

Zadanie: WUL

Wulkan

Panika! Masakra! W stolicy Bajtocji wybucha wulkan! Z każdą minutą lawa rozprzestrzenia się na sąsiednie działki. Lokalne władze muszą działać szybko. Pomoż im obliczyć, ile czasu mają na ewakuację – czyli ile minut upłynie od momentu wybuchu, nim lawa dosięgnie pierwszej zabudowanej działki.

Należy przy tym dodać, że stolica Bajtocji składa się z kwadratowych działek (o boku 1), które łączą się ze sobą krawędziami. Sąsiadujące działki tworzą prostokąt, którego boki stanowią granicę miasta. Tylko niektóre z działek są zabudowane. Dodatkowo na niektórych działkach znajdują się wzniesienia, które są omijane przez płynącą lawę. Lawa z każdą minutą rozprzestrzenia się na każdą z sąsiednich działek – przy czym działki są sąsiednie, jeśli łączą się krawędziami.

Uwaga: miasto jest, niestety, tak zbudowane, że w wypadku wybuchu wulkanu, lawa zawsze dotrze do przynajmniej jednej zabudowanej działki. Poza tym nie uwzględniamy w ogóle lawy, która opuściła granicę miasta.

Wejście

W pierwszym wierszu standardowego wejścia podano szerokość X i długość Y miasta ($1 \leq X, Y \leq 1000$). W kolejnych Y liniach po X znaków podano dokładny plan miasta. Kolejne znaki opisują zagospodarowanie kolejnych działek. Kropka „.” oznacza pustą działkę, litera „D” oznacza dom, czyli działkę zabudowaną, litera „W” oznacza wzniesienie, a gwiazdka „*” oznacza wulkan. Na mapie znajduje się zawsze 1 wulkan.

Wyjście

W pierwszym i jedynym wierszu wyjścia standardowego należy podać całkowitą liczbę oznaczającą ilość minut, które lokalne władze mają na ewakuację.

Przykład

Wejście:

```
6 6
.D....
..W...
...*..
....W.
...WW.
DD.D..
```

Wyjście:

4

Wyjaśnienie:

Po pierwszej minucie lawa zajmuje cztery sąsiednie działki. Po drugiej minucie lawa z tych zajętych działek wkracza na sąsiednie z pominięciem wzgórz. Potem z nowozajętych na kolejne sąsiednie. Po czwartej minucie lawą zostanie zajęta zabudowana działka na północnym zachodzie miasta.