

## C. 求救訊號

Problem ID: SOS

Time Limit: 1s

Memory Limit: 512MiB

太平洋上有許多許多的小島，這些小島都具有美麗的景觀，有些甚至有獨特的原住民文化。不過不幸的是，全球海平面正在上升，因此台南第一高級調查小組想要知道這些小島的**求救指數**。

從空拍圖來看，一群島嶼可以視為一個  $N \times M$  的網格，其中列編號為 1 至  $N$ ，行編號為 1 至  $M$ 。

有些格子是水域（#）、有些格子是陸地（.）。調查小組在事先的視覺研究中發現，長的像 X 字形求救圖案是最容易從衛星上高空捕捉的。因此，假設把第  $i$  列第  $j$  行的格子記為  $(i, j)$ ，他們認為一個容易看見的求救訊號是選取一些格子**生火**，並且滿足以下的條件：

- **生火**的位置都在陸地上，也就是水域是不能**生火**的。
- 存在**中心位置**  $(x_0, y_0)$  是有**生火**的。
- 存在一個**半徑**  $d$  滿足所有  $|x - x_0| = |y - y_0| \leq d$  的位置  $(x, y)$  都有**生火**。
- 剩下的位置都沒有**生火**。

一個島嶼空拍圖的**求救指數**  $D$  就是所有合法求救訊號的可能中，最大的**半徑**  $d$ 。

由於太平洋區域相當大，台南第一高級調查小組找來了你幫忙他們分析。請寫一個程式求出島嶼空拍圖的**求救指數**  $D$  以及半徑為  $D$  的所有合法求救訊號中，中心位置最小字典序的選擇。

### — 輸入格式 —

第一行有兩個以空白分開的正整數  $N, M$ 。接著有  $N$  行，第  $i$  行含有一個長度為  $M$  的字串  $S_i$ ， $S_{i,j}$  如果是 #，表示是位置  $(i, j)$  是水域； $S_{i,j}$  如果是 .，表示是位置  $(i, j)$  是陸地。

### — 輸出格式 —

輸出三個以空白分開的數字  $x, y, D$ ，分別代表最小字典序的中心位置座標  $(x, y)$ ，以及島嶼空拍圖的**求救指數**  $D$ ，也就是說有兩個以上的中心座標選擇時，所有能夠達成半徑  $D$  的中心座標  $(x', y')$  都必須滿足下列兩者其一：

- $x < x'$
- $x = x', y \leq y'$

### — 輸入限制 —

- $1 \leq N, M \leq 2000$
- $S_{i,j}$  都為 # 或 . 其一。

### — 子任務 —

編號	分數	額外限制
1	0	範例輸入輸出
2	14	$N, M \leq 100$
3	46	$N, M \leq 500$
4	40	無額外限制

### — 範例輸入 1 —

```

5 6
.#....
.....
.#....
.....#
.###.#

```

### — 範例輸出 1 —

```

3 3 2

```

### — 範例說明 1 —

我們以藍色的格子作為水域，白色的格子作為陸地，範例測試如左側的圖所示：



Figure 1: 範例測試的解說

中間的圖片顯示了一種半徑為 1 的合法求救訊號，其中有生火的格子被塗為橘色。右側的顯示了一種半徑為 2 的合法求救訊號，其中有生火的格子被塗為橘色，由於在這個例子中，不可能找到半徑為 3 以上的合法求救訊號，而半徑為 2 的中心座標唯一，故輸出中心座標 (3, 3) 以及長度 2。

### — 範例輸入 2 —

4 6

#.....

.....

.....

.....

— 範例輸出 2 —

2 3 1

— 範例說明 2 —

請記得輸出字典序最小的中心座標可能。