Μαρία – Ιωάννα Μουζουράκη p3200105

ΕΡΓΑΣΊΑ 2

Μέρος Ε – Αναφορά Παράδοσης

1. Μέρος Α :

Για την ουρά προτεραιότητας χρησιμοποίησα τα αρχεία το φροντιστηρίου (MaxPQ,PriorityQueueInterface,IntegreComparator), με μόνη διαφορά ότι στην MaxPQ την μέθοδο getSize() ,η οποία χρησιμοποιείται στις main μεθόδους των κλάσεων Greedy και Sort ,για να τυπωθεί ο αριθμός των δίσκων που χρησιμοποιήθηκαν.

2. Μέρος Β :

Η ουρά προτεραιότητας χρησιμοποιείται για την αποθήκευση των δίσκων στην μέθοδο greedy_assign_disks της κλάσης Greedy.Της δίνουμε ως παράμετρο ένα αντικείμενο της κλάσης CompareDiscs ώστε να αποθηκεύονται οι δίσκοι με βάση τον ελεύθερο χώρο που τους απομένει.

- greedy_assign_disks: Παίρνει ως παράμετρο το queue με το μέγεθος των αρχείων που έχει παράξει η ReadFile και επιστρέφει μία ουρά προτεραιότητας με τους δίσκους που χρησιμοποιήθηκαν.Για την αποθήκευση των αρχείων ελέγχει αρχικά αν το αρχείο χωράει στον δίσκο με τον περισσότερο ελεύθερο χώρο (ο οποίος είναι το heap της ουράς).Αν ναι τότε αποθηκεύει το αρχείο σε αυτόν τον δίσκο, αλλιώς δημιουργεί καινούριο δίσκο , το αποθηκεύει σε αυτόν , και προσθέτει τον δίσκο στην ουρά με τους δίσκους που χρησιμοποιήθηκαν.

- compare: Μέθοδος της κλάσης CompareDiscs.Χρησιμοποιώντας την IntegerComparator (από το φρονιστήριο) , συγκρίνει τον ελεύθερο χώρο που έχει απομείνει σε δύο δίσκους.

- read_file: Μέθοδος της κλάσης ReadFile .Διαβάζει ένα αρχείο και αποθηκεύει σε ένα queue τα περιεχόμενά του , αν είναι αριθμοί ανάμεσα στο 0 και το 1000000 , επειδή αυτά είναι τα όρια μεγέθους των αρχείων.Καλείται στην main της Greedy.

3. Μέρος Γ :

Υλοποίησα τον αλγόριθμο ταξινόμησης Merge Sort.Για την υλοποίησή του δημιούργησα στην κλάση Sort της 3 παρακάτω μεθόδους.Στην main έχω λειτουργήσει παρόμοια με την Greedy,χρησιμοποιόντας την MergeSort για την ταξινόμηση των αρχείων.

- merge: Στο πρώτο while loop συγκρίνει ποιο από τα στοιχεία στο right_array ή left_array είναι μικρότερο από το άλλο και το τοποθετεί στο array.Με ένα δεύτερο while loop αντιγράφει τα περιεχόμενα του left_array στο array.Τέλος κάνει το αντίστοιχο και για το right_array.

- mergeSort: Η υλοποίηση της είναι αναδρομική.Αρχικά ελέγχει αν το μέγεθος του array είναι μικρότερο του 2,τότε επιστρέφει το array,δηλαδή θα επιστραφούν ένα-ένα τα περιεχόμενα του αρχικού array αλλά ταξινομημένα.Διαφορετικά χωρίζει το array σε δύο arrays,το δεξί και το αριστερό και καλεί αναδρομικά τον εαυτό της σε αυτά τα δύο arrays.Τέλος καλεί την μέθοδο merge για να ταξινομήσει το δεξί και αριστερό array.

- reverse: Παίρνει ως παράμετρο ένα array με ints και γυρνάει το αντίστοιχο αντίστροφό του array.Καλείται στην main (μέθοδος της SortMain) για να μετατρέψει το array που επιστρέφει η mergeSort,σε array ταξινομημένο σε φθίνουσα σειρά.