

Lockers



Het nieuwe station van Gent St.-Pieters bevat een opslagruimte met een aantal lockers van diverse afmetingen. Hierin kunnen reizigers voor een korte of langere tijd hun tas of andere objecten opslaan. De lockers staan in een afgesloten ruimte met een defect beveiligingssysteem, waardoor slechts 1 reiziger tegelijk binnen kan. De lockers zijn balkvormig en kunnen dus d.m.v. drie afmetingen beschreven worden: 1 lengte in elke dimensie. We veronderstellen dat de reizigers enkel over balkvormige tassen of koffers beschikken die ze in de lockers willen stockeren. Elke reiziger wil natuurlijk al zijn bagage opslaan en daarna zijn trein halen. Bovendien is het *niet* toegestaan meerdere stukken bagage in één enkele locker op te slaan.

Opgave

Gegeven r reizigers die arriveren op een bepaald tijdstip $a_i, i \in 1, \dots, r$ (uitgedrukt in uur minuten, bvb. $8\ 18$) aan de lockerruimte met elk enkele tassen en corresponderende tijdstippen t_i waarop de reiziger ten laatste de ruimte moet verlaten wil hij zijn trein nog halen indien hij alle tassen heeft opgeborgen. Als een reiziger de ruimte verlaat met één of meerdere tassen, dan zal hij per tas tien minuten meer nodig hebben om zijn trein te halen, m.a.w., de deadline komt tien minuten vroeger per tas. Stel dat de invoer vermeldt dat hij om 13:07 de ruimte moet verlaten, om zijn trein met lege handen te halen, dan zal hij de ruimte ten laatste om 12:47 moeten verlaten als hij nog twee tassen meezeult, om 12:37 als hij er nog drie bij heeft, enz.

Bepaal welke reizigers hun trein halen na het stockeren van hun bagage. Je mag ervan uitgaan dat de aankomsttijd vroeger valt dan de vertrektijd. Elke reiziger doet ook zijn best om tassen op te bergen, hij zal de locker-ruimte dus *nooit* overslaan.

Het opbergen van een tas duurt een zekere tijd. Eerst moet gecontroleerd worden of een locker nog leeg is. Dit duurt 1 minuut. Vervolgens moet worden gecontroleerd of de tas past. Dit duurt 2 minuten. Dan moet de tas worden opgeborgen en de locker afgesloten. Dit duurt nog eens 1 minuut. M.a.w., als de tas in een locker wordt opgeborgen, heeft de reiziger hiervoor 4 minuten nodig.

Zolang een reiziger in de lockerruimte is, kan de volgende niet binnen gaan. Een reiziger verlaat de ruimte als hij alle tassen heeft opgeborgen of als hij alle lockers heeft gecontroleerd en er geen vrije lockers meer zijn waar hij een tas kan in plaatsen. In het eerste geval verlaat hij de ruimte met lege handen. In het tweede geval probeert hij beladen de trein te halen. *Merk dus op dat een reiziger niet noodzakelijk al zijn tassen opbergt! Hij probeert echter wel alle lockers!* Tot dat ogenblik blijven de overige reizigers buiten

wachten. Bovendien gaan ze naar binnen in de volgorde waarop ze aan de lockerruimte arriveren (m.a.w., ze nemen een ticketje als ze toekomen en gaan binnen als hun ticketnummer verschijnt op het scherm naast de deur).

Om te vermijden dat hij heen en weer moet lopen en onnodig tijd verliest, zal de reiziger de lockers aflopen in de volgorde waarin ze in de ruimte staan, dus de volgorde waarin hij ze tegenkomt. Bovendien is de reiziger gehaast en dus laat hij in elke locker de eerste van zijn tassen achter die in de locker past. (De volgorde waarin de tassen geprobeerd worden is dus dezelfde volgorde als die in de invoer). Hij zal dus niet zoeken naar de optimale locker voor elke tas.

Invoer

De eerste regel van de invoer bevat een geheel getal $1 \leq n \leq 1000$ dat het aantal testgevallen aangeeft. Per geval volgen dan een aantal regels. Alle getallen in de invoer die op dezelfde regel voorkomen, worden gescheiden door 1 enkele spatie; alle regels worden beëindigd met een enkele newline `\n`.

Elk geval bestaat uit een aantal regels met informatie. De eerste twee regels geven respectievelijk het aantal lockers $1 \leq l \leq 1000$ en het aantal reizigers $1 \leq r \leq 100$ op. Daarna volgen l regels die elk een locker beschrijven. Zo'n regel bevat drie getallen $1 \leq h, b, d \leq 100$, die de hoogte, breedte en diepte van de locker voorstellen. Daarna volgen r beschrijvingen van de reizigers. De eerste regel van een reizigersbeschrijving bevat een enkel getal $0 \leq t \leq 100$, dat aangeeft hoeveel tassen de reiziger draagt. De tweede regel bevat twee gehele getallen gescheiden door een enkele spatie $0 \leq u \leq 23$ en $0 \leq m \leq 59$ – uren en minuten, respectievelijk – die aangeven wanneer ($u : m$) de reiziger arriveert. De derde regel bevat gelijkaardige informatie, maar nu over het vertrekken van de trein. Daarna volgen t regels die de tassen voorstellen. Deze regels hebben dezelfde structuur als de regels voor de lockers, namelijk drie gehele getallen, die de hoogte, breedte en diepte van een tas voorstellen.

Uitvoer

De uitvoer bestaat uit n regels die voor elk geval aangeven welke reizigers hun trein halen. Als een reiziger zijn trein haalt schrijf je JA, anders NEEN uit. Alle woorden op een uitvoerregel worden gescheiden door een enkele spatie.

Let op! Zorg ervoor dat je uitvoer geen overbodige tekens bevat, bijvoorbeeld een spatie op het einde van een regel of een lege regel op het einde van de uitvoer. Dat zorgt er immers voor dat je uitvoer als foutief wordt beschouwd.

Voorbeeld

De lockerruimte bevat 3 lockers en er arriveren twee reizigers, de eerste om 8u00 met 1 tas, de tweede om 8u01 met twee tassen. De eerste reiziger plaatst zijn tas in de eerste lege locker waar de tas in past en haalt zijn trein. De tweede reiziger wacht tot de eerste buiten komt om 8u04 en doet hetzelfde, maar de eerste locker is bezet. Geen van zijn tassen passen in de eerste vrije locker. Vervolgens probeert hij de volgende locker en laat daar 1 tas (7 7 7) achter. Ondertussen is het 8u14. Hij haalt zijn trein dus niet, want hij staat nog met 1 tas in de hand, en had de lockerruimte dus ten laatste om 8u10 moeten verlaten.

Invoer

```
1
3
2
8 10 9
5 5 4
20 20 20
1
8 0
8 5
3 4 5
2
8 1
8 20
7 7 7
6 7 17
```

Uitvoer

```
JA NEEN
```