**Αναφορά 1ης Άσκησης για το μάθημα Δομές Δεδομένων και Αρχείων**

Στοιχεία Φοιτητή:

Ονοματεπώνυμο:

ΑΜ:

Έτος Σπουδών:

**Περιγραφή του Κώδικα**

Δημιουργήθηκε η Κλάση Tuple, η οποία κάνει χρήση του interface IComparable, για να υλοποιηθούν οι εγγραφές του πίνακα δεικτοδότησης, με μορφή:

Λέξη Αριθμός της γραμμή στο κείμενο, που βρίσκεται η λέξη

Υλοποιήθηκε και η abstract μέθοδος compareTo για την συγκεκριμένη κλάση, ώστε να υπάρχει η δυνατότητα η αλφαβητική ταξινόμηση των εγγραφών, με βάση το πεδίο Λέξη.

Ως βάση την Κλάση Tuple, δημιουργήθηκε η Κλάση IndexingTable, η οποία χρησιμοποιώντας δύο ArrayList ίσου μήκους, το ένα με τις λέξεις του αρχείου txt και το άλλο με τους αριθμούς των γραμμών, δημιουργεί ένα Vector, που περιέχει τις εγγραφές Tuple και λειτουργεί ως ο πίνακας δεικτοδότησης του αρχείου txt, με δυνατότητα αλφαβητικής ταξινόμησης. Η ταξινόμηση απαιτείται για την εγγραφή του πίνακα σε αρχείο, ενώ απουσιάζει κατά την εμφάνιση του πίνακα στην οθόνη του χρήστη.

Για την παραμετροποίηση του προγράμματος πριν την μεταγλώττιση, δημιουργήθηκε η final Κλάση SizeConstants, η οποία περιέχει τις σταθερές για τα μεγέθη που χρειάζεται το πρόγραμμα. Κατά την εκκίνηση του προγράμματος, δημιουργείται και αρχικοποιείται το μοναδικό στιγμιότυπο, αυτής τις κλάσης, καθολικά προσβάσιμο από τις άλλες κλάσεις του προγράμματος.

Με σκοπό την εγγραφή του αρχείου δεικτοδότησης, δεδομένου του αρχείου txt που υπάρχει στην διπλά διασυνδεμένη λίστα του προγράμματος, δημιουργήθηκες η Κλάση IndexFileBufferFileWriter. Η συγκεκριμένη κλάση, χρησιμοποιεί το στιγμιότυπο του IndexingTable και μετατρέπει τις εγγραφές σε byte μορφή, τις ομαδοποιεί και τις αποθηκεύει ως byte array, ένα array ανά σειρά, στο αρχείο δεικτοδότησης.

Προκειμένου, το αρχείο txt εισόδου, να αποθηκεύεται στην μνήμη του προγράμματος ως Linked List, δημιουργήθηκε η Κλάση FileScanner. Κάνοντας χρήση της Κλάσης Scanner, διαβάζεται γραμμή προς γραμμή το αρχείο εισόδου και η κάθε γραμμή τοποθετείται ως εγγραφή στην διπλά διασυνδεμένη λίστα, διατηρώντας την αρίθμηση γραμμών του αρχείου εισόδου.

Για να υλοποιηθούν οι ζητούμενες δυνατότητες της γραμμής εντολών, δημιουργήθηκε η Κλάση CMD. Αφού διαβαστεί η επιθυμητή δυνατότητα από τον χρήστη, εκτελείται το αντίστοιχο τμήμα κώδικα και εμφανίζεται κατάλληλο μήνυμα στην οθόνη του χρήστη.

Καταλήγοντας, δημιουργήθηκε η Κλάση και η συνάρτηση Main, η οποία, αφού δεχτεί το αρχείο εισόδου από τον χρήστη, δημιουργεί το CMD στιγμιότυπο και ενεργοποιηεί την διαδικασία αλληλεπίδρασης με το πρόγραμμα, μέχρις ότου ο χρήστης δώσει την εντολή q ή x, για να τερματίσει επιτυχώς το πρόγραμμα.