# Bài 4. Chụp ảnh bò Tên file: CPHOTO.CPP

Phú ông có ***n*** con bò, trong đó các con bò được gán cho một chỉ số *id* từ 1 đến ***n***, con bò chỉ số ***id*** có mã giống là ***a***[***id***]. Hiện tại các con bò đang ăn cỏ trên cánh đồng theo một hàng ngang từ con bò *id* bằng 1 đến con bò *id* bằng ***n***.

Phú ông muốn chụp ảnh một số con bò liên tiếp để gửi đến ban tổ chức cuộc thi “Hoa hậu bò”. Để bức ảnh thêm sinh động và đẹp mắt, Phú ông tiến hành đổi chỗ một vài con bò trong số chúng. Có ***m*** lượt đổi chỗ những con bò, mỗi lượt có dạng như sau:

* A ***i*** ***j***: con bò có chỉ số *id* bằng ***i*** đổi sang đứng ở vị trí bên trái con bò có chỉ số *id* bằng ***j***.
* B ***i*** ***j***: con bò có chỉ số *id* bằng ***i*** đổi sang đứng ở vị trí bên phải con bò có chỉ số *id* bằng ***j***.

Sau khi tiến hành ***m*** lượt đổi chỗ, Phú ông sẽ chụp một bức ảnh gồm một dãy liên tiếp các con bò sao cho mỗi mã giống các con bò phải xuất hiện ít nhất một lần trong bức ảnh. Chi phí của bức ảnh là độ rộng của bức ảnh đó, tức là nếu chụp ảnh từ con bò thứ ***L*** đến con bò thứ ***R*** thì chi phí của bức ảnh là ***R*** – ***L*** + 1.

Hãy cho biết chi phí nhỏ nhất của bức ảnh là bao nhiêu.

**Dữ liệu vào: CPHOTO.INP**

* Dòng đầu tiên ghi hai số nguyên dương ***n, m*** (1 ≤ ***n, m*** ≤ 105)
* Dòng thứ hai ghi ***n*** số ***a1***, ***a2***, ..., ***an*** (1 ≤ ***ai*** ≤ 105) biểu diễn mã giống của các con bò.
* ***m*** dòng tiếp theo, mỗi dòng ghi ***x*** ***i*** ***j*** (trong đó ***x*** bằng 'A' hoặc 'B', 1 ≤ ***i***, ***j*** ≤ ***n***).

**Kết quả ra: CPHOTO.OUT**

* Một số nguyên duy nhất là chi phí của bức ảnh mà phú ông chụp được.

Ví dụ:

|  |  |
| --- | --- |
| **CPHOTO.INP** | **CPHOTO.OUT** |
| 6 3  1 4 1 2 4 1  A 1 3  B 4 2  B 6 1 | 3 |

**Giải thích:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Dãy trước khi đổi vị trí** | **Phép đổi** | **Dãy sau khi đổi vị trí** |
| |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | chỉ số (***id***) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | | mã giống | 1 | 4 | 1 | 2 | 4 | 1 | | Lần 1: A 1 3 | |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | chỉ số (***id***) | 2 | 1 | 3 | 4 | 5 | 6 | | mã giống | 4 | 1 | 1 | 2 | 4 | 1 | |
| |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | chỉ số (***id***) | 2 | 1 | 3 | 4 | 5 | 6 | | mã giống | 4 | 1 | 1 | 2 | 4 | 1 | | Lần 2: B 4 2 | |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | chỉ số (***id***) | 2 | 4 | 1 | 3 | 5 | 6 | | mã giống | 4 | 2 | 1 | 1 | 4 | 1 | |
| |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | chỉ số (***id***) | 2 | 4 | 1 | 3 | 5 | 6 | | mã giống | 4 | 2 | 1 | 1 | 4 | 1 | | Lần 3: B 6 1 | |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | chỉ số (***id***) | 2 | 4 | 1 | 6 | 3 | 5 | | mã giống | 4 | 2 | 1 | 1 | 1 | 4 | |

Sau khi tiến hành đổi chỗ các con bò đứng theo thứ tự mã giống lần lượt là: **4 2 1** 1 1 4. Ba con bò đầu tiên đảm bảo xuất hiện tất cả mã giống các con bò, vậy chị phí của bức ảnh là 3.

***Ràng buộc:***

* Subtask1: Có 40% số test đầu tiên tương ứng với ***m*** = 1;
* Subtask2: Có 30% số test tiếp theo tương ứng với 1 ≤ ***n, m*** ≤ 1000
* Subtask3: Có 30% số test cuối cùng không có ràng buộc gì.