



Kelionė autobusu (Lietuva)

UŽDUOTIS

Yra N miestų bei M tiesioginių (be tarpinių stotelių) vienos krypties autobusų maršrutų, jungiančių šiuos miestus. Miestai sunumeruoti nuo 1 iki N . Keliautojas, nuliniu laiko momentu esantis pirmame mieste, norėtų atvykti į miestą P , kuriame jis bus pasitiktas laiko momentu T . Jei keliautojas atvyks anksčiau, jam teks laukti.

Kiekvienam autobuso maršrutui i yra žinomi išvykimo bei atvykimo miestai, atitinkamai s_i ir t_i . Taip pat žinomi ir išvykimo bei atvykimo laikai, tačiau tik apytiksliai, t.y. žinoma, kad autobusas išvyksta kažkuriuo laiko momentu iš intervalo $[a_i, b_i]$ (imtinai), o atvyksta kažkuriuo laiko momentu iš intervalo $[c_i, d_i]$ (imtinai).

Keliautojas nemėgsta laukti, todėl ieško tokio kelionės plano, kuris minimizuotų didžiausią įmanomą laukimo stotyse laiką, ir kartu garantuotų, kad nei į vieną autobusą nebus pavėluota (t.y. persėdant iš autobuso a į autobusą b , vėliausias galimas autobuso a atvykimo laikas neviršys anksčiausio galimo autobuso b išvykimo laiko).

Laukimo laikas skaičiuojamas pagal anksčiausią galimą autobusų atvykimo ir vėliausią galimą autobusų išvykimo laikus.

Parašykite programą, kuri padėtų keliautojui sudaryti jo pageidaujamą kelionės planą.

PRADINIAI DUOMENYS

Pirmoje pradinių duomenų bylos TRIP.IN eilutėje įrašyti keturi sveikieji skaičiai N ($1 \leq N \leq 50\,000$), M ($1 \leq M \leq 100\,000$), P ($1 \leq P \leq N$) ir T ($0 \leq T \leq 1\,000\,000\,000$).

Toliau seka M maršrutus apibūdinančių eilučių. Kiekvienoje jų įrašyta po šešis sveikuosius skaičius $s_i, t_i, a_i, b_i, c_i, d_i$, kur s_i ir t_i – miestų, iš kurių atitinkamai išvyksta bei atvyksta i -ojo maršruto autobusas, numeriai, o a_i, b_i, c_i, d_i apibūdina išvykimo bei atvykimo laikus, kaip apibrėžta aukščiau ($1 \leq s_i \leq N, 1 \leq t_i \leq N, 0 \leq a_i \leq b_i < c_i \leq d_i \leq 1\,000\,000\,000$).

REZULTATAI

Vienintelėje rezultatų bylos TRIP.OUT eilutėje turi būti įrašytas maksimalus bendras laukimo laikas, sugaištas keliaujant pagal tinkamiausią galimą kelionės planą. Jei neįmanoma garantuoti atvykimo į miestą P ne vėliau negu laiko momentu T , vienintelėje rezultatų bylos eilutėje turi būti įrašytas -1.

**PAVYZDŽIAI****PRADINIAI DUOMENYS**

3 6 2 100
 1 3 10 20 30 40
 3 2 32 35 95 95
 1 1 1 1 7 8
 1 3 8 8 9 9
 2 2 98 98 99 99
 1 2 0 0 99 101

REZULTATAI

32

Pesimistiškiausias atvejis keliaujant optimaliu kelionės planu aukščiau pateiktame pavyzdyje yra šis:

Laikas

0...1
 1...7
7...8
 8...9
9...35
 35...95
95...98
 98...99
99...100

Veiksmas

Laukiama mieste 1
 Keliaujama maršrutu 3 iš miesto 1 į miestą 1
 Laukiama mieste 1
 Keliaujama maršrutu 4 iš miesto 1 į miestą 3
 Laukiama mieste 3
 Keliaujama maršrutu 2 iš miesto 3 į miestą 2
 Laukiama mieste 2
 Keliaujama maršrutu 5 iš miesto 2 į miestą 2
 Laukiama mieste 2

Bendras laukimo laikas: $1+1+2+6+3+1=32$

PRADINIAI DUOMENYS

3 2 2 100
 1 3 0 0 49 51
 3 2 50 51 100 100

REZULTATAI

-1