

**AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI TƏHSİL NAZİRLİYİ**  
**BAKİ DÖVLƏT UNİVERSİTETİ**

**OBRAZLARIN TANINMASI**

**fənnindən**

**PROQRAM**

**Bakı – 2019**

**AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI TƏHSİL NAZİRLİYİ**  
**BAKİ DÖVLƏT UNİVERSİTETİ**

**Tətbiqi riyaziyyat və kibernetika**

fakültəsi

**“Riyazi kibernetika”**

kafedrası

**İxtisas: Riyazi kibernetika**

**MİF-B04-6 OBRAZLARIN TANINMASI**

**fənnindən**

**PROQRAM**

Bakı Dövlət Universitetinin Qrif komissiyasının tarixli .... sayli iclasının qərarı ilə fənn proqramı kimi təsdiq edilmişdir

**Bakı – 2019**

**Tərtib edənlər:**

1. BDU Riyazi kibernetika kafedrasının professoru, f.-r.e.d.  
K.B.Mənsimov
2. BDU Riyazi kibernetika kafedrasının dosenti f.-r.e.n.  
Ə.B.Ramazanov
3. BDU Riyazi kibernetika kafedrasının dosenti f.-r.e.n.  
J.B.Əhmədova

**Elmi redaktor:**

BDU Riyazi kibernetika kafedrasının professoru, f.-r.e.d.  
K.B.Mənsimov

**Rəyçilər:**

1. SDU-nin “Diferensial tənliklər və optimallaşdırma” kafedrasının müdiri, prof. Feyziyev F.G.
2. BDU-nun “Riyazi kibernetika” kafedrasının dosenti, f.-r.e.n.  
Əliyeva S.T.

## Obrazların tanınması

### İzahat vərəqi

Obrazların tanınması fənni ötən əsrin ikinci yarısından etibarən dünyanın aparıcı universitetlərinin riyaziyyat fakültələrində tədris olunan əsas Obrazların tanınması əsas vəzifəsi tələbələrə formal dillər nəzəriyyəsini, klassik qərar qəbuletmə nəzəriyyəsini və mürəkkəblik nəzəriyyəsini öyrətməkdən ibarətdir. Bu biliklər tətbiqi riyaziyyatın müxtəlif sahələrində nəzəri tədqiqatların aparılması zamanı və eləcə də proqramlaşdırma, nəzəri informatika kimi müxtəlif tətbiqi sahələrdə məsələlərin həlli zamanı vacibdirlər. Fənnin mənimsənilməsi nəticəsində tələbələr

#### **Bilməlidir:**

- Obrazların tanınmasının (OT) əhəmiyyəti nədir
- Tətbiqi məsələlərdə OT-nın rolu

#### **Bacarmalıdır:**

- Məsələlərin qoyuluşu. OT-da alqoritmlərin qurulması
- Uyuşmayan tənliklər sisteminin komitet həllərinin qurulması.

Statistik tanınma məsələləri.

- model qurmağı
- Tanınma məsələlərinin təsnifatı
- OT-da riyazi, sintaksis, statistik üsullar

- Hesablama və alqoritm qurulması
- Proqram tərtib etmə bacarığı

**Yiyələnməlidir:**

- OT—da üsullar
- Həndəsi tanınma üsulları
- Tanınmanın mərhələləri
- Nəticəni şərh etməyi bacarmalıdır
- Ədədi hesablama aparmağı, alqoritm qurmağı

Fənnin tədrisində mövzulara uyğun hazırlanmış slaydların nümayişi üçün noutbuk və proyektorun olması məqsəduyğundur.

**MÖVZULARIN SAATLAR ÜZRƏ PAYLANMASI**

№	Mövzuların adı	Auditoriya saatlarının miqdarı	
		mühazirə	məşğələ
1.	Obrazların tanınmasının əsas anlayışları	2	1
2.	Kompaklıq hipotezası	2	1
3.	Hemminq məsafəsi	2	1
4.	Ən qısa yolun tanınması məsələsinin tam şəkildə həlli	2	1
5.	Qraflar üzərində tanınma məsələləri	2	1
6.	Sifarişlər portfeli məsələsinin tanınma	2	1

	məsələsi kimi həlli haqqında (Çanta məsələsi)		
7.	Etalonlu tanınma	2	1
8.	Sortlaşdırmanın tanınma məsələsi kimi verilməsi	2	1
9.	Metrikaya görə tanınma	2	1
10.	Qradiyent alqoritmin xətasının tanınma məsələsinə tətbiqi	3	1
11.	Qiymətləndirmə əsasında tanınma məsələləri	2	1
12.	Statistik tanınma üsulları	3	2
13.	İki qraf arasında məsafə	2	1
14.	Tanınmanın dayanıqlığı məsələsi	2	1

### **Mövzuların qısa məzmunu**

#### **Mövzu № 1. *Obrazların tanınmasının əsas anlayışları.***

Əsas anlayışların verilməsi. Həll anlayışının verilməsi. Rozenblatt sxeminin verilməsi. OT-nın tətbiq edildiyi sahələr [1-3].

#### **Mövzu № 2. *Kompaktlıq hipotezası***

Kompaktlıq hipotezasının əhəmiyyətinin verilməsi. Kompaktlıq hipotezası ödənilmədikdə OT-da əmələ gələn çətinliklər [1-3].

#### **Mövzu № 3. *Hemming məsafəsi.***

Diskret çoxluqlarda məsafə anlayışının verilməsi. Hemming məsafəsinin hesablanma qaydası. Hemming məsafəsi terminində tanınma məsələləri. Bul dəyişənli diskret optimallaşdırma məsələlərində Hemming məsafəsi terminində tanınma məsələsi [1-3].

**Mövzu № 4. *Ən qısa yolun tanınması məsələsinin tam şəkildə həlli.***

Ən qısa yol anlayışının daxil edilməsi. Deykstr alqoritminin verilməsi Deykstr alqoritmi vasitəsi ilə tanınma məsələsinin həlli [1-3].

**Mövzu № 5. *Qraflar üzərində tanınma məsələləri.***

Qraflar haqqında əsas anlayışlar. Qraflar üzərində tanınma məsələsinin qoyuluşu. Deykstr alqoritmi vasitəsi ilə tanınma məsələsinin həlli (ardı) [1-3].

**Mövzu № 6. *Sifarişlər portfeli məsələsinin tanınma məsələsi kimi həlli haqqında (Çanta məsələsi)***

Sifarişlər portfel məsələsinin qoyuluşu. Sifarişlər portfel məsələsinin həlli Həllin interpretasiyası. Sifarişlər portfeli məsələsinin tanınma məsələsi kimi verilməsi. Misalların qurulması [1-3].

**Mövzu № 7. *Etalonlu tanınma.***

Etalonlu tanınma anlayışının verilməsi. Misallar. Etalonlu tanınma üsulları. Müəllimli və Müəllimsiz tanınma. Öyrədici ardıcılığın qurulması [1-3].

**Mövzu № 8. *Sortlaşdırmanın tanınma məsələsi kimi verilməsi.***

Niazlama anlayışının daxil edilməsi. Nizamlama üçün alqoritmin verilməsi. Alqoritmlərin təsnifatı. Alqoritmlərin keyfiyyətinə görə tanınma məsələsi [1-3].

**Mövzu № 9. *Metrikaya görə tanınma.***

Metrika anlayışının daxil edilməsi. Metrikaların müqayisəsi. [1-3].

**Mövzu № 10. *Qradiyent alqoritmin xətasının tanınma məsələsinə tətbiqi.***

Alqoritmin verilməsi. Xətanın tapılması. Xətanın tanınma məsələsinə tətbiqi [1-3].

**Mövzu № 11. *Qiymətləndirmə əsasında tanınma məsələləri***

Qiymətləndirmənin ölçülməsinin verilməsi. Qiymətləndirmənin tanınma kimi verilməsi.

[1-3].

**Mövzu № 12. *Statistik tanınma üsulları.***

İlkin anlayışların daxil edilməsi. Risk funksiyasının seçilməsi. [1-3].

**Mövzu № 13. *İki qraf arasında məsafə.***

İki qraf arasında məsafənin verilməsi. Məsafənin hesablanmasına aid misallar [1-3].



### **Mövzu № 14. Tanınmanın dayanıqlığı məsələsi.**

Dayanıqlıq anlayışının daxil edilməsi. Tanınmanın seçilməsi. [1-3].

#### **Sərbəst işlərin mövzuları.**

1. Obrazların tanınmasının əsas anlayışları.
2. Kompaktlıq hipotezası. Hemminq məsafəsi.
3. Qraflar üzərində tanınma məsələləri. Ən qısa yolun tanınması məsələsinin tam şəkildə həlli. İki qraf arasında məsafə.
4. Sifarişlər portfeli məsələsinin tanınma məsələsi kimi həlli haqqında (Çanta məsələsi)
5. Etalonlu tanınma. Metrikaya görə tanınma.
6. Sortlaşdırmanın tanınma məsələsi kimi verilməsi.
7. Qradiyent alqoritmin xətasının tanınma məsələsinə tətbiqi.
8. Qiymətləndirmə əsasında tanınma məsələləri
9. Statistik tanınma üsulları.
10. Tanınmanın dayanıqlığı məsələsi.

### **ƏDƏBİYYAT**

#### **Əsas:**

1. Мазуров В.Д. Комитетный метод разнования образов. М. Наука, 1986, 312 с.
2. Фу К. Структурные методы распознавания образов. М. Мир, 1983, 436 с.
3. Кольцов В.П. Методы распознавания образов. 1986, 134 с.

***Әлауә:***

1. Гэри М., Джонсон Дж. Вычислительные машины и труднорешаемые задачи. М «Мир» 1982.
2. Ахо А., Хопкрофт Дж., Ульман Дж. Построение и анализ вычислительных алгоритмов. М. «Мир» 1979.
3. Оре О. Теория графов. М. Мир, 1986, 345 с.