

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

ΕΡΓΑΣΙΑ 2

ΟΝΟΜΑ:

ΣΑΒΒΑΣ ΠΟΛΥΧΡΟΝΑΚΗΣ

A.M.:

1115201200150

ΓΕΝΙΚΑ

Το πρόγραμμα δέχεται σαν παραμέτρους τον αλγόριθμο αντικατάστασης που θα χρησιμοποιηθεί (LRU/2nd Chance), τον αριθμό των πλαισίων της μνήμης, το πλήθος των αναφορών q για να διαβάσει εναλλάξ από τα δύο αρχεία και τον μέγιστο αριθμό αναφορών που θα εξεταστεί από τα δύο αρχεία συνολικά.

Κατασκευάζει HashTable του οποίου το μέγεθος γίνεται define στην αρχή του προγράμματος και διαβάσει γραμμή-γραμμή από κάθε αρχείο εναλλάξ q αναφορές. Κάθε γραμμή που διαβάσει, τη σπάει λέξη-λέξη με τη χρήση της strtok και κρατάει τα 5 πρώτα ψηφία της κάθε αναφοράς ως page number, καθώς για SIZE 4096 προκύπτει ότι τα 3 τελευταία ψηφία είναι το offset, το οποίο δε χρησιμοποιείται κάπου στην προσομοίωση.

Εφόσον οι αναφορές χωράνε στη μνήμη τις εισάγει στο HashTable και αντιμετωπίζει κατάλληλα τα page hits και τα page faults. Σε περίπτωση που γεμίσει η μνήμη, τότε για τον LRU βρίσκει την αναφορά που έχει τον περισσότερο χρόνο να τροποποιηθεί (min_t) και την εκτοπίζει, ενώ για τον 2nd Chance, εφόσον το referenced flag του είναι 1, του δίνει μια δεύτερη ευκαιρία ενημερώνοντας το χρόνο εισαγωγής του (σαν να το μεταφέρει στο τέλος της ουράς).

Τέλος, εκτυπώνει τις εγγραφές και τις αναγνώσεις από το δίσκο, τα page faults και τα page hits καθώς και πόσες καταχωρήσει εξετάστηκαν από τα αρχεία (max) και τον αριθμό πλαισίων μνήμης.

ΟΔΗΓΙΕΣ ΧΡΗΣΗΣ

Το πρόγραμμα μεταγλωττίζεται με την εντολή `make` και εκτελείται με την εντολή:

```
./main <LRU/2nd Chance> <frames> <q> <max>
```

Υλοποιήθηκε σε Ubuntu 20.04.1 (VirtualBox)

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Για `frames=10`, `q=100`, `max=10000`:

- LRU:

```
$ ./main LRU 10 100 10000  
STATISTICS FOR LRU
```

```
Total writes: 1272  
Total reads: 2314  
Total faults: 2314  
Total hits: 7686
```

```
Total entries checked: 10000  
Frames: 10
```

- 2nd Chance:

```
$ ./main 2nd 10 100 10000  
STATISTICS FOR 2nd
```

```
Total writes: 1496  
Total reads: 2775  
Total faults: 2775  
Total hits: 7225
```

```
Total entries checked: 10000  
Frames: 10
```