

# SUM6 J - Chạy trốn

Chú thỏ Vega sống trong một khu rừng bình yên. Một ngày nọ, khu rừng bỗng trở nên hỗn loạn bởi những tên thợ săn không biết từ đâu tới. Chú thỏ phát hiện ra bọn chúng đang săn bắn trong khu rừng của mình, vì vậy chú cố gắng chạy về ngôi nhà của mình và tránh xa các bụi cây, nơi có thể là chỗ ẩn lấp của những tay thợ săn càng xa càng tốt.

Khu rừng được biểu diễn bằng bảng  $N \times M$ , gồm  $N$  hàng từ 1 tới  $N$  và  $M$  cột từ 1 tới  $M$ . Vega hiện tại đang ở vị trí 'V', và ngôi nhà của chú là ô 'J', ô trống là '.', và cây là '+'. Tại mỗi vị trí, Vega có thể đi theo các hướng Đông, Tây, Nam, Bắc.

Khi Vega ở vị trí hàng  $R$  và cột  $C$ , khoảng cách tới cây có vị trí là hàng  $A$ , cột  $B$  sẽ được tính bằng:  $|R-A| + |C-B|$ .

Các bạn hãy giúp Vega tìm đường đi tối ưu nhất.

## Input

Dòng đầu tiên gồm 2 số  $N$  và  $M$  ( $1 \leq N, M \leq 500$ ), là kích thước của khu rừng.

$N$  dòng tiếp theo, mỗi dòng gồm  $M$  kí tự: '.', 'V', 'J'.

Input luôn chứa đúng 1 kí tự 'V' và 'J', luôn chứa ít nhất 1 kí tự '+'.

## Output

In ra khoảng cách ngắn nhất từ tất cả các cây tới đường đi tối ưu.

## Example

Test 1:

Input:

```
4 4
+...
....
....
V..J
```

Output:

```
3
```

Test 2:

Input:

```
4 5
```

.....

.+++.

.+.+.

V+.J+

Output:

0