



## **29<sup>ος</sup> ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΟΣ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ**

### **ΘΕΜΑ Α΄ ΦΑΣΗΣ**

#### **ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΟ ΣΧΟΛΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ**

Το Πανελλήνιο Σχολικό Δίκτυο (ΠΣΔ, [www.sch.gr](http://www.sch.gr)) είναι το εθνικό δίκτυο και ο πάροχος υπηρεσιών διαδικτύου (ISP) του Υπουργείου Παιδείας Έρευνας και Θρησκευμάτων (ΥΠΠΕΘ), διασυνδέοντας ηλεκτρονικά περισσότερες από 16.000 μονάδες πανελλαδικά. Το ΠΣΔ είναι το μεγαλύτερο δημόσιο δίκτυο στη χώρα ως προς το πλήθος των χρηστών που εξυπηρετεί. Συγκεκριμένα, εξυπηρετεί μια κοινότητα 1.300.000 μαθητών και 160.000 εκπαιδευτικών και στελεχών της διοίκησης της εκπαίδευσης. Μέσω αυτού, το ΥΠΠΕΘ παρέχει στη σχολική κοινότητα, καθώς και στη διοίκηση της πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, υπηρεσίες επικοινωνίας και συνεργασίας, υπηρεσίες ηλεκτρονικής διακυβέρνησης, καθώς και υπηρεσίες υποστήριξης και αρωγής των χρηστών. Μια από τις παλαιότερες και πιο διαδεδομένες υπηρεσίες του, είναι η φιλοξενία ιστοσελίδων (web hosting) των χρηστών του. Η φιλοξενία των ιστοσελίδων γίνεται σε ειδικούς εξυπηρετητές (web servers) κατά βάση εγκατεστημένους σε Πανεπιστημιακά ιδρύματα. Σε κάθε συνδεδεμένο υπολογιστή ή δίκτυο με κατάλληλη ρύθμιση επιλέγεται ο προτιμητέος (εξυπηρετητής) και δύο εναλλακτικοί (alternative). Ιδιαίτερα χρήσιμο για το διαχειριστή κάθε δικτύου, είναι να γίνουν έτσι οι ρυθμίσεις ώστε να προσπελαύνονται άμεσα οι εξυπηρετητές που έχουν τις ιστοσελίδες με τη μεγαλύτερη επισκεψιμότητα.

#### **Πρόβλημα**

Να αναπτύξετε ένα πρόγραμμα σε μια από τις Γλώσσες του IOI (PASCAL, C, C++, Java) το οποίο, αφού διαβάσει το αρχείο καταγραφής επισκεψιμότητας των εξυπηρετητών του ΠΣΔ, θα επιστρέφει τον αύξοντα αριθμό<sup>1</sup> των τριών πρώτων σε επισκεψιμότητα εξυπηρετητών.

#### **Αρχεία Εισόδου:**

Τα αρχεία εισόδου με όνομα **sch.in** είναι αρχεία κειμένου με την εξής δομή: Έχουν ακριβώς δύο γραμμές. Στην πρώτη γραμμή υπάρχει ο ακέραιος αριθμός **N** ( $3 \leq N \leq 100000$ ), που αντιστοιχεί

<sup>1</sup> Στην πραγματικότητα οι εξυπηρετητές αυτοί δεν αναγνωρίζονται από τον αύξοντα αριθμό τους, αλλά από τη λεγόμενη IPv4 διεύθυνσή τους. Η διεύθυνση αυτή για το ΠΣΔ είναι της μορφής: 194.\_63.23X.XXX



στον αριθμό εγγραφών που έχει το αρχείο επισκεψιμότητας ιστοσελίδων του ΠΔΣ. Η δεύτερη γραμμή, περιέχει ακριβώς  $N$  ακέραιους αριθμούς  $S$  ( $1 \leq S \leq 10000$ ), που χωρίζονται μεταξύ τους με έναν κενό χαρακτήρα. Οι αριθμοί αυτοί αντιπροσωπεύουν τους αύξοντες αριθμούς των web servers που δέχθηκαν επισκέψεις όπως αυτές καταγράφηκαν στο αρχείο καταγραφής.

### Αρχεία Εξόδου:

Τα αρχεία εξόδου με όνομα **sch.out** είναι αρχεία κειμένου με την εξής δομή: Έχουν ακριβώς μία γραμμή με τρεις αριθμούς που χωρίζονται μεταξύ τους με έναν κενό χαρακτήρα. Τους αύξοντες αριθμούς των web servers με τη μεγαλύτερη επισκεψιμότητα όπως αυτή προκύπτει από την επεξεργασία του αρχείου καταγραφής.

### Παραδείγματα Αρχείων Εισόδου - Εξόδου:

1°

sch.in	sch.out
10 1 1 1 1 2 2 3 3 3 1	1 3 2

2°

sch.in	sch.out
20 1 1 2 2 2 3 3 3 3 4 4 4 4 4 5 5 5 5 5 5	5 4 3

3°

sch.in	sch.out
6 42 17 8888 17 42 42	42 17 8888

### Παρατηρήσεις:

1. Να θεωρήσετε ότι στο αρχείο εισόδου θα υπάρχουν δεδομένα επισκεψιμότητας για τουλάχιστον τρεις web servers.
2. Να θεωρήσετε ότι ο πρώτος σε επισκεψιμότητα web server θα έχει περισσότερες επισκέψεις από τον δεύτερο, ο οποίος θα έχει περισσότερες από τον τρίτο, ο οποίος θα έχει περισσότερες από τον τέταρτο (αν υπάρχει).
3. Μέγιστη μνήμη: 64 MB
4. Μέγιστος χρόνος: 1 sec