

# Nepravda

Zura, dok je još bio dijete, je bio fasciniran igrama do te mjere da bi satima razmišljao o strategijama koje bi mu osigurale prednost. Njegov drug Ein je ljubitelj igara brzog razmišljanja i predložio je Zuri da odigraju partiju. Ein-ova igra se igra na sljedeći način:

Igrač A na papir zapisuje niz  $a$  sastavljen od  $n$  prirodnih brojeva. Zatim igrač B nekoliko sekundi gleda papir. Nakon toga igrač A postavlja  $q$  upita igraču B oblika:

Ukoliko ti dam indekse  $L$  i  $R$  ( $1 \leq L \leq R \leq n$ ), kaži mi koliko iznosi:

$$1 * a[L] + 2 * a[L+1] + 4 * a[L+2] + \dots + 2^{R-L-1} * a[R-1] + 2^{R-L} * a[R]$$

Odnosno, drugačije napisano:

$$\sum_{k=L}^R 2^{k-L} a[k]$$

Zura želi da ostvari pobjedu, čak i nepravедnim putem, pa je od vas zatražio da napišete program koji će mu pomoći da odgovara na upite. Pošto brojevi u upitima mogu postati jako veliki, nađite ostatak koji rezultat daje u dijeljenju sa  $10^9 + 7$ .

## Detalji implementacije

Podatke čitate sa standardnog ulaza i ispisujete na standardni izlaz.

Na prvoj liniji unosa se nalaze  $n$  i  $q$ , odvojeni razmakom, koji predstavljaju dužinu niza i broj pitanja, respektivno.

Na sljedećoj liniji se nalazi  $n$  prirodnih brojeva koji predstavljaju elemente niza  $a$ .

Sljedećih  $q$  linija sadrže 2 cijela broja,  $L$  i  $R$ , odgovarajuće granice za taj upit. Niz  $a$  smatramo 1-indeksiranim, dakle indeksi idu od 1 do  $n$ .

Za svaki upit trebate u novi red ispisati rezultat upita opisan u zadatku.

## Primjer 1

Ulaz	Izlaz
3 4	4
2 1 3	7
1 2	3
2 3	16
3 3	
1 3	

Prvi upit je između indeksa 1 i 2, pa njegova vrijednost iznosi  $1*2+2*1=4$ . Drugi upit je između indeksa 2 i 3 pa njegova vrijednost iznosi  $1*1+2*3=7$ . Treći upit je između indeksa 3 i 3, pa je njegova vrijednost  $1*3=3$ . Posljednji upit je između indeksa 1 i 3, pa je njegova vrijednost  $1*2+2*1+4*3=16$ .

Svi rezultati upita su manji od  $10^9 + 7$  pa uzimanje im uzimanje ostatka ne mijenja vrijednost.

### Ograničenja na resurse i opis subtaskova

$$1 \leq n \leq 2 * 10^5$$

$$1 \leq q \leq 2 * 10^5$$

$$1 \leq a[i] \leq 10^9$$

$$1 \leq L \leq R \leq n$$

#### 1. Podzadatak(20 bodova)

$$1 \leq n \leq 10$$

$$1 \leq a[i] \leq 1024$$

$$1 \leq q \leq 100$$

#### 2. Podzadatak(20 bodova)

$$1 \leq n \leq 100$$

$$1 \leq q \leq 10^4$$

#### 3. Podzadatak(30 bodova)

$$1 \leq n \leq 2000$$

#### 4. Podzadatak(30 bodova)

Nema dodatnih ograničenja.

Vremenska i memorijska ograničenja su dostupna na sistemu za ocjenjivanje.