

Domača naloga iz Optimizacijskih metod (FiM)

Linearno programiranje

Rok: 24. marec 2014 1,

V sledečih nalogah uporabi parametre a, b, c, d, k, ℓ iz svoje vpisne številke, ki je oblike

$$27k\ell dcba.$$

Če je torej tvoja vpisna številka 27134568, potem uporabi vrednosti $a = 8, b = 6, c = 5, d = 4, k = 1$ in $\ell = 3$. Če je vsota $a + b + c + d + k + \ell$ soda, potem naj bo $\text{opt} = \min$, sicer pa $\text{opt} = \max$.

1. Grafično reši linearni problem:

$$\begin{aligned} \text{opt} \quad & (a + d)x_1 + (b + c + \ell)x_2 \\ & x_1 + (a + b)x_2 \leq d + k + \ell \\ & (b + d)x_1 - x_2 \geq a + k - \ell \\ & (b - k)x_1 + (\ell - c)x_2 \geq d - a \\ & x_1, x_2 \geq 0 \end{aligned}$$

2. S simpleksno metodo (po potrebi dvofazno) reši linearni problem:

$$\begin{aligned} \max \quad & (c + d)x_1 + (a - k)x_2 + (\ell - b)x_3 \\ & x_1 + (c - a)x_2 + (b + k)x_3 \leq d + \ell \\ & bx_1 + (k + \ell)x_2 - cx_3 \leq a - d \\ & x_1, x_2, x_3 \geq 0 \end{aligned}$$

Pozor! Tvoj linearni problem je lahko tudi nedopusten ali neomejen! V tem primeru razloži, kako to sledi s skice oziroma poskusa reševanja s simpleksno metodo.