Lembaran ZRIS

Dr. Zsoka ingin menciptakan sebuah metode pembayaran baru bernama **ZRIS**.

Sebuah ZRIS berbentuk selembar kertas yang terbagi menjadi $N \times M$ petak. Setiap petak pada ZRIS dapat berlubang atau tidak berlubang. Susunan petak yang berlubang membentuk sebuah kode pembayaran yang dapat dibaca oleh mesin ZRIS.

Untuk membuat sebuah ZRIS, Dr. Zsoka memulai dengan selembar kertas tanpa lubang. Sebelum melubangi kertas tersebut, Dr. Zsoka dapat melipatnya beberapa kali. Setelah setiap operasi pelipatan, kertas tetap berada dalam keadaan terlipat.

Misalkan bagian kertas yang terlihat saat ini memiliki H baris dan W kolom. Baris dinomori dari atas ke bawah, sedangkan kolom dinomori dari kiri ke kanan. Dr. Zsoka dapat melakukan salah satu dari empat jenis operasi berikut.

- **Melipat k baris teratas ke bawah** ($1 \le k$ dan $2k \le H$).

  Untuk setiap $1 \le i \le k$, baris ke-i diletakkan di atas baris ke-$(2k - i + 1)$. Setelah operasi ini, bagian kertas yang terlihat memiliki $H - k$ baris.

- **Melipat k baris terbawah ke atas** ($1 \le k$ dan $2k \le H$).

  Untuk setiap $H - k + 1 \le i \le H$, baris ke-i diletakkan di atas baris ke-$(2(H - k) + 1 - i)$. Setelah operasi ini, bagian kertas yang terlihat memiliki $H - k$ baris.

- **Melipat k kolom terkiri ke kanan** ($1 \le k$ dan $2k \le W$).

  Untuk setiap $1 \le j \le k$, kolom ke-j diletakkan di atas kolom ke-$(2k - j + 1)$. Setelah operasi ini, bagian kertas yang terlihat memiliki $W - k$ kolom.

- **Melipat k kolom terkanan ke kiri** ($1 \le k$ dan $2k \le W$).

  Untuk setiap $W - k + 1 \le j \le W$, kolom ke-j diletakkan di atas kolom ke-$(2(W - k) + 1 - j)$. Setelah operasi ini, bagian kertas yang terlihat memiliki $W - k$ kolom.

Setelah selesai melakukan seluruh operasi pelipatan, Dr. Zsoka dapat melubangi sejumlah petak yang terlihat. Ketika sebuah petak dilubangi, lubang tersebut akan menembus **seluruh lapisan kertas** yang berada pada petak tersebut.

Setelah itu, Dr. Zsoka membuka seluruh lipatan kertas. Dr. Zsoka tidak diperbolehkan membuat lubang tambahan selama maupun setelah proses membuka lipatan.

Anda diberikan pola ZRIS yang ingin dibuat oleh Dr. Zsoka. Tentukan **banyaknya operasi pelipatan maksimum** yang dapat dilakukan sehingga, setelah kertas dilubangi dan seluruh lipatannya dibuka, pola lubang yang terbentuk sama persis dengan pola yang diberikan.

Dr. Zsoka diperbolehkan untuk tidak melakukan operasi pelipatan sama sekali.

Batasan

- $1 \leq N, M \leq 300$
- Setiap karakter pada pola adalah # atau .

Format Masukan

Masukan diberikan dalam format berikut:

$N \ \ M$
$A_{1,1}A_{1,2}\ldots A_{1,M}$
$A_{2,1}A_{2,2}\ldots A_{2,M}$
$\vdots$
$A_{N,1}A_{N,2}\ldots A_{N,M}$

Untuk setiap $1 \leq i \leq N$ dan $1 \leq j \leq M$, $A_{i,j}$ adalah # jika petak (i, j) berlubang, dan . jika petak (i, j) tidak berlubang.

Format Keluaran

Keluarkan sebuah bilangan bulat yang menyatakan banyaknya operasi pelipatan maksimum yang dapat dilakukan sehingga pola ZRIS yang diberikan dapat dihasilkan dengan tepat.

Contoh 1

Masukan

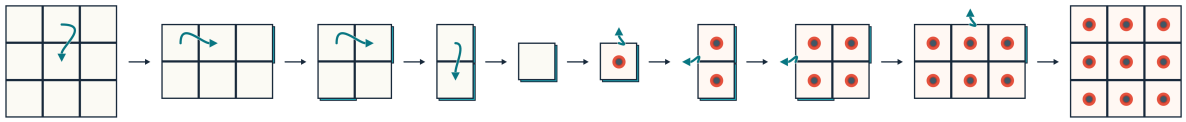
```
3 3
###
###
###
```

Keluaran

```
4
```

Penjelasan

Berikut adalah ilustrasi salah satu cara melakukan pelipatan untuk contoh pertama:



Contoh 2

Masukan

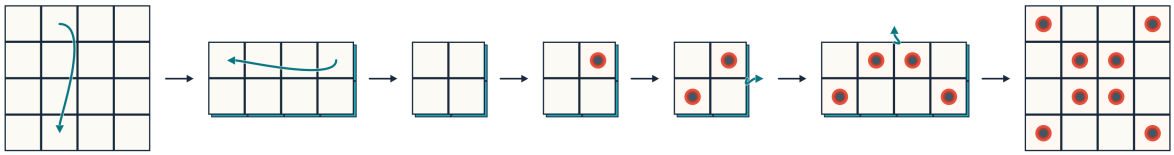
```
4 4
#..#
.##.
.##.
#..#
```

Keluaran

```
2
```

Penjelasan

Berikut adalah ilustrasi salah satu cara melakukan pelipatan untuk contoh kedua:



Contoh 3

Masukan

```
2 2
#.
##
```

Keluaran

```
0
```

Penjelasan

Tidak ada operasi pelipatan yang dapat membantu proses pelubangan pola ZRIS tersebut, sehingga Dr. Zsoka tidak melakukan proses pelipatan sama sekali.