

**Azərbaycan Respublikası Elm və Təhsil Nazirliyi
Lənkəran Dövlət Universiteti**

« Təsdiq edirəm »
Tədrisin təşkili və təlimi texnologiyaları
üzrə
prorəktor vəzifəsini icra edən:
 **dos. Z. İ. Məmmədov**
07 may 2025-ci il

Fənn sillabusu

İxtisas: 050616-İnformasiya texnologiyaları

Fakultet: Aqrar və mühəndislik

Kafedra: Texnologiya və texniki elmlər

I. Fənn haqqında məlumat:

Fənnin adı: S/f (Verilənlərin intellektual analizi)

Kodu: İPFS-B10

Tədris ili: IV tədris ili, (2025-2026) Semestr: IIV

Tədris yükü: Auditoriya saati 14 (10 saat müəhazirə, 4 saat laboratoriya)

Tədris forması: Qiyabi

Tədris dili: Azərbaycan dili

AKTS üzrə kredit: 5 kredit

Auditoriya N: 215

Saat: II gün s.14⁰⁵-15⁴⁰, s.15⁵⁰-17²⁵, III gün üst həftə s.12²⁰-13⁵⁵, s.15⁵⁰-17²⁵ müəhazirə.

II. Müəllim haqqında məlumat:

Adı, soyadı, elmi dərəcəsi və elmi adı: Dəmirov Asəf Ağacəfər oğlu, t.ü.f.d., dosent.

Məsləhət saati: III gün saat 11⁵⁰ -12²⁰

E-mail ünvanı: asef.demirov@gmail.com

Kafedranın ünvanı: Lənkəran şəhər Fizuli 170 a Tədris korpusu

III. Təvsiyə olunan dərsliklər və dərs vəsaitləri:

Əsas

1. R.Ə.Əliyev, R.R.Əliyev Soft kompüter. Bakı, 2001.
2. Philip C Jackson - Introduction to Artificial Intelligence 1985.
3. Thomas Davenport. Big data at work: dispelling the myths, uncovering the opportunities. Harvard Business Review Press. Boston, Massachusetts. 2014 pag. 113-133 (Davenport, 2014)
4. Dr. Carsten Bange, Timm Grosser, Nikolai Janoschek "Big Data Use Cases, 2015 2015 – Getting real on data monetization", BARC Research Study
5. Big Data Analytics: Future architectures, Skills and roadmaps for the CIO; Philip Carter; IDC White Paper; 2011.
6. From Big Data to Meaningful Information - Insights from a webinar sponsored by KMWorld Magazine and SAS; Conclusion paper; 2013.
7. Implementation of Big Data technologies in the healthcare system: Evaluation of technological and commercial perspectives (The Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, Moscow, Russia; Directorate of State Scientific and Technical Programmes, Moscow, Russia) ЭКОНОМИКА НАУКИ 2016, Т. 2, № 2 Tsvetkova L.A., Cherchenko O.V.
8. Galit Shmueli, To Explain or Predict?, 25 Statistical Sci. 289, 291 (2010), <http://www.stat.berkeley.edu/~aldous/157/Papers/shmueli.pdf>. See also Mike Wu, Big Data Reduction 2: Understanding Predictive Analytics, Sci. of Social Blog (Mar. 26, 2013 9:41 AM), <http://community.lithium.com/t5/Science-of-Social-blog/Big-Data-Reduction-2-Understanding->

Predictive-Analytics/ba- p/79616 ("[P]redictive analytics is all about using data you have to predict data that you don't have.") (emphases in original).

Əlavə

1. "Big Data A Tool for Inclusion or Exclusion? Understanding the Issues FTC Report January 2016", Federal Trade Commission, Edith Ramirez, Chairwoman Julie Brill, Commissioner Maureen K. Ohlhausen, Commissioner Terrell McSweeney, Commissioner
2. Think Bigger: Developing a Successful Big Data Strategy for Your Business Hardcover – April 1, 2014
3. The World's Technological Capacity to Store, Communicate, and Compute
4. Ian Goodfellow, Yoshua Bengio, & Aaron Courville - Deep Learning (Adaptive Computation and Machine Learning series) 2016.
5. Amit Konar - Artificial Intelligence and Soft Computing: Behavioral and Cognitive Modeling of the Human Brain 2016.

IV. Prerekvizitlər: Fənnin tədrisindən əvvəl tələbə informatikanın nəzəri əsaslarını və tərkibi, kompüterin arxitekturası, proqram təminatı, alqoritmləşdirmə, proqramlaşdırmanın əsasları, veb texnologiyalar və Internet barədə məlumatlı olmalıdır.

V. Korrekvizitlər: Fənnin tədrisindən əldə edilən bilik və bacarıqlar statik, interaktiv və verilənlər bazasının emalı üçün veb resursların yaradılması və onların emalı üçün əhəmiyyətlidir.

VI. Fənnin təsviri və məqsədi:

Verilənlər informasiyanın xam və təşkil olunmamış formasıdır, onlardan biliyin əldə edilməsi hər bir elmin başlıca vəzifəsidir. İlk baxışdan, verilənlər elmi ənənəvi elmlərdən heç nə ilə fərqlənmir. Onun yeniliyi müxtəlif sahələrdə toplanan istənilən tip verilənlərin modeləşdirilməsi üçün proqram təminatının tətbiqini və istifadəçilərə problemlərin optimal həlli yollarını göstərməkdən ibarətdir. Verilənlər elmi verilənlərdən dərin bilikləri aşkarlamaq üçün statistika, informatika, biznes strategiyası, həmçinin digər elm sahələrindən uyğun metodları inteqrasiya edir.

Informasiya texnologiyalarının müxtəlif təzahürələrindən istifadə etmək, funksiyalarından yararlanmaq artıq normaya çevrilmişdir. Çoxsaylı texniki qurğular, smartfonlar, planşet və kompüterlər, Internet, bank kartları, fərdi hesablar, videonezarət sistemləri, CRM, ERP sistemləri tətbiq olunmuş, lokal kompüter şəbəkələrinə malik müəssisə və təşkilatlar texnologiya mühitli şəhərlərdə hər addımda rast gəlmək mümkündür. Bütün sadalanan sistemlər və qurğular bizim gündəlik fəaliyyətimizi qeydə alır (bu qeydiyyat məqsədyönlü, düşünülmüş, birbaşa şəkildə olmaya da bilər). İnkişaf etməkdə və müasir cəmiyyətin gündəlik fəaliyyətində geniş tətbiq edilməkdə olan informasiya texnologiyaları bizim empirik verilənlərə olan münasibətimizi dəyişdirilməsini tələb edir. Bu inkişaf meyillər Big Data texnologiyalarının meydana gəlməsinə səbəb oldu.

Fənnin tədrisi zamanı əsas məqsəd tələbələrə Verilənlər elmini - informatikanın bir bölməsi olmaqla, rəqəmsal verilənlərin emalı, analizi və təqdim olunması problemlərini öyrətmək. Fənn kimi verilənlər elmi sahəsində beynəlxalq təcrübəni öyrətmək. Verilənlər elmi - informatikanın bir bölməsi olmaqla, rəqəmsal verilənlərin emalı, analizi və təqdim olunması problemlərini öyrətmək və riyaziyyat, statistika, obrazların tanınması, biliklər bazası, maşın təlimi və s. kimi multidissiplinar yanaşmaların tələb olunmasını aşılamaqdır.

VII. Davamiyyətə verilən tələblər:

Fənn üzrə semestr ərzində buraxılmış auditoriya saatlarının ümumi sayı Elmi Şuranın 16 may 2024-cü il tarixli qərarına uyğun olaraq davamiyyət meyarları nəzərə alınmaqla müəyyən olunmuş həddən yuxarı olduğu halda tələbə həmin fəndən imtahana buraxılmır, onun həmin fənn üzrə akademik borcu qalır.

Fənn üzrə semestr ərzində buraxılmış auditoriya saatlarının ümumi sayı normativ sənədlərdə qeyd olunduğu həddən yuxarı olduğu halda tələbə həmin fəndən imtahana buraxılmır və onun həmin fənn üzrə akademik borcu qalır və sonradan onun haqqında müvafiq qərar qəbul edilir.

VIII. Qiymətləndirmə:

Qiymətləndirmə zamanı Elmi Şuranın 16 may 2024-cü il tarixli qərarına uyğun olaraq qiymətləndirmə meyarları nəzər alınır.

Tələbələrə biliyi 100 ballı sistemlə qiymətləndirilir. Bundan 50 balı tələbə semestr ərzində, 50 balı isə imtahanda toplayır. Semestr ərzində toplanan 50 bala aşağıdakılar aiddir: 30 bal kollokviuma görə, 20 bal seminar dərslərində fəaliyyətinə görə. İmtahanda qazanılan balların maksimum miqdarı 50-dir. İmtahan biletinə bir qayda olaraq fənni əhatə edən 5 sual daxil edilir. Qiymət meyarları aşağıdakılardır:

- 10 bal - tələbə keçilmiş material dərinədən başa düşür, cavabı dəqiq və hərtərəflidir;
- 9 bal - tələbə keçilmiş material tam başa düşür, cavabı dəqiqdir və mövzunun mətnini tam açabilir;
- 8 bal - tələbə cavabında ümumi xarakterli bəzi qüsurlara yol verir;
- 7 bal - tələbə keçilmiş material başadüşür, lakin nəzəri cəhətdən bəzi məsələləri əsaslandırma bilmir;
- 6 bal - tələbənin cavabı əsasəndüzgündür;
- 5 bal - tələbənin cavabında çatışmazlıqlar var, mövzunu tam əhatə edə bilmir;
- 4 bal - tələbənin cavabı qismən doğrudur, lakin mövzunu izah edərkən bəzi səhvlərə yol verir;
- 3 bal - tələbənin mövzudan xəbəri var, lakin fikrini əsaslandırma bilmir;
- 1-2 bal - tələbənin mövzudan qismən xəbəri var;
- 0 bal - suala cavab yoxdur.

Tələbənin imtahanda topladığı balın miqdarı 17-dən az olmamalıdır. Əks təqdirdə tələbənin imtahan göstəriciləri semestr ərzində tədris fəaliyyəti nəticəsində topladığı bala əlavə olunmur.

Semestr nəticəsinə görə yekun qiymətləndirmə (imtahan və imtahana qədərki ballar əsasında)

- 91-100 bal - əla (A)
- 81-90 bal - çox yaxşı (B)
- 71-80 bal - yaxşı (C)
- 61-70 bal - kafi (D)
- 51-60 bal - qənaətbəxş (E)
- 51-baldan aşağı - qeyri-kafi (F)

IX. Davranış qaydalarının pozulması: Tələbə Universitetin daxili nizam-intizam qaydalarını pozduqda əsasnamədə nəzərdə tutulan qaydada tədbir görülməkdir.

X. Təqvim mövzu planı: Mühazirə – 10 saat, laboratoriya – 4 saat, Cəmi 14 – saat.

Mühazirə mövzuları			
S/s	Mövzunun adı və məzmunu	Saat	Tarix
1.	Verilənlərin intellektual analizinin mahiyyəti. İntellektual sistem: mahiyyəti və təsnifatı. Biliklərin təqdim edilməsi modelləri. Plan: 1. İntellektual sistemlər müxtəlif əlamətlərə görə təsnifat 2. Freym modelləri, Produksion modellər. 3. Deduktiv və İnduktiv modellər.	2	

	4. Psevdofiziki məntiqlər 5. Produksiyalar 6. Konseptual model 7. Deklarativ və prosedur modellər		
2.	Yaradıcılıq proseslərinin modelləşdirilməsi. Ekspert sistemləri Plan: 1. Yaradıcılıq fəaliyyətinin modelləşdirilməsi problemləri 2. Yaradıcılıq məsələlərinin alqoritmləşdirilməsi 3. Təfəkkürün labirint modelinin mahiyyəti 4. İntellektual informasiya-axtarış sistemləri 5. İntellektual tətbiqi proqram paketləri 6. Ümumiləşdirilmiş tətbiqi intellektual sistemlər. 7. Ekspert sistemlərinin əsas terminləri 8. Ekspert sistemlərinin hazırlanması mərhələləri	2	
3.	İntellektual sistemlərin quruluşu və layihələndirilməsi. Plan: 1. İntellektual sistemlərin quruluşu və layihələndirilməsi. 2. Biliklər bazasının layihələndirilməsi. 3. Biliklər bazasının quruluşu və onun intellektual sistemlərinin gər komponentləri ilə qarşılıqlı əlaqəsi. 4. İntellektual sistemlərin layihələşdirilməsi mərhələləri 5. Predmet oblastı və biliklərin əldə olunması metodlarının təhlili 6. Tələb və təklifin öyrənilməsində intellektual sistemlərdən təfəddür imkanları.	2	
4.	Verilənlərin intellektual analizi metodları və tətbiq sahələri Plan: 1. Verilənlərin analizi prosesi mərhələləri və üsulları 2. Verilənlərin intellektual analizinin tətbiq sahələri 3. Böyük verilənlərin analizi problemləri. 4. Verilənlərin toplanması 5. Böyük verilənlərin analizi.	2	
5.	İntellektual sistemlər: metod və modellərin təhlili Plan: 1. Maşın təlimi metodları: intellektual agentlər 2. Neyron şəbəkələrin yeni arxitekturası və onların modelləşdirilməsi üçün öyrənmə alqoritmləri 3. Koqnitiv sistemin şəbəkə təkamül modelləri 4. Sosial intellekt modelləri və perspektivli insan-maşın interfeysləri 5. Verilənlərin intellektual təhlilinin və insan-maşın interfeyslərinin metodlarının işlənilməsi	2	
Cəmi müəhazirə:		10 s.	
laboratoriya mövzuları			
S/s	Mövzunun adı	Saat	Tarix
1.	Verilənlərin İntellektual analizinin mahiyyəti. İntellektual sistem: mahiyyəti və təsnifatı. Biliklərin təqdim edilməsi modelləri. Yaradıcılıq proseslərinin modelləşdirilməsi. Ekspert sistemləri.	2	
2.	İntellektual sistemlərin quruluşu və layihələndirilməsi.	2	

Verilənlərin intellektual analizi metodları və tətbiq sahələri		
İntellektual sistemlər: metod və modellərin təhlili		
Cəmi məşğələ:	4s.	
Fənn üzrə cəmi:	14 s.	

XI. Fənn üzrə tələblər, tapşırıqlar:

"Verilənlərin intellektual analizi" fənninin tədrisi zamanı tələbələrə verilənlərin intellektual analizinə aid olan müxtəlif bölmələrinin və praktik tətbiqini öyrədilməsi fənn üzrə qoyulan əsas tələblərdən biridir: "Verilənlərin intellektual analizi" fənninin tədrisi zamanı qoyulan tələblər aşağıdakı kimidir:

- Mühazirə mətninin hazırlanması,
- test tapşırıqları,
- referat işləri,
- fərdi tapşırıqlar,
- praktiki məsələlər.

XII. Fənn üzrə təlimin nəticələri:

Təlim nəticəsində tələbələrin əldə etməli olduqları təsəvvür, verdiş və bacarıqları: informasiya mənbəyi ilə işin bacarıq və verdişi; əsas amilin təhlili və ayıra bilməsi; müqayisə, ümumləşdirmə və sistemləşdirmə, konkretləşdirmə, sübut və rəddetmə, ziddiyyətləri görmə bacarığı; təfəkkürlü bacarıq və verdişlərin formalaşdırılmasını bacarmalıdır.

Tələbə fənnin mənimsənilməsi nəticəsində *bilməlidir*:

- ❖ Verilənlərin intellektual analizi nin mahiyyətini və əsas prinsiplərini;
- ❖ Verilənlərin intellektual analizinin təşkilini;
- ❖ Verilənlərin intellektual analizinin mahiyyətini və əsas prinsiplərini;
- ❖ Verilənlərin intellektual analizinin qurulma mərhələlərini və metodologiyalarını;
- ❖ Verilənlərin intellektual analizinin informasiya, texniki, proqram təminatını və proqram vasitələrini.

Bacarmalıdır:

- ❖ mövcud tətbiqi proqram paketlərindən istifadə etməklə verilənlərin intellektual analizini reallaşdırmağı;

- ❖ hər hansı bir predmet sahəsi üzrə verilənlərin intellektual analizini reallaşdırılmağı;

Yiyələnməlidir:

- ❖ Verilənlərin intellektual analizinin TPP-lərinin qarşılıqlı uyuşma imkanlarından istifadə edərək verilənləri emal edib informasiya əldə etmək verdişlərinə;
- ❖ kompüterlə verilənlərin intellektual analizi ilə informasiyanı idarə etmək verdişlərinə;
- ❖ Verilənlərin intellektual analizi ilə tədqiqat aparmaq verdişlərinə.

XIII. Tələbələrin fənn haqqında fikrinin öyrənilməsi:

I kollokvium sualları

- 1.İntellektual sistemlər müxtəlif əlamətlərə görə təsnifat
- 2.Freytm modelləri,Produksion modellər.
- 3.Deduktiv və İnduktiv modellər.
- 4.Psevdofiziki məntiqlər
- 5.Produksiya
- 6.Konseptual model
- 7.Deklarativ və prosedur modellər
8. Yaradıcılıq fəaliyyətinin modeləşdirilməsi problemləri
9. Yaradıcılıq məsələlərinin alqoritmləşdirilməsi
10. Təfəkkürün labirint modelinin mahiyyəti

XIV. İmtahan sualları:

I Blok

1. İntellektual sistemlər müxtəlif əlamətlərə görə təsnifat
2. Freym modelləri, Produksion modellər.
3. Deduktiv və İnduktiv modellər.
4. Psevdfiziki məntiqlər
5. Produksiyalar
6. Konseptual model

II Blok

7. Deklarativ və prosedur modellər
8. Yaradıcılıq fəaliyyətinin modelləşdirilməsi problemləri
9. Yaradıcılıq məsələlərinin alqoritmləşdirilməsi
10. Təfəkkürün labirint modelinin mahiyyəti
11. İntellektual informasiya-axtarış sistemləri
12. İntellektual tətbiqi proqram paketləri

III Blok

13. Ümumiləşdirilmiş tətbiqi intellektual sistemlər.
14. Ekspert sistemlərinin əsas terminləri
15. Ekspert sistemlərinin hazırlanması mərhələləri
16. İntellektual sistemlərin quruluşu və layihələndirilməsi.
17. Biliklər bazasının layihələndirilməsi.
18. Biliklər bazasının quruluşu və onun intellektual sistemlərinin digər komponentləri ilə qarşılıqlı əlaqəsi.

IV Blok

19. İntellektual sistemlərin layihələşdirilməsi mərhələləri
20. Predmet oblastı və biliklərin əldə olunması metodlarının təhlili
21. Tələb və təklifin öyrənilməsində intellektual sistemlərdən istifadə imkanları.
22. Verilənlərin analizi prosesi mərhələləri və üsulları
23. Verilənlərin intellektual analizinin tətbiq sahələri
24. Böyük verilənlərin analizi problemləri.

V Blok

25. Verilənlərin toplanması
26. Böyük verilənlərin analizi.
27. Maşın təlimi metodları: intellektual agentlər
28. Neyron şəbəkələrin yeni arxitekturası və onların modelləşdirilməsi üçün öyrənmə alqoritmləri
29. Koqnitiv sistemin şəbəkə təkamül modelləri
30. Sosial intellekt modelləri və perspektivli insan-maşın interfeysləri

Fənnin sillabusu **050616 – “İnformasiya texnologiyaları”** ixtisasının tədris planı və fənn proqramı əsasında tərtib edilmişdir.

Sillabus **“Texnologiya və texniki elmlər”** kafedrasında müzakirə edilərək, təsdiq edilmişdir (07 may 2025-ci il, protokol № 09).

Kafedra müdiri:



dosent, R. F. Əliyev

Fənn müəllimi:



dosent, A. A. Dəmirov.