



دانشگاه تهران، دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر تحلیل و طراحی الگوریتم‌ها

تمرین کامپیوتری اول

موعد تحویل: شنبه ۵ آبان ۹۷، ساعت ۲۳:۵۵

طراح: محمد گنجی، mohammadganji@ut.ac.ir

shooting

تیراندازی (shooting)

محدودیت زمانی: ۲ ثانیه

محدودیت حافظه: ۲۵۶ مگابایت

مهراب در یک مسابقه‌ی تیراندازی شرکت کرده است، اما این مسابقه کمی متفاوت است. در این مسابقه سیبل هدف یک چوب بلند است که به n ناحیه تقسیم شده است (طول این قسمت‌ها می‌تواند مساوی باشد یا نباشد). تفنگ مسابقه هم یک مگسک دارد که روی آن یک درجه بندی با طول یک واحد وجود دارد.

مهراب طوری مگسک تفنگ را به سمت هدف می‌گیرد که ابتدای درجه بندی مگسک روی ابتدای چوب هدف و انتهای درجه بندی مگسک روی انتهای چوب هدف می‌افتد، در نتیجه مثلاً اگر سیبل به ناحیه‌هایی مساوی با طول ۳ تقسیم شده باشد، و و مهراب روی درجه‌ی ۲ هدف بگیرد، تیرش به ناحیه‌ی اول می‌خورد، یا اگر مهراب روی درجه‌ی ۴ هدف بگیرد، تیرش به ناحیه‌ی دوم می‌خورد. مهراب با استفاده از مگسک تفنگ و انتخاب یکی از این درجات به سمت هدف تیراندازی می‌کند و می‌خواهد بداند تیرش به کدام ناحیه برخورد می‌کند. مهراب k تیر در تفنگش دارد. شما باید به او کمک کنید که به ازای هر تیر، بفهمد تیرش در کدام ناحیه قرار می‌گیرد.

ورودی

در خط اول ورودی یک عدد n می‌آید که تعداد ناحیه‌های مختلف سیبل است.
در خط بعدی n عدد L_i می‌آید که با فاصله از هم جدا شده‌اند و به ترتیب طول هر ناحیه‌ی هدف هستند.
در خط سوم یک عدد k می‌آید که تعداد تیرهای تفنگ مهراب است.
در k خط بعدی، در هر خط یک عدد A_j می‌آید که شماره‌ی درجه‌ای است که مهراب هدف گرفته است.

خروجی

در خروجی به ازای هر یک از k خط آخر باید یک عدد چاپ کنید که عدد خط i ام نشان دهنده‌ی شماره‌ی ناحیه‌ای است که تیر i به آن می‌خورد.

محدودیت‌ها

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

$$1 \leq L_i \leq 10$$

$$1 \leq \sum L_i \leq 10^6$$

$$1 \leq A_j \leq \sum L_i$$

ورودی و خروجی نمونه

ورودی استاندارد	خروجی استاندارد
2	1
2 3	2
2	
2	
4	

شرح ورودی و خروجی نمونه

در این مساله سیبل هدف به شکل زیر است:

۵۴۳ | ۲۱

در نتیجه، تیر اول مهرباب که روی درجه‌ی ۲ نشانه‌گیری کرده است در ناحیه‌ی ۱ و تیر دوم او که روی درجه‌ی ۴ نشانه‌گیری کرده است در ناحیه‌ی ۲ قرار می‌گیرد.

محدودیت زمانی: ۲ ثانیه

محدودیت حافظه: ۲۵۶ مگابایت

خیابان روبروی خانه‌ی مهراب خیلی فرسوده شده است و از آنجایی که شهرداری مدت‌ها بود به این خیابان رسیدگی نمی‌کرد، همسایه‌ها تصمیم گرفتند خودشان دست به کار شوند.

برای این کار نیاز به هزینه‌ی تعمیر خیابان داشتند و دور هم جمع شدند تا ببینند چطور می‌توانند این هزینه را تامین کنند. مردم محله مقدار پولی که مایلند برای کمک در بازسازی خیابان بدهند را به بزرگ محله گفته‌اند، اما از آنجایی که در خیابان محله‌ی مهراب اینا(!) همه با همسایه‌های خود مشکل دارند، همه گفتند اگر یکی از همسایه‌های دو طرف آنها در هزینه‌ی تعمیر ساختمان کمک کند، آنها در این کار کمکی نمی‌کنند.

حال بزرگ محله از مهراب که برنامه نویس باهوشی است کمک خواسته که ببیند چطور می‌تواند مقدار پولی که برای تعمیر خیابان جمع می‌شود را بیشینه کند.

نکته: از آنجایی که محله‌ی مهراب به صورت یک خیابان صاف است، خانه‌ی اول و آخر فقط یک همسایه‌ی مجاور دارند و بقیه‌ی خانه‌ها هر کدام دو همسایه‌ی مجاور دارند.

ورودی

در خط اول ورودی یک عدد n می‌آید که تعداد ساکنین محله است. در خط دوم هم n عدد a_i می‌آید که هر کدام مقدار پولی است که هر یک از اعضای محله حاضر است برای کمک به نوسازی خیابان بپردازد.

خروجی

در تنها خط خروجی یک عدد که بیشترین مقدار پول ممکن که می‌تواند جمع‌آوری شود است را چاپ کنید.

محدودیت‌ها

$$1 \leq n \leq 10^6$$

$$1 \leq a_i \leq 10^9$$

ورودی و خروجی نمونه

ورودی استاندارد	خروجی استاندارد
4 3 2 1 3	6

ورودی استاندارد	خروجی استاندارد
5 1 2 3 4 5	9

شرح ورودی و خروجی نمونه

در مثال اول، اگر از نفرات اول و آخر خیابان پولی که می‌خواهند کمک کنند را بگیریم بیشترین مقداری است که می‌توانیم جمع‌آوری کنیم.
در مثال دوم هم بیشترین مقدار حاصل جمع‌آوری کمک هزینه از نفرات اول، سوم و پنجم است.