

Zadanie: IMP

Impreza krasnali 2



XXIX OI, etap III, dzień próbny. Plik źródłowy `imp.*` Dostępna pamięć: 256 MB.

5.04.2022

One znów to zrobiły! Krasnale urządziły sobie poprawiny po ostatniej imprezie*. Znów było ich n i znów każdy z nich dostał spiczastą czapkę (spośród n czapek o różnych wysokościach od 1 do n). I znów wszyscy ucztowali po jednej stronie długiego stołu.

I znów lokalny malarz upamiętni imprezę na obrazie, więc każdego z krasnali zapyta o wysokości czapek. Tym razem jednak krasnale pamiętają jeszcze mniej i każdy z nich umie jedynie powiedzieć, jaką czapkę miał jego lewy sąsiad, albo prawy sąsiad, albo on sam.

Pomóż malarzowi i napisz program, który wyznaczy liczbę możliwych ustawień czapek dla danych zeznań krasnali. Wystarczy reszta z dzielenia przez $10^9 + 7$. Jeśli krasnale pomyliły się i informacje podane przez nie są wzajemnie sprzeczne, prawidłowym wynikiem jest 0.

Wejście

W pierwszym wierszu wejścia znajduje się liczba całkowita n ($n \geq 2$) oznaczająca liczbę krasnali.

W drugim wierszu jest ciąg n liczb całkowitych h_1, h_2, \dots, h_n ($1 \leq h_i \leq n$); liczba h_i oznacza, że i -ty krasnal (licząc od lewego końca stołu) powiedział malarzowi: „czapkę o wysokości h_i miałem ja albo jeden z moich sąsiadów przy stole”.

Wyjście

Twój program powinien wypisać na wyjście jeden wiersz zawierający liczbę całkowitą oznaczającą liczbę możliwych ustawień czapek zgodnych z odpowiedziami krasnali. Wynik ma być podany modulo $10^9 + 7$.

Przykład

Dla danych wejściowych:

4
2 4 2 1

poprawnym wynikiem jest:

3

Wyjaśnienie przykładu: Pierwszy i trzeci krasnal pamiętają czapkę 2, zatem na pewno była to czapka drugiego krasnala. Jeśli czwarty krasnal pamięta czapkę swojego sąsiada (czyli krasnala trzeciego), to drugi krasnal musiał zapamiętać czapkę krasnala pierwszego, zatem kolejność czapek to 4 2 1 3.

Jeśli natomiast czwarty krasnal zapamiętał wysokość swojej czapki, to mamy dwie możliwości: 4 2 3 1 lub 3 2 4 1.

Testy „ocen”:

1ocen: $n = 2$, $h_i = 1$; odpowiedź to 2;

2ocen: $n = 100\,000$, $h_i = i$; odpowiedź to $F_{n+1} \bmod 10^9 + 7$, gdzie F_i to i -ta liczba Fibonacciego.

Ocenianie

Zestaw testów dzieli się na następujące podzadania. Testy do każdego podzadania składają się z jednej lub większej liczby osobnych grup testów.

Podzadanie	Warunki	Liczba punktów
1	$n \leq 10$	12
2	$n \leq 20$	30
3	$n \leq 1000$	30
4	$n \leq 100\,000$	28

*Miała ona miejsce podczas zawodów I stopnia, w zadaniu *Impreza krasnali*.