

درخت‌های یکسان

- محدودیت زمان: ۰.۵ ثانیه
- محدودیت حافظه: ۲۵۶ مگابایت

یک آرایه داریم که نشان‌دهنده یک جایگشت از اعداد صحیح از ۱ تا n است. ما قصد داریم عناصر این آرایه به ترتیب به یک درخت جستجوی دودویی یا BST (که از ابتدا خالی است) وارد کنیم. حال می‌خواهیم تعداد روش‌های مختلفی که می‌توانیم عناصر داخل آرایه را جابه‌جا کنیم به صورتی که درخت BST ساخته شده با درخت BST ساخته شده اولیه یکسان باشد را بدست آوریم.

- برای مثال، اگر $[2, 1, 3]$ داده شود، ۲ به عنوان ریشه درخت، ۱ به عنوان فرزند چپ و ۳ به عنوان فرزند راست خواهد بود. آرایه $[2, 3, 1]$ نیز همان درخت BST را می‌سازد، اما $[3, 2, 1]$ یک درخت متفاوت تولید می‌کند.

از آنجا که پاسخ ممکن است بسیار بزرگ باشد، نتیجه را به پیمانه $10^9 + 7$ برگردانید.

ورودی

در خط اول n می‌آید که نشان‌دهنده طول آرایه است.

$$1 \leq n \leq 1000$$

در خط دوم اعضای آرایه به طول n به ترتیب داده می‌شوند. (اعضای آرایه یک جایگشت از اعداد صحیح ۱ تا n هستند)

خروجی

یک عدد که شامل تعداد حالت‌های ممکن برای جابه‌جایی اعضا برای ساخت درخت جستجوی دودویی یکسان است.

مثال

ورودی نمونه ۱

3
2 1 3

خروجی نمونه ۱

1

تنها به یک صورت می‌توان اعضا را جابه‌جا کرد و درخت یکسان گرفت:

[2, 3, 1]

توضیح مثال اول 

ورودی نمونه ۲

5
3 4 5 1 2

خروجی نمونه ۲

5

پنج آرایه زیر خروجی یکسانی به ما می‌دهند:

[3, 1, 2, 4, 5]

[3, 1, 4, 2, 5]

$[3, 1, 4, 5, 2]$ $[3, 4, 1, 2, 5]$ $[3, 4, 1, 5, 2]$  توضیح مثال دوم