

**AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI TƏHSİL NAZİRLİYİ
BAKİ DÖVLƏT UNİVERSİTETİ**

**DISKRET PROQRAMLAMA ÜSULLARI VƏ
LAQRANJ FUNKSIYASI.**

fənnindən

PROQRAM

Bakı – 2019

**AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI TƏHSİL NAZİRLİYİ
BAKİ DÖVLƏT UNİVERSİTETİ**

**Tətbiqi riyaziyyat və kibernetika
fakültəsi
“Riyazi kibernetika”
kafedrası**

İxtisas 060501 – Riyaziyyat

İxtisaslaşma - Diskret sistemlər

**MİF-B05- DISKRET PROQRAMLAMA ÜSULLARI VƏ
LAQRANJ FUNKSIYASI.**

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.Ş.Məmmədov
2. BDU Riyazi kibernetika kafedrasının baş müəllimi, f.-r.e.n.
S.T.Əliyeva

Elmi redaktor:

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

Rəyçi: BDU Riyazi kibernetika kafedrasının baş müəllimi,
f.-r.e.n. J.B.Əhmədova

DISKRET PROQRAMLAŞMA ÜSULLARI VƏ LAQRANJ FUNKSIYASI.

İzahat vərəqi

Diskret proqramlaşdırma məsələlərinin həll üsulları, həmin məsələlər üçün Laqranj funksiyasının qurulması və onun minimalaşdırılması alqoritmləri verilir. Xüsusi halda, çanta məsələsinin optimal həllinin tapılması üçün “Budaqlanmalar və sərhədlər” və “Dinamik proqramlaşdırma” üsulları izah olunur. Bu məsələlərin suboptimal (təqribi) həll üsulları və xətalərin qiymətləndirilməsi verilir.

“Diskret proqramlaşdırma üsulları və Laqranj funksiyası” fənninin tədris olunmasında əsas məqsəd ondan ibarətdir ki, bəzi iqtisadi və texniki məsələlərin riyazi modellərinin müxtəlif sinif diskret proqramlaşdırma məsələləri şəklində alınmasını və bu məsələlərin həll üsullarını tələbələrə çatdırılmaqdan ibarətdir.

Fənnin mənimsənilməsi nəticəsində tələbələr

Bilməlidir:

- xətti proqramlaşdırma məsələsi haqqında;
- Simpleks üsul haqqında;
- tamədədli proqramlaşdırma məsələsi haqqında;
- diskret proqramlaşdırma məsələsinə gətirilə bilən məsələlər haqqında;
- aprior analiz üsulu haqqında;
- dinamik proqramlaşdırma üsulu haqqında;
- Budaqlanmalar və sərhədlər üsulu haqqında;
- bu proqramlaşdırma məsələlərinin həlli haqqında;
- təqribi həll üsullarının tapılması haqqında;
- suboptimal həll üsullarının tapılması haqqında;
- tamədədli çanta məsələsi haqqında;
- çanta məsələsinin həllinin tapılması haqqında;
- təqribi və optimal həllərin tapılması;
- Laqranj funksiyası və onun xassələri haqqında;
- tamədədli proqramlaşdırma məsələsi üçün Laqranj funksiyası.

Bacarmalıdır:

- xətti proqramlaşdırma məsələsinin Simpleks üsulu ilə həllinin tapılmasını;

- tamədədli proqramlaşdırma məsələsi haqqında, əsas anlayışları;
- diskret proqramlaşdırma məsələsinin köməyi ilə bəzi iqtisadi məsələlərin həll olunmasını;
- dinamik proqramlaşdırma üsulu haqqında;
- aprior analiz üsulu, ekvivalent məsələ haqqında;
- budaqlanmalar və sərhədlər üsulu haqqında;
- tamədədli proqramlaşdırma məsələsinin bu proqramlaşdırma məsələsinə gətirilməsi haqqında;
- suboptimal həll alqoritmləri haqqında;
- çanta məsələsinin optimal həllinin tapılması haqqında;
- Laqranj funksiyası haqqında.

Yiyələnməlidir:

- xətti proqramlaşdırma məsələsinin Simpleks üsulu ilə həllini almağı;
- bəzi iqtisadi məsələlərin diskret proqramlaşdırma məsələsinin köməyi ilə həllinin tapılmasına;
- dinamik proqramlaşdırma üsulu ilə məsələlərin həllinin tapılmasına;
- optimal və təqribi həll üsularının tapmağa;
- Tamədədli proqramlaşdırma məsələsi üçün Laqranj funksiyasının tapılmasına .

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

MÖVZULARIN SAATLAR ÜZRƏ PAYLANMASI

№	Mövzuların adı	Auditoriya saatlarının miqdarı	
		mühazirə	məşğələ
1.	Xətti proqramlaşma məsələsi. Simpleks üsulu, misallar	2	1
2.	Tamədədli proqramlaşdırma məsələləri. Əsas anlayışlar.	2	1
3.	Diskret proqramlaşmaya gələn iqtisadi modellər. Çanta məsələsi, təqribi həll.	2	1
4.	Dinamik proqramlaşdırma üsulu	2	1
5.	Budaqlanmalar və sərhədlər üsulu.	2	1
6.	Tamədədli proqramlaşma məsələlərinin Bul proqramlaşması məsələsinə gətirilməsi	2	1
7.	Aprior analiz üsulu, ekvivalent məsələ	2	1
8.	Mümkün həllər üsulu.	2	1
9.	Bul proqramlaşdırması məsələsi üçün	2	1

	təqribi həll. Addım-addım maksimalaşma üsulu.		
10.	Suboptimal həll alqoritmləri.	2	1
11.	Tamədədli çanta məsələsi	2	1
12.	Çanta məsələsi üçün optimumun sərhədlərinin tapılması	2	1
13.	Optimal həllin qiymətləndirilməsi.	2	1
14.	Tamədədli proqramlaşdırma məsələsi üçün Laqranj funksiyası	2	1
15.	Laqranj funksiyasının xassələri	2	1

Mövzuların qısa məzmunu

Mövzu № 1. Xətti proqramlaşma məsələsi. Simpleks üsulu, misallar

Məsələ qoyulur və Simpleks üsulu izah olunur. [1]

Mövzu № 2. Tamədədli proqramlaşdırma məsələləri. Əsas anlayışlar.

Tamədədli proqramlaşdırma məsələləri üçün ilkin əsas anlayışlar verilir. [1, 2]

Mövzu № 3. *Diskret proqramlaşmaya gələn iqtisadi modellər. Çanta məsələsi, təqribi həll.*

Bəzi iqtisadi modellər qurulur, çanta məsələsinin təqribi həlli izah olunur. [2].

Mövzu № 4. *Dinamik proqramlaşdırma üsulu*

Çanta məsələsi üçün dinamik proqramlaşdırma prinsipinin rekurent tənliyi çıxarılır və həll olunur/ [2, 3].

Mövzu № 5. *Budaqlanmalar və sərhədlər üsulu.*

Diskret proqramlaşdırma məsələləri üçün “budaqlanmalar və sərhədlər” üsulu şərh olunur. [1, 2]

Maksimum prinsipi mənada məxsusi idarələr tədqiq olunur. İdarə oblastı açıq olan hal üçün ikinci tərtib zəruri şərtlərə baxılır. [3, 4].

Mövzu № 6. *Tamədədli proqramlaşma məsələlərinin Bul proqramlaşması məsələsinə gətirilməsi*

Tamədədli proqramlaşma məsələlərinin Bul proqramlaşdırması məsələsinə gətirilməsi qaydaları izah olunur. [3, 4].

Mövzu № 7. *Aprior analiz üsulu, ekvivalent məsələ*

Məsələnin ölçüsünün aprior analiz vasitəsilə kiçildilərək ekvivalent məsələnin qurulması göstərilir [4].

Mövzu № 8. *Mümkün həllər üsulu.*

Bul proqramlaşdırması məsələsinin həlli üçün mümkün həllər üsulu şərh olunur. [2, 3].

Mövzu № 9. *Bul proqramlaşdırması məsələsi üçün təqribi həll. Addım-addım maksimallaşma üsulu.*

Təqribi həll anlayışı verilir və onun qurulması üçün addım-addım maksimallaşma üsulu şərh olunur [3, 4].

Mövzu № 10. *Suboptimal həll alqoritmləri.*

Suboptimal həll anlayışları verilir və onların qurulması üçün üsullar şərh olunur [2, 3, 4].

Mövzu № 11. *Tamədədli çanta məsələsi*

Tamədədli çanta məsələsinə baxılır və onun həll üsulu izah olunur [2, 3, 4].

Mövzu № 12. *Çanta məsələsi üçün optimumun sərhədlərinin tapılması*

Çanta məsələsinin optimal qiymətinin aşağı və yuxarı sərhədlərinin tapılması alqoritmləri izah olunur. [2, 3]

Mövzu № 13. *Optimal həllin qiymətləndirilməsi.*

Optimal həllin bəzi koordinatları qiymətləndirilir . [3, 4].

Mövzu № 14. *Tamədədli proqramlaşdırma məsələsi üçün Laqranj funksiyası*

Tamədədli proqramlaşdırma məsələsinin ayrı-ayrı sinifləri üçün Laqranj funksiyası qurulur [3, 4].

Mövzu № 15. *Laqranj funksiyasının xassələri*

Tamədədli proqramlaşdırma məsələsi üçün qurulmuş Laqranj funksiyasının əsas xassələri şərh olunur. [3, 4].

Sərbəst işlərin mövzuları.

1. Xətti proqramlaşdırma məsələsi. Simpleks üsul haqqında.
2. tamədədli proqramlaşdırma məsələsi.
3. Diskret proqramlaşdırma məsələsi.
4. Dinamik proqramlaşdırma üsulu.
5. Tamədədli proqramlaşdırma məsələsinin bu proqramlaşdırma məsələsinə gətirilməsi..

6. Aprior analiz üsulu, ekvivalent məsələ.
7. Təqribi və optimal həllərin tapılması.
8. Tamədəli çanta məsələsi və məsələ üçün suboptimal həllin tapılması..
9. Çanta məsələsi üçün optimal həllin tapılması.
10. Laqranj funksiyası. Tamədəli proqramlaşdırma məsələsi üçün Laqranj funksiyası.

ƏDƏBİYYAT

Əsas:

1. Ковалев М.М. Дискретная оптимизация (целочисленное программирование) М.,УРСС, 2003
2. Сигал И.Х., Иванова А.П. Введение в прикладное дискретное программирование. М. «Физматлит», 2007
3. Kellerer H., Pferschy U., Pisinger P. Knapsack Problems. Springer, New-York, 2004

Əlavə:

4. Мамедов К.Ш. Исследование по целочисленной оптимизации, изд. LAP, Germany, 2012, p.270
5. Гайшун И.В. Многопараметрические системы управления. Минск, ИМ НАН Белоруссии. 1999.
6. Дымков М.П. Экстремальные задачи в многопараметрических системах управления. Мн. БГЭУ. 2005.