

Zadanie: PRZ

Przyciski



XXXI OI, etap I. Plik źródłowy prz. * Dostępna pamięć: 256 MB.

16.10–20.11.2023

Plansza rozmiaru $n \times n$ składa się z n^2 pól. Każde pole albo jest puste, albo znajduje się na nim przycisk. Początkowo żaden z przycisków nie jest aktywny. Trzeba teraz aktywować pewną liczbę przycisków (co najmniej jeden), tak by liczba aktywowanych przycisków w każdym rzędzie i w każdej kolumnie planszy była tej samej parzystości. Formalnie, jeśli R_i to liczba aktywowanych przycisków w i -tym rzędzie, a C_i to liczba aktywowanych przycisków w i -tej kolumnie (dla $1 \leq i \leq n$), to wszystkie liczby $R_1, R_2, \dots, R_n, C_1, C_2, \dots, C_n$ muszą dawać tę samą resztę z dzielenia przez 2.

Wejście

W pierwszym wierszu wejścia znajdują się dwie liczby całkowite n i m ($1 \leq n \leq 100\,000$, $1 \leq m \leq \min(n^2, 500\,000)$) oznaczające rozmiar planszy i liczbę przycisków. Przyciski są ponumerowane od 1 do m . Kolejne m wierszy opisuje przyciski: i -ty z nich zawiera dwie liczby całkowite r_i i c_i ($1 \leq r_i, c_i \leq n$) oznaczające, że przycisk o numerze i (dla $1 \leq i \leq m$) znajduje się na przecięciu r_i -tego rzędu i c_i -tej kolumny planszy. Każdy przycisk znajduje się na innym polu.

Wyjście

Jeśli nie da się aktywować przycisków zgodnie z warunkami zadania, na wyjście należy wypisać jedno słowo NIE.

W przeciwnym wypadku w pierwszym wierszu wyjścia należy wypisać słowo TAK. W drugim wierszu należy wypisać jedną liczbę całkowitą k ($1 \leq k \leq m$) oznaczającą liczbę aktywowanych przycisków w pewnym poprawnym rozwiązaniu. W trzecim wierszu należy wypisać ciąg k parami różnych liczb całkowitych, oznaczających numery aktywowanych przycisków. Liczby te można wypisać w dowolnej kolejności.

Przykład

Dla danych wejściowych:

3 6
1 1
1 2
2 2
3 1
3 2
3 3

poprawnym wynikiem jest:

TAK
4
1 2 4 5

Wyjaśnienie przykładu: Mamy $R_1 = 2$, $R_2 = 0$, $R_3 = 2$, $C_1 = C_2 = 2$, $C_3 = 0$.

Testy przykładowe. Test 0 to test z przykładu powyżej. Poza tym:

1ocen: $n = 9$, $m = 1$, $r_1 = c_1 = 1$; odpowiedź NIE;

2ocen: $n = 9$, $m = 81$; odpowiedź TAK (można aktywować wszystkie przyciski);

3ocen: $n = 10^5$, $m = 5 \cdot 10^5$, przyciski w pierwszych 5 rzędach; odpowiedź TAK.

Ocenianie

Zestaw testów dzieli się na następujące podzadania. Testy do każdego podzadania składają się z jednej lub większej liczby osobnych grup testów.

| Podzadanie | Ograniczenia | Punkty |
|------------|--|--------|
| 1 | $m \leq 20$ | 24 |
| 2 | jeśli istnieje rozwiązanie, to istnieje dla parzystych R_i, C_i | 24 |
| 3 | jeśli istnieje rozwiązanie, to istnieje dla nieparzystych R_i, C_i | 24 |
| 4 | brak dodatkowych ograniczeń | 28 |

Jeżeli odpowiedzią w teście nie będzie NIE, a Twój program wypisze poprawnie jedynie pierwszy wiersz wyjścia, to uzyska 50% punktów za dany test. W szczególności, aby uzyskać te 50% punktów za test, nie trzeba wypisywać kolejnych wierszy.