

Optimizacijske metode: 3. izpit

11. september 2014

Čas pisanja je 100 minut. Veliko uspeha!

1. naloga (25 točk)

Poišči vse optimalne rešitve sledečega linearnega programa.

$$\max 2x_1 - x_2 + 4x_3$$

$$-5x_1 + 2x_3 \leq -3$$

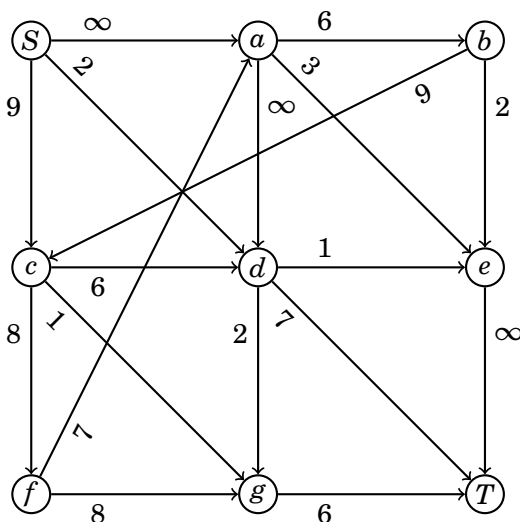
$$2x_1 + 4x_3 \leq 3$$

$$-2x_1 - 4x_2 - 4x_3 \leq -4$$

$$x_1, x_2, x_3 \geq 0$$

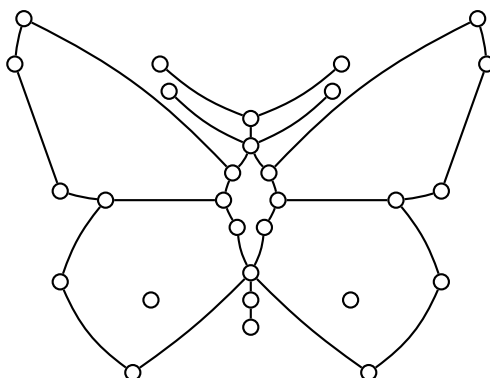
2. naloga (25 točk)

Poišči maksimalni pretok od vozlišča S do vozlišča T na spodnjem grafu ter ustrezni minimalen prerez (zapiši povezave v minimalnem prerezu – če je v njem povezava med vozliščema a in b , to zapiši kot ab).



3. naloga (25 točk)

Poišči največje prirejanje in najmanjše pokritje na spodnjem grafu (označi ustrezne povezave in vozlišča).



4. naloga (25 točk)

Poišči optimalno rešitev podanega problema vezanega ekstrema z neenačbami. Prepričaj se, da so vsi potrebni pogoji izpolnjeni.

$$\min e^x + e^{-1}y^2$$

$$x + 2y \geq 1$$

$$x + y^2 \leq 1$$

Namig: enačba $y = e^{2-2y}$ (ali pa $x = 1 - 2e^{x+1}$) ima zelo preprosto rešitev, ki jo lahko poiščeš z ugibanjem in se potem prepričaš, da je to res edina rešitev.