

"ΓΛΩΣΣΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ Η/Υ" (ΕΜ102), ΕΡΓΑΣΙΑ 2η

Σε αυτήν την εργασία καλείστε να κατασκευάσετε τον πηγαίο κώδικα γλώσσας C για το εκτελέσιμο αρχείο με όνομα ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ, που όταν εκτελείται σε κονσόλα έχει την εξής λειτουργικότητα:

- 1) Αρχικά, διαβάζει από το αρχείο Katalogos έναν ακέραιο Num, ο οποίος προσδιορίζει πόσες εγγραφές περιέχει το αρχείο. Κάθε εγγραφή αποτελείται από ένα όνομα (λέξη από πεζούς λατινικούς χαρακτήρες) και έναν ακέραιο αριθμό. Οι εγγραφές αυτές διαβάζονται από το αρχείο μία προς μία και αποθηκεύονται σε μεταβλητές κατάλληλου τύπου που θα ορίσετε. Όλες αυτές οι μεταβλητές, συγκροτούν ένα αποθηκευτικό σχήμα τύπου **Λίστας**.

ΠΡΟΣΟΧΗ: Οι κώδικες που θα χρησιμοποιήσουν αποθηκευτικό σχήμα Διανυσματικού τύπου αντί τύπου Λίστας, θα βαθμολογηθούν το πολύ με 5 μονάδες !

- 2) Ταξινομεί αυτήν την λίστα, ώστε τα ονόματα των εγγραφών να βρίσκονται σε λεξικογραφικώς αύξουσα φορά.
- 3) Τυπώνει ένα μήνυμα που κατευθύνει τον χρήστη να επιλέξει μία από τις παρακάτω ενέργειες:
1) Εύρεση, 2) Διαγραφή 3) Νέα εγγραφή 4) Έξοδο.

- 4) Για την επιλογή **1)**, το πρόγραμμα κατευθύνει τον χρήστη να εισάγει το αρχικό τμήμα του ονόματος για το οποίο ζητάει πληροφορίες, οπότε και εκτελεί **Αναζήτηση** αυτής της λέξης μέσα στα ονόματα της Λίστας. Αν δεν υπάρχει ανάλογη εγγραφή τυπώνει σχετικό μήνυμα, αλλιώς τυπώνει όλα τα ονόματα και τους αντίστοιχους αριθμούς, όσων εγγραφών συμφωνούν με την απαίτηση.

Για την επιλογή **2)**, το πρόγραμμα κατευθύνει τον χρήστη να εισάγει το αρχικό τμήμα του ονόματος για το οποίο ζητάει διαγραφή, οπότε και εκτελεί **Αναζήτηση** αυτής της λέξης μέσα στα ονόματα της Λίστας. Αν δεν υπάρχει ανάλογη εγγραφή τυπώνει σχετικό μήνυμα, αλλιώς διαγράφει όλες τις εγγραφές που συμφωνούν με την απαίτηση.

Για την επιλογή **3)**, το πρόγραμμα κατευθύνει τον χρήστη να εισάγει τα στοιχεία της νέας εγγραφής (όνομα-αριθμός), οπότε και **Ενημερώνει** την Λίστα με την νέα εγγραφή.

Τόσο η διαγραφή όσο και η πρόσθεση εγγραφών, πρέπει να γίνεται έτσι ώστε να διατηρείται η διάταξη της Λίστας και να κρατιέται η ελάχιστη δυνατή μνήμη. Η μεταβλητή Num πρέπει πάντα να έχει ως τιμή τον τρέχοντα αριθμό εγγραφών της Λίστας.

Για την επιλογή **4)**, το πρόγραμμα ανοίγει το αρχείο Telikos_Katalogos, όπου και καταχωρεί τον αριθμό εγγραφών καθώς και τις εγγραφές της Λίστας. Κάθε εγγραφή καταχωρείται σε μία γραμμή αρχείου και έτσι ώστε, το όνομα να χωρίζεται με μιά απόσταση από τον αντίστοιχο αριθμό εγγραφής.

- 5) Για την επιλογή **4)** το πρόγραμμα τερματίζει την λειτουργία του, ενώ για τις υπόλοιπες επιλογές επανέρχεται στο βήμα 3.

ΥΠΟΔΕΙΞΗ: Η άσκηση βασίζεται στον κώδικα του εργαστηρίου 10 (έχει τοποθετηθεί στην ιστοσελίδα) που αφορά την επεξεργασία δεδομένων τύπου Λίστας. Εκεί αναπτύσσονται οι βασικές συναρτήσεις **Αναζήτησης**, **Ενημέρωσης** για Λίστες αριθμών, οπότε απαιτούνται κάποιες προσαρμογές για τον τύπο των εγγραφών που χρησιμοποιείται στην άσκηση. Για παράδειγμα, απαιτείται η χρήση της συνάρτησης strcmp(str1, str2) για την λεξικογραφική σύγκριση δύο strings str1, str2 αντί της σύγκρισης αριθμών μέσω του συμβόλου ανίσωσης και η χρήση της malloc προκειμένου να παραχωρείται μνήμη κατά την ανάγνωση των ονομάτων από το αρχείο. Στην ίδια ιστοσελίδα, έχει τοποθετηθεί ο κώδικας random_katalog.c ο οποίος, όταν εκτελείται με όρισμα έναν ακέραιο N στην γραμμή εντολών, παράγει το αρχείο ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ που περιέχει N τυχαία ονόματα και αριθμούς. Μπορείτε να τον χρησιμοποιήσετε για να δοκιμάσετε τον κώδικα που θα κατασκευάσετε.

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ: Ειδικότερα για την πρόσθεση-διαγραφή των εγγραφών που ταυτίζονται στο αρχικό τμήμα με δοθείσα λέξη, πρέπει να χρησιμοποιηθεί η συνάρτηση strncmp(str1, str2, n) (όπου n είναι όρισμα ακέραιου τύπου). Αυτή η συνάρτηση χρησιμοποιείται όπως και η strcmp(str1, str2), με την διαφορά ότι συγκρίνει το πολύ τους πρώτους n χαρακτήρες των δύο strings.