

4. Katapult-karussell (kk)

1 sek / 3 sek

50 punkti

Katapult-karussell on Juku leiutatud eksperimentaalne lõbustuspargi-atraktsioon: pöörlev ratas, millel on ühtlaste vahedega ringis N istet. Istmed on nummerdatud päripäeva $1 \dots N$. Iga iste on varustatud erilise mehhanismiga, mis võimaldab külastajat õhku lennutada nii, et ta maandub karusselli ettemääratud istmele.

Hüppeks parameetritega X ja Y nimetame karusselli sellist töörežiimi, kus kõik külastajad lennutatakse üheaegselt õhku ning istmelt 1 üles lennanud külastaja maandub istmele X ja igalt järgmiselt istmelt ($2 \dots N$) üles lennanud külastaja maandub istmele, mis asub eelmisest maandumiskohast Y võrra pärisuunas. Juku on karusselli disaininud viisil, mis välistab võimaluse, et mitu külastajat maanduvad samale istmele (ükskõik milliste lubatud hüppeparameetrite korral).

Üks sõit karussellil koosneb paljudest hüpetest. Hüpete arv ja nende parameetrid on kõigis sõitudes samad. Ükski külastaja hüpete vahel istekohta ei vaheta, isegi kui ta teeb mitu sõitu järjest. Juku müüb katapult-karussellile mitme sõidu pileteid, millele on märgitud istme number pealeistumisel ning sõitude arv. Juku soovib kontrollida, kas sõidu lõpetanud külastaja istub ootuspärasel istmel.

Kirjutada programm, mis arvutab külastaja istme numbril U alusel välja tema istekoha K sõidu järel (või $|K|$ sõitu tagasi, kui K on negatiivne).

Sisend. Sisendi esimesel real on karusselli istmete arv N ($2 \leq N < 2^{63}$) ja ühe sõidu hüpete arv S ($1 \leq S \leq 10^6$).

Järgneval S real on igaühel ühe hüppe parameetrid X_i ja Y_i ($0 < X_i \leq N$, $0 < Y_i < N$, kus $1 \leq i \leq S$).

Viimasel real on uuritava istme number U ($1 \leq U \leq N$) ja sõitude arv K ($-2^{63} \leq K < 2^{63}$).

Väljund. Ainsale reale väljastada üks täisarv: uuritava külastaja istekoha number K sõidu järel (või $|K|$ sõitu tagasi, kui K on negatiivne).

Näide.	Sisend	Väljund
	11 2	1
	3 2	
	5 7	
	4 2	

Nummerdame külastajad vastavalt sellele, millisel istmel nad sõitu alustavad:
[1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11].

Esimese sõidu esimese hüppe (kus $X = 3$, $Y = 2$) järel paiknevad nad järgmiselt:
[11, 6, 1, 7, 2, 8, 3, 9, 4, 10, 5].

Esimese sõidu teise hüppe ($X = 5$, $Y = 7$) järel:
[6, 10, 3, 7, 11, 4, 8, 1, 5, 9, 2].

Teise sõidu esimese hüppe ($X = 3$, $Y = 2$) järel:
[2, 4, 6, 8, 10, 1, 3, 5, 7, 9, 11].

Teise sõidu teise hüppe ($X = 5$, $Y = 7$) järel:
[4, 9, 3, 8, 2, 7, 1, 6, 11, 5, 10].

Vastus on 1, kuna algselt istmel 4 olnud külastaja asub pärast 2 sõitu istmel 1.

Näide.	Sisend	Väljund
	911 4	825
	3 2	
	5 7	
	133 22	
	11 12	
	1 -1	

Hindamine. Selles ülesandes on testid jagatud gruppidesse. Iga grupi eest saavad punkte ainult need lahendused, mis läbivad kõik sellesse gruppi kuuluvad testid. Gruppides kehtivad järgmised lisatingimused:

1. (10 punkti) $N \leq 100$, $1 \leq K \leq 20$, $S \leq 100$.
2. (10 punkti) $1 \leq K \cdot S \leq 10^6$.
3. (10 punkti) $1 \leq K \leq 10^7$.
4. (20 punkti) Lisapiirangud puuduvad.