

Zadanie: Podróż pociągiem

Adam Przemysław Chojewski

Jesteś podróżnikiem, który chce o 8 rano wyruszyć w podróż pociągiem. Twoim celem jest wybrać miasto docelowe. Nie chcesz jednak, aby podróż była zbyt długa - chcesz żeby zakończyła się najpóźniej o godzinie K . Każdy pociąg jedzie dokładnie godzinę między kolejnymi miastami.

Na wejściu dostaniesz skierowany graf, który przedstawia miasta i połączenia między nimi. Twoim zadaniem będzie przeanalizowanie tego grafu, aby znaleźć wszystkie miasta, do których możesz dotrzeć do godziny K , wyruszając o godzinie 8 rano i przemieszczając się zgodnie z dostępnymi połączeniami.

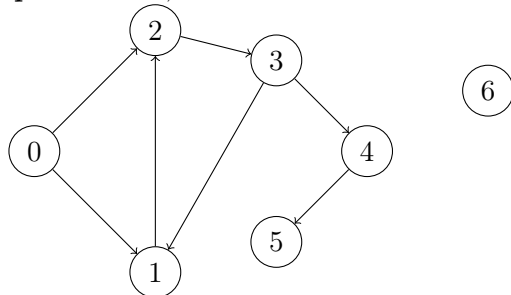
- Założymy dla ułatwienia, że nie potrzeba czasu na przesiadkę. Można wsiąść natychmiast do następnego pociągu.

W **etapie 1** krawędź skierowana grafu $v \rightarrow w$ informuje, że pociąg od v do w rusza o każdej pełnej godzinie.

W **etapie 2** krawędź skierowana grafu ma wagę $v \xrightarrow{9} w$. Waga ta mówi, o której godzinie rusza pociąg od v do w .

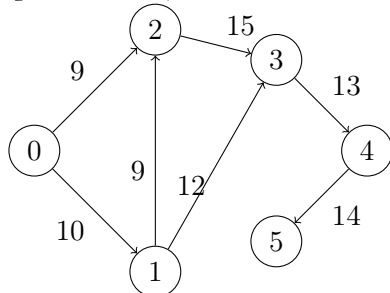
Przykład

Etap 1 $K = 11$, miastoStartowe = 0.



Odpowiedź: $[0, 1, 2, 3, 4]$

Etap 2 $K = 14$, miastoStartowe = 0.



Odpowiedź: $[0, 1, 2, 3, 4]$

Punktacja

- **Etap 1** - 1 pkt
- **Etap 2** - 1.5 pkt

Uwagi

- W pierwszym etapie nie ma krawędzi wielokrotnych. W drugim mogą takie wystąpić, ale tylko z różną wagą.
- Wagi są zawsze liczbami całkowitymi nie mniejszymi od 8.
- Wynikowa tablica musi być posortowana rosnąco.
- Przewidziana złożoność etapu 1 to $O(m)$, natomiast etapu 2 to $O(nK + m \log(n))$