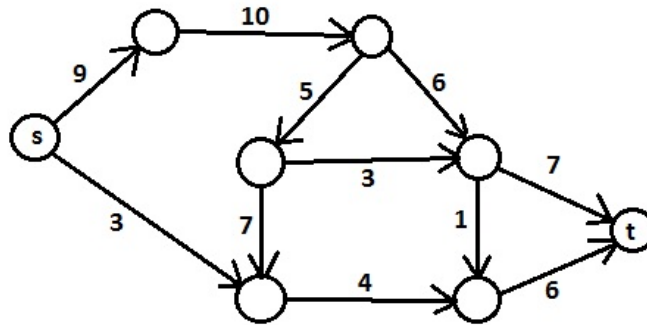


Teoria i metody optymalizacji

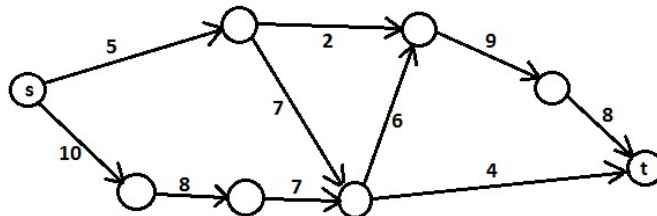
Automatyka i Robotyka

3. zestaw zadań

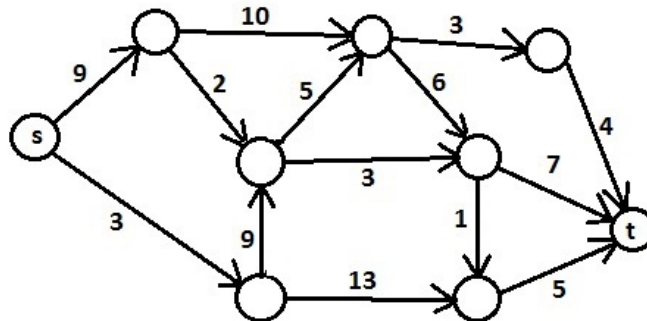
1. Znajdź największy przepływ przez sieć na obrazku przy użyciu algorytmu Edmondsa-Karpa. Jakie jest rozwiązanie zadania najmniejszego przekroju dla tej sieci?



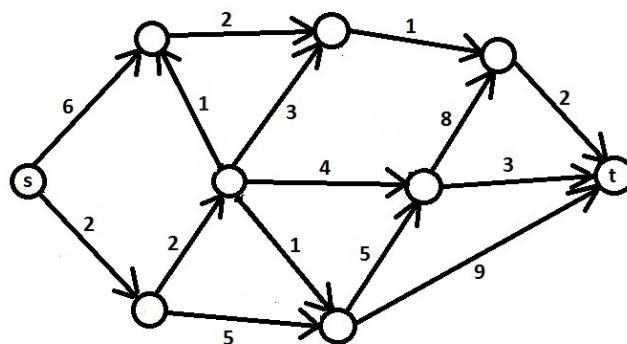
2. Znajdź największy przepływ przez sieć na obrazku przy użyciu algorytmu Edmondsa-Karpa. Jakie jest rozwiązanie zadania najmniejszego przekroju dla tej sieci?



3. Znajdź najkrótszą ścieżkę z s do t dla sieci na obrazku używając algorytmu Dijkstry.



4. Znajdź najkrótszą ścieżkę z s do t dla sieci na obrazku używając algorytmu Dijkstry.



5. Rozważ zagadnienie transportowe opisane przy pomocy wektora podaży $a = (40, 80, 60)$ i popytu $b = (30, 20, 50, 40, 40)$ oraz macierzy kosztów transportu $C = \begin{bmatrix} 3 & 4 & 8 & 8 & 9 \\ 7 & 5 & 6 & 4 & 6 \\ 11 & 9 & 2 & 7 & 10 \end{bmatrix}$.

- (a) Znajdź początkowe rozwiązanie dopuszczalne dla tego zagadnienia przy użyciu każdej z 3 metod poznanych na wykładzie.
- (b) Następnie dla każdej metody znajdź rozwiązanie optymalne zagadnienia startując z uzyskanego rozwiązania dopuszczalnego.
- (c) Porównaj błędy względne dla rozwiązań dopuszczalnych uzyskanych trzema metodami oraz liczbę kroków głównej fazy algorytmu transportowego potrzebną do uzyskania rozwiązania optymalnego.

6. Rozważ zagadnienie transportowe opisane przy pomocy wektora podaży $a = (9, 12, 19)$ i popytu $b = (10, 6, 16, 8)$ oraz macierzy kosztów transportu $C = \begin{bmatrix} 9 & 5 & 4 & 15 \\ 9 & 21 & 18 & 12 \\ 3 & 12 & 6 & 18 \end{bmatrix}$.

- (a) Znajdź początkowe rozwiązanie dopuszczalne dla tego zagadnienia przy użyciu każdej z 3 metod poznanych na wykładzie.
- (b) Znajdź rozwiązanie optymalne zagadnienia startując z rozwiązania dopuszczalnego uzyskanego metodą aproksymacji Vogla.
- (c) Porównaj błędy względne dla rozwiązań dopuszczalnych uzyskanych trzema metodami.