

## lab7: Εντολές Ελέγχου

### Προετοιμασία:

1. Πλοηγηθείτε στον κατάλογο lab7 ο οποίος πρέπει να βρίσκεται μέσα στον κατάλογο ce120.
2. Ολοκληρώστε τις ασκήσεις της εβδομάδας. Τα αρχεία που θα γράψετε πρέπει να αποθηκευτούν στον κατάλογο lab7 που δημιουργήσατε προηγούμενα.

- Θυμίζουμε πως η εντολή για να κάνετε compile ένα αρχείο με όνομα **lab7a.c** είναι:

```
gcc -Wall -g lab7a.c -o lab7a
```

Αν δεν υπάρχουν λάθη, θα δημιουργηθεί το εκτελέσιμο αρχείο **lab7a** το οποίο μπορείτε να εκτελέσετε γράφοντας **./lab7a**

### Θέματα εργασίας:

- Αλφαριθμητικά
- Πίνακες μίας διάστασης
- Χρήση εντολών ελέγχου και επανάληψης
- Αναγνωσιμότητα κώδικα (σχόλια, στοίχιση, περιγραφικά ονόματα μεταβλητών, κτλ.)

### 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

```
./lab7a < 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 **lab7a.c** μέσα στον κατάλογο lab7.

Γράψτε ένα πρόγραμμα το οποίο διαβάζει ακολουθιακά συμβολοσειρές μέγιστου μεγέθους **SIZE** (συμπεριλαμβανομένου του χαρακτήρα '\0'), αποθηκεύει τις δύο λεξικογραφικά μεγαλύτερες από αυτές και στο τέλος τις ενώνει σε μια εννιαία συμβολοσειρά την οποία και εκτυπώνει στην οθόνη.

Αναλυτικά το πρόγραμμά σας θα κάνει τα εξής:

1. Δημιουργεί δύο πίνακες χαρακτήρων κατάλληλου μεγέθους και τους αρχικοποιεί ώστε να περιέχουν χαρακτήρες '\0'. Στους πίνακες αυτούς θα αποθηκεύσει τις δύο λεξικογραφικά μεγαλύτερες συμβολοσειρές από αυτές που θα διαβάσει.
2. Δημιουργεί ένα πίνακα κατάλληλου μεγέθους, ώστε σε κάθε επανάληψη να αποθηκεύει προσωρινά τη συμβολοσειρά που διάβασε.
3. Δημιουργεί ένα επιπλέον πίνακα κατάλληλου μεγέθους στον οποίο θα αποθηκευθεί τη συμβολοσειρά που προκύπτει από την ένωση των δύο λεξικογραφικά μεγαλύτερων συμβολοσειρών.
4. Εκτυπώνει το μήνυμα **Enter number:** υπάρχει κενό αμέσως μετά τον χαρακτήρα ':'. Διαβάζει ένα ακέραιο που αντιπροσωπεύει τον αριθμό των συμβολοσειρών που θα διαβαστούν. Εάν ο ακέραιος δεν είναι μεταξύ 0 και **MAX\_STR** (συμπεριλαμβανομένου) εκτυπώνεται το μήνυμα **Invalid number!** ακολουθούμενο από χαρακτήρα αλλαγής γραμμής και το παρόν βήμα επαναλαμβάνεται.
5. Διαβάζει ακολουθιακά τόσες συμβολοσειρές όσες προσδιορίστηκαν στο προηγούμενο βήμα, μέγιστου μεγέθους **SIZE** (συμπεριλαμβανομένου του χαρακτήρα '\0').
6. Συγκρίνει τη συμβολοσειρά που διάβασε στο προηγούμενο βήμα με τις συμβολοσειρές που είναι αποθηκευμένες στους δύο πίνακες του βήματος 1 προκειμένου να διαπιστώσει εάν είναι λεξικογραφικά μεγαλύτερη τουλάχιστον μίας εκ των δύο. Στην περίπτωση που βρεθεί να είναι μεγαλύτερη, αντικαθιστά τη μικρότερη εκ των δύο με τη νέα συμβολοσειρά.
7. Αφού διαβάσει το σύνολο των συμβολοσειρών συνενώνει τις δύο μεγαλύτερες συμβολοσειρές στο τέλος του πίνακα του βήματος 3, έτσι ώστε η μικρότερη από αυτές σε μήκος να βρίσκεται πριν τη μεγαλύτερη.
8. Εκτυπώνει χαρακτήρα αλλαγής γραμμής, το μήνυμα, **Final:**, τη συμβολοσειρά που προκύπτει από το βήμα 7 και χαρακτήρα αλλαγής γραμμής.

**Σημείωση:** Τα μεγέθη όλων των παραπάνω πινάκων θα τα επιλέξετε εσείς με βάση το **SIZE**. Στο πρόγραμμά σας θα πρέπει να είναι εύκολο να αλλαχθούν οι τιμές των παραμέτρων **SIZE** και **MAX\_STR**. Τα αρχεία εισόδου υποθέτουν **SIZE** ≥ 10 και **MAX\_STR** = 10.

Αρχεία εισόδου: **a\_in1.txt** και **a\_in2.txt**

Αντίστοιχα αρχεία εξόδου: **a\_std1.txt** και **a\_std2.txt**

## Άσκηση 2

Το πρόγραμμα που θα γράψετε για την άσκηση 2 πρέπει να το αποθηκεύσετε σε αρχείο με όνομα **lab7b.c** μέσα στον κατάλογο lab7.

Γράψτε ένα πρόγραμμα το οποίο κάνει τα εξής:

1. Εκτυπώνει το μήνυμα **"Enter string (max length S): "**, όπου **S** το μέγιστο επιτρεπτό αρχικό μήκος της συμβολοσειράς και διαβάζει μία συμβολοσειρά από το πληκτρολόγιο. Επειδή η συμβολοσειρά μπορεί να διπλασιαστεί, πρέπει να αποθηκευτεί σε πίνακα μέγιστους μεγέθους **2\*SIZE**, αλλά το αρχικό της μήκος πρέπει να είναι το πολύ **SIZE-1** (χωρίς το '\0').
2. Βρίσκει και διπλασιάζει όλα τα σημεία στίξης από τη συμβολοσειρά που διαβάστηκε. Ο διπλασιασμός μπορεί να γίνει με τη χρήση βοηθητικού πίνακα.
3. Αφού διπλασιάσει όλα τα σημεία στίξης εκτυπώνει στην οθόνη το μήνυμα: **"Enhanced string: "** και αμέσως μετά τη συμβολοσειρά που προκύπτει ως αποτέλεσμα από το βήμα 2 ακολουθούμενη από χαρακτήρα αλλαγής γραμμής.

**Προσοχή:** Η άσκηση πρέπει να υλοποιηθεί χωρίς τη χρήση συναρτήσεων από το `string.h`, αλλά με χρήση κατάλληλης συνάρτησης από το `cctype.h`. Επιπλέον, το πρόγραμμα σας πρέπει να είναι γραμμένο ώστε να μπορούν να αλλαχθούν εύκολα τα μεγέθη των πινάκων στους οποίους αποθηκεύονται οι συμβολοσειρές. Στο τελικό πρόγραμμα που θα στείλετε ορίστε **SIZE 32**.

### Παραδείγματα:

- Εάν η αρχική συμβολοσειρά είναι **a1b2cd** η τελική συμβολοσειρά είναι ίδια.
- Εάν η αρχική συμβολοσειρά είναι **!@#\$^** η τελική συμβολοσειρά είναι **!!@@##\$\$^^**.
- Εάν η αρχική συμβολοσειρά είναι **..ab!#2,3** η τελική συμβολοσειρά είναι **....ab!!##2,,3**.

Αρχεία εισόδου: **b\_in1.txt** και **b\_in2.txt**

Αντίστοιχα αρχεία εξόδου: **b\_std1.txt** και **b\_std2.txt**

**Αποστολή Προγραμμάτων για σχολιασμό και βαθμολόγηση**

- Πλοηγηθείτε στον κατάλογο **lab7**. Θα πρέπει να βρίσκονται μέσα τα αρχεία **lab7a.c** και **lab7b.c**
- Κατασκευάστε να κατάλογο με όνομα `lab7_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 lab7_Doufexi_01234_Thanos_05678`**
- Αντιγράψτε τα αρχεία C μέσα στον κατάλογο `lab7_επώνυμο1_AEM1_επώνυμο2_AEM2`
- 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 lab7 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.