



ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ ΚΡΗΤΗΣ
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΜΙΚΡΟΕΠΕΞΕΡΓΑΣΤΩΝ & ΥΛΙΚΟΥ
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ:
ΗΡΥ 201ΨΗΦΙΑΚΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ

ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ ΕΞΑΜΗΝΟ 2016-2017

Εργαστήριο 2:

Εξοικείωση με τη Γλώσσα CLang

A. Σκοπός του εργαστηρίου

Σκοπός του εργαστηρίου είναι η εξοικείωση με τη διαχείριση δομών στη μνήμη και τη γλώσσα CLang.

B. Περιγραφή προβλήματος

Γράψτε ένα πρόγραμμα σε C το οποίο θα υλοποιεί μια συνδεδεμένη λίστα στοιχείων. Το κάθε στοιχείο της λίστας περιλαμβάνει τρεις τιμές, τις (short id, int value, struct node *next). Το τελευταίο στοιχείο θα είναι ένας ακέραιος που θα δείχνει τη διεύθυνση μνήμης του επόμενου στοιχείου στην λίστα. Αν δεν υπάρχει επόμενο στοιχείο τότε η τιμή αυτή πρέπει να είναι NULL. Η λίστα είναι δυναμική και το πρόγραμμα υποστηρίζει τις εξής συναρτήσεις:

- 1) Δημιουργία λίστας
- 2) Εισαγωγή στοιχείου στη λίστα σε αύξουσα σειρά (με βάση την τιμή value)
- 3) Διαγραφή συγκεκριμένου στοιχείου από τη λίστα (Η αναζήτηση να γίνεται με βάση την τιμή value)
- 4) Αναζήτηση στοιχείου στη λίστα και εκτύπωση του id του (Η αναζήτηση να γίνεται με βάση την τιμή value)
- 5) Εκτύπωση του αριθμού των στοιχείων της λίστας
- 6) Εκτύπωση διεύθυνσης συγκεκριμένου στοιχείου
- 7) Εκτύπωση διεύθυνσης της λίστας
- 8) Εκτύπωση μεγέθους συγκεκριμένου στοιχείου σε byte
- 9) Εκτύπωση μεγέθους λίστας σε byte
- 10) Έξοδος

C. Διεξαγωγή του Εργαστηρίου (C)

1. Αρχικά, στην κονσόλα θα εμφανίζεται ένα μήνυμα το οποίο θα ενημερώνει τον χρήστη ότι έχει τις παραπάνω επιλογές:
Please enter your choice (1-10):
2. Ο χρήστης εισάγει την επιλογή του.
3. Αν η επιλογή του δε μπορεί να εκτελεστεί (πχ διαγραφή στοιχείου σε άδεια λίστα) θα εμφανίζεται μήνυμα λάθους και επιστρέφει στο αρχικό μενού επιλογών
4. Για να δοκιμαστεί το πρόγραμμα να εισαχθούν 10 στοιχεία και στη συνέχεια να γίνει επιλογή όλων των δυνατών επιλογών από 2 έως και 5 διαδοχικά
5. Οι επιλογές 6 έως 10 είναι απλή εφαρμογή των γνώσεων από το εργαστήριο 1

Δομήστε τον κώδικα σε ένα κύριο πρόγραμμα (main) το οποίο τυπώνει το μενού στην οθόνη και των επιλογών του χρήστη, και από μια συνάρτηση για κάθε επιλογή επεξεργασίας (εκτός της εξόδου φυσικά!).

D. Υλοποίηση σε CLANG

1. Διαβάστε την περιγραφή της γλώσσας CLANG και μελετήστε τα παραδείγματα.
2. Μετατρέψτε από το πρόγραμμα C που έχετε φτιάξει σε γλώσσα CLANG τη δυνατότητα επιλογής στο menu και τις συναρτήσεις 1 έως και 5 και την έξοδο.
3. Χρησιμοποιήστε τον αγαπημένο σας μεταγλωττιστή για να μεταγλωττίσετε και να εκτελέσετε την εκδοχή σε CLANG, και επιβεβαιώστε την ορθή λειτουργία του προγράμματος σας.

Παραδοτέα – Βαθμολογία

1. Σύντομη αναφορά στην διαδικασία(μαζί με ενδεχόμενα προβλήματα για μελλοντική βελτίωση του εργαστηρίου)
2. Διάγραμμα ροής του προγράμματος (Flowchart)

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ