

17^{ος} Πανελλήνιος Διαγωνισμός Πληροφορικής

Ένωση ιδιοκτησιών

(land)

Σε μία έκταση υπάρχουν N ιδιοκτήτες, όπου κάθε ιδιοκτήτης είναι κάτοχος ενός τμήματος της έκτασης κατά ένα ποσοστό x_i , για $1 \leq i \leq N$. Το x_i είναι πραγματικός αριθμός και δηλώνει το αντίστοιχο ποσοστό ιδιοκτησίας. Προφανώς τα ποσοστά όλων των ιδιοκτητών αθροίζουν στο 1 (δηλαδή $\sum x_i = 1$). Οι ιδιοκτήτες θέλουν να ενώσουν τις ιδιοκτησίες τους σε μία ενιαία ιδιοκτησία. Ωστόσο, αυτή η διαδικασία μπορεί να γίνει μόνο κατά βήματα. Με λίγα λόγια, στην πρώτη φάση θα ενωθούν δύο ιδιοκτησίες ώστε να αποτελέσουν μία νέα ιδιοκτησία. Έτσι θα προκύψουν συνολικά $N-1$ ιδιοκτησίες, στη συνέχεια από αυτές τις $N-1$ ιδιοκτησίες θα επιλεγούν δύο για να ενωθούν κοκ, μέχρι να φθάσουμε σε μία τελική κατάσταση όπου δύο ιδιοκτησίες θα ενωθούν ώστε να αποτελέσουν μία ενιαία έκταση. Σημειώνεται ότι θεωρούμε ότι δύο ιδιοκτησίες μπορούν να ενωθούν ασχέτως αν είναι γειτονικές ή όχι.

Δίνεται ότι το κόστος ένωσης δύο ιδιοκτησιών i και j ισούται με $x_i + x_j$. Το συνολικό κόστος εξαρτάται από τη σειρά ένωσης των ιδιοκτησιών. Το πρόβλημα έγκειται στον προσδιορισμό του ελάχιστου συνολικού κόστους για την ένωση των εκτάσεων σε μία ενιαία ένωση. Για το σκοπό αυτό πρέπει να κατασκευάσετε ένα πρόγραμμα με την ονομασία `land.c` ή `land.pas` ανάλογα με τη χρησιμοποιούμενη γλώσσα προγραμματισμού και με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά.

ΕΙΣΟΔΟΣ

Το αρχείο `land.in` στην πρώτη γραμμή έχει έναν ακέραιο που δηλώνει τον αριθμό των ιδιοκτητών N , όπου $1 \leq N \leq 50000$. Σε κάθε μία από τις επόμενες N γραμμές δίνεται ένας πραγματικός x που δηλώνει το ποσοστό ιδιοκτησίας του κάθε ιδιοκτήτη.

ΕΞΟΔΟΣ

Το αρχείο `land.out` αποτελείται από έναν πραγματικό με στρογγυλοποίηση δύο δεκαδικά ψηφία, που δηλώνει το ελάχιστο κόστος ένωσης.

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ 1:

land.in	land.out
3	1.49
0.10	
0.385	
0.515	

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ 2:

land.in	land.out
4	2.00
0.17	
0.22	
0.23	
0.38	

Περιορισμός χρόνου: 15 sec για κάθε test.

Διευκρίνιση: Κάθε γραμμή, τόσο των αρχείων εισόδου όσο και των αρχείων εξόδου, τελειώνει με έναν χαρακτήρα αλλαγής γραμμής (για προγραμματιστές C και C++: `"\n"` ενώ για προγραμματιστές Pascal αρκεί η χρήση του `ReadLn` και του `WriteLn`).