

Κ18 - Υλοποίηση Συστημάτων Βάσεων Δεδομένων
Χειμερινό Εξάμηνο 2019 – 2020
Άσκηση 2

Ονοματεπώνυμο:

Αναστάσιος Μελιδώνης – 1115201700084

Νικόλαος Μαυραπίδης – 1115201700082

Το σύνολο συναρτήσεων που μας δοθήκαν να υλοποιήσουμε διαχειρίζονται αρχεία κατακερματισμού (Hash Files) που περιλαμβάνουν το ευρετήριο, blocks και έγγραφες.

Πιο συγκεκριμένα, η δομή του Hash File μας ήταν η εξής:

α) Το πρώτο block του αρχείου περιέχει γενικές πληροφορίες για το αρχείο όπως τον αναγνωριστικό χαρακτήρα '\$' για την εξακρίβωση ότι προκειται για Hash File καθώς και τον αριθμό των buckets που θα περιέχει το αρχείο.

β) Έπειτα δημιουργούμε το ευρετήριο μας το οποίο αποτελείται από ένα πλήθος 'buckets' blocks. Στην περίπτωση μας 13 blocks. Θεωρήσαμε ότι το ευρετήριο θα ήταν καλό να έχει αρκετά μεγάλη χωρητικότητα διότι σε μεγαλύτερες βάσεις δεδομένων θα είμαστε σε θέση να αποθηκεύσουμε ίσως παραπάνω πληροφορίες που θα βοηθούσαν στην διαχείριση των blocks των buckets. Ωστόσο στην δική μας περίπτωση κρατήσαμε μόνο δυο πληροφορίες σε κάθε bucket-block. Αρχικά την πληροφορία αν το bucket είναι άδειο (σήμανση με 0) ή διαφορετικά αν περιέχει κάποια blocks (σήμανση με 1). Επίσης κρατήσαμε και αποθηκεύσαμε τον αριθμό του πρώτου block του κάθε bucket για να μπορούμε έπειτα με ευκολία να μεταβούμε σε αυτό.

γ) Τέλος το αρχείο περιέχει τα διαφορά blocks των διαφόρων buckets τα οποία blocks περιέχουν τις εγγραφές και μια πληροφορία στην αρχή του που σημαίνει το πλήθος των εγγραφών που υπάρχουν ανά πάσα στιγμή στο ίδιο το block.

Παραδοχές Υλοποιήσεις:

α) Τον πίνακα με τα ανοιχτά αρχεία (OpenFiles) τον δηλώσαμε ως global μέσα στο αρχείο hash_file.h και οι ελεγχκοί για το ανοίγμα των αρχείων καθώς και η ενημέρωση του πίνακα γίνεται μέσα στην HT_OpenIndex.

β) Επίσης δημιουργούμε μια global μεταβλητή blockNumber που αρχικοποιείται με BUCKETS_NUM και που δηλώνει τον αριθμό των blocks που υπάρχουν γενικά στο αρχείο. Αυτό μας βοήθησε στην απαριθμηση των blocks.

Εκτέλεση Προγράμματος:

Για να τρεξετε το πρόγραμμα αρκεί να κάνετε ένα make στο τερματικό. Υπάρχει το αρχικό το make (Makefile (og)), και ένα καινούργιο Makefile (το οποίο ουσιαστικά έχει την δομή του παλιού απλά το τροποποιήσαμε για τη διευκόλυνση του compilation και της εκτέλεσης όλων των main συναρτησεων μας.

Τα εκτελέσιμα που δημιουργούνται είναι: ./runner (αρχική main) ./runner1 (δοκιμή ανοίγματος 21 αρχείων) ./runner2 (διαγραφή μοναδικής εγγραφής από το πρώτο block ενός bucket) ./runner3 (διαγραφή μοναδικής εγγραφής τελευταίου block ενός bucket).