Zadanie: NEI
Sąsiedzi

Etap CPSPC 2007. Dzień pierwszy. Plik źródłowy `nei.*` *11.06.2007*

Dostępna pamięć: 64 MB.

Na płaszczyźnie wprowadźmy układ współrzędnych kartezjańskich. Wielkie Góry Bajtowe zajmują na tej płaszczyźnie prostokąt o przeciwległych 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 dom. Jednak zgodnie z prawem Narodowego Parku Wielkich Gór Bajtowych, w każdym punkcie kratowym prostokąta można zbudować co najwyżej jeden dom i nie można budować domów na górskich szczytach. Tak więc jest dokładnie $(w+1)\cdot(h+1)-n$ miejsc, w których można postawić dom.

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

Zadanie

Napisz program, który:

- wczyta ze standardowego wejścia opis Wielkich Gór Bajtowych,
- zliczy punkty kratowe posiadające 0, 1, 2, 3 i 4 sąsiadów,
- wypisze wynik na standardowe wyjście.

Wejście

Pierwszy wiersz wejścia zawiera trzy liczby całkowite w, h i n ($1 \le w,h \le 10^9$, $1 \le n \le 500\,000$), pooddzielane pojedynczymi odstępami. Pozostałe n wierszy opisuje położenie górskich szczytów w Parku. Każdy z nich zawiera dwie liczby całkowite x i y ($0 \le x \le w$, $0 \le y \le h$), oddzielone pojedynczym odstępem. Nie ma dwóch szczytów znajdujących się w tym samym punkcie.

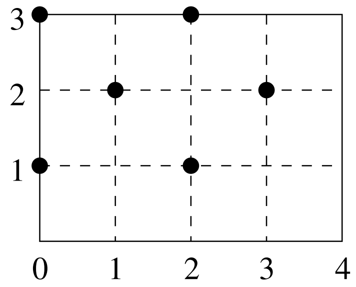
Wyjście

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
```

Punkty mające dwóch sąsiadów to: $(3,1)$ i $(3,3)$, punktami mającymi trzech sąsiadów są: $(1,1)$, $(0,2)$ i $(1,3)$. Punkt $(2,2)$ ma czterech sąsiadów, punkt $(4,0)$ nie ma żadnych sąsiadów, a każdy z pozostałych punktów ma dokładnie jednego sąsiada.