

Geležinkelis

Užduoties pavadinimas	Geležinkelis
Įvesties failas	standartinė įvestis
Išvesties failas	standartinė išvestis
Laiko ribojimas	2 sekundės
Atminties ribojimas	256 megabaitai

Tarp Ciuricho ir Lugano yra nutiestas s kilometrų ilgio geležinkelis. Geležinkelis nutiestas per nuostabiąsias Alpes, tad važiuojant galima žavėtis gražiu peizažu. Kadangi tam tikri kalnų keliai yra per aukštai nutiesti geležinkelį, pakeliui yra t tunelių. i -asis tunelis prasideda a_i kilometrų atstumu nuo Ciuricho ir pasibaigia b_i kilometrų atstumu nuo Ciuricho. (Tad i -ojo tunelio ilgis yra $b_i - a_i$.)

Jūs turite traukinių tvarkaraštį tarp šių dviejų miestų. Yra m traukinių iš Ciuricho į Luganą, j -asis iš jų palieka Ciuricho stotį c_j minutę. Yra n traukinių iš Lugano į Ciurichą, k -asis iš jų palieka Lugano stotį d_k minutę. Visi traukiniai turi pastovų 1 kilometro per valandą greitį, nepriklausomai nuo krypties ir ar traukinys yra tunelyje ar ne. Kelyje nėra daugiau stočių ir traukiniai niekada nesustoja bėgių sandūroje. Tad kiekvienas iš traukinių pasiekia savo tikslą per lygiai s minučių.

Traukinio ilgis yra žymiai mažesnis nei geležinkelio ilgis, tad šioje užduotyje **laikykite, kad kiekvienas traukinys yra taškas**, kuris juda geležinkeliu.

Paprastai geležinkelis turi dvejus bėgius: vienus kiekviena kryptimi. Vienintelė išimtis yra tuneliai. Kiekvienas tunelis turi tik vienus bėgius, kuriais galima naudotis abiejomis kryptimis.

Jei du traukiniai, keliaujantys skirtingomis kryptimis, susitinka ne tunelyje, jie gali saugiai prasilenkti. Šis atvejis įtraukia susitikimą tiksliai tunelio pradžios ar pabaigos taške. Jei traukinių pora susitinka griežtai tunelio viduje (ne pradžios ar pabaigos taške), traukiniai susidaužia.

Jums duotas tunelių ir traukinių tvarkaraščio aprašymas. Nustatykite, ar įvyks nors vienas susidaužimas.

Įvestis

Pirmoje įvesties eilutėje yra keturi tarpais atskirti sveikieji skaičiai s, t, m, n ($1 \leq s \leq 1\,000\,000\,000$, $0 \leq t \leq 100\,000$, $0 \leq m, n \leq 2\,000$) — atitinkamai geležinkelio ilgis, tunelių skaičius, traukinių skaičius iš Ciuricho ir traukinių skaičius ir Lugano.

Antroje eilutėje pateikti t tarpų atskirti sveikieji skaičiai a_i ($0 \leq a_i < s$) — tunelių pradžios pozicijos.

Trečioje eilutėje pateikti t tarpų atskirti sveikieji skaičiai b_i ($0 \leq b_i < s$) — tunelių pabaigos pozicijos.

Kiekvienam i tarp 1 ir t , galioja $a_i < b_i$. Taip pat, kiekvienam i tarp 1 ir $t - 1$, $b_i < a_{i+1}$. (Kitaip tariant, kiekvienas tunelis yra teigiamo ilgio, tuneliai nesikerta, ir jie yra pateikti didėjimo tvarka rikiuojant pagal atstumą nuo Ciuricho.)

Ketvirtoje eilutėje yra m tarpų atskirtų sveikųjų skaičių c_j ($0 \leq c_j \leq 1\,000\,000\,000$) — iš Ciuricho važiuojančių traukinių kelionės pradžios laikai (minutėmis). Laikai duoti didėjimo tvarka, t.y., $c_j < c_{j+1}$ visiems galimiems j .

Penktoje eilutėje yra n tarpų atskirtų sveikųjų skaičių d_k ($0 \leq d_k \leq 1\,000\,000\,000$) — iš Lugano važiuojančių traukinių kelionės pradžios laikai (minutėmis). Laikai duoti didėjimo tvarka, t.y., $d_k < d_{k+1}$ visiems galimiems k .

Išvestis

Išveskite vieną eilutę su žodžiu „YES“ (kabutės aiškumo dėlei), jei nutinka bent vienas susidaužimas, arba su žodžiu „NO“, jei visi traukiniai saugiai pasiekia savo tikslą.

Vertinimas

Visose dalinėse užduotyse išskyrus paskutinę, s ir visų c_j ir d_k vertės yra **lyginės**.

1-a dalinė užduotis (14 taškų): $t, m, n \leq 100$ ir $s \leq 5\,000$.

2-a dalinė užduotis (16 taškų): $t \leq 5\,000$ ir $s \leq 1\,000\,000$.

3-a dalinė užduotis (41 taškas): papildomų ribojimų nėra.

4-a dalinė užduotis (29 taškai): papildomų ribojimų nėra. Taip pat, s, c_j ir d_k nebūtinai yra lyginiai skaičiai.

Pavyzdžiai

standartinė įvestis	standartinė išvestis
100 2 1 4 20 50 30 60 120 30 100 200 250	NO
1000 1 1 1 600 700 100 400	YES
1000 1 1 1 600 700 100 300	NO
1000 1 1 1 600 700 100 500	NO

Paaiškinimas

Pirmame pavyzdyje, ant 100 kilometrų geležinkelio bėgių yra du tuneliai: vienas nuo 20 iki 30 kilometrų nuo Ciuricho, ir kitas nuo 50 iki 60 kilometrų nuo Ciuricho. Vienintelis traukinys vykstantis iš Ciuricho išvengia visų vykstančių iš Lugano traukinių tokiu būdu:

- su pirmuoju susitinka 5 kilometrai nuo Ciuricho,
- su antruoju susitinka pusiaukelėje tarp tunelių,
- su trečiuoju susitinka 10 kilometrų nuo Lugano,
- ketvirtasis pradeda savo kelionę jau po to, kai Ciuricho traukinys pasiekė savo kelionės tikslą.

Antrame pavyzdyje vieninteliai du traukiniai susitinka lygiai tunelio viduryje, tad įvyksta susidaužimas.

Trečiame pavyzdyje du traukiniai susitinka tiksliai tunelio, kuris yra arčiau Ciuricho, pabaigoje. Ketvirtame pavyzdyje jie susitinka lygiai kitame tunelio gale. Abiejais atvejais viskas tvarkoje, traukiniai prasilenkia ir saugiai pasiekia savo kelionės tikslą.