

Zadanie: BUD

Budowa lotniska



XXXI OI, etap I. Plik źródłowy bud.* Dostępna pamięć: 128 MB.

16.10–20.11.2023

Bajtazar opracowuje właśnie plan nowego lotniska, które ma zostać zbudowane w centrum Bajtocji. Lotnisko zajmuje kwadrat o wymiarach $n \times n$ bajtometrów i na planie jest podzielone na n^2 pól o wymiarach 1×1 bajtometrów. Niektóre z pól są już zajęte przez planowane budynki (hala odlotów i przylotów, wieża kontroli lotów, hangary). Zadaniem Bajtazara jest zaplanować miejsce dla m ($m \leq 2$) pasów startowych tej samej długości.

Każdy pas startowy długości k musi się składać z k sąsiadujących ze sobą wolnych pól, tworzących prostokąt o wymiarach $1 \times k$ lub $k \times 1$ bajtometrów. Pasy startowe muszą być rozłączne (w przypadku $m = 2$) i nie mogą zawierać zajętych pól. Bajtazar zastanawia się, jaka jest maksymalna długość pasów startowych, które zmieszczą się na lotnisku.

Wejście

W pierwszym wierszu wejścia znajdują się dwie liczby całkowite n i m ($1 \leq n \leq 1500$, $1 \leq m \leq 2$), oznaczające długość boku lotniska i liczbę pasów startowych do wybudowania.

Kolejne n wierszy zawiera opis lotniska; każdy z nich zawiera n -literowe słowo złożone ze znaków X (pole zajęte) lub . (pole wolne).

Wyjście

W jedynym wierszu wyjścia należy wypisać jedną liczbę całkowitą k oznaczającą maksymalną długość pasów startowych, które można zaplanować.

Przykład

Dla danych wejściowych:

```
5 2
.X...
.XXXX
XX...
.....
.X.X.
```

poprawnym wynikiem jest:

3

Wyjaśnienie przykładu: Poniższy rysunek przedstawia możliwe ustawienie pasów startowych długości 3:

```
.X...
.XXXX
XX..2
111.2
.X.X2
```

Testy przykładowe. Test 0 to test z przykładu powyżej. Poza tym:

1ocen: $n = 2$, $m = 1$, wszystkie pola są wolne; odpowiedź to 2.

2ocen: $n = 2$, $m = 2$, jedno pole jest zajęte; odpowiedź to 1.

3ocen: $n = 10$, $m = 2$, wszystkie pola są zajęte oprócz 5 wiersza; odpowiedź to 5.

4ocen: $n = 10$, $m = 2$, wszystkie pola są zajęte oprócz 2 i 8 kolumny; odpowiedź to 10.

5ocen: $n = 1500$, $m = 2$, wszystkie pola są zajęte oprócz 31 kolumny, która ma tylko 2 zajęte pola; odpowiedź to 531.

Ocenianie

Zestaw testów dzieli się na następujące podzadania. Testy do każdego podzadania składają się z jednej lub większej liczby osobnych grup testów.

Podzadanie	Ograniczenia	Punkty
1	$m = 1$	20
2	$n \leq 30$	22
3	$n \leq 300$	23
4	$n \leq 1500$	35