

Lista 1

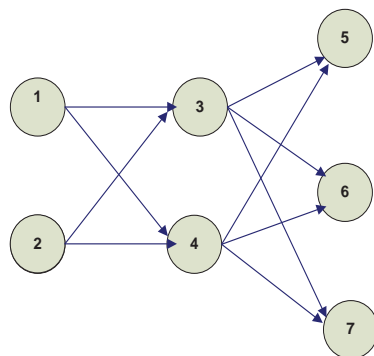
1. Trzy składnice surowców wtórnych dostarczają te surowce do pięciu wykorzystujących je zakładów produkcyjnych. W składnicach znajduje się kolejno: 500, 700 i 900 ton surowca, a zdolności przerobowe zakładów wynoszą odpowiednio: 400, 400, 700, 300 i 300 ton. W tabeli poniżej podano odległości pomiędzy składnicami a zakładami (w km)

Składnice	Zakłady produkcyjne				
	1	2	3	4	5
I	130	250	330	170	400
II	290	190	400	260	160
III	150	350	240	190	210

Przy odległości do 200 km transport odbywa się samochodem i koszt 1 tonokilometra wynosi 150 zł. Jeżeli odległość jest większa aniżeli 200 km, to korzysta się z transportu kolejowego. Wtedy koszt 1 tonokilometra wynosi 100 zł. Opracować plan transportu surowców ze składnic do zakładów zajmujących się ich przetwarzaniem, tak aby łączne koszty transportu były najniższe.

2. Rozważmy sieć wieloetapowego zagadnienia transportowego podaną na wykładzie 1. Dla każdego z podanych niżej przypadków ustalić, który z węzłów sieci jest: nadawcą początkowym, pośrednim, końcowym, jeśli z sieci oryginalnej usunięto jedną z dróg:
 - (a) z węzła 4 do 5;
 - (b) z węzła 5 do 4;
 - (c) z węzła 6 do 7;
 - (d) z węzła 2 do 5;
 - (e) z węzła 4 do 7.
3. Dla wybranego przypadku z zadania 2 skonstruować dla WZT odpowiadające mu ZZT.

4. Przedsiębiorstwo wydobywa rudę żelaza w *kopalniach* 1 i 2, transportując ją do *młynów* 3 i 4 i przewożąc produkt końcowy do *punktów sprzedaży* 5, 6, 7. Odpowiedni schemat powstałej sieci przedstawia rysunek poniżej. Niech S_1, S_2 oznaczają maksymalne ilości wydobytej rudy w kopalniach 1 i 2, natomiast D_5, D_6, D_7 – żądania odbiorców, które muszą być zrealizowane w punktach sprzedaży 5, 6, 7. Załóżmy, że maksymalne wydobycie jest równe łącznemu żądaniu odbiorców. Niech m_i oznacza koszt wydobycia jednostki rudy w kopalni i ($i = 1, 2$), p_j oznacza koszt przetworzenia jednostki rudy w młynie j ($j = 3, 4$), t_{jk} – koszt przewozu jednostki rudy z młyna j do punktu sprzedaży k ($j = 3, 4; k = 5, 6, 7$).
- (a) sprowadzić WZT do ZZT wykorzystując do tego celu tablicę kosztów i przewozów;
- (b) podać model matematyczny opisujący skonstruowane wyżej ZZT.



Rysunek 1: model sieci do zadania 4