

Zadanie: B

Sieć dróg



Autor: Jakub Radoszewski, Dostępna pamięć: 32 MB

25 marca 2006

W Bajtocji jest n miast i m dróg. Każda droga jest dwukierunkowa i łączy pewne dwa różne miasta. Żadne dwie drogi nie przecinają się nigdzie poza miastami (zostało to uzyskane dzięki użyciu wiaduktów i tuneli).

Mówimy, że sieć dróg jest d -arna, jeżeli każde dwa różne miasta są połączone co najwyżej d różnymi trasami (gdzie trasa jest układem dróg, który nie przechodzi dwa razy przez ten sam wierzchołek) i istnieją pewne dwa miasta, które są połączone dokładnie d trasami.

Zadanie

Napisz program który:

- wczyta ze standardowego wejścia opis dróg w Bajtocji,
- wyznaczy liczbę d taką, że sieć dróg w Bajtocji jest d -arna, o ile istnieje takie $1 \leq d \leq 4$,
- wypisze wynik na standardowe wyjście.

Wejście

W pierwszym wierszu wejścia znajduje się jedna liczba całkowita k ($2 \leq k \leq 40$), oznaczająca liczbę przypadków testowych do rozważenia. W pierwszym wierszu opisu każdego przypadku testowego znajdują się dwie liczby całkowite n i m ($2 \leq n \leq 100\,000$, $1 \leq m \leq 1\,000\,000$). Miasta w Bajtocji są ponumerowane liczbami naturalnymi od 1 do n . Kolejnych m wierszy zawiera po dwie różne liczby całkowite a_i i b_i ($1 \leq a_i, b_i \leq n$ dla $1 \leq i \leq m$), oddzielone pojedynczym odstępem i oznaczające numery miast połączonych i -tą drogą. Każde dwa różne miasta w każdym przypadku są połączone co najwyżej jedną drogą.

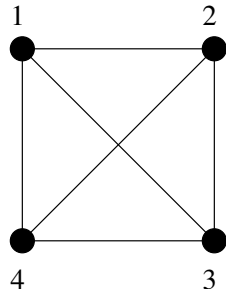
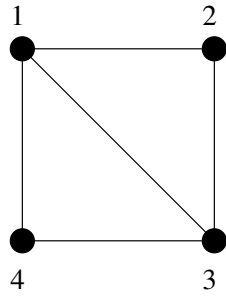
Wyjście

Dla każdego przypadku testowego, Twój program powinien wypisać jedną liczbę całkowitą. Jeżeli podany graf jest d -arny z $1 \leq d \leq 4$, to wynikiem powinna być liczba d . W przeciwnym przypadku, wynikiem powinna być liczba -1.

Przykład

Dla danych wejściowych:

2
4 5
1 2
2 3
1 3
1 4
3 4
4 6
1 2
2 3
1 3
1 4
3 4
2 4



poprawnym wynikiem jest:
4
-1