

Έλεγχος Ροής Εκτέλεσης

For vs While

- Στην εντολή **for** ο αριθμός των επαναλήψεων είναι προκαθορισμένος, ενώ στην εντολή **while** δεν είναι πάντα
- Στην εντολή **while** υπάρχουν περιπτώσεις που δεν μπορούμε να αποδείξουμε διαβάζοντας απλά τον κώδικα αν θα έχουμε ή όχι ατέρμονα βρόγχο κατά την εκτέλεση
- Συνήθως η **while** μας δίνει πιο πολύπλοκο κώδικα. (35.1)

Έλεγχος Ροής Εκτέλεσης

Άσκηση

Γράψτε κώδικα για τον υπολογισμό του αθροίσματος ενός προκαθορισμένου πλήθους αριθμών που δίνονται από το πληκτρολόγιο. Δώστε μία εκδοχή με χρήση της **for** και μία εκδοχή με χρήση της **while**.

Έλεγχος Ροής Εκτέλεσης

Μπορούμε να έχουμε και έναν βρόγχο μέσα σε έναν άλλο βρόγχο (εμφωλευμένος βρόγχος).

Η δομή αυτή αποτελεί συνηθισμένη πρακτική σε αριετά προγράμματα (37.1, 37.2)

Η καλή γνώση Μαθηματικών είναι πάντα χρήσιμη στους προγραμματιστές!

Συναρτήσεις

- **Συναρτήσεις** στον προγραμματισμό είναι επαναχρησιμοποιήσιμα μέρη προγραμμάτων.
- Επιτρέπει να δίνουμε ένα όνομα σε μια ομάδα εντολών και να την εκτελούμε χρησιμοποιώντας το όνομά της οπουδήποτε στο πρόγραμμά μας και για όσες φορές θέλουμε
- Μια συνάρτηση μπορεί να δεχθεί είσοδο και να παραγάγει έξοδο (επιστρεφόμενη τιμή)
- Ο ορισμός μιας νέας συνάρτησης μπορεί να κάνει ένα πρόγραμμα μικρότερο, απομακρύνοντας τμήματα κώδικα που επαναλαμβάνονται.
- Οι τυχόν διορθώσεις ή αλλαγές γίνονται σε ένα και μόνο μέρος του προγράμματος

Συναρτήσεις

Ορισμός Συνάρτησης

- Η επικεφαλίδα ξεκινάει με τη δεσμευμένη λέξη **def**
- Ακολουθούμενη από το όνομα της συνάρτησης
- Ένα ζευγάρι παρενθέσεων που προαιρετικά περικλείει μια διαχωριζόμενη με κόμματα λίστα παραμέτρων (parameters).
- Τελειώνει με μια άνω κάτω τελεία.
- Κάτω από την επικεφαλίδα ακολουθεί το σώμα της συνάρτησης (οι εντολές της συνάρτησης) σε εσοχή (39.1)

Συναρτήσεις

Κλήση Συνάρτησης

- Μια συνάρτηση πρέπει να οριστεί πρώτα πριν χρησιμοποιηθεί (κληθεί)
- Κατά την κλήση μιας συνάρτησης εκτελούνται οι εντολές που περιέχονται στο σώμα της.
- Μπορούμε να καλούμε μία συνάρτηση όσες φορές απαιτούνται για τη λύση του προβλήματος που αντιμετωπίζει το πρόγραμμά μας. (40.1)

Συναρτήσεις

Κλήση Συνάρτησης

- Μία συνάρτηση μπορεί να δεχθεί **παράμετρους (parameters)**, οι οποίες βοηθούν να δοθούν τιμές στη συνάρτηση ως είσοδος, έτσι ώστε αυτή να μπορεί να κάνει κάτι αξιοποιώντας αυτές τις τιμές.
- Οι παράμετροι μοιάζουν με τις μεταβλητές και οι τιμές τους ορίζονται, όταν καλούμε μία συνάρτηση.
- Οι παράμετροι υπάρχουν μόνο κατά τη διάρκεια εκτέλεσης της συνάρτησης.
- Κατά την κλήση μιας συνάρτησης οι τιμές που παίρνουν οι παράμετροι ονομάζονται **ορίσματα (arguments)**.
- Στον ορισμό μιας συνάρτησης έχουμε **παράμετρους (ονομασίες μεταβλητών)** και στην κλήση μιας συνάρτησης έχουμε **ορίσματα (τιμές ή μεταβλητές στις οποίες έχουν εκχωρηθεί τιμές)**. (41.1)

Συναρτήσεις

Κλήση Συνάρτησης

- **Pass by reference** (πέρασμα μέσω αναφοράς)
- Οι τιμές δεν αντιγράφονται, απλά παίρνουν νέα ονόματα που χρησιμοποιούνται από τη συνάρτηση για αναφορά σε αυτές.
- Μετά την κλήση της συνάρτησης οι αναφορές των παραμέτρων διαγράφονται αυτόματα. (42.1)

Συναρτήσεις

Εντολή **Return**

- Μία συνάρτηση μπορεί να επιστρέφει και τιμή, η οποία μπορεί να ειχωρηθεί σε μία μεταβλητή ή αιόμη και να χρησιμοποιηθεί ως μέρος μιας έκφρασης.
- Η επιστροφή τιμής γίνεται με την εντολή **return** η οποία σημαίνει: «επίστρεψε αμέσως τον έλεγχο ροής από τη συνάρτηση στο σημείο του προγράμματος που αυτή κλήθηκε και χρησιμοποιήσε την τιμή της έκφρασης που ακολουθεί ως επιστρεφόμενη τιμή». (43.1, 43.2, 43.3)