Министерство образования и науки Российской Федерации

*Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет*

**Центр Новых Информационных Технологий**

**Кафедра МОЭВМ.**

**Отчёт по лабораторной работе:**

## **«Строки»**

Преподаватель: Самойленко В.П.

Выполнил: студент гр.5383

Допира В. Е.

Санкт-Петербург

2016

**Лабораторная работа 3**

**Строки**

**Вариант 4**

**1.Задача**

Определить количество вхождений в строку каждого из знаков, встречающихся в ней один или более раз. Строка с явной длиной, описывается структурой:

struct StringL

{

char str[MAX];

int len;

};

**2.Спецификация программы**

**2.1 Входные данные**

Ограничения на входные данные

В исходной строке не должно содержаться более 100 символов. Все символы, находящиеся после 100-го, игнорируются.

Место и форма представления данных

Строка вводится с клавиатуры. В программе строка представлена в виде структуры:

struct StringL

{

char str[100];

int len;

};

Количество элементов в строке rec.len определяется с помощью функции strlen.

**2.2Выходные данные**

Программа выводит на экран символы, встречающие в программе и количество их повторений.

**3.Алгоритм**

Программа выполняет следующую последовательность действий:

|  |
| --- |
| Ввести исходную строку  Посчитать количество символов в строке с помощью функции strlen |
| Поиск повторений символов()  {Начальное количество повторений 1  Для символов начиная со второго()  {если первый и второй равны, прибавить повторение}  Вывести первый символ и количество повторений  Для символов начиная со второго()  {если первый символ не равен i-тому  {количество повторений = 1  для символов начиная с i+1  {если i-тый и j-тый символы равны, увеличить число повторений и переприсвоить j-тый символ на первый}}}  Вывести элементы и количество повторений} |

**Функции, используемые в программе**

void Sign(StringL &record)

Назначение: осуществляет поиск повторяющихся символов

Параметры: record - строка символов

**4. Набор тестов**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Входные данные** | | **Ожидаемый результат** | **Полученный результат** |
| **Строка** | **Количество символов** |
| mama | 4 | m 2  a 2 | m 2  a 2 |
| aaan455554na | 12 | a 4  n 2  4 2  5 4 | a 4  n 2  4 2  5 4 |

**5. Текст программы:**

#include <string.h>

#include <iostream>

struct StringL

{

char str[100];

int len;

};

void Sign(StringL &record);

using namespace std;

int main()

{

setlocale(0, "");

StringL rec;

cout<< "Введите строку " ;

cin>> rec.str ;

rec.len=strlen(rec.str);

cout << endl<<"Строка: "<<rec.str<<endl<<"Количество символов: "<<rec.len << endl;

Sign(rec);

return 0;

}

void Sign(StringL &record)

{

int count=1;

for (int i=1; i<record.len; i++)

{

if (record.str[0]==record.str[i]) count++;

}

cout<<record.str[0]<<count<<endl;

for (int i=1; i<record.len; i++)

{

if(record.str[0] != record.str[i])

{

int count=1;

for(int j=i+1; j<record.len; j++)

{if (record.str[i]==record.str[j])

{count++;

record.str[j]=record.str[0];}

}

cout<<record.str[i]<<count<<endl;

}}

//cout<<record.str; //вывод строки с заменой

}

**6. Вывод**

В ходе данной работы были получены практические навыки работы со строками с использованием дополнительных функций на языке программирования С++.