Domináns stratégiák

Legyen A egy $m \times n$-es mátrixjáték kifizetési mátrixa.

Az első játékos szempontjából a dominálás a következőt jelenti. Tekintsük a kifizetési mátrix i. és j. sorát:

$$A = \left(\begin{array}{cccc} \\ a_{i1} & a_{i2} & \dots & a_{in} \\ \\ \\ a_{j1} & a_{j2} & \dots & a_{jn} \\ \\ \end{array} \right).$$

Ha az $a_{it} \leq a_{jt}$, $t = 1, 2, \dots, n$, akkor a *j. sor dominálja az i. sort*, tehát az első játékos nem választja az i. stratégiát, mert azzal mindenképp rosszabbul járna, ez a stratégia elhagyható.

A második játékos szempontjából, ha a k. és l. oszlopát tekintjük a kifizetési mátrixnak:

$$A = \left(\begin{array}{cc} a_{1k} & a_{1l} \\ \vdots & \vdots \\ a_{mk} & a_{ml} \end{array} \right),$$

és $a_{tk} \leq a_{tl}$, $t = 1, 2, \dots m$ teljesül, akkor a *k. oszlop dominálja az l. oszlopot.* A második játékos mindenképp többet veszítene, ha az l. oszlopot választaná, így az l. stratégia elhagyható.

Példa: Az alábbi mátrix egy 4×5-ös mátrixjáték kifizetési mátrixa. Keressünk domináns sorokat és oszlopokat.

$$A = \left(\begin{array}{ccccc} 1 & 2 & 0 & 3 & 4 \\ 2 & 5 & -1 & 0 & 3 \\ -4 & 0 & -2 & 1 & 3 \\ 5 & 1 & 7 & 8 & 5 \end{array} \right).$$

Az első sor dominálja a 3. sort, mert az 1. sor elemei nagyobbak, mint a 3. sor megfelelő elemei, tehát az első játékosnak nem éri meg a 3. stratégiáját használni. Az első oszlop dominálja a 5. oszlopot, illetve a 3. oszlop dominálja a 4. oszlopot, mert a domináns oszlopok komponensei kisebb vagy egyenlők, mint a dominált oszlop megfelelő komponensei. Így a második játékos nem használja a 4. és 5. stratégiáját. A dominált sorok és oszlopok elhagyásával a következő mátrixot kajuk:

$$\left(\begin{array}{ccc} 1 & 2 & 0 \\ 2 & 5 & -1 \\ 5 & 1 & 7 \end{array} \right).$$