

beCP

2022

Taak 1.1: Parkour (parkour)

Auteur: Robin Jadoul

Maximale uitvoeringsduur: 1 s Geheugenlimiet: 128 MB

Als je hersenen beginnen te oververhitten van de training voor beCP en IOI, zoek je graag wat verkoeling in sport. Jouw sport bij uitstek: parkour. Maar parkour is niet zonder gevaar, en van het ene gebouw naar het andere springen vergt veel moeite en concentratie. Om de mogelijkheid te beperken dat je te moe ben, plan je zorgvuldig je traject vooraf, en gebruik je slechts een enkele soort van sprong. Dat betekent dat je altijd dezelfde afstand aflegt telkens je springt. Je loopt ook niet over de daken tussen sprongen in. Dat wil zeggen dat eens je begint te springen, je enkel stopt eens je traject gedaan is.

Ter voorbereiding van je verkoeling na deze beCP wedstrijd bekijk je een kaart van de daken en evalueer je voor elke sprong die je kent of deze wel of niet werkt voor dit traject. Om het eenvoudig te houden nemen we altijd aan dat de daken even hoog zijn, en op één lijn liggen. Het eerste dak op de kaart is je vertrekpunt, en je kan op eender welk punt van dat dak starten om je traject mogelijk te maken. Het laatste dak op de kaart beschouwen we als het doel, en eens je met een sprong daar landt, kan je het traject als compleet beschouwen.

Input

De input begint met een lijn met twee getallen: N , het aantal daken, en Q , het aantal sprongen om te bestuderen. Dan volgen er N lijnen met twee getallen elk: r_i , waar dak i begint, en ℓ_i , de lengte van dak i . Het dak reikt van r_i tot $r_i + \ell_i$, exclusief het rechtse eindpunt. Dus, $r_i = 0, \ell_i = 1$ zegt dat enkel index 0 deel uitmaakt van het dak, en index 1 niet meer. Daarna volgen er Q lijnen, elk met een enkel getal: de sprong afstand d_i .

Belangrijke opmerking: Sommige getallen kunnen de capaciteit van 32-bit getallen overschrijden, dus maak zeker gebruik van `long long`.

Output

Output Q integers each on an individual line. Output Q getallen, elk op hun eigen lijn. Lijn i bevat een 1 als de sprong afstand d_i je veilig tot het laatste dak brengt, anders een 0.

Algemene limieten

- Daken overlappen niet, dus er is geen $r_j \neq r_i$ zodat $r_i \leq r_j < r_i + \ell_i$.
- $0 \leq r_i < 10^{12}$
- $1 \leq \ell_i < 10^{12}$
- $1 \leq d_i < 10^{12}$
- $1 \leq N, Q \leq 10^3$
- Het eerste dak heeft lengte $\ell_0 \leq 10$
- Het eerste dak komt eerst in de input

Bijkomende beperkingen

Subtaak	Punten	Beperkingen
A	30	het eerste dak heeft lengte $\ell_0 = 1$; $\ell_i \leq 10^3$
B	30	$\ell_i \leq 10^3$
C	40	Geen bijkomende beperkingen

Voorbeeld 1

<pre>sample1.in 3 3 0 1 20 5 10 10 12 13 20</pre>	<pre>sample1.out 1 0 1</pre>
---	------------------------------

In deze test zijn er drie gebouwen/daken:

- $[0, 1)$, het vertrekpunt
- $[10, 20)$
- $[20, 25)$, het eindpunt

Merk op dat het laatste dak op de kaart niet noodzakelijk laatst is in de input. Deze garantie geven we enkel voor het vertrekpunt.

De sprong met afstand 12 kunnen we het traject in 2 sprongen afleggen: een landing op het tweede dak op positie 12, en dan op het eindpunt op positie 24.

Voor de tweede sprong, met afstand 13, kunnen we eerst landen op positie 13, maar nadien springen we te ver, en zouden we vallen.

De laatste sprong kan landen op positie 20, rechtstreeks op het laatste dak. Denk er om dat positie 20 niet meer hoort bij het dak dat op positie 10 begint.