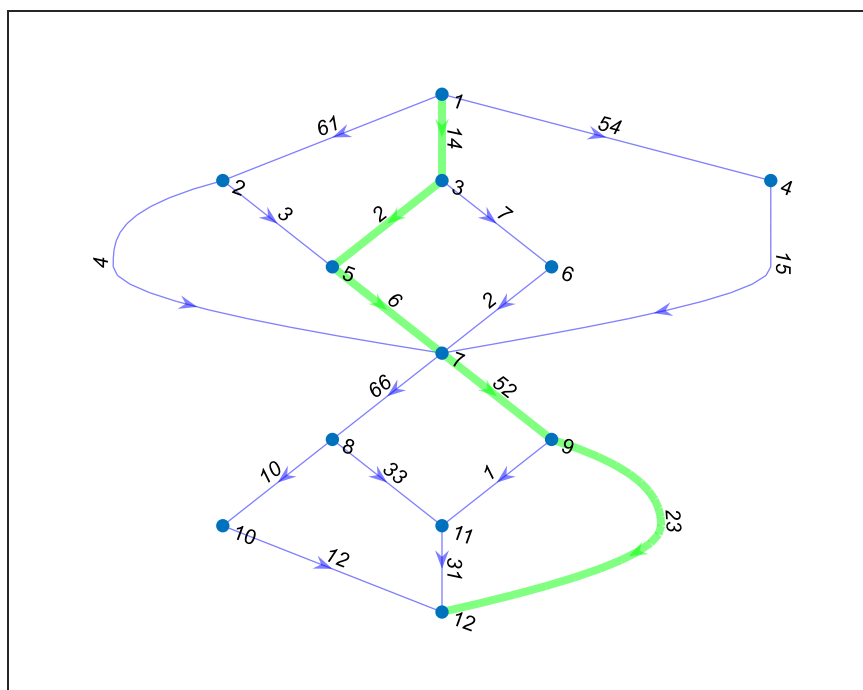


Symulacja sieci antycypacyjnych

Imię i Nazwisko	Krzyszczuk Michał
Grupa	Środa, godz. 8:00
Data ćwiczenia	28.03 oraz 4.04 2019

Instancja I(Własna)

Zadana jest jedna macierz kosztów, sprzężenia antycypacyjne występują od pierwszego wierzchołka, do wierzchołków 5,6. Instancje wejściowe znajdują się w dodatku. Otrzymano jedno rozwiązanie przedstawione na rysunku poniżej.

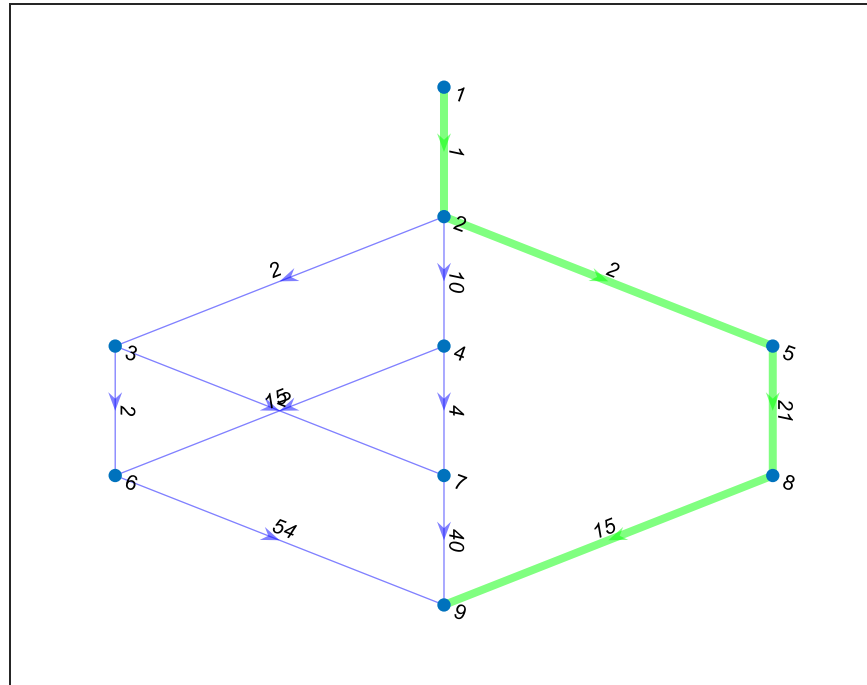


Rysunek 1 Rozwiązanie optymalne, z uwzględnieniem sprzężeń.

Koszt znalezionego rozwiązania $K_1 = 14+2+6+7+23=52$

Instancja II

Zadana jest jedna macierz kosztów, sprzężenia antycypacyjne występują od drugiego wierzchołka, do wierzchołków 3,4,5,6,7,8 oraz od czwartego wierzchołka do 6 i 7. Instancje wejściowe znajdują się w dodatku. Otrzymano jedno rozwiązanie przedstawione na rysunku poniżej.

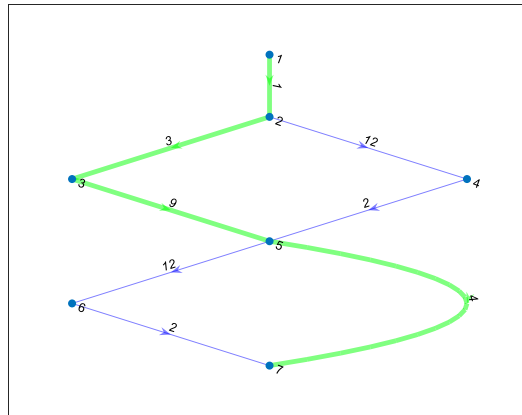


Rysunek 2 Rozwiązanie optymalne, stosując kryterium lokalne oraz sprzężenia antycypacyjne.

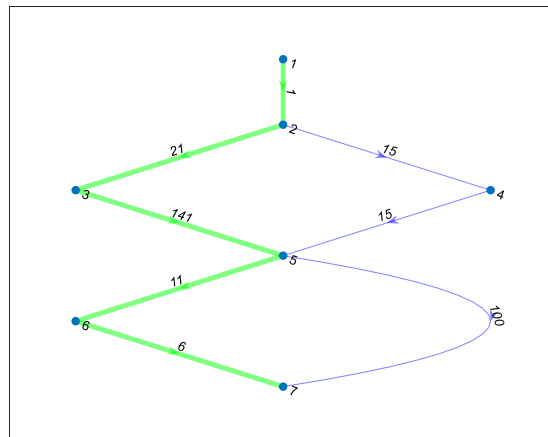
$$\text{Koszt rozwiązania } K = 1+2+21+15=49$$

Instancja III (Własna)

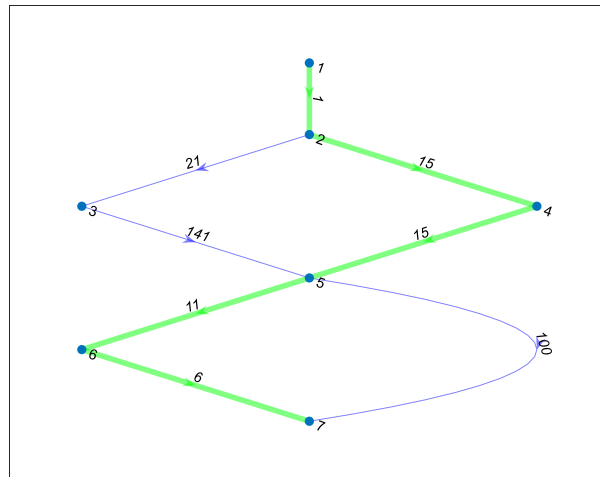
Dane wejściowe znajdują się w dodatku



Rysunek 3 Kryterium pierwsze, rozwiązanie 1.



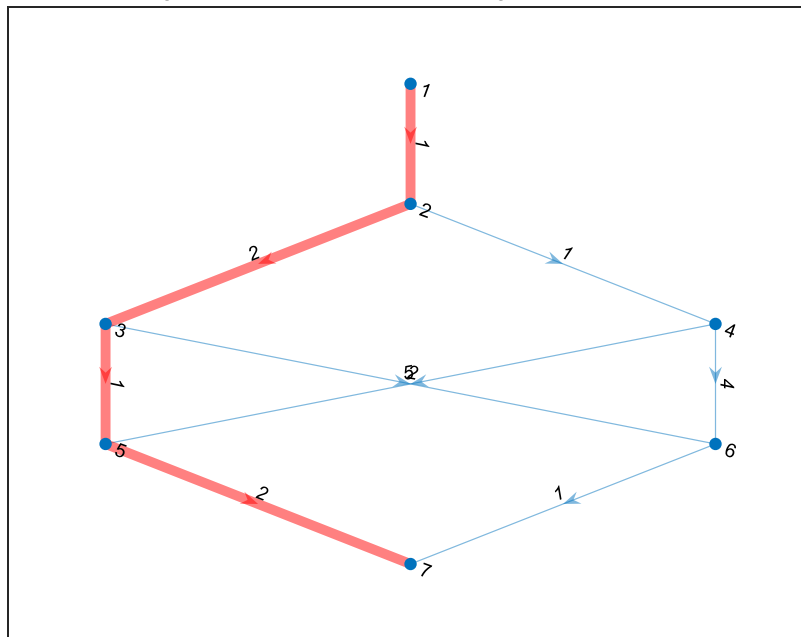
Rysunek 4 Kryterium 2, rozwiązanie 1



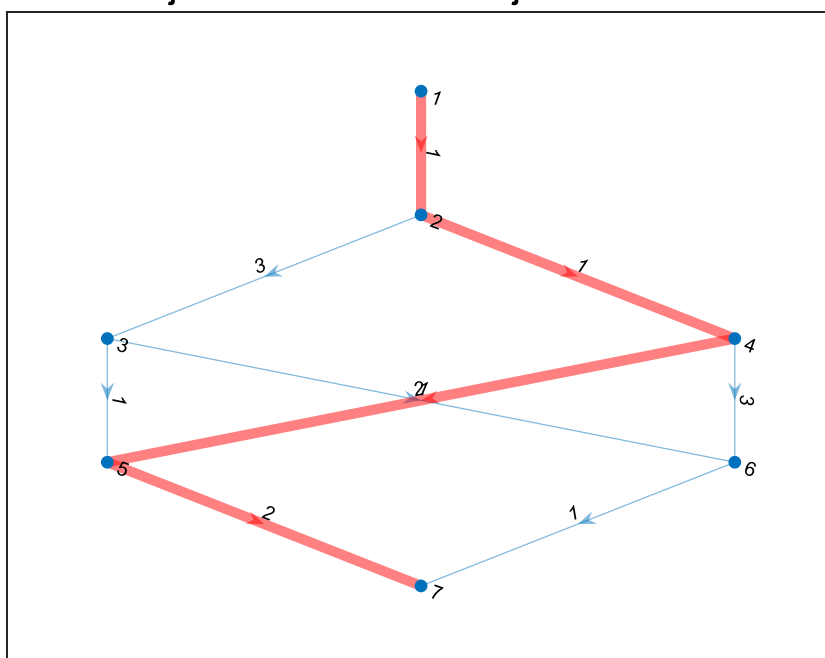
Rysunek 5 Kryterium 2, rozwiązanie 2

Instancja IV (Zadana na zajęciach)

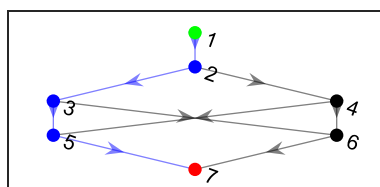
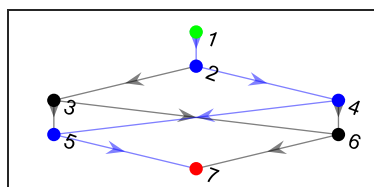
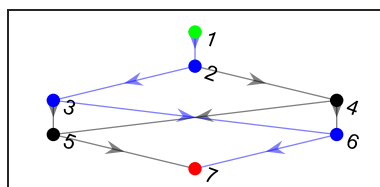
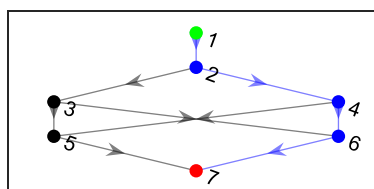
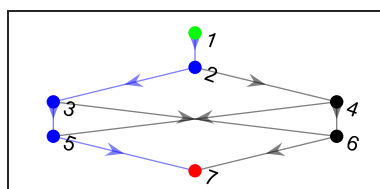
Najkrótsza ścieżka dla funkcji kosztu 1 $K=6$



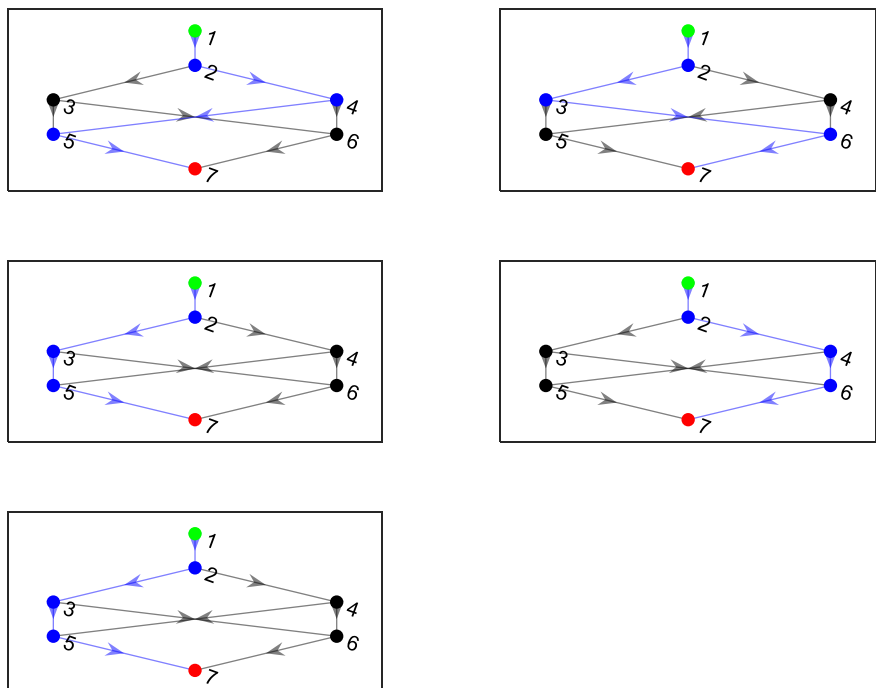
Najkrotsza sciezka dla funkcji kosztu 2 $K=6$



Poniżej przedstawione zostaną wszystkie możliwe ścieżki dojścia, z wierzchołka 1 do 7. Są one takie same dla obu grafów, jednak determinują one różne koszty przejścia. Dla porządku G1 to graf z krawędziami o Koszcie funkcji kosztu numer 1, natomiast G2 to graf z krawędziami o Koszcie funkcji kosztu numer 2.



Rysunek 6 Możliwe Przejścia z wierzchołka 1 do 7 dla grafu G1



Rysunek 7 Możliwe ścieżki przejścia dla grafu G2

Porównanie otrzymanych ścieżek oraz kosztów przez nie generowanych znajduje się w tabeli.

ścieżka	F(p) dla K1	F(p) dla K2
[1,2,4,5,7]	9	6
[1,2,3,6,7]	6	6
[1,2,3,5,7]	6	7
[1,2,4,6,7]	7	6

Wnioski

- Idea sieci antycypacyjnych pomaga rozwiązywać zadania znajdowania najkrótszych ścieżek w grafach, jednak nie wpływa na wartość funkcji celu tego rozwiązania. Wykorzystuje ona do tego prognozę edycji w powiązanych problemach.
- Napisanie programu, który umożliwi znalezienie wszystkich rozwiązań z uwzględnieniem sprzężeń antycypacyjnych okazało się zadaniem trudnym do rozwiązania, tak by było ono skalowalne, uniwersalne i zawsze poprawne.
- Zaimplementowana funkcja do znajdowania wszystkich połączeń między w grafie, między dwoma wierzchołkami czasami zwraca jedną ścieżkę więcej, nie udało się jednak wyjaśnić tego zjawiska.