

Pionki

Zdalne Warsztaty Olimpijskie dla Juniorów, pierwszy sparing
18 marca 2020

Kod zadania: **pio**
Limit czasu: **5 s**
Limit pamięci: **256 MB**



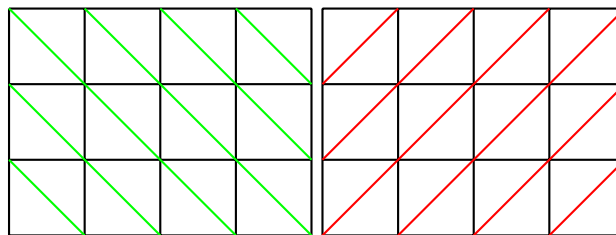
Bajteusz jest królem wymyślania gier planszowych. Odkrył te niebywałe zdolności na swoim pierwszym obozie informatycznym. Ostatniego dnia tego obozu uczestnicy stracili dostęp do serwisu internetowego z zadaniami, gdyż na karcie telefonicznej w obozowym modemie skończyły się impulsy (pierwszy obóz informatyczny Bajteusza odbył się w 1995 roku).

W celu zapewnienia rozrywki wszystkim uczestnikom Bajteusz zaproponował następującą grę w pionki. Gra odbywa się na prostokątnej planszy o wymiarach N na M pól. Plansza jest początkowo pusta. Każdy uczestnik otrzymuje jeden pionek i gdy nadejdzie jego ruch, to stawia go na dowolnym polu, o ile nie znajduje się już na nim inny pionek. Po wykonaniu swojego ruchu uczestnik musi powiedzieć, ile najwięcej pionków znajduje się w pewnym wierszu, kolumnie lub przekątnej planszy. Cała trudność polega na tym, że dany zawodnik musi odpowiedzieć w bardzo krótkim czasie, a sama plansza jest bardzo duża. Jeśli odpowie błędnie, to odpada z gry.

Sędziowanie w takiej grze to bardzo żmudna praca. Po każdej rundzie sędzia zlicza wszystkie pionki i sprawdza, czy dany zawodnik odpowiedział poprawnie (mając już odpowiednio dużo czasu). Zbliża się kolejny obóz informatyczny, na który tym razem Bajteusz pojedzie jako kadra. Planuje zapoznać wszystkich swoich uczniów z grą w pionki. Jest jednak za stary, aby sędziować samemu.

Poprosił cię o napisanie programu, który pomoże mu w sędziowaniu. Twój program ma wczytywać pozycje kolejno kładzionych pionków na planszę oraz wypisać ile wynosi największa liczba pionków w pewnej kolumnie, wierszu lub przekątnej po każdym ruchu.

Wyróżniamy dwa rodzaje przekątnych. Na rysunku poniżej została przedstawiona plansza 3 na 4 z zaznaczonymi wszystkimi przekątnymi obu rodzajów. Lewe górne pole planszy ma współrzędne $(1, 1)$, a prawe dolne $(3, 4)$.



Wejście

W pierwszym wierszu wejścia znajdują się trzy liczby całkowite N , M i Q , $1 \leq N, M \leq 1\,000\,000$, $1 \leq Q \leq 100\,000$, określające odpowiednio rozmiary planszy (liczbę wierszy i kolumn) oraz liczbę wykonanych ruchów. W kolejnych Q wierszach znajdują się opisy kolejno wykonanych ruchów. Opis ruchu w pojedynczym wierszu składa się z dwóch liczb całkowitych X oraz Y ($1 \leq X \leq N$, $1 \leq Y \leq M$), określające odpowiednio numer wiersza oraz numer kolumny pola, na którym został postawiony pionek. Wiersze i kolumny numerujemy od 1. Wszystkie pozycje pionków są parami różne.

Wyjście

Na wyjściu należy wypisać Q wierszy. W i -tym z nich powinna znaleźć się pojedyncza liczba całkowita — największa liczba pionków w tym samym rzędzie, kolumnie lub przekątnej planszy.

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
największa liczba pionków na pewno znajduje się w pewnej kolumnie lub wierszu	35
$N, M, Q \leq 100$	30
$N, M, Q \leq 1\,000$	50
$N = M$	85

Przykłady

Wejście dla testu pio0a:

```
3 4 4
1 1
1 2
2 2
3 3
```

Wyjście dla testu pio0a:

```
1
2
2
3
```

Wejście dla testu pio0b:

```
4 4 4
1 1
1 4
1 3
4 2
```

Wyjście dla testu pio0b:

```
1
2
3
3
```

Pozostałe testy przykładowe

- test pio0c: $N = M = Q = 10$.
- test pio0d: $N = M = 1\,000, Q = 100\,000$.
- test pio0e: $N = M = 100, Q = 1\,000$.