

Εργαστήριο Διαδικαστικού Προγραμματισμού 2025

Ονοματεπώνυμο: ΘΕΟΔΩΡΑΚΟΠΟΥΛΟΣ ΧΡΗΣΤΟΣ

ΑΜ: 1119397

Σκοπός Άσκησης

Η συγκεκριμένη εργασία αφορά την ανάλυση κειμένου με χρήση της γλώσσας C. Το πρόγραμμα δέχεται κείμενο και λεξικό, επιτρέπει επεξεργασία του κειμένου συγκρίνοντάς το με το λεξικό και παρέχει στατιστικά στοιχεία, όπως αριθμό λέξεων, χαρακτήρων και ιστόγραμμα μήκους λέξεων.

Περιγραφή Λειτουργιών Προγράμματος

Το πρόγραμμα οργανώνεται με βάση ένα κεντρικό μενού και επιμέρους συναρτήσεις. Ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να επιλέξει μεταξύ των παρακάτω λειτουργιών:

1. Εισαγωγή Κειμένου

Το πρόγραμμα διαβάζει αρχείο ASCII και αποθηκεύει τις λέξεις σε πίνακα 2 διαστάσεων `text[WORDS][MAXCHARS+1]`.

2. Εισαγωγή Λεξιλογίου

Ομοίως, διαβάζεται αρχείο με λέξεις (μία ανά γραμμή) και αποθηκεύεται σε πίνακα `dictionary`.

3. Λειτουργία Επεξεργασίας Κειμένου

Για κάθε λέξη του κειμένου, το πρόγραμμα ελέγχει αν βρίσκεται στο λεξικό. Αν όχι, ο χρήστης έχει επιλογές:

- Προσθήκη της λέξης στο λεξικό (και στο αντίστοιχο αρχείο),
- Παράβλεψη της λέξης,
- Έξοδος από τη λειτουργία επεξεργασίας.

4. Υπολογισμός Στατιστικών

Υπολογίζεται:

- Σύνολο λέξεων
- Σύνολο χαρακτήρων
- Σύνολο χαρακτήρων μαζί με τα διαστήματα

- Ιστογράμματα μήκους λέξεων (οριζόντιο με σύμβολα #) Ο χρήστης μπορεί είτε να εμφανίσει τα αποτελέσματα στην οθόνη, είτε να τα αποθηκεύσει σε αρχείο.

5. Έξοδος

Τερματισμός προγράμματος

Λειτουργικά Σημεία

- Χρήση στατικών πινάκων για αποφυγή stack overflow σε μεγάλα αρχεία.
- Αφαίρεση σημείων στίξης και μετατροπή σε πεζά για σωστή σύγκριση λέξεων.
- Αλληλεπίδραση με τον χρήστη για αγνώριστες λέξεις μέσω μενού.
- Αποθήκευση αλλαγών στο λεξικό με append λειτουργία.
- Δομή ελέγχου μέσω switch-case και χρήση modular functions.

Δομή Αρχείων

- keimeno.txt – Αρχείο με το κείμενο προς επεξεργασία
- dictionary.txt – Αρχείο λεξικού
- outputStats.txt – Αρχείο εξόδου με τα στατιστικά (επιλέγεται από τον χρήστη)

Παρατηρήσεις Υλοποίησης

- Δεν χρησιμοποιήθηκαν καθολικές μεταβλητές.
- Το πρόγραμμα ακολουθεί τις οδηγίες της άσκησης ως προς τη δομή, τις φάσεις υλοποίησης και τις δυνατότητες.
- Ειδική προσοχή δόθηκε στην ευχρηστία και στην καθαριότητα εισόδου/εξόδου (π.χ. buffer flushing).
- Υλοποιήθηκαν έλεγχοι εγκυρότητας και διαχείριση λαθών αρχείων.
- Χρησιμοποίησε τη βιβλιοθήκη ctype.h και συγκεκριμένα της συνάρτησης tolower για εύκολη μετατροπή κεφαλαίων σε πεζών χαρακτήρων.

Επιπλέον Λειτουργικότητα: Ρυθμίσεις Ονομάτων Αρχείων (extra έκδοση)

Στο πλαίσιο της επέκτασης του προγράμματος, υλοποιήθηκε μια επιπλέον λειτουργία μέσω της επιλογής 6 στο κεντρικό μενού. Η λειτουργία αυτή δίνει τη δυνατότητα στον χρήστη να εισάγει ο ίδιος τα ονόματα των αρχείων που θα χρησιμοποιηθούν για:

- Το αρχείο κειμένου (π.χ. keimeno.txt)
- Το αρχείο λεξικού (π.χ. dictionary.txt)

Η εισαγωγή γίνεται κατά την εκτέλεση του προγράμματος και καταχωρείται σε μεταβλητές customTextName και customDictName, οι οποίες αντικαθιστούν τα προεπιλεγμένα ονόματα αρχείων.

Η υλοποίηση βασίζεται στη συνάρτηση:

```
void options(char customTextName[100], char customDictName[100])
```

Μέσα από αυτήν:

- Ο χρήστης πληκτρολογεί τα νέα ονόματα αρχείων (χωρίς την επέκταση .txt).
- Η συνάρτηση προσθέτει αυτόματα την επέκταση.
- Οι επόμενες λειτουργίες του προγράμματος (εισαγωγή, επεξεργασία, αποθήκευση) χρησιμοποιούν αυτά τα προσαρμοσμένα ονόματα.

Η επιλογή ενισχύει τη χρηστικότητα του προγράμματος, επιτρέποντας σε κάθε χρήστη να εργάζεται με τα δικά του αρχεία χωρίς να χρειάζεται να τροποποιήσει τον κώδικα.