

Domača naloga iz Optimizacijskih metod (FiM)

Dualnost v LP, problem razvoza

Rok: 15. april 2014 2

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 $\ell = 3$.

1. Dan je linearni problem:

$$\begin{aligned} \max \quad & 2x_1 + x_2 \\ & x_1 + x_2 \leq a + d \\ & x_1 - x_2 \leq k \\ & x_1 + bx_2 \leq c + \ell \\ & x_1 + dx_2 \leq k + \ell \\ & x_1, x_2 \geq 0 \end{aligned}$$

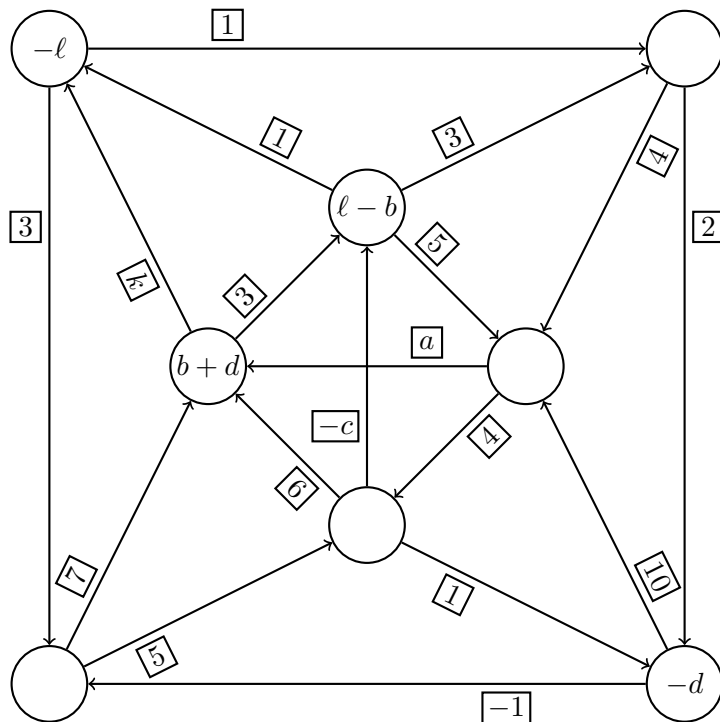
S pomočjo dualnega dopolnjevanja ugotovi, ali je katera od $x_a = (k, 0), x_b = (3/4, 1/4)$ in

$$x_c = \left(\frac{c + \ell + bk}{b + 1}, \frac{c + \ell - k}{b + 1} \right)$$

optimalna rešitev.

Namig: če je vrednost ciljne funkcije pri prvi dopustni rešitvi večja kot pri drugi, že veš, da druga ne more biti optimalna.

2. S simpleksno metodo za omrežja (po potrebi dvofazno) reši problem razvoza za sledeči graf:



Pozor! Tvoj problem razvoza je lahko tudi nedopusten ali neomejen! V tem primeru razloži, kako to sledi iz poskusa reševanja s simpleksno metodo za omrežja.