ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ

Τμήμα Πληροφορικής



Εργασία Μαθήματος ***Δομές δεδομένων***

|  |  |
| --- | --- |
| ***Αριθμός εργασίας – Τίτλος εργασίας*** | ***Εργασία πρώτη*** |
| Όνομα πρώτου φοιτητή | Ιωαννίδης Σωκράτης, Π15045 |
| Όνομα δεύτερου φοιτητή | Χατζηκοκολάκης Κωνσταντίνος-Νικόλαος, Π15186 |
| Ημερομηνία παράδοσης | 02/05/2017 |

ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

Αρχικά, στο πρόγραμμα δεν έχουν υλοποιηθεί καθόλου συναρτήσεις για να είναι πιο εύκολο να γίνει γραμμικά η ανάγνωση του πηγαίου κώδικα.

Ο τρόπος λειτουργίας του προγράμματος είναι με ένα while το οποίο τρέχει εσαεί, στο οποίο εμπεριέχεται ένα switch που δίνει στον χρήστη τις επιλογές που έχει, που συμπεριλαμβάνουν όλες τις λειτουργίες του προγράμματος καθώς και τον τερματισμό του.

Επιπλέον, στα couts υπάρχει κείμενο σε greeklish για να υπάρχει μια ομοιομορφία σχετικά με τα «πυκνά» σχόλια που ζητήθηκαν, τα οποία είναι όλα σε ελληνικά. Στον κώδικα, υπάρχουν αρκετά σχόλια που εξηγούν το τι κάνει κάθε εντολή στο πρόγραμμα, ενώ παρακάτω γίνεται αναγραφή του γενικού αλγόριθμου που υλοποιήθηκε.

Μεταβλητές όπως temp, tempQ, tempD, tempP αναφέρονται στον κόμβο στον οποίο βρισκόμαστε τη στιγμή εκτέλεσης του προγράμματος για την λίστα πτήσεων, την ουρά, την λίστα την οποία θέλουμε να διαγράψουμε έναν κόμβο, και την λίστα των επιβατών αντίστοιχα. Τα ίδια ακριβώς ισχύουν και για τους pointers με ονόματα first, Pfirst (λίστα πτησεων, λίστα επιβατών). Το στοιχείο first που αντιστοιχεί στην ουρά, βρίσκεται δηλωμένο στη λίστα με τις πτήσεις.

Επιπλέον έχουν αποφευχθεί εντολές που χρησιμοποιούσαν 2 φορες το «->» και έχουν αντικατασταθεί με 2 εντολές που χρησιμοποιούν μία φορά το «->» η καθεμία.

Μέσα στον κώδικα, στην αρχή, στις γραμμές 12-16, 18-32, 34-42 γίνεται η δημιουργία των λιστών που αντιστοιχούν στην ουρά των επιβατών, στις πτήσεις και στους επιβάτες. Στις γραμμές 16, 32, 42 δηλώνεται το όνομα με το οποίο θα χρησιμοποιηθεί κάθε λίστα μέσα στο πρόγραμμα.

Για την main, υπάρχουν 7 επιλογές:

*Για το case A:*

Εδώ βάζει ο χρήστης τον αριθμό των πτήσεων που θέλει να κάνει, δηλώνει ποιες πτήσεις θέλει να κάνει, και κατόπιν δίνει τα στοιχεία του. Μόλις τελειώσει με την εισαγωγή των δεδομένων, γίνεται έλεγχος από το πρόγραμμα για το αν είναι «σωστά» τα δεδομένα που έδωσε ο χρήστης. Σωστά, με την έννοια του η πρώτη πτήση να έχει ως προορισμό την αφετηρία της δεύτερης, και η δεύτερη πτήση να μην ξεκινήσει πριν τελειώσει η πρώτη.

Θεωρήσαμε ότι οι πτήσεις ξεκινάνε-τελειώνουν σε ακέραιες ώρες (πχ: 5, 6, 8) για να διευκολύνουμε τους ελέγχους. Επίσης, στο τηλέφωνο του επιβάτη βάλαμε σκέτο int αντί για long int ή long long int γιατί δεν χρειαζόταν να δοθεί έμφαση εκεί και να πιάνει άσκοπα χώρο στη μνήμη η μεταβλητή. Επίσης, για τον αριθμό διαβατηρίου θεωρήσαμε ότι αποτελείται πάλι από έναν ακέραιο τύπου int.

Αν ο χρήστης δώσει λανθασμένα δεδομένα, εμφανίζεται στην οθόνη μήνυμα λάθους, και σταματάει η εκτέλεση του case μέσω μιας εντολής GOTO.

Αν δοθούν σωστά τα δεδομένα, ελέγχεται αν κάποια πτήση είναι γεμάτη. Αν είναι έστω και μία, τον τοποθετεί σε ουρά για κάθε πτήση στην οποία θέλει να ταξιδέψει.

*Για το case B:*

Στο case B ο χρήστης δίνει από το πληκτρολόγιο τον κωδικό πτήσης που θέλει, το πρόγραμμα την αναζητεί και εμφανίζει τις πληροφορίες της.

*Για το case C:*

Στο case C ο χρήστης δίνει από το πληκτρολόγιο τον αριθμό διαβατηρίου για τον επιβάτη που θέλει, και το πρόγραμμα την αναζητεί και εμφανίζει τις πληροφορίες του εκάστοτε επιβάτη.

*Για το case D:*

Στο case D ο χρήστης δίνει από το πληκτρολόγιο τον κωδικό πτήσης που επιθυμεί να διαγραφεί. Εμπεριέχονται οι απαραίτητοι ελέγχοι που χρειάζονται, όπως πχ τι θα γίνεται αν η πτήση που διαγράφεται είναι και η μοναδική στη λίστα.

*Για το case E:*

Στο case E ο χρήστης καταχωρεί μια ολόκληρη πτήση. Δίνει ένα ένα όλα τα δεδομένα, και η πτήση καταχωρείται στην λίστα.

*Για το case F:*

Στο case F ο χρήστης δίνει τον αριθμό πτήσης που αντιστοιχεί στην πτήση την οποία θέλει να ακυρώσει το ταξίδι της. Το πρόγραμμα διαγράφει τον επιβάτη από τον αριθμό των κρατημένων θέσεων, ελέγχει την ουρά για το αν υπάρχει κάποιος που να θέλει να ταξιδέψει με την πτήση αυτή και αναπληρώνει τη θέση του.

*Για το case G:*

Τερματισμός του προγράμματος.

Ακολουθεί ο πηγαίος κώδικας του προγράμματος.

(Στο εκτυπωμένο, ακολουθεί σε επόμενη σελίδα ο κώδικας εκτυπωμένος από το Dropbox, γιατί είχε χρώματα και τις γραμμές του κώδικα για πιο εύκολη ανάγνωση του.)