

**IZVEDBENI PROGRAM ZA KOLEGIJ
LINEARNO PROGRAMIRANJE
Akademska godina 2009./2010.**

Nositelj kolegija: Rene Sušan

Asistentica: Marijana Butorac

Izvedbeni plan po tjednima

1. Konveksni skupovi u \mathbb{R}^n
2. Konveksna ljuska, vrhovi, Krein Milmanov teorem
3. Ekstremi afinog (linearnog) funkcionala na konveksnom skupu
4. Grafičke metode traženja ekstrema
5. Problemi linearnog programiranja
6. Bazična rješenja, vrhovi
7. Fourier-Motzkinova metoda (1. KOLOKVIJ)
8. Gauss-Jordanova metoda (obična, modificirana, shematiziranje)
9. Simpleks metoda
10. Degeneracija u simpleks metodi (kruženje)
11. Cjelobrojno programiranje
12. Matrične igre
13. Grafičko rješavanje matričnih igara (2. KOLOKVIJ)
14. Osnovni teorem matričnih igara
15. Konveksno programiranje

Praćenje i ocjenjivanje studenata

Struktura ocjene:

- 1. kolokvij – 20%
- 2. kolokvij – 20%
- domaće zadaće – 20%
- aktivnost na nastavi – 10%
- završni ispit – 30%

- 1. kolokvij održat će se nakon što se obradi Fourier-Motzkinova metoda, a obuhvaćat će osim navedene metode i sve ranije obrađene sadržaje kako je navedeno u izvedbenom planu po tjednima; na kolokviju se osim računskih zadataka mogu javiti i kraći zadaci iz teorije; kolokvij će sadržavati 4 zadatka po 5 bodova; ukupno 20 bodova
Datum I. kolokvija: 13.11.2009.
- 2. kolokvij obuhvaćat će gradivo od Gauss-Jordanove metode do Grafičkog rješavanja matricnih igara (kako je navedeno u izvedbenom planu po tjednima)¹; kolokvij će sadržavati 4 zadatka s maksimalno 5 bodova po zadatku; ukupno 20 bodova
Datum II. kolokvija: 29.01.2010.
- ukupno će biti 5 domaćih zadaća po jedan (do dva) zadatka; svaka domaća zadaća boduje se s maksimalno 4 boda; studenti predaju pisana rješenja domaćih zadaća, a najmanje dva puta tijekom semestra student usmeno izlaže jedan zadatak iz domaće zadaće na početku sata (što se boduje kao aktivnost na nastavi); ukupno 20 bodova
- aktivnost na nastavi uključuje aktivno sudjelovanje studenta na nastavi iz vježbi i predavanja kroz samostalan rad, usmeno izlaganje domaćeg uratka, kraće seminare i sl. i boduje se s ukupno 10 bodova
- usmenom ispitu pristupaju studenti koji su prisustvovali više od 70% nastave iz vježbi i predavanja te ostvarili uvjete za potpis; usmeni ispit donosi 30% bodova konačne ocjene, a ispit je uspješno položen ako je na njemu ostvareno više od 50% ukupnog broja bodova

Pravo na potpis i pristupanje završnom ispitu imaju studenti koji su ostvarili

- prisustvovanje na više od 70% nastave iz vježbi i predavanja
- minimalno 50% bodova na 1. kolokviju,
- minimalno 50% bodova na 2. kolokviju,
- minimalno 50% bodova iz domaćih zadaća,
- minimalno 50% bodova iz aktivnosti na nastavi,
- minimalno 50 bodova ostvareno kroz sve aktivnosti na nastavi (kolokviji, domaće zadaće, aktivnost)²

¹ Usvojenost gradiva koje nije obuhvaćeno kolokvijima studenti će demonstrirati kroz domaće uratke te aktivnost na nastavi.

² Minimalno 50% bodova na svakoj aktivnosti donosi tek 35 od 70 bodova koje student može skupiti tijekom nastave; za pristupanje završnom ispitu potrebno je skupiti najmanje 50 od 70 bodova, dakle na

Studenti koji su ostvarili pravo na potpis i pristupanje završnom ispitu mogu pristupiti završnom ispitu. Pristupanje završnom ispitu moguće je na dva redovna ispitna roka u veljači te na izvanrednom ispitnom roku u travnju. Završni ispit može biti pismeni i usmeni, a sam završni ispit nosi 30 bodova.

Datumi održavanja završnog ispita: 09.02.2010. u 10.00 sati

23.02.2010. u 10.00 sati

Popravni ispit: 13.04.2010. u 15.00 sati- pismeni dio

Popravni ispit: 15.04.2010. u 13.00 sati- usmeni dio

Izvanredni ispit: 15.04.2010. u 13.00 sati

Nakon završnog ispita zbrajanjem bodova ostvarenih kroz nastavu i na završnom ispitu formira se ocjena studenta prema sljedećoj tablici:

Onim studentima koji su prisustvovali na više od 70% nastave te su u nekoj (samo jednoj!) aktivnosti ostvarili barem 40%, a manje od 50% bodova od ukupnog broja bodova koje je moguće ostvariti kroz tu aktivnost, a ukupno kroz nastavu imaju barem 40 od minimalno 50 bodova (od ukupno 70 bodova koje je moguće ostvariti kroz nastavu) bit će popravnim ispitom omogućeno stjecanje najviše 10 bodova. Vrsta popravnog ispita ovisit će o vrsti aktivnosti kojom je student stekao manje od 50% za tu aktivnost predviđenih bodova. Ti studenti ne dobivaju potpis. Popravni ispit je pismeni i usmeni, a polaže se u izvanrednom ispitnom roku u travnju. Student koji je zadovoljio na popravnom ispitu te postigao ukupno 50 bodova dobiva potpis i ocjenjuje se prema gornjoj tablici ocjenom dovoljan 2, (E). Student koji nije zadovoljio na popravnom ispitu, dakle nije uspio skupiti minimalnih 50 bodova mora ponovno odslušati kolegij (bodovi skupljeni tekuće godine se poništavaju).

pojedininim aktivnostima prema svom izboru student mora skupiti više od traženog minimuma i ostvariti još najmanje 15 dodatnih bodova.

Primjer bodovanja:

1. Student koji je ostvario na svakoj aktivnosti minimalan broj bodova od za tu aktivnost predviđenog broja bodova, dakle 50% na svakom kolokviju (10+10 bodova), 50% na domaćim zadaćama (10 bodova) te 50% na aktivnosti (5 bodova), ukupno ima:

10 bodova na 1. kolokviju,

10 bodova na 2. kolokviju,

10 bodova iz domaćih zadaća i

5 bodova iz aktivnosti,

dakle ukupno 35 od 70 bodova što znači da mu nedostaje još 15 bodova do traženog minimuma od 50 bodova, a to znači da nema pravo na potpis kao ni na pristupanje popravnom ispitu jer nije ostavrio najmanje 40 bodova kroz nastavu.

2. Student koji je ostvario 16 bodova (80%) na 1. kolokviju, 10 bodova (50%) na 2. kolokviju, 18 bodova (90%) na domaćim zadaćama te 8 bodova (80%) kroz aktivnost na nastavi ima:

16 bodova na 1. kolokviju,

10 bodova na 2. kolokviju,

18 bodova iz domaćih zadaća i

8 bodova iz aktivnosti,

dakle ukupno 52 od 70 bodova što ih je maksimalno moguće ostvariti tijekom nastave te s obzirom da je zadovoljio svim uvjetima ima pravo na potpis i pristupanje završnom ispitu. Na završnom ispitu može ostvariti između 15 i 30 bodova te konačno biti ocijenjen ocjenom između dovoljan 2 (D) i vrlo dobar 4 (B) ovisno o uspjehu na završnom ispitu.

Obvezna literatura

1. N.Linić, H.Pašagić, Č.Rnjak : Linearno i nelinearno programiranje, Informator, Zgb, 1978.
2. K.Murty : Linear and Combinatorial Programming, John Wiley and Sons, NY, 1976.

Dopunska literatura

1. R.V. Benson : Euclidean Geometry and Convexity, Mc Graw - Hill, NY, 1966.
2. L.Lyusternik : Convex Figures and Polyhedrons, Dover publications, NY, 1963.
3. M.Radić : Linearno programiranje, Školska knjiga, Zgb, 1974.