

CF dvikovos

Dvi Moldovos sostinės Kişiniovo futbolo komandos, kurias sudaro po N žaidėjų, rungtiasi dvikovose (Kişiniovo Futbolo Dvikovose). Kad būtų įdomiau, futbolo dvikovos yra organizuojamos 1x1 (t.y. vienas prieš vieną) formatu:

- Iš viso įvyks N dvikovų, o kiekviena dvikova vyks vis kitame stadione.
- Kiekvienoje dvikovoje dalyvaus po lygiai vieną žaidėją iš kiekvienos komandos.
- Kiekvienas žaidėjas dalyvaus lygiai vienoje dvikovoje.
- Kiekvienas stadionas įsteigs tam tikrą piniginių prizą atitinkamos dvikovos nugalėtojui.
- Žaidėjas su aukštesniu įgūdžių lygiu visada laimi dvikovą. Yra garantuota, kad visada egzistuoja žaidėjas su aukštesniu įgūdžių lygiu.

Čempione bus paskelbta ta komanda, kuri po visų dvikovų surinks griežtai didesnę piniginių prizų sumą. Jei abiejų komandų laimėtų piniginių prizų sumos yra lygios, čempionės nėra.

Jūs esate pirmosios futbolo komandos vadybininkas. Jūsų darbas yra strategiškai suskirstyti savo N žaidėjų į N dvikovų.

Kaip pirmosios futbolo komandos vadybininkas, jūs žinote šią informaciją:

- N sveikųjų skaičių, reiškiančių jūsų komandos žaidėjų įgūdžių lygius
- N sveikųjų skaičių, reiškiančių varžovų komandos žaidėjų įgūdžių lygius

Kaip vadybininkas jūs taip pat nusiuntėte skautą į kiekvieną stadioną. Skautas stadionus lanko iš eilės nuo 1 iki N . Tai reiškia, kad visų pirma jis aplankys 1-ą stadioną, tada 2-ą stadioną ir galų gale N -ąjį stadioną. Kai skautas aplanko i -ąjį stadioną, jis jums pasakys, kokio įgūdžių lygio varžovas bus šiame stadione.

Po to, kai skautas aplanko tam tikrą kiekį stadionų, gali nutikti taip, kad jūs galite numatyti, kad jūsų komanda taps čempione. Kitaip tariant, yra tikimybė, kad po skauto apsilankymo tam tikrame kiekyje stadionų, jūs tiksliai žinosite, kad galite tapti čempionais. **Jums vis tiek gali tekti palaukti, kol skautas aplankys visus stadionus, kad galėtumėte tinkamai suskirstyti visus savo žaidėjus.**

Jūsų užduotis yra surasti minimalų skaičių stadionų, kuriuos skautas turi aplankyti, kad būtumėte tikri, kad jūsų komanda taps čempione, arba nustatyti, kad jūsų komanda čempione būti negali.

Pradiniai duomenys

Pirmoje eilutėje pateiktas sveikasis skaičius N ($1 \leq N \leq 5 \cdot 10^4$), reiškiantis dvikovų, vienos komandos žaidėjų ir stadionų skaičių.

Antroje eilutėje pateikta N sveikųjų skaičių p_1, p_2, \dots, p_N ($1 \leq p_i \leq 10^6$), reiškiančių piniginį prizą, kurį įsteigė 1-asis, 2-asis, \dots , N -asis stadionai.

Trečioje eilutėje yra N sveikųjų skaičių b_1, b_2, \dots, b_N ($1 \leq b_i \leq 10^6$), kur b_i reiškia skauto praneštą varžovų žaidėjo įgūdžių lygį i -ajame stadione. Atkreipkite dėmesį, kad šiame sąraše jau yra pateikti visi varžovų žaidėjų įgūdžių lygiai, tad atskirai jie nėra pateikiami siekiant išvengti pasikartojančios informacijos.

Ketvirtoje eilutėje yra N sveikųjų skaičių a_1, a_2, \dots, a_N ($1 \leq a_i \leq 10^6$), reiškiančių jūsų komandos žaidėjų įgūdžių lygius.

Rezultatai

Išveskite vieną sveikąjį skaičių – iš kelių mažiausiai stadionų jums reikia gauti informaciją, kad tiksliai žinotumėte, jog jūsų komanda taps čempione.

Jei iš karto galite pasakyti, kad jūsų komanda taps čempione, išveskite 0. Jei jūsų komanda negali tapti čempione, net jei žinosite informaciją iš visų N stadionų, išveskite -1 .

Pavyzdžiai

Pradiniai duomenys	Rezultatai
5 1 5 4 3 1 5 9 3 12 8 1 10 4 2 6	3
6 6 1 21 22 23 24 1 12 6 8 10 11 2 3 4 5 7 9	2
3 1 1 3 3 4 6 2 1 7	0
3 1 1 3 3 4 6 2 1 5	-1

Pirmame pavyzdyje jūsų komanda dar negali garantuotai tapti čempione po to, kai skautas pasidalina informacija iš stadionų 1 ir 2. Tokiu atveju varžovas gali savo žaidėjus priskirti taip:

Stadionas	1	2	3	4	5
Piniginis prizas	1	5	4	3	1
Varžovų žaidėjo įgūdžių lygis	5	9	8	12	3

Geriausia, ką tokiu atveju galite padaryti, yra pasiekti lygiąsias:

Stadionas	1	2	3	4	5
Jūsų žaidėjo įgūdžių lygis	6	10	1	2	4

Jūs laimėsite dvikovas stadionuose 1, 2 ir 5 ir už tai gautų pinigų suma bus $1 + 5 + 1 = 7$. Jūsų varžovas laimės dvikovas stadionuose 3 ir 4 ir už tai gautų pinigų suma taip pat bus $4 + 3 = 7$.

Kai skautas pasidalina informacija iš stadionų 1, 2 ir 3, jūs galite būti tikras, kad jūsų komanda taps čempione. Tokiu atveju varžovas savo žaidėjus priskirs taip:

Stadionas	1	2	3	4	5
Piniginis prizas	1	5	4	3	1
Varžovų žaidėjo įgūdžių lygis	5	9	3	nežinoma	nežinoma

Varžovas turi du variantus priskirti likusius žaidėjus:

Variantas 1					
Stadionas	1	2	3	4	5
Piniginis prizas	1	5	4	3	1
Varžovų žaidėjo įgūdžių lygis	5	9	3	12	8
Jūsų žaidėjo įgūdžių lygis	6	10	4	1	2

Variantas 2					
Stadionas	1	2	3	4	5
Piniginis prizas	1	5	4	3	1
Varžovų žaidėjo įgūdžių lygis	5	9	3	8	12
Jūsų žaidėjo įgūdžių lygis	6	10	4	1	2

Galima pastebėti, kad abiem atvejais jūsų komanda laimės dvikovas stadionuose 1, 2 ir 3 ir gauta pinigų suma bus $1 + 5 + 4 = 10$, o varžovo gauta pinigų suma bus $3 + 1 = 4$. Kadangi $10 > 4$, mes galime būti tikri, kad abiem atvejais mūsų komanda taps čempione, tad atsakymas yra 3.

Antrame pavyzdyje galima įrodyti, kad jūsų komanda garantuotai galės tapti čempione po to, kai skautas praneš informaciją iš 1-o ir 2-o stadionų. Vis dėlto, šis atvejis skiriasi nuo pirmojo pavyzdžio, nes negalite savo žaidėjų priskirti iš anksto – kiekvienam skirtingam varžovo žaidėjų priskyrimui į stadionus 3, 4, 5, 6 jums gali tekti skirtingai suskirstyti ir savo žaidėjus, kad laimėtumėte čempionatą.

Ribojimai ir vertinimas

- $1 \leq N \leq 5 \cdot 10^4$.
- $1 \leq a_i, b_i, p_i \leq 10^6$ (visiems $1 \leq i \leq N$).
- Visi žaidėjų įgūdžių lygiai yra skirtingi. Kitaip tariant, kiekvienai (i, j) porai galioja $a_i \neq b_j$.
Taip pat, kiekvienai (i, j) porai (kur $i \neq j$) galioja $a_i \neq a_j$ ir $b_i \neq b_j$.

Jūsų programos vertinimui bus naudojamos kelios testų grupės. Kiekviena grupė verta tam tikro taškų skaičiaus ir sudaro dalinę užduotį. Kiekvieną testų grupę sudaro keli testai. Norint gauti taškus už dalinę užduotį, jūsų programa turi pateikti teisingą atsakymą kiekvienam toje grupėje esančiam testui.

Dalinė užduotis	Taškai	Ribojimai
1	12	$p_i = 1$ visiems i , $N \leq 10$
2	16	$p_i = 1$ visiems i
3	14	Atsakymas yra arba 0, arba 1
4	18	Atsakymas yra arba -1 , arba $N - 1$
5	10	$N \leq 5$
6	30	Jokių papildomų ribojimų