

# 1<sup>η</sup> Εργασία

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: ΣΓΟΥΡΔΑΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ

ΑΜ: 1115201800173

Το πρόγραμμα δημιουργεί μία ιεραρχία διεργασιών ακριβώς όπως αυτή περιγράφεται στην εκφώνηση της εργασίας.

Πέρα φυσικά από τις δομές που ζητούνται και έχουν υλοποιηθεί, έχει υλοποιηθεί και ένα ακόμα σύνολο δομών για να βοηθήσει στην χρήση και υλοποίηση της συνολικής εργασίας. Για παράδειγμα, έχει δημιουργηθεί ένα hash table το οποίο κρατάει τα δεδομένα των πολιτών, για γρήγορη αναζήτηση και αποθήκευση. Επίσης, έχουν δημιουργηθεί διάφορα είδη λιστών, πέρα του skip list. Υπάρχουν λίστες για την αποθήκευση των χωρών, την αποθήκευση και οργάνωση των ιών και τον ανάλογων δομών τους. Ακόμα, υπάρχουν και λίστες που έχουν δημιουργηθεί για να αποθηκεύονται τα δεδομένα που ζητούνται σε ορισμένα ερωτήματα όπως το “popStatusByAge”. Κάθε δομή χρησιμοποιεί την ελάχιστη δυνατή πληροφορία που θεωρήθηκε ότι χρειάστηκε.

Έχει δοθεί έμφαση στην αποφυγή data duplication. Έτσι για παράδειγμα, τα δεδομένα των πολιτών κρατούνται “κεντρικά” στο hash table, ενώ όπου χρειάζονται, αναφέρονται με pointers. Κάτι αντίστοιχο έχει γίνει και για τις χώρες, όπως εξάλλου δείχνει και το σχέδιο της εκφώνησης. Επίσης, έχουμε και τα nodes των skip lists, τα οποία προσπαθούν να ελαχιστοποιήσουν την επανάληψη πληροφορίας, για παράδειγμα κρατώντας το dateVaccinated στο χαμηλότερο επίπεδο, και pointers σε αυτό για τα από πάνω.

Τέλος, το πρόγραμμα διαχειρίζεται όλη του την μνήμη δυναμικά, απελευθερώνοντάς την όποτε αυτή δεν χρειάζεται πλέον.

Τα προτότυπα των συναρτήσεων και οι βιβλιοθήκες βρίσκονται στο functions.h, ενώ το structs.h έχει τις δομές που χρησιμοποιούνται.

Για την ευκολότερη παραγωγή του εκτελέσιμου “vaccineMonitor” έχει δημιουργηθεί ένα makefile που χρησιμοποιεί separate compilation. Εκτελώντας την εντολή “make” στον κατάλογο της εργασίας παράγονται τα απαραίτητα εκτελέσιμα. Επίσης, για συντομία υπάρχει και το “make run” που τρέχει το πρόγραμμα με προκαθορισμένα ορίσματα. Τέλος, έχουμε και δυνατότητα για “make clean”, για καθαρισμό των εκτελέσιμων και object files.

Η υλοποίηση έχει γίνει σε C.

Όλες οι υπόλοιπες σημαντικές πληροφορίες βρίσκονται σε comments στον κώδικα.

Η συμπεριφορά του προγράμματος είναι ακριβώς αυτή που περιγράφεται στην εκφώνηση και συζητήθηκε στο Piazza. Η έξοδος είναι αυτή που φαίνεται από την εκφώνηση.

Το bash script είναι υλοποιημένο στο αρχείο bash.sh, το οποίο βρίσκεται στον φάκελο bash. Καλείται με τη μορφή `“./bash.sh viruses countries [numLines] [0|1]”` και παράγει το output file (με όνομα “data”) έναν κατάλογο πάνω, δηλαδή εκεί που είναι υλοποιημένος ο C κώδικας. Η συμπεριφορά του είναι αυτή που ζητείται.