

6η Σειρά Ασκήσεων

Άσκηση 11

Αναπτύξτε ένα πρόγραμμα σε γλώσσα Pascal με το οποίο θα παριστάνονται γραφικά οι συναρτήσεις $f(x) = 3e^{-x} \sin(3x)$ και $g(x) = 3e^{-x+1}$ στην οθόνη, σύμφωνα με τις υποδείξεις του αντίστοιχου κεφαλαίου των σημειώσεων. Η γραφική παράσταση θα πρέπει να περιλαμβάνει και τις δύο συναρτήσεις ταυτόχρονα, στους ίδιους άξονες. Η απεικόνιση πρέπει να γίνεται με τον άξονα των x κατακόρυφο και τον άξονα των y οριζόντιο. Το πρόγραμμά σας θα πρέπει να επιτρέπει στον χρήστη να καθορίζει το αρχικό και το τελικό σημείο στον άξονα των x (`bounda`, `boundb`), τον βηματισμό των συναρτήσεων στον άξονα των x (`deltax`), και την κλίμακα (`scale`). Εκτός από την οθόνη, οι γραφικές παραστάσεις θα πρέπει να τυπώνονται και σε αρχείο, όπου θα καταγράφονται και οι τιμές που επέλεξε ο χρήστης. Δοκιμάζοντας διάφορες τιμές, προσπαθήστε να βρείτε αυτές που επιτρέπουν την καλύτερη αναπαράσταση των συναρτήσεων. Χρησιμοποιείστε τη γραφική παράσταση για να βρείτε προσεγγιστικές τιμές για τα σημεία τομής των δύο καμπυλών.

Άσκηση 12

Αναπτύξτε ένα πρόγραμμα σε γλώσσα Pascal με το οποίο θα ταξινομούνται με την βελτιωμένη μέθοδο της φυσαλίδας (`bubblesort`, βλέπε σημειώσεις) ακολουθίες θετικών διψήφιων ακεραίων (όχι μεγαλύτερες των 15 συνολικά αριθμών), οι οποίες θα δίδονται από τον χρήστη σε μια γραμμή. Το τέλος κάθε ακολουθίας δεν θα πρέπει να καθορίζεται με ψευδοείσοδο, αλλά με το τέλος της γραμμής εισαγωγής των δεδομένων. Το πρόγραμμά σας θα πρέπει να λειτουργεί σε επαναληπτικό βρόχο και οι ταξινομημένες ακολουθίες θα πρέπει να εμφανίζονται στην οθόνη, μαζί με τον αριθμό των συγκρίσεων και των μεταθέσεων (`swaps`) που απαιτήθηκαν για την ταξινόμηση. Επίσης το πρόγραμμα σας θα πρέπει να είναι φιλικό προς τον χρήστη και να τον καθοδηγεί με τα κατάλληλα μηνύματα και στις περιπτώσεις μη αποδεκτών δεδομένων.

Παράδειγμα

Ακολουθία:	34 56 21 37 98 15
Ταξινομημένη Ακολουθία:	15 21 34 37 56 98
Αριθμός Συγκρίσεων:	14
Αριθμός Μεταθέσεων:	8

Άσκηση 13

Για την άσκηση αυτή, ονομάζουμε λέξη μια ακολουθία χαρακτήρων που δεν περιέχει το κενό. Θεωρήστε ότι μια λέξη δεν υπερβαίνει ποτέ τους 20 χαρακτήρες.

Αναπτύξτε ένα πρόγραμμα σε γλώσσα Pascal το οποίο θα μορφοποιεί κείμενα. Τα κείμενα προς μορφοποίηση θα προέρχονται από ένα αρχείο κειμένου, και τα μορφοποιημένα κείμενα θα αποθηκεύονται, μέσω του προγράμματός σας, σε ένα άλλο αρχείο κειμένου. Η μορφοποίηση θα ακολουθεί τους εξής κανόνες:

- Το μήκος κάθε γραμμής (εκτός φυσικά από την τελευταία) να είναι 60 χαρακτήρες (μαζί με τα πρόσθετα κενά που ίσως χρειαστούν για την στοίχιση).
- Οι λέξεις δεν πρέπει να κόβονται σε δύο γραμμές.
- Οι γραμμές πρέπει να στοιχίζονται και στο αριστερό και στο δεξιό περιθώριο, ισοκατανέμοντας (κατά το δυνατόν) τα κενά μεταξύ των λέξεων.

Να επιδειχθούν στον υπεύθυνο του εργαστηρίου σας την εβδομάδα 9/2/09 – 13/2/09