

Meble

Wakacyjna Liga OIJ, runda japońska
15 – 22 lipca 2022

Kod zadania: **meb**
Limit czasu: **5 s**
Limit pamięci: **512 MB**



Czas w końcu na przemeblowanie! Pokój Bajtka będziemy od teraz reprezentować poprzez planszę o rozmiarze $N \times M$ – mamy N wierszy i M kolumn. Pole w i -tym wierszu od góry i j -tej kolumnie od lewej będziemy oznaczali poprzez (i, j) . Początkowo w niektórych polach znajdują się meble.

Powiemy, że ustawienie mebli jest *ładne*, jeżeli możemy przejść z pola $(1, 1)$ do pola (N, M) poruszając się wyłącznie po polach bez mebli i jedynie w dół oraz prawo. Zagwarantowane jest, że początkowe ustawienie mebli jest ładne.

Bajtek zamierza wykonać Q operacji. k -ta z nich będzie zdefiniowana w następujący sposób:

Jeżeli ustawienie mebli pozostanie ładne po wstawieniu nowego mebla w polu (X_k, Y_k) , to mebel ten zostaje wstawiony w tym polu. W przeciwnym wypadku nic się nie dzieje, tj. żaden nowy mebel nie zostaje wstawiony.

Bajtek nie spróbuje wstawić mebla w miejsce, gdzie znajduje się już mebel (zarówno z początkowego stanu, lub wstawiony w wyniku operacji). Mebel nie będzie nigdy w polach $(1, 1)$ ani (N, M) , ani nie będzie próbował być tam wstawiony.

Napisz program, który sprawdzi dla każdej operacji czy mebel został wstawiony czy nie.

Wejście

W pierwszym wierszu wejścia znajdują się dwie liczby całkowite N i M ($1 \leq N, M \leq 1000$) oznaczające wymiary planszy opisującej pokój Bajtka.

Kolejne N wierszy opisuje ten pokój. Każdy wiersz zawiera M liczb całkowitych. i -ta liczba w j -tym wierszu jest równa 1, jeżeli pole (i, j) początkowo zawiera mebel, lub 0 jeżeli pole to nie zawiera mebla. Wiersze numerujemy od 1 do N , a kolumny od 1 do M .

Następny wiersz zawiera pojedynczą liczbę całkowitą Q ($1 \leq Q \leq N \times M$) oznaczającą liczbę operacji. Kolejne Q wierszy opisuje te operacje. Każdy z tych wierszy składa się z dwóch liczb całkowitych X_k, Y_k ($1 \leq X_k \leq N, 1 \leq Y_k \leq M$).

Wyjście

Twój program powinien wypisać Q wierszy. k -ty z tych wierszy powinien zawierać 1 jeżeli w wyniku tej operacji Bajtek wstawi nowy mebel, lub 0 w przeciwnym wypadku.

Ocenianie

Możesz rozwiązać zadanie w kilku prostszych wariantach – niektóre grupy testów spełniają pewne dodatkowe ograniczenia. Poniższa tabela pokazuje, ile punktów otrzyma Twój program, jeśli przejdzie testy z takim ograniczeniem.

Dodatkowe ograniczenia	Liczba punktów
$N, M \leq 100$	5



Przykłady

Wejście dla testu me0a:

```
2 3
0 0 1
0 0 0
3
2 2
2 1
1 2
```

Wyjście dla testu me0a:

```
0
1
0
```

Wyjaśnienie do przykładu:

- Jeżeli wstawimy mebel na polu (2,2) to ustawienie nie będzie już ładne (nie będzie można przejść z (1,1) do (N,M) idąc jedynie w dół lub w prawo po polach bez mebli). Zatem tego mebla nie wstawiamy i wypisujemy 0.
- W drugiej operacji próbujemy wstawić mebel w polu (2,1). Wtedy ustawienie to będzie ładne, bo będzie można wciąż przejść po polach (1,1), (1,2), (2,2), (2,3). Zatem nowy mebel zostanie wstawiony na polu (2,1) i wypisujemy 1.
- W trzeciej operacji spróbujemy wstawić mebel w miejscu (1,2). Po wstawieniu tego mebla ustawienie nie będzie ładne (jako że już wstawiliśmy mebel na polu (2,1)), zatem nie wstawiamy tego mebla i wypisujemy 0.

Wejście dla testu me0b:

```
2 5
0 0 0 0 0
0 0 0 1 0
2
1 2
2 2
```

Wyjście dla testu me0b:

```
0
1
```