

Zadanie: IMP

Impreza krasnali



XXIX OI, etap I. Plik źródłowy `imp.*` Dostępna pamięć: 256 MB.

18.10 – 22.11.2021

Krasnale znowu urządziły sobie imprezę*. Znow było ich n i znów każdy z nich dostał spiczastą czapkę (spośród n czapek o różnych wysokościach od 1 do n). Tym razem jednak wszyscy ucztowali po jednej stronie długiego stołu.

Ponieważ krasnale wspominały tę imprezę jak żadną inną, lokalny malarz postanowił uwiecznić scenę uczt na obrazie. W tym celu potrzebuje dowiedzieć się, kto gdzie siedział przy stole i jaką miał czapkę. Krasnale pamiętają, gdzie siedziały, ale czapki były zakładane losowo i żaden z krasnali nie pamięta wysokości swojej czapki. Każdy z nich umie jedynie powiedzieć, jaką czapkę miał jeden z jego sąsiadów przy stole.

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: „jeden z moich sąsiadów przy stole miał czapkę o wysokości h_i ”.

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:

5
3 4 3 4 1

poprawnym wynikiem jest:

2

Wyjaśnienie przykładu: Pierwszy krasnal na pewno opisuje czapkę drugiego (zatem drugi ma czapkę 3), a piąty krasnal czapkę czwartego (zatem czwarty ma czapkę 1). Poza tym drugi i czwarty krasnal pamiętają czapkę 4, zatem na pewno była to czapka trzeciego krasnala. Pozostały dwie możliwości rozstawienia czapek 2 i 5.

Testy „ocen”:

1ocen: $n = 99\,999$, $h_i = i$; odpowiedź to 0;

2ocen: $n = 100\,000$, $h_i = i$; odpowiedź to 1.

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

*Poprzednim razem miało to miejsce w zeszłym roku, podczas zawodów II stopnia XXVIII OI, w zadaniu *Zdjęcia krasnali*.