**Κεφαλαιο 10-Υποπρογράμματα**

**Ασκήσεις**

**Άσκηση 1η:** Να γραφεί υποπρόγραμμα το οποίο να μετατρέπει οποιοδήποτε ποσό από Δραχμές σε Ευρώ. Στο κυρίως πρόγραμμα να εισάγεται την τιμή του ποσού σε Δραχμές το οποίο πρέπει να είναι θετικός αριθμός, και να εμφανίζεται η τιμή του ποσού σε Ευρώ.

ΛΥΣΗ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Μετατροπι\_Ασκ1

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ : Δραχμές, Μετατροπή

ΑΡΧΗ

ΑΡΧΗ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

 ΔΙΑΒΑΣΕ Δραχμές

ΜΕΧΡΙΣ\_ΟΤΟΥ Δραχμές>0

ΜετατροπήΕυρώ(Δραχμές)

Γ΢ΑΨΕ ‘Το ποσό των ‘,Δραχμές, ‘Δραχμών, αντιστοιχεί σε’, Μετατροπή ,’Ευρώ’

ΤΕΛΟΣ\_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ Ευρώ(Δραχμζές):ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗ

ΣΤΑΘΕΡΕΣ

Ισοτιμία=340,75

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ : Δραχμές

ΑΡΧΗ

ΕυρώΔραχμές/ Ισοτιμία

ΤΕΛΟΣ\_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ

**Άσκηση 2η:** Να γραφεί υποπρόγραμμα το οποίο να διαβάζει τις τιμές Ν θετικών αριθμών, να υπολογίζει και να εμφανίζει το μέσο όρο τους . Στο κυρίως πρόγραμμα κα ορίζεται το πλήθος Ν των αριθμών κάνοντας έλεγχο δεδομένων (θετική τιμή).

ΛΥΣΗ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Αριθμοί\_ΜΟ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ : Ν

ΑΡΧΗ

ΑΡΧΗ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

 ΓΡΑΨΕ ‘Δώσε το πλήθος των αριθμών (θετικό)’

 ΔΙΑΒΑΣΕ Ν

ΜΕΧΡΙΣ\_ΟΤΟΥ Ν>0

ΚΑΛΕΣΕ Μέσος\_Ορος(Ν)

ΤΕΛΟΣ\_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ Μέσος\_Ορος (Πλήθος)

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ : Πλήθος

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ : Χ, Sum, ΜΟ

ΑΡΧΗ

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ Πλήθος

 ΔΙΑΒΑΣΕ Χ

 Sum Sum + X

ΤΕΛΟΣ\_ΕΡΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΜΟ Sum / Πλήθος

Γ΢ΑΨΕ ‘ Ο Μέσος Ορος των ‘,Πλήθος, ‘αριθμών που δόθηκαν είναι’, ΜΟ

ΤΕΛΟΣ\_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

**Άσκηση 3η:α)** Να γραφεί υποπρόγραμμα το οποίο δέχεται έναν μονοδιάστατο πίνακα Ν ακεραίων (μέγιστος αριθμός θέσεων το 500), και τον επιστρέφει ταξινομημένο.

**β)** Να γραφεί υποπρόγραμμα το οποίο δέχεται έναν μονοδιάστατο ταξινομημένο πίνακα και μια πραγματική τιμή, αναζητά τη συγκεκριμένη τιμή μέσα στον πίνακα και επιστρέφει το πλήθος της μέσα στον πίνακα.

**γ)** Να γραφεί πρόγραμμα το οποίο **i)** διαβάζει έναν μονοδιάστατο πίνακα Ν ακεραίων (μέγιστος αριθμός θέσεων το 500) ο οποίος περιέχει πραγματικούς αριθμούς αφού πρώτα διαβάσει τον αριθμό θέσεων

 **ii)** καλεί το υποπρόγραμμα ταξινόμησης (BUBBLESORT)

**iii)** στη συνέχεια διαβάζει μια πραγματική τιμή, καλεί το υποπρόγραμμα αναζήτησης και εμφανίζει το αποτέλεσμα. (SEQUENTIAL SEARCHING – Σειριακή Αναζήτηση).

ΛΥΣΗ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Ταξινόμήσης\_Αναζήτησης

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ : Ν, i, Πλήθος

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ : Π[500], Χ

ΑΡΧΗ

ΑΡΧΗ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

 ΓΡΑΨΕ ‘Δώσε τον αριθμό θέσεων του πίνακα (μέχρι 100)’

 ΔΙΑΒΑΣΕ Ν

ΜΕΧΡΙΣ\_ΟΤΟΥ Ν >0 και Ν<=100

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ Ν

 ΔΙΑΒΑΣΕ Π[i]

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΚΑΛΕΣΕ Ταξινόμηση(Π, Ν)

Γ΢ΑΨΕ ‘Δώσε την τιμή αναζητησης’

ΔΙΑΒΑΣΕ Χ

ΚΑΛΕΣΕ Αναζήτηση\_σε\_Ταξινομημένο(Π, Ν, Χ, Πλήθος)

ΑΝ Πλήθος <> 0 ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ ‘ Η τιμή αναζήτησης’, Χ , ‘ βρέθηκε’, Πλήθος,’φορές’

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ ‘Η τιμή αναζήτησης’, Χ , ‘ δεν βρέθηκε’

ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ\_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ Ταξινόμησης(Π, Ν)

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ : Ν, i, j

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ : Π[500], temp

ΑΡΧΗ

ΓΙΑ i ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ Ν

ΓΙΑ j ΑΠΟ N ΜΕΧΡΙ i ΜΕ\_ΒΗΜΑ –1

ΑΝ Π[j-1] > Π[j] ΤΟΤΕ

 temp Π[j-1]

 Π[j-1] Π[j]

 Π[j] temp

ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ\_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ Αναζήτηση\_σε\_Ταξινομημένο(Π, Ν, Χ, Πλήθος)

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ : Ν, i, Πλήθος

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ : Π[500], Χ

ΑΡΧΗ

i1

Πλήθος0

ΟΣΟ Π[i] <= Χ και i <= N ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

 ΑΝ Π[i] = X ΤΟΤΕ

 ΠλήθοςΠλήθος +1

 ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ

 ii+1

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ\_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ