

CF Einvígi

Tvö fótboltalið sem samanstanda hvor um sig af nákvæmlega N leikmönnum frá Chisinau, höfuðborg Moldóvu, taka þátt í röð af einvígum (Chisinau Fótbolta Einvígi). Til þess að gera það spennandi þá eru fótboltaleikirnir haldnir 1 á móti 1 með eftirfarandi reglum:

- Það verða samtals N einvígi, hvert um sig haldið á mismunandi leikvangi.
- Hvert einvígi mun hafa nákvæmlega einn leikmann frá hvoru liði.
- Hver leikmaður tekur þátt í nákvæmlega einu einvígi.
- Hver leikvangur mun veita ákveðna vinningsupphæð fyrir sigurvegara einvígisins.
- Leikmaðurinn með hærri færni vinnur einvígið. Það er gefið að það er alltaf annar leikmaðurinn með hærri færni.

Til þess að verða meistari þarf lið að hafa safnað hærri vinningsupphæð samanlagt heldur en andstæðingurinn eftir að allir leikir eru búnir. Ef liðin hafa safnað jafn hárri upphæð stendur enginn eftir sem meistari.

Þú ert þjálfari fyrsta fótboltaliðsins og verkefni þitt er að ákveða röðina á N leikmönnum þínum í N einvígi.

Sem þjálfari fyrsta fótboltaliðsins þá hefur þú eftirfarandi upplýsingar:

- N heiltölur sem tákna færni leikmanna þinna
- N heiltölur sem tákna færni leikmanna andstæðings þíns

Sem þjálfari hefur þú líka sent njósnara til þess að heimsækja hvern leikvang. Njósnarinn heimsækir leikvanga í vaxandi röð frá 1 upp í N sem þýðir að hann heimsækir leikvang 1 fyrst, síðan leikvang 2, og mun endá í leikvangi N . Eftir að njósnarinn heimsækir leikvang i þá gefur hann þér upplýsingar um færni leikmann andstæðingsins á leikvangi i .

Það er mögulegt eftir að njósnarinn heimsækir einhvern leikvang að þú getur nú þegar séð fram á að liðið þitt verði meistari. Með öðrum orðum, það er mögulegt að eftir að njósnarinn heimsækir einhverja leikvangi að þú getur verið viss um að þú verður meistari. Þú gætir ennþá þurft að bíða eftir að njósnarinn heimsæki restina af leikvöngunum til þess að ákveða uppstillinguna á liðinu þínu.

Verkefni þitt er að finna minnsta fjölda leikvanga sem njósnarinn þarf að heimsækja til þess að vera viss um að liðið þitt tryggi sér meistaratitilinn eða finna út að það sé ómögulegt að verða meistari.

Inntak

Fyrsta línan inniheldur heiltölu N ($1 \leq N \leq 5 \cdot 10^4$), sem táknar fjölda einvíga, leikmanna og leikvanga.

Önnur línan inniheldur N heiltölur p_1, p_2, \dots, p_N ($1 \leq p_i \leq 10^6$), sem tákna vinningsupphæðina sem er í boði á leikvangi $1, 2, \dots, N$.

Þriðja línan inniheldur N heiltölur b_1, b_2, \dots, b_N ($1 \leq b_i \leq 10^6$), þar sem b_i táknar færni leikmanns andstæðings sem mun keppa á leikvangi i gefið af njósnara þínum. (Takið eftir að þetta inniheldur nú þegar færni allra leikmanna andstæðings þíns, þannig þær eru ekki gefnar aftur til að forðast endurtekningu).

Fjórða línan inniheldur N heiltölur a_1, a_2, \dots, a_N ($1 \leq a_i \leq 10^6$) sem tákna færni leikmanna í þínu liði.

Úttak

Skrifaðu út eina heiltölu - fjölda leikvanga sem þú þarft upplýsingar um til að vera viss um að þú verðir meistari.

Að auki skaltu skrifa út 0 í því tilfelli að þú veist strax að liðið þitt getur ekki orðið meistari í neinu tilfelli, eða -1 ef þú getur ekki fundið siguráætlun jafnvel eftir að þú hefur upplýsingar um alla N leikvangana.

Sýnidæmi

Input	Output
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

Í fyrsta sýnidæminu eftir að njósnarinn deilir með þér upplýsingum um leikvangi 1 og 2 þá er ekki tryggt að þú getur orðið meistari. Ástæðan er sú að andstæðingurinn getur valið leikmenni sína á eftirfarandi hátt:

Leikvangur	1	2	3	4	5
Vinningsupphæð	1	5	4	3	1
Færni andstæðings	5	9	8	12	3

Besti möguleiki þinn er að knýja fram jafntefli:

Leikvangur	1	2	3	4	5
Færni leikmanna þinna	6	10	1	2	4

Þú munt vinna leikina í leikvöngum 1,2 og 5 og færð fyrir það vinningsupphæð með summu $1 + 5 + 1 = 7$, og andstæðingur þinn mun vinna leikina í leikvangi 3 og 4 sem gefur honum summu af $4 + 3 = 7$ líka. You will win the matches in the stadiums 1,2 and 5, obtaining a prize money sum of $1 + 5 + 1 = 7$, and your opponent will win matches in stadiums 3 and 4, obtaining a sum of $4 + 3 = 7$ as well.

Eftir að njósnarinn deilir með þér upplýsingum um leikvang 1, 2 og 3 getur þú verið viss um að þú verðir meistari. Ástæðan er sú að í því tilfelli getur andstæðingur þinn valið leikmenn á eftirfarandi hátt:

Leikvangur	1	2	3	4	5
Vinningsupphæð	1	5	4	3	1
Færni andstæðings	5	9	3	unknown	unknown
Færni leikmanna þinna	6	10	4	1	2

Það eru tveir valmöguleikar fyrir andstæðing þinn:

Valmöguleiki 1					
Leikvangur	1	2	3	4	5
Vinningsupphæð	1	5	4	3	1
Færni andstæðings	5	9	3	12	8
Færni leikmanna þinna	6	10	4	1	2

Valmöguleiki 2					
Leikvangur	1	2	3	4	5
Vinningsupphæð	1	5	4	3	1
Færni andstæðings	5	9	3	8	12
Færni leikmanna þinna	6	10	4	1	2

Við getum séð að í báðum tilfellum þá vinnur lið okkar leikina í leikvöngum 1, 2 og 3, sem gefur okkur samtals summu af $1 + 5 + 4 = 10$, og andstæðingur okkar fær summu af $3 + 1 = 4$. Fyrst að $10 > 4$ þá getum við verið viss um að við vinnum bæði tilfelli svo lágmark svarið er 3.

Fyrir annað sýnidæmið er hægt að sanna að eftir að njósnarinn hefur gefið þér upplýsingar um leikvang 1 og 2 þá verður þú í fyrsta skipti viss um að þú verðir meistari. Hinsvegar, ólíkt fyrra sýnidæminu, þá hefurðu ekki fasta vinningsröðun. Í staðinn þarftu að hafa mismunandi röðun á leikmönnum þínum eftir því hvernig andstæðingurinn velur leikmenn í leikvöngum 3, 4, 5 og 6 til þess að tryggja meistaratílinn.

Skorður og Stigagjöf

- $1 \leq N \leq 5 \cdot 10^4$.
- $1 \leq a_i, b_i, p_i \leq 10^6$ for all $(1 \leq i \leq n)$.
- Að auki þá er gefið að færni allra leikmanna er einstök. Með öðrum orðum fyrir hvaða (i, j) sem er þá er $a_i \neq b_j$. Og fyrir öll (i, j) ($i \neq j$) $a_i \neq a_j$ og $b_i \neq b_j$.

Lausnin þín verður prófuð á mengi af prufuhópum, hver virði einhvers fjölda stiga. Hver prufuhópur inniheldur mengi af prufunartilvikum. Til að fá stig fyrir prufuhóp þarf að leysa öll prufutilvik í þeim hóp.

Hópur	Stig	Takmarkanir
1	12	$p_i = 1$ fyrir öll i , og $N \leq 10$
2	16	$p_i = 1$ fyrir öll i
3	14	Svarið er annað hvort 0 eða 1
4	18	Svarið er annað hvort -1 eða $N - 1$
5	10	$N \leq 5$
6	30	Engar frekari takmarkanir