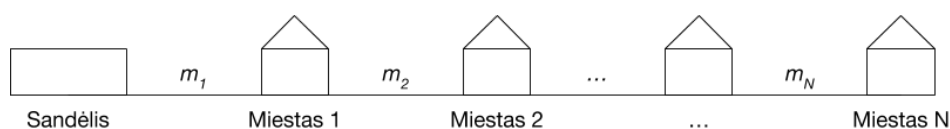




Kurjeris

Artėjant Kalėdoms, Bitlandijos siuntinių kompanija *Bitzon* turi neįprastai daug darbo.

Bitlandijoje yra N miestų, kuriuos jungia vienas bendras greitkelis. Į Rytus nuo pirmojo miesto įsikūręs kompanijos *Bitzon* sandėlis. Atstumas nuo *Bitzon* sandėlio iki pirmojo miesto yra m_1 laiko vienetų, nuo pirmojo iki antrojo miestų – m_2 laiko vienetų, ir taip toliau, kaip pavaizduota iliustracijoje:



Į sandėlį kiekvieną dieną atveža krūvą siuntinių, kuriuos kurjeris turi išvežioti. Kiekvienam siuntiniui nurodytas adresas (miesto numeris) ir laikas, kada siuntinys turi būti pristatytas. Siuntinius kurjeris gali pristatyti anksčiau negu numatyta, bet būtinai ne vėliau nei nurodytu laiku.

Kurjeris išvyksta iš sandėlio ryte (laikysime šį momentą laiku 0), ir važinėja iš vieno miesto į kitą pristatinėdamas siuntinius.

Šiame uždavinyje laikysime, kad siuntinio pristatymas laiko neužima, tiktai važiavimas nuo vieno miesto iki kito.

Užduotis. Žinomas siuntinių sąrašas, kuriuos kurjeris turi pristatyti. Raskite:

1. Ar kurjeris suspės pristatyti visus siuntinius nepavėluodamas.
2. Per kiek mažiausiai laiko kurjeris sugebės pristatyti visus siuntinius ir sugrįžti į sandėlį.

Pradiniai duomenys. Pirmoje eilutėje įrašytas miestų skaičius N . Antroje eilutėje įrašyta N sveikųjų skaičių – atstumai m_1, m_2, \dots, m_N . Trečioje eilutėje įrašytas siuntinių skaičius K .

Galiausiai seka K eilučių, aprašančių visus siuntinius. Kiekvienoje iš šių eilučių pateikta po du sveikuosius skaičius: miesto numeris a_i ($1 \leq a_i \leq N$), kur siuntinys turi būti pristatytas, ir vėliausias galimas pristatymo laikas t_i .

Laikykite, kad kurjeris išvyksta iš sandėlio laiku 0. Į tą patį miestą gali būti pristatomas daugiau negu vienas siuntinys. Kurjeris siuntinius gali pristatyti bet kuria tvarka (bet nevėluodamas).

Rezultatai. Išveskite vienintelį sveiką skaičių – per kiek mažiausiai laiko įmanoma pristatyti visus siuntinius ir sugrįžti į sandėlį. Jeigu bent vieno siuntinio neįmanoma pristatyti laiku – išveskite -1 .



Pavyzdžiai.

| Pradiniai duomenys | Rezultatai | Paiškinimas |
|---|------------|--|
| 6 30 30 40 20 10 70 3 2 70 5 130 3 180 | 260 | Pristatymo planas: 1. Siuntinys mieste 2, laiku 60. 2. Siuntinys mieste 5, laiku 130. 3. Siuntinys mieste 3, laiku 160. 4. Sugrįžti į sandėlį laiku 260. Pagal šį planą visi siuntiniai bus pristatyti laiku. |
| 3 10 30 10 4 1 60 2 120 1 20 3 40 | -1 | Šiuo atveju kurjeris niekaip nespėtų pristatyti paskutiniojo nurodyto siuntinio (mieste 3, laiku 40), nes nuvažiuoti iki miesto 3 trunka 50 laiko vienetų. |

Ribojimai. $1 \leq N \leq 10\,000$, $1 \leq m_i \leq 100$, $1 \leq K \leq 1000$, $1 \leq t_i \leq 1\,000\,000$.