

## lab5: Δομές επανάληψης

### Προετοιμασία:

1. Πλοηγηθείτε στον κατάλογο lab5 ο οποίος πρέπει να βρίσκεται μέσα στον κατάλογο ce120.
2. Ετοιμάστε τώρα τον κατάλογο για την αποστολή της άσκησης. ΜΗΝ το αφήσετε για τελευταία στιγμή!
3. Ολοκληρώστε τις ασκήσεις της εβδομάδας. Τα αρχεία που θα γράψετε πρέπει να αποθηκευτούν στον κατάλογο lab5 που δημιουργήσατε προηγουμένα.

- Θυμίζουμε πως η εντολή για να κάνετε compile ένα αρχείο με όνομα **lab5a.c** είναι:

```
gcc -Wall -g lab5a.c -o lab5a
```

Αν δεν υπάρχουν λάθη, θα δημιουργηθεί το εκτελέσιμο αρχείο **lab5a** το οποίο μπορείτε να εκτελέσετε γράφοντας **./lab5a**

### ΠΡΟΣΟΧΗ:

- Σε κάθε άσκηση εργαστηρίου από εδώ και πέρα, απαγορεύεται ΑΥΣΤΗΡΑ η χρήση goto.

### Ελεγχος ορθότητας:

Για κάθε άσκηση θα σας δώσουμε ενδεικτικά αρχεία εισόδου και εξόδου. Πέρα από τους ελέγχους που θα κάνετε εσείς, συνιστούμε να τρέξετε τα προγράμματά σας και με τις δικές μας εισόδους, να αποθηκεύσετε τις αντίστοιχες εξόδους σας σε αρχεία με χρήση ανακατεύθυνσης και μετά να τις συγκρίνετε με τις δικές μας εξόδους με χρήση της εντολής diff.

Για παράδειγμα, αν σας έχουμε δώσει το αρχείο εισόδου in1.txt και την αντίστοιχη έξοδο std1.txt, τρέξτε

```
./lab5a < in1.txt > out1.txt
```

για να αποθηκεύσετε την έξοδό σας στο αρχείο out1.txt, και μετά συγκρίνετε

```
diff out1.txt std1.txt
```

Αν δεν υπάρχουν διαφορές, δε θα εμφανιστεί τίποτα. Αν υπάρχουν, θα εμφανιστούν ανά γραμμή

## Άσκηση 1

Το πρόγραμμα που θα γράψετε για την άσκηση 1 πρέπει να το αποθηκεύσετε σε αρχείο με όνομα **lab5a.c** μέσα στον κατάλογο **lab5**.

Γράψτε ένα πρόγραμμα το οποίο μαζεύει στατιστικά στοιχεία για τους βαθμούς των φοιτητών που συμμετέχουν στα εργαστήρια Προγραμματισμού 1. Μας ενδιαφέρει να μετρήσουμε πόσοι φοιτητές πήραν 0 πόντους, πόσοι 1 και πόσοι 3, καθώς και το ποσοστό φοιτητών που πήραν 3 πόντους.

Για την ακρίβεια, το πρόγραμμα

1. Εκτυπώνει το μήνυμα **"Number of students: "** με ένα κενό μετά το χαρακτήρα ':' και διαβάζει το πλήθος φοιτητών για τα οποία θα συλλέξει στοιχεία. Υποθέστε ότι θα είναι πάντα θετικό.
2. Για κάθε ένα φοιτητή εκτυπώνει **χαρακτήρα αλλαγής γραμμής** και το μήνυμα: **"Enter grade (0, 1, 3): "** με ένα κενό μετά το χαρακτήρα ':'. Ακολούθως διαβάζει ένα ακέραιο ο οποίος είναι το πλήθος πόντων που πήρε ο φοιτητής. Σε περίπτωση που δοθεί μη έγκυρο πλήθος (δηλαδή διαφορετικό των 0, 1, 3), το πρόγραμμα επαναλαμβάνει το βήμα 2 έως ότου δοθεί έγκυρη τιμή.
3. Το πρόγραμμα πρέπει να καταγράφει πόσοι φοιτητές πήραν κάθε βαθμό και να υπολογίσει το ποσοστό φοιτητών που πήραν 3.
4. Στο τέλος, εκτυπώνει **χαρακτήρα αλλαγής γραμμής** και το μήνυμα:

**X students got 0.**

**Y students got 1.**

**Z students got 3 (W.WW%).**

ακολουθούμενο από **χαρακτήρα αλλαγής γραμμής**, όπου X το πλήθος φοιτητών που πήραν 0, Y το πλήθος φοιτητών που πήραν 1, Z το πλήθος φοιτητών που πήραν 3 και W.WW το ποσοστό των φοιτητών που πήραν 3 επί του συνολικού πλήθους (με δύο δεκαδικά ψηφία).

Αρχεία εισόδου: **a\_in1.txt, a\_in2.txt, a\_in3.txt**

Αντίστοιχα αρχεία εξόδου: **a\_std1.txt, a\_std2.txt, a\_std3.txt**

## Άσκηση 2

Το πρόγραμμα που θα γράψετε για την άσκηση 2 πρέπει να το αποθηκεύσετε σε αρχείο με όνομα **lab5b.c** μέσα στον κατάλογο lab5. Δείτε οπωσδήποτε ένα από τα αρχεία ελέγχου πριν ξεκινήσετε, για να καταλάβετε πώς πρέπει να μοιάζει το αποτέλεσμα.

Γράψτε ένα πρόγραμμα το οποίο σχεδιάζει στην οθόνη ένα σχήμα με αστεράκια που μοιάζει με "παχύ" Λ. Για παράδειγμα, το σχήμα με ύψος 4 και βάση ποδιού 6 είναι:

```

*****
*****
*****
*****

```

Για την ακρίβεια, το πρόγραμμα

1. Εκτυπώνει **χαρακτήρα αλλαγής γραμμής** και το μήνυμα "Enter base \* height: " με ένα κενό μετά το χαρακτήρα ':' και διαβάζει τη βάση ποδιού, ένα αστερίσκο '\*' και μετά το ύψος. Πρέπει και οι δύο ποσότητες να είναι θετικές. Σε κάθε άλλη περίπτωση, το βήμα 1 επαναλαμβάνεται μέχρις ότου δοθούν έγκυρες τιμές.
2. Εκτυπώνει **χαρακτήρα αλλαγής γραμμής** και μετά το σχήμα. Συμβουλές:
  - Εμφανίστε πρώτα το αριστερό πόδι. Ψάξτε να βρείτε πόσα κενά εκτυπώνονται στην αρχή κάθε γραμμής σε σχέση με το ύψος ή/και τη βάση.
  - Αφού εμφανίσετε το αριστερό πόδι, ψάξτε να βρείτε πόσα κενά εντυπώνονται ανάμεσα στο αριστερό και στο δεξί πόδι, σε σχέση με το ύψος ή/και τη βάση. Μετά εμφανίστε το δεξί πόδι.
3. Εκτυπώνει **χαρακτήρα αλλαγής γραμμής**

**Σημείωση:** Ειδικά γι αυτή την άσκηση, επιτρέπονται τα ονόματα μεταβλητών x, y.

Αρχεία εισόδου: **b\_in1.txt, b\_in2.txt, b\_in3.txt**

Αντίστοιχα αρχεία εξόδου: **b\_std1.txt, b\_std2.txt, b\_std3.txt**

### Προαιρετική άσκηση για όσους τελειώσουν νωρίς:

Στην άσκηση 2 προσθέστε κώδικα ώστε να σχηματιστεί τελικά ένας "παχύς" ρόμβος.

**Αποστολή Προγραμμάτων για σχολιασμό και βαθμολόγηση**

- Πλοηγηθείτε στον κατάλογο **lab5**. Θα πρέπει να βρίσκονται μέσα τα αρχεία **lab5a.c** και **lab5b.c**
- Αν δεν το έχετε ήδη κάνει, κατασκευάστε ένα κατάλογο με όνομα **lab5\_επώνυμο1\_AEM1\_επώνυμο2\_AEM2** (ΜΕ ΛΑΤΙΝΙΚΟΥΣ ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ) όπου επώνυμο1, AEM1 αναφέρονται στο ένα μέλος της ομάδας και επώνυμο2, AEM2 στο δεύτερο μέλος. Για παράδειγμα, αν τα δύο μέλη της ομάδας ήταν οι Ντουφεξή με AEM 01234 και Θάνος με AEM 05678, θα γράφατε:

**mkdir lab5\_Doufexi\_01234\_Thanos\_05678**

- Αντιγράψτε τα αρχεία C μέσα στον κατάλογο lab5\_επώνυμο1\_AEM1\_επώνυμο2\_AEM2. Ο κατάλογος πρέπει να περιέχει ΜΟΝΟ αρχεία C.
- Πακετάρετε τον κατάλογο (compress here as tar.gz).
- Το ένα μέλος της ομάδας:
  - μπαίνει στο λογαριασμό του στο eclass,
  - πηγαίνει στην ενότητα Εργασίες,
  - κάνει click στην εργασία lab5 για το συγκεκριμένο τμήμα
  - **ΠΡΟΣΟΧΗ!!!!** Στο πεδίο Ομάδα Χρηστών επιλέγει τη σωστή ομάδα (με βάση τα ονόματα των μελών)
  - Ανεβάζει το .tar.gz αρχείο μέσω του Browse **και πατά Αποθήκευση.**
  - **ΠΡΟΣΟΧΗ!!!!** Επιβεβαιώνει ότι ανέβασε το σωστό αρχείο.