

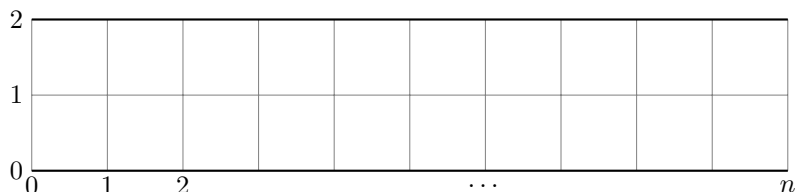
Zadanie: AUT

Autostrada – zadanie trudniejsze

Laboratorium z ASD, egzamin II termin. Dostępna pamięć: 128 MB.

18.02.2015

Bajtazar zarządza jednokierunkową dwupasmową autostradą z Bajtyża do Bajtawy. Każdy z dwóch pasów ruchu złożony jest z n kwadratowych płyt, jak na rysunku:



Niestety, autostrada często jest blokowana przez demonstracje bitników. Każda grupa protestujących bitników zajmuje jeden odcinek dzielący dwie płyty autostrady, co powoduje, że samochód nie może przejechać przez ten odcinek. Bajtazar przez cały dzień dostaje informacje o pojawieniu się lub zniknięciu grupy protestujących i musi na bieżąco odpowiadać na zapytania, czy autostrada jest przejezdna, czy nie. Pomóż mu!

Wejście

Pierwszy wiersz wejścia zawiera dwie liczby całkowite n oraz m ($2 \leq n \leq 500\,000$, $1 \leq m \leq 500\,000$) oznaczające długość autostrady i liczbę zdarzeń. Na początku między każdymi dwiema sąsiednimi płytami da się przejechać.

Każdy z kolejnych m wierszy zawiera parę liczb i oraz t ($0 \leq i \leq n-1$, $0 \leq t \leq 2$) określającą zmianę przejezdności między dwiema płytami autostrady. Wartość $t = 0$ oznacza, że zmiana dotyczy odcinka między punktami $(i, 1)$ i $(i+1, 1)$, $t = 1$ oznacza, że zmiana dotyczy odcinka między $(i, 0)$ a $(i, 1)$, a $t = 2$ oznacza, że zmiana dotyczy odcinka między $(i, 1)$ a $(i, 2)$. (Układ współrzędnych według rysunku powyżej.) Każda para liczb oznacza zmianę stanu odcinka przez nią reprezentowanego: jeśli przed zmianą przez odcinek dało się przejechać, to po zmianie się nie da, a jeśli nie dało się przejechać, to po zmianie się da.

Wyjście

Twój program powinien wypisać na wyjściu m wierszy z odpowiedziami Bajtazara, z których każda to TAK lub NIE – odpowiedź oznacza, czy po kolejnej zmianie przejezdności da się przejechać całą autostradą.

Przykład

Dla danych wejściowych:

```
10 6
2 0
4 0
2 1
5 2
3 0
4 0
```

poprawnym wynikiem jest:

```
TAK
TAK
TAK
TAK
NIE
TAK
```

Poniższy rysunek przedstawia sytuację na autostradzie po wszystkich zmianach.

