

Μονομαχίες Ποδοσφαίρου Κισινάου

Δύο ομάδες ποδοσφαίρου, η καθεμία με ακριβώς N παίκτες, από το Κισινάου, την πρωτεύουσα της Μολδαβίας, διοργανώνουν μια σειρά από μονομαχίες (Μονομαχίες Ποδοσφαίρου Κισινάου). Για να γίνει πιο ενδιαφέρον, οργανώνουν τους αγώνες ποδοσφαίρου στην παρακάτω μορφή 1 εναντίον 1:

- Θα πραγματοποιηθούν συνολικά N μονομαχίες, καθεμία σε διαφορετικό στάδιο.
- Κάθε μονομαχία θα έχει ακριβώς έναν παίκτη από κάθε μία από τις δύο ομάδες.
- Κάθε παίκτης θα συμμετάσχει σε ακριβώς μία μονομαχία.
- Κάθε στάδιο θα παρέχει ένα συγκεκριμένο ποσό χρημάτων ως έπαθλο για τον νικητή της αντίστοιχης μονομαχίας.
- Ο παίκτης με το υψηλότερο επίπεδο ικανοτήτων κερδίζει τη μονομαχία. Είναι εγγυημένο ότι πάντοτε υπάρχει ένας παίκτης με υψηλότερο επίπεδο ικανοτήτων.

Η πρωταθλήτρια ομάδα είναι αυτή που έχει αποκτήσει το αυστηρώς μεγαλύτερο ποσό χρημάτων από την αντίπαλη ομάδα μετά από όλους τους αγώνες. Σε περίπτωση ισοβαθμίας, δεν υπάρχει πρωταθλήτρια ομάδα.

Είσαι ο προπονητής της πρώτης ποδοσφαιρικής ομάδας και η δουλειά σου είναι να κατανείμεις στρατηγικά τους N παίκτες σου στις N μονομαχίες.

Ως προπονητής της πρώτης ποδοσφαιρικής ομάδας έχεις τις εξής πληροφορίες:

- N ακέραιοι αριθμοί, που αντιπροσωπεύουν τα επίπεδα ικανοτήτων των παικτών της ομάδας σου.
- N ακέραιοι αριθμοί, που αντιπροσωπεύουν τα επίπεδα ικανοτήτων των παικτών της αντίπαλης ομάδας.

Επίσης, ως προπονητής, έστειλες έναν κυνηγό ταλέντων να επισκεφτεί κάθε στάδιο. Ο κυνηγός ταλέντων επισκέπτεται τα στάδια με αύξουσα σειρά από το 1 έως το N , πράγμα που σημαίνει ότι θα επισκεφτεί το στάδιο 1 πρώτο, μετά το στάδιο 2, και θα ολοκληρώσει την επίσκεψή του στο στάδιο N . Μετά την επίσκεψη του κυνηγού ταλέντων στο στάδιο i , θα σου παρέχει πληροφορίες σχετικά με το επίπεδο ικανοτήτων του μονομάχου της αντίπαλης ομάδας στο στάδιο i .

Ίσως, μετά την επίσκεψη του κυνηγού ταλέντων σε κάποια στάδια, να μπορείς ήδη να προβλέψεις την επικράτηση της ομάδας σου ως πρωταθλήτρια. Με άλλα λόγια, υπάρχει μία πιθανότητα ότι, αφού ο κυνηγός ταλέντων σου επισκεφτεί κάποια στάδια, θα είσαι σίγουρος ότι μπορείς να γίνεις πρωταθλητής. **Μπορεί ακόμη να πρέπει να περιμένεις τον κυνηγό ταλέντων να επισκεφτεί**

τα υπόλοιπα στάδια, ώστε να είναι δυνατό να διαμορφώσεις μία ανάθεση για την ομάδα σου.

Το πρόβλημα σου είναι να βρεις το ελάχιστο αριθμό σταδίων, που ο κυνηγός ταλέντων πρέπει να επισκεφτεί, για να μπορείς να είσαι σίγουρος ότι η ομάδα σου θα εξασφαλίσει το πρωτάθλημα ή αν θα είναι αδύνατο να γίνεις πρωταθλητής.

Είσοδος

Η πρώτη γραμμή της εισόδου θα περιέχει τον ακέραιο N ($1 \leq N \leq 5 \cdot 10^4$), που δηλώνει τον αριθμό των μονομαχιών, των παικτών ανα ομάδα και των σταδίων.

Η δεύτερη γραμμή θα περιέχει N ακέραιους p_1, p_2, \dots, p_N ($1 \leq p_i \leq 10^6$), που αντιπροσωπεύουν τα χρηματικά έπαθλα που προσφέρονται από τα στάδια $1, 2, \dots, N$, αντίστοιχα.

Η τρίτη γραμμή περιέχει N ακέραιους b_1, b_2, \dots, b_N ($1 \leq b_i \leq 10^6$), b_i που αντιπροσωπεύουν το επίπεδο ικανοτήτων που ανέφερε ο κυνηγός ταλέντων για τον παίκτη της αντίπαλης ομάδας στο στάδιο i . (Λάβε υπόψιν σου ότι αυτές οι πληροφορίες περιέχουν ήδη το επίπεδο ικανοτήτων του κάθε παίκτη στην αντίπαλη ομάδα, έτσι δεν ξαναδίνονται για την αποφυγή της περιττολογίας).

Η τέταρτη γραμμή περιέχει N ακέραιους a_1, a_2, \dots, a_N ($1 \leq a_i \leq 10^6$), που αντιπροσωπεύουν τα επίπεδα ικανοτήτων των παικτών της ομάδας σου.

Έξοδος

Έχε ως εξαγωγή δεδομένων έναν ακέραιο - τον ελάχιστο αριθμό των σταδίων για τα οποία χρειάζεσαι πληροφορίες για να είσαι σίγουρος ότι η ομάδα σου μπορεί να είναι η πρωταθλήτρια.

Επιπλέον, έχε ως εξαγωγή δεδομένων 0 σε περίπτωση που γνωρίζεις αμέσως ότι η ομάδα σου θα είναι η πρωταθλήτρια σε κάθε περίπτωση, ή -1 αν δεν μπορείς να βρεις μια νικητήρια στρατηγική ακόμα και αν έχεις τις πληροφορίες για όλα τα N στάδια.

Παραδείγματα

| Είσοδος | Έξοδος |
|---|--------|
| 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 |

Για την πρώτη περίπτωση ελέγχου, αφού ο κυνηγός ταλέντων μοιραστεί τις πληροφορίες για τα στάδια 1 και 2, δεν είσαι εγγυημένα ο πρωταθλητής. Ο λόγος είναι ότι, στην περίπτωση που ο αντίπαλος αναθέσει τους παίκτες με τον ακόλουθο τρόπο:

| | | | | | |
|------------------------------|---|---|---|----|---|
| Στάδιο | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Χρηματικό έπαθλο | 1 | 5 | 4 | 3 | 1 |
| Επίπεδο ικανοτήτων αντιπάλου | 5 | 9 | 8 | 12 | 3 |

Η καλύτερη επιλογή σου είναι για να επιτύχεις ισοπαλία:

| | | | | | |
|-----------------------------------|---|----|---|---|---|
| Στάδιο | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Επίπεδο ικανοτήτων της ομάδας σου | 6 | 10 | 1 | 2 | 4 |

Θα κερδίσεις τους αγώνες στα στάδια 1, 2 και 5, αποκτώντας ένα συνολικό ποσό χρηματικών επάθλων ίσο με $1 + 5 + 1 = 7$, και ο αντίπαλος θα κερδίσει τους αγώνες στα στάδια 3 και 4, αποκτώντας ένα ποσό $4 + 3 = 7$ επίσης.

Αφού ο κυνηγός ταλέντων μοιραστεί τις πληροφορίες από τα στάδια 1, 2 και 3, μπορείς να είσαι σίγουρος ότι θα είσαι ο πρωταθλητής. Ο λόγος είναι ότι, στην περίπτωση που ο αντίπαλος αναθέσει τους παίκτες με τον ακόλουθο τρόπο:

| | | | | | |
|------------------------------|---|---|---|---------|---------|
| Στάδιο | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Χρηματικό έπαθλο | 1 | 5 | 4 | 3 | 1 |
| Επίπεδο ικανοτήτων αντιπάλου | 5 | 9 | 3 | άγνωστο | άγνωστο |

Οι δύο επιλογές του αντιπάλου είναι:

| Επιλογή 1 | | | | | |
|-----------------------------------|---|----|---|----|---|
| Στάδιο | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Χρηματικό έπαθλο | 1 | 5 | 4 | 3 | 1 |
| Επίπεδο ικανοτήτων αντιπάλου | 5 | 9 | 3 | 12 | 8 |
| Επίπεδο ικανοτήτων της ομάδας σου | 6 | 10 | 4 | 1 | 2 |

| Επιλογή 2 | | | | | |
|-----------------------------------|---|----|---|---|----|
| Στάδιο | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Χρηματικό έπαθλο | 1 | 5 | 4 | 3 | 1 |
| Επίπεδο ικανοτήτων αντιπάλου | 5 | 9 | 3 | 8 | 12 |
| Επίπεδο ικανοτήτων της ομάδας σου | 6 | 10 | 4 | 1 | 2 |

Μπορούμε να παρατηρήσουμε ότι και στις δύο περιπτώσεις, η ομάδα μας θα κερδίσει τους αγώνες στα στάδια 1, 2 και 3, κερδίζοντας ένα συνολικό ποσό χρηματικών επάθλων ίσο με $1 + 5 + 4 = 10$ και ο αντίπαλος θα αποκτήσει ένα συνολικό ποσό χρηματικών επάθλων ίσο με $3 + 1 = 4$. Επομένως, αφού $10 > 4$, μπορούμε να είμαστε σίγουροι ότι κερδίζουμε και στις δύο περιπτώσεις, άρα η ελάχιστη απάντηση είναι 3.

Για το δεύτερο παράδειγμα, μπορεί να αποδειχθεί ότι αφού ο κυνηγός ταλέντων παρέχει τις πληροφορίες για τα στάδια 1 και 2, μπορείς για πρώτη φορά να είσαι σίγουρος ότι θα γίνεις πρωταθλητής. Ωστόσο, σε αντίθεση με το πρώτο παράδειγμα, δεν θα έχεις μια σταθερή νικηφόρα ανάθεση. Αντίθετα, για τις διαφορετικές αναθέσεις του αντιπάλου στα στάδια 3, 4, 5 και 6, χρειάζεται να έχεις μια διαφορετική στρατηγική-απόκριση για να κερδίσεις το πρωτάθλημα.

Περιορισμοί και Βαθμολόγηση

- $1 \leq N \leq 5 \cdot 10^4$.
- $1 \leq a_i, b_i, p_i \leq 10^6$ για όλα τα $(1 \leq i \leq N)$.
- Επιπλέον, τα επίπεδα ικανοτήτων όλων των παικτών είναι διαφορετικά. Με άλλα λόγια, για οποιαδήποτε (i, j) $a_i \neq b_j$. Και για οποιαδήποτε (i, j) ($i \neq j$) $a_i \neq a_j$ και $b_i \neq b_j$.

Η λύση σου θα δοκιμαστεί σε μια σειρά από ομάδες δοκιμών, κάθε μία εκ των οποίων αξίζει έναν αριθμό πόντων. Κάθε ομάδα δοκιμών περιέχει ένα σύνολο περιπτώσεων ελέγχου. Για να λάβεις τους πόντους για μια ομάδα δοκιμών, πρέπει να λύσεις όλες τις περιπτώσεις ελέγχου της ομάδας.

| Ομάδα | Βαθμοί | Περιορισμοί |
|-------|--------|--|
| 1 | 12 | $p_i = 1$ για όλα τα i και $N \leq 10$ |
| 2 | 16 | $p_i = 1$ για όλα τα i |
| 3 | 14 | Η απάντηση είναι 0 ή 1 |
| 4 | 18 | Η απάντηση είναι -1 ή $N - 1$ |
| 5 | 10 | $N \leq 5$ |
| 6 | 30 | Χωρίς περαιτέρω περιορισμούς |