

Zadatak Digitana brava

Ulazni podaci stdin
Izlazni podaci stdout

Neca je upravo kupio novi model digitalne brave koju želi da koristi za svoj ormarić u svlačionici. Tajni kod ove brave je niz od N prirodnih brojeva, od 1 do N . Unošenje ovog koda i otključavanje brave vrši se na specijalan način. Na početku otključavanja prikazan je niz od N nula. Neca onda može da koristi operaciju nazvanu $\text{incS}(i, j)$, koja inkrementira za 1 sve vrednosti čiji je indeks između i i j (uključujući ove dve vrednosti). Na primer, korišćenje operacije $\text{incS}(2, 4)$ na nizu $[0, 0, 0, 0]$ daće niz $[0, 1, 1, 1]$. Slično, korišćenje operacije $\text{incS}(2, 3)$ na nizu $[4, 1, 3, 2]$ daće niz $[4, 2, 4, 2]$. Uređaj se otključava kada se prikazani niz poklopi sa tajnim kodom.

Kako je brava nova, Neca treba da podesi tajni kod. Pošto obožava permutacije, voleo bi da tajni kod bude permutacija brojeva od 1 do N . Dodatno, on želi da kreira kod koji neće moći da otkrije njegovi drugovi iz razreda. Za ovo, Neca želi da minimalni broj operacija incS potrebnih za otključavanje brave bude jednak njegovom omiljenom broju M . Među svim mogućim takvim kodovima, ukoliko takav postoji, on će izabrati onaj koji je najmanji po leksikografskom uređenju (kao što je objašnjeno u Ograničenjima). Neci je potrebna tvoja pomoć, da bi definisao svoj tajni kod.

Ulazni podaci

Na ulazu je linija koja sadrži dva cela broja N i M međusobno odvojena razmakom, sa značenjem koje je navedeno u tekstu iznad.

Izlazni podaci

Na izlazu je niz od N brojeva, odvojenih razmakom, koji predstavlja tajni kod koji Neca treba da postavi na bravi. Ukoliko takav niz ne postoji, na izlazu je poruka IMPOSSIBLE.

Ograničenja

- $1 \leq N \leq 10^6$
- $1 \leq M \leq 10^{12}$
- Permutacija A_1, A_2, \dots, A_N je leksikografski manja od permutacije B_1, B_2, \dots, B_N , ako postoji pozicija P za koju je $A_1 = B_1, A_2 = B_2, \dots, A_{P-1} = B_{P-1}$ i $A_P < B_P$.

#	Poeni	Ograničenja
1	3	$N \leq 6, M = N$
2	3	$N \leq 6, M = N + 1$
3	11	$N \leq 9$
4	19	$N \leq 16$
5	43	$N \leq 1\,000$
6	21	Nema dodatnih ograničenja.

Primeri

Ulazni podaci	Izlazni podaci
3 3	1 2 3
3 4	2 1 3
3 5	IMPOSSIBLE

Objašnjenje

Permutacije za $N = 3$ su $[1, 2, 3]$, $[1, 3, 2]$, $[2, 1, 3]$, $[2, 3, 1]$, $[3, 1, 2]$ i $[3, 2, 1]$. Minimalni brojevi incS operacija, potrebni za svaku od ovih permutacija su, redom: 3, 3, 4, 3, 4, 3. Na primer, za permutaciju $[2, 1, 3]$, Neca može da koristi $\text{incS}(3, 3)$, $\text{incS}(1, 3)$, $\text{incS}(1, 1)$ i $\text{incS}(3, 3)$. Ipak, Neca ne može dobiti $[2, 1, 3]$ sa manje od 4 incS operacije.

Za $M = 3$, minimalna leksikografska permutacija, za koju je M minimalan broj potrebnih incS operacija za otključavanje brave, je $[1, 2, 3]$. Za $M = 4$, tajni kod je $[2, 1, 3]$. Za $M = 5$, ne postoji takva permutacija.