



International Olympiad in Informatics 2015

26th July - 2nd August 2015

Almaty, Kazakhstan

Day 1

teams

Language: nl-BE

Teams

Er is een klas van N studenten, genummerd van 0 tot en met $N - 1$. Elke dag heeft de leerkracht van de klas enkele projecten klaarliggen voor de studenten. Elk project moet op dezelfde dag nog afgewerkt worden door een team van studenten. De projecten variëren in moeilijkheid. Voor elk project weet de leerkracht exact hoeveel studenten er in team aan zouden moeten werken.

Verskillende studenten hebben andere voorkeuren qua teamgrootte. Of preciezer: student i kan enkel worden toegewezen aan een team met een grootte tussen $A[i]$ en $B[i]$ (inclusief). Op elke dag mag een student aan maximaal één team worden toegewezen. Het kan dat sommige studenten niet worden toegewezen aan een team. Elk team werkt aan één enkel project.

De leerkracht heeft de projecten voor de volgende Q dagen reeds gekozen. Voor elk van deze dagen, moet je bepalen of het mogelijk is om de studenten toe te wijzen aan teams zodanig dat er één team aan elk project werkt.

Voorbeeld

Stel dat er $N = 4$ studenten zijn en $Q = 2$ dagen. De beperkingen van de studenten wat betreft de teamgrootte zijn gegeven in de onderstaande tabel.

student	0	1	2	3
A	1	2	2	2
B	2	3	3	4

Op de eerste dag zijn er $M = 2$ projecten. De vereiste teamgroottes zijn $K[0] = 1$ en $K[1] = 3$. Deze twee teams kunnen gevormd worden door student 0 toe te wijzen aan team van grootte 1 en de resterende drie studenten aan een team van grootte 3.

Op de tweede dag zijn er opnieuw $M = 2$ projecten, maar dit keer zijn de vereiste teamgroottes $K[0] = 1$ en $K[1] = 1$. In dit geval is het niet mogelijk om de teams te vormen, omdat er slechts 1 student is die in een team van grootte 1 kan zitten.

Taak

Je krijgt de beschrijving van alle studenten: N , A , en B , alsook een reeks van Q vragen — één voor elke dag. Elke vraag bestaat uit het aantal projecten M op die dag, en een reeks K van lengte M die de vereiste teamgroottes specificeert. Voor elke vraag moet je programma teruggeven of het mogelijk is om alle teams te vormen.

Je moet de functies `init` en `can` implementeren:

- `init(N, A, B)` — De grader roept deze functie eerst en slechts één keer aan.

- N : het aantal studenten.
 - A : een array van lengte N : $A[i]$ is de minimum teamgrootte voor student i .
 - B : een array van lengte N : $B[i]$ is de maximum teamgrootte voor student i .
 - De functie geeft geen waarde terug.
 - Je mag aannemen dat $1 \leq A[i] \leq B[i] \leq N$ voor elke $i = 0, \dots, N-1$.
- $\text{can}(M, K)$ — Nadat init éénmaal werd aangeroepen zal de grader deze functie Q keer na elkaar aanroepen, één keer voor elke dag.
- M : Het aantal projecten voor deze dag.
 - K : Een array van lengte M die de vereiste teamgroottes bevat voor elk van deze projecten.
 - De functie moet 1 teruggeven als het mogelijk is om alle vereiste teams te vormen, en anders 0.
 - Je mag aannemen dat $1 \leq M \leq N$, en dat voor elke $i = 0, \dots, M-1$ geldt dat $1 \leq K[i] \leq N$. Let op dat de som van alle $K[i]$ groter kan zijn dan N .

Subtaken

We definiëren S als de som van de waarden van M in alle aanroepen van $\text{can}(M, K)$.

subtaak	punten	N	Q	Bijkomende beperkingen
1	21	$1 \leq N \leq 100$	$1 \leq Q \leq 100$	geen
2	13	$1 \leq N \leq 100,000$	$Q = 1$	geen
3	43	$1 \leq N \leq 100,000$	$1 \leq Q \leq 100,000$	$S \leq 100,000$
4	23	$1 \leq N \leq 500,000$	$1 \leq Q \leq 200,000$	$S \leq 200,000$

Voorbeeldgrader

De voorbeeldgrader leest input in het volgende formaat:

- lijn 1: N
- lijnen 2, ..., $N+1$: $A[i] B[i]$
- lijn $N+2$: Q
- lijnen $N+3, \dots, N+Q+2$: $M K[0] K[1] \dots K[M-1]$

Voor elke vraag print de voorbeeldgrader de returnwaarde van can .