

Zadanie: ODN

Odnowa dróg



XIII obóz informatyczny, grupa olimpijska, dzień 4. Dostępna pamięć: 64 MB.

29.09.2016

W Bajtocji jest n miast i m dróg. Z każdego miasta da się dojechać do każdego innego.

Bajtazar postanowił odnowić $n - 1$ dróg tak, żeby z każdego miasta dało się dojechać do każdego innego korzystając tylko z odnowionych dróg. Odległością między dwoma miastami będziemy nazywać liczbę odnowionych dróg, które trzeba pokonać, aby przejechać między tymi miastami. Bajtazar chce wybrać drogi do odnowy w taki sposób, aby dwa najbardziej oddalone miasta miały jak najmniejszą odległość. Pomóż Bajtazarowi wybrać odpowiednie drogi.

Wejście

W pierwszym wierszu standardowego wejścia znajdują się dwie liczby całkowite ($1 \leq n \leq 100$, $1 \leq m \leq 100000$) oznaczające liczbę miast oraz liczbę dróg. W każdym z kolejnych m wierszach znajdują się dwie liczby całkowite a_i oraz b_i oznaczające, że pomiędzy miastami a_i oraz b_i jest droga. Żadna droga się nie powtarza.

Wyjście

W pierwszym wierszu standardowego wyjścia powinna znajdować się jedna liczba całkowita oznaczająca odległość pomiędzy dwoma najbardziej oddalonymi miastami w optymalnym rozwiązaniu. W każdym z kolejnych $n - 1$ wierszach należy wypisać dwie liczby całkowite oznaczające drogi wybrane do odnowy. Jeśli istnieje wiele poprawnych odpowiedzi, należy wypisać dowolną z nich.

Przykład

Dla danych wejściowych:

5 7
2 1
2 3
3 4
5 3
4 5
1 4
2 4

poprawnym wynikiem jest:

2
4 3
5 4
1 4
2 4