

# Tô màu

Một bức ảnh đen trắng được số hóa dưới dạng một bảng các điểm ảnh kích thước  $m \times n$ . Các hàng điểm được đánh số từ 1 tới  $m$  từ trên xuống dưới và các cột điểm được đánh số từ 1 tới  $n$  từ trái qua phải. Điểm ảnh nằm trên hàng  $i$ , cột  $j$  gọi là điểm  $(i, j)$ . Mỗi điểm ảnh có màu đen (B) hoặc trắng (W)

Hai điểm ảnh được gọi là **thông nhau** nếu chúng cùng màu và đứng cạnh nhau trên cùng hàng hoặc cùng cột. Ta gọi một **miền** là một tập hợp tối đại các điểm cùng màu thỏa mãn: Giữa hai điểm bất kỳ của miền, ta có thể đi từ vị trí điểm này đến vị trí điểm kia qua một số phép di chuyển giữa hai ô thông nhau. Tính tối đại ở đây có nghĩa là việc bổ sung bất kỳ điểm ảnh nào vào **miền** sẽ làm cho tính chất trên bị vi phạm.

Giáo sư X đang muốn kiểm thử hoạt động cho một chương trình tô màu. Chương trình này có thể thực hiện những lệnh dạng *FloodFill*( $c, i, j$ ): Tô màu  $c$  cho toàn bộ miền chứa điểm  $(i, j)$ .

Bởi sau mỗi lệnh *FloodFill*, số lượng và sự phân bố các miền có thể thay đổi. Với một dãy lệnh *FloodFill*, giáo sư X muốn biết số lượng miền và kích thước miền lớn nhất (tính bằng số điểm ảnh) sau mỗi lệnh.

## Dữ liệu và :

Dòng 1 chứa hai số nguyên dương  $m, n \leq 1000$  cách nhau bởi dấu cách  
 $m$  dòng tiếp theo, dòng thứ  $i$  chứa  $n$  ký tự  $\in \{B, W\}$  liền nhau. Ký tự thứ  $j$  là màu của điểm  $(i, j)$

Dòng tiếp theo chứa số nguyên dương  $q \leq 10^5$  là số lệnh *FloodFill*  
 $q$  dòng tiếp theo, mỗi dòng chứa ký tự  $c \in \{B, W\}$  tiếp theo là hai số nguyên  $i, j$  cách nhau bởi dấu cách là tham số của một lệnh *FloodFill*( $c, i, j$ ) mô tả như trên ( $1 \leq i \leq m; 1 \leq j \leq n$ )

**Đ li u a:** Ghi ra  $q$  dòng, dòng thứ  $p$  chứa hai số cách nhau bởi dấu cách: Số thứ nhất là số miền trên ảnh, số thứ hai là kích thước miền lớn nhất sau lệnh *FloodFill* thứ  $p$ .

**Chú ý:** 50% số điểm ứng với các test có  $m, n, q \leq 200$

## Example

### Input:

```
3 3
BWB
WBW
BWB
2
W 2 2
B 2 3
```

### Output:

```
5 5
1 9
```

### Input:

```
2 4
WWBB
WBWB
2
```

W 1 3  
W 2 4

**Output:**

2 7  
2 7