



## Biskvitlarni joylash (biscuits)

Khong xola  $x$  ta qatnashuvchili musobaqa o'tkazmoqda va har bir qatnashuvchiga **biskvitlar bilan to'ldirilgan xalta** bermoqchi. Biskvitlarni 0 dan  $k - 1$  gacha raqamlangan  $k$  xil turi bor. Har bir  $i$  ( $0 \leq i \leq k - 1$ )-turli biskvitni **mazalilik qiymati**  $2^i$  ga teng. Khong xolani omborida  $i$ -turli biskvitdan  $a[i]$  (0 ham bo'lishi mumkin) ta bor.

Khong xolani har bir haltasida har bir biskvit turidan 0 ta yoki undan ortiq dona bo'lishi mumkin. Barcha xaltalardagi jami  $i$ -turli biskvitlar soni  $a[i]$  dan oshmasligi kerak. Xaltadagi biskvitlarni mazalilik qiymatlari yig'indisi haltani **umumiy mazalilik qiymati** deyiladi.

Khong xolaga har birini umumiy mazalilik qiymati  $y$  bo'lgan  $x$  ta halta yaratish mumkin bo'lgan  $y$  lar sonini topishda yordam bering.

### Tafsilotlar

Quyidagi funktsiyani bajaringiz lozim:

```
int64 count_tastiness(int64 x, int64[] a)
```

- $x$ : Biskvitlar bilan to'ldirish kerak bo'lgan xaltalar soni.
- $a$ : Uzunligi  $k$  bo'lgan massiv. Har bir  $0 \leq i \leq k - 1$  uchun,  $a[i]$  omborxonadagi  $i$ -turli biskvitlar sonini ifodalaydi.
- Funktsiya har birini umumiy mazalilik qiymati  $y$  bo'lgan  $x$  ta halta yaratish mumkin bo'lgan  $y$  lar soni qaytarishi lozim.
- Bu funktsiya jami bo'lib  $q$  marta chaqiriladi ( $q$  qiymatlarini ko'rish uchun Cheklovlar va qism masalalarni ko'ring). Har bir chaqiruv alohida holat deb olinishi lozim.

### Namunalar

#### 1-Namuna

Quyidagi funktsiya chaqiruvini olaylik:

```
count_tastiness(3, [5, 2, 1])
```

Bu degani Xola 3 ta halta tayyorlamoqchi va omborxonada 3 xil biskvit bor:

- 0-turli 5 ta biskvit, har birini mazalilik qiymati 1,

- 1-turli 2 ta biskvit, har birini mazalilik qiymati 2,
- 2-turli 1 ta biskvit, har birini mazalilik qiymati 4,

$y$  ni mumkin bo'lgan qiymatlari  $[0, 1, 2, 3, 4]$ . Misol uchun, umumiy mazalilik qiymati 3 bo'lgan 3 ta xalta tayyorlash uchun, Xola quyidagilarchi tayyorlashi mumkin:

- 0-turli 3 ta biskvitni o'z ichiga olgan 1 ta xalta
- 0-turli bitta biskvit va 1-turli bitta biskvitni o'z ichiga olgan 2 ta xalta  $y$  ni mumkin bo'lgan qiymatlari soni 5 bo'lganligi uchun, funksiya 5 qaytarishi lozim.

<div> <div></div> <div></div> <div></div> </div> $y = 0$	<div> <div>1</div> <div>1</div> <div>1</div> </div> $y = 1$	<div> <div>1,1</div> <div>2</div> <div>2</div> </div> $y = 2$
<div> <div>1,1,1</div> <div>1,2</div> <div>1,2</div> </div> $y = 3$	<div> <div>1,1,2</div> <div>1,1,2</div> <div>4</div> </div> $y = 4$	

## 2-Namuna

Quyidagi funksiya chaqiruvini olaylik:

```
count_tastiness(2, [2, 1, 2])
```

Bu degani Xola 2 ta xalta tayyorlamoqchi va omborxonada 3 xil turli biskvitlar bor:

- 0-turli 2 ta biskvit, har birini mazalilik qiymati 1,
- 1-turli 1 ta biskvit, har birini mazalilik qiymati 2,
- 2-turli 2 ta biskvit, har birini mazalilik qiymati 4,

$y$  ni mumkin bo'lgan qiymatlari  $[0, 1, 2, 4, 5, 6]$ .  $y$  ni mumkin bo'lgan qiymatlari soni 6 bo'lganligi uchun, funksiya 6 qaytarishi lozim.

## Cheklovlar

- $1 \leq k \leq 60$
- $1 \leq q \leq 1000$
- $1 \leq x \leq 10^{18}$
- $0 \leq a[i] \leq 10^{18}$  (har bir  $0 \leq i \leq k - 1$  uchun)
- Har bir `count_tastiness`ga chaqiruv uchun, omborxonadagi biskvitlarni mazalilik qiymatlari

yig'indisi  $10^{18}$  dan oshmaydi.

## Qism masalalar

1. (9 ball)  $q \leq 10$ , va har bir `count_tastiness`ga chaqiruv uchun, omborxonadagi biskvitlarni mazalilik qiymatlari yig'indisi 100 000 dan oshmaydi.
2. (12 ball)  $x = 1$ ,  $q \leq 10$
3. (21 ball)  $x \leq 10\,000$ ,  $q \leq 10$
4. (35 ball) `count_tastiness` funksiyasi uchun to'g'ri javob 200 000 dan oshmaydi.
5. (23 ball) Qo'shimcha cheklavlarsiz.

## Grader

Grader kiruvchi ma'lumotlarni quyidagicha o'qiydi. Birinchi qatorda  $q$  soni beriladi. So'ngra, testlar to'plamini ifodalovchi  $q$  ta qatorlar juftligi beriladi va har bir juftlik quyidagi ko'rinishga ega:

- 1-qator:  $k$   $x$
- 2-qator:  $a[0]$   $a[1]$   $\dots$   $a[k-1]$

Grader chiquvchi ma'lumotlarni quyidagicha chiqaradi:

- $i$ -qator ( $1 \leq i \leq q$ ): Kiruvchi ma'lumotlardagi  $i$ -testlar to'plami uchun `count_tastiness` qaytargan qiymat.