

Βαρβαρίγος Εμμανουήλ
1115 - 2009 - 00011
Προγραμματισμός Συστήματος
Εργασία 1

Η εργασία υλοποιήθηκε σε C++ σε λειτουργικό ubuntu 12.10 με κειμενογράφο kate και δοκιμάστηκε στα μηχανήματα της σχολής solaris & linux χωρίς κάποιο πρόβλημα πέραν κάποιου warning στα solaris που στα linux δεν υπήρξε. Έτρεξε και στα δύο κανονικά.

Γίνεται χρήση Makefile και η κομματιαστή σύμβολο-μετάφραση (separate compilation) όπως ζητείται από την εκφώνηση.

Εντολή compile : make
Εντολή εκτέλεσης : ./filesync <αρχείο1> <αρχείο2> <μέγεθος σελίδας> <fan_out>
Υπάρχει και η δυνατότητα της make clean

***Έχω ήδη φτιάξει 6 αρχεία :
2 ίδια : sameFile1.txt & sameFile2.txt
2 διαφορετικά : differentFile1.txt & differentFile1.txt
2 κενά : emptyFile1.txt & emptyFile2.txt

Σε κάθε συνδυασμό δίνονται σωστά αποτελέσματα. Αν δωθούν διαφορετικού μεγέθους αρχεία τυπώνεται ότι τα αρχεία δεν έχουν ίσο μέγεθος. Λαμβάνεται υπ όψιν η περίπτωση και των κενών αρχείων.

Το διάβασμα και χτίσιμο των δέντρων γίνεται φύλλο-φύλλο και σελίδα-σελίδα χωρίς κανένα στατικό στοιχείο και χωρίς κανένα προϋπολογισμό οποιουδήποτε μεγέθους. Το χτίσιμο γίνεται από κάτω προς τα πάνω όπως λέει η εκφώνηση. Όταν γεμίσει ένας κόμβος από fan_out παιδιά δημιουργείται καινούριος δίπλα του ή αν και ο από πάνω είναι πλήρης πάει σε πιο πάνω επίπεδο και ούτω καθ' εξής. Κάθε φύλλο ανάλογα με τον αριθμό της σελίδας που έχει μπαίνει στο σωστό σημείο και στον σωστό κόμβο το οποίο υπολογίζεται με κάποιες διαιρέσεις και πολλαπλασιασμούς με τα μεγέθη ύψος κόμβου και fan_out. Στα παραπάνω υπάρχει η βοηθητική συνάρτηση makeNewRoot η οποία όταν έρχεται η κατάλληλη στιγμή δημιουργεί νέα ρίζα προκειμένου να μεγαλώσει το δέντρο για να πάρει νέα φύλλα.

Χρησιμοποιήθηκαν αναδρομικές συναρτήσεις για την καταστροφή των κόμβων, την δημιουργία των ενδιαμέσων digest, την σύγκριση των κόμβων, την εκτύπωση των κόμβων και την μέτρηση των κόμβων του τελευταίου επιπέδου.

Να σημειωθεί ότι σε αρκετά σημεία υπάρχουν σχολιασμένα κομμάτια κώδικα τα οποία έκαναν εκτυπώσεις προκειμένου να βοηθηθώ κατά την δημιουργία του προγράμματος. Άφησα όσα έκρινα σωστό να αφήσω. Τέλος για το γενικότερο monitoring της όλης διαδικασίας υπάρχει η συνάρτηση printStatistics η οποία εκτυπώνει διάφορα μεγέθη που δείχνουν την καλή λειτουργία(είναι σχολιασμένα στην main).

Ο constructor του Tree κάνει την δημιουργία και το γέμισμα του δέντρου από το αρχείο και τέλος τον υπολογισμό των digest των κόμβων που δεν ήταν ήδη πλήρεις(τα υπόλοιπα digest υπολογίζονται κατά την εισαγωγή των κόμβων όταν έρχεται η κατάλληλη στιγμή). Στην main καλούνται μόνο οι constructors, οι destructors, η compare που συγκρίνει τα δέντρα και προαιρετικά η printStatistics.