

Uzdevums: TUG

Virves vilkšana



BOI 2025, diena 0. Atmiņas ierobežojums: 256 MB.

2025.04.25

Baitzemē *virves vilkšana* ir ļoti populārs sporta veids. Noteikumi ir vienkārši: divas komandas velk virvi pretējos virzienos. Tuvojās ikgadējās Baitzemes virves vilkšanas labdarības sacensības un daudzi dalībnieki ir tām pieteikušies. Jums kā godīgas spēles aizstāvim ir jāsadala dalībnieki divās komandās tā, lai sacensība varētu turpināties ilgu laiku.

Kopā ir pieteikušies $2n$ dalībnieki, katrā komandā būs n dalībnieki. Virvei ir n vietas kreisajā pusē un n vietas labajā pusē. Dalībnieki ir ļoti izvēlīgi: katram dalībniekam ir tieši viena derīga vieta virves kreisajā pusē un tieši viena derīga vieta virves labajā pusē. Jums ir dots arī katra dalībnieka stiprums.

Organizatori jums ir uzdevuši uzdevumu: vai ir iespējams izveidot divas komandas ar n dalībniekiem katrā, lai katrs dalībnieks atrastos viņam derīgā vietā (protams, ka nekādi divi dalībnieki neatrodas vienā vietā), un abu komandu spēku summas viena no otras atšķiras ne vairāk kā par dotu veselu skaitli k ?

Ievaddati

Pirmajā rindā ir dots naturāls skaitlis n (vietu skaits katrā virves pusē) un vesels skaitlis $k \leq 20n$ (maksimālā pieļaujamā komandu spēku starpība). Vienkāršības labad sanumurēsīm dalībniekus ar skaitļiem no 1 līdz $2n$.

Katrā no nākamajām $2n$ rindām ir dots viena dalībnieka apraksts: i -tā rinda satur trīs naturālus skaitļus l_i , r_i un s_i ($1 \leq l_i, r_i \leq n$, $1 \leq s_i \leq 20$), kas nozīmē, ka i -tā dalībnieka stiprums ir s_i un ka viņam derīga ir vai nu vieta l_i virves kreisajā pusē, vai arī vieta r_i virves labajā pusē.

Izvaddati

Izvaddatu vienīgajā rindā ir jāizvada YES, ja ir iespējams izveidot divas komandas, kas apmierina augstākminētos nosacījumus, vai NO, ja tas nav iespējams.

Piemēri

Šādiem ievaddatiem:

4 1
1 1 1
2 1 2
2 2 8
1 2 2
3 3 5
3 3 2
4 4 1
4 4 2

pareizais rezultāts ir:

YES

Šādiem ievaddatiem:

2 5
1 1 1
1 2 4
2 2 1
2 1 4

pareizais rezultāts ir:

NO

Piemēru paskaidrojums: Pirmajā piemērā dalībniekus 1, 3, 6 un 7 var likt virves kreisajā pusē (komandas kopējais stiprums ir $1 + 8 + 2 + 1 = 12$) un dalībniekus 2, 4, 5 un 8 labajā pusē (komandas kopējais stiprums $2 + 2 + 5 + 2 = 11$). Komandu spēku starpība ir 1.

Otrajā piemērā abiem dalībniekiem ar stiprumu 4 ir jābūt vienā komandā, tāpēc mazākā iespējamā spēku starpība starp komandām ir 6.

Vērtēšana

Apakšuzdevums	Ierobežojumi	Punkti
1	$n \leq 10$	18
2	$n \leq 2000$	30
3	$n \leq 30\,000, s_i = 1$	23
4	$n \leq 30\,000$	29