

# Operációkutatás

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

5. gyakorlat, 2005. március 17.

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

(a)

$$\begin{aligned}x + y &\rightarrow \min \\x^2 - y &\leq 0 \\2y + x &\leq 4 \\u_* = (x_*, y_*) &= (0, 0)\end{aligned}$$

(b)

$$\begin{aligned}y &\rightarrow \max \\x^2 + 3y &\leq 3 \\2x + 3y &\leq 4 \\x, y &\geq 0 \\u_* = (x_*, y_*) &= (0, 1)\end{aligned}$$

2. A megengedett irányok módszerével az adott  $u_0$  pontból kiindulva hajtsunk végre egy teljes iterációs lépést, majd írjuk fel a második megengedett irányt meghatározó feladatot!

(a)

$$\begin{aligned}x^2 + y^2 - 4x + 4 &\rightarrow \min \\x - y + 3 &\leq 0 \\-x^2 + y - 1 &\leq 0 \\x, y &\geq 0 \\u_0 = (x_0, y_0) &= (2, 5)\end{aligned}$$

(b)

$$\begin{aligned}x^2 + xy + 2y^2 - 6x - 2y - 12z &\rightarrow \min \\2x^2 + y^2 &\leq 15 \\-x + 2y + z &\leq 3 \\x, y, z &\geq 0 \\u_0 = (x_0, y_0, z_0) &= (1, 1, 1)\end{aligned}$$

(c)

$$\begin{aligned}(x - 2)^2 + (y - 1)^2 &\rightarrow \min \\x^2 - y &\leq 0 \\-x + 2y &= 1 \\u_0 = (x_0, y_0) &= (1, 1)\end{aligned}$$