

Zadanie: GRA

Gra Tower Defense



XX OI, etap III, dzień próbny. Plik źródłowy gra.* Dostępna pamięć: 128 MB.

12.03.2013

Bajtuś gra w grę komputerową *Tower Defense*. Jego zadaniem jest tak pobudować wieże strażnicze, by strzegły całego jego państwa. W państwie Bajtusia znajduje się wiele miast, a niektóre z nich połączone są dwukierunkowymi drogami. Jeśli Bajtuś postawi w pewnym mieście wieżę strażniczą, wieża ta strzeże tego miasta oraz wszystkich innych miast połączonych z nim bezpośrednią drogą.

Gdy Bajtuś zastanawiał się nad rozmieszczeniem wież strażniczych w swoim państwie, do pokoju weszła jego starsza siostra Bajtunia. Bajtunia spojrzała na ekran komputera przedstawiający mapę państwa i po chwili stwierdziła: „Eee, nad czym się tu zastanawiać, przecież k wież wystarczy!”.

Bajtuś, zły, że Bajtunia popsowała mu zabawę, przegonił siostrę z pokoju i zaczął się zastanawiać, co począć. Honor nie pozwoli mu teraz zbudować więcej niż k wież. Ma jednak w zanadru tajną broń: może wynaleźć technologię, dzięki której będzie mógł budować *ulepszone* wieże strażnicze. Ulepszona wieża strażnicza pilnuje nie tylko miasta, w którym została wybudowana, i wszystkich bezpośrednio sąsiadujących miast, lecz także miast położonych trochę dalej. Formalnie, ulepszona wieża wybudowana w mieście u pilnuje miasta v , jeśli zachodzi jeden z przypadków:

- $u = v$;
- istnieje bezpośrednia droga z u do v ;
- lub istnieje miasto w takie, że istnieją bezpośrednie drogi z u do w oraz z w do v .

Oczywiście, Bajtuś dalej musi wybudować co najwyżej k wież, będą to jednak ulepszone wieże. Pomóż mu.

Wejście

W pierwszym wierszu standardowego wejścia znajdują się trzy liczby całkowite n , m oraz k ($2 \leq n \leq 500\,000$, $0 \leq m \leq 1\,000\,000$, $1 \leq k \leq n$), rozdzielone pojedynczymi odstępami, oznaczające, odpowiednio, liczbę miast i dróg w państwie Bajtusia oraz liczbę k wypowiedzianą przez Bajtunię. Miasta w państwie Bajtusia są ponumerowane liczbami od 1 do n . Dalej następuje m wierszy opisujących drogi. W każdym wierszu znajdują się dwie liczby całkowite a_i , b_i ($1 \leq a_i, b_i \leq n$, $a_i \neq b_i$) oznaczające, że miasta o numerach a_i i b_i łączy bezpośrednia dwukierunkowa droga. Każda para miast jest połączona co najwyżej jedną drogą.

Wyjście

Twój program powinien wypisać na standardowe wyjście dwa wiersze opisujące rozmieszczenie ulepszonych wież w państwie Bajtusia. Pierwszy wiersz powinien zawierać liczbę całkowitą r ($1 \leq r \leq k$), oznaczającą liczbę ulepszonych wież, które powinien zbudować Bajtuś. Drugi wiersz powinien zawierać opis rozmieszczenia tych wież: r parami różnych liczb całkowitych oznaczających numery miast, w których należy zbudować ulepszone wieże strażnicze. Numery miast można podać w dowolnej kolejności.

W przypadku, gdy istnieje więcej niż jedno rozwiązanie, wystarczy wypisać dowolne z nich. Zwracamy uwagę, że należy wypisać dowolne rozmieszczenie nie więcej niż k ulepszonych wież – nie trzeba używać minimalnej możliwej liczby ulepszonych wież. Możesz założyć, że Bajtunia nie pomyliła się, tzn. że całe państwo Bajtusia można strzec przy pomocy k zwykłych (nieulepszonych) wież. W szczególności oznacza to, że zawsze istnieje rozwiązanie.

Przykład

Dla danych wejściowych:

```
9 8 3
1 2
2 3
3 4
1 4
3 5
4 6
7 8
8 9
```

poprawnym wynikiem jest:

```
3
1 5 7
```

Testy „ocen”:

1ocen: $n = m = 10$, $k = 5$, sieć dróg tworzy cykl;

2ocen: $n = 1414$, $m = 998\,991$, $k = 100$, każda para miast jest połączona drogą; zauważ, że w tym przypadku wystarczyłoby wybudować tylko jedną wieżę;

3ocen: $n = 500\,000$, $m = 499\,999$, $k = 250\,000$, sieć dróg tworzy ścieżkę.