

Pionki

XV OIJ, zawody III stopnia
15 maja 2021

Kod zadania: **pio**
Limit czasu: **1 s (C++) / 12 s (Python)**
Limit pamięci: **256 MB**



Bajtek gra w *Pionki*, prostą grę planszową dla jednego gracza. Na niektórych polach szachownicy o wymiarach $N \times M$ stoją pionki, na każdym polu co najwyżej jeden. W jednym ruchu można przesunąć pionek o dowolną liczbę pól w pionie lub poziomie, być może przeskakując inne pionki lub wskakując na pole, na którym stoją już jakieś pionki. Celem gry jest sprawić, aby wszystkie pionki stanęły na tym samym polu, wykonując przy tym jak najmniejszą liczbę ruchów.

Bajtek zastanawia się, czy gra w tę grę optymalnie. Pomóż mu i napisz program, który wczyta sytuację początkową na planszy i wyznaczy minimalną liczbę ruchów prowadzących do osiągnięcia celu.

Wejście

W pierwszym wierszu wejścia znajdują się dwie dodatnie liczby całkowite N i M ($1 \leq N \cdot M \leq 1\,000\,000$) oddzielone pojedynczym odstępem i określające kolejno: wysokość i szerokość szachownicy. W kolejnych N wierszach znajduje się opis sytuacji początkowej na szachownicy. Każdy z tych wierszy zawiera po M znaków. Znak `.` (kropka) oznacza, że dane pole jest puste, zaś `#` (hasz) oznacza, że na tym polu stoi pionek.

Wyjście

W pierwszym (jedynym) wierszu wyjścia należy wypisać jedną liczbę całkowitą – minimalną liczbę ruchów potrzebną do sprowadzenia wszystkich pionków na to samo pole.

Ocenianie

Możesz rozwiązać zadanie w kilku prostszych wariantach – niektóre grupy testów spełniają pewne dodatkowe ograniczenia. Poniższa tabela pokazuje, ile punktów otrzyma Twój program, jeśli przejdzie testy z takim ograniczeniem.

Dodatkowe ograniczenia	Liczba punktów
Na planszy są co najwyżej dwa pionki	10
$N \leq 2$	5
$N, M \leq 30$	31
Na planszy jest co najwyżej 100 pionków	43
$N, M \leq 400$	49

Przykłady

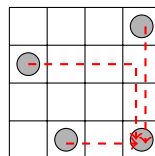
Wejście dla testu `pio0a`:

```
4 4
...#
#...
....
.#.#
```

Wyjście dla testu `pio0a`:

```
4
```

Wyjaśnienie do przykładu: Sytuację z testu `pio0a` obrazuje poniższy rysunek:



Wejście dla testu pio0b:

```
2 4
....
....
```

Wyjście dla testu pio0b:

```
0
```

Wejście dla testu pio0c:

```
7 15
.....
.###...#..####.
.#.#...#.....#
.#.#...#.....#
.#.#...#...#..#
.###...#..####.
.....
```

Wyjście dla testu pio0c:

```
45
```

Pozostałe testy przykładowe

- test pio0d: $N = M = 30$, plansza wygląda jak szachownica, tj. naprzemiennie mamy z pionkami i wolne pola.
- test pio0e: $N = 1$, $M = 1\,000\,000$, dwa pionki na losowych pozycjach (130779 i 604271)
- test pio0f: $N = M = 400$, losowy test, w którym jest 100 pionków