

Nemkooperatív játékok egyensúlyi helyzete

Vezessük be a következő jelöléseket:

- N : játékosok száma,
- S_i : i . játékos stratégiáinak halmaza és $S = S_1 \times S_2 \times \dots \times S_N$,
- $\varphi_i: S \rightarrow \mathbb{R}$ az i . játékos kifizetési függvénye,
- $\Gamma(N, S_1, S_2, \dots, S_N, \varphi_1, \varphi_2, \dots, \varphi_N)$: N -személyes nemkooperatív játék.

A Γ nemkooperatív játék megoldása azt jelenti, hogy megkeressük az alábbiakban definiált Nash-féle egyensúlyi helyzeteket.

1. Definíció. A $\Gamma(N, S_1, S_2, \dots, S_N, \varphi_1, \varphi_2, \dots, \varphi_N)$ nemkooperatív játéknak *egyensúlyi helyzete* van az $x^* = (x_1^*, \dots, x_N^*) \in S$ helyen, ha

$$\varphi_i(x_1^*, \dots, x_{i-1}^*, x_i^*, x_{i+1}^*, \dots, x_N^*) \geq \varphi_i(x_1^*, \dots, x_{i-1}^*, x_i, x_{i+1}^*, \dots, x_N^*),$$

bármely $i \in \{1, \dots, N\}$ és $x_i \in S_i$ esetén. Azaz egyensúlyi helyzet esetén semelyik játékosnak sem éri meg egyoldalúan megváltoztatni a stratégiáját, ugyanis nem érhet el nagyobb kifizetést.