

PROGRAMOWANIE DYSKRETNE

Kolokwium 2 - przykładowe

1. Zastosuj algorytm programowania dynamicznego "do przodu" dla następującego problemu plecakowego:

$$z = x_1 + 2x_2 + 3x_3 \rightarrow \max$$

przy ograniczeniach:

$$3x_1 + 2x_2 + x_3 \leq 5$$

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

2. Zastosuj algorytm włączania najdalszego wierzchołka do rozwiązania problemu komiwojażera dla grafu danego poniższą macierzą wag:

$$\begin{bmatrix} \infty & 5 & 13 & 4 \\ 12 & \infty & 1 & 10 \\ 16 & 21 & \infty & 11 \\ 8 & 15 & 7 & \infty \end{bmatrix}$$

3. Zastosuj metodę redukcji dla poniższego zagadnienia SPP: Asia, Basia, Czesia, Dorotka i Ela zastanawiają się, których kolegów zaprosić na kolację. Asi podobają się Franek i Jurek, Basi podobają się Grześ i Heniek, Czesi podobają się Franek, Grześ i Iwan, Dorotce podobają się Grześ, Heniek, Iwan i Jurek a Eli podobają się Franek i Iwan. Których kolegów powinny zaprosić aby w wybranym zbiorze każda z nich znalazła dokładnie jednego kolegę, który jej się podoba oraz koszt poniesiony na nakarmienie kolegów był jak najmniejszy. Zakładamy, że koszt nakarmienia każdego z nich jest taki sam.

ODPOWIEDZI

- 1) $x_1 = 0, x_2 = x_3 = 1, z = 5$, 2) (1, 2, 3, 4). 3) {*Franek, Heniek*} .