

Δομές δεδομένων (Εργασία 2020-2021)

ΚΡΙΣΤΙ ΤΣΑΜΙ ΑΕΜ:3882

ΘΕΟΔΩΡΟΣ ΑΒΡΑΜΙΔΗΣ ΑΕΜ:3883

Η δομες που εχουν υλοποιηθει ειναι:

- Αταξινομητος πίνακας (Bag.h)
- Ταξινομημένος πίνακας (Sort.h)
- Πίνακας κατακερματισμού με ανοικτή διεύθυνση (hashTable.h)

Αταξινόμητος πίνακας

Για την εκτέλεση του αταξινόμητου πίνακα χρησιμοποιήθηκε το (small-file.txt) όπως και για όλες της υπολείπεις δομές που υλοποιήθηκαν. Κατά την εκτέλεση του αταξινόμητου πίνακα παρατηρούμε ότι η εισαγωγές στον πίνακα γίνονται σχετικά γρήγορα καθώς τα αντικείμενα τοποθετούνται το ένα μετά το άλλο χωρίς κάποια συγκεκριμένη σειρά. Η αναζήτηση όμως των λέξεων του συνόλου Q απαιτεί αρκετό χρόνο. Για την αποδείξει τον παραπάνω προστεθήκαν στο σύνολο Q η πρώτες 5000 λέξεις ώστε να είναι φανερό η δίφορα με της υπολείπεις δομές. Αυτό που παρατηρήθηκε είναι ότι ο αταξινόμητος πίνακας για να βρει όλες της λέξεις χρειάστηκε 9.72032 δευτερόλεπτα.

Ταξινομημένος πίνακας

Για την υλοποίηση της συγκεκριμένης δομής χρησιμοποιήθηκε και πάλι το ίδιο αρχείο (txt). Αυτό που παρατηρήθηκε σε σχέση με τον αταξινόμητο πίνακα είναι πως η εισαγωγές των λέξεων απαιτούσαν περισσότερο χρόνο. Αυτό οφείλετε στο γεγονός ότι κάθε λέξει προτού μπει στον πίνακα έπρεπε να βρει πρώτα την του σωστή θέση. Τελικά όμως αφού ολοκληρώθηκαν οι εισαγωγές των λέξεων ο ταξινομημένος πίνακας ανταποκρινόταν πιο γρήγορα στις αναζητήσεις των λέξεων του συνόλου Q. Συγκεκριμένα πάλι χρησιμοποιήθηκαν η πρώτες 5000 λέξεις του αρχείου και ο χρόνος που απαίτησε η συγκεκριμένη δομή ήταν μόλις 8.43583 δευτερόλεπτα, χρόνος φανερά λιγότερος από τον αταξινόμητο πίνακα.

Πίνακας κατακερματισμού με ανοικτή διεύθυνση

Για την υλοποίηση του πίνακα κατακερματισμού χρησιμοποιήθηκε και πάλι το ίδιο αρχείο (small-file.txt). Η παρατηρήσεις είναι απολυτά φανερές καθώς η αναζητήσεις των στοιχείων του συνόλου Q έγιναν σε ελάχιστο χρόνο. Πιο συγκεκριμένα ο πίνακας κατακερματισμού χρειάστηκε λίγο παραπάνω χρόνο για της εισαγωγές των λέξεων από τον αταξινόμητο πίνακα ενώ όσο αφορά της αναζητήσεις έκανε χρόνο 4.03657 δευτερόλεπτα. Ο χρόνος αυτός είναι σημαντικά γρηγορότερος αν θυμηθούμε ότι ο αταξινόμητος πίνακας χρειάστηκε 9.72032 δευτερόλεπτα.

Συμπεράσματα..

Το συμπέρασμα στο οποίο καταλήγουμε είναι ότι η προτιμότερη δομή για να υλοποιήσουμε προγράμματα παρόμοια με αυτό που μας ανατέθηκε στην εργασία είναι ο πίνακας κατακερματισμού διότι μας προσφέρει γρηγορότερα αποτελέσματα σε ελάχιστο χρόνο.

Χρόνοι που χρειάστηκαν στην κάθε δομή ώστε να αναζήτηση της λέξεις του συνόλου Q:

- 1)αταξινόμητος πίνακας (9.72032 s)
- 2)ταξινομημένος πίνακας (8.43583 s)
- 3)πίνακας κατακερματισμού (4.03657s)

Διευκρινίσεις

- Η εκφωνήσι της εργασίας αναφέρει ότι για κάθε δομή χρειάζονται δυο αρχεία (.h /.cpp). Στο σημείο αυτό αξίζει να διευκρινιστεί ότι ο πίνακας κατακερματισμού και ο ταξινομημένος πίνακας δεν περιέχουν το αρχείο (.cpp) και αυτό οφείλετε στο γεγονός ότι είναι template κλάσης (και όπως μας έχει αναφέρει και ο κύριος βράκας η μεταφορά των συναρτήσεων μιας template κλάσης σε ένα .cpp αρχείο είναι αρκετά επίπονη και μπορεί να δημιουργήσει σφάλματα).
- Το πρόγραμμα δεν εκτελέστηκε στο μεγάλο αρχείο (guttenberg.txt) διότι ο υπολογιστής που υλοποιήθηκε το τελικό εκτελέσιμο πρόγραμμα είχε μόλις 4gb ram. Το γεγονός αυτό ζόρισε πολύ την διαδικασία και μετα από μερικές ώρες έγινε διακοπή του προγράμματος.

Ευχαριστώ για την παρακολούθηση

Ονοματεπώνυμο: Kristi Cami

AEM: 3882

Email : tsamikristi@csd.auth.gr

Έτος : 1ο