

Αναφορά Εργαστηρίου 2

Ομάδα LAB20130164

Καραμπάσογλου Δημήτρης
Πετράκος Μανώλης

Προεργασία

Διάβασμα της γλώσσας CLang και μελέτη των παραδειγμάτων της. Σκοπός του εργαστηρίου είναι η εξοικείωση με την διαχείριση δομών στη μνήμη και την γλώσσα CLang.

Περιγραφή Ζητούμενων

Αρχικά μας ζητήθηκε να γράψουμε ένα πρόγραμμα σε γλώσσα C το οποίο υλοποιεί μία συνδεδεμένη λίστα στοιχείων και υποστηρίζει τις εξής συναρτήσεις:

- 1) Δημιουργία λίστας
- 2) Εισαγωγή στοιχείου στο τέλος της λίστας
- 3) Διαγραφή του τελευταίου στοιχείου της λίστας
- 4) Εκτυπώνει συγκεκριμένο στοιχείο της λίστας
- 5) Εκτυπώνει τον αριθμό στοιχείων της λίστας
- 6) Εκτυπώνει την διεύθυνση συγκεκριμένου στοιχείου της λίστας
- 7) Εκτυπώνει την διεύθυνση της λίστας
- 8) Εκτυπώνει την διεύθυνση συγκεκριμένου πεδίου για συγκεκριμένο στοιχείο της λίστας
- 9) Εκτυπώνει το μέγεθος της λίστας σε bytes
- 10) Εκτυπώνει το μέγεθος στοιχείου σε bytes
- 11) Έξοδος

Έπειτα μας ζητήθηκε να μετατρέψουμε από το παραπάνω πρόγραμμα σε γλώσσα CLang, την δυνατότητα επιλογής στο menu καθώς και τις τεσσериς πρώτες συναρτήσεις και την έξοδο.

Περιγραφής της Εκτέλεσης

Κατά την διάρκεια του εργαστηρίου:

- 1) Δημιουργήσαμε την λίστα.
- 2) Εισάγαμε 5 στοιχεία στο τέλος της λίστας δημιουργώντας νέους κόμβους και εισάγοντάς τους δυναμικά στην λίστα με malloc.
- 3) Διαγράψαμε τον τελευταίο κόμβο της λίστας με την συνάρτηση free.
- 4) Εκτυπώσαμε ένα συγκεκριμένο στοιχείο της λίστας που δίνει ο χρήστης.
- 5) Εκτυπώσαμε τον αριθμό των στοιχείων της λίστας. Στο παράδειγμά μας εκτυπώνει 4(αφού 1 απο τα 5 διαγράφηκε).
- 6) Εκτυπώσαμε την διεύθυνση συγκεκριμένου στοιχείου της λίστας.

Επιλέξαμε το πρώτο και εκτύπωσε: **to stoixeio einai sth dieu8unsh: 6229328**

- 7) Εκτυπώσαμε την διεύθυνση της λίστας η οποία είναι η διεύθυνση του head.

Στο παράδειγμά μας εκτυπώνει: **h dieu8unsh ths listas einai: 6229328**, το οποίο συμπίπτει με την διεύθυνση του πρώτου στοιχείου της λίστας μας.

- 8) Εκτυπώσαμε την διεύθυνση συγκεκριμένου πεδίου ενός στοιχείου και πήραμε(για το πρώτο στοιχείο) για το id: **to stoixeio einai sth dieu8unsh: 6229328**, ενώ για το value πήραμε: **to stoixeio einai sth**

dieu8unsh: 6229332.

9) Εκτυπώσαμε το μέγεθος της λίστας(η οποία είχε 4 στοιχεία) σε bytes και εμφάνισε: **to mege8os ths listas se bytes einai: 48**. Αυτό συμβαίνει διότι το id είναι 4 byte και καταλαμβάνει 4 byte, το value είναι 2 byte αλλά δεσμεύει ακόμα 2, ενώ το next είναι και αυτό 4 byte. Άρα θα έχουμε 12 byte για καθε κόμβο, οπότε $4 \times 12 = 48$ byte.

10) Εκτυπώσαμε το μέγεθος ενός στοιχείου της λίστας σε byte και εμφάνισε: **to mege8os tou stoixeiou se byte einai: 12**, το οποίο ισχύει όπως είδαμε στο (9).

11) Έξοδος

Έπειτα μας ζητήθηκε από τον βοηθό του εργαστηρίου να του εξηγήσουμε τον τρόπο με τον οποίο μετατρέψαμε το πρόγραμμα από γλώσσα C σε CLang, καθώς και να το τρέξουμε ούτως ώστε να βεβαιωθεί ότι λειτουργεί σωστά.

Συμπεράσματα

Στο εργαστήριο αυτό θυμηθήκαμε να γράφουμε κώδικα σε C, μάθαμε να μετατρέπουμε σε CLang προγράμματα που είναι γραμμένα σε C, το πως λειτουργούν οι καταχωρητές με casting, καθώς και να βάζουμε σε σωστές θέσεις labels ώστε να λειτουργούν κατάλληλα και με σωστή σειρά τα διάφορα μέρη του προγράμματος μας.

