

Operációkutatás

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

12. gyakorlat, 2005. május 5.

1. Írd át lineáris komplementaritási feladattá az alábbi feladatot!

$$x^2 + 3xy + y^2 - 2xz - 4yz + x - 3y \rightarrow \min$$

$$x + y + z \leq 10$$

$$2x - y \geq 0$$

$$x, y, z \geq 0$$

2. Add meg azt a kvadratikus programozási feladatot, amely az alábbi halmaz az adott ponthoz legközelebbi nemnegatív koordinátájú pontját határozza meg, majd írd át lineáris komplementaritási feladattá!

$$U = \{u = (x, y) \in \mathbb{R}^2 : 2x + y \geq 6, 3x - 2y \leq 2\}, u = (4, 3).$$

3. Hogy viselkedik a Lemke-algoritmus a p paraméter különböző negatív értékei mellett arra a lineáris komplementaritási feladatra, ahol

$$M = \begin{pmatrix} 2 & -2 \\ -1 & p \end{pmatrix}, q = \begin{pmatrix} -1 \\ -2 \end{pmatrix}$$

4. Ellenőrizzük le, hogy az alábbi hiperbolikus programozási feladatok megoldhatóak-e Charnes-Cooper eljárással. Ha igen oldjuk meg!

(a)

$$\begin{array}{ll} \frac{-2x-y+2}{x+y+1} & \rightarrow \min \\ x+y & \leq 4 \\ x-y & \leq 2 \\ x, y & \geq 0 \end{array},$$

(b)

$$\begin{array}{ll} \frac{-2x+y+2}{x+3y+4} & \rightarrow \min \\ -x+y & \leq 4 \\ y & \leq 6 \\ 2x+y & \leq 14 \\ x, y & \geq 0 \end{array}.$$