

NIO 2013, runde 2, oppgave 3: Hyperion

NIO (Norske Interplanetariske Oppdagere) har skutt opp roboten som ble beskrevet i første runde: Roboten forstår tre kommandoer: F: fram en rute; V: sving 90 grader til venstre på stedet; H: sving 90 grader til høyre på stedet. NIO har også studert overflaten av Saturns måne Hyperion fra bilder, og har laget et kart over de stedene roboten vil kunne kjøre, og de stedene der det er hindringer.

Kartet består av et rutenett der hver rute enten er kjørbær eller ikke kjørbær. Tegnet '.' markerer en kjørbær rute, og tegnet '#' markerer en hindring. Landingsstedet for roboten er kjørbær og markert med tegnet 'S'. Roboten starter alltid vendt mot nord (oppover på kartet).

Bildene av Hyperion har indikert et interessant sted, markert på kartet med tegnet 'M', som NIO ønsker å se nærmere på med roboten.

Hvor mange kommandoer må NIO minst sende for å kjøre roboten trygt fra landingsstedet til målet?

Input

To heltall på en linje, bredden $1 \leq X \leq 100$ og lengden $1 \leq Y \leq 100$ på kartet. Deretter følger Y linjer, hver med X tegn, der hvert tegn er enten '.', '#', 'S', eller 'M'.

Output

Ett heltall, det minste antallet kommandoer som må overføres. Du kan anta at det alltid finnes en kjørbær rute fra landingsstedet til målet.

Eksempel

Input:

```
5 3
#..#M
.S.#.
##...
```

Output:

10