminin verilənlər bazasının strukturu	34
III FƏSİL. İNFORMASIYA SİSTEMİNİN REALLAŞDIRILMASI VƏ SINAQDAN KEÇİRİLMƏSİ (Aytac Əliyeva Mehman).....	37
3.1. E-Tezis informasiya sisteminin istifadəçi interfeysinin dizaynı	37
3.2. E-Tezis informasiya sisteminin qeydiyyat, daxiletmə, axtarış və müxtəlif modulları	46
3.3. E-Tezis informasiya sisteminin istifadəçi və inzibatçı səviyyələrində işinin təsviri.....	50
NƏTİCƏ	53
İSTİFADƏ OLUNMUŞ ƏDƏBİYYAT SİYAHISI.....	56

GİRİŞ

Mövzunun aktuallığı – Rəqəmsallaşma və elektron resursların yayılması şəraitində elektron dissertasiyalar üçün informasiya sisteminin yaradılması aktual vəzifə kimi görünür. Bu, elmi əsərlərə çıxışı sadələşdirəcək, onların yayılmasını artıracaq, məlumatların saxlanması və əldə edilməsi prosesini asanlaşdıracaq.

Elektron dissertasiyalar üçün informasiya sisteminin yaradılması müasir rəqəmsal cəmiyyət şəraitində təkə aktual yox, həm də çox məqsədəuyğun vəzifə kimi görünür. Dissertasiyaların yalnız çap formasında kitabxanalarda və ya arxivlərdə mövcud olduğu dövr texnologiyanın və internetin inkişafı sayəsində keçmişdə qaldı. Bununla belə, elektron dissertasiyalar çox vaxt müxtəlif resurslarda parçalanmış formada yerləşdirilir ki, bu da onların tapılmasını çətinləşdirir və tədqiqatçılar və ictimaiyyət üçün əlçatan edir.

Elektron dissertasiyalar üçün informasiya sistemi bütün elmi işləri vahid rəqəmsal məkanda toplamağa imkan verəcək, onlara rahat və sürətli çıxışı təmin edəcək. İstifadəçilər müəllif, mövzu, müdafiə ili, universitet və sair kimi müxtəlif meyarlar əsasında dissertasiyaların axtarışını həyata keçirə biləcəklər ki, bu da onlara lazım olan məlumatların tapılması prosesini xeyli asanlaşdıracaq.

Bundan əlavə, belə bir sistemin yaradılması elmi işlərin görünməsinin və onların nəticələrinin yayılmasının artmasına kömək edir. Elektron dissertasiyalar təkə dar mütəxəssislər dairəsi üçün deyil, həm də geniş tədqiqatçılar, tələbələr, müəllimlər və ictimaiyyət üçün əlçatan olacaq. Bu, bilik və təcrübə mübadiləsinə təkan verir, həmçinin elmi yaradıcılığa və təhsilin inkişafına təkan verir.

Elektron dissertasiyalar üçün informasiya sisteminin yaradılmasının mühüm aspekti informasiyanın saxlanması və idarə olunması prosesini asanlaşdırmaqdır. Dissertasiyaların elektron formada mərkəzləşdirilmiş saxlanması, yenilənməsini və arxivləşdirilməsini onları səmərəli təşkil etməyə imkan verir ki, bu da onların təhlükəsizliyini və uzunmüddətli perspektivdə əlçatanlığını artırır.

Tədqiqatın məqsədi və vəzifələri – Tədqiqatın məqsədi elmi ictimaiyyətin ehtiyaclarını ödəməyə və elmi məlumatların etibarlı saxlanmasını və mühafizəsini

təmin etməyə qadir olan elektron dissertasiyaların saxlanması və əldə edilməsi üçün effektiv və rahat informasiya sistemini inkişaf etdirməkdir.

Tədqiqatın vəzifəsi elektron dissertasiyaları saxlamaq, təşkil etmək və onlara çıxışı təmin etmək qabiliyyətinə malik informasiya sistemini hazırlamaqdır. Bu vəzifəni həyata keçirmək üçün informasiya texnologiyaları, verilənlər bazaları sahəsində biliklər, habelə elmi məlumatların saxlanması və emalı sistemlərinə olan tələbləri başa düşmək tələb olunur.

Tədqiqatın predmeti və obyekt – Tədqiqatın obyekt informasiya sisteminin yaradılması və istismarı prosesi, tədqiqatın predmeti isə elektron dissertasiyaların səmərəli saxlanması, təşkili və onlara çıxış imkanlarının təmin edilməsi üçün metod və texnologiyaların işlənilib hazırlanmasıdır.

Tədqiqat metodları – Bu məqsədə çatmaq üçün istifadəçi tələblərinin təhlili, verilənlər bazası dizaynı, proqram təminatının işlənməsi, həmçinin informasiya sisteminin sınaqdan keçirilməsi və tətbiqi üsullarından istifadə olunacaq.

Elmi yeniliyin elementləri – Tədqiqatın elmi yeniliyi elmi ictimaiyyətin inkişafına və elmi biliklərə çıxış imkanlarının yaxşılaşdırılmasına töhfə verə bilən elektron dissertasiyalara çıxışı təmin edən və səmərəli idarə edə bilən informasiya sisteminin işlənilib hazırlanmasındadır.

Praktiki həll – Tədqiqat Bazasına həm informasiya sistemləri və verilənlər bazaları problemlərinə həsr olunmuş elmi əsərlər, həm də belə sistemlərin yaradılması və istifadəsinin praktiki aspektləri daxildir.

Tədqiqatın əsas məhdudiyyətlərindən biri məlumat sisteminin inkişafı üçün mövcud olan məhdud büdcə və resurslardır. Mövcud sistemlər və hüquqi məlumatların qorunması qaydaları ilə uyğunluq kimi texniki və təşkilati məhdudiyyətləri nəzərə almaq da vacibdir.

Müdafiə üçün təqdim edilən nəticələr (vəzifələr) – Tədqiqatın nəticələri səmərəli idarəetmə və elektron dissertasiyalara çıxış tələb olunan təhsil müəssisələrində, elmi institutlarda, kitabxanalarda və digər təşkilatlarda tətbiq oluna bilər. Bu, elmi məlumatların əlçatanlığını və istifadəsini yaxşılaşdıracaq, elm və təhsilin tərəqqisini və inkişafına təkan verəcəkdir.

Nəticələrin aprobasiyası – İnformasiya sistemi dissertasiya işinin word və ya pdf variantını özündə saxlayacaq və bu fayllarda axtarış aparmaq imkanını təqdim edəcəkdir. İşlənib hazırlanmış informasiya AzTu-nun Yüksək Təhsil İnstitutunda, kitabxana informasiya sistemində və kafedralarda istifadə oluna bilər.

Nəşrlər – Əliyeva, A., Rəsulova, A., Xəlilova G. (2024). “AzTU-E-Tezis informasiya sistemlərinin işlənməsi. Azərbaycan xalqının ümumilli lider, görkəmli dövlət xadimi Heydər Əliyevin anadan olmasının 101 illiyinə həsr olunmuş tələbə və gənc tədqiqatçıların “Mütərəqqi texnologiyalar və innovasiyalar” mövzusunda IX Respublika elmi-texniki konfransı.

I FƏSİL. ELEKTRON DİSSERTASIYA İNFORMASIYA SİSTEMLƏRİNİN YARADILMASI SAHƏSİNDƏ TƏCRÜBƏNİN TƏDQIQI

1.1. Elektron dissertasiya informasiya sistemlərinin yaradılması təcrübəsinin tarixi icmalı və mövcud informasiya sistemlərinin təhlili

Universitet üçün elektron dissertasiya sisteminin inkişafı müasir akademik fəaliyyətin mühüm mərhələsidir. Ənənəvi kağız formatından elektron formata keçid bir sıra mühüm üstünlüklər verir. Birincisi, bu, tələbələrin və müəllimlərin elmi işlərə çıxışının asanlıqını yaxşılaşdırır, bilik və tədqiqat məlumatlarının mübadiləsi prosesini asanlaşdırır. İkincisi, elektron dissertasiya sisteminin tətbiqi kağız nüsxələrin çapı və yayılması ilə bağlı vaxt və maliyyə xərclərini azaldır ki, bu da elmi nəşr prosesinin optimallaşdırılmasına kömək edir.(Байдош, 2000, s.54-76) Bundan əlavə, elektron dissertasiyalar daha asan saxlanılır və itirilməkdən və ya zədələnməkdən qorunmaqla onların uzunmüddətli saxlanmasını və əlçatanlığını təmin edir. Belə bir sistemin inkişafı həm də universitetin reputasiyasını və onun tələbələr və tədqiqatçılar üçün cəlbediciliyini yüksəltməyə kömək edir, elmi tədqiqatların inkişafına və universitet mühitində bilik mübadiləsinə dəstək verir.

İnformasiya sistemlərinin yaradılması təcrübəsinin tarixi icmalı, informasiyanın emalı və idarə edilməsinə yönəlmiş texnologiyaların təkamülü vasitəsilə maraqlı səyahətdir. İlk hesablama cihazlarının yaranmasından müasir intellektual sistemlərə qədər bəşəriyyət məlumatların təşkili, saxlanması və emalı yollarını təkmilləşdirməyə çalışmışdır. Bu prosesin əsas mərhələləri və nailiyyətlərinin qısa icmalı:

Verilənlər Bazasının İdarəetmə Sistemləri (DBMS). 1960-cı illərdə böyük həcmli məlumatların saxlanması və idarə edilməsi üçün IMS və CODASYL kimi ilk DBMS-lər hazırlanmışdır. Sonradan əlaqəli cədvəllər şəklində məlumatların təşkili üçün yeni imkanlar açan əlaqəli DBMS-lər meydana çıxdı.

İnternet və Veb Texnologiyalarının inkişafı. 20-ci əsrin sonunda İnternet geniş istifadəçilər üçün əlçatan oldu və bu, WordPress və Joomla kimi veb proqramların və

məzmun idarəetmə sistemlərinin (CMS) yaranmasına səbəb oldu. veb-saytların yaradılmasını və idarə olunmasını asanlaşdırdı.

Müştərilərlə Əlaqələrin İdarə Edilməsi (CRM). CRM sistemləri 1990-cı illərdə müştərilərlə qarşılıqlı əlaqəni avtomatlaşdırmaq, satışları idarə etmək və müştəri məlumatlarını təhlil etmək üçün populyarlaşdı.

Bulud hesablamaları. 21-ci əsrin əvvəllərində bulud texnologiyalarının inkişafı internet vasitəsilə informasiya sistemlərinə çıxışı təmin edən və uzaq server resurslarından istifadəyə imkan verən bulud hesablamalarının və SaaS proqramlarının yaranmasına səbəb oldu.

Süni intellekt və məlumat analitikası. Süni intellektin və maşın öyrənmənin inkişafı ilə informasiya sistemləri məlumatları unikal dəqiqliklə təhlil etmək və şərh etmək qabiliyyətinə malikdir və bu, daha məlumatlı qərarlar qəbul etmək üçün yeni üfüqlər açmışdır.

İnformasiya sistemlərinin tarixi müasir rəqəmsal mühitimizi formalaşdırmağa davam edən daimi inkişaf və yeniliklərdən biridir. Bu icmalın məqsədi bu sistemlərin müasir cəmiyyətə və biznesə əhəmiyyətini və təsirini anlamağa və qiymətləndirməyə kömək etməkdir. (Абросимов, Лазарева, 2008, s.1-78)

Elektron dissertasiya informasiya sistemlərinin yaradılması sahəsində təcrübənin öyrənilməsi mühüm addımdır. Bu prosesə mövcud informasiya sistemlərinin təhlili, onların funksionallığının, arxitekturasının, istifadəçi interfeysinin və məlumatların təşkili prinsiplərinin qiymətləndirilməsi daxildir.

Təcrübənin öyrənilməsinin ilkin mərhələsi ədəbiyyatın, elmi nəşrlərin və elektron dissertasiya informasiya sistemlərinin yaradılmasına dair hesabatların təhlilindən ibarətdir. Bu sahədə istifadə olunan mövcud yanaşmalar, metodlar və texnologiyalarla tanış olmağa imkan verir.

Mövcud sistemləri təhlil etməklə yanaşı, onların ehtiyaclarını, gözləntilərini və təkmilləşdirmə təkliflərini müəyyən etmək üçün belə sistemlərin istifadəçiləri və idarəçiləri ilə müsahibə aparmaq faydalıdır. Bu, konkret auditoriyanın xüsusiyyətlərini

nəzərə almağa və onların ehtiyaclarına ən yaxşı cavab verən sistem yaratmağa imkan verəcək.

Elektron dissertasiya informasiya sistemlərinin yaradılması və dəstəklənməsinin texniki aspektlərinin, o cümlədən proqram təminatı və texniki vasitələrin seçimi, məlumatların saxlanması və emalı üsulları, habelə məlumatların təhlükəsizliyinin və mühafizəsinin təmin edilməsi mexanizmlərinin öyrənilməsi də mühüm aspektdir. (Анищенко, 2016, s. 25-32)

Elektron dissertasiya informasiya sistemlərinin yaradılması sahəsində təcrübənin öyrənilməsi nəticəsində öz sisteminizi hazırlayarkən tətbiq oluna bilən bilik bazası və praktiki tövsiyələr formalaşacaqdır. Bu, əvvəlki layihələrdən öyrənməyə, səhvlərdən qaçmağa və yeni sistemin yaradılması və tətbiqinin səmərəliliyini artırmağa imkan verəcək.

Elektron dissertasiya informasiya sistemlərinin yaradılması sahəsində təcrübə öyrənmək üçün bir neçə istiqamət mövcuddur:

- *Mövcud sistemlərin təhlili.* Birincisi, artıq bazarda mövcud olan sistemləri, onların funksionallığını, arxitekturasını və üzərində qurulduğu texnologiyaları öyrənməyə dəyər.
- Bu cür sistemlərə dissertasiyaların tam mətnli versiyalarına çıxışı təmin edən elektron kitabxanalar, həmçinin ProQuest Dissertasiyaları və Tezisləri kimi xarici analoqlar daxil ola bilər. (Воройский, 2011)
- *Texnologiya tendensiyaları.* Proqram təminatı və verilənlər bazası inkişafında ən son texnologiya tendensiyalarını, o cümlədən sistemin yüksək əlçatanlığını və miqyasını təmin etmək üçün bulud texnologiyalarından istifadəni, habelə materialların axtarışını və təsnifatını təkmilləşdirmək üçün maşın öyrənməsi texnologiyalarından istifadəni nəzərə almaq vacibdir.
- *Təhlükəsizlik və məlumatların mühafizəsi.* İnformasiya sisteminin təhlükəsizliyinin və müəlliflərin və istifadəçilərin şəxsi məlumatlarının mühafizəsinin təmin edilməsi diqqətli planlaşdırma və müasir təhlükəsizlik üsullarının həyata keçirilməsini tələb edən kritik aspektdir.

- *İnterfeys və İstifadəçi Təcrübəsi.* İnterfeys dizaynı və ümumi istifadəçi təcrübəsi elektron dissertasiya məlumat sisteminin uğurunda mühüm rol oynayır. Sistemin dissertasiya müəllifləri, tədqiqatçılar və digər istifadəçilər üçün istifadəsi asan olmasını təmin etmək vacibdir.
- *Beynəlxalq təcrübə və standartlar.* Beynəlxalq təcrübənin öyrənilməsi və beynəlxalq standartlara və qabaqcıl təcrübələrə riayət etmək effektiv və istifadəçi dostu sistemin yaradılmasına kömək edə bilər.

E-tezis informasiya sistemlərinin işlənməsi üçün işin strukturu cədvəl 1.1-dəki kimi ola bilər. (Анищенко, 2016, s.25-32)

Giriş bölməsində mövzunun aktuallığı və məqsədi, tədqiqatın obyektı və predmeti, eləcə də istifadə olunan metodlar və alətlər təsvir olunur.

Ədəbiyyatın icmalı bölməsində əsas mənbələr və onların təhlili, mövzunun digər tədqiqatlarla əlaqəsi ətraflı şəkildə araşdırılır.

Mövcud sistemlərin təhlili bölməsində hal-hazırda mövcud olan informasiya sistemlərinin icmalı, onların üstünlükləri və çatışmazlıqları qiymətləndirilir.

Tələblərin toplanması bölməsində istifadəçilərin tələbləri, sistem tələbləri və məhdudiyyətləri müəyyən edilir.

Sistem arxitekturasının dizaynı bölməsində sistem komponentlərinin təsviri, məlumat bazasının strukturu və dizaynı, istifadəçi interfeysinin dizaynı izah olunur. (*Home / AzTU Library, n.d.*)

Sistemin icra edilməsi bölməsində informasiya sisteminin işlənməsi mərhələləri, texnologiyalar və alətlər, proqram təminatının hazırlanması prosesi təsvir edilir.

Sistemin sınaqdan keçirilməsi və təkmilləşdirilməsi bölməsində sınaq metodları və nəticələri, istifadəçi rəyi və təklifləri əsasında aparılan təkmilləşdirmələr izah olunur.

Mövcud informasiya sistemlərinin təhlili elektron dissertasiyaların aparılmasında mühüm mərhələdir, çünki tədqiqatçılara mövcud texnologiyaların, onların imkanlarının və məhdudiyyətlərinin dərinlən öyrənilməsinə imkan verir.

Cədvəl 1.1.

E-tezis informasiya sistemlərinin işlənməsi üçün işin strukturu

Komponent/Mərhələ	Təsvir
İstifadəçi interfeysi	
- Axtarış sətiri	İstifadəçinin sorğu daxil etməsi üçün yer.
- Axtarış nəticələri	Tapılan məlumatları göstərin.
- Filtrlər və parametrlər	Axtarışınızı dəqiqləşdirmək üçün əlavə alətlər.
Axtarış robotu (tarayıcı)	
- Skan edilməsi	Veb səhifələri avtomatik olaraq skan edir və indeksləşdirir.
- Nüsxələrin saxlanması	Səhifələrin nüsxələrini IRS verilənlər bazasında saxlayır.
İndeksləşdirici	
- Verilənlərin emalı	Tarayıcı tərəfindən toplanmış məlumatları emal edir.
- İndeksin yaradılması	Müvafiq məlumatları tez tapmağa imkan verən indeks yaradır.
Axtarış algoritmi	
- Uyğunluğun müəyyən edilməsi	Sorğu ilə bağlı sənədlərin aktuallığını müəyyən edir.
- İstifadə olunan üsullar	Maşın öyrənməsi, mətn təhlili, səhifə sıralaması və s. kimi müxtəlif üsullardan istifadə edir.
Verilənlər bazası (indeks)	
- Məlumatların saxlanması	İndeksələnmiş səhifələrin məzmunu haqqında strukturlaşdırılmış məlumatları saxlayır.
- Sürətli giriş	Məlumata sürətli çıxışı təmin edir.
Metadata və annotasiyalar	Müəllif, nəşr tarixi, açar sözlər və s. kimi sənədlər haqqında əlavə məlumat.
Axtarış nəticələrinin sıralaması	
- Sifarişi göstərin	Nəticələrin göstərilmə sırasını müəyyən edir.
- Əsas meyarlar	Uyğunluq, populyarlıq, yenilik və digər meyarlar əsasında.
Rəy və davranış təhlili	
- Məlumatların toplanması	İstifadəçinin sistemlə qarşılıqlı əlaqəsi haqqında məlumatların toplanması.
- Mənfəətlilik təhlili	Axtarış təcrübəsini təkmilləşdirmək üçün hansı nəticələrin istifadəçilər üçün ən faydalı olduğunu təhlil edir.
İnformasiya axtarış sisteminin iş prinsipi	
- Məlumatların toplanması	Tarayıcı veb səhifələrə baş çəkir, onların məzmununu yükləyir və onu indeksləşdiriciyə ötürür.
- Axtarış	İstifadəçi axtarış sətirinə sorğu daxil edir. Axtarış algoritmi sorğunu təhlil edir və müvafiq sənədləri tapmaq üçün indeksə daxil olur.
İstifadə sahələri	İnformasiya axtarış sistemləri İnternet axtarışı (məsələn, Google, Yandex), korporativ məlumat bazaları, kitabxanalar və arxivlər kimi müxtəlif sahələrdə istifadə olunur.

Mənbə: Müəlliflər tərəfindən tərtib olunub.

Sistemin sınaqdan keçirilməsi və təkmilləşdirilməsi bölməsində sınaq metodları və nəticələri, istifadəçi rəyi və təklifləri əsasında aparılan təkmilləşdirmələr izah olunur.

İstifadəyə verilməsi və texniki dəstək bölməsində sistem istifadəyə verilməsi planı, texniki dəstək və istifadəçi təlimi məsələləri ətraflı şəkildə təsvir edilir.

Nəticə bölməsində tədqiqatın nəticələri və tövsiyələr, gələcək inkişaf istiqamətləri göstərilir.

Ədəbiyyat siyahısında istifadə olunmuş mənbələr və ədəbiyyatlar, Əlavələr bölməsində isə əlavə materiallar, cədvəllər, diaqramlar və digər məlumatlar verilir. (Xохлов et al., 1995; Шрайберг et al., 2007) Bu struktur işin məzmununun tam və hərtərəfli şəkildə əhatə olunmasını təmin edəcəkdir.

Tezislərin yazılması üçün təhlil obyektinə çevrilə bilən mövcud informasiya sistemlərinin bəzi nümunələri bunlardır:

Database Management Systems (DBMS): Məsələn, Oracle Database, MySQL, Microsoft SQL Server, PostgreSQL və MongoDB. Tezislər onların strukturu, performans, təhlükəsizliyi və s. aid ola bilər.

Məzmun idarəetmə sistemləri (CMS): Məsələn, WordPress, Joomla, Drupal, Adobe Experience Manager. Abstraktlar məzmunun idarə edilməsi, istifadəçi təcrübəsi və genişlənmə imkanlarına diqqət yetirə bilər.

Müştərilərlə Əlaqələrin İdarə Edilməsi (CRM) sistemləri: Məsələn, Salesforce, HubSpot, Microsoft Dynamics CRM. Tezislər CRM-in biznesdəki rolunu, onun müştərilərlə qarşılıqlı əlaqəyə təsirini və satış proseslərinin təkmilləşdirilməsini araşdırma bilər.

Layihə idarəetmə sistemləri (PMS): Məsələn, Asana, Trello, Microsoft Project. Tezislər bu sistemlərin layihələrin planlaşdırılması, təşkili və idarə edilməsi üçün istifadəsini əhatə edə bilər.

İnventar idarəetmə sistemləri (ERP): Məsələn, SAP, Oracle ERP, Microsoft Dynamics ERP. Tezislər ERP-nin biznes proseslərinin avtomatlaşdırılmasında, inventar idarəetməsinin optimallaşdırılmasında və əməliyyat səmərəliliyinin artırılmasında rolunu araşdırıb bilər.

Məzmun İdarəetmə Sistemləri (CMS): Məsələn, Adobe Experience Manager, WordPress, Joomla. Abstraktlar müxtəlif CMS-lər arasında funksionallıq, çeviklik və istifadəyə yararlılıqdakı fərqlərə diqqət yetirə bilər.

Qərarlara dəstək sistemləri (DSS): Məsələn, Tableau, Microsoft Power BI, Qlik. Tezislər məlumatların təhlili, vizuallaşdırılması və strateji qərarların qəbulu üçün bu sistemlərin istifadəsini əhatə edə bilər. (Шрайберг, Лиховид, 2010, s.108-115)

Sadalananlar referatların yazılması üçün təhlil obyektini kimi istifadə oluna bilən informasiya sistemlərinin bir neçə nümunəsidir. İxtisasınızdan və maraqlarınızdan asılı olaraq, siz digər sistemləri seçə və ya yuxarıda sadalananların xüsusi aspektlərini araşdırıb bilərsiniz.

- Beləliklə, elektron dissertasiya yazmaq üçün elektron sistemlərin inkişaf tarixi haqqında belə nəticəyə gələ bilərsiniz:
- **İnformasiya Sistemlərinin Tarixi:** İlk hesablamalar və verilənlər bazası idarəetmə sistemlərindən bulud hesablamaları və süni intellekt kimi müasir texnologiyalara qədər informasiya sistemlərinin tarixini nəzərdən keçirməklə başlayın.
- **İnformasiya sistemlərinin inkişafının əsas mərhələləri:** Mərkəzləşdirilmiş sistemlərdən qeyri-mərkəzləşdirilmiş sistemlərə keçid, internet və mobil texnologiyaların inkişafı, blokçeyn kimi yeni texnologiyaların yaranması kimi informasiya sistemlərinin inkişaf tarixinin əsas mərhələlərini nəzərdən keçirin. və əşyaların interneti.
- **İnformasiya Sistemlərinin Növləri:** Verilənlər bazası idarəetmə sistemləri, məzmun idarəetmə sistemləri, qərarlara dəstək sistemləri və s. kimi müxtəlif növ informasiya sistemlərini təsvir edin.

- Texnoloji innovasiyalar və onların informasiya sistemlərinə təsiri: Hansı texnoloji yeniliklərin informasiya sistemlərinin inkişafına daha çox təsir etdiyini araşdırın, məsələn, internetin inkişafı, proqramlaşdırma dillərinin inkişafı, verilənlər bazalarının təkamülü və s.
- Mövcud informasiya sistemlərinin nəzərdən keçirilməsi: Biznes, elm, səhiyyə və təhsil kimi müxtəlif sahələrdə mövcud informasiya sistemlərinin nəzərdən keçirilməsi. Onların üstünlüklərini, çatışmazlıqlarını və gələcək inkişaf potensialını vurğulayın. (Авдеева, Сусь, 2016, s.15-19)

İnformasiya sistemlərinin inkişafı tendensiyaları və perspektivləri:

Məlumatların həcmnin artması, süni intellektin inkişafı, əşyaların internetinin böyüməsi və s. kimi informasiya sistemlərinin inkişafının cari tendensiyalarını və perspektivlərini müzakirə edin.

Mövcud informasiya sistemlərinin təhlili elektron dissertasiyaların aparılmasında mühüm mərhələdir, çünki tədqiqatçılara mövcud texnologiyaların, onların imkanlarının və məhdudiyyətlərinin dərinlən öyrənilməsinə imkan verir. (Антопольский & Майстрович, 2007, s.120-280) Bu təhlil informasiya sistemlərinin inkişaf tendensiyalarını müəyyən etməyə, onların effektivliyini və müxtəlif sahələrdə tətbiqi imkanlarını müəyyən etməyə kömək edir. Müxtəlif informasiya sistemlərinin və onların komponentlərinin müqayisəli təhlili vasitəsilə tədqiqatçılar hər birinin üstünlüklərini və çatışmazlıqlarını müəyyən edə və gələcək tədqiqat və inkişaf sahələrini müəyyən edə bilirlər. Belə təhlilə sistemlərin funksionallığı, performans, təhlükəsizliyi, çevikliyi və digər xüsusiyyətlərinin qiymətləndirilməsi daxildir. (Авдеева, Сусь, 2016) Bundan əlavə, dissertasiya işində bu sistemlərin biznes, səhiyyə, təhsil və dövlət idarəçiliyi kimi müxtəlif fəaliyyət sahələrində tətbiqi təhlil oluna bilər ki, bu da onların bu sahələrdə proseslərə və nəticələrə təsirini üzə çıxaracaq. (Вегнер Б. Проект ЭЙЛЕР - Интегри... - Академия Google, n.d.) Beləliklə, mövcud informasiya sistemlərinin təhlili elektron dissertasiya işlərinin hazırlanmasında əsas rol oynayır, informasiya texnologiyaları sahəsində yeni ideyaların, konsepsiyaların və tövsiyələrin işlənilməsinə zəmin yaradır.

1.2. Elektron dissertasiya informasiya sistemlərinin yaradılmasının əsas prinsipləri və onlara qoyulan tələblər

Elektron dissertasiyalar elmi işlərin elektron formatda yaradılmış və təqdim edilmiş rəqəmsal versiyalarıdır. Son onilliklərdə elektron dissertasiyalar bütün dünyada tədqiqatçılar və alimlər arasında getdikcə populyarlaşır. Onları unikal edən bir sıra xüsusiyyətlərə malikdirlər:

Əlçatanlıq: Elektron dissertasiyaların əsas xüsusiyyətlərindən biri onların geniş əlçatanlığıdır. Ənənəvi kağız versiyalarından fərqli olaraq, elektron dissertasiyalar İnternet vasitəsilə asanlıqla yayıla və dünyanın istənilən yerindən baxıla və yüklənə bilər.

İnteraktivlik: Elektron dissertasiyalarda hiperlinklər, daxil edilmiş video və audio fayllar, animasiyalar və interaktiv qrafiklər kimi interaktiv elementlər ola bilər. Bu, əsəri oxumağı və başa düşməyi daha əyləncəli və təsirli edir.

Daha çox material daxil etmək bacarığı: Elektron dissertasiyalarda tədqiqatçılar ənənəvi kağız versiyalarından daha çox məlumat daxil edə bilərlər. Bu, tədqiqatın metodologiyasını və nəticələrini daha ətraflı təsvir etməyə, həmçinin təqdim olunan məlumatları dəstəkləyən əlavə materialları daxil etməyə imkan verir.

Təkmilləşdirilmiş Naviqasiya: Elektron dissertasiyalar əlfəcinlərdən, məzmun cədvəlindən, mətn axtarışından və digər vasitələrdən istifadə etmək imkanı ilə daha asan naviqasiya təmin edir. Bu, dissertasiyanın oxunması və təhlili prosesini oxucular üçün daha rahat və səmərəli edir.

Ekoloji cəhətdən təmiz: Elektron dissertasiyaların istifadəsi kağız və digər təbii resursların istehlakını azaltmağa kömək edir və onları ənənəvi kağız versiyaları ilə müqayisədə daha ekoloji cəhətdən təmiz edir.

Müasir texnologiyaların tətbiqi imkanları: Elektron dissertasiyalar tədqiqat nəticələrini daha aydın təqdim etmək və oxucularla qarşılıqlı əlaqəni yaxşılaşdırmaq

üçün animasiya, virtual reallıq və süni intellekt kimi müasir texnologiyalardan istifadə edə bilər.

Bu xüsusiyyətlər elektron dissertasiyaları tədqiqatçılar və oxucular üçün nəinki daha rahat edir, həm də bütövlükdə elmi ictimaiyyətin inkişafına töhfə verir, elmi məlumatlara geniş çıxışı təmin edir və elmi ünsiyyətdə innovasiyaları stimullaşdırır. Elektron dissertasiyanın yaradılmasının əsas prinsipləri və tələbləri cədvəl 1.2-də verilmişdir. (Воройский, 2011, s.146-151)

Cədvəl 1.2

Dissertasiya yaradılmasının əsas prinsipləri

Dissertasiya yaradılmasının əsas prinsipləri	Elektron dissertasiya informasiya sistemlərinə tələblər
1. İstifadəçi üçün əlçatanlıq	- İstifadəçilər üçün intuitiv və istifadəçi dostu interfeys. - Müxtəlif qurğular (kompüterlər, planşetlər, mobil telefonlar) vasitəsilə daxil olmaq imkanı. - Müxtəlif dilləri və mədəni fonları dəstəkləyir.
2. Funksionallıq	- Dissertasiya mətnlərini və materiallarını yaratmaq və redaktə etmək bacarığı. - Biblioqrafik məlumat bazaları və sitat sistemləri ilə inteqrasiya. - Məlumatların toplanması, saxlanması və təhlili mexanizmləri.
3. Təhlükəsizlik	- İstifadəçi məlumatlarının məxfiliyini və bütövlüyünü qorumaq. - İstifadəçinin autentifikasiyası və avtorizasiyası üçün mexanizmlər. - Məlumatların ehtiyat nüsxəsi və bərpası.
4. Ölçü və çeviklik	- İstifadəçi ehtiyaclarına uyğun olaraq funksionallığı və məlumat həcmi genişləndirmək imkanı. - Müxtəlif əməliyyat sistemləri və bulud platformaları ilə uyğun gəlir. - Tədqiqatçının xüsusi tələbləri üçün quraşdırma və konfigurasiyanın çevikliyi.
5. İnteqrasiya və uyğunluq	- Digər informasiya sistemləri və xidmətləri ilə inteqrasiya imkanı. - Mövcud standartlar və protokollarla uyğunluq. - Digər elmi tədqiqat alətləri ilə məlumat mübadiləsini dəstəkləyin.

Mənbə: Müəlliflər tərəfindən tərtib olunub.

Elektron dissertasiya informasiya sistemlərinin yaradılmasının əsas prinsipləri tədqiqatçının işinin rahatlığını, səmərəliliyini və təhlükəsizliyini, habelə elmi məlumatların təhlükəsizliyini və əlçatanlığını təmin etmək ehtiyacı ilə müəyyən edilir. (Бахмин, 1998; Вебер, Депп, 1998) Belə sistemləri inkişaf etdirərkən əsas aspektlər bunlardır:

- İstifadəçinin əlçatanlığı: Elektron dissertasiya məlumat sistemi tədqiqatçılara sistemin bütün funksional imkanlarından səmərəli istifadə etməyə imkan verən rahat və intuitiv interfeysə malik olmalıdır. İstənilən vaxt, hər yerdə işləməyi təmin etmək üçün sistemə kompüterlər, planşetlər və mobil cihazlar kimi müxtəlif cihazlar vasitəsilə daxil olmaq lazımdır.
- Funksionallıq: Dissertasiyanın elektron informasiya sistemi dissertasiya mətnlərinin yaradılması və redaktəsi, elmi məlumatların təşkili və saxlanması, həmçinin informasiyanın təhlili və vizuallaşdırılması üçün alətlər daxil olmaqla geniş funksional imkanları təmin etməlidir.
- Təhlükəsizlik: Elektron dissertasiya informasiya sistemlərinin yaradılması zamanı məlumatların məxfiliyinin və bütövlüyünün qorunması əsas prinsiplərdən biridir. Sistem istifadəçinin autentifikasiyası, verilənlərə girişə nəzarət, məlumatların ehtiyat nüsxəsi və bərpası üçün etibarlı mexanizmləri təmin etməlidir.
- Ölçəklənəbilirlik və çeviklik: Sistem müxtəlif tələblərə malik tədqiqatçıların ehtiyaclarını ödəmək üçün çevik və miqyaslı olmalıdır. Böyük həcmli məlumatları idarə etmək və istifadəçi ehtiyaclarından asılı olaraq müxtəlif parametrləri və konfigurasiyaları dəstəkləmək üçün asanlıqla miqyaslanı bilən olmalıdır.
- İntegrasiya və qarşılıqlı fəaliyyət: Mühüm prinsip bibliografik verilənlər bazaları, elmi jurnallar və məlumatların təhlili alətləri kimi digər informasiya sistemləri və xidmətləri ilə integrasiyanı təmin etməkdir. (Бахмин, 1998, s.449-451)

Elektron dissertasiyalar yaradılarkən texniki, metodoloji və etik aspektlərə yüksək tələblər qoyulur. Əsas tələblərə aşağıdakılar daxildir:

Formatlaşdırma və Struktur: Elektron dissertasiya elmi və təhsil müəssisələri tərəfindən müəyyən edilmiş ciddi şəkildə müəyyən edilmiş format və struktura uyğun olmalıdır. Buraya baş səhifənin, müxtəlif dillərdə abstraktın, məzmunun, bibliografiyanın və müəyyən edilmiş standartlara cavab verən digər elementlərin olması daxildir.

Elmi metodologiya: Elektron dissertasiyada tədqiqatın aparılması üçün müvafiq elmi metod və yanaşmalardan istifadə edilməlidir. Buraya yoxlanıla bilən və etibarlı məlumatların toplanması və təhlili metodlarından istifadə, aydın fərziyyələr və tədqiqat suallarının formalaşdırılması daxildir.

Cari mənbələrdən istifadə: Elektron dissertasiya hazırlayarkən cari və təsdiqlənmiş məlumat mənbələrindən, o cümlədən elmi məqalələrdən, kitablardan, məruzələrdən və digər nəşrlərdən istifadə etmək lazımdır. Mənbələr etibarlı və tədqiqat mövzusunə uyğun olmalıdır.

Etik Standartlar və Təlimatlar: Tədqiqat apararkən və dissertasiya yazarkən yüksək etik standartlara riayət edilməlidir, o cümlədən məlumatların məxfiliyinin qorunması, plagiatın qarşısının alınması və bütün iştirakçılar üçün tədqiqatda iştirak üçün layiqli şəraitin təmin edilməsi.

Elektron formata qoyulan texniki tələblər: Elektron dissertasiya təhsil müəssisəsi və ya elmi jurnal tərəfindən müəyyən edilmiş texniki tələblərə uyğun formatlaşdırılmalıdır. Buraya mətnin formatlaşdırılması, qrafiklər və cədvəllər yaratmaq üçün xüsusi proqram vasitələrindən istifadə və müvafiq metadata ilə tezis elektron şəkildə təqdim edilməsi daxil ola bilər.

İctimai müdafiə və təqdimat: Elektron dissertasiyanı tamamladıqdan və müdafiəni müvəffəqiyyətlə keçdikdən sonra tədqiqatçı öz işini məşvərət şurasına və digər maraqlı tərəflərə açıq şəkildə təqdim etməlidir. Bu, tədqiqatın keyfiyyətini və elmi standartlara uyğunluğunu yoxlamağa imkan verir.

Bu tələblərə uyğunluq elektron dissertasiyanı uğurla yaratmaq və elmi ictimaiyyətdən tanınmaq üçün açardır. (Антопольский, 2001, s.287-298)

Elektron dissertasiya informasiya sistemlərinin yaradılmasının əsas prinsipləri və onlara qoyulan tələblər kimi mövzuda nəticələr hissəsində, əldə edilmiş məlumatları təqdim etmək üçün müxtəlif fəaliyyətlər həyata keçirilə bilər. Bu nəticələr geniş bir spektrdə ola bilər və tədqiqatın məqsəd, istiqamət və nəticələrinə görə dəyişə bilər.

Mümkün olan fəaliyyətlər və əldə edilmiş məlumatlar şərtləndirilmiş və məlumatların təhlili ilə başlayaraq, təklif olunan prinsiplərin və tələblərin praktikada necə tətbiq edildiyinin tədqiqatına qədər davam edə bilər. Bu, həm də müsbət nəticələrin və nailiyyətlərin vurğulanması və problemlərin həlli üçün təklif olunan yolların təsviri ilə bağlı ola bilər. (*VIRTUAL-KURS.COM: İnformasiya Sistemləri və Onun Elementləri*, n.d.)

Nümunə nəticələri kimi aşağıdakılar qeyd edilə bilər:

Elektron dissertasiya informasiya sistemlərinin yaradılması üçün əsas prinsiplər və tələblər müəyyənləşdirildi. Bu prinsiplər arasında istifadəçi dostu interfeysin təmin edilməsi, məlumatın effektiv şəkildə təhlil edilməsi, sistemdəki məlumatın əlçatanlığı və etibarlılığı, və təhlükəsizlik prinsipləri sayılabilir.

İstifadəçilərin tələblərinə uyğunluğun yoxlanılması üçün bir sıra testlər həyata keçirildi. Bu testlər nəticəsində, sistemdəki interfeysin dəyişdirilməsi və məlumatın daha effektiv şəkildə təhlil edilməsi üçün yeni funksiyaların əlavə edilməsi tövsiyə olundu.

Yaradılan sistemlərin əməliyyat günlükləri və işə salınma statistikasını analiz olundu. Analiz nəticələri sistemdə potensial problemlə sahələri və təkmilləşdirmə imkanlarını göstərdi.

İstifadəçilərin təlimatları və dəstəkləri vasitəsilə sistemi necə istifadə etmələri barədə məlumat toplandı. Bu məlumat, sistemdəki təkmilləşdirmə imkanları üçün istifadə edilə bilər.

Bu nümunə nəticələr, dissertasiyanın məqsədinə və əsas hədəflərinə bağlı olaraq dəyişə bilər və əlavə fəaliyyətlər və məlumatlarla genişləndirilə bilər.

1.3. İnformasiya sistemlərinin yaradılması üçün istifadə olunan texnologiyalar və alətlər

İnformasiya sistemlərinin yaradılması zamanı sistemin funksionallığını, məhsuldarlığını və təhlükəsizliyini təmin etmək üçün müxtəlif texnologiya və vasitələrdən geniş istifadə olunur. Bu cür sistemlərin əsas komponentləri çox vaxt böyük həcmdə verilənləri səmərəli saxlamaq və idarə etmək üçün nəzərdə tutulmuş SQL və NoSQL kimi verilənlər bazalarından istifadə edir.

HTML, CSS və JavaScript kimi veb inkişaf texnologiyaları istifadəçi interfeysi və veb proqramları, həmçinin React, Angular və Vue.js kimi müasir veb inkişaf çərçivələrini inkişaf etdirmək üçün istifadə olunur. Java, Python və C# kimi proqramlaşdırma dilləri biznes məntiqini və informasiya sistemlərinin arxa hissəsini yaratmaq üçün istifadə olunur.

Amazon Web Services, Microsoft Azure və Google Cloud Platform kimi bulud platformaları proqramların yerləşdirilməsi və məlumatların buludda saxlanması üçün infrastruktur və xidmətlər təqdim edir. Git və SVN kimi versiyaya nəzarət sistemləri versiyaları idarə etmək və layihə kodunda dəyişiklikləri idarə etmək üçün istifadə olunur.

WordPress, Drupal və Joomla kimi məzmun idarəetmə sistemləri veb saytlarda və portallarda məzmun yaratmağa və idarə etməyə kömək edir.

Tableau, Power BI və D3.js kimi verilənlərin vizuallaşdırılması vasitələri sizə təhlil və qərar qəbul etmək üçün verilənlərin vizual təsvirlərini yaratmağa imkan verir.

Bu texnologiyalar və alətlər birlikdə istifadəçilərin müxtəlif ehtiyaclarını ödəyə bilən səmərəli və funksional informasiya sistemlərinin yaradılmasına imkan verir. (*Информационные Системы: Определение и Методологии Создания OTUS*, n.d.)

Cədvəl 1.2-də texnologiyalar və alətlər təsvir olunmuşdur.

Cədvəl 1.2

Texnologiya/Alətlər

Texnologiya/Alətlər	Təsvir
Verilənlər bazaları (SQL, NoSQL)	İnformasiya sistemlərində məlumatların saxlanması və idarə edilməsi üçün istifadə olunur. SQL (Structured Query Language) verilənlər bazası sorğu dilidir. NoSQL (Yalnız SQL deyil) - məlumatların saxlanması və idarə edilməsinə alternativ yanaşmalar.
Veb inkişafı (HTML, CSS, JavaScript)	Veb proqramlar və veb saytlar üçün istifadəçi interfeysləri yaratmaq üçün istifadə olunur. HTML (HyperText Markup Language) işarələmə dilidir. CSS (Cascading Style Sheets) dizayn dilidir. JavaScript interaktiv elementlər yaratmaq üçün proqramlaşdırma dilidir.
Veb inkişaf freymvorkları (React, Angular, Vue.js)	Mürəkkəb istifadəçi interfeyslərinin yaradılmasını və veb proqramların dövlət idarəçiliyini sadələşdirmək üçün istifadə olunur.
Proqramlaşdırma dilləri (Java, Python, C#)	Onlar biznes məntiqini və informasiya sistemlərinin server hissəsini inkişaf etdirmək üçün istifadə olunur.
Bulud platformaları (Amazon Web Services, Microsoft Azure, Google Cloud Platform)	Buludda məlumatların saxlanması və tətbiqlərin yerləşdirilməsi üçün infrastruktur və xidmətlər təqdim olunması
Versiya nəzarət sistemləri (Git, SVN)	Versiyaları idarə etmək və koda və digər layihə resurslarına dəyişiklikləri idarə etmək üçün istifadə olunur.
Məzmun idarəetmə sistemləri (WordPress, Drupal, Joomla)	Onlar veb-saytların və informasiya portallarının məzmununu yaratmaq və idarə etmək üçün istifadə olunur.
Məlumatların vizuallaşdırılması alətləri (Tableau, Power BI, D3.js)	Nəticələri təhlil etmək və göstərmək üçün qrafiklər, diaqramlar və məlumatların digər vizual təsvirlərini yaratmağa imkan verir.
İnkişaf mühitləri (Visual Studio, IntelliJ IDEA, PyCharm)	Proqram kodunun yazılması, saxlanması və sınaqdan keçirilməsi üçün alətlərlə təmin olunması.

Mənbə: Müəlliflər tərəfindən tərtib olunub.

SQL (Structured Query Language) və NoSQL (Not only SQL) informasiya sistemlərində məlumatların saxlanması və idarə olunması üçün iki əsas yanaşmanı təmsil edir. SQL, əlaqəli verilənlər bazaları ilə işləmək üçün geniş istifadə olunan sorğu dilidir. O, məlumatların seçilməsi, daxil edilməsi, yenilənməsi və silinməsi kimi əməliyyatları yerinə yetirmək üçün təlimatlar toplusu olan sorğu dilindən istifadə etməklə verilənləri yaratmaq, dəyişdirmək və manipulyasiya etmək üçün standartlaşdırılmış üsul təqdim edir.

SQL istifadə edərək idarə olunan əlaqəli verilənlər bazaları məlumatları satır və sütunlardan ibarət cədvəllər şəklində saxlayır və müxtəlif cədvəlləri bir-birinə bağlamaq üçün düymələrdən istifadə edirlər. SQL mürəkkəb sorğuları və analitik əməliyyatları yerinə yetirməyə imkan verir və məlumatların bütövlüyünü və təhlükəsizliyini təmin etmək üçün mexanizmlər təqdim edir. (www.yuptechnology.com, n.d.)

Digər tərəfdən, NoSQL əlaqəli olmayan məlumatların saxlanması və idarə edilməsi üçün alternativ yanaşmaları təmsil edir. NoSQL verilənlər bazaları əlaqəli verilənlər bazalarından daha çevik və miqyaslına biləndir. Onlar məlumatları sənədlər, açar-dəyər, sütunlar və qrafiklər kimi müxtəlif formatlarda saxlaya bilər və böyük həcmli məlumatlarla işləyərkən yüksək performans təmin edə bilər.

NoSQL verilənlər bazaları tez-tez böyük verilənlərin emalı, yüksək əlçatanlıq və veb proqramlar, böyük verilənlərin analitikası və real vaxt sistemləri kimi çevik məlumat modelini tələb edən proqramlarda istifadə olunur. Bununla belə, onlar əlaqəli verilənlər bazaları ilə müqayisədə daha mürəkkəb dizayn və inkişaf tələb edə bilər.

Ümumilikdə, SQL və NoSQL məlumatların saxlanması və idarə edilməsinə iki fərqli yanaşmadır, hər birinin öz üstünlükləri və mənfi cəhətləri var və layihənin xüsusi tələblərindən və xüsusiyyətlərindən asılı olaraq istifadə edilə bilər. (*What Is NoSQL?*, n.d.)

Mürəkkəb istifadəçi interfeyslərinin yaradılmasını və veb proqramların dövlət idarə edilməsini asanlaşdırmaq üçün tez-tez inkişaf üçün hazır alətlər və komponentlər

təqdim edən müxtəlif çərçivələr və kitabxanalar istifadə olunur. Ən məşhur alətlərdən bəziləri React, Angular və Vue.js-dir.

React Facebook tərəfindən hazırlanmış JavaScript kitabxanasıdır və komponent əsaslı yanaşmadan istifadə edərək dinamik istifadəçi interfeysləri yaratmağa imkan verir. O, interfeysi kiçik, təkrar istifadə edilə bilən komponentlərə bölməyə imkan verir ki, bu da proqramların işlənməsini, saxlanmasını və miqyasını asanlaşdırır. React həmçinin vəziyyətlər və kontekst kimi daxili funksiyalarla effektiv tətbiq vəziyyətinin idarə edilməsini təmin edir.

Angular, Google tərəfindən yaradılmış tək səhifəli veb proqram inkişaf çərçivəsidir. O, mürəkkəb istifadəçi interfeysləri yaratmaq və tətbiq vəziyyətini idarə etmək üçün güclü alətlər təqdim edir. Angular, məlumatların ikitərəfli bağlanması və modulluq prinsiplərindən istifadə edir ki, bu da onu böyük və mürəkkəb proqramların hazırlanması üçün əlverişli edir.

Vue.js istifadəçi interfeysləri yaratmaq üçün mütərəqqi JavaScript çərçivəsidir. O, yeni başlayanlar üçün öyrənməyi asanlaşdıran sadə və intuitiv sintaksisə malikdir, lakin mürəkkəb proqramların inkişafı üçün güclü alətlər təqdim edir. Vue.js həmçinin reaktiv xassələr və qlobal vəziyyətin idarə edilməsi kimi daxili alətlərlə rahat tətbiq vəziyyəti idarəetməsini təmin edir.

Ümumiyyətlə, belə çərçivələrin və kitabxanaların istifadəsi mürəkkəb istifadəçi interfeyslərinin işlənilməsi və veb proqramların vəziyyətinin idarə edilməsi prosesini xeyli asanlaşdırır.

İnformasiya sistemləri üçün istifadə olunan ən yaygın texnologiya və alətlər, işləmə prinsiplərinə, tələblərə və layihənin məqsədinə görə dəyişir. Lakin, geniş istifadə olunan və universallıq təşkil edən bəzi əsas alətlər və texnologiyalar mövcuddur. Bu alətlər və texnologiyalar informasiya sistemlərinin fərqli sahələrində effektiv və effektiv şəkildə işləməyə kömək edir. (Шрайберг et al., 2009) İstifadəçilər bu alətləri və texnologiyaları seçərkən layihələrin tələbləri, maliyyə imkanları və digər amilləri nəzərə almalıdırlar. İstifadəçilər informasiya sistemləri üçün alətlər və

texnologiyalar seçərkən bir neçə əsas amilə diqqət etməlidirlər. Bu amillər nəzərə alındıqda, istifadəçilər informasiya sistemləri üçün ən uyğun alətləri və texnologiyaları seçə bilirlər. Bu, layihənin effektiv və effektiv şəkildə inkişaf etdirilməsini və işləməsini təmin edir.

II FƏSİL. E-TEZİS İNFORMASIYA SİSTEMİNİN FUNKSIONAL ARXİTEKTORU VƏ VERİLƏNLƏR BAZASININ STRUKTURU

2.1. Dissertasiya işlərinin hazırlanması və saxlanmasına dair hüquqi və normativ tələblər

Elektron dissertasiya informasiya sisteminin funksional arxitekturası və verilənlər bazası strukturu verilənlərin səmərəli idarə edilməsi və saxlanmasının təmin edilməsində əsas rol oynayır, həmçinin istifadəçilər üçün sistemin funksionallığını təmin edir. Funksional arxitektura çərçivəsində sistemin əsas modulları və komponentləri, onların qarşılıqlı əlaqəsi və rolları müəyyən edilir. Elektron dissertasiyalar vəziyyətində, bu cür arxitekturaya istifadəçiləri və onların giriş hüquqlarını idarə etmək, dissertasiya məzmununu idarə etmək, materialların axtarışı və naviqasiyası, biblioqrafik verilənlər bazası və sitat sistemləri kimi digər sistemlərlə inteqrasiya üçün modullar daxil ola bilər.

Verilənlər bazası strukturuna obyektlərin və onların atributlarının tərifləri, habelə onlar arasındakı əlaqələr daxildir. Elektron dissertasiyalar üçün verilənlər bazası strukturuna istifadəçilər (loginlər, parollar, rollar), dissertasiyanın məlumatları (sərlövə, müəllif, avtoreferat, açar sözlər), dissertasiyanın məzmunu (mətnlər, şəkillər, cədvəllər), habelə onların arasında əlaqələri saxlamaq üçün cədvəllər daxil ola bilər. bu məlumatlar (məsələn, istifadəçi və onun dissertasiyaları arasında əlaqə).

Elektron dissertasiya verilənlər bazası dizaynının əsas aspektləri məlumatların saxlanmasının səmərəliliyi, etibarlılığı və təhlükəsizliyidir. Bu aspektləri təmin etmək üçün məlumatların normallaşdırılması, sorğuların optimallaşdırılması üçün indekslərin istifadəsi, məxfiliyin qorunması üçün məlumatların ehtiyat nüsxəsinin çıxarılması və şifrələnməsi kimi müxtəlif yanaşmalardan istifadə edilə bilər. (*Dissertasiyanın_tərtib_qaydası1.Pdf*, n.d.)

Beləliklə, elektron dissertasiya informasiya sisteminin funksional arxitekturası və verilənlər bazası strukturu istifadəçilərin ehtiyacları, dissertasiya prosesinin

xüsusiyyətləri, sistemin təhlükəsizlik və performans tələbləri nəzərə alınmaqla diqqətlə tərtib edilməli və həyata keçirilməlidir.

Müasir texnologiyalardan istifadə edilməklə yaradılmış elektron dissertasiyaların hazırlanması və aparılmasına dair qanunvericilik və tənzimləyici tələblər belə elmi işlərin keyfiyyətinin və qanunauyğunluğunun təmin edilməsində mühüm aspektdir. Fərqli ölkələrdə və təhsil müəssisələrində fərqli qaydalar və qaydalar ola bilər, lakin əsas tələblərə ümumiyyətlə aşağıdakılar daxildir:

Akademik standartlara cavab vermək: Elektron dissertasiyalar təhsil müəssisəsi və ya öyrənilən cəmiyyət tərəfindən müəyyən edilmiş akademik standartlara və tələblərə cavab verməlidir. Buraya işin bilik sahəsində qəbul edilmiş format və üsluba uyğun formatlaşdırılması daxildir.

Elektron dissertasiyalar baş səhifənin tərtibatı, məzmunu, ədəbiyyat siyahısı, avtoreferat, giriş, fəsillər, nəticə və əlavələr ilə bağlı müəyyən edilmiş standartlara əməl etməlidir. Buraya mətnin formatlaşdırılması, standart şriftlərin və ölçülərin istifadəsi, sitat və istinad qaydaları və hər bir quruma və ya elmi cəmiyyətə xas olan digər tələblər kimi aspektlər daxildir.

Bundan əlavə, elektron dissertasiyalar elmi tədqiqatın məzmunu və təqdimatı üzrə akademik standartlara cavab verməlidir. Buraya materialın aydın və məntiqli təqdimatı, əsaslandırılmış nəticələr, işin aydın strukturu, habelə adekvat və etibarlı məlumatların, cədvəllərin, qrafiklərin və digər illüstrativ materialların olması daxildir.

Elektron dissertasiyalarda akademik standartlara riayət edilməsi onların akademik ictimaiyyətdə tanınmasını və qəbul edilməsini təmin edir, müəllifə işinə və tədqiqatına görə layiq olduğu tanınmasını təmin edir. Elmi ictimaiyyətin əsas prinsipi olan elmi biliklərin və tədqiqatların keyfiyyətini və bütövlüyünü təmin etmək də vacibdir.

İstinad və məlumatdan istifadə qaydaları: Elektron dissertasiyalar hazırlanarkən digər mənbələrdən sitat gətirmək və məlumatlardan istifadə qaydalarına ciddi riayət etmək lazımdır. Buraya bibliografik istinadların düzgün

formatlaşdırılması və müəyyən ideya və materialların müəllifliyinin göstərilməsi daxildir. (Шрайберг, Земсков, 2008, s.137-146)

Elektron dissertasiyalar hazırlanarkən digər mənbələrdən alınan məlumatlara istinad və istifadə qaydalarına riayət edilməsi zəruri tələbdir. Bu, təkcə akademik dürüstlüyün və etik araşdırmanın təmin edilməsi üçün deyil, həm də plagiatın və başqalarının materiallarından qeyri-adekvat istifadənin qarşısını almaq üçün vacibdir.

Biblioqrafik istinadların düzgün formatlaşdırılması və müəyyən ideya və materialların müəllifliyinin göstərilməsi bütün akademik iş növləri üçün məcburidir. Bu, digər əsərlərdən götürülmüş sözlər, fikirlər, məlumatlar, qrafiklər, cədvəllər və digər materiallardan sitat gətirərkən məlumat mənbəyinin təsdiqlənməsini əhatə edir.

Sitat təhsil müəssisəsinin və ya elmi cəmiyyətin müəyyən edilmiş tələblərindən asılı olaraq müxtəlif formatlarda həyata keçirilə bilər. Bununla belə, istənilən halda mənbənin müəllifini, əsərin adını, nəşr tarixini və mənbəni müəyyən etməyə kömək edəcək digər müvafiq məlumatları aydın və birmənalı göstərmək lazımdır.

Bundan əlavə, digər əsərlərdən sitat gətirərkən və məlumatlardan istifadə edərkən etibarlılıq və arqumentasiya prinsiplərinə də əməl edilməlidir. Bu o deməkdir ki, sitatlar əsaslandırılmalı və işin kontekstinə uyğun olmalıdır və sadəcə mətnin uzunluğunu doldurmaq üçün istifadə edilməməlidir.

Məlumatdan sitat gətirmək və istifadə etmək üçün təlimatlara riayət etmək təkcə etika və akademik dürüstlüyü dəstəkləmir, həm də tədqiqatın keyfiyyətini və bütövlüyünü təmin edir. Biblioqrafik istinadların düzgün formatlaşdırılması oxuculara məlumatları yoxlamaq və təsdiqləmək imkanı verir, həmçinin müəlliflərin işinə və əvvəlki elmi nailiyyətlərə hörmətlə yanaşır.

Əqli Mülkiyyətin Mühafizəsi: Elektron dissertasiyaların müəllifləri tədqiqat nəticələrinə öz əqli hüquqlarının, o cümlədən patent hüquqlarının, müəllif hüquqlarının və əqli mülkiyyət hüquqlarının digər növlərinin qorunmasını təmin etməlidirlər.

Elektron dissertasiyaları hazırlayarkən və müdafiə edərkən müəlliflər bütün müvafiq hüquqi standartlara və tələblərə əməl olunmasını təmin etməlidirlər. Buraya bütün lazımi sənədlərin düzgün icrası daxildir, məsələn, məlumatların açıqlanmaması müqavilələri, üçüncü tərəf materiallarının istifadəsinə icazələr, lisenziya müqavilələri və s.

Dissertasiyanın məzmununa müəllif hüquqlarının qorunmasına xüsusi diqqət yetirilməlidir. Müəlliflər əsərdə istifadə olunan bütün materialların (mətn, qrafika, cədvəllər, proqram kodu və s.) ya onların öz intellektual fəaliyyətinin nəticəsi olmasını və ya lisenziya müqavilələri və ya istifadə hüquqları kimi istifadə hüquqlarına uyğun istifadə olunmasını təmin etməlidirlər. müqavilələr. (Шрайберг, Земсков, 2008, s.137-146)

Bundan əlavə, müəlliflər əldə edilmiş tədqiqat nəticələrinin kommersiya və ya innovativ əhəmiyyəti olduqda onların patent mühafizəsi imkanlarını nəzərdən keçirməlidirlər. Patent hüquqları müəlliflərə öz ixtiralarını və ya dizaynlarını istifadə etmək, istehsal etmək və yaymaq üçün müstəsna hüquqlar verə bilər.

Ümumiyyətlə, elektron dissertasiya müəlliflərinin əqli mülkiyyətin qorunmasının təmin edilməsi onların işinin mühüm istiqamətidir. Bu, yalnız tədqiqat nəticələrini icazəsiz istifadədən və kopyalamadan qorumağa deyil, həm də işinizdən kommersiya istismarı və qazanc əldə etməyə imkan verir.

Məlumatların mühafizəsi qanunvericiliyinə uyğunluq: Elektron dissertasiyada şəxsi məlumat və ya məxfi məlumat olduğu halda, müəlliflər Avropa İttifaqında Ümumi Məlumatların Qorunması Qaydası (GDPR) kimi müvafiq məlumatların mühafizəsi qanunvericiliyinə əməl etməlidirlər. (*Dissertasiyanın_tartib_qaydası1.Pdf*, n.d.)

Təhlükəsiz texnologiya və platformalardan istifadə: Elektron dissertasiyaların hazırlanması və saxlanması zamanı məlumatların saxlanması və ötürülməsi üçün təhlükəsiz texnologiya və platformalardan istifadəni, habelə icazəsiz girişdən və məlumat sızmasından mühafizəni təmin etmək lazımdır.

Təhsil müəssisəsinin və ya elmi cəmiyyətin tələblərinə uyğunluq: Bəzi hallarda təhsil müəssisələrində və ya elmi cəmiyyətlərdə elektron dissertasiyaların tərtibi və aparılması üçün xüsusi tələblər ola bilər ki, bunlar da yerinə yetirilməlidir.

Bu tələblərə əməl olunması bizə elektron dissertasiyaların hazırlanmasının və dəstəklənməsinin qanuniliyini, keyfiyyətini və etikasını təmin etməyə imkan verir, həmçinin müəlliflərin və elmi prosesin digər iştirakçılarının hüquq və mənafelərinin qorunmasına kömək edir.

2.2. E-Tezis informasiya sisteminə funksional və qeyri-funksional tələblər

Elektron tezislər informasiya sisteminə funksional və qeyri-funksional tələblər müvafiq olaraq sistemin əsas imkanlarını və onun işləmə xüsusiyyətlərini müəyyən edir.

Funksional tələblər sistemdə həyata keçirilməli olan spesifik funksiyaları və xidmətləri müəyyən edir. Elektron abstraktlar kontekstində bunlar aşağıdakı funksiyalar ola bilər:

Abstract Management: Sistem müəlliflərə mətn, şəkillər və digər media materiallarını əlavə etmək imkanı daxil olmaqla, öz abstraktlarını yaratmağa, redaktə etməyə və idarə etməyə imkan verməlidir.

Abstrakt idarəetmə elmi məqalələrin yaradılması və nəşri üçün nəzərdə tutulmuş sistemin mühüm funksional funksiyasıdır. Dissertasiyaların və digər elmi məqalələrin müəllifləri istifadənin asanlıqını və təqdimatın keyfiyyətini təmin etmək üçün tezislərini asanlıqla yaratmaq, redaktə etmək və idarə etmək bacarığına ehtiyac duyurlar.

Abstrakt idarəetmə sistemi müəlliflərə öz abstraktına mətn, şəkillər və digər media əlavə etməyə imkan verən intuitiv interfeys təqdim etməlidir. Buraya mətni formatlaşdırmaq, mənbə keçidlərini daxil etmək, şəkillər, cədvəllər və qrafiklər daxil etmək, audio və video material əlavə etmək imkanı daxil ola bilər. (OGULGANMIS, 2024)

Bundan əlavə, sistem istənilən vaxt tezisləri redaktə etmək və yeniləmək üçün funksionallıq təmin etməlidir. Müəlliflərə işlərində dəyişikliklər etmək, o cümlədən yazı səhvlərini düzəltmək, məlumatları yeniləmək və yeni məlumatlar əlavə etmək imkanı verilməlidir.

Mücərrəd idarəetmənin mühüm cəhəti də onlara giriş hüquqlarını idarə etmək bacarığıdır. Müəlliflər öz abstraktlarına girişə məhdudiyətlər qoymalı ola bilər, məsələn, yalnız oxumaq üçün girişi məhdudlaşdırmaq və ya yalnız müəyyən istifadəçilər və ya qruplara girişi məhdudlaşdırmaq.

Beləliklə, mücərrəd idarəetmə sistemi müəllifləri elmi əsərlərini səmərəli yaratmaq və idarə etmək üçün bütün lazımi vasitələrlə təmin etməli, eyni zamanda istifadə asanlıqını, çevikliyi və məlumatların təhlükəsizliyini təmin etməlidir.

- Axtarış və naviqasiya: İstifadəçilər müxtəlif meyarlar (məsələn, müəllif, açar sözlər, mövzu) əsasında xülasələri axtara və tapılan nəticələr arasında asanlıqla hərəkət edə bilməlidirlər.

Sistem müəllif, açar sözlər, mövzu və digər müvafiq parametrlər kimi meyarlar üzrə axtarış imkanı təmin etməlidir. Bu, istifadəçilərə konkret sorğular və axtarış kriteriyaları əsasında ehtiyac duyduqları abstraktları tez tapmağa imkan verəcək.

Bundan əlavə, tapılan nəticələr vasitəsilə rahat naviqasiya da sistemin funksionallığının mühüm komponentidir. İstifadəçilər daha dəqiq və yüksək ixtisaslaşmış axtarış üçün axtarış nəticələrinə rahat formatda baxmaqla yanaşı, onları müxtəlif parametrlər üzrə süzgəcdən keçirə bilməlidirlər.

Sistem həmçinin axtarış nəticələrini saxlamaq, sevimlilərə xülasələr əlavə etmək və ya onlara daha rahat giriş üçün siyahılar yaratmaq imkanı verə bilər.

Beləliklə, axtarış və naviqasiya funksionallığı mücərrəd idarəetmə sistemindən istifadə zamanı istifadəçi təcrübəsi və səmərəliliyin təmin edilməsində mühüm rol oynayır. İstifadəçilər müxtəlif axtarış meyarlarından və rahat naviqasiya vasitələrindən istifadə etməklə maraq doğuran elmi məqalələri asanlıqla və tez tapa bilməlidirlər. (Grewal et al., 2016)

- Nəzərdən keçirmək və şərh etmək: Sistem ekspertlərə və digər istifadəçilərə şərhlər buraxmaq və tezisləri nəzərdən keçirmək imkanı verə bilər.

Şərhlər referatın müxtəlif aspektlərini müzakirə etmək, səhv və ya qeyri-dəqiqlikləri müəyyən etmək, fikir və fikir mübadiləsi aparmaq, həmçinin əlavə məlumat və ya istinadlar vermək, təfərrüatları aydınlaşdırmaq və s. üçün istifadə edilə bilər.

Rəylər, öz növbəsində, avtoreferatın məzmununun ətraflı təhlilini, onların akademik əhəmiyyətinin, orijinallığının və elmi dəyərinin qiymətləndirilməsini, habelə əsərdə ifadə olunan fikirlərin təkmilləşdirilməsi və inkişaf etdirilməsi üçün təklifləri əhatə edə bilər.

Nəzərdən keçirmə və şərh etməyin vacib aspekti konstruktiv rəy və müəlliflərə hörmət etməkdir. Şərhlər və rəylər əsaslandırılmalı, əsaslandırılmalı və işin gələcək inkişafı üçün dəyər verməlidir.

- Saxlama və arxivləşdirmə: Sistem sonradan giriş və istifadə üçün müərrədlərin təhlükəsiz saxlanması və arxivləşdirilməsini təmin etməlidir.

Sistem istifadəçi tərəfindən ona yüklənmiş bütün referatların etibarlı və təhlükəsiz saxlanmasını təmin etməlidir. Bura müasir məlumatların saxlanması texnologiyalarından istifadə, nasazlıqlar və ya qəzalar zamanı məlumatların ehtiyat nüsxəsini çıxarmaq və itirilməsindən qorunmaq daxildir.

Abstraktların arxivləşdirilməsi onları əsas verilənlər bazasından sildikdən sonra belə onlara girişi qoruyub saxlamağa imkan verir. Bu, elmi əsərlərin tarixi dəyərini qorumaq və sonradan təhlil və istifadə imkanlarını təmin etmək üçün vacibdir.

Sistem həm də avtoreferatların arxivləşdirilmiş versiyalarını idarə etmək imkanı verə bilər ki, bu da istifadəçilərə əsərin əvvəlki versiyalarına baxmaq, dəyişikliklər etmək və zəruri hallarda arxivləşdirilmiş nüsxələri bərpa etmək imkanı verir.

Abstrakt saxlama və arxivləşdirmənin mühüm aspekti məlumatların məxfiliyini və təhlükəsizliyini təmin etməkdir. Sistem elmi əsərlərə icazəsiz daxil olmaqdan

mühafizəni təmin etməli, həmçinin fərdi məlumatların və əqli mülkiyyətin mühafizəsi sahəsində qanunvericiliyə riayət olunmasını təmin etməlidir.

- İxrac və Nəşriyyat: İstifadəçilər geniş giriş üçün PDF və ya veb platformalar kimi müxtəlif formatlarda tezisləri ixrac etmək və dərc etmək imkanı tələb edə bilər.

İstifadəçilər gələcəkdə istifadə və ya paylaşmaq üçün mücərrədləri müxtəlif formatlara ixrac etməli ola bilər. Məsələn, PDF formatı universaldır və sənədlər üçün geniş istifadə olunur və onun istifadəsi daha sonra baxmaq və ya çap etmək üçün tezislərin formatını və strukturunu saxlamağa imkan verir. DOCX və ya RTF kimi digər formatlar tezislərin digər sənədlərə əlavə redaktə edilməsi və ya inteqrasiyası üçün istifadə edilə bilər.

Bundan əlavə, sistem tezisləri veb platformalarda və ya ixtisaslaşmış elmi məlumat bazalarında dərc etmək imkanı verə bilər. Bu, müəlliflərə öz işlərini elmi ictimaiyyətə yaymağa, onların görmə qabiliyyətini və sitatlarını artırmağa və digər tədqiqatçılardan rəy almağa imkan verir.

Tezislərin nəşri həm də açıq elmi resursların yaradılmasına öz töhfəsini verir və elmi biliklərə geniş auditoriyaya çıxışı təmin edir. Bu, elmi fəaliyyətin inkişafı, elm adamları və tədqiqat qrupları arasında fikir mübadiləsi və əməkdaşlıq üçün vacibdir.

Qeyri-funksional tələblər sistemin performans, təhlükəsizlik və etibarlılıq kimi keyfiyyət xüsusiyyətlərini müəyyən edir. Elektron mücərrəd informasiya sistemi üçün qeyri-funksional tələblərin bəzi nümunələri bunlardır:

Performans: Sistem hətta böyük məlumat həcmli və yüklənmələr altında belə məlumatlara sürətli çıxışı və sorğuların səmərəli işlənməsini təmin etməlidir.

Təhlükəsizlik: Sistem məlumatları icazəsiz girişdən qorunmalı və məlumatın məxfiliyini və bütövlüyünü təmin etməlidir.

Etibarlılıq: Sistem uğursuzluq və məlumat itkisi ehtimalını minimuma endirməklə sabit və etibarlı olmalıdır.

Sistem çevik və miqyaslı olmalı, istifadəçilərin sayında və məlumatların həcmində artımları səmərəli idarə edə bilməlidir.

İstifadə asanlıığı: Məhsuldarlığı və istifadəçi məmnunluğunu artırmaq üçün sistem interfeysi intuitiv və istifadəçi dostu olmalıdır. (Best, 2017)

Həm funksional, həm də qeyri-funksional tələblərin nəzərə alınması və yerinə yetirilməsi elektron mücərrəd informasiya sisteminin uğurlu işlənilib hazırlanmasında və istifadəsində, onun səmərəli işləməsini və istifadəçi ehtiyaclarına cavab verməsində mühüm rol oynayır.

Elektron mücərrəd informasiya sistemlərinin uğurlu işləməsi və istifadəsi, həm funksional, həm də qeyri-funksional tələblərin diqqətli şəkildə nəzərə alınması və yerinə yetirilməsi ilə əlaqəlidir. Funksional tələblər, sistemdə istifadə olunan funksiyalar və xüsusiyyətlər haqqında məlumat verir və sistemdəki əməliyyatların düzgün şəkildə yerinə yetirilməsini təmin edir. Qeyri-funksional tələblər isə sistemdəki performans, təhlükəsizlik, istifadəçi interfeysinə dair tələbləri əhatə edir və sistemin səmərəli işləməsini və istifadəçi ehtiyaclarına cavab verməsini təmin edir.

Funksional tələblər, sistemdə yerinə yetirilməsi tələb olunan konkret funksiyaları və operasiyaları təyin edir. Məsələn, elektron mücərrəd informasiya sistemi üzərində daxil olunan məlumatların saxlanması, redaktə edilməsi və paylaşılması kimi əməliyyatlar funksional tələblərə məxsusdur.

Qeyri-funksional tələblər isə sistemin performansı, təhlükəsizliyi, istifadəçi interfeysi və ya daxilindəki məlumatların gizliliyi kimi ümumi xüsusiyyətlərə vurğu edir. Bu tələblərin yaxşı yerinə yetirilməsi, sistemin səmərəli işləməsini və istifadəçi ehtiyaclarına cavab verməsini təmin edir.

Əgər funksional və qeyri-funksional tələblər diqqətli şəkildə yerinə yetirilmirsə, sistem istifadəçilərin tələblərinə cavab verə bilməyəcək və səmərəli işləməyəcək.

Bu səbəbdən, sistemdə bu tələblərin yaxşı şəkildə qiymətləndirilməsi və yerinə yetirilməsi əhəmiyyətli rol oynayır.

2.3. E-Tezis informasiya sisteminin verilənlər bazasının strukturu

Elektron tezis məlumat sisteminin verilənlər bazası adətən bir neçə əsas cədvəldən ibarətdir ki, onların hər biri müəyyən funksiyanı yerinə yetirir və konkret məlumatları saxlayır. Əsas cədvəllərə tezislər, müəlliflər, açar sözlər, institutlar və jurnallar haqqında məlumatlar daxildir.

Tezislər cədvəlində hər bir abstrakt haqqında əsas məlumatlar, o cümlədən başlıq, avtoreferat, nəşr tarixi və müəllif şəxsiyyəti var. Müəlliflər cədvəli müəlliflər haqqında onların adları, e-poçt ünvanları və təşkilat məlumatları kimi məlumatları saxlayır.

Verilənlər bazasında tezisləri axtarmaq və təsnif etmək imkanını təmin etmək üçün hər bir referatla bağlı açar söz və ya ifadələri saxlayan “Açar sözlər” cədvəlindən istifadə olunur.

Tədqiqatın aparıldığı qurumlar haqqında məlumat “Müəssisələr” cədvəlində saxlanılır. Bu, sistem istifadəçilərinə konkret təhsil müəssisələri və ya elmi təşkilatlarla bağlı tezisləri tez tapmağa imkan verir.

Nəhayət, Jurnallar cədvəlində başlıq, ISSN və digər metaməlumatlar daxil olmaqla, tezislərin dərc olunduğu elmi jurnallar haqqında məlumatlar var.

Bu cədvəllər müxtəlif açarlar və əlaqələr vasitəsilə bir-biri ilə əlaqələndirilir ki, bu da E-tezis informasiya sistemində məlumatları səmərəli saxlamağa və idarə etməyə imkan verir, istifadəçilərin informasiyaya rahat çıxışını təmin edir.

Əlaqəli verilənlər bazası, aralarında əvvəlcədən müəyyən edilmiş əlaqələri olan verilənlər toplusudur. Məlumatlar sütun və sətirlərdən ibarət cədvəllər toplusu kimi saxlanılır.

Cədvəllər verilənlər bazasında təmsil olunan obyektlər haqqında məlumatları saxlayır. Hər bir cədvəl sütunu müəyyən bir məlumat tipini saxlayır və hər bir hüceyrə bir atribut dəyərini saxlayır.

Ətraflı məlumat cədvəl 2.1-də göstərilmişdir.

Cədvəl 2.1

Cədvəllərin müxtəlif açarlar və əlaqələr vasitəsilə bir-biri ilə əlaqələndirilməsi

Cədvəl	Təsvir
İstifadəçilər	Qeydiyyatdan keçmiş istifadəçilər haqqında məlumatları, o cümlədən onların etimadnaməsini və şəxsi məlumatları ehtiva edir.
Tezislər	Başlıq, müəllif, abstrakt, açar sözlər və yaradılış tarixi kimi əsas mücərrəd məlumatları saxlayır.
Rəylər	Reytinqlər, şərhlər və ekspertlər haqqında məlumatlar daxil olmaqla, mücərrəd rəylər haqqında məlumatları ehtiva edir.
Şərhlər	Abstraktlarda istifadəçi şərhlərini saxlayır.
Kateqoriyalar	Tezislərin aid olduğu kateqoriyalar haqqında məlumatları ehtiva edir (məsələn, tədqiqat mövzusu üzrə).
Şəkillər	Abstrakt ilə əlaqəli şəkilləri saxlamaq üçün cədvəl.
Fayllar	Abstraktlara əlavə edilmiş faylları saxlayır (məsələn, mətnin PDF versiyaları).

AzTU-E-tezis informasiya sistemində müxtəlif məlumatların saxlanması üçün bir neçə cədvəl mövcuddur. "İstifadəçilər" cədvəli qeydiyyatdan keçmiş istifadəçilər haqqında məlumatları, o cümlədən onların etimadnaməsi və şəxsi məlumatlarını ehtiva edir. "Tezislər" cədvəli başlıq, müəllif, abstrakt, açar sözlər və yaradılış tarixi kimi əsas mücərrəd məlumatları saxlayır. "Rəylər" cədvəli reytinglər, şərhlər və ekspertlər haqqında məlumatlar daxil olmaqla, mücərrəd rəylər haqqında məlumatları ehtiva edir. "Şərhlər" cədvəli abstraktlarda istifadəçi şərhlərini saxlayır. "Kateqoriyalar" cədvəli tezislərin aid olduğu kateqoriyalar haqqında məlumatları ehtiva edir, məsələn, tədqiqat mövzusu üzrə. "Şəkillər" cədvəli abstrakt ilə əlaqəli şəkilləri saxlamaq üçün nəzərdə tutulmuşdur. Nəhayət, "Fayllar" cədvəli abstraktlara əlavə edilmiş faylları, məsələn, mətnin PDF versiyalarını saxlayır.

Bu cədvəllər vasitəsilə sistemdə müxtəlif məlumatların idarə edilməsi və saxlanması təmin olunur.

Rəqəmsal kitabxanalar bir çox səbəblərə görə tədqiqatçılar və dissertantlar üçün əvəzolunmaz mənbədir:

Geniş mənbələrə çıxış: Rəqəmsal kitabxanalar çoxlu sayda kitablara, elmi məqalələrə, jurnallara, dissertasiyalara və digər akademik materiallara çıxışı təmin edir. Bu, tədqiqatçılara fiziki yer məhdudiyyəti olmadan tədqiqat mövzusu ilə bağlı müvafiq məlumatları tapmağa imkan verir.

Rahatlıq və əlçatanlıq: Elektron kitabxanalar istənilən vaxt və İnternetə çıxış olan istənilən yerdən istifadə edilə bilər. Bu, coğrafi və ya vaxt məhdudiyyətlərinə görə fiziki kitabxanaları ziyarət edə bilməyən tədqiqatçılar üçün xüsusilə dəyərlidir.

Axtarış alətləri: Rəqəmsal kitabxanalar tələb olunan materialları dəqiq və səmərəli şəkildə axtarmağa imkan verən təkmil axtarış sistemlərinə malikdir. İstifadəçilər konkret məlumatı axtarmaq üçün açar sözlər, müəlliflər, başlıqlar, nəşr tarixləri və digər parametrlərdən istifadə edə bilərlər.

Mənbələrin saxlanması və təşkili: Tədqiqatçılar tapılan mənbələri asanlıqla saxlaya, onları qovluqlarda təşkil edə və öz ədəbiyyat məlumat bazalarını yarada bilər ki, bu da dissertasiya yazarkən ədəbiyyatı idarə etməyi asanlaşdırır.

Ən son məlumatlara giriş: Rəqəmsal kitabxanalar məlumatları mütəmadi olaraq yeniləyir, ən son akademik məqalələrə və tədqiqatlara çıxış təmin edir ki, bu da dissertasiyanızı aktual saxlamaq üçün vacibdir.

Vaxta qənaət: Lazım olan materiallara dərhal çıxış təmin etməklə, rəqəmsal kitabxanalar sənədlərin fiziki surətlərini axtarmağa və əldə etməyə sərf olunacaq vaxta əhəmiyyətli dərəcədə qənaət edir.

Sosial əlaqə: Bəzi rəqəmsal kitabxanalar tədqiqatçıların fikirlərini bölüşə, suallar verə və maraqlı mövzular üzrə həmyaşıdlarından rəy ala biləcəyi forumlar və ya müzakirə platformaları təklif edir.

III FƏSİL. İNFORMASIYA SİSTEMİNİN REALLAŞDIRILMASI VƏ SINAQDAN KEÇİRİLMƏSİ

3.1. E-Tezis informasiya sisteminin istifadəçi interfeysinin dizaynı

Dissertasiya yazısı informasiya sisteminin tətbiqi və sınaqdan keçirilməsi akademik tədqiqatlara və dissertasiyaların yazılmasına kömək etmək üçün nəzərdə tutulmuş proqram təminatının dizaynını, tətbiqini, sınaqdan keçirilməsini və sazlanmasını əhatə edən hərtərəfli prosesdir. Bu prosesdə əsas addımlar bunlardır:

İnkişaf mərhələləri:

Tələblərin toplanması və təhlili: Gələcək istifadəçilər və maraqlı tərəflərdən sistem üçün funksional və qeyri-funksional tələbləri müəyyən edin. Buraya ədəbiyyat mənbələrinin idarə edilməsi, yazı alətləri, akademik standartlara dəstək və formatlaşdırma daxil ola bilər.

Sistemin dizaynı: Sistem arxitekturasının və istifadəçi interfeysi dizaynının işlənməsi, texnologiya yığınının müəyyənləşdirilməsi, verilənlər bazasının dizaynı və xarici resurslarla inteqrasiya mexanizmləri.

İnkişaf: Sistemin spesifikasiyalara uyğun kodlaşdırılması və qurulması. Buraya front-end və back-end inkişafı, həmçinin verilənlər bazası və server infrastrukturunun qurulması daxildir. (Бендров, 2006, s.50-250)

Elektron dissertasiya informasiya sisteminin yaradılması funksional və istifadəsi asan məhsulun yaradılmasına yönəlmiş bir neçə əsas addımı özündə birləşdirən mürəkkəb prosesdir. İnkişafın əsas mərhələlərinə frontend və backendin kodlaşdırılması, verilənlər bazasının qurulması və server infrastrukturunun hazırlanması daxildir. Bu mərhələlərin hər birinin ətraflı təsviri:

Frontend inkişafı

Bu mərhələdə son istifadəçilərin informasiya sistemi ilə qarşılıqlı əlaqədə olacağı sistem istifadəçi interfeysi yaradılır (Şəkil 3.1). Ön hissədə iş veb-

səhifələrin dizaynı və tərtibatını, istifadəçi qarşılıqlı əlaqə ssenarilərini həyata keçirilməsini və sistemin müxtəlif qurğularda və platformalarda istifadəsinin təmin edilməsini əhatə edir. Dinamik və cavab verən interfeyslər yaratmaq üçün HTML, CSS və JavaScript texnologiyalarından, həmçinin React, Angular və ya Vue.js kimi çərçivə və kitabxanalardan istifadə edir. (Texnologiya.az, n.d.)



Şəkil 3.1 İstifadəçilərin sistemə girişi

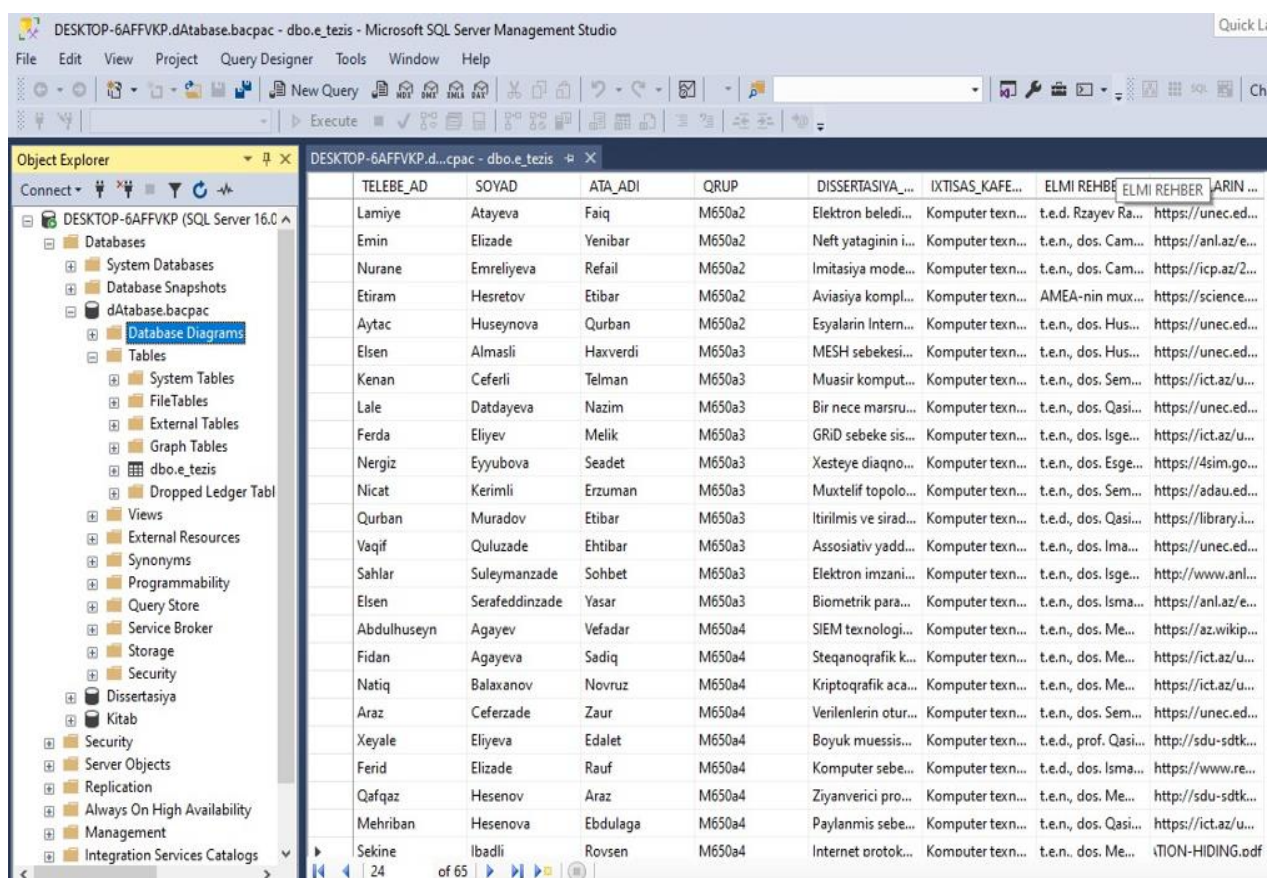
Mənbə: Müəlliflər tərəfindən təhlillər aparılaraq tərtib olunmuşdur.

Backend inkişafı

Backend inkişafı proqram məntiqini, istifadəçi sorğularını, məlumatların idarə edilməsini və verilənlər bazası ilə qarşılıqlı əlaqəni idarə edən sistemin arxa hissəsinin yaradılmasına diqqət yetirir. Bu mərhələdə Java, Python, Ruby və ya Node.js kimi server tərəfi proqramlaşdırma dilləri və Java üçün Spring və ya Python üçün Django kimi çərçivələr seçilir və istifadə olunur (Şəkil 3.4).

İlk öncə, MS SQL proqramında baza yaradılır (Şəkil 3.2). (*Backend development nədir?*, 2024) İntegrasiya: Bütün sistem komponentlərinin vahid bütövlükdə birləşdirilməsi və elektron kitabxanalar, plagiat əleyhinə sistemlər və digər akademik resurslar kimi xarici xidmətlərlə qarşılıqlı əlaqənin qurulması.

İnteqrasiya elektron dissertasiya informasiya sisteminin işlənilib hazırlanması prosesində kritik mərhələdir ki, bu zaman sistemin bütün inkişaf etdirilmiş komponentləri - front-end, back-end, verilənlər bazası və server infrastrukturunu - vahid fəaliyyət göstərən bütövlükdə birləşdirilir (Şəkil 3.3). Bu mərhələ sistemin müxtəlif hissələri arasında qarşılıqlı əlaqə mexanizmlərinin həyata keçirilməsini, həmçinin sistemin funksionallığını genişləndirən və səmərəliliyini artıran xarici xidmətlər və resurslarla inteqrasiyanın qurulmasını əhatə edir. (*Backend development nədir?*, 2024)



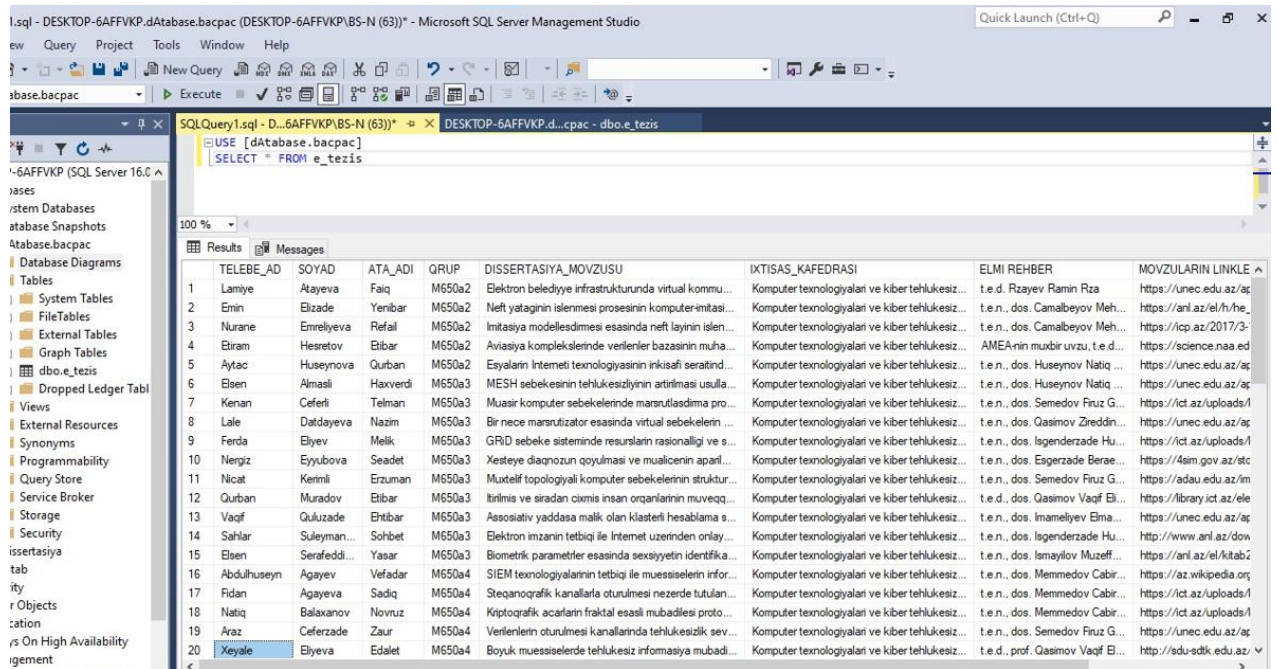
TELEBE_AD	SOYAD	ATA_AD	QRUP	DISSERTASIYA_...	İXTISAS_KAFE...	ELMI REHBƏ...	ELMI REHBƏ...	ARIN ...
Lamiye	Atayeva	Faiq	M650a2	Elektron beledi...	Komputer texn...	t.e.d. Rzayev Ra...	https://unec.edu...	
Emin	Elizade	Yenibar	M650a2	Neft yatağinin i...	Komputer texn...	t.e.n., dos. Cam...	https://anl.az/e...	
Nurane	Emreliyeva	Refail	M650a2	İmitasiya mode...	Komputer texn...	t.e.n., dos. Cam...	https://icp.az/2...	
Etiram	Hesretov	Etibar	M650a2	Aviasiya kompl...	Komputer texn...	AMEA-nin mux...	https://science...	
Aytac	Huseynova	Qurban	M650a2	Esyaların Intern...	Komputer texn...	t.e.n., dos. Hus...	https://unec.edu...	
Elsen	Almasli	Haxverdi	M650a3	MESH sebəkəsi...	Komputer texn...	t.e.n., dos. Hus...	https://unec.edu...	
Kenan	Ceferli	Telman	M650a3	Muasir komput...	Komputer texn...	t.e.n., dos. Sem...	https://ict.az/u...	
Lale	Datdayeva	Nazim	M650a3	Bir nece marsru...	Komputer texn...	t.e.n., dos. Qasi...	https://unec.edu...	
Ferda	Eliyev	Melik	M650a3	GRID sebəkə sis...	Komputer texn...	t.e.n., dos. İsge...	https://ict.az/u...	
Nergiz	Eyyubova	Seadet	M650a3	Xesteye diagno...	Komputer texn...	t.e.n., dos. Esge...	https://4sim.go...	
Nicat	Kerimli	Erzuman	M650a3	Muxtelif topolo...	Komputer texn...	t.e.n., dos. Sem...	https://adau.edu...	
Qurban	Muradov	Etibar	M650a3	İtililmiş və sirad...	Komputer texn...	t.e.d., dos. Qasi...	https://library.i...	
Vaqif	Quluzade	Ehtibar	M650a3	Assosiativ yadd...	Komputer texn...	t.e.n., dos. İma...	https://unec.edu...	
Sahlar	Suleymanzade	Sohbət	M650a3	Elektron imzani...	Komputer texn...	t.e.n., dos. İsge...	http://www.anl...	
Elsen	Serafeddinzade	Yasar	M650a3	Biometrik para...	Komputer texn...	t.e.n., dos. İsma...	https://anl.az/e...	
Abdulhuseyn	Agayev	Vefadar	M650a4	SIEM texnologi...	Komputer texn...	t.e.n., dos. Me...	https://az.wikip...	
Fidan	Agayeva	Sadiq	M650a4	Steqanoqrafik k...	Komputer texn...	t.e.n., dos. Me...	https://ict.az/u...	
Natiq	Balaxanov	Novruz	M650a4	Kriptoqrafik aca...	Komputer texn...	t.e.n., dos. Me...	https://ict.az/u...	
Araz	Ceferzade	Zaur	M650a4	Venilenlerin otur...	Komputer texn...	t.e.n., dos. Sem...	https://unec.edu...	
Xeyale	Eliyeva	Edalet	M650a4	Boyuk muessis...	Komputer texn...	t.e.d., prof. Qasi...	http://sdu-sdtk...	
Ferid	Elizade	Rauf	M650a4	Komputer sebə...	Komputer texn...	t.e.d., dos. İsma...	https://www.re...	
Qafqaz	Hesenov	Araz	M650a4	Zıyanverici pro...	Komputer texn...	t.e.n., dos. Me...	https://sdu-sdtk...	
Mehriban	Hesanova	Ebdulaga	M650a4	Paylanmış sebə...	Komputer texn...	t.e.n., dos. Qasi...	https://ict.az/u...	
Sekine	İbadli	Rovsen	M650a4	İnternet protok...	Komputer texn...	t.e.n., dos. Me...	TON-HIDING.pdf	

Şək. 3.2 MS SQL proqramında bazanın yaradılması

Mənbə: Müəlliflər tərəfindən təhlillər aparılaraq tərtib olunmuşdur.

İnteqrasiyanın əsas elementlərinə elmi nəşrlərə çıxış üçün rəqəmsal kitabxanalara qoşulmalar, elmi işlərin unikallığını təmin etmək üçün plagiat yoxlama sistemləri ilə inteqrasiya və elmi jurnalların məlumat bazaları və ya elmi konfransların qeydiyyatı sistemləri kimi digər akademik resurslara qoşulmalar daxildir.

Uğurlu integrasiya üçün qarşılıqlı əlaqə interfeyslərini diqqətlə planlaşdırmaq, məlumatların təhlükəsizliyini təmin etmək və etibarlı məlumat mübadiləsi mexanizmlərini həyata keçirmək lazımdır ki, bu da dərin texniki bilik və həm işlənilən sistemin daxili arxitekturasını, həm də xarici xidmətlərin xüsusiyyətlərini başa düşməyi tələb edir. (*Backend development nədir?*, 2024)



TELEBE_AD	SOYAD	ATA_ADI	QRUP	DISSERTASIYA_MOVZUSU	İXTISAS_KAFEDRASI	ELMI_REHBER	MOVZULARIN_LINKLE	
1	Lamiye	Atayeva	Faiq	M650a2	Elektron belediyye infrastrukturunda virtual kommu...	Komputer texnologiyaları və kiber təhlükəsiz...	t.e.n., dos. Rzayev Ramin Rza	https://unec.edu.az/aş
2	Emin	Elizade	Yeribar	M650a2	Neft yatağının işlənməsi prosesinin komputer-imitasi...	Komputer texnologiyaları və kiber təhlükəsiz...	t.e.n., dos. Camalbayov Meh...	https://ari.az/el/h/he_
3	Nurane	Emrəliyeva	Rəfal	M650a2	İmitasiya modeləşdirilməsi əsasında neft layının işlə...	Komputer texnologiyaları və kiber təhlükəsiz...	t.e.n., dos. Camalbayov Meh...	https://icp.az/2017/3-
4	Eltəm	Həsərov	Eltəm	M650a2	Aviasiya komplekslərində verilənlər bazasının muha...	Komputer texnologiyaları və kiber təhlükəsiz...	AMEA-nin müxbir urvu, t.e.d...	https://science.naa.ed
5	Aytac	Hüseynova	Qurban	M650a2	Esayaların İnterneti texnologiyasının inkişafı şəraitind...	Komputer texnologiyaları və kiber təhlükəsiz...	t.e.n., dos. Hüseynov Natiq ...	https://unec.edu.az/aş
6	Ələm	Ələmli	Haxverdi	M650a3	MESH şəbəkəsinin təhlükəsizliyinin artırılması usulu...	Komputer texnologiyaları və kiber təhlükəsiz...	t.e.n., dos. Hüseynov Natiq ...	https://unec.edu.az/aş
7	Kenan	Cəfəri	Təliman	M650a3	Müasir komputer şəbəkələrində marşrutlaşdırma pro...	Komputer texnologiyaları və kiber təhlükəsiz...	t.e.n., dos. Səmədov Füzul G...	https://ict.az/uploads/1
8	Lələ	Datayeva	Nazim	M650a3	Bir neçə marşrutizator əsasında virtual şəbəkələrin ...	Komputer texnologiyaları və kiber təhlükəsiz...	t.e.n., dos. Qasımov Zireddin...	https://unec.edu.az/aş
9	Fərdə	Əliyev	Məlik	M650a3	GRD şəbəkə sistemində resursların rəşionallığı və s...	Komputer texnologiyaları və kiber təhlükəsiz...	t.e.n., dos. İsgəndərzadə Hu...	https://ict.az/uploads/1
10	Nərgiz	Eyyubova	Səadət	M650a3	Xəstəyə diaqnozun qoyulması və müalicənin aparıl...	Komputer texnologiyaları və kiber təhlükəsiz...	t.e.n., dos. Əsgərzadə Bərae...	https://4im.gov.az/stc
11	Nicət	Kerimli	Ərzuman	M650a3	Müxtəlif topologiyalı komputer şəbəkələrinin strukt...	Komputer texnologiyaları və kiber təhlükəsiz...	t.e.n., dos. Səmədov Füzul G...	https://adau.edu.az/im
12	Qurban	Muradov	Eltəm	M650a3	İstirahət və sərhadan çıxış insan orqanlarının muveqq...	Komputer texnologiyaları və kiber təhlükəsiz...	t.e.d., dos. Qasımov Vaqif Əl...	https://library.ict.az/ele
13	Vaqif	Quluzadə	Eltəm	M650a3	Assosiativ yaddəsə malik olan klastərli hesablamə s...	Komputer texnologiyaları və kiber təhlükəsiz...	t.e.n., dos. İsməliyev Ələm...	https://unec.edu.az/aş
14	Sahlar	Suleyman...	Sohbet	M650a3	Elektron imzaların tətbiqi ilə İnternet üzərindən onlay...	Komputer texnologiyaları və kiber təhlükəsiz...	t.e.n., dos. İsgəndərzadə Hu...	http://www.ari.az/dow
15	Ələm	Sərafəddi...	Yasər	M650a3	Biometrik parametrlər əsasında seksualitetin identifik...	Komputer texnologiyaları və kiber təhlükəsiz...	t.e.n., dos. İsmayilov Muzəff...	https://ari.az/el/kitab2
16	Əbdülhüseym	Əgəyev	Vəfədar	M650a4	SIEM texnologiyalarının tətbiqi ilə müəssisələrin infor...	Komputer texnologiyaları və kiber təhlükəsiz...	t.e.n., dos. Məmmədov Cabir...	https://az.wikipedia.org
17	Fidan	Əgəyeva	Sadiq	M650a4	Steganografik kanallarla oturlması nəzərdə tutulan...	Komputer texnologiyaları və kiber təhlükəsiz...	t.e.n., dos. Məmmədov Cabir...	https://ict.az/uploads/1
18	Natiq	Balaxanov	Novruz	M650a4	Kriptografik acarlarm fraktal əsasli mübadiləsi proto...	Komputer texnologiyaları və kiber təhlükəsiz...	t.e.n., dos. Məmmədov Cabir...	https://ict.az/uploads/1
19	Araz	Cəfərzadə	Zaur	M650a4	Verilənlərin oturlması kanallarında təhlükəsizlik sev...	Komputer texnologiyaları və kiber təhlükəsiz...	t.e.n., dos. Səmədov Füzul G...	https://unec.edu.az/aş
20	Xeyalə	Əliyeva	Ədələt	M650a4	Boyük müəssisələrdə təhlükəsiz informasiya mübadil...	Komputer texnologiyaları və kiber təhlükəsiz...	t.e.d., prof. Qasımov Vaqif Əl...	http://sdu.edu.az/az/

Şək. 3.3 MS SQL proqramında bazanın axtarışı

Mənbə: Müəlliflər tərəfindən təhlillər aparılaraq tərtib olunmuşdur.

Verilənləri vizuallaşdırmaq üçün MS Visual Studioda C# proqramlaşdırma dilində yazacayıq (Şəkil 3.4).



Şək. 3.4 İstifadəçilərin qeydiyyatdan keçirək bazaya daxil olması mərhələsi

Mənbə: Müəlliflər tərəfindən təhlillər aparılaraq tərtib olunmuşdur.


```

88
89
90 private void DeleteButton_Click(object sender, EventArgs e)
91 {
92     if (dataGridView.SelectedRows.Count > 0)
93     {
94         int selectedIndex = dataGridView.SelectedRows[0].Index;
95         if (selectedIndex >= 0)
96         {
97             string telebeAd = dataGridView.Rows[selectedIndex].Cells["TELEBE_AD"].Value.ToString();
98             string soyad = dataGridView.Rows[selectedIndex].Cells["SOYAD"].Value.ToString();
99             string ataAdi = dataGridView.Rows[selectedIndex].Cells["ATA_ADI"].Value.ToString();
100
101             using (SqlConnection connection = new SqlConnection(connectionString))
102             {
103                 string query = "DELETE FROM e_tezis WHERE TELEBE_AD = @TELEBE_AD AND SOYAD = @SOYAD AND ATA_ADI = @ATA_ADI";
104                 SqlCommand command = new SqlCommand(query, connection);
105                 command.Parameters.AddWithValue("@TELEBE_AD", telebeAd);
106                 command.Parameters.AddWithValue("@SOYAD", soyad);
107                 command.Parameters.AddWithValue("@ATA_ADI", ataAdi);
108
109                 connection.Open();
110                 command.ExecuteNonQuery();
111                 MessageBox.Show("Record deleted successfully");
112
113                 // Refresh the DataGridView to reflect the changes
114                 SearchButton_Click(sender, e);
115             }
116         }
117     }
118     else
119     {

```

Şək. 3.5 MS Visual Studioda C# proqramlaşdırma dilində sistem istifadəçi interfeysin yaradılması

Mənbə: Müəlliflər tərəfindən təhlillər aparılaraq tərtib olunmuşdur.

Test mərhələləri

Vahid sınağı: Müəyyən edilmiş funksiyaların düzgün yerinə yetirilməsini təmin etmək üçün fərdi sistem komponentlərinin sınaqdan keçirilməsi.

İntegrasiya testi: Müxtəlif sistem komponentləri və xarici xidmətlər arasında onların düzgün integrasiyasını təmin etmək üçün qarşılıqlı əlaqənin yoxlanılması.

Sistem Testi: Spesifikasiyalara və tələblərə cavab verdiyinə əmin olmaq üçün bütün sistemin sınaqdan keçirilməsi.

Performans Testi: Sistemin sürətini, cavab müddətini və gözlənilən məlumat həcmi idarə etmək qabiliyyətini qiymətləndirmək.

Təhlükəsizlik testi: Sistemin zəifliklər və potensial məlumat təhlükəsizliyi riskləri üçün yoxlanılması.

İstifadəçi Testi: Sistemi real dünya şəraitində sınaqdan keçirmək və məhsulu daha da təkmilləşdirmək üçün rəy toplamaq üçün son istifadəçilərin cəlb edilməsi.

İcra və dəstək

Müvəffəqiyyətli sınaqdan və müəyyən edilmiş problemlərin həllindən sonra sistem son istifadəçilər tərəfindən istifadə oluna bilər. Sistemin yenilənməsini və istifadəçi ehtiyaclarını effektiv şəkildə yerinə yetirməsini təmin etmək üçün onun davamlı texniki dəstəyi və yenilənməsini təmin etmək vacibdir.

Dissertasiya informasiya sisteminin tətbiqi və sınaqdan keçirilməsi yaradılmasını təmin etmək üçün planlaşdırmadan icraya qədər hər mərhələdə detallara diqqət tələb edən mürəkkəb prosesdir.

Elektron dissertasiya məlumat sistemi üçün istifadəçi interfeysinin (UI) layihələndirilməsi sistemin son istifadəçilər üçün yararlı və səmərəli olmasını təmin etmək üçün diqqətli planlaşdırma və detallara diqqət tələb edir. UI dizaynı üçün bəzi əsas aspektlər və təlimatlar bunlardır:

1. İstifadəçi ehtiyaclarını başa düşmək

Tamaşaçı Analizi: İstifadəçilərin ehtiyaclarını, həll etməyə çalışdıqları problemləri və tipik iş axınlarını anlamaq üçün araşdırma aparın.

İstifadə halları: Sistem üçün əsas istifadə hallarını və istifadəçilərin onunla necə qarşılıqlı əlaqədə olacağını müəyyən edin.

2. Məlumatın strukturlaşdırılması

Məntiqi struktur: İstifadəçilərin lazım olan məlumatları asanlıqla tapa bilməsi üçün aydın və məntiqli sistem naviqasiya strukturu hazırlayın.

Məzmun İerarxiyası: Oxunma qabiliyyətini yaxşılaşdırmaq üçün başlıqlar və alt başlıqlardan istifadə edərək, istifadə tezliyinə və istifadəçi üçün əhəmiyyətinə əsasən məzmunu üstünlük verin.

3. İnterfeys dizaynı - Sadəlik və intuitivlik: Öyrənmə əyrisini minimuma endirən və naviqasiyanı asanlaşdıran sadə və intuitiv interfeys yaradın (Şəkil 3.5).

Ardıcılıq: İnterfeysdə ardıcılıqı təmin etmək üçün ardıcıl dizayn elementlərindən (düymələr, şriftlər, rəng sxemləri) istifadə edin.

Cavab verən dizayn: Sistemin mobil də daxil olmaqla müxtəlif cihazlarda və ekran ölçülərində yaxşı işlədiyinə əmin olun. (*adas.az*, n.d.)

4. İnteraktiv elementlər

İnteraktivlik: Qarşılıqlı əlaqəni yaxşılaşdırmaq üçün açılan menyular, alət göstərişləri və modallar kimi interaktiv elementləri daxil edin (Şəkil 3.7).

Əlaqə: İstifadəçiyə sistemdəki hərəkətləri barədə dərhal rəy bildirin, məsələn, səhv mesajları və ya təsdiqləmələr vasitəsilə.

5. Sınaq və təkrarlama

Prototipləşdirmə: Dizaynı vizuallaşdırmaq və onun yararlılığını yoxlamaq üçün interfeysin prototiplərini və ya maketlərini yaradın.

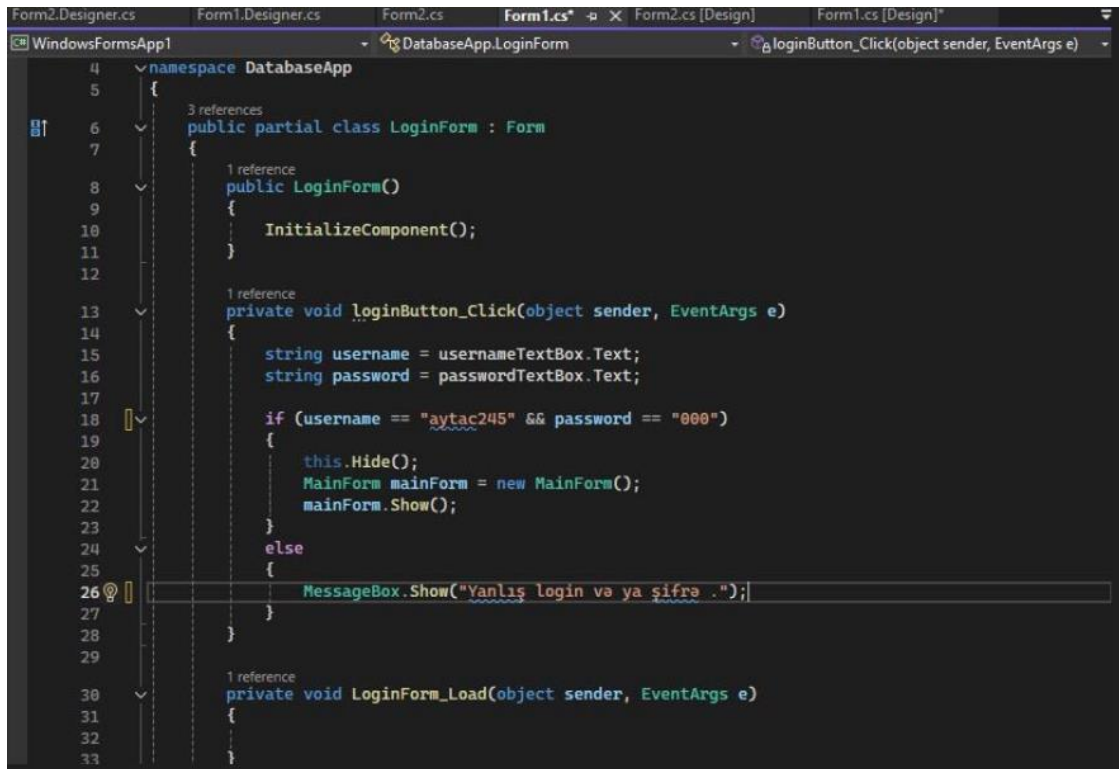
İstifadəçi Testi: Dizaynınızı müntəzəm olaraq real istifadəçilərlə sınayın, rəy toplayın və lazım olduqda dəyişikliklər edin.

6. Mövcudluq

Əlçatanlıq: Sistemin görmə, eşitmə və motor qüsurları da daxil olmaqla müxtəlif əliliyi olan insanlar tərəfindən istifadə oluna bilməsini təmin etmək üçün əlçatanlıq tələblərini nəzərdən keçirin. (*adas.az*, n.d.)

Elektron dissertasiya informasiya sistemi üçün istifadəçi interfeysinin layihələndirilməsi istifadəçi rəyi əsasında daimi uyğunlaşma və təkmilləşdirmə tələb edən iterativ prosesdir.

Əsas məqsəd tədqiqatçıların və dissertasiya müəlliflərinin məhsuldarlığına töhfə verəcək rahat, səmərəli və əlçatan sistem yaratmaqdır.



```

4 namespace DatabaseApp
5 {
6     3 references
7     public partial class LoginForm : Form
8     {
9         1 reference
10        public LoginForm()
11        {
12            InitializeComponent();
13        }
14
15        1 reference
16        private void loginButton_Click(object sender, EventArgs e)
17        {
18            string username = usernameTextBox.Text;
19            string password = passwordTextBox.Text;
20
21            if (username == "aytac245" && password == "000")
22            {
23                this.Hide();
24                MainForm mainForm = new MainForm();
25                mainForm.Show();
26            }
27            else
28            {
29                MessageBox.Show("Yanlış login və ya şifrə .");
30            }
31        }
32
33        1 reference
34        private void LoginForm_Load(object sender, EventArgs e)
35        {
36        }
37    }
38 }

```

Şək. 3.6 İstifadəçilərin sistemə girişi üçün Visual Studioda C# proqramlaşdırma dilində kodlaşdırılması

Mənbə: Müəlliflər tərəfindən təhlillər aparılaraq tərtib olunmuşdur.

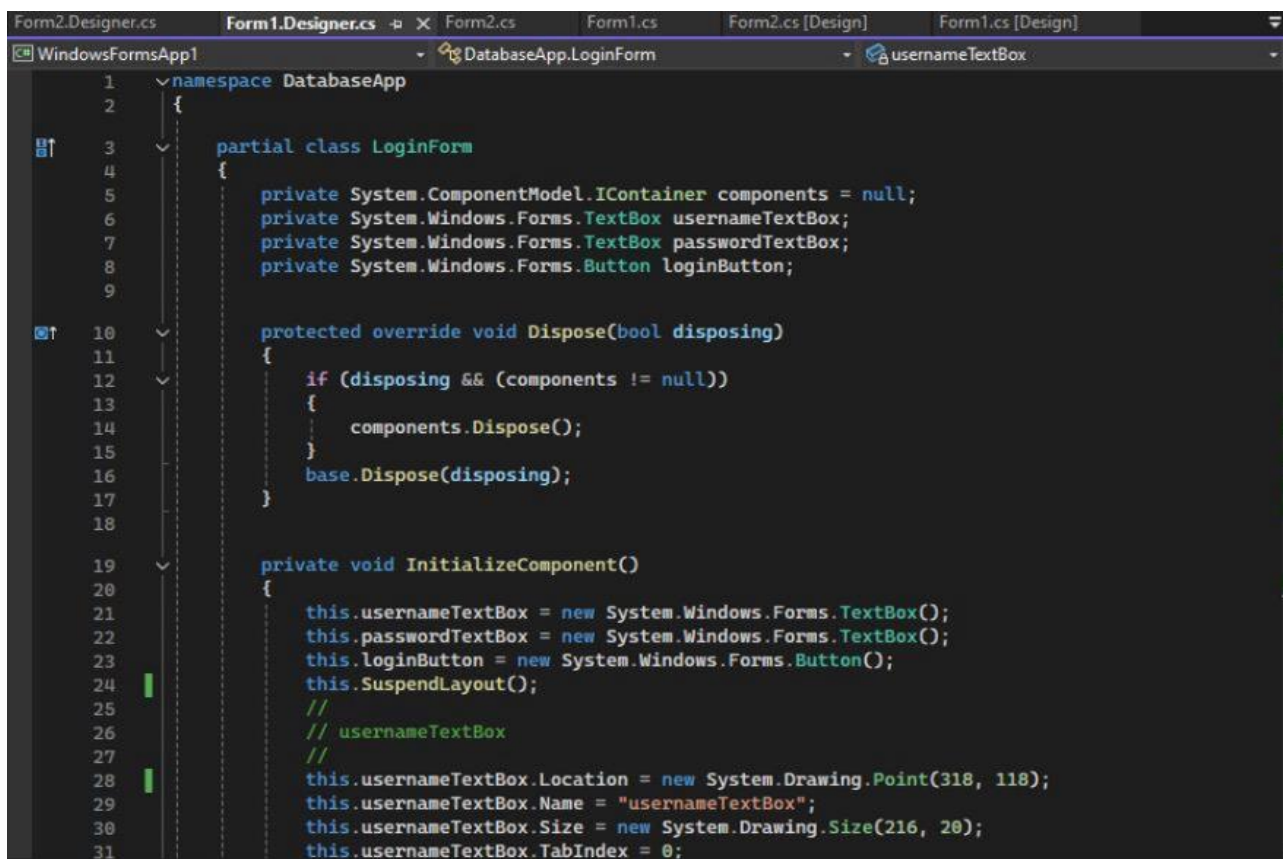
Visual Studio: Visual Studio, Microsoftun dəstəklədiyi ən populyar proqramlaşdırma mühiti və IDE (Integrated Development Environment)dir. Bu mühit, fərqli dillərdə (C#, C++, VB.NET, JavaScript, Python kimi) proqramlaşdırmaq üçün geniş imkanlar təqdim edir (Şəkil 3.6).

Visual Studio, Windows və digər Microsoft platformaları üçün proqramlar və tətbiqlərin inkişaf etdirilməsini, test edilməsini, işləməsini və idarə olunmasını asanlaşdırır. Ayrıca, Visual Studio, web və mobil tətbiqlərin inkişaf etdirilməsi, Windows desktop proqramlarının yaradılması və bulut tətbiqlərinə də dəstək verir. (anandmeg, 2023)

Bu iki məhsul, birlikdə istifadə olunduğunda, müxtəlif və sürətli proqram inkişaf etdirilməsini, məlumat bazalarının idarə olunmasını və təhlilini asanlaşdırır. Bu da şirkətlərə və proqramçılara vaxt və resursdan qənaət etmək imkanı verir.

Microsoft SQL Server və Visual Studio, Microsoft tərəfindən inkişaf etdirilən və yayımlanan əsas məhsullardır. Bu iki məhsul geniş yayılmışdır və çox sayda şirkət, müəssisə və proqramçı tərəfindən istifadə olunur. (*What Is SQL? - Structured Query Language (SQL) Explained - AWS, n.d.*)

Microsoft SQL Server: SQL Server, məlumat bazalarının idarə olunması və qurulması üçün bir məhsuldur. Məlumat bazalarının yaradılması, dəyişdirilməsi, silinməsi, təhlil edilməsi və saxlanması üçün istifadə edilir. (*What Is NoSQL?, n.d.*) SQL Server, böyük məlumat bazaları üçün yüksək performans və təhlükəsizlik təmin edir. Ayrıca, SQL Server, BI (Business Intelligence) alətləri və analitika üçün də geniş imkanlar təqdim edir. (rwestMSFT, 2024)



```

1  namespace DatabaseApp
2  {
3      partial class LoginForm
4      {
5          private System.ComponentModel.IContainer components = null;
6          private System.Windows.Forms.TextBox usernameTextBox;
7          private System.Windows.Forms.TextBox passwordTextBox;
8          private System.Windows.Forms.Button loginButton;
9
10         protected override void Dispose(bool disposing)
11         {
12             if (disposing && (components != null))
13             {
14                 components.Dispose();
15             }
16             base.Dispose(disposing);
17         }
18
19         private void InitializeComponent()
20         {
21             this.usernameTextBox = new System.Windows.Forms.TextBox();
22             this.passwordTextBox = new System.Windows.Forms.TextBox();
23             this.loginButton = new System.Windows.Forms.Button();
24             this.SuspendLayout();
25             //
26             // usernameTextBox
27             //
28             this.usernameTextBox.Location = new System.Drawing.Point(318, 118);
29             this.usernameTextBox.Name = "usernameTextBox";
30             this.usernameTextBox.Size = new System.Drawing.Size(216, 20);
31             this.usernameTextBox.TabIndex = 0;

```

Şək. 3.7 Visual Studioda C# proqramlaşdırma dilində İstifadəçi adı və parolun təyin olunması

Mənbə: Müəlliflər tərəfindən təhlillər aparılaraq tərtib olunmuşdur.

3.2. E-Tezis informasiya sisteminin qeydiyyat, daxiletmə, axtarış və digər modulları

Elektron dissertasiya məlumat sistemi adətən dissertasiya tədqiqatının hazırlanması, nəşri və çıxış prosesinin müxtəlif aspektlərini idarə etmək üçün nəzərdə tutulmuş bir neçə əsas moduldan ibarətdir.

Əsas modullara və onların funksionallığına ümumi baxış:

1. Qeydiyyat və autentifikasiya modulu

Qeydiyyat: Yeni istifadəçilərə şəxsi məlumat, kontaktlar, akademik mənsubiyyət və digər tələb olunan təfərrüatlar təqdim etməklə hesab yaratmağa imkan verir.

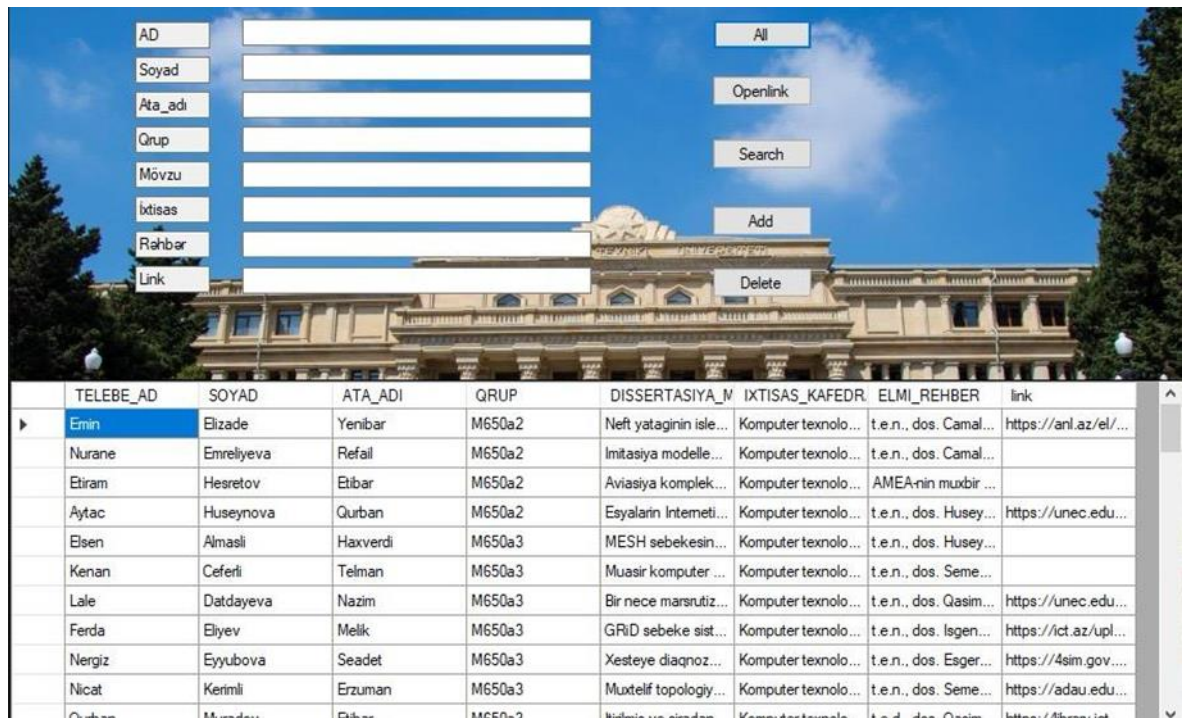
Elektron dissertasiya informasiya sistemində qeydiyyat modulu yeni istifadəçilərin cəlb edilməsi prosesində əsas rol oynayır, onların sistemlə qarşılıqlı əlaqəsinin ilkin mərhələsini təmin edir.

Bu modul potensial istifadəçilərə - tələbələrə, aspirantlara, tədqiqatçılara və müəllimlərə öz hesablarını yaratmağa imkan verir.

Qeydiyyat prosesi zamanı onlardan ad və soyad kimi şəxsi məlumatlar, e-poçt və telefon nömrəsi daxil olmaqla əlaqə məlumatları və məktəb adı, şöbə və ixtisas daxil ola biləcək akademik mənsubiyyət də daxil olmaqla müxtəlif növ məlumatları təqdim etmələri tələb olunur. (Антопольский, 2004; Евстигнеев, Земсков, 2000)

Bu məlumat yalnız sistem administrasiyasına istifadəçiləri müəyyən etməyə və onların hesablarını idarə etməyə kömək etmir, həm də müvafiq dissertasiyaların və elmi materialların tapılmasını asanlaşdıraraq fərdiləşdirilmiş istifadəçi təcrübəsi yaratmağa kömək edir (Şəkil 3.8).

Bundan əlavə, qeydiyyat prosesinə hesabın təhlükəsizliyini təmin etmək və istifadəçilərin şəxsi məlumatlarını qorumaq üçün parol yaratmaq və ehtimal ki, yoxlama prosedurlarından keçmək daxildir.



Şək. 3.8 İstifadəçi adı və paroldan istifadə edərək bazaya daxil olunması

Mənbə: Müəlliflər tərəfindən təhlillər aparılaraq tərtib olunmuşdur.

Doğrulama: İstifadəçi adı və paroldan istifadə edərək daxil olmağa imkan verir və əlavə təhlükəsizlik üçün iki faktorlu autentifikasiyanı da dəstəkləyə bilər.

Autentifikasiya modulu sistemə təhlükəsiz girişi və məxfi məlumatların mühafizəsini təmin edən elektron dissertasiya informasiya sisteminin mühüm hissəsidir. Bu proses daxil olduqdan sonra istifadəçilərin şəxsiyyətinin yoxlanılmasını, onlardan qeydiyyat zamanı təyin edilmiş istifadəçi adı və şifrəni daxil etmələrini tələb edir. Təhlükəsizliyi artırmaq və icazəsiz girişdən qorunmaq üçün sistem həmçinin iki faktorlu autentifikasiya təklif edə bilər ki, bu da istifadəçidən iki müxtəlif identifikasiya növü - adətən parol və mobil cihazına və ya e-poçtuna göndərilən müvəqqəti kod təqdim etməsini tələb edir.

Bu yanaşma təhlükəsizlik səviyyəsini əhəmiyyətli dərəcədə artırır, hətta parol sızması halında hesabın sındırılması riskini minimuma endirir, çünki təcavüzkarın istifadəçinin ikinci autentifikasiya faktoruna da girişi tələb olunacaq.(Грекул et al., 2008) Effektiv autentifikasiya mexanizmlərinin tətbiqi sistemə və onun ehtiva etdiyi dissertasiyalara və digər akademik materiallara yalnız səlahiyyətli istifadəçilərin daxil

olmasını təmin edir və bununla da akademik məlumatların məxfiliyini və bütövlüyünü qoruyur.

2. Profilin idarə olunması modulu

İstifadəçilərə şəxsi məlumatlarına, hesab parametrlərinə və seçimlərinə baxmaq və redaktə etmək imkanı verir.

3. Dissertasiyaların qəbulu və hazırlanması modulu

Sənədlərin yüklənməsi: Dissertasiyanın mətnini və əlaqəli materialları (cədvəllər, qrafiklər, illüstrasiyalar) yükləmək üçün interfeys.

Redaktə və Formatlaşdırma: Müəyyən edilmiş standartlara uyğun olaraq dissertasiyaları redaktə etmək və formatlaşdırmaq üçün alətlər (Şəkil 3.9).

Metadata əlavə etmək: Abstrakt, açar sözlər, nəzarətçi, rəyçilər və digər vacib məlumatları daxil edin (Şəkil 3.10).

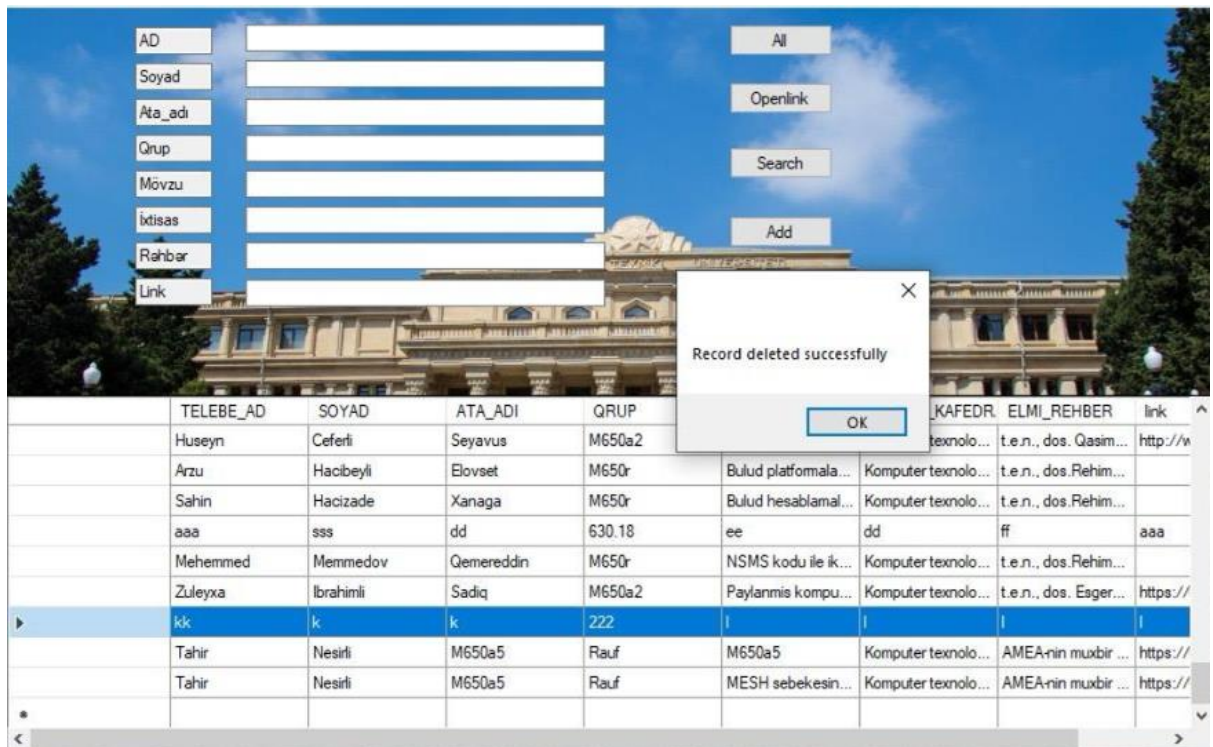


TELEBE_AD	SOYAD	ATA_ADI	QRUP	DISSERTASIYA_M	İXTISAS_KAFEDR	ELMI_REHBER	link
Emin	Elizade	Yenibar	M650a2	Neft yatağının isle...	Komputer texnolo...	t.e.n., dos. Camal...	https://anl.az/el/...
Nurane	Emreliyeva	Refail	M650a2	İmitasiya modelle...	Komputer texnolo...	t.e.n., dos. Camal...	
Etiram	Hesretov	Etibar	M650a2	Aviasiya komplek...	Komputer texnolo...	AMEA-nin muxbir ...	
Aytac	Huseynova	Qurban	M650a2	Esyalarnın İntemeti...	Komputer texnolo...	t.e.n., dos. Husey...	https://unec.edu...
▶ Elsen	Almasli	Haxverdi	M650a3	MESH sebekesinin ...	Komputer texnolo...	t.e.n., dos. Husey...	
Kenan	Ceferli	Telman	M650a3	Muasir komputer ...	Komputer texnolo...	t.e.n., dos. Seme...	
Lale	Datdayeva	Nazim	M650a3	Bir nece marsrutiz...	Komputer texnolo...	t.e.n., dos. Qasim...	https://unec.edu...
Ferda	Eliyev	Melik	M650a3	GRİD sebekə sist...	Komputer texnolo...	t.e.n., dos. İlgen...	https://ict.az/upl...
Nergiz	Eyyubova	Seadet	M650a3	Xesteye diaqnoz...	Komputer texnolo...	t.e.n., dos. Esger...	https://4sim.gov....
Nicat	Kerimli	Erzuman	M650a3	Muxtəlif topologiy...	Komputer texnolo...	t.e.n., dos. Seme...	https://adau.edu...
Qurban	Muradov	Pihtar	M650a3	İtirlmiş və sıradan	Komputer texnolo...	t.e.n., dos. Qasim...	https://libray.irt...

Şək. 3.9 ALL Düyməsindən istifadə edərək MS SQL-də tərtib olunmuş bazanın vizual görüntüsü

Mənbə: Müəlliflər tərəfindən təhlillər aparılaraq tərtib olunmuşdur.

4. Plagiatın yoxlanılması modulu



Şək. 3.10 ADD Düyməsindən istifadə edərək bazaya yeni məlumatların daxil olunması

Mənbə: Müəlliflər tərəfindən təhlillər aparılaraq tərtib olunmuşdur.

Xarici plagiat yoxlama xidmətləri ilə inteqrasiya edir, müəlliflərə və idarəçilərə mətnin unikallığını yoxlamaq üçün alətlər təqdim edir.

5. Axtarış və naviqasiya modulu

Verilənlər bazası üzrə axtarış: Müəlliflər, başlıqlar, açar sözlər, qorunma tarixləri və digər parametrlər üzrə təkmil axtarış imkanları.

Nəticələrin filtrlənməsi: İntizam və ya nəşr ili kimi müxtəlif meyarlara əsasən axtarış nəticələrini dəqiqləşdirmək üçün filtrlər.

6. İdarəetmə modulu

İstifadəçinin idarə edilməsi: İstifadəçi hesablarını yaradın və idarə edin, rollar və giriş hüquqlarını təyin edin.

Məzmun Moderasiyası: Yüklənmiş dissertasiyaları dərc etməzdən əvvəl nəzərdən keçirin, təsdiq edin və ya rədd edin.

Sistem parametrləri: Sistem parametrlərini konfigurasiya edin, funksiyalara və modullara girişi idarə edin.

7. Hesabat və analitika modulu

İstifadəçi fəaliyyəti, axtarış sorğularının statistikasını, dissertasiyaların populyarlığı və sistemdən istifadənin digər göstəriciləri haqqında hesabatların yaradılması.

8. Əlaqə və dəstək modulu

İstifadəçilər üçün tez-tez verilən suallar, rəy formaları və dəstək əlaqə məlumatı daxil olmaqla texniki dəstək ilə əlaqə saxlamaq üçün alətlər. (Грекул et al., 2008, s. 150-250)

Bu modullar dissertasiyanın hazırlanması, nəşri və axtarışı prosesinin effektiv idarə olunması üçün əsas yaradır və eDissertasiya İnformasiya Sistemini akademik ictimaiyyət üçün güclü alətə çevirir.

3.3. E-Tezis informasiya sisteminin istifadəçi və inzibatçı səviyyələrində

işinin təsviri

Elektron dissertasiya informasiya sistemi dissertasiya işlərinin hazırlanması, təqdimatı, saxlanması və əldə edilməsi prosesini idarə etmək üçün nəzərdə tutulmuş kompleks proqram təminatıdır. Belə bir sistemdən istifadə təcrübəsi müxtəlif istifadəçi qrupları, xüsusən də adi istifadəçilər (müəlliflər və tədqiqatçılar) və idarəçilər üçün əhəmiyyətli dərəcədə fərqlənə bilər. Aşağıda hər iki kateqoriya üçün sistemlə işləmə təsviri verilmişdir.

İstifadəçi səviyyəsi (müəlliflər və tədqiqatçılar): Ümumi istifadəçilər üçün Elektron Dissertasiya İnformasiya Sistemi dissertasiyaların hazırlanmasına və nəşrinə, həmçinin artıq çap olunmuş əsərlərin axtarışına və istifadəsinə kömək edən interfeys və alətlər təqdim edir.

Qeydiyyat və Giriş: İstifadəçilər şəxsi məlumatları və akademik təfərrüatları daxil edərək hesab yaratmaqla başlayırlar.

Dissertasiyaların hazırlanması və yüklənməsi: İnterfeys sənədin formatlaşdırılması və strukturlaşdırılması daxil olmaqla, texniki tələblərə uyğun olaraq dissertasiyaların mətnlərini yükləməyə imkan verir (Şəkil 3.11). İstifadəçilər annotasiyalar, açar sözlər və istinadlar əlavə edə bilərlər.

Plagiat Yoxlayıcısı: Sistem plagiat yoxlama xidmətləri ilə inteqrasiya edə bilər ki, bu da müəlliflərə dərc edilməzdən əvvəl işlərinin orijinallığını təmin etməyə imkan verir.(БЮЛЕНТ, 1999)

Nəşr: İş administrasiya tərəfindən yoxlanılaraq təsdiq edildikdən sonra istifadəçi dissertasiya işini sistemdə dərc etdirərək onu geniş tədqiqatçı kütləsinin istifadəsinə verə bilər.

Axtarış və Giriş: İstifadəçilər müəllif, il, mövzu və açar sözlər kimi müxtəlif filtrlərdən və axtarış seçimlərindən istifadə edərək dərc edilmiş dissertasiyaları axtarıb görə bilərlər.

TELEBE_AD	SOYAD	ATA_ADI	QRUP	DISSERTASIYA_M	İXTISAS_KAFEDR	ELMI_REHBER	link
Aytac	Huseynova	Qurban	M650a2	Esyaların İnterneti...	Komputer texnolo...	t.e.n., dos. Husey...	https://unec.edu...

Şək. 3.11 Müxtəlif sorğular daxil edərək bazada olan məlumatların axtarışı

Mənbə: Müəlliflər tərəfindən təhlillər aparılaraq tərtib olunmuşdur.

Administrator səviyyəsi

İnzibatçılar ümumi sistemin idarə edilməsi, konfigurasiya, təhlükəsizlik və giriş və məzmunun moderasiyası üçün məsuliyyət daşıyırlar.

İstifadəçi İdarəetməsi: Administratorlar istifadəçi hesablarını əlavə edə, silə və redaktə edə, həmçinin rolları və girişi təyin edə bilirlər.

Məzmun Moderasiyası: Onlar yüklənmiş dissertasiyaların standartlara və tələblərə uyğunluğunu yoxlayır, plagiatın yoxlanılması prosesini idarə edir və nəşrləri təsdiqləyir.

Sistem Quraşdırma: Administratorlar sistem parametrlərini, o cümlədən formatlaşdırma qaydaları, kataloq strukturu və xarici xidmətlərlə inteqrasiyanı konfigurasiya edirlər.

Təhlükəsizlik Tətbiqi: Onlar sistemin təhlükəsizliyinə, məlumatların qorunmasına və icazəsiz girişin qarşısının alınmasına cavabdehdirlər.

Texniki Dəstək: Administratorlar istifadəçilərə texniki dəstək verir, problemləri həll etməyə kömək edir və suallara cavab verir. (Вендров, 2006, s.50-250)

Analitika və hesabat: Onlar sistemdən istifadə məlumatlarını təhlil edə, xidməti təkmilləşdirmək üçün yazılar, trafik və istifadəçi fəaliyyəti haqqında hesabatlar hazırlaya bilirlər.(Антопольский, 2001)

E-Dissertasiya İnformasiya Sistemi həm müəlliflərin, həm də idarəçilərin ehtiyaclarını ödəmək üçün xüsusi olaraq hazırlanmış, rahat və səmərəli akademik tədqiqat təcrübəsini təmin edən müxtəlif funksiyalar və alətlər təklif edir.

NƏTİCƏ

Universitet üçün elektron dissertasiya sisteminin inkişafı bir sıra mühüm üstünlüklərə və müsbət nəticələrə malikdir:

1. *Artan əlçatanlıq və rahatlıq.* Elektron dissertasiyalar universitet tələbələrinin və əməkdaşlarının elmi işlərinə çıxışı asanlaşdırır və sürətləndirir, bilik və tədqiqat mübadiləsini asanlaşdırır.
2. *Azaldılmış vaxt və xərclər.* Kağız formatından elektron nəşrə keçid dissertasiyaların çapı, formatlanması və yayılması üçün tələb olunan vaxtı azaldır, həmçinin kağız və aparat xərclərini azaldır.
3. *Universitetin nüfuzunun artırılması.* Müasir texnologiyalardan və elektron dissertasiya sistemlərindən istifadə universitetin reputasiyasını və onun tələbələr və tədqiqatçılar üçün cəlbediciliyini yüksəltməyə kömək edir.
4. *Mühafizə və Təhlükəsizlik.* Elektron dissertasiyaların daha uzunmüddətli saxlanması və əlçatanlığını təmin edərək onları itirmək və ya zədələnməkdən qorumaq və qorumaq daha asandır.
5. *Elmi tədqiqatlara dəstək.* Elektron dissertasiya sisteminin inkişafı universitetdə elmi tədqiqatların inkişafına kömək edir, alim və tələbələr arasında bilik və təcrübə mübadiləsini asanlaşdırır.

Beləliklə, ali məktəb üçün elektron dissertasiya sisteminin tətbiqi elmi işin və tədrisin müasir və səmərəli təşkili istiqamətində mühüm addımdır.

Elektron dissertasiyaların yazılması üçün informasiya sisteminin hazırlanması zamanı aşağıdakı nəticələr əldə edilmişdir:

Artan əlçatanlıq və rahatlıq. Belə bir sistemin yaradılması, xüsusən də kitabxanalara baş çəkmək və ya elmi rəhbərlərlə şəxsən məsləhətləşmək imkanı olmayanlar üçün dissertasiyanın hazırlanması prosesinin əlçatanlığını artırmağa imkan verir. Bu, istifadəçilərin dairəsini genişləndirir və elmi araşdırmaları təşviq edir.

Azaldılmış hazırlıq vaxtı. İnformasiya sistemi ədəbiyyat axtarışını, verilənlərin təhlilini və strukturlaşdırılmasını asanlaşdırır ki, bu da öz növbəsində dissertasiyaların

yazılması prosesini sürətləndirir. Bu, tədqiqatçılara vaxtlarını daha səmərəli istifadə etməyə imkan verir və tədqiqat məhsuldarlığını artırır.

Elmi işin keyfiyyətinin yüksəldilməsi. Sistemlə işləmək asanlıığı və aktual məlumat və mənbələrə tez daxil olmaq imkanı sayəsində tədqiqatçılar tədqiqat mövzusunun daha dərinə və keyfiyyətlə təhlil edə bilirlər. Bu, həm milli, həm də global səviyyədə elmi işlərin keyfiyyətinin və onların rəqabət qabiliyyətinin yüksəldilməsinə kömək edir.

Sənəd axınının və nəzarətin təkmilləşdirilməsi. İnformasiya sistemi dissertasiyaların yazılması prosesinə daha effektiv nəzarət etməyə, həmçinin elmi tədqiqatlarla bağlı sənədləri və məlumatları idarə etməyə imkan verir. Bu, elmi ictimaiyyətdə şəffaflığın və səmərəliliyin artırılmasına kömək edir.

Bütövlükdə, elektron dissertasiyaların yazılması üçün informasiya sisteminin inkişafı tədqiqat prosesinin təkmilləşdirilməsi və elmi ictimaiyyətin dəstəklənməsi istiqamətində mühüm addımdır. Əlçatanlığın, istifadənin asanlıığının, keyfiyyətin və prosesin səmərəliliyinin artırılmasına diqqət yetirilməsi tədqiqatçıların işini əhəmiyyətli dərəcədə yaxşılaşdırmaq və elm və təhsil sahəsində tərəqqiyə kömək etmək imkanı verir.

Elektron dissertasiyaların yazılması üçün informasiya sisteminin yaradılması prosesində elmi tədqiqat sahəsinə əhəmiyyətli təsir göstərən əsas aspektlər müəyyən edilmişdir. Belə bir sistemin yaradılması təhsil və elm sahəsində müasir çağırışlara və ehtiyaclara cavabdır.

Birincisi, bu sistemin inkişafı dissertasiyanın hazırlanması prosesinin əlçatanlığını artırmaq məqsədi daşıyır. Onlayn platforma yaratmaq və prosedurları sadələşdirməklə tədqiqatçılar öz elmi məqalələri üzərində daha çevik və rahat işləyə bilirlər.

İkincisi, sistem dissertasiyaların hazırlanması üçün tələb olunan vaxtı azaltmağa kömək edir. Müasir mənbələrə mərkəzləşdirilmiş çıxış, ədəbiyyat və məlumatların

effektiv axtarışı və təhlili imkanı sayəsində tədqiqatçılar vaxtlarından daha məhsuldar istifadə edə bilirlər.

Üçüncü cəhət elmi işin keyfiyyətinin yüksəldilməsi ilə bağlıdır. İnformasiya sistemi tədqiqatçılara yüksək keyfiyyətli mənbələrə çıxışı təmin edir, məlumatların sistemləşdirilməsini və strukturlaşdırılmasını asanlaşdırır ki, bu da son nəticədə elmi işin keyfiyyətini artırır.

Nəhayət, bu sistemin inkişafı elmi tədqiqatlar sahəsində sənəd dövriyyəsini və nəzarəti yaxşılaşdırmağa kömək edir. Sənədlərin mərkəzləşdirilmiş şəkildə saxlanması və idarə edilməsi, həmçinin dissertasiyanın yazılması prosesinə nəzarət etmək imkanı elmi layihələrin idarə edilməsində şəffaflığı və operativliyi təmin edir.

Bütövlükdə, elektron dissertasiyaların yazılması üçün informasiya sisteminin inkişafı tədqiqat prosesinin təkmilləşdirilməsi və elmi ictimaiyyətin dəstəklənməsi istiqamətində mühüm addımdır. Bu, elmi yaradıcılıq prosesinin optimallaşdırılmasına və ümumilikdə elmin inkişafının təşviqinə yönəlmiş innovativ həlldir.

İSTİFADƏ OLUNMUŞ ƏDƏBİYYAT SİYAHISI

Абросимов, А. Г., & Лазарева, Ю. И. (2008). *Электронные библиотеки научных и образовательных ресурсов: Учебно-методическое пособие*. Абросимов АГ, Лазарева ЮИ–Казань: КГУ.

Авдеева, Н. В., & Сусь, И. В. (2016). *Национальные электронные библиотеки разных стран: Реальность и перспективы*. *Информационные Ресурсы России*, 2, 15–19.

Анищенко, Л. Н. (2016). *Формирование и развитие системы электронных образовательных и научных ресурсов вузовской библиотеки*. *Научные и Технические Библиотеки*, 2, 25–32.

Антопольский, А. Б. (2001). *Системы метаданных в электронных библиотеках*. *Библиотеки и Ассоциации в Меняющемся Мире: Новые Технологии и Новые Формы Сотрудничества*, 287–298. <https://elibrary.ru/item.asp?id=25878526>

Антопольский, А. Б. (2004). *Информационные ресурсы России*. *Либерия*. <https://elibrary.ru/item.asp?id=19923209>

Антопольский, А. Б., & Майстрович, Т. В. (2007). *Электронные библиотеки: Принципы создания*. <https://elibrary.ru/item.asp?id=20008799>

Байдош, Д. (2000). *Электронные ресурсы научно-технической информации в Библиотеке Конгресса США*. *Науч. и Техн. б-Ки.*, 1(11), 58.

Бахмин, А. В. (1998). *Технические аспекты электронной доставки документов в ВГБИЛ*. *Библиотеки и Ассоциации в Меняющемся Мире: Новые Технологии и Новые Формы Сотрудничества: Материалы Междунар. Конф. “Крым*, 239–242.

Бюлент, И. (1999). *Право на информацию: Возможна ли его реализация в развивающихся странах*. *Научные и Технические Библиотеки*, 9, 4–11.

Вебер, Х., & Дерр, М. (1998). *Оцифровка как метод обеспечения сохранности?* *Научно-Технические Библиотеки*, 10, 6–36.

Вендров, А. М. (2006). *Проектирование программного обеспечения экономических информационных систем*. <https://elibrary.ru/item.asp?id=19805541>

Воройский, Ф. С., & Воройський, Ф. С. (2011). Организационно-технологические принципы сохранения машиночитаемых ресурсов автоматизированных библиотечноинформационных систем [Электронный ресурс]. Библиотеки и Ассоциации в Меняющемся Мире: Новые Технологии и Новые Формы Сотрудничества: Материалы, 146–151.

Грекул, В. И., Денищенко, Г. Н., & Коровкина информационных ресурсов ведущих библиотек России и обеспечение доступа к ним на основе современных телекоммуникационных технологий. Российский фонд фундаментальных исследований. <https://elibrary.ru/item.asp?id=220309>

Шрайберг, Я. Л., & Земсков, А. (2008). Авторское право и открытый доступ. Достоинства и недостатки модели открытого доступа. Научные и Технические Библиотеки, 6, 31–41.

Шрайберг, Я. Л., Земсков, А. И., Т, Н. Л. (2008). Проектирование информационных систем. Интернет-университет информационных технологий. М.: Бином. Лаборатория Знаний Интуит Серия: Основы Информационных Технологий.

Евстигнеева, Г. А., & Земсков, А. И. (2000). Электронная информация—электронная библиотека. Научные и Технические Библиотеки, 6, 46–52.

Информационные системы: Определение и методологии создания OTUS. (n.d.). (2024). <https://otus.ru/journal/informacionnye-sistemy-opredelenie-i-metodologii-sozdaniya/>

Хохлов, Ю. Е., Аветисов, М. А., Баженов, С. Р., Вислый, А. И., Воройский, Ф. С., Еришова, Т. В., Захаров, В. П., Каленов, Н. Е., Кривошеков, В. А., & Серебряков, В. А. (1995). Сетевая интеграция ерлецкий, В. В., & Фирсов, В. Р. (2007). Авторское право и библиотеки: Руководство для библиотечных и информационных работников. М. <https://www.gpntb.ru/444/>

Шрайберг, Я. Л., Колосов, К. А., Гончаров, М. В., & Каширина, Н. А. (2009). “Библиотечное дело, информационные системы и образование в США”—одиннадцатое профессиональное библиотечно-информационное мероприятие. Научные и Технические Библиотеки, 9, 83–94.

anandmeg. (2023). *Visual Studio IDE nedir?* <https://learn.microsoft.com/tr-tr/visualstudio/get-started/visual-studio-ide?view=vs-2022>

Backend development nədir? (2024). atacademy.az. <https://atacademy.az/backend-nedir>

Dissertasiyanın_tartib_qaydası1.pdf. (n.d.). (2024, May 30). https://aak.gov.az/upload/page/Dissertasiyan%C4%B1n_t%C9%99rtib_qaydas%C4%B11.pdf

Home | AzTU Library. (n.d.). Retrieved (2024). <https://library.aztu.edu.az/>

Https://adas.az/bloq/etrafli/ui-ux-dizayn-nedir. (n.d.). ADAS – Azerbaijan Digital Art School. Retrieved (2024). <https://adas.az/bloq/etrafli/ui-ux-dizayn-nedir>

rwestMSFT. (2024). *What is SQL Server? - SQL Server.* <https://learn.microsoft.com/en-us/sql/sql-server/what-is-sql-server?view=sql-server-ver16>

Texnologiya.az. (n.d.). *Front end nədir? - Road Map.* Upper.Az. (2024). <https://www.upperedu.az/front-end-nedir>

VIRTUAL-KURS.COM: İnformasiya sistemləri və onun elementləri. (n.d.). (2024). <https://www.virtual-kurs.com/2020/08/informasiya-sistemleri-v-onun-elementleri.html>

What Is NoSQL? NoSQL Databases Explained. (n.d.). MongoDB. (2024). <https://www.mongodb.com/resources/basics/databases/nosql-explained>

What is SQL? - Structured Query Language (SQL) Explained—AWS. (n.d.). Retrieved (2024). <https://aws.amazon.com/what-is/sql/>

www.yuptechnology.com. (n.d.). *Front-End və Back-End Nədir? | Texno Blog.* (2024). <https://texno.blog/front-end-ve-back-end-nedir>