

PROGRAMOWANIE DYSKRETNE
Kolokwium 1 - przykładowe

1. Wykonaj pierwszą iterację algorytmu płaszczyzn odcinających i napisz równanie pierwszej płaszczyzny odcinającej dla następującego zagadnienia programowania całkowitoliczbowego:

$$z = 20x_1 + 10x_2 \rightarrow \max$$

przy ograniczeniach:

$$5x_1 + 4x_2 \leq 24$$

$$2x_1 + 5x_2 \leq 13$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$

x_1, x_2 całkowite.

2. Zastosuj metodę przeglądu opartą na metodzie podziału i ograniczeń dla następującego zagadnienia programowania zerojedynkowego:

$$z = 5x_1 + 7x_2 + 10x_3 + 3x_4 + x_5 \rightarrow \min$$

przy ograniczeniach:

$$-x_1 + 3x_2 - 5x_3 - x_4 + 4x_5 \leq -2$$

$$2x_1 - 6x_2 + 3x_3 + 2x_4 - 2x_5 \leq 0$$

$$x_2 - 2x_3 + x_4 + x_5 \leq -1$$

$$x_1, x_2, x_3, x_4, x_5 \in \{0, 1\}$$

3. W muzeum są 3 monitory komputerowe. Pierwszy ma wartość 60 z i waży 10 kg, drugi ma wartość 100 z i waży 20 kg, ma wartość 120 z i waży 30 kg. Złodziej jest w stanie wynieść 50 kg. Złodziej wybrał monitory wykonując pierwszy krok metody podziału i ograniczeń dla zerojedynkowego zagadnienia plecakowego. Które przedmioty wybrał i czy wybrał optymalnie?

ODPOWIEDZI

- 2) $x_1=3, x_2 = 5, z = 43$, 2) $x_1 = 0, x_2 = x_3 = 1, x_4 = x_5 = 0, z = 17$; 3) 1 i 2, nie.