

Zadanie: BUD

Budynki



XIV obóz informatyczny, grupa olimpijska, dzień 1. Dostępna pamięć: 128 MB.

16.01.2017

Na płaszczyźnie wprowadźmy układ współrzędnych kartezjanskich. Wielkie Góry Bajtowe zajmują na tej płaszczyźnie prostokąt o przeciwnych wierzchołkach w punktach $(0, 0)$ i (w, h) , gdzie w i h są dodatnimi liczbami całkowitymi. W Górach jest n szczytów, a każdy z nich jest położony w jednym z punktów kratowych prostokąta (punkt kratowy to punkt o całkowitych współrzędnych). Coraz więcej turystów odkrywa piękno Wielkich Gór Bajtowych i każdy z nich chciałby zbudować sobie w nich budynek. Jednak zgodnie z prawem Narodowego Parku Wielkich Gór Bajtowych, w każdym punkcie kratowym prostokąta można zbudować co najwyżej jeden budynek i nie można budować budynków na górskich szczytach. Tak więc jest dokładnie $(w + 1) * (h + 1) - n$ miejsc, w których można postawić budynek.

Niektóre z tych miejsc są uważane za bardziej atrakcyjne od innych. Powiemy, że punkt (x, y) ma północnego sąsiada, jeżeli istnieje górski szczyt w pewnym punkcie $(x, y + d)$ dla dodatniej liczby całkowitej d . Podobnie definiujemy południowego, wschodniego i zachodniego sąsiada. W ten sposób każdy punkt kratowy niebędący górskim szczytem posiada od 0 do 4 sąsiadów. Naturalnie im więcej sąsiadów, tym punkt jest bardziej atrakcyjny (z powodu lepszego widoku na góry).

Dyrektor Parku chciałby znac maksymalny zysk, jaki mógłby uzyskać ze sprzedaży ziemi pod budowę budynków. Pomóż mu i policz ile punktów kratowych (z wyłączeniem górskich szczytów) posiada 0, 1, 2, 3 i 4 sąsiadów.

Wejście

Pierwszy wiersz wejścia zawiera trzy liczby całkowite w, h, n ($1 \leq w, h \leq 10^9, 1 \leq n \leq 5 * 10^5$), pooddzielane pojedynczymi odstępami. Pozostałe n wierszy opisuje położenie górskich szczytów w Parku. Każdy z nich zawiera dwie liczby całkowite x i y ($0 \leq x \leq w, 0 \leq y \leq h$), oddzielone pojedynczym odstępem. Nie ma dwóch szczytów znajdujących się w tym samym punkcie.

Wyjście

Pierwszy i jedyny wiersz wyjścia powinien zawierać 5 liczb całkowitych, pooddzielanych pojedynczymi odstępami i oznaczających liczby punktów kratowych (z wyłączeniem górskich szczytów), mających odpowiednio 0, 1, 2, 3 i 4 sąsiadów.

Przykład

Dla danych wejściowych:

```
4 3 6
0 3
2 3
2 1
0 1
3 2
1 2
```

poprawnym wynikiem jest:

```
1 7 2 3 1
```