

**ΜΑΘ-106/3122, Εισαγωγή στους Υπολογιστές
Άνοιξη 2011**

**Διδάσκων: Ξενοφών Ζαμπούλης
Παράδοση 28 Μαΐου 11:59μ.μ.**

3^η Σειρά Ασκήσεων

Άσκηση 1 Γράψτε ένα πρόγραμμα το οποίο ζητά από το χρήστη το όνομα ενός αρχείου, του οποίου η κάθε γραμμή περιέχει ένα πραγματικό αριθμό σε μορφή κειμένου. Το πρόγραμμα σας θα πρέπει να αποκρίνεται εκτυπώνοντας το ιστόγραμμα των αριθμών σε μορφή μονοδιάστατου πίνακα.

Άσκηση 2 Γράψτε ένα πρόγραμμα το οποίο να αντιστρέφει την κάθε γραμμή της κύριας εισόδου. Π.χ. αν η είσοδος είναι:

abcdef
1234567

το πρόγραμμα σας θα πρέπει να τυπώνει:

fedcba
7654321

Άσκηση 3 Γράψτε ένα πρόγραμμα το οποίο να ζητά από το χρήστη έναν ακέραιο αριθμό και να τυπώνει τον πίνακα της προπαίδειας για τον αριθμό αυτό, με ομοιόμορφη στοίχιση. Π.χ. για είσοδο 12 θα πρέπει να τυπώνει τα εξής:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36
4	8	12	16	20	24	28	32	36	40	44	48
5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
6	12	18	24	30	36	42	48	54	60	66	72
7	14	21	28	35	42	49	56	63	70	77	84
8	16	24	32	40	48	56	64	72	80	88	96
9	18	27	36	45	54	63	72	81	90	99	108
10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
11	22	33	44	55	66	77	88	99	110	121	132
12	24	36	48	60	72	84	96	108	120	132	144

Άσκηση 4 Γράψτε ένα πρόγραμμα το οποίο προσπελαύνει ένα αρχείο απλού κειμένου, το οποίο έχει έναν αριθμό σε κάθε γραμμή του. Ζητείται το πρόγραμμα να εκτυπώνει:

- τους αριθμούς ταξινομημένους κατά φθίνουσα σειρά
- το μέσο όρο τους
- το ιστόγραμμα των αριθμών, ως μια γραμμή κειμένου που να εκφράζει σε τι ποσοστό απαντάται ο κάθε αριθμός

Αν θέλετε, μπορείτε να υποθέσετε τα εξής:

- όλοι οι αριθμοί είναι ακέραιοι και μεταξύ 1-100
- το παραπάνω αρχείο έχει το πολύ 100.

Άσκηση 5 Ζητείται ένα πρόγραμμα το οποίο να διαβάζει ένα κατάλογο σημείων από την κύρια είσοδο και να τυπώνει: (α) το κέντρο βάρους τους και (β) τη μέση απόσταση μεταξύ των σημείων (δηλαδή υπολογίστε όλες τις δυνατές αποστάσεις μεταξύ 2 διαφορετικών σημείων και βγάλτε το μέσο όρο). Δίδονται οι τύποι:

- Κέντρο βάρους σημείων $\{ x_i, y_i \}$: $x = (\sum_{i=1}^N x_i) / N$, $y = (\sum_{i=1}^N y_i) / N$

- Απόσταση 2 σημείων: $\sqrt{(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2}$