

Szavazási eljárások

ALGORITMIKUS JÁTÉKELMÉLET

9. gyakorlat

2024.

- Legyen $A = \{a, b, c\}$ az alternatívák halmaza és legyen $n = 30$ szavazó. A szavazók közül 9-en az $a \succ b \succ c$ preferenciarendezéssel, 10-en az $b \succ' a \succ' c$, és 11-en az $c \succ'' a \succ'' b$ preferenciarendezéssel rendelkeznek.
 - Határozzuk meg a többségi szavazás társadalmi választási szabályát.
 - Határozzuk meg a Borda-szavazás társadalmi választási szabályát.
 - Van-e Condorcet-győztes?
 - Határozzuk meg a Copeland-szavazás társadalmi választási szabályát.
- Legyenek $A = \{a, b, c\}$ az alternatívák és legyen $n = 25$ szavazó. A szavazók közül 5-en az $a \succ_1 b \succ_1 c$ preferenciarendezéssel, 4-en az $a \succ_2 c \succ_2 b$ preferenciarendezéssel, 7-en az $b \succ_3 a \succ_3 c$ preferenciarendezéssel, 9-en pedig az $c \succ_4 b \succ_4 a$ preferenciarendezéssel rendelkeznek.
 - Határozzuk meg a többségi szavazás társadalmi választási szabályát.
 - Határozzuk meg a Borda-szavazás társadalmi választási szabályát.
 - Van-e Condorcet-győztes?
 - Határozzuk meg a Copeland-szavazás társadalmi választási szabályát.
- Határozzuk meg, hogy a többségi szavazás társadalmi választási szabályára melyik tulajdonság teljesül az alábbiak közül:

(a) anonim,	(b) pártatlan,
(c) monoton,	(d) egyhangú,
(e) független a lényegtelen alternatíváktól,	(f) diktatórikus,
(g) manipulálható.	
- Legyen két alternatíva: igen és nem. Tekintsük a „pártatlan döntés” társadalmi választási szabályt: pontosan akkor nyer az igen alternatíva, ha pártatlan sok szavazatot kapott. Határozzuk meg, hogy a többségi szavazás társadalmi választási szabályára melyik tulajdonság teljesül az alábbiak közül:

(a) anonim,	(b) pártatlan,
(c) monoton,	(d) egyhangú,
(e) független a lényegtelen alternatíváktól,	(f) diktatórikus,
(g) manipulálható.	
- Pontozásos választási szabály alatt a következőt értjük. Legyenek a $p_1 \geq p_2 \geq \dots \geq 0$ pontszámok rögzítettek. Tetszőleges $k \in \mathbb{N}_+$ esetén minden szavazó a preferenciasorrendjében a k -edik helyen álló alternatívának p_k pontot ad. Az így kapott összpontszámok csökkenő (avagy nemnövekvő) sorrendje lesz a társadalmi preferenciarendezés. (Például az aranylabda díjazottjának választásakor ezt a protokollt követik, a konkrét pontszámok a 30 jelöltre 15, 12, 10, 8, 7, 5, 4, 3, 2, 1, 0, $\dots$, 0.)

- (a) Mutassuk meg, hogy a Borda-szavazás társadalmi választási szabálya egy pontozásos választási szabály.
 - (b) Mutassuk meg, hogy a többségi szavazás társadalmi választási szabálya egy pontozásos választási szabály.
 - (c) Bizonyítsuk be, hogy minden pontozásos választási szabály anonim és monoton.
6. Mutassuk meg, hogy a Borda-szavazás társadalmi választási szabálya manipulálható.
7. Bizonyítsuk be, hogy ha egy társadalmi választási szabály nem független a lényegtelen alternatíváktól, akkor manipulálható.