

Teoretické otázky

1. **Standardní formulace maximalizačního LP a přípustná množina.** Nechť $A \in \mathbb{R}^{m \times n}$, $\mathbf{b} \in \mathbb{R}^m$, $\mathbf{c} \in \mathbb{R}^n$. Uveďte obecný tvar *standardní* maximalizační úlohy lineárního programování v nerovnicovém tvaru a explicitně запиšte přípustnou množinu P pro tento tvar úlohy.
2. **Rovnicový tvar maximalizačního LP a přípustná množina.** Nechť $A \in \mathbb{R}^{m \times n}$, $\mathbf{b} \in \mathbb{R}^m$, $\mathbf{c} \in \mathbb{R}^n$. Uveďte obecný tvar maximalizační úlohy v *rovnícovém tvaru* a explicitně запиšte přípustnou množinu P pro tento tvar úlohy.
3. **Smíšeně-celočíselné a celočíselné programování: formulace a přípustné množiny.**
 - (a) Formulujte *smíšeně-celočíselnou* maximalizační úlohu (MIP) v rovnícovém tvaru a definujte odpovídající přípustnou množinu P_{MIP} .
 - (b) Formulujte *celočíselnou* maximalizační úlohu (IP) v rovnícovém tvaru a definujte odpovídající přípustnou množinu P_{MIP} .
4. TBA

Praktické otázky

1. Úloha 1

$$\begin{aligned} \max \quad & 2x_1 + 3x_2 + x_3 \\ \text{při} \quad & x_1 + 2x_2 + x_3 \leq 8, \\ & 2x_1 + x_2 \leq 7, \\ & x_2 + x_3 \leq 5, \\ & x_1, x_2, x_3 \geq 0. \end{aligned}$$

Úkol: Přepište do maximalizačního rovnícového tvaru s nezápornými proměnnými přidáním pomocných proměnných. Uveďte výsledný tvar úlohy včetně všech rozepsaných rovností a nerovností.

2. Úloha 2

$$\begin{aligned} \max \quad & 5x_1 + 4x_2 + x_3 \\ \text{při} \quad & x_1 + x_2 \geq 4, \\ & 2x_1 - x_2 + x_3 \leq 7, \\ & x_3 \leq 3, \\ & x_1, x_2, x_3 \geq 0. \end{aligned}$$

Úkol: Přepište do maximalizačního rovnícového tvaru s nezápornými proměnnými. Uveďte výsledný tvar úlohy včetně všech rozepsaných rovností a nerovností.

3. TBA