

## 10.4. Διαδικασίες και Συναρτήσεις

*Ποια είναι τα είδη των υποπρογραμμάτων και ποιες λειτουργίες μπορούν να εκτελέσουν;*

### Απάντηση

Τα δύο είδη υποπρογραμμάτων είναι:

- ◆ **Οι Διαδικασίες** και
- ◆ **Οι Συναρτήσεις**
- **Διαδικασίες:** Οι διαδικασίες μπορούν να εκτελέσουν οποιαδήποτε λειτουργία από αυτές που μπορεί να εκτελέσει ένα πρόγραμμα. Δηλαδή:
  - ❖ *Εισαγωγή Δεδομένων*
  - ❖ *Εκτέλεση Υπολογισμών*
  - ❖ *Μεταβολή των τιμών των μεταβλητών*
  - ❖ *Τύπωμα αποτελεσμάτων*

Επιπλέον με τη χρήση των παραμέτρων μπορούν να μεταφέρουν τις τιμές των μεταβλητών τους σε άλλα υποπρογράμματα ή στο κύριο πρόγραμμα.

### ΔΟΜΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

Η διαδικασία ορίζεται στο **τέλος του προγράμματος** ως εξής:

**ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ** Όνομα (λίστα παραμέτρων)  
Τμήμα Δηλώσεων μεταβλητών ή σταθερών  
**ΑΡΧΗ**  
    Εντολές  
**ΤΕΛΟΣ\_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ**

- **Όνομα** είναι το όνομα της διαδικασίας και μπορεί να είναι οποιοδήποτε έγκυρο όνομα (τηρώντας τους γνωστούς κανόνες ονομασίας) της **ΓΛΩΣΣΑΣ**.

- **Συναρτήσεις:** Η λειτουργία των συναρτήσεων είναι πιο περιορισμένη. Οι συναρτήσεις υπολογίζουν μόνο μια τιμή, αριθμητική, χαρακτήρα ή λογική και μόνο αυτήν επιστρέφουν στο υποπρόγραμμα ή στο κύριο πρόγραμμα που τις κάλεσε. Μοιάζουν με τις συναρτήσεις των μαθηματικών και η χρήση τους είναι όμοια με τη χρήση των ενσωματωμένων συναρτήσεων που υποστηρίζει η γλώσσα προγραμματισμού ΓΛΩΣΣΑ. Τέλος μια συνάρτηση μπορεί να καλέσει διαδικασίες (υποπρογράμματα).

### ΔΟΜΗ ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ

**Συνάρτηση** είναι ένα είδος υποπρογράμματος με περιορισμένες λειτουργίες. Δέχεται τιμές τις οποίες επεξεργάζεται και **επιστρέφει μόνο μία τιμή στο κύριο πρόγραμμα ή σε μια διαδικασία (δηλαδή σε άλλο υποπρόγραμμα). Η τιμή αυτή στο εσωτερικό της συνάρτησης πρέπει να καταχωρείται στο όνομα της συνάρτησης για να επιστραφεί.** Θα χρησιμοποιούμε λοιπόν συναρτήσεις σε περιπτώσεις που θέλουμε να επεξεργαστούμε δεδομένα και τα οποία να επηρεάζουν μόνο μία τιμή, την οποία θα επιστρέφει η συνάρτηση. Η συνάρτηση (ο κώδικάς της) γράφεται στο **τέλος του κύριου προγράμματος.**

```
ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ Όνομα (λίστα παραμέτρων): τύπος συνάρτησης
Τμήμα Δηλώσεων μεταβλητών ή σταθερών
ΑΡΧΗ
    . . . .
    Όνομα ← έκφραση
    . . . .
ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ
```

- **Όνομα** είναι το όνομα της συνάρτησης και μπορεί να είναι οποιοδήποτε έγκυρο όνομα (τηρώντας τους γνωστούς κανόνες ονομασίας) της ΓΛΩΣΣΑΣ.
- **Λίστα Παραμέτρων** είναι μια λίστα μεταβλητών, των οποίων οι τιμές μεταβιβάζονται στη συνάρτηση κατά την κλήση της.
- **Τμήμα Δηλώσεων** είναι το τμήμα στο οποίο δίνουμε τιμές στις σταθερές και περιγράφουμε τον τύπο των μεταβλητών που χρησιμοποιούνται στις εντολές του σώματος της συνάρτησης.
- **Στις εντολές του σώματος της συνάρτησης** πρέπει υποχρεωτικά να υπάρχει μια εντολή εκχώρησης τιμής στο όνομα της συνάρτησης (*Όνομα* ← έκφραση).

***Πότε πρέπει να χρησιμοποιούμε τις διαδικασίες και πότε τις συναρτήσεις; Ποια η διαφορά τους;***

**Απάντηση**

Μια σημαντική παρατήρηση είναι ότι μια συνάρτηση είναι δυνατόν να εκφραστεί μέσω μιας διαδικασίας μια και η τελευταία είναι ένα πιο γενικό υποπρόγραμμα ενώ το αντίστροφο δεν είναι πάντοτε δυνατό.

Γενικά θα πρέπει να έχουμε υπ' όψη μας ότι:

- ✓ Μια διαδικασία εκτελεί όλες τις λειτουργίες ενός προγράμματος (Εισαγωγή Δεδομένων, Εκτέλεση Υπολογισμών, Μεταβολή των τιμών των μεταβλητών, Τύπωμα αποτελεσμάτων) και επιστρέφει στο πρόγραμμα καμία, μία ή περισσότερες τιμές.
- ✓ Μια συνάρτηση υπολογίζει μια τιμή και την επιστρέφει στο κύριο πρόγραμμα με μια εντολή εκχώρησης.

Άρα:

- ◆ Μια διαδικασία υλοποιεί κάθε υποπρόγραμμα
- ◆ Η εισαγωγή δεδομένων από τον χρήστη, από το πληκτρολόγιο και η εμφάνισή τους στην οθόνη υλοποιείται **μόνο με διαδικασία**.
- ◆ Όταν πρέπει να επιστραφούν στο κύριο πρόγραμμα μια ή περισσότερες τιμές μετά από πράξεις χρησιμοποιείται διαδικασία
- ◆ Συνάρτηση χρησιμοποιείται μόνο στην περίπτωση που πρέπει να γίνουν υπολογισμοί και να επιστραφεί **μόνο μια τιμή** στο κύριο πρόγραμμα.