

Azərbaycan Respublikasının Təhsil Nazirliyi
Azərbaycan Respublikasının Prezidenti yanında
Dövlət İdarəçilik Akademiyası

Magistr hazırlığı üçün

“Rəqəmsal hökumət” ixtisaslaşması üzrə

PROQRAMLAR TOPLUSU

İxtisas: 060509 “Kompüter elmləri”

Tərtib edən: S.H.Zeynalova

Elmi redaktor: f.e.d., prof. R.F.Babayeva

Müəlliflər: tex.ü.f.d., dos. A.K.Kazım-zadə
f.-r.ü.f.d., dos. M.M.İslamov
f.-r.ü.f.d., dos. R.Q.Cəlilova
r.ü.f.d., dos. H.Ə.Cəfərova
f.-r.ü.f.d., dos. Ə.Ə.Rəcəbli
mex.ü.f.d., dos. G.R.Mirzəyeva
tex.ü.f.d., dos.əv. E.Q.Həsənov
f.-r.ü.f.d., dos.əv. S.Y.Bağirova

Rəyçilər: f.-r.ü.f.d., dos. A.İ.Mehdiəliyev
tex.ü.f.d., dos. J.N.Andreyeva

Proqramlar “Kompüter elmləri” (“Rəqəmsal”) ixtisası üzrə magistr dərəcəsi üçün nəzərdə tutulmuşdur.

MÜNDƏRİCAT

Rəqəmsal idarəetmə və iqtisadiyyat.....	4
Davamlı inkişaf və yüksək texnologiyalar	7
Rəqəmsal idarəetmədə proqramlaşdırma dillərinin əsasları.....	10
Rəqəmsal idarəetmədə web-proqramlaşdırma.....	14
Tədqiqat üsulları	17
Rəqəmsal hökumətdə verilənlər bazasının idarəetmə sistemləri	20

RƏQƏMSAL İDARƏETMƏ VƏ İQTİSADİYYAT

İnformasiya-kommunikasiya texnologiyalarının, o cümlədən də İnternetin təsiri ilə bir çox sferada olduğu kimi, iqtisadi mühitdə də ciddi dəyişikliklər baş verir, yeni münasibətlər, sahələr, reallıqlar yaranır.

Qloballaşma prosesində, informasiya texnologiyalarının sürətlə inkişaf etdiyi bir dövrdə, bir sıra ictimai həyat təcrübələri elektron və rəqəmsal mühitlə əvəz olunmuşdur. Belə ki, İKT və şəbəkə texnologiyalarından istifadə nəticəsində iqtisadi əlaqələrin qurulması, lokal və qlobal şəbəkələrdən istifadə, iri müəssisələrdə korporativ şəbəkə və sistemlərin yaranması və s. bu kimi məsələlər iqtisadiyyatın bir sahəsi olan rəqəmsal iqtisadiyyatın yaranmasına səbəb oldu. Bunun əsasında inkişaf edən informasiya texnologiyaları cəmiyyətə e-kommersiya, e-ticarət, e-demokratiya, e-idarəetmə və e-hökumət kimi anlayış və faktları özü ilə bərabər gətirmişdir.

Qeyd etdiyimiz kimi rəqəmsal iqtisadiyyatın təşəkkülü və sürətli inkişafı ənənəvi iqtisadiyyatda bir çox dəyişikliklərin, yeniliklərin də yaranmasına gətirib çıxardı. Bu yenilikləri tələbə aşağıda sadalanan mövzulardan öyrənməlidir:

M Ö V Z U L A R

Mövzu 1. Rəqəmsal və informasiya iqtisadiyyatı anlayışı. Tətqiqat sahəsi və üsulları

- İnformatika ilə iqtisadiyyatın qarşılıqlı əlaqələri
- Rəqəmsal (şəbəkə) və informasiya iqtisadiyyatı anlayışları
- Rİİ-tın təsnifatı, xüsusiyyətləri və modelləri
- Fundamental elmlərin inkişafının idarəetməyə təsiri
- Azərbaycan Respublikasında informasiya cəmiyyətinin yaranması inkişaf problemləri

Mövzu 2. R-iqtisadiyyat və R-hökumət. Transformasiya formaları

- Rəqəmsal iqtisadiyyatın sferaları və onun xüsusiyyətləri
- R-hökumət R-iqtisadiyyatın tərkib hissəsi kimi
- R-hökumət anlayışı və modelləri

Mövzu 3. Transformasiya formaları

- R-hökumətin qurulmasında əsas məqsədlər və xarakterizə edən cəhətlər
- R-dövləti xarakterizə edən cəhətlər

Mövzu 4. İnformasiya sistemləri, onların sturukturu və təsnifatı

- İnformasiya sistemi anlayışı
- İnformasiya sisteminin xassələri və quruluşu

- İnformasiya sisteminin tətbiq sahəsinə görə təsnifatı və iqtisadiyyatın yeni resursu kimi

Mövzu 5. İdarəetmə sistemləri və elektron vəsaitləri

- İdarəetmədə və iqtisadiyyatda elektron vəsaitlər
- Kompüter proqramları
- İnformasiyanı əksətdirən komplekslər və rəqəmsal laboratoriyalar

Mövzu 6. İntellektual şəhər

- Ağıllı şəhər anlayışı
- Ağıllı şəhər sahələri
- Ağıllı şəhərdə intellektin formaları (İntellektin razılaşması, intellektin imkanlarının genişlənməsi, kəşfiyyat alətləri)
- İnnovativ iqtisadiyyat
- Şəhər infrastrukturu
- Dövlət idarəçiliyi
- Ağıllı şəhərin Yol xəritəsi

Mövzu 7. Texnoparklar

- Texnopark anlayışı
- Biznes inkubatorlar
- Texnopolisdər

Mövzu 8. E-imza və E-sənəd dövriyyəsi

- E-imza və E-sənəd dövriyyəsinin əsas mahiyyəti
- Elektron imza və onun alqoritmləri
- Elektron sənəddə vaxt göstəricisinin əhəmiyyəti RSA alqoritmi

Mövzu 9. Müasir elektron informasiya şəbəkələri. Bilik iqtisadiyyatı

- İnformasiya şəbəkələrinin təyinatı və təsnifatı
- Şəbəkə protokolları
- Etalon şəbəkə modeli (səviyyələr üzrə)

Mövzu 10. İnformasiya bazarında marketing tədqiqatları

- İnformasiya bazarında qiymətlər və onların növləri
- Qiymətin əmələgəlməsinə təsir edən amillər
- İnformasiya bazarında strategiyaların təhlili

Mövzu 11. «Rəqəmsal iqtisadiyyat»da elektron ticarətin dövlət uçotunun təşkil olunması

- Beynəlxalq təcrübədə bu sahədən vergitutma tənzimlənməsi

- Azərbaycan Respublikasında bu sahənin vergiyə cəlb olunması və vergi mexanizminin müəyyən edilməsi
- Azərbaycan Respublikasında rəqəmsal texnologiyalar üzrə ixtisaslaşmış şirkətlər
- «Rəqəmsal iqtisadiyyat» iqtisadiyyatın inkişafında və vergitutma bazasının genişləndirilməsində rolu
- «Könüllü vergi açıqlaması» sisteminin tətbiqi və təşviqi mexanizmi
- Vergi ödəyiciləri tərəfindən aparılan əməliyyatlarda elektron qaimə-faktura sisteminin tətbiqi
- Dünya üzrə E-ticarətin satış həcmi
- R-ticarətin marketlərinin ilk onluğu

Mövzu 12. Dövlət idarəçiliyində avtomatlaşdırılmış idarəetmə sistemləri. ABİS, AVİS, AMİS iqtisadi informasiya sistemləri

- Azərbaycan Respublikası Milli Məclisində AİS-nin tətbiqi
- Dövlət və yerli idarəçilik orqanlarında AİS
- Elektron iqtisadiyyatın modelləri. Beynəlxalq təcrübə

Ədəbiyyat siyahısı

1. Abbasov Ə.M., Bayramov Z.Z., Quliyev X.H. “İqtisad: informasiyanın işlənməsinin kompüter texnologiyası”. Dərslik. Bakı, 2002
2. Abbasov Ə., Məmmədov Z., Rzayev R., Həmişəyeva Ş. “Bank işi və elektron bankçılıq”. Dərslik. Bakı, 2003
3. Əliquliyev R., Əliyev Ə. “İqtisadi proseslərdə informasiya texnologiyaları”. Bakı, 2002
4. Əliquliyev R., İmanverdiyev Y. “İnformasiya cəmiyyətinin qurulmasında mühüm mərhələ”. «Azərbaycan» qəzeti, 16 iyul 2005-ci il
5. Əliyev T. “İnformasiyanın iqtisadiyyatı”. Dərs vəsaiti. Bakı, 2008
6. Нижегородцев Р.М. “Информационная экономика”. 1,2,3, часть. Москва, 2002
7. “Информационные системы и технологии в экономике и управлении”. Учебник, под ред. проф. В.В. Трофимова. Москва, 2007

DAVAMLI İNKİŞAF VƏ YÜKSƏK TEXNOLOGİYALAR

Davamlı inkişafın vacib hissəsi kimi olan yüksək texnologiyaların cəmiyyətdə tətbiqi yeni idarəetmədə və iqtisadiyyatda yeni sahələrə təməl qoyur: Smart-şəhər, yüksək texnologiyalar anlayışı və sahələri, sosial texnologiyalar, elektronika və proqram təminatı, ekoloji təmiz texnologiyalar, müdafiə texnologiyaları və ikili təyinatlı texnologiyalar

Davamlı inkişaf (Sustainable development) — hazırkı zamanın tələblərini ödəyən, lakin gələcək nəsillərin öz şəxsi tələbatlarını ödəməyi təhlükə altına qoymayan və bu zaman digər ölkələrin milli suverenitetinə təhlükə yaratmayan inkişaf:

- tələbatlar anlayışı, xüsusi olaraq birinci dərəcəli prioritetlərin predmeti olmalı olan kasıb əhali təbəqəsinin mövcudluğu üçün lazım olan tələbatlar;
- məhdudiyətlər anlayışı, ətraf mühitin indiki və gələcək tələbatları ödəmək bacarığına qoyulan, cəmiyyətin təşkili və texnologiyaların vəziyyəti ilə şərtlənən.

Bu anlayış ilk dəfə KOSR-un "Bizim ümumi gələcəyimiz" məruzəsində yaranmışdır. [BMT](#) BA 42/186 və 42/187 [qətnamələri](#) ilə bu məruzə davamlı inkişaf strategiyalarının reallaşması üçün rəhbər sənəd kimi bəyənmişdir.

KOSR-da qəbul edilmiş Ətraf mühit və inkişaf üzrə Rio-deJaneyra Bəyannaməsi (bax) bütövlükdə dayanıqlı inkişaf konsepsiyasının reallaşması məqsədlərini açıqlayır və onun [dövlət](#) və dövlətlərarası [siyasət](#) səviyyəsinə keçməsi vacibliyini təsdiq edir. UNSED-ə hazırlığın gedişində [BMT](#) çərçivəsində dayanıqlı inkişaf üzrə xüsusi komissiyanın (bax) yaradılması vacibliyi haqda qarşılıqlı anlaşmaya nail olunmuşdur.

M Ö V Z U L A R

Mövzu 1. Davamlı inkişaf cəmiyyətin harmonik inkişafı kimi

- Davamlı inkişafın tərfi və anlayışı
- Davamlı inkişafın iqtisadi sosial və ekoloji komponentləri
- İqtisadi komponentlər
- Hiks Lindelin ümumi gəlirin maxomal axın nəzəriyyəsi
- Siyasi konfliktlər və sosial qarşıdurmalar
- İqtisadi-ekoloji sistemlər
- Davamlı inkişafda komponentlərin vahidliyi
- Ərazi planlaşdırmada və şəhər quruculuğunda davamlı inkişaf
- Ərazilərin davamlı inkişafının prinsipləri

Mövzu 2. Davamlı inkişafın indikatorları

- İqtisadi, sosial və ekoloji dəyişənlər
- İndikator və indekslərin qurulmasının iki yanaşması
- İqtisadi əməkdaşlıq və inkişaf təşkilatının eko-indikator sistemi
- BMT-nin Davamlı inkişaf kommissiyasının indikator sistemləri
- Ekoloji-iqtisadi uçotun sistemi
- Əsl əmanət (domestic savings) anlayışı
- Əsl tərəqqi indikatoru

Mövzu 3. İntellektual şəhər

- Ağıllı şəhər anlayışı
- Ağıllı şəhər sahələri
- Ağıllı şəhərdə intellektin formaları (İntellektin razılaşması, intellektin imkanlarının genişlənməsi, kəşfiyyat alətləri)
- İnnovativ iqtisadiyyat
- Şəhər infrastrukturu
- Dövlət idarəçiliyi
- Ağıllı şəhərin Yol xəritəsi

Mövzu 4. Texnoparklar

- Texnopark anlayışı
- Biznes inkubatorlar
- Texnopolisdər

Mövzu 5. Yüksək texnologiyalar

- Yüksək texnologiyalar anlayışı və sahələri
- Sosial texnologiyalar
- Elektronika və proqram təminatı
- Ekoloji təmiz texnologiyalar
- Müdafiə texnologiyaları və ikili təyinatlı texnologiyalar

Mövzu 6. Elektronika, robototexnika

- Elektronikanın anlayışı və sahələri
- Bərk cisimli elektronika
- Cihazları miniatürizasiyası
- Analox sxemləri
- Rəqəmsal sxemlər

- Robototexnika. Robotların mühüm sinifləri
- Robotların komponentləri

Mövzu 7. Nanotexnologiya və biotexnologiya

- Nanotexnologiya anlayışı
- Nano səhiyyə
- Biotexnologiya anlayışı
- Biotexnologiyanın növləri
- Biomühəndislik
- Biosəhiyyə
- Biofarmakalogiya

Mövzu 8. Bilik iqtisadiyyatı. Biliklərin mühəndisliyi

- Bilik iqtisadiyyatının anlayışı
- Bilik iqtisadiyyatı ifrastrukturu
- Biliklərin mühəndisliyi

Ədəbiyyat siyahısı

1. U.K.Ələkbərov. Davamlı insan inkişafı (tədris proqramı). Bakı, Azərbaycan Dillər Universiteti, 2005, 24 s.;
2. U.K.Ələkbərov. Davamlı insan inkişafının əsasları. Bakı, Təhsil, 2007, 132 s.;
3. U.K.Ələkbərov. Davamlı insan inkişafı və ekoloji sivilizasiyanın əsasları Bakı, 2013, 175 s.;
4. Sabiroğlu, N. (2006). Yüksələn dəyər Çin: Miflər və gerçəklər, Qloballaşmaya Doğru (məqalələr toplusu), Bakı, CBS Polygraphic Production;
5. Karagül, M. (2003). Beşeri Sermayenin İktisadi Gelişmedeki Rolü ve Türkiye Boyutu, Afyon, Kocatepe Üniversitesi Yayınları, No. 37;

Becker, W. & Baumol, W. (1996). Assessing Educational Practices the Contribution of Economics, Cambridge, The MIT Pres.

RƏQƏMSAL İDARƏETMƏDƏ PROQRAMLƏŞDIRMA DİLLƏRİNİN ƏSASLARI

İdarəetmədə müasir dövrdə elmi-texniki tərəqqinin əsas istiqamətlərindən istehsalat sahələrinin kompüterləşdirilməsi və cəmiyyətin informasiyalaşdırılmasıdır. İndi müəssisənin, təşkilatın, bankın və s. fəaliyyətini kompütersiz təsəvvür etmək olmaz. Kompüterlərdən müxtəlif məqsədlər üçün istifadə olunur: qoyulan məsələni həll etmək, texnoloji və təşkilati prosesləri idarə etmək, yerli, ərazi və ümumdünya informasiya bazalarına müraciət edib lazımi informasiya əldə etmək, və s. XX əsrin ortalarında meydana gələrək təşəkkül tapmış ən yeni elm sahələrindən biri olan informatika və kompüter texnologiyası ilk növbədə istənilən informasiyanın müasir kompüterlər və digər elektron hesablama texnikası vasitələrinin köməyi ilə yığılması, saxlanması, emalı, axtarışı, ötürülməsi metodologiyası, nəzəriyyəsi ilə məşğul olur. Aldığı əmrlər sayəsində milyonlarla işi qısa zaman fasiləsində görərək ən çətin hesablamaların imtahanından asanlıqla keçən kompüter indi bəşəriyyətin inkişafını öz çiyinlərində daşıyır. Son illərdə kompüter texnologiyasının inkişafı onu texniki bir fəndən fundamental elmə çevirmişdir. Bununla yanaşı kompüter texnologiyası və proqramlaşma elmi elmlər sistemində birləşdirici funksiyasını yerinə yetirməklə bərabər, yeni elmi istiqamətlərin yaranmasına və inkişafına səbəb olmuşdur. Proqram təhsilin hansı mövzular üzrə aparıldığını, yəni bu kursun tədrisinin məzmununu müəyyən edir. Müasir dövrdə hər bir müəllim öz dərslərini günün tələbləri çərçivəsində qurmaq üçün informasiya və kommunikasiya texnologiyalarının əsaslarına dərinlən yiyələnmişdir. Deməli gələcəyin orta məktəb müəllimləri şagirdlərə informatika və informasiya texnologiyaları elementlərini öyrətməyi, kompüter savadı və informasiya mədəniyyətini mənimsətməyi bacarmalıdırlar.

İdarəetmədə kompüter digər qurğulardan fərqli olaraq onun üçün əvvəlcədən hazırlanmış proqrama uyğun işləyən və ona daxil olan informasiyanın təhlilinə aid istənilən əməliyyatları yerinə yetirən qurğudur. İstənilən məsələni kompüterdə həll etmək üçün müxtəlif proqramlardan istifadə olunur. Proqram–xüsusi qaydada yazılmış əmrlər, funksiyalar, operatorlar ardıcılığıdır. Kompüterdən istifadə etmək və onun tətbiq sahəsini genişləndirmək o, üçün proqram təminatına malik olmalıdır. Proqram təminatı elə proqramlar kompleksidir ki, onsuz kompüterin işini təsəvvür etmək olmaz. Proqram təkcə konkret məsələni həll etmək üçün deyil, istifadəçi ilə kompüter arasında ünsiyyət yaratmaq, informasiya emalı prosesini idarə etmək, məsələnin həllində proqramçıya kömək etmək, səhvləri aşkarlayıb ona çatdırmaq və s. üçün lazımdır. *Proqram təminatı* kompüter istifadəçisinin araşdırdığı problem və məsələlərin həllini təşkil edən proqramlar yığımıdır.

M Ö V Z U L A R

Mövzu 1. Rəqəmsal idarəetmənin formalaşması və inkişaf mərhələləri.

- Proqramlaşdırma dilləri.
- Kompüterdə məsələ həllinin mərhələləri

Mövzu 2. LOGO proqramlaşdırma dilində proqram necə hazırlanır.

- ALPLogo mühitində xətti proqramların tərtibi

Mövzu 3. LOGO proqramlaşdırma mühiti

- Menyular
- Proqram anlayışı
- Logo dilinin komandaları

Mövzu 4. LOGO proqramlaşdırma dilinin ALPLogo mühitində şərt operatoru

- LOGO proqramlaşdırma dilinin ALPLogo mühitində dövr operatoru.
- LOGO proqramlaşdırma dilinin ALPLogo mühitində musiqi
- LOGO proqramlaşdırma dilinin ALPLogo mühitində altproqramlar və onların tərtibi

Mövzu 5. Python proqramlaşdırma dilinin

- Python proqramlaşdırma dilinin yaranma tarixi, dilin üstünlükləri.
- Python proqramlaşdırma dilinin əlifbası, qrammatikası.
- Python proqramlaşdırma dilində riyazi ifadələrin yazılışı

Mövzu 6. İnstalyasiya

- İnteraktiv rejimdə iş
- İDLE-işləmə mühiti
- Python dilinin əsas elementləri. Python proqramlaşdırma dilinin əlifbası
- Python proqramlaşdırma dilində riyazi ifadələrin yazılışı

Mövzu 7. Python proqramlaşdırma dilində verilənlərin tipi və təsviri və onun elektron idarəetmədə tətbiqi

- Tam tiplər (İnteger-müsbət, mənfi, tam ədədlər və sıfır)
- Sürüşən nöqtəli ədədlər (FloatPoint-kəsr ədədlər)
- Sətirlər (String-dırnaq işarə içində simvollar yığımı, dırnaq həm bir, həm də iki ola bilər)
- Tiplərin müəyyən edilməsi. Tip çevrilmələri

Mövzu 8. Python proqramlaşdırma dilində giriş və çıxış operatorları.

- Xətti alqoritm və xətti alqoritmə aid proqram tərtibi
- Dəyişənlər. Input (), print () funksiyası
- Xətti alqoritmə aid proqram tərtibi.

Mövzu 9. Python proqramlaşdırma dilində budaqlanan alqoritmlər.

- Şərt operatoru və onun yazılışı, proqram tərtibi
- Müqayisə operatorları
- Məntiqi ifadələr və məntiqi tip
- Şərt operatoru

Mövzu 10. Python proqramlaşdırma dilində dövrü alqoritm

- Şayğaclı dövr operatoru
- Sayğaclı dövr
- Range (), break, continue operatoru
- Python proqramlaşdırma dilində şərtli dövr operatoru

Mövzu 11. İdarəetmədə tətbiqi massivlərin tətbiqi

- Python proqramlaşdırma dilində verilənlərin massiv tipi
- Massivlər üzərində əməllər
- Siyahıların massiv kimi istifadəsi
- Array modulunun istifadəsi

Mövzu 12. Python proqramlaşdırma dilində sətir tipli verilənlər və sətirlər üzərində əməllər

- Sətirlər. Sətirlərin birləşdirilməsi
- Sətirlərin təkrarlanması
- Sətirlərin indekslənməsi
- Sətirlərin bölünməsi
- Sətirlərin uzunluğu
- Sətirlərin müqayisəsi

Mövzu 13. R-idarəetmədə qrafiklərin qurulması və təhlili.

- Python proqramlaşdırma dilinin qrafik imkanları.
- Turtle modulu.
- Müxtəlif fiqurların çəkilməsi.

Mövzu 14. Modullar

- Modulların hazırlanması;
- Turtle modulu.

Mövzu 15. Python proqramlaşdırma dilinin tətbiqi perspektivləri

- Python proqramlaşdırma dilində orta məktəb riyaziyyat kursuna aid bir sıra məsələlərin həlli

Ədəbiyyat siyahısı

1. R.Hümbətəliyev, H.Tağıyev, E.Bayramova “Prqramlaşdırma dilləri”. Bakı-2017
2. Хахаев И.А. “Практикум по алгоритмизации и программированию на Python”. Москва-2011
3. K.Tahiroğlu “Python ilə proqramlaşdırma” Bakı-2016
4. Learning Python, 5th Edition. Powerful Objekt-Oriented Programming Mark Lutz. O'Really Media, 2013
5. Python Programming for the Absolute Beginner, 3rd Edition Michael Dawson. Course Texnology, 2010
6. Python 3i PyQt. Razrabotka prilozheniy. Nikolay Prohorenok, BHV-Peterburg,2012
7. http://kabinet-vplaksina.narod.ru/olderfiles/5/Modul_tkinter.pdf
8. <http://pythonicway.com/python-operators>
9. <https://pythonworld.ru/osnovy/pycharm-python-tutorial.html>
10. http://pythontutor.ru/lessons/inout_and_arithmetic_operations/problems/aplusbplusc/
<http://www.helloworld.ru/texts/comp/lang/python/python2/index.htm>

RƏQƏMSAL İDARƏETMƏDƏ WEB-PROQRAMLASDIRMA

Dil dedikdə – istənilən işarələr sistemini başa düşəcəyik. İşarə dedikdə isə informasiyanı ötürmək üçün xüsusi seçilmiş bir obyekt nəzərdə tutulacaq. Məsələn: kağızdakı hərf, əl işarəsi, sifətin ifadəsi, çeviricinin vəziyyəti və s. Bu çox ümumi bir tərif olduğundan bura heyvanların təbii dillərini, insanların dillərini də daxil etmək olar. Müxtəlif dillərin olması bir dildən başqa bir dilə tərcümə (translyasiya) problemini yaradır. Belə baxanda, bizim bütün fəaliyyətimiz bu və ya başqa mənada translyasiya ilə bağlıdır. Biz şüurumuzda olan daxili təsəvvürləri nitqə, hərəkətə və s. çeviririk və tərsinə.

Yeni obyekt yaratmaqla, biz onunla bağlı yeni bir dil də yaradırıq. Məsələn, elmin inkişafı xüsusi elmi dilin yaranmasına gətirib çıxartdı (riyaziyyat, fizika və s.). Bir qayda olaraq, sadə qurğuları, düymələri basmaqla, dəstəkləri hərəkətə gətirməklə idarə etmək heç də çətin olmur. Amma elə mürəkkəb obyektlər var ki, onları idarə etmək üçün insan ya çətinlik çəkir, ya da ola bilsin ki, heç bacarmır. Bu halda, insanla maşın arasında, bir növ vasitəçi – tərcüməçiyə ehtiyac olur. Belə qurğulara EHM-ləri misal gətirmək olar. Onları idarə etmək üçün insan üçün sadə olan, onun dilinə yaxın olan bir giriş dilinə ehtiyac olur. Qeyd edək ki, EHM -lər insan tərəfindən yaradılmış obyektlər sırasında ən çətin idarə olunanlardandır. Bu məsələ o qədər obyektin mürəkkəbliyindən yox, daha çox onun dilinin (maşın dili – 2-lik kodlar) insan dilindən uzaq olmasıdır. Ona görə də istehsalçıların və proqramçıların maraqlarını nəzərə alaraq bir ünsiyyət vasitəsinə ehtiyac yaranır. Proqramlaşdırma dilləri adi dillərdən “sözlərin” (ancaq translyatorun başa düşdüyü) sayına və əməllərin ciddi yazılış qaydasına görə fərqlənir. EHM-də proqram yazmaq üçün istifadə olunan formallaşmış dillərə proqramlaşdırma dilləri deyilir.

Baza verilənlərin proqramlaşdırma dilləri. Bu qrup dillər alqoritmik dillərdən həll etdiyi məsələlərə görə fərqlənir. İlk bazalar böyük informasiya massivlərinin emalına və müəyyən əlamətə görə bir qrup informasiyanın seçilməsinə ehtiyac olanda yaradılmışdır. Bunun üçün strukturlaşdırılmış sorğular dili SQL (structured query language) dili yaradılmışdır. O güclü riyazi nəzəriyyəyə əsaslanmaqla verilənlər bazasını effektiv emal etməyə imkan yaradır. Böyük verilənlər bazalarını idarə etmək, onları effektiv emal etmək üçün VBİS (verilən bazasının idarəetmə sistemi) yaradıldı. Hal-hazırda dünyada 5 aparıcı VBİS istehsalçısını göstərə bilərik: Microsoft (SQL Server), İBM (DB2), Oracle Software AG (Adabas), Informix və Sybase. Onların məhsulları şəbəkədə minlərlə istifadəçinin eyni zamanda işini dəstəkləyir, verilənlər bazaları isə paylanmış şəkildə bir neçə serverdə saxlanıla bilər. İnternet üçün proqramlaşdırma dilləri. HTML (HyperText Markup Language) çox tanınmış, sadə bir dil olmaqla, mətnin formatlaşdırılması, şəkillərin əlavə olunması, şifrlərin və rənglərin verilməsi, istinadların və cədvəllərin tərtib olunması kimi elementar

əmərlərə malikdir. Çox WEB- səhifələr HTML- də və onun genişləndirilmiş variantlarında yazılmışdır. 1980-cı illərdə PERL dili işlənib hazırlandı. O, böyük mətn fayllarının effektiv emal olunması, mətn hesabatlarının qenerasiya olunması və məsələlərin idarə olunması vasitəsi kimi yaradılmışdı. Onun sətirlərlə, massivlərlə işləmək funksiyaları, verilənlərin çevrilməsi vasitələri, sistem informasiya ilə işləmək imkanları da çox genişdir. Windows əməliyyatlar sisteminin yaranması ilə bağlı bu mühitdə işləyən yeni proqramlaşdırma dilləri də meydana çıxmışdır. Bunlardan Visual Basic, Visual Delphi, Visual C və b. göstərmək olar. Bu proqramların köməyi ilə müxtəlif tip praktik məsələləri həll etmək olar. “Visual” yazısı onu göstərir ki, həmin proqram vasitəsi qrafik istifadəçi interfeysinə malikdir. Yəni Windows sisteminə aid olan bütün imkanlardan həmin proqram vasitəsi istifadə edə bilər.

M Ö V Z U L A R

Mövzu 1. R-idarəetmədə Web-proqramlaşdırmanın tətbiqi

- Web-səhifələrin yaradılması
- E-sənəd, E-imza, E-cədvəllər sistemlərin dizaynı və interfeysin yaradılması
- Web-səhifələrinin təşkili dili kimi
- HTML dilinin əsas teqləri və proqramların strukturu
- Cüt və cüt olmayan teqlər. Məntiqi teqlər
- Web-səhifələrinin təşkili, formatlaşdırılması və əlaqələndirilməsi
- HTML-proqramlarının strukturu. Web-səhifələrinə baxış

Mövzu 2. R-idarəetmədə siyahıların təsnifatı

- Nömrələnmiş və nömrələnməmiş siyahılar
- Fiziki və məntiqi stillər
- Hiperəlaqələrin təşkili

Mövzu 3. R-idarəetmədə cədvəllərin yaradılması.

- Cədvəllərin yaradılmasında istifadə edilən əsas teqlər
- Cədvəllərin başlıq hissəsi. Cədvəllərin formatlaşdırılması
- Görünən və görünməyən cədvəllər
- Elektron cədvəllər

Mövzu 4. R-idarəetmədə formaların təsnifatı və təşkili.

- Formaların təşkilində istifadə olunan əsas teqlər
- Formaların müxtəlif növləri və onların yazılış qaydaları
- Radio-düymələr. Freymlərin yaradılması

Mövzu 5. HTML dilinin qrafik imkanları

- Hərəkətli sətir. Hərəkətli sətirin əsas imkanları
- Səslə əlaqəli imkanlar

Mövzu 6. Freymlər

- Pəncərələr və dinamik üsulla yaradılan sənədlər
- Freymlərin yaradılması. Status sətiri və taymerlər
- Dinamik sənədlərin yaradılması

Mövzu 7. JavaScript-obyekt yönümlü dil kimi

- Skriptlərin Web-sənədində yerləşdirilməsi
- Skriptlərin yaradılması və redaktə olunması prosesi
- Hadisələr və funksiyalar
- JavaScript dilində image obyektini və onların iyerarxik strukturu
- Proqrama status sətirinin, taymerin və sayqacın daxil edilməsi. "E-time" sistemi

Mövzu 8. JavaScript-də prosedurların yaradılması.

- Pəncərələrin yaradılması və sənədlərin dinamik təşkili.
- Müəyyən olunmuş obyektlər. Cari tarixin və zamanın daxil edilməsi.
- Massivlər və onların təşkili. Riyazi hesablamaların apanılması funksiyası.
- E-imzanın riyazi modeli. E-sənəd.
- JavaScript-də formalann yaradılması.
- Formaya daxil edilmiş idarəetmə imkanları.
- Məlumatların mühafizəsinin idarə edilməsi.

Ədəbiyyat siyahısı

1. f.-r.e.n. Kazimow Tofiq, "Alqoritmləşdirmə və proqramlaşdırmanın əsasları. AMEA İnformasiya Texnologiyaları İnstitutu.
2. Artur Bibek, Bad Smit, Creating Web Pages For Dummies, 2006
3. Yakob Nilson, Ноа Лоранжер Якоб Нильсен, Хоа Лоранжер. "Prioritizing Web Usability", 2005.

TƏDQIQAT ÜSULLARI

Yüksək ixtisaslı kadrların hazırlanmasında, onların elmi-tədqiqat sahəsində təcrübəsinin inkişaf etdirilməsi əhəmiyyətli rol oynayır.

Ali təhsilli kadrların elmi-tədqiqat işlərinin yerinə yetirmə bacarığının formalaşması, elmi-tədqiqat işlərinin layihələndirilməsi elmi-tədqiqatın metodları, elmi-tədqiqatın təqdimatı kimi məsələlərin tədrisi günün zəruri tələbləridir.

Bu baxımdan Ali təhsilin magistratura pilləsində “Tədqiqat üsulları” fənninin tədrisi əhəmiyyətlidir.

Tərtib olunmuş proqramda tədqiqat üsulunun mahiyyəti və xarakteri, tədqiqat mövzusunun formalaşdırılması və dəqiqləşdirilməsi, elmi-tədqiqat ədəbiyyatlarının tənqidi icmalı, tədqiqatın fəlsəfəsi və yanaşmalar, məlumatların toplanması və təhlilində statistikanın rolu, tədqiqatın əsas metodları, məlumatların toplanması və təhlilində seçmə metodunun rolu, kəmiyyət məlumatlarının təhlili, keyfiyyət məlumatlarının təhlili, tədqiqat hesabatlarının hazırlanması və təqdimatı və s. bu kimi məsələlər ardıcılıqla ətraflı şəkildə verilir.

Fənnin tədrisinə ayrılan saatların miqdarı 45 saatdır. Bundan 30 saati mühazirə, 15 saati isə məşğələ nəzərdə tutulmuşdur. Proqram magistratura pilləsində tədrisi üçün nəzərdə tutulmuşdur.

Müasir şəraitdə elmi-tədqiqat yönümlü yüksək ixtisaslı kadrların hazırlanmasında “Tədqiqat üsulları” kursunun öyrənilməsi mühüm əhəmiyyət kəsb edir.

M Ö V Z U L A R

Mövzu 1. Elmi tədqiqatların xüsusi üsulları və onların təsnifatı:

- Empirik tədqiqat üsulları
- Nəzəri tədqiqat üsulları
- Ümumi məntiqi və tədqiqat üsulları
- Ümumi nəzəri, sosial psixoloji və riyazi
- Xüsusi üsullar hüquqda

Mövzu 2. Sistem təhlil və sistemlərin təsnifatı:

- Sistem təhlilin strukturu və sistemlərin təsnifatı (dekompozisiya, analiz və sintez)
- Sistem təhlilin prinsipləri: vahidlik, inkişaf, qlobal məqsədlər, funksionallaşma, mərkəzdən qaçma, ierarxiya, qeyri-müəyyənlik, təşkilatçılıq.

Mövzu 3. İdarəetmədə sistemlərin tədqiqat üsulları:

- Evristik üsullar;

- Formalaşmış üsullar;
- Keyfiyyət üsulları;

Mövzu 4. Sistem təhlil

- Sosioloji tədqiqatlar
- Sosial-iqtisadi eksperimentlər
- Testləşdirmə

Mövzu 5. İqtisad elminin tədqiqat üsulları:

- Müşahidə və faktların toplusu
- Eksperiment
- Modelləşdirmə

Mövzu 6. Elmi abstrakt üsullar

- Analiz və sintez. Sistem təhlil
- İnduksiya və deduksiya
- Tarixi, məntiqi və qrafik üsullar

Mövzu 7. İqtisadi-riyazi tədqiqat üsulları

- Təsərrüfat fəaliyyətinin iqtisadi təhlili
- Aditiv modellər
- Multiplikativ modellər

Mövzu 8. Bölünən modellər

- Qarışıq modellər
- İntegral üsul
- Loqarifləşdirmə və differensiallaşdırma üsulları

Mövzu 9. Xətti proqramlaşdırma üsulları

- Oyunlar nəzəriyyəsi
- Müəssisənin vəziyyətinin qiymətləndirilməsinin riyazi modelləri

Mövzu 10. Statistik üsullar

- Faktor təhlili
- Klasterizasiya
- Çoxölçülü reqresiya

Mövzu 11. Statistik üsulların tədqiqatların mərhələləri

- İndeks üsulu
- Korelyasiya və reqresiya təhlili
- Statistik səhflər və riskin qiymətləndirmə üsulu

Mövzu 12. Analitik üsullar. İnduksiya-deduksiya üsulları

- İnformasiya emalının ənənəvi üsulları
- Determinant faktorların təhlil üsulları
- Stoxastik faktorların təhlil üsulları

Mövzu 13. Göstəricilərin optimallaşdırılma üsulları

- Deduksiya anlayışı
- İnduksiya anlayışı
- Aristotel “Orqanon” və Bekom “Orqanon”

Mövzu 14. İKT və yüksək texnologiyalarda müasir tətqiqat üsulları

- Verilənlər bazasının idarəetmə sistemləri
- İdarəolunma informasiya sistemləri
- Kompüter modelləşməsi üsulları

Mövzu 15. Nanotexnologiyaların tədqiqat üsulları (məntiqi, eksperiment, laboratoriya)

- İntellektual tədqiqat üsulları (intellektual ekspert sistemləri)
- Adaptiv informasiya sistemləri
- İmitasiya və situativ modelləşmə

Ədəbiyyat siyahısı

1. Ə.K.Bədəlov, X.M.Hüseynova. İdarəetmədə iqtisadi – riyazi metodlar. Dərs vəsaiti. Bakı, 2011.
2. Ə.K.Bədəlov, E.Q.Azadov, A.İ.Mehdiəliyev. Oyunlar nəzəriyyəsi. Dərs vəsaiti. Bakı, 1995.
3. Бернал Дж. Наука в истории общества. М., 1995
4. Абушенко В. Л. Знание // Новейший философский словарь. Минск, 2002.
5. Автономова Н. С. Рассудок, разум, рациональность. М., 1986
6. Анкерсмит Ф. Нарративная логика: семантический анализ языка историков. М., 2005
7. Розова С. С. Классификационная проблема в современной науке. Новосибирск, 1986.
8. Саати Т. Математические методы исследования операций. – М.:МО, 1963.
9. Исследование операций. Методологические основы и математические методы. Пер. с англ. /Под. ред. Дж.Моудера, С.Элмаграби. – М.:Мир, 1981.- 712 с.
10. Исследование операций. Модели и применения. Пер. с англ. /Под. ред. Дж.Моудера, С.Элмаграби. – М.:Мир, 1981.- 677 с.

RƏQƏMSAL HÖKUMƏTDƏ VERİLƏNLƏR BAZASININ İDARƏETMƏ SİSTEMLƏRİ

Kompüter texnologiyalarının inkişafı ilə informasiyanın idarə olunmasında və mühasibat fəaliyyətinin, kadrlar şöbəsinin, ticarət şöbəsinin, eləcə də digər fəaliyyət sahələrinin avtomatlaşdırılması üçün informasiya sistemlərinin yaradılmasına başlandı. Hər bir belə informasiya sistemləri özünün xüsusi verilənlər yığımına malik olur və verilənlər bazasının idarəetmə sistemləri (VBİS) ilə idarə olunur. Relyasiyalı strukturlu verilənlər bazasına müraciət SQL (Strukture Query Language – Strukturlaşmış sorğu dili) dili ilə icra olunur. SQL beynəlxalq standart dil olub standartlaşdırılmış sorğu dili adlanır. Hər bir VBİS bazanı idarə edərkən SQL dilindən istifadə edir və bu dil üçün çoxlu sayda tətbiqlər vardır.

Baxmayaraq ki, bu fənn texniki yönümlü ixtisaslar üçün nəzərdə tutulmuşdur, elektron hökumət və informasiya cəmiyyəti quruculuğu baxımından “İnformasiya sistemləri və verilənlər bazası” fənninin digər ixtisaslar üçün də tədris olunması daha faydalı olardı. Ona görə də bu proqram ixtisasından asılı olmayaraq bakalavr və magistr pilləsi üçün nəzərdə tutulmuşdur.

Bu fənnin tədrisində əsas məqsəd tələbələrə verilənlərin modelləşdirilməsinin nəzəri əsaslarını, verilənlər bazasının layihələndirilməsi prinsiplərini, verilənlərə əlyətərliyin optimallaşdırılması və verilənlərin kənar müdaxilələrdən mühafizə olunmasını aşılamaqdır. Eyni zamanda verilənlər bazasının layihələndirilməsi mərhələsində (konseptual, fiziki), verilənlər bazasının reallaşdırılmasında və onunla işləmə interfeysində tələbələrin bilik və bacarıqlarının praktiki işlərə tətbiq edilməsidir.

Tələbələrin bu kursu dərinlənə yiyələnməsi üçün ümumi təyinatlı dillərdən birinin nəzəri əsasları ilə yanaşı praktiki tətbiqlərini də bilməlidirlər. Həmçinin əməliyyat sistemlərinin və informasiya şəbəkələrinin də əsas funksiyaları ilə tanış olmalıdırlar. Kursun məzmunu üzrə bu fənni keçmiş məzunlar bu fənn üzrə minimum professional biliklərə malik olmalıdırlar, həmçinin bu fənn üzrə xüsusi kursların keçirilməsini, kurs və diplom işlərinin də icra olunmasını sərbəst şəkildə icra etməlidirlər. Verilənlər bazası və informasiya sistemləri fənnini öyrənməmişdən əvvəl İnformatika (verilənlər bazası informatika fənninin nəzəri əsaslarından biri olduğu üçün) fənnini, həmçinin bu fənnin bazasını təşkil edən alqoritmlər, informasiya texnologiyaları, informasiya sistemləri, verilənlər və onların strukturu və s. funksiyalarını dərinlənə mənimsəmək lazımdır. Eyni zamanda bu fənnin bölmələrinin öyrənilməsindən əvvəl və ya paralel şəkildə olaraq sistem proqram təminatı da tədris olunaraq verilənlər bazası haqqında biliklərin yaradılmasına zəmin yaranmalıdır.

M Ö V Z U L A R

Mövzu 1. Fənnin predmeti. Verilənlər bazasının struktur modelləri

- İnformasiya, verilənlər
- Verilənlər bazası nədir?
- Verilənlər bazasının yaranma zərurəti və konsepsiyası
- Relyasiya modeli verilənlər bazası və onun əsas elementləri, xüsusiyyətləri

Mövzu 2. Verilənlər bazasının idarəetmə sistemləri. İnformasiya sistemləri

- Xüsusiyyətləri.
- Verilənlərin struktur modelləri.

Mövzu 3. İnformasiya sistemləri

- İnformasiya sistemlərinin qurulma mərhələləri.
- İnformasiya sisteminin həyat tsikli.
- İnformasiya sisteminin qurulma metodologiyasına və texnologiyasına qoyulan tələblər.
- RAD metodologiyası.

Mövzu 4. Sorğuların strukturlaşdırılmış dili-SQL.

- SQL-in MySQL dialekti.
- MySQL-in arxitekturası.
- Proqram interfeysi.
- Bazaya daxil ediləcək verilənlərin tipləri.
- Verilənlər bazasında normallaşdırma əməliyyatı.
- Cədvəllərin normallasdırılması prinsipləri, asılılıqlar.

Mövzu 5. SQL-in alt dilləri.

- Verilənlərin təyini dili (DDL- data Definition Language) və onun əmrləri.
- MySQL-in əsas obyektləri – triqgerlər, təqdimatlar, indekslər, saxlanılan prosedurlar və funksiyalar.
- MySQL-in alt dilləri - verilənlərin manipulyasiya dili (DML – Data Manipulation Language) və onun əmrləri.
- İNSERT, UPDATE, DELETE

Mövzu 6. MySQL-də aqreqat funksiyalar (GROUP BY).

- HAVING qrup funksiyalarının şərti operatoru.
- Şərti və müqayisə operatorları.
- Cədvəllərin və sorğuların birləşdirilməsi.

- MySQL-in alt dilləri - verilənlərin tranzaksiya dili (TCL – Transaction Control Language) və onun əmrləri ilə sorğular.
- START TRANSACTION, COMMIT, ROLLBACK

Mövzu 7. MySQL-in alt dilləri - verilənlərə nəzarət dili (DCL – Date Control language) və onun əmrləri ilə sorğular.

- IDENTIFIED BY, GRANT, REVOKE.
- Verilənlər bazasının export (ixrac, dump) və import (idxal, bekap) edilməsi.
- PHP ilə MySQL arasında əlaqənin yaradılması.

Mövzu 8. Verilənlər bazası texnologiyalarının inkişaf perspektivləri

- Yeni istifadəçi interfeysləri.
- Sorğuların optimallaşdırılması problemləri.
- Müxtəlif tipli və zəif formalaşdırılmış verilənlərin inteqrasiyası.
- Verilənlərin və biliklərin emalı texnologiyası
- NoSQL texnologiyası (strukturlaşdırılmamış verilənlər bazası) və nəzəri əsasları

Ədəbiyyat siyahısı

1. Abasov E.A., Mustafayeva Ş.İ. “İnformasiya sistemləri və verilənlər bazası”. (Dərs vəsaiti). Qərb nəşriyyatı, 2017
2. Z.T.Məhərrəmov. Verilənlər bazası. Ali məktəb tələbələri üçün dərs vəsaiti. Bakı, 2015, s. 436
3. S.Səmədov, R.Səmədov. SQL genişləndirilmiş versiya. Bakı, 2013, Avropa nəşriyyatı, s. 224.
4. S.Q.Kərimov. İnformasiya sistemləri. Bakı, 2008, Elm, s. 676.
5. S.B.Həbibullayev, T.İ.İbrahimzadə. İnformatika (Dərs vəsaiti). Bakı, 2011, s. 434.
6. Базы данных. Концепция баз данных, реляционная модель данных, языки SQL и XML : учебное пособие / Г. П. Токмаков. – Ульяновск: УЛГТУ, 2010, с. 192.
7. Голицына О.Л., Максимов Н.В., Попов И.И. Базы данных: Учебное пособие.-М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2006, с. 352: ил. - (Профессиональное образование).