

Railway

Zadatak	Railway
Ulazni podaci	standardni ulaz
Izlazni podaci	standardni izlaz
Vremensko ograničenje	2 sekunde
Memorijsko ograničenje	256 MiB

Hrvatske Željeznice (HŽ) slavodobitno su dojavile hrvatskoj javnosti kako je završena nova željeznička pruga između Zagreba i Splita dugačka s kilometara. Na ovoj dionici nalazi se t tunela, a i -ti od njih prožima se od a_i -tog do b_i -tog kilometra od Zagreba (Dakle, duljina tog tunela iznosi $b_i - a_i$).

Mlada Paula najpoznatija je hrvatska feroekvinologinja te je odmah napamet naučila vozni red na novoj dionici. Postoji m vožnji od Zagreba prema Splitu, od kojih j -ta kreće u c_j -tom satu, te n vožnji od Splita prema Zagrebu, od kojih k -ta započinje u d_k -tom satu. Svi su vlakovi moderni i brzi te cijelim putem održavaju konstantnu brzinu od jednog kilometra na sat, neovisno o tome u kojem se smjeru kreću i jesu li u tunelu. Tijekom rute ne postoje nikakve stanice, vlakovi se nikad ne zaustavljaju na semaforima, stoga svaki vlak na svoje odredište stiže nakon točno s sati.

Duljina svakog vlaka je zanemariva u odnosu na duljinu željeznice, stoga za potrebe ovog zadatka **pretpostavite da je svaki vlak točka** koja se kreće duž željezničke pruge.

Kao što to obično biva, duž rute postoje dvije željezničke pruge, jedna za svaki smjer. Međutim, kako bi uštedjeli nešto novaca, HŽ-ovi stručnjaci odlučili su napraviti iznimku u tunelima. Odnosno, kroz svaki tunel prolazi samo jedna željeznička pruga koja se može koristiti u oba smjera.

Dakle, kada se dva vlaka koja putuju suprotnim smjerovima sretnu izvan tunela (uključivo sa njegovim rubnim točkama), ne događa se ništa jer se svaki kreće zasebnom prugom. Nažalost, ako se ovo dogodi strogo unutar tunela, dolazi do sudara.

Matematika je Pauli ipak nešto slabija strana, pomozite joj temeljem voznog reda odrediti hoće li doći do sudara.

Ulaz

U prvom se retku nalaze brojevi s, t, m, n ($1 \leq s \leq 1\,000\,000\,000$, $0 \leq t \leq 100\,000$, $0 \leq m, n \leq 2\,000$) iz teksta zadatka.

U drugom se retku nalazi t brojeva a_i ($0 \leq a_i < s$) — početne pozicije tunela

u trećem se retku nalazi t brojeva b_i ($0 < b_i \leq s$) — završne pozicije tunela

Za svaki i između 1 i t , vrijedit će $a_i < b_i$. Dodatno, za svaki i između 1 i $t - 1$, vrijedit će $b_i < a_{i+1}$. (Drugim riječima, svaki tunel ima pozitivnu duljinu te su tuneli međusobno disjunktni i navedeni u rastućem poretku prema udaljenosti od Zagreba.)

U četvrtom se retku nalazi m brojeva c_j ($0 \leq c_j \leq 1\,000\,000\,000$) — početna vremena (u satima) linija koje započinju putovanje u Zagrebu. Vremena su navedena u rastućem poretku, odnosno, vrijedi $c_j < c_{j+1}$ za svaki valjani j .

U petom se retku nalazi n brojeva d_k ($0 \leq d_k \leq 1\,000\,000\,000$) — početna vremena (u satima) linija koje započinju putovanje u Splitu. Vremena su navedena u rastućem poretku, odnosno, vrijedi $d_k < d_{k+1}$ za svaki valjani l .

Izlaz

U jedinom retku ispišite "YES" (engl. DA) ako će doći do sudara, odnosno "NO" (engl. NE) ako neće doći do sudara.

Bodovanje

U svim podzadacima osim posljednjeg, vrijednosti s , te svi c_j i d_k su **parni brojevi**.

Podzadatak 1 (14 bodova): $t, m, n \leq 100$ i $s \leq 5\,000$.

Podzadatak 2 (16 bodova): $t \leq 5\,000$ i $s \leq 1\,000\,000$.

Podzadatak 3 (41 bod): Nema dodatnih ograničenja.

Podzadatak 4 (29 bodova): Nema dodatnih ograničenja. Međutim, s , c_j i d_k nisu nužno parni brojevi.

Primjeri

standardni ulaz	standardni izlaz
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

Pojašnjenja oglednih primjera

U prvom primjeru imamo dva tunela na pruzi duljine 100 kilometara. Prvi se proteže od 20-og do 30-og kilometra od Zagreba, a drugi se proteže od 50-og do 60-og kilometra od Zagreba. Jedini vlak koji putuje od Zagreba prema Splitu će izbjeći sve vlakove iz suprotnog smjera i to:

- Prvog će susresti 5 kilometara od Zagreba
- Drugog će susresti na pola puta između tunela
- Trećeg će susresti 10 kilometara od Splita
- Četvrti kreće nakon što je ovaj već stigao u Split

U drugom primjeru se jedina dva vlaka sretnu točno na polovici jedinog tunela te dolazi do sudara.

U trećem primjeru dva vlaka se sreću na kraju tunela koji je bliži Zagrebu. U četvrtom primjeru sreću se na drugom kraju tog tunela. U oba slučaja ne dolazi do sudara (radi se o rubnim točkama).