

## lab2: Είσοδος/Εξοδος, Μορφή προγράμματος

### Άσκηση 1

Το πρόγραμμα που θα γράψετε για την άσκηση 1 πρέπει να το αποθηκεύσετε σε αρχείο με όνομα **lab2a.c** μέσα στον κατάλογο **lab2** που προέκυψε από την αποσυμπίεση του **lab2.tar.gz** που κατεβάσατε από το Autolab.

**Προσοχή:** Το πρόγραμμά σας πρέπει να είναι σωστά στοιχισμένο, να περιέχει κατάλληλο σχόλιο, να έχει περιγραφικά ονόματα μεταβλητών και σωστούς τύπους, και η έξοδός του να συμμορφώνεται πλήρως με τις προδιαγραφές.

Γράψτε ένα πρόγραμμα το οποίο θα χρησιμοποιηθεί από ένα συνεργείο αυτοκινήτων για να καταγράψει και να εκτυπώσει στην οθόνη κάποιες πληροφορίες για τα αυτοκίνητα που επισκευάζει: αριθμό κυκλοφορίας, αριθμό χιλιομέτρων και ημερομηνία πρώτης κυκλοφορίας. Για την ακρίβεια, το πρόγραμμά σας πρέπει να κάνει τα εξής:

1. Εκτυπώνει το μήνυμα "**Registration:**" (υπάρχει ένα κενό μετά την άνω-κάτω τελεία). Διαβάζει 3 χαρακτήρες κι έναν ακέραιο που αναπαριστούν τον αριθμό κυκλοφορίας. Οι χαρακτήρες δε θα έχουν κενά ανάμεσά τους και πρέπει να αποθηκευτούν σε τρεις διαφορετικές μεταβλητές. Σημειώστε πως ο τελευταίος από αυτούς μπορεί να είναι κενό (space) στην περίπτωση που ο αριθμός κυκλοφορίας έχει μόνο δύο γράμματα.
2. Εκτυπώνει το μήνυμα "**Kilometers:**" (υπάρχει ένα κενό μετά την άνω-κάτω τελεία). Διαβάζει αριθμό κινητής υποδιαστολής που αναπαριστά αριθμό χιλιομέτρων.
3. Εκτυπώνει το μήνυμα "**Date:**" (υπάρχει ένα κενό μετά την άνω-κάτω τελεία). Διαβάζει την ημερομηνία πρώτης κυκλοφορίας, η οποία θα δοθεί στη μορφή Η/Μ/Ε, δηλαδή ακέραιος, κάθετος, ακέραιος, κάθετος, ακέραιος.
4. Εκτυπώνει **χαρακτήρα αλλαγής γραμμής** και μετά μήνυμα στη μορφή:  
**Registration: CCC NNNN, E.M.H**  
**Age: AAAAAA.AA km**  
 όπου CCC τα τρία γράμματα της πινακίδας,  
 NNNN ο αριθμός της πινακίδας ο οποίος πρέπει να καταλαμβάνει 4 θέσεις και να ξεκινά με μηδενικά εάν χρειάζεται (πχ. ABE 0123 και όχι ABE 123),  
 Ε το έτος, Μ ο μήνας, Η η ημέρα πρώτης κυκλοφορίας  
 AAAAAA.AA τα χιλιόμετρα με το πολύ 6 ψηφία πριν την υποδιαστολή και ακριβώς δύο δεκαδικά ψηφία.
5. Εκτυπώνει **χαρακτήρα αλλαγής γραμμής** μετά το km

**Παραδείγματα εκτέλεσης:** Τα μηνύματα του προγράμματος εμφανίζονται με μαύρο χρώμα κι αυτά που γράφει ο χρήστης με **κόκκινο**.

```
Registration: AFR 4567
Kilometers: 999999.12
Date: 1/12/2000
```

```
Registration: AFR 4567, 2000.12.1
Age: 999999.12 km
```

```
Registration: ABE123
Kilometers: 345
Date: 3/4/2017
```

```
Registration: ABE 0123, 2017.4.3
Age: 345.00 km
```

## Άσκηση 2

Δουλέψτε πάνω στο πρόγραμμα που περιέχεται στο αρχείο με όνομα **lab2b.c** το οποίο σας δίνουμε έτοιμο.

Το πρόγραμμα στο αρχείο `lab2b.c` διαβάζει από το πληκτρολόγιο μια απόσταση σε χιλιόμετρα και το χρόνο στον οποίο τη διένυσε ένα αυτοκίνητο σε ώρες και υπολογίζει κι εκτυπώνει τη μέση ταχύτητα του αυτοκινήτου.

Το πρόβλημα είναι πως το πρόγραμμα δεν είναι καλογραμμένο.

Βελτιώστε το σύμφωνα με τις συμβουλές που περιγράφονται στα φυλλάδια:

- Αρχές καλού προγραμματισμού
- Πρότυπα σχολιασμού προγραμμάτων

Δοκιμάστε να εκτελέσετε το πρόγραμμα. Δώστε ενδεικτική είσοδο και ελέγξτε αν η έξοδος που παράγει είναι σωστή. Αν όχι, κάντε ότι διορθώσεις χρειάζονται.

## Υποβολή ασκήσεων

1. **Πριν παραδώσετε τις ασκήσεις πρέπει να έχετε δημιουργήσει την ομάδα σας στο Autolab!**
2. **Αντιγράψτε** το `lab2a.c` και το `lab2b.c` στον κατάλογο `lab2submit` που βρίσκεται μέσα στο `lab2`.
3. Κάντε **δεξί κλικ** στον κατάλογο `lab2submit` και επιλέξτε `Compress` → `Here as tar.gz`
4. Θα έχει δημιουργηθεί ένα αρχείο με όνομα `lab2submit.tar.gz` το οποίο ένα μέλος της ομάδας (δεν έχει σημασία ποιο) **υποβάλλει** στο Autolab.

Αν το Autolab σας δώσει μηδενικό σκορ σε κάποιο από τα τεστ, μπορείτε να δείτε ποιο ακριβώς ήταν αυτό στον κατάλογο `test` που βρίσκεται μέσα στον κατάλογο `lab2` που αποσυμπιέσατε στην αρχή του εργαστηρίου. Για την πρώτη άσκηση, κάθε αρχείο της μορφής `a_testX.in` περιέχει την είσοδο που δόθηκε στο πρόγραμμά σας και κάθε αρχείο της μορφής `a_testX.std` την αντίστοιχη έξοδο. Ομοίως τα `b` για τη δεύτερη άσκηση.

## Προαιρετική άσκηση 3

Σε αυτή την άσκηση θα εξοικειωθείτε με κάποια μηνύματα του compiler `gcc`. Σας δίνουμε ένα πρόγραμμα στο αρχείο `lab2c.c` το οποίο έχει ένα αριθμό από συντακτικά και σημασιολογικά λάθη.

Πρωταρχικός στόχος ΔΕΝ είναι να διορθώσετε τα λάθη, τα πιο πολλά εκ των οποίων είναι αρκετά προφανή, αλλά πρώτα να ερμηνεύσετε σωστά το κάθε μήνυμα και να το συνδέσετε με συγκεκριμένο είδος λάθους ώστε στο μέλλον να μπορείτε να διορθώνετε πιο γρήγορα τα προγράμματά σας.

Μεταγλωττίστε το πρόγραμμα, διαβάστε το πρώτο μήνυμα λάθους (`error`) ή προειδοποίηση (`warning`) και προσπαθήστε να καταλάβετε τι ακριβώς εννοεί και να εντοπίσετε και διορθώσετε το λάθος. Διορθώστε το, κάντε αποθήκευση και επαναλάβετε τη διαδικασία μέχρις ότου το πρόγραμμα να μεταγλωττίζεται χωρίς λάθη ή προειδοποιήσεις.

Για κάποια μηνύματα λάθους που ίσως σας φαίνονται περιεργά, καλό είναι να σημειώσετε στο τετράδιό σας τι ακριβώς σημαίνουν.