

## Υλοποίηση Βάσεων Δεδομένων Εργασία 2:

Υλοποιήθηκε από:

ΟΝΟΜ/ΜΟ:

Ευάγγελος Νεαμονίτης

Ιωάννης Χήρας

Σπυρίδων Πίκουλας

ΑΜ:

1115201400123

1115201400225

1115201400158

- Για την υλοποίηση μας, βασική πληροφορία είναι η δομή των μπλοκ. Συγκεκριμένα, και τα 2 είδη block (εσωτερικά/φύλλα) έχουν στην αρχή τους sizeof(int) bytes με την πληροφορία για το τι είδος block είναι (0 = εσωτερικό / 1 = φύλλο). Τα επόμενα sizeof(int) bytes έχουν τον αριθμό κλειδιών/εγγραφών που βρίσκονται στο block. Εκεί, για τα εσωτερικά block, αρχίζουν να εναλλάσσονται δείκτες σε παιδιά, και κλειδιά. Τα block - φύλλα έχουν ένα δείκτη στο επόμενο φύλλο, και μετά τις εγγραφές με τα κλειδιά τους.
- Για την υλοποίηση των AM συναρτήσεων δημιουργήσαμε μερικές βοηθητικές συναρτήσεις, που βρίσκονται στο αρχείο adds.c, και το αρχείο κεφαλίδας adds.h. Οι περιγραφές των συναρτήσεων βρίσκονται στα αρχεία κεφαλίδας. Επίσης χρησιμοποιήσαμε μια δομή στοίβας. Έχουμε υλοποιήσει τις συναρτήσεις στο adds.c ώστε να είναι γενικές, δηλαδή να δουλεύουν και για τα 2 είδη block.
- Έχουμε χρησιμοποιήσει 2 macros όπως αυτά που δόθηκαν στα παραδείγματα, για να ελέγχουμε για errors καλώντας συναρτήσεις που επιστρέφουν κάποιον κωδικό λάθους, τα safety και AM\_safety. Έχουμε δημιουργήσει AM κωδικούς λάθους, ορισμούς των οποίων θα βρείτε στο αρχείο κεφαλίδας AM.h. Τα macros επίσης ανανεώνουν την global μεταβλητή AM\_errno με τον κατάλληλο κωδικό.
- Στις αρχικές εισαγωγές, μέχρι να σπάσει το πρώτο block, έχουμε μόνο ένα block-φύλλο. Όταν αυτό πρέπει να σπάσει σε 2, το αντίστοιχο κλειδί ανεβαίνει και δημιουργείται ένα block ρίζα.
- Κάνουμε την παραδοχή ότι όταν σπάμε block με μονό αριθμό εγγραφών, η μια "παραπάνω" τιμή πηγαίνει στο δεξί block.

- Για την ιδιαίτερη περίπτωση των ίδιων τιμών κλειδιών, κάναμε την παραδοχή ότι θα είναι το πολύ τόσα ώστε να χωράνε σε ένα block όπως αναφέρθηκε. Όταν χρειάζεται να σπάσει ένα block - φύλλο φροντίζουμε οι εγγραφές αυτές να μένουν στο ίδιο block (με την βοηθητική συνάρτηση `calculate_same_keys`), και αυτό μερικές φορές προκαλεί ανισορροπίες στο δέντρο, όπως είναι λογικό να συμβαίνει.
- Παρατηρήσαμε ότι στην `am_main1` με τον διαμοιρασμό των εγγραφών που έχουμε κάνει δεν σπάει η ρίζα, οπότε έχουμε αφήσει σχολιασμένες 2 παραπάνω εγγραφές με τις οποίες σπάει για να μπορείτε να ελέγξετε και αυτή την περίπτωση.
- Τέλος έχουμε υλοποιήσει συναρτήσεις για την εκτύπωση των block (βρίσκονται στο `adds.c`). Τις έχουμε αφήσει στο αρχείο για δική σας διευκόλυνση. Περιγραφή τους θα βρείτε στο αρχείο κεφαλίδας `adds.h`.