

Επώνυμο: Τζεβαχιριάν  
Όνομα: Κρικόρ  
Α.Μ.: 1115201700162

## Λειτουργικά Συστήματα Άρτιοι 2021 – Εργασία 2

### Εκτέλεση:

Στο αρχείο που παραδίδω υπάρχει ένα εκτελέσιμο πρόγραμμα (2h). Το πρόγραμμα δέχεται ως ορίσματα τον αλγόριθμο αντικατάστασης (LRU,SCA) , τον αριθμό πλαισίων της κεντρικής μνήμης, το πλήθος αναφορών  $q$  και αν θελήσει ο χρήστης τον μέγιστο αριθμό αναφορών.  
Eg: ./2h LRU 100 250 20000

### Κύρια λειτουργία:

Το ζητούμενο της εργασίας έχει υλοποιηθεί. Το πρόγραμμα διαβάζει εναλλάξ τα traces και κάνοντας τις απαραίτητες ρυθμίσεις με βάση τον αλγόριθμο αντικατάστασης και επιστρέφει τα στατιστικά.

Το πρόγραμμα αρχικά αρχικοποιεί 2 hash tables και μια ακόμα διπλά συνδεδεμένη κυκλική λίστα για την διευκόλυνση εκτέλεσης του αλγορίθμου αντικατάστασης.

Κάθε φορά που θέλουμε να φέρουμε κάτι στην μνήμη και υπάρχει χώρος , το πρόγραμμα αφαιρεί το offset ( $\log_2(4096)=12$  δηλαδή τα τελευταία 3 γραμματα στο 16αδικό), έπειτα μετατρέπει την διεύθυνση σε int και την κάνει hash. Έπειτα προσθέτει το στοιχείο στην αντίστοιχη αλυσίδα και στην λίστα , μειώνει το μετρητή του available memory και αυξάνει τα page faults. Επίσης σημειώνει το αν ήταν W (για τα number of writes).

Σε περίπτωση που θέλουμε να φέρουμε κάτι στην μνήμη και δεν υπάρχει χώρος , εκτέλει τον αλγόριθμο αντικατάστασης που έχει δωθεί πάνω στην λίστα , βρίσκει το κατάλληλο στοιχείο προς αφαίρεση,σε περίπτωση που πρόκειται για write αυξάνει τον κατάλληλο μετρητή,έπειτα το διαγράφει από εκεί καθώς και από τα hash tables , και εισάγει την νέα αναφορά αυξάνοντας τα page faults.

Για την εύρεση του least recently used στον lru χρησιμοποιώ έναν μετρητή για το πότε είναι η τελευταία φορά που χρησιμοποιήθηκε η σελίδα.

Στον SCA αξιοποιώ την διπλα συνδεδεμένη κυκλική λίστα και αναζητώ το πρώτο στοιχείο με sca=0.(Καθώς προσπερνάει την λίστα μετατρέπει όλα τα sca=1 σε 0).

Βοηθητικά Αρχεία:

filereader.c/h:

Διαβάζει το αρχείο και καλεί τις

hexa\_dec.c/h:

Μετατρέπει ένα 16αδικό αριθμό σε δεκαδικό.

Hash.c/h:

Η κύρια δομή που χρησιμοποιείται στο πρόγραμμα(Διπλα συνδεδεμένη κυκλική λίστα) καθώς και διάφορα functions πάνω σε αυτήν για διευκόλυνση.

Makefile

Μεταγλώττιση: make

Η εργασία υλοποιήθηκε με vs code σε λινουξ.