

Zadanie: DAG

DAG



Etap ONTAK 2004. Dzień 2. Plik źródłowy dag.*

24.08.2004

Dostępna pamięć: 32 MB.

DAG to skrót od angielskich słów „directed acyclic graph”. DAG to inaczej acykliczny graf skierowany. Dany jest dag $G = (V, E)$ i liczba naturalna k . Zaproponuj algorytm, który znajduje parę wierzchołków (u, v) , które można połączyć największą liczbą ścieżek o długości dokładnie k .

Przykład

Dla grafu $G = (\{1, 2, 3, 4\}, \{(4, 3), (3, 1), (2, 1), (4, 2)\})$ i $k = 2$, taką parą jest $(4, 1)$. Istnieją 2 ścieżki długości 2 pomiędzy 4 i 1.

Zadanie

Napisz program który:

- wczyta ze standardowego wejścia opis grafu i liczbę k ,
- znajdzie parę wierzchołków (u, v) , które można połączyć największą liczbą ścieżek o długości dokładnie k ,
- wypisze wynik na standardowe wyjście.

Wejście

Wiersz 1: trzy liczby całkowite n, m, k oddzielone pojedynczymi znakami odstępu. Liczba n , to liczba wierzchołków w grafie, $2 \leq n \leq 50$. Liczba m , to liczba krawędzi w grafie, $0 \leq m \leq n(n-1)/2$. Liczba k , $0 \leq k \leq n-1$, to długość interesujących nas ścieżek.

Każdy z kolejnych m wierszy zawiera jedną parę liczb u, v oddzielonych pojedynczym odstępem — (u, v) jest krawędzią w grafie.

Uwaga: wierzchołki są ponumerowane od 1 do n , w grafie nie ma krawędzi równoległych.

Wyjście

Jeśli w grafie nie ma ścieżek o zadanej długości, to jedno słowo **brak**.

W przeciwnym razie:

- wiersz 1: dwie liczby całkowite u, v oddzielone pojedynczym odstępem — para (u, v) jest pierwszą leksykograficznie parą wierzchołków o największej liczbie ścieżek od u do v długości k .
- wiersz 2: liczba ścieżek od u do v długości k .

Przykład

Dla danych wejściowych:

4 4 2

4 3

3 1

2 1

4 2

poprawnym wynikiem jest:

4 1

2