

کاج بی‌جنبه

- محدودیت زمان: ۱ ثانیه
- محدودیت حافظه: ۲۵۶ مگابایت

پروفسور اسپراوت امروز در کلاس گیاه‌شناسی، یک درخت جادویی به اسم کاج بی‌جنبه به کلاس آورده است. این درخت جادویی، بسیار خشمگین است و در صورتی که با آن تماس پیدا شود، به همه حمله کرده و سعی در بلعیدن آن‌ها خواهد داشت. پروفسور اسپراوت می‌خواهد نحوه‌ی کشتن این درخت را آموزش دهد. در کتاب گیاهان جالب و عجیب جادویی چنین آورده شده‌است:

برای کشتن درخت کاج بی‌جنبه می‌بایست شاخه‌هایی از آن را به گونه‌ای چید که هر قسمتی که پس از چیدن شاخه‌ها به وجود می‌آید، دقیقاً یک کاج داشته باشد و اگر به گونه‌ای غیر از این حالت، شاخه‌ها چیده شوند درخت منفجر می‌شود.

این درخت جادویی ساختاری شبیه به درخت‌ها در گراف دارد و از تعدادی راس تشکیل شده‌است. همچنین هر شاخه‌ی آن را می‌توان یک یال در درخت در نظر گرفت. در نهایت کاج‌های آن در رئوس درخت قرار گرفته‌اند.

حال، رون از آن‌جایی که به مباحث ترکیبیات علاقه‌ی زیادی دارد، کنجکاو است که به چند روش مختلف می‌توان این درخت را کشت. دو روش کشتن متفاوت هستند اگر و تنها اگر در بریدن یا نبریدن یک شاخه متمایز باشند. از آن‌جایی که رون در محاسبات ریاضی ضعیف است، از شما می‌خواهد که این مساله را برای او حل کنید.

ورودی

در خط اول ورودی، یک عدد n آورده شده‌است که تعداد رئوس درخت جادویی است. در خط بعدی، $n - 1$ عدد p_0, p_1, \dots, p_{n-2} آورده شده است که نشان‌دهنده‌ی وجود یک یال بین رئوس $i + 1$ ام و p_i ام درخت است. دقت کنید که رئوس درخت از 0 تا $n - 1$ شماره‌گذاری شده‌اند. در خط بعدی، n عدد x_0, x_1, \dots, x_{n-1} آورده شده که هرکدام عضوی از $\{0, 1\}$ اند و نشان می‌دهند که آیا در راس i ام درخت،

کاج وجود دارد یا خیر.

$$1 \leq n \leq 10^5$$

خروجی

در یک خط، باقی‌مانده‌ی تعداد روش‌های بریدن تعدادی از شاخه‌ها جهت کشتن درخت را به پیمانه‌ی $10^9 + 7$ خروجی دهید.

مثال

ورودی نمونه ۱

```
3
0 0
0 1 1
```

خروجی نمونه ۱

```
2
```

ورودی نمونه ۲

```
10
0 1 2 1 4 4 4 0 8
0 0 0 1 0 1 1 0 0 1
```

خروجی نمونه ۲

