

Programowanie liniowe
Zestaw 6

1. Rozwiązać następujące problemy programowania całkowitoliczbowego.

(a) $-3x_1 - x_2 \rightarrow \min$ przy warunkach

$$\begin{cases} 2x_1 + 3x_2 + x_3 = 6, \\ 2x_1 - 3x_2 + x_4 = 3, \\ x_1, x_2, x_3, x_4 \geq 0, \\ x_1, x_2, x_3, x_4 \in \mathbb{Z}. \end{cases}$$

(b) $-x_1 - x_2 \rightarrow \min$ przy warunkach

$$\begin{cases} 2x_1 + 3x_2 + x_3 = 10, \\ x_1 - x_2 + x_4 = 3, \\ -x_1 + 2x_2 + x_5 = 5, \\ x_1, x_2, x_3, x_4, x_5 \geq 0, \\ x_1, x_2, x_3, x_4, x_5 \in \mathbb{Z}. \end{cases}$$

(c) $5x_1 - x_2 \rightarrow \min$ przy warunkach

$$\begin{cases} x_1 - x_2 + x_3 = 5, \\ x_1 + 3x_2 + x_4 = 8, \\ x_1, x_2, x_3, x_4 \geq 0, \\ x_1, x_2, x_3, x_4 \in \mathbb{Z}. \end{cases}$$

(d) $-x_1 - 8x_2 \rightarrow \min$ przy warunkach

$$\begin{cases} -3x_1 + x_2 + x_3 = 1, \\ x_1 + x_2 + x_4 = 7, \\ x_1 - 3x_2 + x_5 = 1, \\ x_1, x_2, x_3, x_4, x_5 \geq 0, \\ x_1, x_2, x_3, x_4, x_5 \in \mathbb{Z}. \end{cases}$$

(e) $-4x_1 - 5x_2 - x_3 \rightarrow \min$ przy warunkach

$$\begin{cases} 3x_1 + 2x_2 + x_4 = 10, \\ x_1 + 4x_2 + x_5 = 10, \\ 3x_1 + 3x_2 + x_3 + x_6 = 13, \\ x_1, x_2, x_3, x_4, x_5, x_6 \geq 0, \\ x_1, x_2, x_3, x_4, x_5, x_6 \in \mathbb{Z}. \end{cases}$$

(f) $10x_4 + 4x_5 \rightarrow \min$ przy warunkach

$$\begin{cases} x_1 + 5x_4 + 3x_5 = 9, \\ x_2 - 2x_4 - x_5 = -3, \\ x_3 + x_4 + x_5 = 2, \\ x_1, x_2, x_3, x_4, x_5 \geq 0, \\ x_1, x_2, x_3, x_4, x_5 \in \mathbb{Z}. \end{cases}$$

(g) $x_1 + 2x_2 \rightarrow \min$ przy warunkach

$$\begin{cases} -2x_1 + 4x_2 + x_3 = 15, \\ -2x_1 - 2x_2 + x_4 = -5, \\ x_1 - x_2 + x_5 = 3, \\ x_1, x_2, x_3, x_4, x_5 \geq 0, \\ x_1, x_2, x_3, x_4, x_5 \in \mathbb{Z}. \end{cases}$$

(h) $10x_1 + 14x_2 + 21x_3 \rightarrow \min$ przy warunkach

$$\begin{cases} -2x_1 - 2x_2 - 7x_3 + x_4 = -14, \\ -8x_1 - 11x_2 - 9x_3 + x_5 = -12, \\ -9x_1 - 6x_2 - 3x_3 + x_6 = -10, \\ x_1, x_2, x_3, x_4, x_5, x_6 \geq 0, \\ x_1, x_2, x_3, x_4, x_5, x_6 \in \mathbb{Z}. \end{cases}$$

(i) $x_1 + 2x_2 + x_3 + 3x_4 \rightarrow \min$ przy warunkach

$$\begin{cases} 2x_1 - x_2 + 3x_3 - x_4 + x_5 = 5, \\ x_1 + 2x_3 - 5x_4 + x_6 = 3, \\ 3x_2 - x_3 - x_4 + x_7 = -4, \\ x_1, x_2, x_3, x_4, x_5, x_6, x_7 \geq 0. \end{cases}$$