

Σιδηρόδρομος

Όνομα προβλήματος	Σιδηρόδρομος
Αρχείο εισαγωγής	Τυπική είσοδος
Αρχείο εξαγωγής	Τυπική έξοδος
Όριο Χρόνου	2 δευτερόλεπτα
Όριο Μνήμης	256 megabytes

Υπάρχει ένας σιδηρόδρομος μεταξύ Ζυρίχης και Λουγκάνο μήκους s χιλιομέτρα. Ο σιδηρόδρομος διασχίζει τις όμορφες Άλπεις, με αποτέλεσμα ένα εντυπωσιακό τοπίο κατά τη διάρκεια της διαδρομής. Επειδή ορισμένα περάσματα είναι πολύ υψηλά για το σιδηρόδρομο, υπάρχουν t σήραγγες στις γραμμές. Το i -ο ξεκινάει στα a_i χιλιόμετρα από τη Ζυρίχη και τελειώνει στα b_i χιλιόμετρα από τη Ζυρίχη. (Έτσι, το μήκος της i -ης σήραγγας είναι $b_i - a_i$.)

Έχετε ένα χρονοδιάγραμμα της σιδηροδρομικής υπηρεσίας μεταξύ των δύο πόλεων. Υπάρχουν m διαδρομές από τη Ζυρίχη στο Λουγκάνο, η j -η από τις οποίες αναχωρεί σε c_j λεπτά, και n διαδρομές από το Λουγκάνο στη Ζυρίχη, η k -η από τις οποίες αναχωρεί σε d_k λεπτά. Όλα τα τρένα που λειτουργούν στις γραμμές έχουν σταθερή ταχύτητα 1ος χιλιομέτρου ανά λεπτό, ανεξάρτητα από την κατεύθυνση και αν βρίσκονται σε σήραγγα ή όχι. Δεν υπάρχουν σταθμοί στη διαδρομή και τα τρένα δεν σταματούν ποτέ σε φανάρια. Ως εκ τούτου, κάθε υπηρεσία φτάνει στον προορισμό της σε ακριβώς s λεπτά.

Το μήκος του τρένου είναι αμελητέο σε σύγκριση με το μήκος της σιδηροδρομικής γραμμής, οπότε σε αυτό το πρόβλημα **παρακαλώ υποθέστε ότι κάθε αμαξοστοιχία είναι ένα σημείο** που κινείται κατά μήκος της σιδηροδρομικής γραμμής.

Συνήθως, ο σιδηρόδρομος έχει δύο γραμμές: μία προς κάθε κατεύθυνση. Η μόνη εξαίρεση είναι οι σήραγγες. Κάθε σήραγγα έχει μόνο μία γραμμή που μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε κάθε κατεύθυνση.

Κάθε φορά που δύο τρένα που πηγαίνουν προς τις αντίθετες κατευθύνσεις συναντιούνται έξω από μια σήραγγα, μπορούν να περάσουν το ένα μετά το άλλο με ασφάλεια. Αυτό συμπεριλαμβάνει τα τρένα που συναντιούνται ακριβώς στα αντίθετα δύο άκρα μιας σήραγγας. Από την άλλη πλευρά, εάν ένα ζευγάρι τρένων συναντηθεί "αυστηρά" μέσα σε μια σήραγγα, υπάρχει σύγκρουση.

Λαμβάνοντας υπόψη την περιγραφή των σηράγγων και των σιδηροδρομικών διαδρομών, καθορίστε εάν θα υπάρξει σύγκρουση..

Είσοδος

Η πρώτη γραμμή περιέχει τέσσερις ακέραιους διαχωρισμένους με το διάστημα s, t, m, n ($1 \leq s \leq 1\,000\,000\,000$, $0 \leq t \leq 100\,000$, $0 \leq m, n \leq 2\,000$) — το μήκος της γραμμής, ο αριθμός των σηράγγων, ο αριθμός των διαδρομών από τη Ζυρίχη και ο αριθμός των διαδρομών από το Λουγκάνο, αντίστοιχα.

Η δεύτερη γραμμή περιέχει t διαχωρισμένους με κενό διάστημα ακεραίους a_i ($0 \leq a_i < s$) — τις αρχικές θέσεις των σηράγγων.

Η τρίτη γραμμή περιέχει t διαχωρισμένους με κενό διάστημα ακεραίους b_i ($0 < b_i \leq s$) — τις τελικές θέσεις των σηράγγων.

Για κάθε i μεταξύ 1 και t , $a_i < b_i$ "παραμένει". Επιπλέον, για κάθε i μεταξύ 1 και $t - 1$, $b_i < a_{i+1}$. (Με άλλα λόγια, κάθε σήραγγα έχει θετικό μήκος, οι σήραγγες χωρίζονται κατά ζεύγη και δίδονται σε αυξανόμενη σειρά απόστασης από τη Ζυρίχη.)

Η τέταρτη γραμμή περιέχει m ακέραιους διαχωρισμένους με κενό c_j ($0 \leq c_j \leq 1\,000\,000\,000$) — τους χρόνους έναρξης (σε λεπτά) των διαδρομών που ξεκινούν από τη Ζυρίχη. Οι χρόνοι δίνονται με αυξανόμενη σειρά, δηλαδή, $c_j < c_{j+1}$ για όλα τα έγκυρα j .

Η πέμπτη γραμμή περιέχει n διαχωρισμένους με κενό διάστημα ακεραίους d_k ($0 \leq d_k \leq 1\,000\,000\,000$) — τους χρόνους έναρξης (σε λεπτά) των διαδικασιών που ξεκινούν από το Λουγκάνο. Οι ώρες δίνονται με αυξανόμενη σειρά, δηλαδή, $d_k < d_{k+1}$ για όλα τα έγκυρα k .

Έξοδος

Η έξοδος είναι μία μόνο γραμμή, που περιέχει "ΝΑΙ" (εισαγωγικά για σαφήνεια) εάν συμβεί τουλάχιστον μια σύγκρουση, ή "ΟΧΙ" εάν όλα τα τρένα φτάσουν στον προορισμό τους με ασφάλεια.

Βαθμολογία

Σε όλα τα υποπροβλήματα εκτός από την τελευταία, η τιμή του s και όλα τα c_j και d_k είναι **ζυγός**

Υποπρόβλημα 1 (14 βαθμοί): $t, m, n \leq 100$ και $s \leq 5\,000$.

Υποπρόβλημα 2 (16 βαθμοί): $t \leq 5\,000$ και $s \leq 1\,000\,000$.

Υποπρόβλημα 3 (41 βαθμοί): δεν υπάρχουν περαιτέρω περιορισμοί.

Υποπρόβλημα 4 (29 βαθμοί): δεν υπάρχουν περαιτέρω περιορισμοί. Επιπροσθέτως, s , c_j και d_k δεν είναι απαραίτητα ζυγοί.

Παραδείγματα

Τυπική είσοδος	Τυπική έξοδος
100 2 1 4 20 50 30 60 120 30 100 200 250	NO
1000 1 1 1 600 700 100 400	YES
1000 1 1 1 600 700 100 300	NO
1000 1 1 1 600 700 100 500	NO

Σημείωση

Στο πρώτο παράδειγμα υπάρχουν δύο σήραγγες σε μία γραμμή μήκους 100 χιλιόμετρα: η μία 20 έως 30 χιλιόμετρα από τη Ζυρίχη, η άλλη 50 έως 60 χιλιόμετρα από τη Ζυρίχη. Το μόνο τρένο που προέρχεται από τη Ζυρίχη καταφέρνει να αποφύγει όλες τις υπηρεσίες του Λουγκάνο ως εξής:

- το πρώτο συναντάται/βρίσκεται 5 χιλιόμετρα από τη Ζυρίχη,
- το δεύτερο συναντάται/βρίσκεται στη μέση μεταξύ των σηράγγων,
- το τρίτο συναντάται/βρίσκεται 10 χιλιόμετρα από το Λουγκάνο,
- το τέταρτο ξεκινά πολύ μετά την άφιξη του τρένου της Ζυρίχης στον προορισμό του.

Στο δεύτερο παράδειγμα, τα δύο μοναδικά τρένα συναντιούνται ακριβώς στη μέση της μοναδικής σήραγγας, με αποτέλεσμα τη σύγκρουση τους.

Στο τρίτο παράδειγμα, τα δύο τρένα συναντιούνται ακριβώς στο τέλος της σήραγγας που είναι πιο κοντά στη Ζυρίχη. Στο τέταρτο παράδειγμα συναντώνται ακριβώς στο άλλο άκρο της σήραγγας. Και οι δύο περιπτώσεις είναι εντάξει, τα τρένα περνούν το ένα μετά το άλλο και φτάνουν στον προορισμό τους με ασφάλεια.