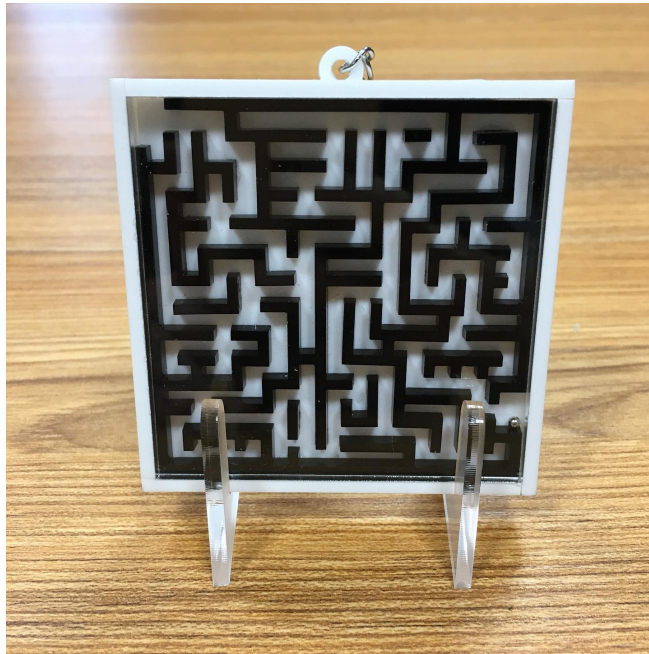


## E. 迷宮鑰匙圈 (Maze)

### 問題描述

小咪到夜市玩遊戲，贏得了一副鑰匙圈。這副鑰匙圈上有個迷宮面板，裡面有好幾顆小鋼珠：



圖片來源：FB 粉絲專頁「小藍貓 :3」(BlueCatFriends)

將鑰匙圈的面板向左或向右旋轉 90 度，可以使每顆仍在迷宮內的小鋼珠向下掉落，直到該小鋼珠掉出迷宮，碰到迷宮擋板，或碰到其他仍在迷宮內的小鋼珠為止。更明確地說，這座迷宮可以用  $N \times M$  的二維矩陣表示，一次的 90 度旋轉會將迷宮變換為  $M \times N$  的二維矩陣，其中

- 一次 90 度左旋轉會將位置  $(i, j)$  變換成位置  $(M - j + 1, i)$ 。
- 一次 90 度右旋轉會將位置  $(i, j)$  變換成位置  $(j, N - i + 1)$ 。

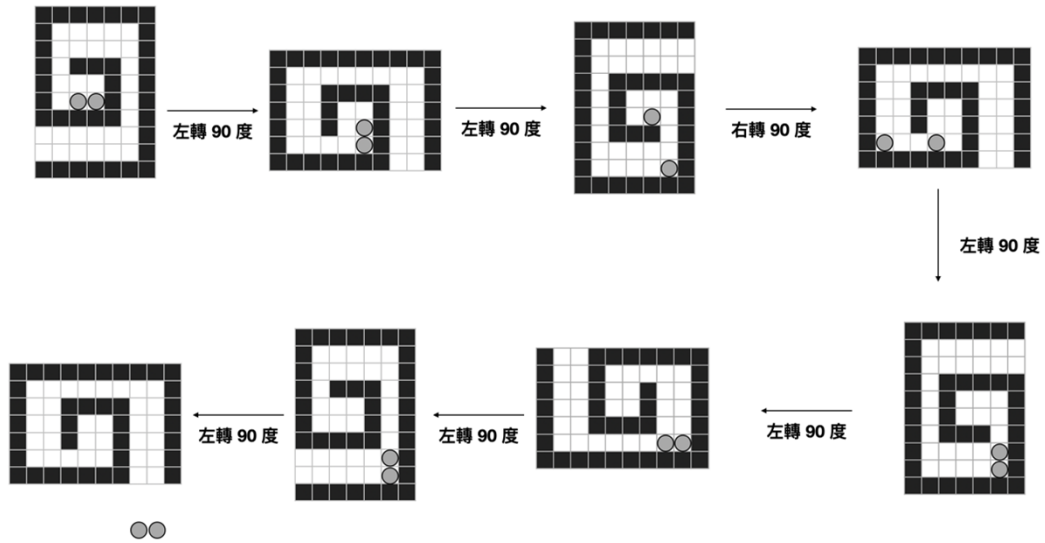
此外，若旋轉後位置  $(i, j)$  有一顆小鋼珠，則

- 若存在某個  $i' > i$  滿足  $(i', j)$  為迷宮擋板，則
  1. 設最小的  $i'$  為  $i^*$ 。
  2. 若  $(i, j), (i + 1, j), \dots, (i^* - 1, j)$  間恰有  $k$  顆小鋼珠，則原位置  $(i, j)$  的小鋼珠會掉到位置  $(i^* - k, j)$ 。
- 否則，該小鋼珠將掉出迷宮。

給定迷宮與小鋼珠的起始位置，請算出至少需要向左或向右旋轉 90 度幾次，才能使每顆小鋼珠都

掉出迷宮。

以下是一個迷宮大小為  $10 \times 7$  的例子：



### 輸入格式

```

n m
s1,1 s1,2 ... s1,m
s2,1 s2,2 ... s2,m
⋮
sn,1 sn,2 ... sn,m
    
```

- $n$  代表迷宮的列數。
- $m$  代表迷宮的行數。
- $s_{i,j}$  代表位置  $(i, j)$  的狀態，以字元 **b**、**s**、**w** 表示，其中
  1. **b** 代表該格為空且有小鋼珠。
  2. **s** 代表該格為空且沒有小鋼珠。
  3. **w** 代表該格為迷宮擋板。

## 輸出格式

如果存在使每顆小鋼珠都掉出迷宮的旋轉方式，請輸出

ans

其中 ans 為一整數，代表所需的旋轉次數。否則，請輸出

-1

## 測資限制

- $1 \leq n \leq 15$ 。
- $1 \leq m \leq 15$ 。
- 對任意  $i \in \{1, 2, \dots, n\}$  與  $j \in \{1, 2, \dots, m\}$ ， $s_{i,j}$  只能是 b、s、或 w。
- 滿足  $s_{i,j}$  為 b 的  $(i, j)$  對數介於 1 與 3 之間。
- 給定的迷宮保證不會有不穩定的狀態，亦即若  $s_{i,j}$  為 b，則必定存在某個  $i^* > i$  滿足
  1.  $s_{i^*,j}$  為 w。
  2.  $s_{i,j}, s_{i+1,j}, \dots, s_{i^*-1,j}$  均為 b。
- $n$  與  $m$  皆為整數。

## 範例測試

Sample Input	Sample Output
<pre> 10 7 W W W W W W W W S S S S S W W S S S S S W W S W W W S W W S S S W S W W S b b W S W W W W W W S W S S S S S S W S S S S S S W W W W W W W W </pre>	7
<pre> 5 3 S W S S S S W b W W b W S W S </pre>	5
<pre> 5 3 S W S W S W S b S W b W S W S </pre>	-1

## 評分說明

本題共有三組子任務，條件限制如下所示。每一組可有一或多筆測試資料，該組所有測試資料皆需答對才會獲得該組分數。

子任務	分數	額外輸入限制
1	37	迷宮裡的小鋼珠數量為 1
2	29	迷宮裡的小鋼珠數量不超過 2
3	34	無額外限制