

Packing Biscuits (biscuits)

Gospodin Malnar ipak je odlučio organizirati studentsko natjecanje za x sudionika, te svakom sudioniku želi pokloniti **vrećicu keksića**. Postoji k različitih vrsta keksića, označenih od 0 do $k - 1$. Svaki keksić vrste i ($0 \leq i \leq k - 1$) ima **ukusnu vrijednost** jednaku 2^i . Gospodin Malnar ima $a[i]$ (možda i 0) keksića vrste i .

Svaka vrećica gospodina Malnara sadržavat će nula ili više keksića svake vrste. Ukupan broj keksića vrste i u svim vrećicama ne smije premašiti $a[i]$. Supa ukusne vrijednosti svih keksića u nekoj vrećici naziva se **ukupna ukusnost** vrećice.

Pomozite gospodinu Malnaru da odredi koliko postoji različitih vrijednosti y , takvih da je moguće upakirati x vrećica keksića od kojih svaka ima ukupnu ukusnost jednaku y .

Implementacijski detalji

Potrebno je implementirati sljedeću proceduru:

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

- x : broj vrećica keksića koje je potrebno upakirati.
- a : polje duljine k . Za svaki $0 \leq i \leq k - 1$, $a[i]$ označava broj keksića vrste i u vlasništvu gospodina Malnara.
- Procedura treba vratiti broj različitih vrijednosti y , takvih da gospodin Malnar može upakirati x vrećica keksića od kojih svaka ima ukupnu ukusnost jednaku y .
- Procedura će biti pozvana točno q puta (vidi sekcije o ograničenjima i podzadacima). Svaki od ovih poziva treba tretirati kao nezavisni scenarij.

Probni primjeri

Primjer 1

Razmotrimo sljedeći poziv:

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

Vidimo da gospodin Malnar želi upakirati 3 vrećice, a u njegovom se vlasništvu nalaze 3 vrste keksića:

- 5 keksića vrste 0, svaki ukusne vrijednosti 1,
- 2 keksića vrste 1, svaki ukusne vrijednosti 2,
- 1 keksić vrste 2, svaki ukusne vrijednosti 4.

Moguće vrijednosti y su $[0, 1, 2, 3, 4]$. Primjerice, da bismo upakirali 3 vrećice ukupne ukusnosti 3, gospodin Malnar može:

- U jednu vrećicu staviti tri keksića vrste 0
- U svaku od dodatne dvije vrećice staviti jedan keksić vrste 0 i jedan keksić vrste 1.

Budući da postoji 5 mogućih vrijednosti y , procedura treba vratiti 5.

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

Primjer 2

Razmotrimo sljedeći poziv:

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

Vidimo da gospodin Malnar želi upakirati 3 vrećice, a u njegovom se vlasništvu nalaze 3 vrste keksića:

- 2 keksića vrste 0, svaki ukusne vrijednosti 1,
- 1 keksića vrste 1, svaki ukusne vrijednosti 2,
- 2 keksića vrste 1, svaki ukusne vrijednosti 4,

Moguće vrijednosti y su $[0, 1, 2, 4, 5, 6]$. Budući da postoji 6 mogućih vrijednosti y , procedura treba vratiti 6.

Ograničenja

- $1 \leq k \leq 60$
- $1 \leq q \leq 1000$
- $1 \leq x \leq 10^{18}$

- $0 \leq a[i] \leq 10^{18}$ (za svaki $0 \leq i \leq k - 1$)
- Za svaki poziv procedure `count_tastiness`, suma ukusnih vrijednosti svih keksića u posjedu gospodina Malnara ne premašuje 10^{18} .

Podzadaci

1. (9 bodova) $q \leq 10$, za svaki poziv `count_tastiness`, suma ukusnih vrijednosti svih keksića u posjedu gospodina Malnara ne premašuje 100 000.
2. (12 bodova) $x = 1$, $q \leq 10$
3. (21 bod) $x \leq 10\,000$, $q \leq 10$
4. (35 bodova) Ispravna izlazna vrijednost svakog poziva procedure `count_tastiness` ne premašuje 200 000.
5. (23 boda) Nema dodatnih ograničenja.

Ogledni ocjenjivač

Ogledni ocjenjivač čita ulaz na sljedeći način. Prvi redak sadrži broj q . Nakon toga, slijedi q parova redaka, a svaki par redaka opisuje jedan scenarij u sljedećem formatu:

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

Izlazna oglednog ocjenjivača je u sljedećem formatu:

- redak i ($1 \leq i \leq q$): izlazna vrijednost procedure `count_tastiness` za i -ti scenarij iz ulaza.