

# Zadanie: SZA

## Szachownica

Etap internetowy. Dzień 5. Dostępna pamięć: 128 MB. Maksymalny czas działania: 8.5 s.

17 maja 2008

Na szalenie wielkiej szachownicy ustawiono mnóstwo figur szachowych\*, a wszystkie tego samego koloru. Mówimy, że dana figura szachuje dane pole, jeżeli ta figura może wykonać ruch na to pole, czyli w szczególności:

- na tym polu nie stoi aktualnie żadna figura,
- na drodze do tego pola (w przypadku gońca, hetmana i wieży) nie stoi żadna inna figura.

Do pól szachowanych przez daną figurę nie zaliczamy pola, na którym się ona znajduje. Zauważmy, że jedno pole może być szachowane przez wiele figur jednocześnie.

## Zadanie

Napisz program, który:

- wczyta ze standardowego wejścia opis ustawienia figur na szachownicy,
- dla każdej figury wyznaczy, ile pól szachownicy ona szachuje,
- wypisze wynik na standardowe wyjście.

## Wejście

W pierwszym wierszu wejścia znajdują się dwie liczby całkowite  $n$  oraz  $m$  ( $1 \leq n \leq 200\,000$ ,  $1 \leq m \leq 10^9$ ), oddzielone pojedynczym odstępem i oznaczające liczbę figur ustawionych na kwadratowej szachownicy oraz długość boku szachownicy. Każdy z kolejnych  $n$  wierszy ma postać „ $F \ x \ y$ ”, gdzie  $F$  jest literą reprezentującą figurę:

- G — gońiec,
- H — hetman,
- K — król,
- S — skoczek,
- W — wieża,

natomiast  $(x, y)$  to współrzędne pola szachownicy, na którym jest ustawiona ( $1 \leq x, y \leq m$ ). Żadne dwie figury nie będą ustawione na tym samym polu.

## Wyjście

Wyjście powinno się składać z  $n$  wierszy.  $i$ -ty z nich powinien zawierać jedną liczbę naturalną, oznaczającą liczbę pól, które szachuje  $i$ -ta figura z wejścia.

## Przykład

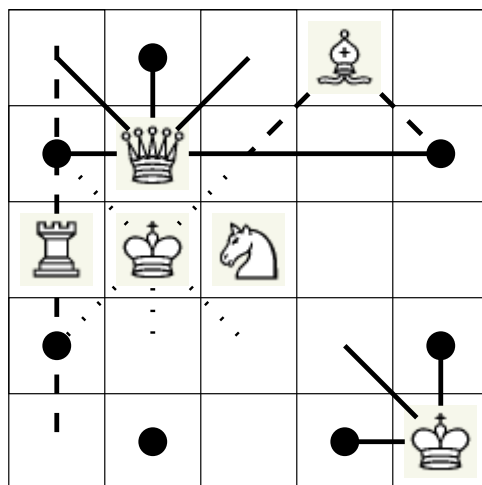
Dla danych wejściowych:

```
6 5
K 5 5
G 4 1
W 1 3
K 2 3
H 2 2
S 3 3
```

poprawnym wynikiem jest:

```
3
2
4
5
7
7
```

\*Więcej o rodzajach figur szachowych i ich możliwych ruchach można przeczytać na przykład tu: [http://pl.wikipedia.org/wiki/Bierka\\_szachowa](http://pl.wikipedia.org/wiki/Bierka_szachowa)



Powyższy rysunek przedstawia figury z przykładu na szachownicy. Od każdej figury liniami o różnych stylach zaznaczono pola które szachuje. Pola na które może przeskoczyć skoczek zaznaczono dużymi kropkami.