

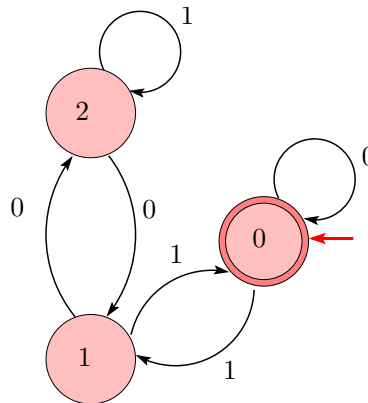
---

**Autòmats finits deterministes****X52431\_ca**

---

Donat un autòmat finit determinista sobre l'alfabet binari i un nombre natural  $m$ , volem calcular el nombre de paraules de longitud  $0, 1, 2, \dots, m$  acceptades per l'autòmat.

Per exemple, considerem l'autòmat següent:



Hi ha tres estats 0, 1 i 2, dels quals només l'estat 0 és d'acceptació. L'estat 0 és també l'estat inicial.

Aleshores:

- De longitud 0 hi ha una única paraula acceptada, la paraula buida.
- De longitud 1 només s'accepta la paraula 0.
- De longitud 2 només s'accepten les paraules 00 i 11.
- De longitud 3 només s'accepten les paraules 000, 011 i 110.
- De longitud 4 només s'accepten les paraules 0000, 0011, 0110, 1001, 1100 i 1111.

(de fet, es pot veure que el llenguatge d'aquest autòmat són els múltiples de 3, representats en binari)

De manera que si  $m = 4$  aleshores la sortida hauria de consistir en els nombres 1, 1, 2, 3, 6.

**Entrada**

L'entrada comença amb  $n$ , el nombre d'estats de l'autòmat finit, que es representen amb nombres naturals entre 0 i  $n-1$ . A continuació es descriu la funció de transició  $\delta$  de l'autòmat: en primer lloc vénen  $n$  nombres, corresponents a les imatges dels estats amb el símbol 0:  $\delta(0,0), \delta(1,0), \dots, \delta(n-1,0)$ . Després vénen un altres  $n$  nombres, corresponents a les imatges dels estats amb el símbol 1:  $\delta(0,1), \delta(1,1), \dots, \delta(n-1,1)$ . A continuació vénen  $n$  zeros i uns, que indiquen per cada estat  $0, \dots, n-1$  si és d'acceptació (1) o no (0). L'estat inicial sempre és l'estat 0. Finalment l'entrada acaba amb el nombre  $m$ , la màxima longitud que es vol considerar.

## Sortida

Per cada valor  $l$  entre 0 i  $m$ , escriviu el nombre de paraules acceptades per l'autòmat de longitud  $l$ . Es garanteix que tots els nombres són més petits que  $10^9$ .

## Observació

Resoleu aquest problema amb programació dinàmica.

### Exemple d'entrada 1

```
3
0 2 1
1 0 2
1 0 0
6
```

### Exemple de sortida 1

```
1
1
2
3
6
11
22
```

### Exemple d'entrada 2

```
1
0
0
1
6
```

### Exemple de sortida 2

```
1
2
4
8
16
32
64
```

## Informació del problema

Autoria: Enric Rodríguez

Generació: 2026-01-25T16:47:02.264Z

© Jutge.org, 2006–2026.

<https://jutge.org>