

Matrične igre

1. Dva konkurentna proizvođača (A i B) mogu da reklamiraju svoje proizvode preko TV i preko novina. Svakog meseca preduzeća donose odluku o broju emitovanih reklama. Organi upravljanja preduzeća A su uspeli da odrede da:

- ako reklamiraju svoje proizvode preko TV imaće:
 - dobit od 150 nj ako se preduzeće B reklamira preko novina,
 - dobit od 100 nj ako se preduzeće B reklamira preko TV,
- ako reklamiraju svoje proizvode preko novina imaće:
 - gubitak od 100 nj ako se preduzeće B reklamira preko TV,
 - dobit od 200 nj ako se preduzeće B reklamira preko novina,

- Formirati matricu cene igre.
- Naći rešenje matrične igre.
- Naći rešenje ako je element matrice $c_{12}=0$.

2. Rešiti konačnu antagonističku igru koja je definisana matricom: $\begin{bmatrix} 2 & 8 & 3 \\ 4 & 1 & 2 \end{bmatrix}$.

3. Data je matrica plaćanja: $\begin{bmatrix} -3 & 3 \\ 1 & 1 \\ 2 & -3 \end{bmatrix}$. Odrediti optimalne strategije oba igrača.

4. Za konfliktnu igru dva igrača definisana je sledeća matrica plaćanja: $C = \begin{bmatrix} 2 & -2 & 1 & -1 \\ -1 & 2 & -2 & 2 \\ 1 & 0 & -1 & 1 \\ 1 & -1.2 & 0.4 & 0 \end{bmatrix}$.

- Redukovati matricu plaćanja.
- Odrediti vrednost matrične igre i sve optimalne strategije za oba igrača.
- Na osnovu rešenja pod b) naći rešenje u kome će verovatnoće izbora prve i četvrte opcije za prvog igrača biti iste.
- Odrediti vrednost elementa c_{42} redukovane matrice plaćanja za koju je matrična igra ravnopravna i za tu vrednost naći optimalne strategije oba igrača.

5. Definisana je sledeća matrica plaćanja: $C = \begin{bmatrix} 3 & 1 & -1 & 0 \\ -1 & 2 & 2 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & a \\ 0 & 0 & -1 & -1 \end{bmatrix}$, gde je a realni parametar i $a \in [1,2]$. Naći optimalne

strategije prvog i drugog igrača i vrednost matrične igre u zavisnosti od parametra a .

6. Data je matrica cena: $C = \begin{bmatrix} -1 & 3 & 2 & 0 \\ 1 & 1 & -1 & 2 \\ a & 1 & 1 & 3 \end{bmatrix}$, gde je $-2 \leq a \leq 2$.

- Odrediti vrednost parametra a za koju drugi igrač ima više optimalnih strategija i zatim odrediti optimalne strategije oba igrača i vrednost matrične igre.
- Odrediti vrednost parametra a za koju prvi igrač ima više optimalnih strategija i zatim odrediti optimalne strategije oba igrača i vrednost matrične igre.
- Formulisati modele linearnog programiranja za oba igrača.

7. Dva dečaka se igraju tako što nezavisno jedan od drugog pokazuju jedan, dva ili tri prsta. Dobit ili gubitak u igri određuje broj ispruženih prstiju. Ako je broj ispruženih prstiju paran, onda taj broj označava dobit prvog dečaka (u din), a ako je neparan onda označava dobit drugog dečaka.

- Formulisati matricu plaćanja.
- Utvrđiti da li je igra ravnopravna.