

PERMEOW2

Do tình hình dịch bệnh COVID-19 đang diễn biến phức tạp trên hành tinh mèo, các biện pháp giãn cách xã hội được tiến hành, bao gồm việc hạn chế tụ tập đông đúc. Neko, một cư dân của hành tinh mèo, đành phải tạm hoãn việc chơi bóng đá với những người bạn. Trong lúc buồn chán, cậu đã nghĩ ra trò chơi "Permeowtation 2" như sau:

Người chơi sẽ được nhận một hoán vị p gồm n phần tử p_0, p_1, \dots, p_{n-1} . Sau đó, người chơi sẽ thực hiện một phép biến đổi gồm hai bước sau:

- Bước 1: Chọn ra k cặp số nguyên (l_i, r_i) (với $k \geq 0$) sao cho $0 \leq l_1 < r_1 < l_2 < r_2 < \dots < l_k < r_k < n$.
- Bước 2: Với mỗi cặp chỉ số (l_i, r_i) được chọn, người chơi cần sắp xếp đoạn con từ vị trí l_i đến r_i của hoán vị p theo thứ tự tăng dần.

Ví dụ, với hoán vị $p = [6, 2, 5, 4, 3, 1]$:

- Nếu chọn hai cặp số nguyên $(0, 2)$, $(4, 5)$ thì hoán vị nhận được sau phép biến đổi là $[2, 5, 6, 4, 1, 3]$.
- Nếu chọn một cặp số nguyên $(1, 4)$ thì hoán vị nhận được sau phép biến đổi là $[6, 2, 3, 4, 5, 1]$.
- Nếu không chọn cặp số nguyên nào thì hoán vị nhận được sau phép biến đổi là $[6, 2, 5, 4, 3, 1]$.

Sau khi đã chơi qua trò chơi trên nhiều lần, Neko tự hỏi rằng: với một hoán vị p cho trước, nếu xét tất cả cách chọn các cặp số nguyên ở bước 1 thì có thể nhận được bao nhiêu hoán vị khác nhau. Do số hoán vị có thể rất lớn, Neko chỉ muốn biết đáp án sau khi chia lấy phần dư cho $10^9 + 7$.

Chi tiết cài đặt

Bạn cần cài đặt hàm sau:

```
int count_permutation(int[] p)
```

- p : hoán vị độ dài n được cho.
- Hàm cần trả về số lượng hoán vị khác nhau có thể nhận được sau khi thực hiện phép biến đổi như trong đề bài, sau khi chia lấy phần dư cho $10^9 + 7$.
- Hàm này được gọi duy nhất một lần.

Ràng buộc

- $1 \leq n \leq 5000$
 - $1 \leq p_i \leq n$ (với mọi $0 \leq i < n$) và $p_i \neq p_j$ (với mọi $0 \leq i < j < n$)
-

Ví dụ

Ví dụ 1

Xét lời gọi hàm sau:

```
count_permutation([3, 4, 1, 2])
```

Có 5 hoán vị có thể nhận được như sau:

- Hoán vị [3, 4, 1, 2] (bằng cách không chọn cặp nào)
- Hoán vị [3, 1, 4, 2] (bằng cách chọn một cặp (1, 2))
- Hoán vị [3, 1, 2, 4] (bằng cách chọn một cặp (1, 3))
- Hoán vị [1, 3, 4, 2] (bằng cách chọn một cặp (0, 2))
- Hoán vị [1, 2, 3, 4] (bằng cách chọn một cặp (0, 3))

Do đó, hàm `count_permutation` cần trả về giá trị 5.

Ta cũng có thể nhận được hoán vị [3, 4, 1, 2] bằng cách chọn hai cặp (0, 1) và (2, 3).

Ví dụ 2

Xét lời gọi hàm sau:

```
count_permutation([1, 2, 3, 4, 5])
```

Với mọi cách chọn các cặp số nguyên, ta đều nhận được hoán vị [1, 2, 3, 4, 5]. Do đó, hàm `count_permutation` cần trả về giá trị 1.

Subtasks

1. (7 điểm) $n = 3$
2. (18 điểm) $n \leq 18$
3. (45 điểm) $n \leq 50$
4. (30 điểm) Không có ràng buộc gì thêm.

Trình chấm mẫu

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

- dòng 1: n
-

IOI Practice Contest 2021

- dòng 2: $p_0 p_1 \dots p_{n-1}$

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

- dòng 1: giá trị của hàm `count_permutation`.
-