

lab10: Δομές

Προετοιμασία:

1. Πλοηγηθείτε στον κατάλογο lab10 ο οποίος πρέπει να βρίσκεται μέσα στον κατάλογο ce120.
2. Προσθέστε κώδικα στο lab10.c
3. Θα πρέπει στον ίδιο κατάλογο με το lab10.c να βρίσκονται τα lab10.h και libsocial.a
4. Η εντολή για να κάνετε compile είναι:
gcc -Wall -g lab10.c -o lab10 -lsocial -L.

Θέματα εργασίας:

- struct
- enum
- Δείκτες
- Συναρτήσεις
- Συμβολοσειρές

Αποστολή Προγράμματος για σχολιασμό και βαθμολόγηση

- Πλοηγηθείτε στον κατάλογο **lab10**. Θα πρέπει να βρίσκεται μέσα το αρχείο **lab10.c**
- Κατασκευάστε να κατάλογο με όνομα lab10_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 lab10_Doufexi_01234_Thanos_05678
- Αντιγράψτε το αρχείο C μέσα στον κατάλογο. lab10_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 lab10 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.

Άσκηση

Το πρόγραμμα που θα γράψετε για την άσκηση πρέπει να το αποθηκεύσετε στο αρχείο που σας δίνεται με όνομα **lab10.c** μέσα στον κατάλογο **lab10**. Επιπλέον, σας δίνεται έτοιμο το αρχείο **lab10.h** και η βιβλιοθήκη **libsocia1.a** την οποία δε μπορείτε να διαβάσετε. Για να μεταγλωττίσετε αρκεί να γράψετε

```
gcc -Wall -g lab10.c -o lab10 -lsocial -L.
```

Στην άσκηση αυτή σας δίνεται ο σκελετός ενός προγράμματος το οποίο εξετάζει τις συνδέσεις των χρηστών ενός κοινωνικού δικτύου. Το δίκτυο υποστηρίζει αμοιβαίες συνδέσεις μεταξύ των χρηστών του δικτύου, δηλαδή εάν ο χρήστης A είναι φίλος με τον χρήστη B τότε και ο χρήστης B είναι φίλος με τον χρήστη A.

users[0]	name: B o b \0	friends: NO YES YES NO	O Bob είναι φίλος με την Alice και τον James.
users[1]	name: A l i c e \0	friends: YES NO YES NO	H Alice είναι φίλη με τον Bob και τον James.
users[2]	name: J a m e s \0	friends: YES YES NO YES	O James είναι φίλος με όλους
users[3]	name: M a r y - A n n \0	friends: NO NO YES NO	H Mary-Ann είναι φίλη με τον James.
users[4]	name: \0	friends: NO NO NO NO	Αυτή η θέση δεν αντιστοιχεί σε χρήστη.

Σας δίνονται έτοιμα:

- [στο αρχείο lab10.h] τύπος enum με όνομα **is_friend_t** και τιμές NO και YES
- [στο αρχείο lab10.h] τύπος struct με όνομα **user_t** που περιγράφει ένα χρήστη του κοινωνικού δικτύου και παρέχει τα πεδία:
 - name:** πίνακας χαρακτήρων μεγέθους NAME_SIZE που αποθηκεύει το όνομα του χρήστη.
 - friends:** πίνακας **is_friend_t** μεγέθους MAX_USERS που περιέχει YES στις θέσεις που αντιστοιχούν σε φίλους του χρήστη, NO στις υπόλοιπες. Ισχύει αμοιβαία φιλία. Για παράδειγμα, ο Bob (χρήστης 0) είναι φίλος με τον James (χρήστης 2) επομένως στο friends[2] του Bob υπάρχει YES και στο friends[0] του James υπάρχει YES.
- [στη βιβλιοθήκη libsocia1.a] Η συνάρτηση **init_users_table** η οποία λαμβάνει ως είσοδο ένα πίνακα από **user_t** και προσθέτει ένα αριθμό από χρήστες σε αυτόν. Σε όσες θέσεις δεν υπάρχουν χρήστες, το πεδίο name αρχικοποιείται στην κενή συμβολοσειρά και όλες οι θέσεις του πίνακα friends λαμβάνουν την τιμή NO.
- [στο αρχείο lab10.c] μερική υλοποίηση της main στην οποία δημιουργείται ένας πίνακας **user_t** μεγέθους MAX_USERS με όνομα **users**. Ο πίνακας **users** αρχικοποιείται με τυχαία ονόματα χρηστών και σχέσεις φιλίας μεταξύ τους με χρήση της συνάρτησης **init_users_table**. Επίσης παρέχεται ένα αρχικό μενού. Καλείστε να συμπληρώσετε τη συνάρτηση **main** όπου απαιτείται καλώντας συναρτήσεις που θα κατασκευάσετε εσείς.

Τι πρέπει να κάνετε εσείς:

1. Γράψτε μία συνάρτηση η οποία λαμβάνει ως παράμετρο ένα πίνακα από `user_t` που περιέχει τους χρήστες του κοινωνικού δικτύου και εκτυπώνει στην οθόνη τα περιεχόμενα του πίνακα. Για κάθε έγκυρο χρήστη εκτυπώνει το όνομά του, άνω κάτω τελεία, τα ονόματα των φίλων του με τη σειρά που εμφανίζονται στον πίνακα με ένα κενό πριν από κάθε όνομα, και στο τέλος χαρακτήρας αλλαγής γραμμής.
2. Στη `main` καλέστε την παραπάνω συνάρτηση στην επιλογή **L** ή **I** ώστε να εκτυπώνονται τα περιεχόμενα του πίνακα.
3. Γράψτε μία συνάρτηση η οποία λαμβάνει ως παραμέτρους τα ονόματα δύο χρηστών ως πίνακες χαρακτήρων, τον πίνακα χρηστών και ένα αρχικά άδειο πίνακα ακεραίων. Η συνάρτηση αναζητά τους κοινούς φίλους των δύο χρηστών και αποθηκεύει τις θέσεις τους σε διαδοχικές θέσεις του πίνακα ακεραίων. Αν έστω κι ένας από τους δύο χρήστες δεν υπάρχει, η συνάρτηση επιστρέφει -1. Διαφορετικά επιστρέφει το πλήθος κοινών φίλων.
4. Στη `main` καλέστε την παραπάνω συνάρτηση στην επιλογή **C** ή **c**. Αν οι δύο χρήστε υπάρχουν, εκτυπώστε αλλαγής γραμμής, το μήνυμα **Common friends of A, B:** όπου A, B τα ονόματα των δύο χρηστών. Στη συνέχεια ακολουθούν τα ονόματα των χρηστών που είναι κοινοί φίλοι, με ένα κενό πριν από κάθε όνομα και στο τέλος χαρακτήρας αλλαγής γραμμής.