**Tô màu (PreVNOI 2016)**

Một bức ảnh đen trắng được số hóa dưới dạng một bảng các điểm ảnh kích thước 𝑚×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:** Vào từ file văn bản **FFILL.INP**

* 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 $(1 \leq i \leq m; 1 \leq j \leq n)$

**Kết quả:** Ghi ra file văn bản FFILL.OUT

* $q $dòng, dòng thứ $i$ 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 $i.$

**Ví dụ:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Ffill.inp** | **Ffill.out** |  | **Ffill.inp** | **Ffill.out** |
| 3 3BWBWBWBWB2W 2 2B 2 3 | 5 51 9 |  | 2 4WWBBWBWB2W 1 3W 2 4 | 2 72 7 |

**Ràng buộc:**

* $50\%$ số điểm ứng với $m, n, q\leq 200.$