

## Εργαστήριο #1 extra

Οι έξτρα ασκήσεις είναι για όσους τελειώνουν νωρίτερα το εργαστήριο. Θα ανεβαίνουν στο eclass στο τέλος κάθε εβδομάδας.

Παρακαλούμε κρατήστε το χαρτί καθαρό κι επιστρέψτε το στην έδρα πριν φύγετε ώστε να χρησιμοποιηθεί και σε άλλα τμήματα.

### Άσκηση 1

Κατεβάστε το αρχείο lab1extra.c από το eclass. Το πρόγραμμα σε αυτό το αρχείο διαβάζει από την είσοδο του τη διάρκεια κίνησης ενός οχήματος και την απόσταση που διανύει σε αυτό το χρόνο και υπολογίζει κι εκτυπώνει την ταχύτητά του.

Όπως θα παρατηρήσετε, το πρόγραμμα δεν είναι καλογραμμένο. Βελτιώστε το σύμφωνα με τις συμβουλές που περιγράφονται στο φυλλάδιο με τίτλο "Καλές πρακτικές μορφοποίησης κώδικα" που βρίσκεται στο eclass, στην ενότητα Φυλλάδια κι Εγχειρίδια.

### Άσκηση 2

Η συνάρτηση scanf επιστρέφει μια πληροφορία σε αυτόν που τη χρησιμοποιεί: πόσα πράγματα κατάφερε να "ταιριάξει" σε μεταβλητές. Γράψτε ένα πρόγραμμα που περιέχει τον παρακάτω κώδικα:

```
int items, num1, num2;
items = scanf("%d %d", &num1, &num2);
printf("%d items\n", items);
printf("num1 is %d, num2 is %d\n", num1, num2);
```

Αν, κατά την εκτέλεση του προγράμματος δοθούν δύο ακέραιοι, τότε η μεταβλητή items θα πάρει την τιμή 2.

Τι περιμένετε να συμβεί αν δοθούν ένας ακέραιος κι ένα γράμμα? Δοκιμάστε το. Αν δεν καταλαβαίνετε τη συμπεριφορά του προγράμματος, ρωτήστε μας.

Τι περιμένετε να συμβεί αν δοθούν ένα γράμμα κι ένας ακέραιος? Δοκιμάστε το. Αν δεν καταλαβαίνετε τη συμπεριφορά του προγράμματος, ρωτήστε μας.

Περισσότερες ασκήσεις στην επόμενη σελίδα.

## Άσκηση 3

Γράψτε ένα πρόγραμμα που περιέχει το παρακάτω κομμάτι κώδικα:

```
float fx = 9.8765432;  
float fy = 9.87654321;  
printf("%d\n", fx == fy);
```

Εκτελέστε το πρόγραμμά σας. Τι περιμένετε να εκτυπώσει? Η έκφραση `fx == fy` έχει την τιμή 1 αν οι τιμές που είναι αποθηκευμένες στις μεταβλητές `fx`, `fy` είναι ίσες, διαφορετικά έχει την τιμή 0.

Αλλάξτε τα `float` σε `double`, μεταγλωττίστε κι εκτελέστε. Τι παρατηρείτε?

Προσθέστε δύο εντολές `printf` που να εκτυπώνουν τις μεταβλητές `fx`, `fy` με 20 δεκαδικά ψηφία. Τι παρατηρείτε όταν οι μεταβλητές είναι `double` και τι όταν είναι `float`? Προσοχή: Ανάλογα με τον τύπο των μεταβλητών, χρησιμοποιήστε τον αντίστοιχο προσδιοριστή στην `printf`.

Ορίστε μια νέα `double` μεταβλητή και δώστε της ως τιμή την έκφραση `0.1+0.1+0.1` (αφήστε τον υπολογιστή να κάνει τις πράξεις). Εκτυπώστε τη με 20 δεκαδικά ψηφία. Τι παρατηρείτε? Πως εξηγείτε το αποτέλεσμα?

Προσθέστε τις παρακάτω γραμμές, μεταγλωττίστε κι εκτελέστε. Τι παρατηρείτε? Πώς εξηγείτε το αποτέλεσμα?

```
int x = 1234567890;  
printf("%d\n", x*2);
```

## Άσκηση 4 (απαιτεί βασικούς αριθμητικούς τελεστές)

Γράψτε ένα πρόγραμμα που κάνει τα εξής:

1. Διαβάζει από το πληκτρολόγιο την ώρα έναρξης και την ώρα λήξης ενός γεγονότος στη μορφή SH:SM-EH:EM όπου SH, SM ώρα και λεπτό έναρξης και EH, EM ώρα και λεπτό λήξης. Για παράδειγμα, 10:30-17:10
2. Μετατρέπει την ώρα και λεπτό έναρξης σε λεπτά.
3. Μετατρέπει την ώρα και λεπτό λήξης σε λεπτά.
4. Υπολογίζει τη διάρκεια του γεγονότος και μετά τη μετατρέπει σε ώρες και λεπτά.
5. Εκτυπώνει στην οθόνη τη διάρκεια στη μορφή H:M όπου H οι ώρες και M τα λεπτά.

Για ποιο λόγο δεν υπολογίσαμε τη διάρκεια αφαιρώντας ώρες από ώρες και λεπτά από λεπτά? Αν είχαμε κάνει κάτι τέτοιο, τι επιπλέον πράξεις κι ελέγχους θα έπρεπε να μπορεί να κάνει το πρόγραμμα?