

Digger

Ovo je interaktivni zadatak

Zadatak

Tokom iskopavanja ruševina drevnog polisa Salamine, arheolozi su našli skriveni kraljevski grob, zakopan na nepoznatih n metara ispod zemlje. Vaš zadatak je da odredite vrednost broja n tako što ćete raditi eksperimente sa Vašim botom za kopanje.

U svakom eksperimentu dajete botu niz celih brojeva a_1, a_2, \dots, a_k i tražite od njega da kopa od površine (dubina 0) do dubine n koristeći samo korake dužine a_i . Znači, ako je robot trenutno na dubini x , može da pređe na dubine $x + a_1, x + a_2, \dots, x + a_k$. Kada bot dostigne dubinu n , kaže Vam broj koraka koji mu je bio potreban. Bot je veoma inteligentan i uvek iskoristi najmanji mogući broj koraka da dostigne dubinu n .

Na primer, neka je skriveni broj $n = 23$. Ako damo botu niz $a = [1, 3, 8]$, on stiže do dubine n u 5 koraka (na primer $0 \rightarrow 3 \rightarrow 4 \rightarrow 7 \rightarrow 15 \rightarrow 23$). Ako mu damo niz $a = [9, 5]$, može da stigne do dubine n u 3 koraka ($0 \rightarrow 9 \rightarrow 18 \rightarrow 23$).

Vaš zadatak je da nađete broj n nakon što izvršite više eksperimenata sa sledećim ograničenjima:

- Skriveni broj n je između 1 i 30000 (uključujući i njih).
- Ukupan broj eksperimenata treba da bude najviše 20.
- Veličina niza a u svim eksperimentima treba da bude najviše 250.
- U svakom eksperimentu treba da bude moguće da bot stigne do dubine n .

Interakcija

Da biste izvršili eksperiment, Vaš program treba da ispiše jednu liniju u formatu `? k a_1 a_2 ... a_k`, gde je k ($1 \leq k \leq 250$) veličina niza, dok su a_i ($1 \leq a_i \leq 30000$) elementi samog niza. Nakon toga, Vaš program treba da učita jedan ceo broj m , najmanji broj koraka koji je bio potreban botu da stigne do dubine n .

Kada je Vaš program siguran u vrednost n , treba na izlazu da ispiše liniju: `! n`. Nakon toga program treba da se završi.

Ne zaboravite da nakon ispisa svakog eksperimenta uradite flush izlaza.

Ako u bilo kom koraku interakcije sa ulaza učitate -1 umesto očekivanog broja, Vaš program mora da se odmah završi. To znači da će se Vaše rešenje smatrati netačnim zato što ste napravili nepravilan upit ili neku drugu grešku. Ukoliko se program ne završi, može Vam biti data pogrešna informacija o grešci, pošto će Vaš program nastaviti da čita iz zatvorenog toka podataka.

Da biste uradili flush izlaza možete koristiti:

- `fflush(stdout)` ili `cout.flush()` u C++;
 - `sys.stdout.flush()` u Pythonu;
-

Primer

Ulaz	Izlaz
	? 3 1 3 8
5	
	? 2 9 5
3	
	! 23

Bodovanje

Vaše rešenje će biti testirano na 100 testova. Ako i u jednom testu Vaše rešenje ne uspe da odredi broj n ili pređe data ograničenja, dobićete 0 bodova.

Inače, ako Vaše rešenje tačno odredi broj n i ne prekorači ograničenja ni u jednom testu, vaš broj bodova će biti izračunat u zavisnosti od ukupnog broja koraka koje je bot napravio u svim eksperimentima.

Neka je s_i ukupan broj koraka koje je bot napravio u svim eksperimentima u testu i , i neka je S maksimum od s_i za svih 100 testova. Vaš broj poena se računa na osnovu sledeće tabele:

<i>S</i>	Broj bodova
≤ 100	100
$101 - 150$	95
$151 - 200$	90
$201 - 250$	80
$251 - 300$	70
$301 - 500$	60
$501 - 1000$	50
$1001 - 5000$	20
$5001 - 20000$	10
$20001 - 30000$	5
≥ 30001	0