

Príklady na precvičenie

28 september 2016

1. kapitola 1.7 príklad 7.
2. kapitola 1.7 príklad 8. a, b - Tvrdenie Bandler, Charalambus, 1974
3. kapitola 1.7 príklad 9. Zlomkové programovanie
4. Uvažujme úlohu (4)
 - (a) ukážte, že platí

$$\inf_y \|y\|_2 + z^T y = \begin{cases} 0 & \|z\|_2^2 \leq 1 \\ -\infty & \|z\|_2^2 > 1 \end{cases}$$

(b) definujte nové premenné $y_i = A_i x + b_i$ a k úlohe (4) zostrojte Lagrangeovu duálnu úlohu

5. Eliminujte premennú y v úlohe (5), ak platí C je k.d. a $A - BC^{-1}B^T$ je k.s.d.

Úloha (U3):

$$\text{Min}\{f_0(x) \mid x \in X, f_i(x) \leq 0, i = 1, \dots, m\} \quad (1)$$

Lagrangeova duálna úloha (D3):

$$\text{Max}\{G(u) = \inf_{x \in X} L(x, u) \mid u \geq 0\}, \quad (2)$$

Lagrangeova funkcia:

$$L(x, u) = f_0(x) + \sum_{i=1}^m f_i(x) u_i. \quad (3)$$

$$\text{Min}\left\{\sum_{i=1}^m \|A_i x + b_i\|_2 + \frac{1}{2} \|x - c\|_2^2\right\}, \text{ kde } A_i \in \mathbb{R}^{s \times n}, b_i \in \mathbb{R}^s, c \in \mathbb{R}^n \quad (4)$$

$$\min_{x,y} \{x^T A x + 2x^T B y + y^T C y \mid f_i(x) \leq 0, i = 1, \dots, s\}, \text{ kde } A \in \mathbb{R}^{n \times n}, B \in \mathbb{R}^{n \times m}, C \in \mathbb{R}^{m \times m} \quad (5)$$