

# Operációkutatás

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

10. gyakorlat, 2005. április 28.

1. Kerresük a lineáris komplementaritási feladat megoldását, ha

$$(a) \quad M = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 3 & 4 \\ 5 & 3 & 1 & 1 \\ 2 & 1 & 2 & 2 \\ 1 & 4 & 1 & 1 \end{pmatrix}, \quad q = \begin{pmatrix} -1 \\ 2 \\ 1 \\ -3 \end{pmatrix}.$$

$$(b) \quad M = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 0 & 0 \\ 2 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & -1 & -2 \\ 1 & 0 & 1 & -2 \end{pmatrix}, \quad q = \begin{pmatrix} -1 \\ 3 \\ -2 \\ -4 \end{pmatrix}.$$

2. Határozzuk meg a lineáris komplementaritási feladat induló majdnem tökéletes bázisát, ha

$$M = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 3 & 4 \\ 5 & 3 & 1 & 1 \\ 2 & 1 & 2 & 2 \\ 1 & 4 & 1 & 1 \end{pmatrix}, \quad q = \begin{pmatrix} -1 \\ 2 \\ 1 \\ -5 \end{pmatrix}.$$

3. Legyen  $M = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 0 \\ -2 & 2 & -2 \\ 1 & -1 & 2 \end{pmatrix}$ ,  $q = \begin{pmatrix} -0.5 \\ 0 \\ -2 \end{pmatrix}$ . Oldjuk meg a lineáris komplementaritási feladatot Lemke algoritmussal. Hogyan viselkedik a Lemke módszer, ha az  $M$  mátrix 2. és 3. oszlopát felcseréljük.

4. Valaki a lineáris komplementaritási feladat végtelen irányként a

$$(0, 5, -2, 0, -1, 0, 3, 1, 2) + \lambda(2, 0, 0, 1, 2, 1, 0, 0, 0), \quad \lambda \in \mathbb{R}$$

vektort határozta meg. Adjunk minél több indokot arra, hogy a megoldás biztosan hibás!

5. Kopozitív, illetve kopozitív plusz tulajdonságú-e a következő mátrix:

$$M = \begin{pmatrix} 1 & 1 & -1 \\ 2 & 1 & -2 \\ 1 & 2 & 3 \end{pmatrix},$$