
Bicicleta

Input file: **standard input**
Output file: **standard output**
Time limit: 1 second
Memory limit: 256 megabytes

Carlos está viajando de bicicleta entre os montes da Nlogônia. A região da cidade em que ele está é cheia de subidas e descidas, como ele está de bicicleta todas as vezes que ele tem que subir um monte ele gasta energia. Para isso, Carlos comprou um mapa da região contendo as diferentes altitudes e marcou onde estava e aonde queria chegar.

Ao comprar o mapa, ele reconfigurou-o para ser facilmente lido pelo computador, tendo apenas três valores de alturas possíveis, representando as barreiras que ele não pode passar, o seu ponto inicial e seu ponto de destino:

0 – Representa que está mais baixo que as superfícies ao redor.

1 – Representa que está no mesmo nível de altura que as superfícies ao redor.

2 – Representa que está mais alto que as superfícies ao redor.

– Representa um bloqueio que ele não pode passar por aquela região.

I – Representa o ponto de partida de Carlos. Considere como 1 para chegar neste ponto.

F – Representa o ponto de destino de Carlos. Considere como 1 para chegar neste ponto.

Seu objetivo é ajudar Carlos a determinar qual é a quantidade mínima de energia para chegar ao seu local de destino.

Input

A primeira linha contém dois inteiros N, M ($1 \leq N, M \leq 1000$) representando as dimensões do mapa, quantidade de linhas e colunas, respectivamente. As próximas N linhas contêm M caracteres, descritos acima.

Output

Seu programa deve imprimir um único inteiro A , contendo o menor gasto de energia entre o ponto de origem e o ponto de destino. Se não houver um caminho entre a origem e o destino imprima "-1".

Example

standard input	standard output
3 8 22##2220 #2220#F# 2#I2##2#	5