НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ імені ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»

Інститут прикладного системного аналізу

Кафедра математичних методів системного аналізу

Звіт

про виконання лабораторної роботи № 16 з дисципліни «Алгоритмізація та програмування»

Виконав:

студент I курсу, групи КА-07

Лещинський Богдан Денисович

Прийняв:

Київ — 2020

Завдання.

Використовуючи макроси класифікації символів ASCII, визначити кількість кожних типів символів (алфавітні, цифрові, керуючий, знаки пунктуації та ін.) у процесі читання текстового файлу.

Аналіз умови задачі.

Виходячи з умови завдання потрібно розбити алгоритм на наступні базові підзадачі :

- створення змінних цілочисельного типу(int) для зберігання даних, щодо входження до файлу символів відповідного типу(напр. alphabetBig – для великих афлавітних символів)

- створення макросів за допомогою #define для збільшення відповідних змінних входження типу символів у файл (напр. alphabetBig\_incr – для великих афлавітних символів)

- створення макросу orderTo(x), який приймає символ x та співставляє його до відповідного типу символів за допомогою кодування символів ASCII, збільшуючи відповідну змінну входженнь макросом з минулого підпункту

- запис рядку до файлу

- зчитування файла посимвольно, застосовуючи створений макрос orderTo()

- вивід результату, тобто кількість входженнь кожного з наведених типів символів

Код програми.

int alphabetBig = 0;

int alphabetSmall = 0;

int digits = 0;

int controls = 0;

int punctuation = 0;

int spaces = 0;

#define alphabetBig\_incr alphabetBig++

#define alphabetSmall\_incr alphabetSmall++

#define spaces\_incr spaces++

#define punctplus\_incr punctuation++

#define control\_incr controls++

#define digit\_incr digits++

#define orderTo(x) ((x)<32||(x)==127 ? control\_incr :\

((x)>32&&(x)<=47)||((x)>=58&&(x)<65)||((x)>=91&&(x)<=96)||((x)>=123&&(x)<=126) ? punctplus\_incr :\

(x)>=48&&(x)<58 ? digit\_incr :\

(x) >= 65 && (x)<=90 ? alphabetBig\_incr :\

(x)>=97&&(x)<=122 ? alphabetSmall\_incr :\

(x)==32 ? spaces\_incr : 0)

#include <iostream>

#include <fstream>

#include <string>

using namespace std;

string fPath = "charFile.txt";

int main()

{

ofstream file1;

file1.open(fPath);

string line;

cout << "Enter a line that will be later saved to the file for further assessing: \n";

getline(cin, line);

file1 << line;

file1.close();

ifstream file2;

file2.open(fPath);

char ch;

while (file2.get(ch)) {

orderTo(ch);

}

file2.close();

cout << endl;

cout << "Entered line: " << line << endl;

cout << endl;

cout << "Control characters : " << controls << endl;

cout << "Digits : " << digits << endl;

cout << "Punctuation charackters : " << punctuation << endl;

cout << "Uppercase letters : " << alphabetBig << endl;

cout << "Lowcase letters : " << alphabetSmall << endl;

cout << "Spaces : " << spaces << endl;

return 0;

}

Результат виконання програми.

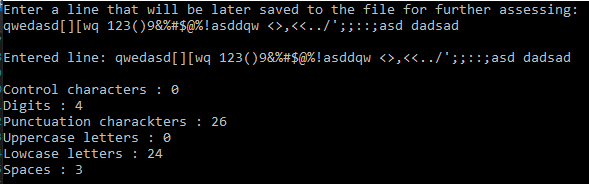


Рис.1 - результат виконання програми

Висновок.

У результаті виконання даної лабораторної роботи було створено програму, що, здійснює класифікацію символів у файлі за допомогою спеціально створених макросів та змінних для зберігання входженнь кожного з типів символів, перед цим надаючи користувачу можливість ввести дані у файл. Класифікація символів у файлі, здійснюється за використання макроса orderTo(), що при посимвольному зчитуванні з файлу, використовуючи кодування ASCII , збільшує відповідні змінні входженнь типів символів. На сам кінець, результати виводяться у консоль, як показано на рисунку 1.