Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования «Полоцкий государственный университет»

Факультет информационных технологий

Кафедра технологий программирования

**Лабораторная работа №1**

**По дисциплине «Основы алгоритмизации и программирования»**

**Тема: «Строки»**

Выполнил: Макеёнок Д. И.

Группа 21-ИТ-1

Проверила: Пантелейко А.Ф

Преподаватель-стажер кафедры ТП

Полоцк 2022

**Тема:** Основы работы с базами данных в Microsoft SQL Server.

**Вариант № 13**

1. Определить, содержит ли строка только символы 'a', 'b' и 'c' или нет.
2. Дан текст. Найдите наибольшее количество идущих подряд цифр.
3. Даны две строки. Удалить в первой строке первое вхождение второй.
4. Дана строка предложение. Определить в предложении слова максимальной и минимальной длины.
5. Задана строка, содержащая целые числа, разделенные пробелами (одним

или несколькими). Определить сумму чисел в строке.

1.

#include <iostream>

int main()

{

char str = getchar();

bool Other\_symbol = true;

while (str != '\n') {

{

if (str == 'a') {

}

else if (str == 'b') {

}

else if (str == 'c') {

}

else {

Other\_symbol = false;

}

} str = getchar();

} if (Other\_symbol) {

puts("Yes");

}

else puts("No");

}

Цикл while проверяет каждый символ. Если в тексте есть другой символ “опускается флажок” Other\_symbol от которого выводится ответ.

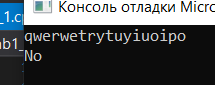
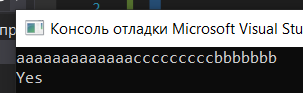
 

Рисунок 1 – Результат работы задания 1

2.

#include <iostream>

int main()

{

char str = getchar();

int a = 0, b = 0;

while (str != '\n') {

if(str >= '0' && str <= '9'){

a++;

}

else {

if (b < a) {

b = a;

a = 0;

}

}

str = getchar();

}

if (b < a) {

b = a;

}

std::cout << b;

}

В цикле While производится проверка является ли символ числом, если да, то запускается счётчик. Когда цифры кончились числа сравниваются и если оно больше, то запоминается. В конце выводится ответ.

Рисунок 2 – Результат работы задания 2

3.

#include <iostream>

#include <vector>

int main()

{

std::vector<char> str1;

std::vector<char> str2;

char now = getchar();

while (now != ' ') {

str1.push\_back(now);

now = getchar();

}

now = getchar();

while (now != '\n') {

str2.push\_back(now);

now = getchar();

}

if (str2.size() > str1.size()) {

for (int i = 0; i < str1.size(); ++i) {

std::cout << str1[i];

}

}

else {

int i = 0;

int j = 0;

bool flag = true;

while (i != str1.size())

{

if (str1[i] == str2[j]) {

flag = true;

++j;

if (j == str2.size()) {

break;

}

}

else {

flag = false;

j = 0;

}

++i;

}

if (flag) {

for (i -= str2.size() - 1; i < str1.size() - str2.size(); ++i) {

str1[i] = str1[i + str2.size()];

}

for (int i = 0; i < str1.size() - str2.size(); ++i) {

std::cout << str1[i];

}

}

}

}

В первых двух циклах идёт запись двух строк. Далее проверка на случай если вторая строка будет больше первой. После программа сравнивает символы до тех по пока количество проверенных символов не совпадёт с количеством символов во второй строчке. Если есть одинаковые символы, то “поднимается флажок” flag который запускает замену символов в первой сточке. Символы, которые не повторяются занимают места первого вхождения второй строчки. Последний цикл посимвольно выводит ответ.

Рисунок 3 – Результат работы задания 3

4.

#include <iostream>

#include <iomanip>

#include <string>

using namespace std;

int main()

{

string sent, now, mem;

int count = 0, max = 0, min = 0;

bool first\_word = true;

getline(cin, sent);

for (int i = 0; i < sent.size(); i++)

{

if (sent[i] != ' ')

{

now.push\_back(sent[i]);

count++;

}

else

{

if (count > max)

{

max = count;

mem = now;

now.clear();

count = 0;

}

else

{

count = 0;

now.clear();

}

}

}

if (count > max) mem = now;

cout << mem << endl;

mem.clear();

count = 0;

now.clear();

for (int i = 0; i < sent.size(); i++)

{

if (sent[i] != ' ')

{

now.push\_back(sent[i]);

count++;

}

else

{

if (first\_word) {

first\_word = false; min = count; count = 0; mem = now; now.clear(); continue;

}

if (count < min)

{

min = count;

mem = now;

now.clear();

count = 0;

}

else

{

count = 0;

now.clear();

}

}

}

if (count < min) mem = now;

cout << mem;

return 0;

}

Вводится предложение в строчку sent. В первом цикле начинается проверка на самое большое слово. Если символ не является пробелом, то строка now запоминает буквы и count считает их количество до тех пор, пока слово не закончится. После идёт сравнение слов, если оно больше чем слово в mem, то оно заменяется. Далее идёт поиск самого маленького слова. Всё происходит точно так же кроме первого слово. Оно записывается в mem отдельно. После выводится результат.



Рисунок 4 – Результат работы задания 4

5.

#include <iostream>

int main()

{

int sum = 0;

int now = 0;

bool minus = false;

char now\_symb = getchar();

while (now\_symb != '\n') {

if (now\_symb != ' ') {

if (now\_symb == '-') {

minus = true;

}

else {

now \*= 10;

if (minus) {

now -= (now\_symb - 48);

}

else {

now += (now\_symb - 48);

}

}

}

else {

sum += now;

now = 0;

minus = false;

}

now\_symb = getchar();

}

sum += now;

std::cout << sum;

}

В цикле если символ не является пробелом, то число переводится в тип данных int через код символа и добавляется в now. После если число двухзначное и т. д., то оно умножается на 10 и прибавляется следующая цифра. Когда появляется пробел число добавляется в sum, а now обнуляется. Если есть символ минуса, то цифра отнимается и так же умножается на 10 если оно двухзначное. Далее выводится результат.

Рисунок 5 – Результат работы задания 5