

Szavazási eljárások, aukciók

ALGORITMIKUS JÁTÉKELMÉLET

10. gyakorlat

2024.

1. Manipulálható-e a Copeland szavazás?
2. Tekintsük a következő társadalmi választási szabályt: ha az első $n - 1$ szavazó preferenciasorrendje megegyezik, akkor ez lesz a társadalmi preferenciasorrend, minden más esetben pedig az n -edik szavazó preferenciasorrendje lesz a társadalmi preferenciasorrend. Manipulálható-e ez a társadalmi választási szabály?
3. Három játékos, A , B és C licitál három tárgyra s -re, t -re és u -ra. Minden játékos legfeljebb egy tárgyat kaphat. A beérkezett liciteket az alábbi táblázat mutatja. Határozzuk meg, hogy a Vickrey–Clarke–Groves-mechanizmussal történő árverezés során kik lesznek a nyertesek, mit fognak ők kapni és mennyit kell fizetniük ezért?

	s	t	u
A	12	8	0
B	9	4	8
C	0	5	10

4. Öt játékos, A , B , C , D és E licitál két tárgyra s -re és t -re. Minden játékos legfeljebb egy tárgyat kaphat. A beérkezett liciteket az alábbi táblázat mutatja.
 - (a) Határozzuk meg, hogy a Vickrey–Clarke–Groves-mechanizmussal történő árverezés során kik lesznek a nyertesek, mit fognak ők kapni és mennyit kell fizetniük ezért?
 - (b) Mi lesz a válasz akkor, ha két példány is rendelkezésre áll az s tárgyból?

	s	t
A	5	5
B	4	2
C	2	4
D	2	–
E	–	2

5. Két játékos licitál egy tárgyra. Az első játékosnak a tárgy 3 fabatkát, a másodiknak 2 fabatkát ér. A liciteknek az $\{1, 2, 3, 4\}$ halmazból kell kikerülniük. Döntetlen esetén az első játékosé lesz a tárgy. Határozzunk meg egy Nash-egyensúlyt, ha a következő típusú árveréseken árverezzük el a tárgyat.
 - (a) legmagasabb áras árverés
 - (b) második áras árverés
6. Két játékos licitál egy tárgyra második áras árverésben. Tegyük fel, hogy a játékosok licitjei egymástól függetlenek, és mindkét játékos $1/2$ valószínűséggel 0 fabatkát és $1/2$ valószínűséggel 1 fabatkát licitál.
 - (a) Határozzuk meg a várható eladási árat.
 - (b) Mennyi a várható eladási ár, ha három játékos van?
 - (c) Mennyi a várható eladási ár, ha n játékos van, ahol $n \in \mathbb{N}_+$ tetszőleges?
7. Két játékos licitál egy tárgyra második áras árverésben. Tegyük fel, hogy a játékosok licitjei egymástól függetlenek és a $[0, 1]$ intervallumon egyenletes eloszlást követnek. Határozzuk meg a várható eladási árat.