

CF Duels

Dva fudbalska tima, svaki sa po tačno N igrača, iz Kişinjeva, glavnog grada Moldavije održavaju niz duela (Kişinjevski fudbalski dueli). Da bi bilo interesantnije, oni organizuju fudbalske utakmice u slijedećem 1 na 1 formatu:

- Biće ukupno N duela i svaki će biti održan na različitom stadionu.
- U svakom duelu će učestvovati tačno jedan igrač iz jednog i jedan igrač iz drugog tima.
- Svaki igrač će učestvovati u tačno jednom duelu.
- Svaki stadion će obezbjediti određenu novčanu nagradu za pobjednika duela.
- Igrač koji posjeduje bolje vještine pobjeđuje. Garantuje se da uvijek postoji igrač sa višim nivoom vještine.

Šampion je tim koji je nakon svih mečeva dobio strogo veću sumu novčane nagrade od protivničkog tima. U slučaju da oba tima osvoje podjednaku novčanu nagradu, nema šampiona.

Vi ste menadžer prvog fudbalskog tima, i vaš posao je da strateški rasporedite vaših N igrača u N duela.

Kao menadžer prvog fudbalskog tima imate sljedeće informacije:

- N cijelih brojeva koji predstavljaju nivo vještina vaših igrača
- N cijelih brojeva koji predstavljaju nivo vještina svakog od igrača drugog tima

Kao menadžer također ste poslali skauta da posjeti svaki stadion. Skaut posjećuje stadione u rastućem poretku od 1 do N , što znači da će prvo posjetiti stadion 1, zatim stadion 2 i na kraju stadion N . Nakon što skaut obiđe stadion i daće vam informaciju o nivou vještine igrača iz suprotnog tima na stadionu i .

Moguće je da, nakon što skaut posjeti neki od stadiona, možete da predvidite da li će vaš tim biti šampion. Drugim riječima, moguće je da, nakon što skaut posjeti neke stadione, budete sigurni da ćete na kraju postati šampion. **Možda ćete i dalje morati da sačekate da skaut posjeti ostale stadione da biste mogli rasporediti svoje igrače.**

Vaš zadatak je da odredite minimalan broj stadiona koje skaut treba posjetiti da bi ste bili sigurni da će nakon svih duela vaš tim biti šampion ili da utvrdite da je nemoguće postati šampion.

Ulazni podaci

Prva linija sadrži cijeli broj N ($1 \leq N \leq 5 \cdot 10^4$), koji označava broj duela, broj igrača po timu i broj stadiona.

Druga linija sadrži N cijelih brojeva p_1, p_2, \dots, p_N ($1 \leq p_i \leq 10^6$), koji predstavljaju novčanu nagradu koju dodjeljuje stadion $1, 2, \dots, N$, redom.

Treća linija sadrži N cijelih brojeva b_1, b_2, \dots, b_N ($1 \leq b_i \leq 10^6$), b_i koji predstavljaju nivo vještina koje je prijavio skaut protivničkog igrača sa stadiona i . (Primjetite da ova informacija sadrži nivo vještine svakog od igrača protivničkog tima, pa se ne daju još jednom da bi se otklonio višak).

Četvrta linija sadrži N cijelih brojeva a_1, a_2, \dots, a_N ($1 \leq a_i \leq 10^6$), koji prikazuju nivo vještina igrača vašeg tima.

Izlazni podaci

Potrebno je ispisati cijeli broj - najmanji broj stadiona o kojima su vam potrebne informacije da biste bili sigurni da vaš tim može biti šampion.

Obratite pažnju da je potrebno ispisati 0 u slučaju da odmah znate da će vaš tim biti šampion u bilo kojem slučaju, ili -1 ako nije moguće pronaći pobjedničku strategiju čak i nakon što znate informacije od svih N stadiona.

Primjeri

Ulaz	Izlaz
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

Za prvi test, nakon što skaut podijeli informacije o stadionima 1 i 2, nije vam garantovano da ćete biti šampion. Razlog tome je, u slučaju da protivnik rasporedi igrače na sljedeći način:

Stadion	1	2	3	4	5
Novčana nagrada	1	5	4	3	1
Nivo vještina protivničkog igrača	5	9	8	12	3

Vaša najbolja opcija je da postignete nerješen rezultat:

Stadion	1	2	3	4	5
Nivo vještina vašeg igrača	6	10	1	2	4

Pobjedićete u utakmicama na stadionima 1, 2 i 5, dobićete novčanu nagradu u iznosu od $1 + 5 + 1 = 7$, i vaš protivnik će pobijediti u utakmicama na stadionima 3 i 4, dobiće sumu od $4 + 3 = 7$ također.

Nakon što skaut podijeli informaciju o stadionima 1, 2 i 3, možete biti sigurni da ćete postati šampion. Razlog tome je, u slučaju da protivnik rasporedi igrače na sljedeći način:

Stadion	1	2	3	4	5
Novčana nagrada	1	5	4	3	1
Nivo vještina protivničkog igrača	5	9	3	nepoznato	nepoznato

Protivnik ima dvije opcije:

Opcija 1					
Stadion	1	2	3	4	5
Novčana nagrada	1	5	4	3	1
Nivo vještina protivničkog igrača	5	9	3	12	8
Nivo vještina vašeg igrača	6	10	4	1	2

Opcija 2					
Stadion	1	2	3	4	5
Novčana nagrada	1	5	4	3	1
Nivo vještina protivničkog igrača	5	9	3	8	12
Nivo vještina vašeg igrača	6	10	4	1	2

Primjetmo da će u oba slučaja naš tim dobiti utakmice na stadionima 1, 2 i 3 i dobiti ukupnu novčanu nagradu $1 + 5 + 4 = 10$, a protivnik će dobiti ukupnu novčanu nagradu od $3 + 1 = 4$. Kako je $10 > 4$, možemo biti sigurni da ćemo pobijediti u oba ova slučaja, tako da je tačan odgovor 3.

Za drugi testni primjer, može se dokazati da nakon što skaut dostavi informacije za stadione 1 i 2, po prvi put ćete biti sigurni da ćete postati šampion. Međutim, za razliku od prvog testnog primjera, nećete imati fiksnu pobjedničku strategiju. Umjesto toga, za različite rasporede protivnika na stadionima 3, 4, 5, 6 morate imati drugačiju strategiju odgovora da biste postali šampion.

Ograničenja i bodovanje

- $1 \leq N \leq 5 \cdot 10^4$.

- $1 \leq a_i, b_i, p_i \leq 10^6$ za sve ($1 \leq i \leq N$).
- Dodatno, nivoi vještina svih igrača su različiti. Drugim riječima, za svako (i, j) $a_i \neq b_j$. Za svako (i, j) ($i \neq j$) $a_i \neq a_j$ i $b_i \neq b_j$.

Vaše rješenje će se testirati na skupu podzadataka, od kojih svaki podzadatak vrijedi određeni broj bodova. Svaki podzadatak sadrži skup testnih primjera. Da biste dobili bodove za podzadatak, trebate riješiti sve testne primjere u njemu.

Grupa	Bodovi	Ograničenja
1	12	$p_i = 1$ za svako i , $i \leq 10$
2	16	$p_i = 1$ za svako i
3	14	Odgovor je ili 0 ili 1
4	18	Odgovor je ili -1 ili $N - 1$
5	10	$N \leq 5$
6	30	Bez dodatnih ograničenja