

# Zadanie: BIT

## BitoBingo



XIII obóz informatyczny, grupa początkująca, dzień 2. Dostępna pamięć: 32 MB.

27.09.2016

Jaś gra z Małgosią w BitoBingo. Mają oni do dyspozycji planszę o wymiarach  $n \cdot n$ . Dzieci rysują na przemian krzyżyk w pewnym polu planszy (tylko w pustych polach). Wygrywa ta osoba, która po postawieniu swojego krzyżyka utworzy planszę, w której pewien wiersz lub pewna kolumna będzie posiadała wszystkie zakrzyżykowane pola.

Mimo zwycięstwa pewnej osoby, dzieci mogą dalej stawiać krzyżyki. Zakładamy, że pierwszy ruch wykonuje Małgosia.

## Wejście

Pierwszy wiersz wejścia zawiera dwie liczby całkowite  $n, m$  ( $1 \leq n, m \leq 10^5$ ), oznaczającą wymiary planszy oraz liczbę ruchów, które wykonają dzieci.

Kolejne wiersze opisują ruchy dzieci. Każdy wiersz zawiera dwie liczby całkowite  $x, y$  ( $1 \leq x, y \leq n$ ) oznaczające numer wiersza i kolumny pola, które zakrzyżykuje kolejna osoba.

W testach wartych około 40% punktów zachodzi dodatkowy warunek  $n \leq 10^3$ .

## Wyjście

Pierwszy i jedyny wiersz wyjścia powinien zawierać jedną liczbę całkowitą, równą numerze ruchu, po którym nastąpi zwycięstwo, oraz literę M jeśli wygrała Małgosia, lub J, jeśli wygrał Jaś.

Jeśli nikt nie wygra, po zakończeniu wszystkich ruchów, należy wypisać wartość  $-1$ .

## Przykład

Dla danych wejściowych:

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

poprawnym wynikiem jest:

```
5 M
```

**Wyjaśnienie do przykładu:** Po 5 ruchach plansza będzie wyglądała następująco:

```
XXX
.X.
..X
```