

## ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ -16-

### (Θ Κεφ. 3.3, 9.4) (Ο Κεφ. 4.3.1)

#### Άσκηση 1 (Πανελλήνιες)

Να γράψετε στο τετράδιό σας τον παρακάτω αλγόριθμο κατάλληλα συμπληρωμένο, έτσι ώστε να υλοποιεί την ταξινόμηση της φουσαλίδας με αύξουσα σειρά.

```

ΓΙΑ i ΑΠΟ ... ΜΕΧΡΙ n
  ΓΙΑ j ΑΠΟ ... ΜΕΧΡΙ ... ΜΕ_ΒΗΜΑ ...
    ΑΝ A[j] ... A[j-1] ΤΟΤΕ
      temp <-- A[j]
      A[...] <-- A[...]
      A[...] <-- temp
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

```

#### Άσκηση 2

Να γραφεί αλγόριθμος που διαβάζει τα ονόματα 25 μαθητών, και στην συνέχεια να τα εμφανίζει με αλφαβητική σειρά.

#### Άσκηση 3 (Πανελλήνιες)

Στον οδηγό μελέτης ενότητα 4.3.1 θα βρείτε τον αλγόριθμο γραμμένο με την χρήση της δομή επανάληψης ΟΣΟ...ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ. Το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου αποτελεί μια παραλλαγή της ταξινόμησης φουσαλίδας (**έξυπνη φουσαλίδα**), η οποία όμως σταματάει τις επαναλήψεις μόλις διαπιστώσει ότι ο πίνακας έχει ταξινομηθεί ως εξής: Μετά την ολοκλήρωση του εσωτερικού βρόχου, ελέγχει εάν έγιναν αντιμεταθέσεις στοιχείων και αν δεν έγιναν τότε ο αλγόριθμος τερματίζεται. Το τμήμα αλγορίθμου που δίνεται περιέχει κενά που έχουν αριθμηθεί.

```

i <-- ..(1)..
Αρχή_επανάληψης
  stop <-- ΑΛΗΘΗΣ
  Για j από N μέχρι i με_βήμα -1
    Αν table[j-1] > table[j] τότε
      Αντιμετάθεσε table[j-1],table[j]
      stop <-- ..(2)..
    Τέλος_αν
  Τέλος_επανάληψης
  ..(3)..
Μέχρις_ότου i ..(4).. N ή stop= ..(5)..

```

#### Άσκηση 4

Να γραφεί αλγόριθμος που δέχεται και αποθηκεύει σε δύο πίνακες τα ονόματα και τους βαθμούς 30 μαθητών. Στην συνέχεια να εμφανίζει τα ονόματα των μαθητών με τους βαθμούς τους με αλφαβητική σειρά.

#### Άσκηση 5 - οδηγός μελέτης ασκ. 15 σελ. 95

#### Άσκηση 6

Να γραφεί τμήμα αλγορίθμου που επεξεργάζεται τους πίνακες που έχουν αποθηκευμένα τα ονόματα, τους βαθμούς και τις απουσίες 100 μαθητών και τους ταξινομεί με σειρά από τον καλύτερο προς τον χειρότερο. Σε περίπτωση ισοβαθμίας προηγείται ο μαθητής με τις λιγότερες απουσίες.

### Άσκηση 7 (Πανελλήνιες-διαμορφωμένη)

Για την πρώτη φάση της Ολυμπιάδας Πληροφορικής δήλωσαν συμμετοχή 500 μαθητές. Οι μαθητές διαγωνίζονται σε τρεις γραπτές εξετάσεις και βαθμολογούνται με ακέραιους βαθμούς στη βαθμολογική κλίμακα από 0 έως και 100. Να γράψετε αλγόριθμο ο οποίος:

- α. Να διαβάσει τα ονόματα των μαθητών και να τα αποθηκεύει σε μονοδιάστατο πίνακα.
- β. Να διαβάσει τους τρεις βαθμούς που έλαβε κάθε μαθητής και να αποθηκεύει το μέσο όρο των βαθμών του κάθε μαθητή σε ένα πίνακα
- γ. Να εκτυπώνει τα ονόματα των μαθητών και δίπλα τους το μέσο όρο των βαθμών τους ταξινομημένα με βάση τον μέσο όρο κατά φθίνουσα σειρά. Σε περίπτωση ισοβαθμίας η σειρά ταξινόμησης των ονομάτων να είναι αλφαβητική.
- δ. Να υπολογίζει και να εκτυπώνει το πλήθος των μαθητών με το μεγαλύτερο μέσο όρο.

### Άσκηση 8 (Πανελλήνιες)

Για την ταξινόμηση, σε φθίνουσα σειρά, των στοιχείων ενός μονοδιάστατου πίνακα αριθμών  $\Pi[30]$  μπορεί να ακολουθηθεί η παρακάτω διαδικασία:

Αρχικά, ο πίνακας σαρώνεται από την αρχή μέχρι το τέλος του, προκειμένου να βρεθεί το μεγαλύτερο στοιχείο του. Αυτό το στοιχείο τοποθετείται στην αρχή του πίνακα, ανταλλάσσοντας θέσεις με το στοιχείο της πρώτης θέσης του πίνακα. Η σάρωση του πίνακα επαναλαμβάνεται, ξεκινώντας τώρα από το δεύτερο στοιχείο του πίνακα. Το μεγαλύτερο από τα στοιχεία που απέμειναν ανταλλάσσει θέσεις με το στοιχείο της δεύτερης θέσης του πίνακα. Η σάρωση επαναλαμβάνεται, ξεκινώντας από το τρίτο στοιχείο του πίνακα, μετά από το τέταρτο στοιχείο του πίνακα κ.ο.κ. Το παρακάτω ημιτελές τμήμα αλγορίθμου κωδικοποιεί την παραπάνω διαδικασία:

```
Για k από 1 μέχρι 29
  θ <-- ..(1)..
  Για i από k μέχρι 30
    Αν Π[i] > Π[θ] τότε
      θ <-- i
  Τέλος_αν
  Τέλος_επανάληψης
  αντιμετάθεσε Π[k], Π[θ]
Τέλος_επανάληψης
```