

Παλιά Οχρίδα

Η Παλιά Οχρίδα (Orheiul Vechi) είναι ένα φυσικό και ιστορικό σύμπλεγμα που βρίσκεται σε μια στενή καμπή του ποταμού Răut. Αποτελείται από N αρχαιολογικά κατάλοιπα και M **μονόδρομους** δρόμους μεταξύ ορισμένων ζευγαριών καταλοίπων. Κάθε δρόμος έχει έναν μοναδικό δείκτη μεταξύ 1 και M , που ορίζεται από τη σειρά δεδομένων εισόδου με την οποία δίνεται. Παρακαλούμε αναφερθείτε στα *Παραδείγματα* για να οπτικοποιήσετε μια τέτοια διαμόρφωση.

Πρόσφατα, ένας πίνακας που άφησε πίσω του ο πολιτισμός Cucuteni–Trypillia ανακαλύφθηκε από τους τοπικούς επιστήμονες. Ο πίνακας αποτελείται από T ακέραιους με τιμές μεταξύ 1 και M . Για να ανακαλύψει το μυστικό νόημα αυτού του πίνακα, ο νέος μαθητευόμενος θα ακολουθήσει την εξής διαδικασία:

Στην αρχή, ο μαθητευόμενος ξεκινά από κάποιο αρχικό αρχαιολογικό κατάλοιπο. Οι άλλοι επιστήμονες αρχίζουν να του μεταδίδουν ένα συνεχόμενο υποπίνακα του κυρίως πίνακα (μετάδοση πρώτα του πρώτου στοιχείου του υποπίνακα, έπειτα του δεύτερου και ούτω καθεξής). Στη συνέχεια, ο μαθητευόμενος αλλάζει τοποθεσία ανάλογα με τους εξής κανόνες:

- Εάν ο μαθητευόμενος μπορεί να χρησιμοποιήσει τον δρόμο με δείκτη τον τρέχοντα αριθμό που μεταδίδεται (με άλλα λόγια, η τρέχουσα τοποθεσία του μαθητευόμενου είναι ίση με το σημείο εκκίνησης του αντίστοιχου δρόμου), τότε ο μαθητευόμενος τον διασχίζει (πηγαίνει στο σημείο τερματισμού του αντίστοιχου δρόμου).
- Διαφορετικά, ο μαθητευόμενος δεν κάνει τίποτα και παραμένει στην τρέχουσα τοποθεσία του.

Με την ευκαιρία της 8-ης Ευρωπαϊκής Ολυμπιάδας Πληροφορικής για Νέους, οι τοπικοί επιστήμονες σας ζήτησαν να τους βοηθήσετε να εκτελέσουν τα εξής Q ερωτήματα.

- 1 $L R S$ - οι επιστήμονες θέλουν να μάθουν ποια θα είναι η τελική τοποθεσία του μαθητευόμενου εάν αρχικά βρίσκεται στο S -ο κατάλοιπο και μεταδίδεται μόνο ο συνεχόμενος υποπίνακας του αρχικού πίνακα που ξεκινά από τον δείκτη L και τελειώνει στον δείκτη R .
- 2 $i K$ - οι επιστήμονες αντικαθιστούν το i -ο στοιχείο του πίνακα με την τιμή K . Η αλλαγή είναι μόνιμη. (Με άλλα λόγια, ο πίνακας αλλάζει έτσι ώστε $A_i = K$ μετά την εκτέλεση του ερωτήματος).

Η αποστολή σας είναι να απαντήσετε σωστά σε όλες τα ερωτήματα τύπου 1.

Είσοδος

Η πρώτη γραμμή περιέχει 2, διαχωρισμένους με κενό, ακέραιους N και M , τον αριθμό των αρχαιολογικών καταλοίπων και των μονόδρομων.

Οι επόμενες M γραμμές περιέχουν την περιγραφή των δρόμων. Συγκεκριμένα, η γραμμή i θα περιέχει δύο, διαχωρισμένους με κενό, αριθμούς που δείχνουν ότι ο i -ος δρόμος ξεκινά από το X_i και τελειώνει στο Y_i . Μπορεί να υπάρχουν δρόμοι για τους οποίους $X_i = Y_i$ ή κιάλας ζεύγη δρόμων για τους οποίους $X_i = X_j$, $Y_i = Y_j$, αλλά $i \neq j$.

Η επόμενη γραμμή περιέχει έναν ακέραιο T , το μήκος του πίνακα που βρέθηκε.

Η επόμενη γραμμή περιέχει T ακέραιους διαχωρισμένους με κενά A_1, A_2, \dots, A_T , που αντιπροσωπεύουν τα στοιχεία του πίνακα.

Η επόμενη γραμμή περιέχει έναν ακέραιο Q , τον αριθμό των ερωτημάτων.

Οι επόμενες Q γραμμές περιέχουν την περιγραφή των ερωτημάτων:

- 1 $L R S$ για ερώτημα τύπου 1.
- 2 $i K$ για ερώτημα τύπου 2.

Έξοδος

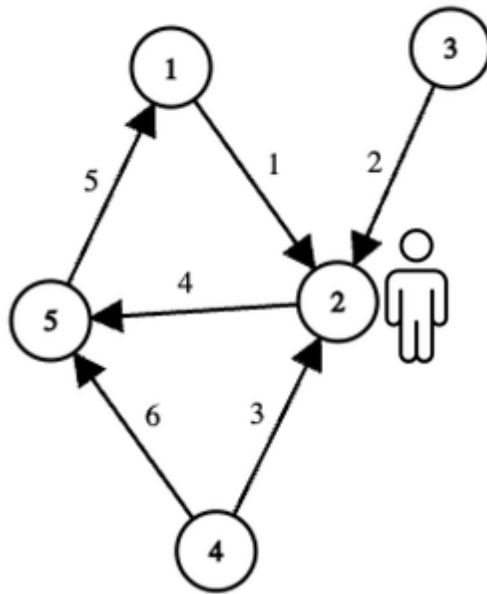
Για κάθε ερώτημα τύπου 1 εξάγετε την απάντηση σε ξεχωριστή γραμμή.

Παραδείγματα

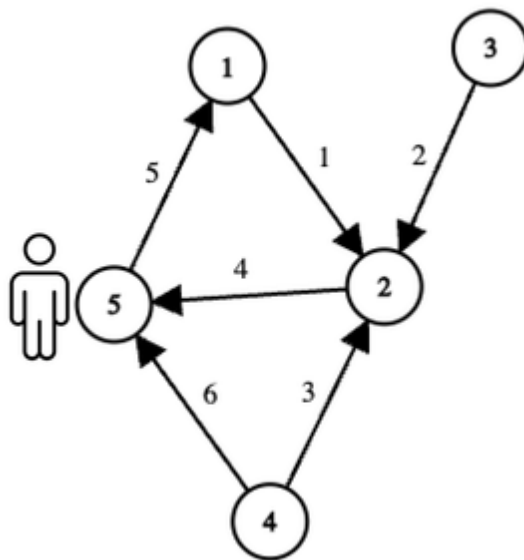
Σημειώστε ότι μερικά από τα δείγματα δεν είναι έγκυρα δεδομένα εισόδου για όλες τις ομάδες δοκιμών.

Εδώ είναι μια αναπαράσταση του πρώτου ερωτήματος για το πρώτο **δείγμα**:

Αρχικά, ο μαθητευόμενος ξεκινά στο κατάλοιπο 2, και ο υποπίνακας που μεταδίδεται είναι $[4, 2, 5]$.

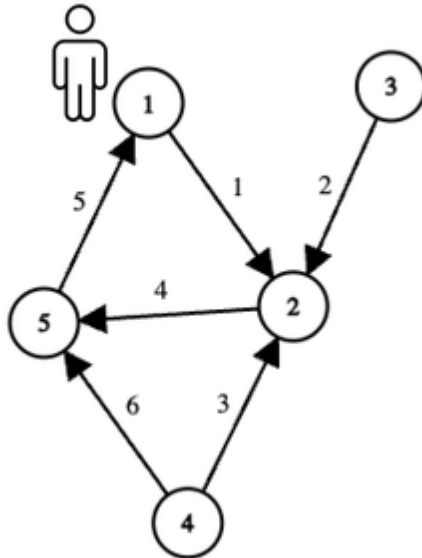


Ο αριθμός 4 μεταδίδεται, έτσι ο μαθητευόμενος μετακινείται στο κατάλοιπο 5, αφού ο δρόμος με δείκτη 4 μπορεί να διασχιστεί.



Στη συνέχεια, μεταδίδεται ο αριθμός 2. Ο μαθητευόμενος παραμένει στην ίδια τοποθεσία, καθώς ο δρόμος με δείκτη 2 δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί.

Τέλος, μεταδίδεται ο αριθμός 5, και ο μαθητευόμενος μπορεί να διασχίσει τον αντίστοιχη δρόμο, έτσι ο μαθητευόμενος καταλήγει στο κατάλοιπο 1, που είναι η απάντηση για την αντίστοιχη ερώτηση.



Εξήγηση για το **τρίτο** δείγμα:

Για το πρώτο ερώτημα ο μαθητευόμενος θα διασχίσει τον πρώτο δρόμο, πηγαίνοντας από το κατάλοιπο 1 στον εαυτό του δύο συνεχόμενες φορές, έτσι η απάντηση του ερωτήματος είναι 1.

Το δεύτερο ερώτημα ενημερώνει το πρώτο στοιχείο του πίνακα σε 2

Κατά το τρίτο ερώτημα ο αριθμός 2 πρώτα μεταδίδεται στον μαθητευόμενο που βρίσκεται στο κατάλοιπο 1. Αφού ο αντίστοιχος δρόμος είναι παρακείμενος στο κατάλοιπο, ο μαθητευόμενος το διασχίζει και αλλάζει την τοποθεσία του στο κατάλοιπο 2. Τελικά, ο αριθμός 1 μεταδίδεται και ο μαθητευόμενος δεν μπορεί να διασχίσει τον αντίστοιχο δρόμο, έτσι η τελική τοποθεσία του μαθητευόμενου είναι το κατάλοιπο 2.

Είσοδος	Έξοδος
<div> 5 6 1 2 3 2 4 2 2 5 5 1 4 5 6 2 1 4 2 5 3 3 1 3 5 2 1 3 5 2 1 1 2 3 </div>	<div> 1 1 2 </div>
<div> 3 3 1 2 2 3 3 1 4 3 1 1 2 4 1 1 2 3 2 2 2 1 1 2 3 1 1 4 2 </div>	<div> 2 1 3 </div>

Είσοδος	Έξοδος
<div> 2 3 1 1 1 2 1 2 4 1 1 2 3 3 1 1 2 1 2 1 2 1 1 2 1 </div>	<div> 1 2 </div>

Περιορισμοί και Βαθμολόγηση

- $1 \leq N \leq 50$
- $1 \leq M, T, Q \leq 10^5$
- $1 \leq X_i, Y_i \leq N$
- $1 \leq A_i \leq M$
- $1 \leq L \leq R \leq T$
- $1 \leq S \leq N$
- $1 \leq i \leq T$
- $1 \leq K \leq M$

Η λύση σας θα δοκιμαστεί σε ένα σύνολο από ομάδες δοκιμών, καθεμία αξίας κάποιου αριθμού πόντων.

Κάθε ομάδα δοκιμών περιέχει ένα σύνολο περιπτώσεων ελέγχου. Για να λάβετε τους πόντους για μια ομάδα δοκιμών, πρέπει να λύσετε όλες τις περιπτώσεις ελέγχου στην ομάδα.

Ομάδα	Βαθμοί	Περιορισμοί
1	7	$Q = 1$ (Η μοναδική υπάρχουσα ερώτηση είναι τύπου 1).
2	16	$N = 2$.
3	17	$M = N - 1, X_i = i, Y_i = i + 1$.
4	31	Δεν υπάρχουν ερωτήματα τύπου 2. Επιπλέον, $T \leq 3 \cdot 10^4$.
5	29	Χωρίς επιπλέον περιορισμούς.