

Προγραμματιστική Άσκηση 1

A.M. 1115201500134

Παναγιώτης Πλυτας

Τα αρχεία έχουν οργανωθεί ως εξής:

- Τα αρχεία πηγαίου κώδικα βρίσκονται στον φακέλο **src/**
- Τα header files βρίσκονται στον φακέλο **include/**
- Τα object files που δημιουργούνται κατά το compilation αποθηκεύονται στον φακέλο **src/obj/**

Για το compilation και την εκτέλεση του προγράμματος:

1. Κανουμε cd στον φακέλο **src/**
cd src/
2. Τρεχουμε την εντολή **make**, η οποία δημιουργεί το εκτελεσιμο αρχείο **runelection** μέσα στον φακέλο **src/**
make
3. Τρεχουμε το εκτελεσιμο αρχείο **runelection**
./runelection -i inputfile -o outfile -n numofupdates

Για την διαγραφή του εκτελεσίμου και των object files τρεχουμε **make clean**

Επιλογές στην υλοποίηση

Η βοηθητική δομή που κρατά ψηφοφορούς με βάση το postcode τους (**PostCodeList**) είναι μια απλά συνδεδεμένη λίστα η οποία περιέχει για κάθε postcode μια λίστα με δείκτες στα **red black tree nodes** των ψηφοφορών αυτού του postcode καθώς επίσης και δύο counters με τον αριθμό των ψηφοφορών και τον αριθμό των ψηφοφορών που έχουν ψηφίσει για το συγκεκριμένο postcode. Αυτό διευκολύνει την υλοποίηση των εντολών **voted postcode** και **votedperpc**. Η λίστα που κρατά τους δείκτες στα **red black tree nodes** (**VoterList**) είναι και αυτή μια απλά συνδεδεμένη λίστα.

Η διασχίση του **red black tree** γίνεται με την βοήθεια μιας στοίβας (**Stack**). Αυτό είναι χρήσιμο είτε όταν θέλουμε να “ξαναγεμίσουμε” το **bloom filter** (**BloomFilter**) μετά από μια αναδημιουργία του είτε όταν θέλουμε να αποθηκεύσουμε το καινούργιο **registry** στο **output file**.

Σαν hash functions του **bloom filter** έχει χρησιμοποιηθεί η **murmurhash2** από την σελίδα <https://github.com/jvirkki/libbloom/blob/master/murmur2/MurmurHash2.c>. Σαν μέγεθος του **bloom filter** δίνεται ένας πρώτος αριθμός που είναι τουλάχιστον το τριπλάσιο του αριθμού εγγράφων.

Για τον αρχικο υπολογισμο των εγγραφων στο input file το αρχειο διαβαζεται μια φορα και υστερα δημιουργειται το bloom filter, σε περιπτωση που δεν εχει δοθει input file το bloom filter εχει default αρχικο μεγεθος 307. Επειτα το input file διαβαζεται αλλη μια φορα και τοτε γινεται η εισαγωγη των εγγραφων στις δομες.