

ПРОЛЕТНИ СЪСТЕЗАНИЯ ПО ИНФОРМАТИКА
ВЕЛИКО ТЪРНОВО, 20 – 22 април, 2018 г.
Група А, 11-12 клас

ЗАДАЧА А2. ПЕРМУТАЦИИ

Дадена е пермутация A на числата от 1 до N ($1 \leq A[i] \leq N$, $A[i] \neq A[j]$ за всички $i \neq j$ между 1 и N). Намерете броя на пермутациите B на числата от 1 до N , за които е изпълнено следното условие:

$$A[B[x]] = B[A[x]] \text{ за всяко } x \text{ между } 1 \text{ и } N.$$

Напишете програма **perm**, която изчислява броя на пермутациите B . Тъй като този брой може да е много голям, изведете го по модул 1 000 000 007.

Вход

От първия ред на стандартния вход се въвежда едно цяло положително число N – броят на елементите в пермутацията A . От втория ред на стандартния вход се въвеждат N цели числа, разделени с интервали: стойностите на $A[1]$, $A[2]$, $A[3]$, ..., $A[N]$.

Изход

На единствен ред на стандартния изход изведете едно цяло число: търсения брой на пермутации B , които изпълняват исканото условие, по модул 1 000 000 007.

Ограничения

$$1 \leq N \leq 1\,000\,000$$

$1 \leq A[i] \leq N$ за всяко i между 1 и N ; Всеки две числа $A[i]$ са различни

Подзадачи и оценяване

Подзадача 1 (10 точки): $1 \leq N \leq 9$

Подзадача 2 (34 точки): $1 \leq N \leq 100$; Броят на пермутациите B , изпълняващи условието, е по-малък от 1 000 000

Подзадача 3 (56 точки): без допълнителни ограничения

Точките за подзадачи 1 и 2 се получават, когато всички тестове за съответната подзадача преминат успешно. **Всеки тест от подзадача 3 се оценява отделно.**

Пример

Вход	Изход
5 3 1 2 5 4	6

Обяснение на примера:

$$A[1] = 3; A[2] = 1; A[3] = 2; A[4] = 5; A[5] = 4$$

Някои от възможните пермутации B са:

1. $B[1] = 1; B[2] = 2; B[3] = 3; B[4] = 5; B[5] = 4$

Проверка: $A[B[1]] = B[A[1]] = 3; A[B[2]] = B[A[2]] = 1; A[B[3]] = B[A[3]] = 2;$
 $A[B[4]] = B[A[4]] = 5; A[B[5]] = B[A[5]] = 4$

2. $B[1] = 2; B[2] = 3; B[3] = 1; B[4] = 4; B[5] = 5$

Проверка: $A[B[1]] = B[A[1]] = 3; A[B[2]] = B[A[2]] = 1; A[B[3]] = B[A[3]] = 2;$
 $A[B[4]] = B[A[4]] = 5; A[B[5]] = B[A[5]] = 4$