

رژیم رالف

- محدودیت زمان: ۲ ثانیه
- محدودیت حافظه: ۱۰۲۴ مگابایت

رالف هر روز به بازی Sugar Rush می‌رود و یک شکلات از وانلویه می‌گیرد تا بخورد. وانلویه m نوع شکلات دارد. رالف که حسابی چاق شده‌است، رژیم گرفته و روی شکلات خوردنش نیز تاثیر گذاشته‌است. او برای شکلات نوع i یک کسر هدف تعیین کرده که یک عدد حقیقی f_i ($0 \leq f_i \leq 1$) می‌باشد. او می‌خواهد در هر لحظه نسبت تعداد شکلات‌های نوع i خورده شده به کل شکلات‌هایی که خورده نزدیک به f_i باشد.

به بیانی دقیق‌تر، اگر در یک لحظه دلخواه تعداد شکلات‌های نوع i خورده‌شده را با s_i نشان دهیم و قرار دهیم $n = \sum_{i=1}^m s_i$ ؛ رالف رژیم را رعایت کرده است اگر به ازای تمامی i های مختلف داشته باشیم:

$$nf_i - 1 < s_i < nf_i + 1$$

به رالف برنامه‌ی شکلات خوردن برای k روز را بدهید به طوری که رژیمش همیشه رعایت شده باشد.

ورودی

در خط اول، دو عدد صحیح m ($1 \leq m \leq 10^5$) و سپس k ($1 \leq k \leq 10^5$) به ترتیب می‌آیند.

در خط دوم، m عدد صحیح و مثبت a_1, a_2, \dots, a_m می‌آیند. مقدار f_i از رابطه $f_i = \frac{a_i}{\sum_{j=1}^m a_j}$ بدست می‌آید. تضمین می‌شود مجموع a_j از 10^5 بیشتر نمی‌شود.

خروجی

در تنها خط خروجی k عدد صحیح c_1, c_2, \dots, c_k چاپ کنید که c_i نوع شکلاتی که رالف باید در روز i بخرد را نشان می‌دهد. در صورت وجود چندین جواب، یکی را به دلخواه چاپ کنید. می‌توان اثبات کرد همیشه حداقل یک جواب وجود دارد.

مثال

ورودی نمونه ۱

6 6
2 1 6 3 5 3

خروجی نمونه ۱

1 2 5 3 5 4

توضیح نمونه ۱: برای مثال، رعایت شدن رژیم بعد از پایان روز پنجم را نشان می‌دهیم. قرار دهید s_i تعداد شکلات‌های نوع i که رالف تا پایان روز پنجم خورده است. در این صورت دنباله به صورت $s = [1, 1, 1, 0, 2, 0]$ می‌باشد و n تعداد شکلات‌های خورده شده تا آن روز $n = 5$ است. حال نامساوی را به ازای تمامی $1 \leq i \leq m$ بررسی می‌کنیم:

- $i = 1: 5 \times \frac{1}{20} - 1 < 1 < 5 \times \frac{1}{20} + 1$
- $i = 2: 5 \times \frac{2}{20} - 1 < 1 < 5 \times \frac{2}{20} + 1$
- $i = 3: 5 \times \frac{6}{20} - 1 < 1 < 5 \times \frac{6}{20} + 1$
- $i = 4: 5 \times \frac{3}{20} - 1 < 0 < 5 \times \frac{3}{20} + 1$
- $i = 5: 5 \times \frac{5}{20} - 1 < 2 < 5 \times \frac{5}{20} + 1$
- $i = 6: 5 \times \frac{3}{20} - 1 < 0 < 5 \times \frac{3}{20} + 1$

ورودی نمونه ۲

4 9
2 2 1 1

خروجی نمونه ۲

1 2 3 1 2 4 3 2 1

ورودی نمونه ۳

10 50
1 4 56 1 1 1 4 30 1 1

خروجی نمونه ۳

3 3 8 3 8 3 8 3 3 2 3 8 3 8 3 7 3 3 8 3 8 3 1 3 8 3 3 8 3 2 3 8 3 3 8 3 8 3 7 3 8 3



نسخه‌یاب

- محدودیت زمان: ۲ ثانیه
- محدودیت حافظه: ۱۰۲۴ مگابایت

رالف بعد از خوردن شکلات‌ها پیش دکتر اگمن می‌رود. دکتر اگمن نسخه جدیدی برای رالف می‌چیند. در این نسخه برای هر یک از m نوع شکلات موجود آمده که به چه نسبتی باید از آن خورده شود. در واقع دکتر اگمن دنباله‌ای a_1, a_2, \dots, a_m را به رالف می‌دهد.

رالف به Sugar Rush برمی‌گردد تا شکلات‌ها را از وانلویه بگیرد، اما نسخه‌ی دکتر اگمن به طرز عجیبی از بین رفته‌است! رالف در مورد نسخه‌اش q نکته می‌داند. هر نکته سه عدد i ، j و x دارد که نشان می‌دهد $a_i | a_j = x$ که به معنی bitwise OR operation می‌باشد.

حال رالف و وانلویه به دنبال دنباله‌ای m عضوی هستند که تمامی نکات در آن صدق کند و به ترتیب کتابخانه‌ای کوچک‌ترین دنباله ممکن باشد.

- در مقایسه دو دنباله هم‌اندازه A و B ، دنباله A کوچک‌تر است اگر به ازای کوچک‌ترین عدد i که $A_i \neq B_i$ می‌باشد داشته باشیم $A_i < B_i$.

ورودی

در خط اول، دو عدد صحیح m ($1 \leq m \leq 10^5$) و سپس q ($0 \leq q \leq 2 \times 10^5$) به ترتیب می‌آیند. در هر یک از q خط بعدی، سه عدد صحیح i ، j و x ($1 \leq i, j \leq m$) و $(0 \leq x < 2^{30})$ به ترتیب می‌آیند.

تضمین می‌شود حداقل یک دنباله برای ورودی وجود دارد.

خروجی

در تنها خط خروجی، m عدد صحیح چاپ کنید که دنباله را نشان می‌دهد.

مثال

ورودی نمونه ۱

4 3
1 2 3
1 3 2
4 1 2

خروجی نمونه ۱

0 3 2 2

ورودی نمونه ۲

5 0

خروجی نمونه ۲

0 0 0 0 0

ورودی نمونه ۳

2 1
1 1 1073741823

خروجی نمونه ۳

1073741823 0

الف

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

در شهر محل زندگی رالف، شهر «زرد»، بر خلاف اسمش، هیچ رنگ زردی در شهر به چشم نمی‌خورد و ساکنین شهر تا به حال رنگ زرد را ندیده‌اند. یک روز، اتفاق عجیبی در شهر می‌افتد. ساکنین شهر زرد مشاهده می‌کنند که دیوار اصلی شهر به طور کامل زرد شده است! حاکم شهر که از این موضوع بسیار ناخشنود شده است، دستور پاکسازی کامل دیوار را از رنگ زرد صادر می‌کند و در نهایت در پایان روز دیوار مانند روز قبل می‌شود. اما فردای آن روز، دیوار شهر دوباره به رنگ تمام زرد در می‌آید. حاکم شهر که متوجه می‌شود که مسئله جدی است، رالف را مسئول حل این مشکل می‌کند.

رالف پس از بررسی های فراوان، نشانه‌ای در گوشه‌ای از دیوار شهر از فرد رَنّاگ (بر وزن فَعّال) پیدا می‌کند و متوجه می‌شود که نام او، "الف" است. حال رالف باید به دنبال شخصی به نام الف بگردد. برای این، از وانلویه جویای این شخص می‌شود و به او می‌گوید: «یالا بگو کیه الف؟!». وانلویه با نگاهی تعجب‌آمیز به او می‌گوید: «خودتی!». سپس رالف یادش می‌آید که خودش است که هر شب این دیوار به این بزرگی را رنگ می‌کند.

رالف که بسیار از این قضیه متحیر شده است، تصمیم می‌گیرد که رنگ‌آمیزی را خیلی جدی‌تر دنبال کند و از شما خواسته که به او کمک کنید. دیوار شهر شامل n ستون کاملاً به هم چسبیده است که ارتفاع ستون i -ام، a_i متر است. پهنای هر ستون نیز 1 متر است. برای رنگ‌آمیزی، رالف یک غلطک به طول یک متر دارد که در هر مرتبه از رنگ‌آمیزی آن را به طور کامل درون سطل رنگ می‌برد. سپس غلتک خود را در یک نقطه قرار می‌دهد و آن را یا به طور افقی و یا به طور عمودی در یک جهت می‌کشد تا زمانی که غلتک را از روی دیوار بردارد. حال رالف می‌خواهد با کمترین تعداد غلتک کشیدن روی دیوار، دیوار را به طور کامل رنگ کند. دقت کنید که اشکالی ندارد اگر روی یک نقطه چند بار غلطک کشیده شود. به رالف کمک کنید و کمترین تعداد باری که نیاز است که رالف غلتکش را در سطل فرو ببرد را به او بگویید.

ورودی

در خط اول ورودی، عدد n آمده است که بیانگر ستون های عمودی های شهر هستند. سپس در خط بعدی n عدد با فاصله آمده است که هر یک به ترتیب بیانگر ارتفاع ستون ها بر حسب متر مربع است.

$$1 \leq n \leq 5000$$

$$1 \leq a_i \leq n$$

خروجی

در خروجی تنها یک عدد قرار دهید که بیانگر کمترین تعداد مرتبه‌ای است که «الف» باید غلتک خود را در رنگ فرو ببرد و بر دیوار اصلی شهر بکشد.

مثال

ورودی نمونه ۱

5
2 2 1 2 1

خروجی نمونه ۱

3

در این مثال، یک راه حل بهینه برای رالف این است که ابتدا غلتک خود را به سمت چپ‌ترین و پایین‌ترین نقطه ببرد و آن را به طور کامل به سمت راست بکشد. در این صورت ستون‌های سوم و پنجم به طور کامل رنگ می‌شوند. سپس غلتک را در سمت چپ‌ترین نقطه اما یک متر بالاتر از زمین قرار می‌دهد و تا ستون دوم به سمت راست می‌کشد. در این صورت دو ستون اول به طور کامل رنگ می‌شوند. در نهایت ستون چهارم را به شکل عمودی رنگ می‌کند و در این صورت کل دیوار رنگ می‌شود. پس در نهایت 3 بار باید غلتک خود را در سطل فرو ببرد.

ورودی نمونه ۲

2

2 2

خروجی نمونه ۲

2

ورودی نمونه ۳

1

5

خروجی نمونه ۳

1



