Feladat: FIB
Fibonacci felbontások

magyar

CEOI 2018, nap 2. Memória limit: 256 MB. *16.08.2018*

Tekintsük a Fibonacci sorozat alábbi definícióját:

$$F_1 = 1$$
$$F_2 = 2$$
$$F_n = F_{n-1} + F_{n-2} \text{ for } n \geq 3$$

A sorozat első néhány eleme: 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, ...

Adott p egész számra jelölje $X(p)$ azt, hogy p hányféleképpen állítható elő különböző Fibonacci számok összegeként. Két előállítást különbözőnek tekintünk, ha van olyan Fibonacci szám, amelyik csak az egyikben fordul elő tagként.

Adott egy n darab pozitív egész számot tartalmazó sorozat: $a_1, a_2, \ldots, a_n$. Ennek egy nem üres $a_1, a_2, \ldots, a_k$ kezdőszeletére definiáljuk a $p_k = F_{a_1} + F_{a_2} + \ldots + F_{a_k}$ számot.

Kiszámítandó $X(p_k)$ modulo $10^9 + 7$, minden $k = 1, \ldots, n$ esetén.

Bemenet

A standard bemenet első sora az n értékét tartalmazza ($1 \leq n \leq 100\,000$). A második sorban n darab pozitív egész szám van, $a_1, a_2, \ldots, a_n$ ($1 \leq a_i \leq 10^9$).

Kimenet

A standard kimenet n sort tartalmazzon. A k-adik sorba kell írni az $X(p_k)$ modulo $(10^9 + 7)$ értéket.

Példa

Példa bemenet:

```
4
4 1 1 5
```

Példa kimenet:

```
2
2
1
2
```

Magyarázat: A p_k értékek:

$$p_1 = F_4 = 5$$
$$p_2 = F_4 + F_1 = 5 + 1 = 6$$
$$p_3 = F_4 + F_1 + F_1 = 5 + 1 + 1 = 7$$
$$p_4 = F_4 + F_1 + F_1 + F_5 = 5 + 1 + 1 + 8 = 15$$

Az 5 kétféleképpen állítható elő: $F_2 + F_3$, illetve F_4 magában (vagyis $2 + 3$, illetve 5). Tehát $X(p_1) = 2$.

$X(p_2) = 2$, mivel $p_2 = 1 + 5 = 1 + 2 + 3$.

A 7 csak egyféleképpen állítható elő különböző Fibonacci számok összegeként: $2 + 5$.

Végül, a 15 kétféleképpen: $2 + 13$ és $2 + 5 + 8$.

Értékelés

Az alábbi részfeladatok vannak. Minden részfeladat egy vagy több teszt csoportot tartalmaz, és minden teszt csoportban egy vagy több teszteset van.

Részfeladat	Korlátok	Pontszám
1	$n, a_i \leq 15$	5
2	$n, a_i \leq 100$	20
3	$n \leq 100$, a_i különböző természetes számok négyzetei	15
4	$n \leq 100$	10
5	a_i különböző páros számok	15
6	nincs egyéb feltétel	35