

# 風水 Feng Shui

## 問題敘述

*hamster* 最近抽不到宿舍，只能外宿 QAQ，他在一個  $n \times m$  的格子地圖上，標註 @ 為適合居住的格子，不適合則以 # 標註。

對 *hamster* 來說，他喜歡有盡可能大的土地，所以他最後會買 **最多相連 @ 格子** 所構成的最大土地。

**注意：**只有上下左右相連的 格子才視為相連，對角線不算。

為了住到更好的房子，他請來了黑魔法師 *ruigao* 幫他依序永久改變  $q$  個格子的風水變得適合居住。改變的第  $k$  個格子的位置會以  $x[k], y[k]$  表示，對應到  $h_{gx[k] gy[k]}$ 。

*ruigao* 會依序將這  $q$  個格子的風水變成 @。注意由於黑魔法並不穩定，因此有可能該格子原本就是 @，那就不變。

*hamster* 希望你在 *ruigao* 每次改變格子的風水時，輸出目前最大可以購買的連通土地格子數  $Ans_k$ 。

## 輸入說明

第一行包含兩個整數  $n$  和  $m$ ，表示地圖的大小為  $n$  行  $m$  列。

接下來  $n$  行，每行包含  $m$  個字元，表示地圖的初始狀態：

@ 表示該格子適合居住

# 表示該格子不適合居住

接著下一行一個整數  $q$ ，表示黑魔法師 *ruigao* 要施法的次數。

接下來  $q$  行，每行兩個整數  $x[k]$  和  $y[k]$ ，表示將  $(x[k], y[k])$  這個位置的狀態變成 @ (適合居住)

## 測試資料範圍

- $1 \leq n * m \leq 10^7$ 。
- $0 \leq i \leq n - 1$ 。
- $0 \leq j \leq m - 1$ 。

- $0 \leq q \leq 10^5$ 。
- $0 \leq k \leq 10^5$ 。
- $0 \leq x[k] \leq n - 1$ 。
- $0 \leq x[k] \leq m - 1$ 。

## 輸出說明

對於每一次風水變更，輸出當下地圖上最大連通（上下左右相連）的 @ 區域的格子數量  $\text{Ans}[k]$ ，共輸出  $q$  行。

## 範例測資

### 範例輸入 1

```
2 4
@#@@
@#@@
8
0 3
1 2
1 2
1 3
0 3
0 3
1 1
0 1
```

### 範例輸入 2

```
5 8
@#####@
#@#@#@#@
@@@##@#@
@@@@@#@
#@Q###QQ
3
4 4
1 7
1 2
```

### 範例輸出 1

```
4
4
4
4
4
4
7
8
```

### 範例輸出 2

```
18
26
27
```