|  |  |
| --- | --- |
|  | ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ  ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ  ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΣΤΡΕΦΗΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ |

**Ο ΜΠΑΜΠΗΣ ΠΟΤΕΡΙΔΗΣ ΚΑΙ Η ΚΡΥΦΗ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ ΤΩΝ ΠΡΟΤΥΠΩΝ**

**Η Ιστορία…**

Στο Μαγικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα (Μ.Ε.Ι.) Δυτικής Αττικής, στο οποίο φοιτούν μαθητευόμενοι μάγοι, γίνονται μεγάλες αλλαγές. Το σχολείο αναβαθμίζεται, οι μαθητές του θα φοιτούν ένα χρόνο περισσότερο σε αυτό και όταν τελειώνουν, αντί να είναι απλοί μάγοι, θα φέρουν τον τίτλο του Μέγιστου Μηχανικού Μαγείας…

Όπως σε όλες τις μεγάλες αλλαγές, έτσι και σε αυτήν δημιουργήθηκαν κάποια… προβληματάκια. Το ξόρκι που αντέγραφε του βαθμούς των μαθητών, από τον πάπυρο των παλαιών μαθημάτων στον πάπυρο των αντίστοιχων νέων μαθημάτων, δεν δούλεψε καλά. Έτσι πολλοί μαθητές είδαν ότι τους έλειπαν βαθμοί σε μαθήματα που είχαν περάσει στο παρελθόν…

Ο Μπάμπης Ποτερίδης είναι ένας από τους μαθητές που του έλειπαν βαθμοί και πήγε στις κυρίες που γράφουν στους πάπυρους του αρχείου, να αναφέρει το πρόβλημα. Για πολύ κακή του τύχη, στο χώρο βρισκόταν και ο κακός καθηγητής Τζιμέλες ο οποίος τον είχε άχτι και βρήκε αφορμή να του κάνει τη ζωή δύσκολη. Του ανέθεσε να βρει όλους τους βαθμούς που λείπουν και να του ετοιμάσει έναν πάπυρο που θα περιέχει το σύνολό τους. Για να πραγματοποιήσει τη δουλειά του έδωσε: τον πάπυρο με τα στοιχεία των μαθητών, τον πάπυρο με τα στοιχεία των μαθημάτων (παλαιών και νέων) και τους πάπυρους με τους βαθμούς όλων των μαθητών σε όλα τα μαθήματα (παλαιά και νέα). Ο τελευταίος, ήταν τόσο μακρύς και βαρύς, που ο Μπάμπης δεν μπορούσε, καλά - καλά, να τον σηκώσει.

Ο Μπάμπης κατάλαβε ότι θα του έπαιρνε όλη του τη ζωή αν προσπαθούσε να κάνει τη δουλειά έναν - έναν βαθμό με το χέρι. Για αυτό ρώτησε τους φίλους του αν ήξεραν κάποιο μαγικό τρόπο με τον οποίο θα μπορούσε να ολοκληρώσει τη δουλειά. Δυστυχώς, αυτά τα ξόρκια είναι πολύ δύσκολα και κανένας μαθητής του Μ.Ε.Ι. δεν τα ήξερε. Η φίλη του Ερμιόνη, όμως, του ανέφερε κάτι που είχε ακούσει να λέει ένας καθηγητής σε έναν άλλο:

“*Πίσω από την ελεύθερη βιβλιοθήκη που μελετούν οι μαθητές, βρίσκεται η Απαγορευμένη Βιβλιοθήκη με τα προχωρημένα μαγικά. Κάπου, στο πίσω μέρος της βιβλιοθήκης αυτής βρίσκεται μία πόρτα που σε οδηγεί σε μία άλλη βιβλιοθήκη: Την βιβλιοθήκη των Προτύπων της μάγισσας Σεκαικαί. Η μάγισσα αυτή, είχε φτιάξει πρότυπα ξορκιών τα οποία αν τα προσαρμόσεις στο πρόβλημά σου και τα συνδυάσεις σωστά μεταξύ τους, μπορείς να επεξεργαστείς κάθε πάπυρο ότι και αν είναι γραμμένο πάνω του. Τα ξόρκια αυτά έχουν τόσο μεγάλη δύναμη που μπορεί κάποιος, με λίγα από αυτά, να κάνει σχεδόν τα πάντα. Για αυτό και η βιβλιοθήκη παραμένει καλά κρυμμένη*”.

Ο Μπάμπης αποφάσισε να βρει την βιβλιοθήκη, να μελετήσει τα πρότυπα που βρίσκονται εκεί και με τη βοήθειά τους να ολοκληρώσει το έργο που του ανέθεσε ο κακός Τζιμέλες.

**… και η εργασία**

Αντικείμενο της εργασίας είναι η δημιουργία ενός αρχείου αναφοράς (report file), το οποίο θα περιέχει τους βαθμούς των φοιτητών του 4ετούς Π.Σ. οι οποίοι δεν έχουν περαστεί στο 5ετές Π.Σ. Η επεξεργασία των αρχείων θα γίνεται μέσω ενός C++ προγράμματος το οποίο:

* Θα διαβάζει τα αρχεία φοιτητών, μαθημάτων και βαθμολογιών και θα αποθηκεύει το σύνολό τους σε κατάλληλες δομές στην RAM.
* Θα αναλύει τα δεδομένα που οργάνωσε στη μνήμη, θα βρίσκει τους βαθμούς που δεν έχουν μεταφερθεί στο 5ετές Π.Σ. και θα δημιουργεί ένα report το οποίο θα παρουσιάζει τα ευρήματα σε… γραμμές και στήλες.

Το report, σε κάθε γραμμή, θα περιέχει πληροφορίες για έναν βαθμό που λείπει. Οι πληροφορίες αυτές είναι:

* Τα στοιχεία του φοιτητή (Α.Μ., Επώνυμο, Όνομα)
* Τα στοιχεία των μαθημάτων για τα οποία δεν έγινε η αντιστοίχιση βαθμού (Κωδικός Μαθήματος ΝΠΣ, Τίτλος Μαθήματος Ν.Π.Σ., Κωδικός Μαθήματος Π.Π.Σ., Τίτλος Μαθήματος Π.Π.Σ.)
* Ο βαθμός (αριθμητικά)

Για την υλοποίηση της εργασίας θα ληφθούν υπόψη ΌΛΕΣ οι ακόλουθες προδιαγραφές.

* Όλα τα δεδομένα που θα επεξεργάζεται το πρόγραμμα θα διαβάζονται από τα αντίστοιχα αρχεία. Δεν επιτρέπεται να εισαχθούν στο πρόγραμμα δεδομένα “καρφωτά”. Αν χρειάζεται, το πρόγραμμα μπορεί να διαβάζει και επιπλέον αρχεία τα οποία θα δημιουργήσουν οι φοιτητές. Τα αρχεία αυτά θα περιέχουν, μόνο, πρωτογενή δεδομένα. Σε καμία περίπτωση δεν μπορούν να περιέχουν πληροφορία η οποία θα αποτελεί αποτέλεσμα επεξεργασίας των δεδομένων που βρίσκονται στα προηγούμενα αρχεία.
* Σε περίπτωση που το πρόγραμμα διαπιστώσει ότι υπάρχουν λάθη στα δεδομένα εισόδου, το πρόγραμμα θα δημιουργεί και δεύτερο report file στο οποίο θα καταγράφονται τα λάθη αυτά.
* Όλα τα αρχεία (εισόδου και εξόδου) θα είναι αρχεία κειμένου μορφότυπου “csv”. Τα πεδία θα διαχωρίζονται με τον χαρακτήρα “;”, οι συμβολοσειρές δεν θα περικλείονται σε συγκεκριμένους χαρακτήρες και δεν θα οριστούν χαρακτήρες διαφυγής. Η γραμμογράφηση των αρχείων εισόδου φαίνεται στο παράδειγμα δεδομένων το οποίο έχει αναρτηθεί στο eclass. Η γραμμογράφηση πιθανών επιπλέον αρχείων εισόδου και του αρχείου καταγραφής λαθών, ορίζεται από τους φοιτητές.
* Ο χειρισμός λαθών θα γίνεται με χρήση εξαιρέσεων.
* Δεν επιτρέπεται η οποιαδήποτε χρήση της κλάσης “string” της STL και δεν επιτρέπεται η χρήση “εξωτερικών” βιβλιοθηκών. Επίσης, δεν επιτρέπεται η χρήση global μεταβλητών[[1]](#footnote-0).

Για την ανάπτυξη του προγράμματος θα χρησιμοποιεί το IDE Dev cpp σε περιβάλλον Windows ή ο g++ compiler σε περιβάλλον Linux. Ο πηγαίος κώδικας θα μοιραστεί σε διάφορα πηγαία αρχεία σύμφωνα με τους κανόνες σωστής δόμησης C++ προγραμμάτων.

Η εργασία είναι ατομική. Η ημερομηνία και ο τρόπος παράδοσης της εργασίας θα γνωστοποιηθούν μέσω της πλατφόρμας open eClass. Μέσω της πλατφόρμας open eClass θα γνωστοποιούνται, επίσης, οι ημερομηνίες και οι ώρες που θα πραγματοποιούνται τηλεδιασκέψεις για την επίλυση αποριών που αφορούν την εργασία. Οι απορίες θα απαντώνται, **αποκλειστικά**[[2]](#footnote-1), στις τηλεδιασκέψεις αυτές.

Καλή Επιτυχία

1. Για εντολές όπως η goto… δεν χρειάζεται να γίνει αναφορά. [↑](#footnote-ref-0)
2. Δεν θα απαντώνται απορίες για την εργασία που θα αποστέλλονται με email ή άλλου τύπου μηνύματα. [↑](#footnote-ref-1)