

Όνομα: Διανέλλος Στέφανος
ΑΜ: 1115201500036

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

ΕΡΓΑΣΙΑ 1

Σύντομη επεξήγηση:

Το πρόγραμμα μεταγλωττίζεται με την εντολή: **make**.

Έχω δημιουργήσει ένα struct για τα wallets των users. Τα structs αυτά δείχνουν σε ένα άλλο struct που ουσιαστικά είναι η linked list των bitcoin που έχει ο user. Η λίστα αυτή τροποποιείται μετά από κάθε συναλλαγή. Το κάθε struct του bitcoin δείχνει στην αρχή του δέντρου του συγκεκριμένου bitcoin. Αυτό όμως ισχύει **μόνο** για τα αρχικά bitcoin που έχει ο χρήστης και όχι για τα bitcoin που μπορεί να αποκτήσει μετά από κάποια συναλλαγή. Επίσης έχω 3 structs που υλοποιούν τη λειτουργικότητα των hashtables. Το πρώτο struct (struct hashNode) περιέχει δείκτη που δείχνει στα buckets, τα struct buckets περιέχει δείκτη που δείχνει σε struct transactionNode (τα κόκκινα struct που φαίνονται στο σχήμα της εκφώνησης). Τέλος έχω struct treeNode, που είναι το struct για το tree, το οποίο περιέχει δείκτη που δείχνει σε transactionNode.

Με την εκκίνηση του προγράμματος ελέγχω την εγκυρότητα των arguments και παίρνω τα στοιχεία από τα bitcoinFile και transactionFile. Τα στοιχεία του bitcoinFile αποθηκεύονται στα wallets, ενώ τα στοιχεία του transactionFile χρησιμοποιούνται για την τροποποίηση των wallet (πχ. Ο χρήστης αποκτά ένα ακόμα bitcoin, άρα δημιουργείται νέο node στο bitcoinList του), και την επεξεργασία των υπόλοιπων δομών.

Έχουν υλοποιηθεί όλες οι εντολές που ζητούνται.

Εισαγωγή εντολών από το command line:

/requestTransaction: Στην αρχή ελέγχεται η εγκυρότητα των ορισμάτων και το πλήθος αυτών. Στην περίπτωση που δωθούν λιγότερα από 6 ορίσματα (μαζί με το /requestTransactions), και ανάλογα με το είδος των ορισμάτων (πχ. Δίνεται μόνο το date) το πρόγραμμα αντλεί την ώρα και την ημέρα από το σύστημα.

/requestTransactions: Αρχικά ελέγχεται το πλήθος και η εγκυρότητα των ορισμάτων. Αν το πλήθος είναι 2 τότε σημαίνει ότι έχουμε input από αρχείο txt. Αν το πλήθος είναι ≥ 4 τότε το πρόγραμμα διαβάζει γραμμή γραμμή τα inputs και τροποποιεί τις κατάλληλες δομές. **Το πρόγραμμα “τερματίζει” αυτή την εντολή με την είσοδο κενής γραμμής.**

Οι υπόλοιπες εντολές απλώς διατρέχουν τις δομές που έχουν δημιουργηθεί και επιστρέφουν τα αντίστοιχα αποτελέσματα. Έχουν δημιουργηθεί οι κατάλληλες συναρτήσεις για τις παραπάνω εντολές.

Πρόβλημα με deallocation memory:

Το πρόγραμμα όταν τερματίζει κάνει deallocate όλο το memory που έχει χρησιμοποιηθεί. Στα δέντρα όμως υπάρχει ένα πρόβλημα στον root κόμβο. Ενώ κάνω free όλη τη δομή για κάποιο λόγο, μετά τη free του root, έχω access μόνο στο στοιχείο value του node, ενώ δεν θα έπρεπε να έχω γιατί έχει γίνει free. Στα υπόλοιπα στοιχεία του node δεν έχω. Δοκίμασα αρκετά να το φτιάξω αλλά μάταια. Είναι το memory leak που υπάρχει.