

**НАЦИОНАЛНА ОЛИМПИАДА ПО ИНФОРМАТИКА**  
**ОБЛАСТЕН КРЪГ, 06 февруари 2021 г.**  
**Група А, 11 – 12 клас**

**Задача А1. Пермутация**

Анон има тайна пермутация  $P$  на числата от 1 до  $N$ . Той написал програма, която да кодира пермутацията му като генерира редица  $Q$ , такава че за всяко  $i$  от 1 до  $N$ ,  $Q_i = P_{i-1}$  или  $Q_i = P_{i+1}$  (тъй като няма  $P_0$  или  $P_{N+1}$ ,  $Q_1 = P_2$  и  $Q_N = P_{N-1}$ ).

Проблемът е, че Анон не много умен и изтрил  $P$ , защото си мислел, че винаги има уникална пермутация, която да отговаря на редицата  $Q$ , а освен това не е сигурен дали не е допуснал някоя грешка в програмата, която генерира  $Q$ , та редицата може дори да не е валидна за никоя пермутация.

Сега той се чуди колко пермутации отговарят на редицата  $Q$ , но след редицата грешки, които е допуснал, е в екзистенциална криза и не смее да пише код отново. Помогнете му, като напишете програма `permutation.cpp`, която по зададена редица  $Q$  намира броя пермутации, за които  $Q$  е валидна редица.

**Вход**

От първия ред на стандартния вход се въвежда  $N$ . От втория ред се въвеждат  $N$  числа, елементите на редицата  $Q$ .

**Изход**

На първия ред на стандартния изход изведете едно число – броя пермутации, за които  $Q$  е валидна редица. Тъй като може да е много голям, изведете отговора по модул  $10^9 + 7$ .

**Ограничения**

$$2 \leq N \leq 10^6$$

$$1 \leq Q_i \leq N$$

**Подзадачи и оценяване**

За да получите точките за дадена подзадача, трябва програмата Ви да премине всички тестове в нея. Подзадачите са както следва:

Подзадача	Точки	$N \leq$	Допълнително ограничение
1	12	10	
2	12	20	
3	11	$10^6$	$Q_i \neq Q_j$ за $i \neq j$
4	34	$10^6$	$Q$ е валидна редица за някоя пермутация.
5	31	$10^6$	

**Примерен тест**

Вход	Изход	Възможни пермутации
5 1 3 1 4 2	3	3 1 4 2 5 3 1 5 2 4 5 1 3 2 4
4 3 1 2 3	0	Няма