

## 22° Υποπρογράμματα

Εισαγωγή στα Υποπρογράμματα - Συνάρτηση (Θ Κεφ. 6.4 & 10) (Ο Κεφ. 5.2)

### 1. Δομημένος προγραμματισμός

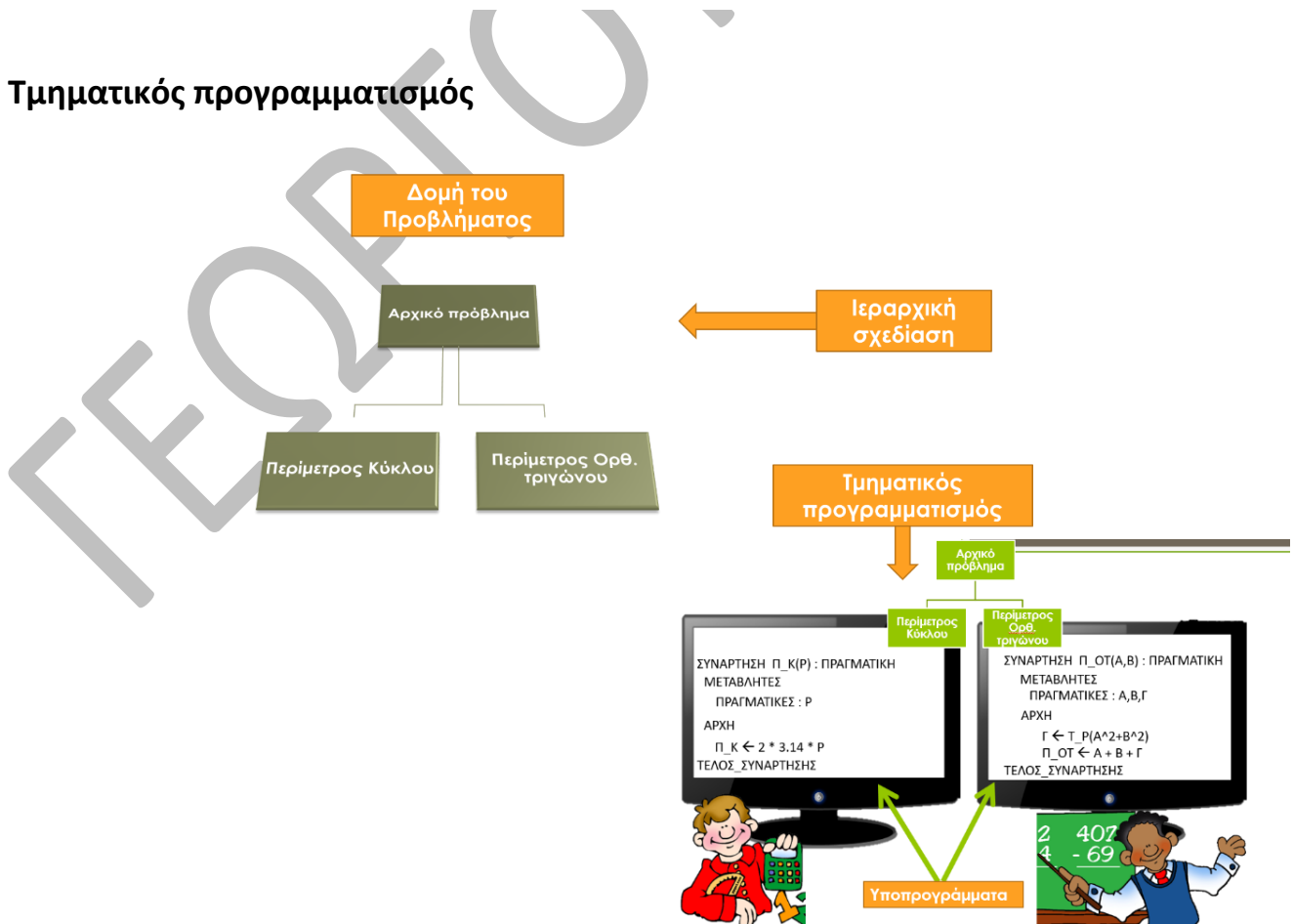
Ο δομημένος προγραμματισμός στηρίζεται στη χρήση τριών και μόνο στοιχειωδών λογικών δομών, τη δομή της ακολουθίας, τη δομή της επιλογής και τη δομή της επανάληψης. Όλα τα προγράμματα μπορούν να γραφούν χρησιμοποιώντας μόνο αυτές τις τρεις δομές καθώς και συνδυασμό τους. Κάθε πρόγραμμα όπως και κάθε ενότητα προγράμματος έχει μόνο μία είσοδο και μόνο μία έξοδο.

### Πλεονεκτήματα του δομημένου προγραμματισμού

Επιγραμματικά μπορούμε να αναφέρουμε τα εξής πλεονεκτήματα του δομημένου προγραμματισμού.

- └ Δημιουργία απλούστερων προγραμμάτων.
- Ě Άμεση μεταφορά των αλγορίθμων σε προγράμματα.
- Ì Διευκόλυνση ανάλυσης του προγράμματος σε τμήματα.
- . Περιορισμός των λαθών κατά την ανάπτυξη του προγράμματος.
- Ĥ Διευκόλυνση στην ανάγνωση και κατανόηση του προγράμματος από τρίτους.
- Ï Ευκολότερη διόρθωση και συντήρηση.

### 2. Τμηματικός προγραμματισμός



## ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΤΜΗΜΑΤΙΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ

Διευκολύνει την κατανόηση και διόρθωση του προγράμματος.

Διευκολύνει την ανάπτυξη του αλγορίθμου και του αντιστοίχου προγράμματος.

Επεκτείνει τις δυνατότητες των γλωσσών προγραμματισμού.

Απαιτεί λιγότερο χρόνο και προσπάθεια στη συγγραφή του προγράμματος.

### 3. Συναρτήσεις

Μια συνάρτηση δέχεται τα δεδομένα που χρειάζεται μέσω των παραμέτρων και υπολογίζει/επιστρέφει μια και μόνο μία τιμή.

Μία συνάρτηση **δεν επιτρέπεται** να έχει εντολές εισόδου ή εξόδου!

Μια συνάρτηση **δεν επιτρέπεται** να καλεί μια διαδικασία!

#### ΣΥΝΤΑΞΗ ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ

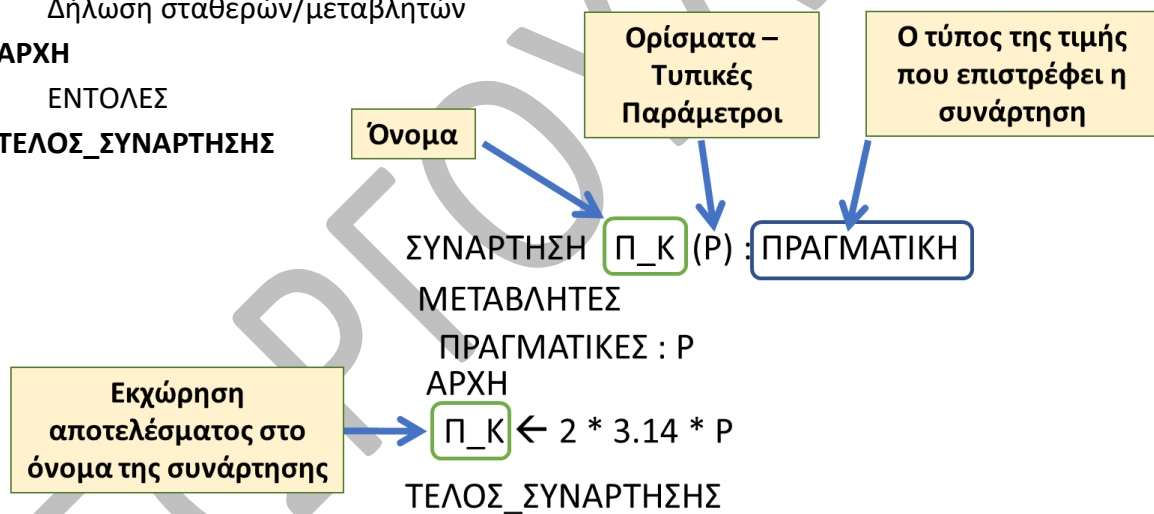
ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ Όνομα (λίστα τυπικών παραμέτρων): τύπος τιμής επιστροφής

Δήλωση σταθερών/μεταβλητών

ΑΡΧΗ

ΕΝΤΟΛΕΣ

ΤΕΛΟΣ\_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ



Ο μοναδικός τρόπος επικοινωνίας των υποπρογραμμάτων είναι μέσω των παραμέτρων (πραγματικών-τυπικών). Μία παράμετρος είναι μία μεταβλητή που επιτρέπει το πέρασμα της τιμής της από ένα τμήμα προγράμματος σε ένα άλλο.

#### Κανόνες Παραμέτρων

1. Ο αριθμός των πραγματικών και τυπικών παραμέτρων πρέπει να είναι ο ίδιος.
2. Κάθε πραγματική παράμετρος αντιστοιχεί στην τυπική παράμετρο που βρίσκεται στην αντίστοιχη θέση.
3. Η τυπική παράμετρος και η αντίστοιχη πραγματική παράμετρος πρέπει να είναι του ίδιου τύπου.