



18^{ος} ΠΔΠ

Με τη συνεργασία: Αριστοτελείου Παν/μίου Θεσσαλονίκης, Εθνικού & Καποδιστριακού Παν/μίου Αθηνών, Εθνικού Μετσοβείου Πολυτεχνείου, Παν/μίου Αιγαίου, Παν/μίου Ιωαννίνων, Παν/μίου Πατρών, Παν/μίου Πειραιά

18^{ος} ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΟΣ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

ΤΕΛΙΚΗ ΦΑΣΗ

2^ο ΘΕΜΑ: ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΑ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΑ [Μονάδες 35]

Στο 10^ο Πανελλήνιο Συνέδριο Πληροφορικής® (**ΕΠΥ** 2005), κάποιες επιστήμονες είχαν διαφορετικές (επιστημονικές) απόψεις με κάποιους συναδέλφους τους. Για κάθε επιστήμονα γνωρίζουμε με ποιον από τους άλλους επιστήμονες διαφωνεί. (Η σχέση "διαφωνία" είναι συμμετρική: Δηλαδή αν ο 1 διαφωνεί με τον 2, τότε και ο 2 διαφωνεί με τον 1)

Σας ζητούμε να αναπτύξετε πρόγραμμα σε μια από τις γλώσσες της IOI το οποίο θα ελέγχει αν οι επιστήμονες μπορούν να χωριστούν σε δύο ομάδες εργασίας ώστε να μην υπάρχουν διαφωνίες στην ίδια ομάδα (να μην υπάρχουν δηλαδή επιστήμονες στην ίδια ομάδα που θα διαφωνούν μεταξύ τους). Αν αυτό είναι εφικτό, το πρόγραμμα θα πρέπει να υπολογίζει έναν χωρισμό σε δύο ομάδες εργασίας που δεν περιέχουν διαφωνίες. Διαφορετικά, θα πρέπει να διαπιστώνει ότι αυτό δεν είναι εφικτό.

ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΕΙΣΟΔΟΥ

Το αρχείο `diafonies.in` στην πρώτη γραμμή έχει έναν ακέραιο αριθμό που δηλώνει τον αριθμό των επιστημόνων N που συμμετείχαν στο συνέδριο, όπου $10 \leq N \leq 4000$. Στις επόμενες N γραμμές δίδονται: Κατά αύξουσα σειρά οι αριθμοί των επιστημόνων, το πλήθος των άλλων επιστημόνων με τους οποίους διαφωνεί κάθε ένας και οι αριθμοί αυτών με αύξουσα σειρά. (Όλοι οι αριθμοί ξεχωρίζουν με ένα κενό).

ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΕΞΟΔΟΥ

Το αρχείο `diafonies.out` περιέχει δύο (2) γραμμές. Σε κάθε μια από τις δύο υπάρχει ο αριθμός που δηλώνει το πλήθος των επιστημόνων της κάθε ομάδας εργασίας και οι αύξοντες αριθμοί των επιστημόνων που τη συγκροτούν. (Πρώτη είναι η ομάδα με το επιστήμονα με το μικρότερο αύξοντα αριθμό). Όλοι οι αριθμοί χωρίζονται με ένα κενό. Σε περίπτωση που οι επιστήμονες δεν είναι δυνατόν να χωριστούν σε δύο ομάδες το αρχείο περιέχει τους αριθμούς 0 σε δύο γραμμές (κενές ομάδες)

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΕΙΣΟΔΟΥ ΕΞΟΔΟΥ

diafonies.in	diafonies.out
10	4 1 4 5 10
1 2 3 9	6 2 3 6 7 8 9
2 1 4	
3 3 1 4 10	
4 2 2 3	
5 3 7 8 9	
6 1 10	
7 2 5 10	
8 2 5 10	
9 2 1 5	
10 4 3 6 7 8	

Μέγιστος χρόνος εκτέλεσης: 3 δευτερόλεπτα για κάθε τεστ.