

Υλοποίηση Σχεδίασης Βάσεων Δεδομένων - Εργασία 2 Χειμερινού Εξαμήνου 2021-2022

Ομάδα:

- Σκευοφύλακα Μαρία, AM: 1115201900173
- Μουράτος Γεώργιος, AM: 1115201900118
- Παπασωτήρη Χριστίνα, AM: 1115201900151

Μεταγλώττιση

```
make sht
make ht
make bf
./build/runner
```

Σχεδιαστικές επιλογές - Παραδοχές:

1. 1 Bucket αντιστοιχεί σε ένα Block
2. Στο μπλοκ 0 αποθηκεύουμε το global_depth, το πεδίο κλειδί (δηλαδή city ή surname) και το μέγεθος του πεδίου κλειδιού (δηλαδή 5 για το city και 7 για το surname)
3. Στο μπλοκ 1 αποθηκεύουμε το ευρετήριο και θεωρούμε ότι δε μπορεί να επεκταθεί σε παραπάνω blocks άρα ξέρουμε ότι το max global_depth είναι 6.
4. Γνωρίζουμε ότι σε κάθε μπλοκ δεδομένων χωράνε 18 εγγραφές τύπου SecondaryRecord
5. Στην αρχή κάθε μπλοκ(κάδου) δεδομένων αποθηκεύουμε το local_depth του και το noRecords(αριθμό εγγράφων που περιέχει)
6. Το tupleID το παίρνουμε από τον τύπο $\text{tupleID} = 8 * (\text{αριθμος μπλοκ} - 2) + \text{αριθμός εγγραφών κάδου}$
7. Έχουμε ορίσει την

```
struct UpdateRecordArray {
    int oldTupleID;
    int newTupleID;
    char* surname;
    char* city;
}
```

για να λειτουργήσει η SHT_SecondaryUpdateEntry.

Υλοποίηση:

Η συνάρτηση CreateIndex λειτουργεί βάση την περιγραφή που μας δόθηκε αρχικοποιεί το index και αποθηκεύει τις κατάλληλες πληροφορίες στα 2 πρώτα block.

Η OpenIndex ανοίγει ένα νέο αρχείο και το αποθηκεύει στην κατάλληλη θέση του global πίνακα αν υπάρχει χώρος.

Αντίστοιχα η CloseFile κλείνει ένα ανοιχτό αρχείο και αποδεσμεύει ότι χρειάζεται.

Αντίστοιχα η συνάρτηση PrintAllEntries διασχίζει το αρχείο επεκτατού κατακερματισμού και βρίσκει τις εγγραφές που έχουν record id ίσο με το δοθέντο ή αν το id που μας έχει δοθεί. Αν ισούται με NULL τότε επιστρέφει και τυπώνει όλες τις εγγραφές.

Με παρόμοιο τρόπο η statistics υπολογίζει τα ζητούμενα ερωτήματα αντλώντας πληροφορίες από τα block του αρχείου.

Στη συνάρτηση SHT_SecondaryUpdateEntry(), αρχικά πρέπει να προσδιορίσουμε ποιο είναι το πεδίο κλειδί(δλδ surname ή city). Στη συνέχεια για όλα τα στοιχεία i του updateArray παίρνουμε το πεδίο κλειδί, μέσω της hash_Function οδηγούμαστε στο σωστό Bucket . Από το bucket αυτό παίρνουμε μία μία τις εγγραφές και αν το tupleID είναι ίσο με το updateArray[i].oldTupleID το αλλάζουμε σε updateArray[i].newTupleID.

Η συνάρτηση SHT_SecondaryInsert βασίζεται 100% στον αλγόριθμο που μας έχει διδαχθεί στη θεωρία και υπάρχουν και σχόλια που την επεξηγούν βήμα-βήμα.