

# UNIVERSITY OF ATHENS

## DEPARTMENT OF INFORMATICS AND TELECOMMUNICATIONS

### K18 - IMPLEMENTATION OF DATABASE SYSTEMS

#### 1ST ASSIGNMENT

#### -HEAPFILE-

**R.N.: 1115201300202 – Konstantinos Chatzopoulos**

Υποθέτω ότι σε ένα ρεαλιστικό σενάριο το αρχείο σωρού θα δέχεται και διαγραφές. Αν υπάρχει ελεύθερη θέση για τοποθέτηση εγγραφής μπορεί να βρίσκεται κάπου ενδιάμεσα (τρύπες) ή στο τελευταίο μπλοκ, διαφορετικά θα πρέπει να γίνει δέσμευση νέου μπλοκ. Σε κάθε περίπτωση κρίνω αναγκαίο να διατρέξω όλα τα blocks (από το πρώτο μπλοκ εγγραφών) έως ότου βρω κενή θέση για τοποθέτηση της εγγραφής.

#### BONUS:

Οι παρακάτω μετρήσεις πραγματοποιήθηκαν με τα εξής δεδομένα: Record size: **60 bytes**, Records: **1000**, Block size: **512 bytes**, Used Blocks: **125**, BF\_BUFFER\_SIZE: **100**

Δεν έγινε χρήση των συναρτήσεων **TestFileScan(fd)**, **HP\_PrintAllEntries**, **HP\_GetEntry(fd, 1000, &record)**. Επίσης καθώς και με τα παρακάτω δεδομένα:

#### LRU:

% time	seconds	usecs/call	calls	errors	syscall
49.51	0.050245	2	<b>23280</b>		read

Κάνοντας την παραδοχή ότι το buffer του επιπέδου block (BF) έχει χώρο έως 100 block ανοιχτά, καθώς γίνονται εισαγωγές, σιγά σιγά γεμίζει το buffer, όταν γεμίσει, το BF για να μπορέσει να φέρει κάποιο επόμενο block από το δίσκο, θα αντικαταστήσει το τελευταίο block που είχε χρησιμοποιήσει (Λιγότερο πρόσφατα χρησιμοποιημένο, μπλοκ **1/100**) και θα το κάνει αυτό έως ότου φτάσει πάλι στο μπλοκ **100/100** (τελευταίο) του buffer. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να γίνονται περισσότερα reads λόγω της κυκλικής αντικατάστασης.

#### MRU:

% time	seconds	usecs/call	calls	errors	syscall
47.53	0.006275	2	<b>2801</b>		read

Κάνοντας την παραδοχή ότι το buffer του επιπέδου block (BF) έχει χώρο έως 100 block ανοιχτά, καθώς γίνονται εισαγωγές, σιγά σιγά γεμίζει το buffer, όταν γεμίσει, το BF για να μπορέσει να ανοίξει κάποιο επόμενο block από το δίσκο, θα αντικαταστήσει το πρόσφατα χρησιμοποιημένο (**100/100**), έχοντας ως αποτέλεσμα να γίνονται λιγότερα reads επειδή τα 99 blocks υπάρχουν ήδη στον δίσκο. Παρατηρώ ότι συμφέρει περισσότερο να γίνει χρήση του BF με την πολιτική αντικατάστασης **MRU** διότι τα reads είναι λιγότερα συγκριτικά με αυτά της πολιτικής αντικατάστασης **LRU**.