

# Užduotis: TUG

## Virvės traukimas



BOI 2025, Diena 0. Leidžiamas atminties kiekis: 256 MB.

2025.04.25

*Virvės traukimas* yra labai populiarus sportinis žaidimas Baitlande, kurio metu dvi komandos traukia virvę į priešingas puses. Daug žmonių užsiregistravo dalyvauti. Jūsų užduotis yra padėti teisėjui taip paskirstyti juos į dvi komandas, kad žaidimas tęstųsi kuo ilgiau.

Iš viso užsiregistravo  $2n$  dalyvių ir kiekvienoje komandoje bus po  $n$  narių. Virvė turi  $n$  žymų kairėje pusėje ir  $n$  žymų dešinėje. Užsiregistravę dalyviai yra išrankūs: kiekvienas nori laikyti virvę tik už vienos konkrečios žymos kairėje arba už vienos konkrečios žymos dešinėje virvės pusėje. Dalyvių pajėgumai yra žinomi.

Teisėjas paprašė jūsų pagalbos. Duotas sveikasis skaičius  $k$ . Ar įmanoma taip suskirstyti dalyvius į dvi komandas, kad kiekvienoje komandoje būtų po  $n$  narių, kiekvienas dalyvis laikytųsi už vienos iš dviejų jo norimų žymų (du dalyviai negali laikytis už tos pačios žymos), o komandų pajėgumai skirtųsi ne daugiau nei per  $k$ ?

## Pradiniai duomenys

Pirmoje eilutėje įrašytas teigiamas sveikasis skaičius  $n$ , reiškiantis žymų skaičių kiekvienoje virvės pusėje, bei sveikasis skaičius  $k \leq 20n$ , nurodantis didžiausią leidžiamą skirtumą tarp komandų pajėgumų. Paprastumo dėlei dalyvius sunumeruojame nuo 1 iki  $2n$ .

Kiekvienoje tolesnį  $2n$  eilučių aprašytas vienas dalyvis:  $i$ -oje šių eilučių įrašyti trys sveikieji skaičiai  $l_i$ ,  $r_i$  ir  $s_i$  ( $1 \leq l_i, r_i \leq n$ ,  $1 \leq s_i \leq 20$ ). Jie nurodo, kad dalyvio  $i$  pajėgumas lygus  $s_i$  ir jis nori laikytis už žymos  $l_i$  kairėje virvės pusėje arba už žymos  $r_i$  dešinėje virvės pusėje.

## Rezultatai

Pirmoje ir vienintelėje eilutėje programa turi išvesti YES arba NO, priklausomai nuo to, ar galima sudaryti dvi komandas, tenkinančias aukščiau pateiktus reikalavimus.

## Pavyzdys

Pradiniams duomenims:

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

teisingas atsakymas yra:

YES

Pradiniams duomenims:

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

teisingas atsakymas yra:

NO

**Pavyzdžio paaiškinimas:** Pirmajame pavyzdyje kairę virvės pusę trauks dalyviai, kurių numeriai 1, 3, 6 ir 7 (komandos pajėgumas  $1 + 8 + 2 + 1 = 12$ ), o dešinę virvės pusę trauks dalyviai, kurių numeriai 2, 4, 5 ir 8 (komandos pajėgumas  $2 + 2 + 5 + 2 = 11$ ). Komandų pajėgumai skiriasi 1.

Antrame pavyzdyje abu dalyviai, kurių pajėgumas 4, turi būti toje pačioje komandoje, taigi mažiausias galimas skirtumas tarp komandų pajėgumų yra 6.

## Vertinimas

Dalinė užduotis	Ribojimai	Taškai
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