

عدد مایکل انژلو

- محدودیت زمان: ۱.۵ ثانیه
- محدودیت حافظه: ۲۵۶ مگابایت



مایکل انژلو یک عدد به صورت $x + 0.5$ در ذهن خود دارد، به طوری که x عددی صحیح بین 0 تا N است.

رافائل سعی دارد عدد مایکل انژلو را حدس بزند. او مجاز است سوال خود را تنها به فرم "آیا عدد y از عدد تو بزرگتر است یا کوچکتر" به صورتی که y عددی صحیح از 1 تا N است، بپرسد؛ و در پاسخ مایکی به صورت "بر" (خلاصه بزرگتر) یا "کو" (خلاصه کوچکتر) پاسخ می‌دهد.

رافائل تصمیم گرفته از یک استراتژی برای یافتن عدد مایکی استفاده کند. پیش از هر گونه حدس، او یک جایگشت از 1 تا N را در نظر می‌گیرد. سپس اعداد این جایگشت را به ترتیب به عنوان حدس خود مطرح می‌کند.

با این حال، رافائل از حدس‌هایی که پاسخ آن را می‌داند، عبور می‌کند. ثابت می‌شود با این استراتژی، رافائل بدون توجه به جایگشت مدنظرش، به x یکسانی می‌رسد.

اگر تمام پاسخ‌های مایکل انژلو را به هم بچسبانیم و رشته S را بسازیم، تعداد دفعاتی که مایکی گفته است "بزکو" برابر تعداد زیر رشته‌های به طول 4 برابر "بزکو" است.

مایکل انژلو استراتژی رافائل را می‌داند. علاوه بر این، با استفاده از قدرت‌های نینجایی‌اش، جایگشت مدنظر رافائل را نیز می‌داند. با این حال، مایکل انژلو هنوز عدد مورد نظر خود را انتخاب نکرده است.

به مایکل انژلو کمک کنید تا مطلع شود به ازای هر x چه تعداد "بزکو" خواهد گفت.

ورودی

خط اول عدد N است.

خط دوم شامل N عدد می‌باشد، که جایگشت مدنظر رافائل است.

$$1 \leq N \leq 2 \times 10^5$$

خروجی

به ازای هر x از 0 تا N ، تعداد دفعاتی که مایکل انژلو "بزکو" خواهد گفت را چاپ کنید.

مثال

ورودی نمونه

5
5 1 2 4 3

خروجی نمونه

0
1
1
2
1
0

اگر $x = 0$ در اینصورت داریم: "بز، بز" در نتیجه تعداد "بزکو"ها برابر 0 است.

اگر $x = 1$ در اینصورت داریم: "بز، کو، بز" در نتیجه تعداد "بزکو"ها برابر 1 است.

اگر $x = 2$ در اینصورت داریم: "بز، کو، کو، بز، بز" در نتیجه تعداد "بزکو"ها برابر 1 است.

اگر $x = 3$ در اینصورت داریم: "بز، کو، کو، بز، کو" در نتیجه تعداد "بزکو"ها برابر 2 است.

اگر $x = 4$ در اینصورت داریم: "بز، کو، کو، کو" در نتیجه تعداد "بزکو"ها برابر 1 است.

اگر $x = 5$ در اینصورت داریم: "کو" در نتیجه تعداد "بزکو"ها برابر 0 است.