

FLOWER

Trong ngày khai mạc kì thi IOI 2022, Adam và Bob muốn thực hiện một món quà đặc biệt nhằm cổ vũ tinh thần cho các thí sinh dự thi từ khắp nơi trên thế giới.

Để thực hiện điều đó, hai bạn dự định xếp n bông hoa tạo thành chữ **IOI 2022**. Và để tăng tính đặc biệt, Adam dự định sử dụng n bông hoa giấy được đánh số từ 0 tới $n - 1$, tất cả bông hoa sau đó sẽ được tô bởi một trong k màu khác nhau. Các màu cũng được đánh số từ 0 tới $k - 1$.

Vì Bob có năng khiếu trong việc thiết kế, bạn ấy đã tìm ra một cách phối màu hài hòa có tác dụng cổ vũ tinh thần cho các thí sinh. Công thức phối màu được thể hiện dưới dạng n số a_i với ý nghĩa rằng bông hoa thứ a_i phải được tô bởi một màu khác với bông hoa thứ i . Trong trường hợp $a_i = i$ thì có thể tô bông hoa thứ i bằng bất cứ màu nào trong k màu, miễn là các ràng buộc còn lại đều được đảm bảo.

Vì Adam biết rằng có thể có nhiều cách tô màu khác nhau, nên để tiết kiệm thời gian Adam đành nhờ Bob tính số tất cả cách tô màu thỏa mãn sử dụng công thức phối màu trên. Với tư cách là một thí sinh đang luyện tập cho kì thi IOI 2022, bạn hãy giúp Bob tìm số cách tô khác nhau thỏa mãn những yêu cầu trên, in ra kết quả modulo $1\,000\,000\,007$, biết rằng 2 cách tô màu được gọi là khác nhau nếu tồn tại một bông hoa được đánh số i và được tô khác nhau trong 2 cách tô màu.

Chi tiết cài đặt

Bạn cần cài đặt hàm sau:

```
int count_coloring_flowers(int n, int k, int[] a)
```

- n : tổng số bông hoa.
- k : số màu được sử dụng.
- a : mảng có độ dài n với ý nghĩa như trên đề bài.

Ràng buộc

- $1 \leq n, k \leq 10^6$.
- $0 \leq a_i < n$ (với mọi $0 \leq i < n$).

Ví dụ

Ví dụ 1

Xét lời gọi hàm sau:

```
count_coloring_flowers(2, 3, [1,0])
```

Ta có thể sử dụng 3 màu để tô cho 2 bông hoa với điều kiện rằng bông hoa được đánh số 1 phải được tô khác màu với bông hoa được đánh số 0, những cách tô thỏa mãn điều kiện trên bao gồm:

IOI Practice Contest 2022

- $(0,1)$, $(0,2)$, $(1,0)$, $(1,2)$, $(2,0)$, $(2,1)$ trong đó mỗi cặp số có ý nghĩa rằng số đầu tiên trong ngoặc thể hiện màu được tô cho bông hoa 0 và số thứ hai thể hiện màu được tô cho bông hoa 1.

Do đó hàm `count_coloring_flowers` cần trả về 6.

Ví dụ 2

Xét lời gọi hàm sau:

```
count_coloring_flowers(4, 3, [0,0,1,2])
```

Trong trường hợp này ta cần tô 4 bông hoa sử dụng 3 màu khác nhau. Không có ràng buộc nào đối với bông hoa được đánh số 0, và bông hoa 1 phải được tô khác màu với bông hoa 0, bông hoa 2 được tô khác màu với bông hoa 1, và bông hoa 3 được tô khác màu với bông hoa 2.

Vậy ta có thể tô bông hoa đầu tiên bởi một trong 3 màu và chỉ có thể tô 3 bông hoa cuối cùng sử dụng 2 màu cho mỗi bông hoa, bởi vì màu được tô phải khác với màu đã sử dụng cho bông hoa liền trước, tổng cộng ta có 24 cách tô màu khác nhau.

Do đó hàm `count_coloring_flowers` cần trả về 24.

Subtasks

1. (10 điểm) $n, k \leq 8$.
2. (20 điểm) $n, k \leq 1000$, a_i phân biệt (hay $a_i \neq a_j$ với mọi $0 \leq i, j < n$).
3. (20 điểm) $n, k \leq 1000$.
4. (25 điểm) a_i phân biệt với mọi $0 \leq i < n$.
5. (25 điểm) Không có ràng buộc gì thêm.

Trình chấm mẫu

Trình chấm mẫu đọc dữ liệu vào theo định dạng sau:

- Dòng 1: n k
- Dòng 2: a_0 a_1 \dots a_{n-1}

Kết quả đầu ra của trình chấm mẫu theo định dạng sau:

- Dòng 1: giá trị của hàm `count_coloring_flowers`.
-