Operációkutatás

Vaik Zsuzsanna < http://www.cs.elte.hu/~zsuzska >

9. gyakorlat, 2005. áprlis 26.

1. Tekintsük a

$$\begin{aligned} -u &\to \min_{u \in U} \\ U &= \{u \in \mathbb{R} : \, u \geq 0, \, u^2 \leq 0\} \end{aligned}$$

   feladatot. Mutassuk meg, hogy a feladathoz rendelt Lagrange függvénynek nincs nyeregpontja.

2. Tekintsük az

$$\begin{aligned} |u|^2 &\to \min_{u \in U} \\ U &= \{u \in \mathbb{R} : \, |u|^2 - 1 \leq 0\} \end{aligned}$$

   feladatot. Mutassuk meg, hogy $u^* = 0$, $\lambda^* = 0$ nyeregpont.

3. Nyeregpont-e az

$$\begin{aligned} y &\to \min \\ x^2 + y^2 &\leq 1 \\ -x + y^2 &\leq 0 \\ x + y &\geq 0 \end{aligned}$$

   feladatra (u^*, λ^*), ha $u^* = (\frac{\sqrt{2}}{2}, -\frac{\sqrt{2}}{2})$ és $\lambda^* = (1 + \frac{\sqrt{2}}{2}, \sqrt{2} + 1, 0)$.

4. Van-e az

$$\begin{aligned} x^2 + y &\to \max \\ x^2 + y^2 &\leq 9 \\ x + y^2 &\leq 3 \\ x + y &\leq 1 \end{aligned}$$

   feladatnak olyan nyeregpontja, ahol pontosan a két utolsó korlátozó feltétel aktív.

5. Alkalmazzuk a Lemke-algoritmust az alábbi M-mátrixszal és q vektorral!

$$M = \begin{pmatrix} 0 & 0 & -1 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & -2 \\ 1 & -1 & 2 & -2 \\ 1 & 2 & -2 & 4 \end{pmatrix} q = \begin{pmatrix} 2 \\ 2 \\ -2 \\ -6 \end{pmatrix}$$