

Operációkutatás

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

4. gyakorlat, 2005. március 8.

1. Keressünk megengedett irányt az U halmazban az u_0 pontból, ha

(a) $U = \{u = (x, y) \in \mathbb{R}^2 : -x^3 + y \leq 0, x, y \geq 0\}$ és $u_0 = (0, 0)$.

(b) $U = \{u = (x, y) \in \mathbb{R}^2 : 2x + y \leq 5, x + y \leq 4\}$ és $u_0 = (1, 3)$.

(c) $U = \{u = (x, y) \in \mathbb{R}^2 : x - y + 3 \geq 0, -x^2 + y - 1 \geq 0, x, y \geq 0\}$ és $u_0 = (2, 5)$ illetve $u_0 = (1, 2)$.

2. A megengedett irányok módszerével ellenőrizzük, hogy az alábbi feladatokra a megadott pont optimális-e.

(a)

$$\begin{aligned} x^2 + y &\rightarrow \min \\ x^2 + y^2 &\leq 9 \\ x + y &\leq 1 \end{aligned}$$

és

$$u_* = (x_*, y_*) = (0, -3)$$

(b)

$$\begin{aligned} x + y &\rightarrow \min \\ x^2 - y &\leq 0 \\ 2y + x &\leq 4 \end{aligned}$$

és

$$u_* = (x_*, y_*) = (0, 0)$$

3. Oldjuk meg a Lagrange multiplikátorok módszerével!

$$\begin{aligned} \min -2x^2 + 4xy + y^2 \\ x^2 + y^2 = 1 \end{aligned}$$