

Zadanie: UKL

Układ scalony



XXVII OI, etap I. Plik źródłowy uk1.* Dostępna pamięć: 128 MB.

21.10 – 18.11.2019

W układzie scalonym produkowanym przez firmę Bajtel znajduje się $n \cdot m$ kości pamięci ułożonych w n rzędach i m kolumnach. Kość w i -tym rzędzie i j -tej kolumnie (dla $1 \leq i \leq n$, $1 \leq j \leq m$) ma współrzędne (i, j) .

Do kości w lewym górnym rogu (o współrzędnych $(1, 1)$) doprowadzono zasilanie. Należy teraz wykonać $nm - 1$ dodatkowych połączeń, które doprowadzą zasilanie do pozostałych kości. Dokładniej, każdą z kości chcemy połączyć z pewną liczbą kości sąsiadujących na lewo, na prawo, w górę lub w dół tak, aby istniała ścieżka do kości w lewym górnym rogu. Z uwagi na skomplikowane zależności elektryczne, sieć połączeń musi spełniać dodatkową własność: najdłuższa ścieżka (łączyca pewne dwie kości) musi składać się z dokładnie k połączeń.

Napisz program, który znajdzie taką sieć połączeń, lub stwierdzi, że taka sieć połączeń nie istnieje.

Wejście

W pierwszym i jedynym wierszu wejścia znajdują się trzy liczby całkowite n , m i k ($n, m \geq 1$, $0 \leq k \leq 1\,000\,000$), oznaczające rozmiar układu scalonego i parametr sieci.

Wyjście

Jeżeli nie istnieje sieć o zadanych własnościach, to należy wypisać na wyjście jedno słowo NIE.

W przeciwnym wypadku należy wypisać nm wierszy, z czego w pierwszym wierszu wyjścia należy wypisać słowo TAK, a w kolejnych $nm - 1$ wierszach należy wypisać po cztery liczby całkowite i_1, j_1, i_2, j_2 ($1 \leq i_1, i_2 \leq n$, $1 \leq j_1, j_2 \leq m$) pooddzielane pojedynczymi odstępami, oznaczające, że do stworzonej sieci należy połączenie pomiędzy kośćmi pamięci o współrzędnych (i_1, j_1) oraz (i_2, j_2) .

Jeżeli istnieje wiele rozwiązań, Twój program może wypisać dowolne z nich.

Przykład

Dla danych wejściowych:

2 3 4

jednym z poprawnych wyników jest:

TAK

1 1 1 2
1 1 2 1
1 2 2 2
2 3 2 2
1 2 1 3

natomiast dla danych wejściowych:

2 3 1

poprawnym wynikiem jest:

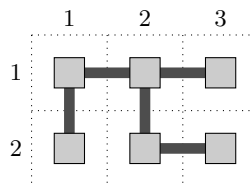
NIE

Testy „ocen”:

1ocen: $n = 2$, $m = 3$, $k = 3$;

2ocen: $n = 1$, $m = 10$, $k = 10$;

3ocen: $n = 1000$, $m = 1000$, $k = 999\,999$.



Wyjaśnienie przykładu: Powyżej zilustrowano przykładową sieć połączeń dla układu scalonego o wymiarach 2×3 . Najdłuższa ścieżka łączy kości o współrzędnych $(2, 1)$ i $(2, 3)$ i ma długość 4.

Ocenianie

Zestaw testów dzieli się na podane poniżej podzadania. Każde podzadanie składa się z jednej lub więcej osobnych grup testów.

W przypadku, gdy sieć istnieje, a Twój program wypisze w pierwszym wierszu słowo TAK, ale wypisany opis sieci będzie błędny, otrzymasz 20% punktów za test.

Podzadanie	Warunki	Liczba punktów
1	$n, m \leq 6$	20
2	$n \leq 3, m \leq 1000$	20
3	$n, m \leq 1000$, liczba kóści jest nieparzysta	30
4	$n, m \leq 1000$, liczba kóści jest parzysta	30