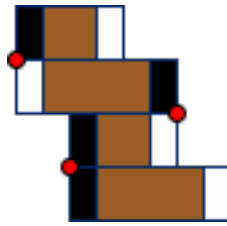


Bé xếp gỗ

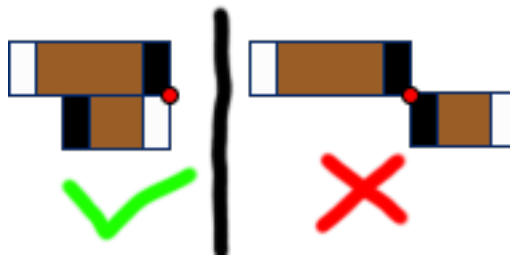
Input file: standard input
Output file: standard output
Time limit: 1 second
Memory limit: 256 megabytes

Có n thanh gỗ được đánh số thứ tự từ 1 đến n ($1 \leq n \leq 2000$). Mỗi thanh gỗ có dạng một đầu màu trắng, một đầu màu đen, chiều dài có thể tùy chỉnh được. Các thanh gỗ được xếp chồng lên nhau theo đúng thứ tự từ dưới lên trên theo quy tắc sau:

- Đầu đen của thanh gỗ thứ i phải liên kết với đầu trắng hoặc đầu đen của thanh gỗ thứ $i - 1$ ở dưới nó (nếu có):



- Thanh gỗ thứ i phải đè lên thanh gỗ thứ $i - 1$:



Cho dãy số $p_1, p_2, \dots, p_n, p_{n+1}$ là hoán vị của các số nguyên từ 1 đến $n + 1$, biết:

- Số đầu tiên biểu diễn tọa độ của đầu đen của thanh gỗ thứ nhất.
- n số tiếp theo biểu diễn tọa độ của đầu trắng của các thanh gỗ từ 1 đến n .

Hãy đếm số cách xếp n thanh gỗ thỏa mãn điều kiện đã cho.

Lưu ý: Vì kết quả có thể rất lớn nên hãy xuất ra phần dư sau khi chia cho $10^9 + 7$.

Input

Dòng thứ nhất chứa số nguyên n ($1 \leq n \leq 2000$) là số lượng thanh gỗ.

Dòng thứ 2 chứa $n + 1$ số nguyên $p_1, p_2, \dots, p_n, p_{n+1}$ $1 \leq p_i \leq n + 1$.

Output

Số cách xếp n thanh gỗ thỏa mãn điều kiện đã cho sau khi modulo cho $10^9 + 7$.

Scoring

- 30 điểm: $n \leq 20$.
- 70 điểm: $n \leq 2000$.

Examples

standard input	standard output
3 2 4 3 1	2
1 1 2	1

Note

Trong ví dụ 1, ta có 2 cách xếp gỗ như sau:

