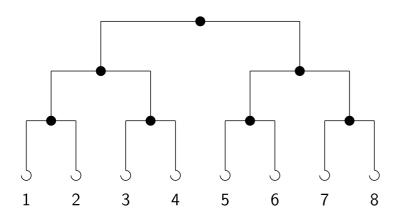
August 23 - August 29, 2019 Maribor, Slovenia Day 1 Tasks

rack
English (LVA)

Hanging Rack

Pakaramo sistēma ir veidota no n līmeņos savienotiem stieņiem. i-tais līmenis ($i \in \{0,1,\ldots,n-1\}$) sastāv no 2^i stieņiem. 0-tā līmeņa stieņa viduspunkts ir piestiprināts pie sienas. Visos pārējos līmeņos j-tā $(j \in 1,\ldots,2^i)$ stieņa viduspunkts ir piestiprināts pie iepriekšējā līmeņa $\lceil j/2 \rceil$ -tā stieņa kreisā gala, ja j ir nepāra skaitlis, un pie tā paša stieņa labā gala, ja j ir pāra skaitlis. Pēdējā līmenī katra stieņa abos galos ir drēbju pakaramie. Pakaramie ir numurēti no 1 līdz 2^n secībā no kreisās puses uz labo.

Piemēram, ja n=3 pakaramo sistēma izskatās šādi:



Maija vēlas uz pakaramo sistēmas pakārt visus savus mēteļus. Katra mēteļa svars ir tieši 1 vienība. Lai nesalauztu trauslo struktūru, viņai mēteļi jāpakar tādā secībā, ka viena stieņa kreisās puses kopējā svara un labās puses kopējā svara starpība ir 0 vai 1. (Pēc fizikas likumiem starpība var būt arī -1, bet Maijai pa labi nosvērusies pakaramo sistēma šķiet ļoti neglīta.) Stieņi ir tik tievi, ka to svars netiek ņemts vērā.

Maija lūdz Tavu palīdzību, jo ir dzirdējusi par Tavu spēju risināt sarežģītus uzdevumus. Uzraksti programmu, kas nolasa veselu skaitli n un veselu skaitli k, un izvada pakaramā numuru (atlikumu, dalot ar (10^9+7)), uz kura Maijai ir jāpakar viņas k-tais mētelis.

levaddatu raksturojums

levaddati satur vienu vienīgu rindu, kurā ir 2 veseli skaitļi n un k, kas atdalīti ar atstarpi.

Izvaddatu raksturojums

Jāizvada k-tajam mētelim izmantotā pakaramā numurs (atlikums, dalot ar (10^9+7)).

Ierobežojumi

- $n \in [1, 10^6]$.
- $k \in [1, \min\{2^n, 10^{18}\}].$

Apakšuzdevumi

- 20 punkti: $n \in [1, 10]$.
- 20 punkti: $n \in [1, 20]$.
- 60 punkti: bez papildu ierobežojumiem.

Piemērs

Ievaddati

3 2

Izvaddati

5

Komentārs

Šajā piemērā pakaramie ir jālieto sekojošā secībā: 1, 5, 3, 7, 2, 6, 4, 8. Attiecīgi otrajā solī Maijai jāuzkarina mētelis uz pakaramā numur 5.

Piemērs 2

levaddati

5 10

Izvaddati

19

Komentārs

Pakaramo secība ir 1, 17, 9, 25, 5, 21, 13, 29, 3, 19, utt.