

# Junat

Olet saapunut Vilnaan ja haluat käydä Liettuan kaupungeissa.

Liettuan kaupungit sijaitsevat suoralla, ja ne on numeroitu  $1 \dots N$  järjestyksessä. Vilnalle on annettu numero 1.

Jokaisessa kaupungissa on juna-asema, josta lähtee yksi junayhteys. Voit nousta junaan vain sen lähtöasemalla, mutta voit poistua junasta millä tahansa pysähdyksellä. Kaupungista  $i$  lähtevät junat pysähtyvät joka  $d_i$ :nnessä kaupungissa, ja niiden reitti muodostuu  $x_i$  pysähdyksestä (lähtöaseman lisäksi). Jos  $d_i = 0$ , kaupungista  $i$  lähtevät junat ovat tällä hetkellä poissa käytöstä etkä voi nousta niihin.

Tarkemmin sanoen kun nouse junaan kaupungissa  $i$ , voit poistua junasta missä tahansa kaupungissa, jonka numero on muotoa  $i + t \cdot d_i$ , missä  $1 \leq t \leq x_i$ . Huomaa, että koska haluat käydä vain Liettuan kaupungeissa, et matkusta kaupunkia  $N$  edemmäs, vaikka junan reitillä olisi lisää pysähdyksiä.

## Tehtävä

Käyt joissakin kaupungeissa käyttäen junia niiden välillä matkustamiseen. Kun suunnittelet matkaasi, alat miettiä, montako erilaista vaihtoehtoa sinulla on matkallesi, joka alkaa Vilnasta. Kaksi matkaa ovat erilaiset, jos niissä olevat pysähdykset muodostavat erilaisen kaupunkien jonon.

Laske tämä lukumäärä ja tulosta se modulo  $10^9 + 7$ .

## Syöte

Ensimmäisellä rivillä on yksi kokonaisluku  $N$  – kaupunkien määrä.

Tämän jälkeen tulee  $N$  riviä. Rivillä  $i$  on kaksi lukua  $d_i$  ja  $x_i$  – nämä luvut kuvaavat kaupungista  $i$  aloittavan junan.

## Tuloste

Tulosta yksi kokonaisluku – monellako tavalla voit käydä joissakin  $N$  kaupungeista modulo  $10^9 + 7$ .

## Esimerkit

Syöte	Tuloste	Selitys
5 1 3 2 1 1 3 0 10 3 5	7	Sinulla on 7 mahdollista matkaa: <ul style="list-style-type: none"><li>• 1</li><li>• <math>1 \rightarrow 2</math></li><li>• <math>1 \rightarrow 2 \rightarrow 4</math></li><li>• <math>1 \rightarrow 3</math></li><li>• <math>1 \rightarrow 3 \rightarrow 4</math></li><li>• <math>1 \rightarrow 3 \rightarrow 5</math></li><li>• <math>1 \rightarrow 4</math></li></ul>

## Rajoitukset

- $1 \leq N \leq 10^5$
- $0 \leq d_i \leq 10^9$  (kaikille  $1 \leq i \leq N$ )
- $0 \leq x_i \leq 10^9$  (kaikille  $1 \leq i \leq N$ )

## Osatehtävät

Nro	Pisteet	Lisärajoitukset
1	8	$n \leq 15$ .
2	13	$n \leq 10^4$ .
3	16	Kaikille junille $d_i = 1$ .
4	34	Kaikille junille $x_i = 10^9$ .
5	29	Ei lisärajoituksia.