10 РОБОТА З РЯДКАМИ

Мета: Здобути практичні навички роботи з рядковим типом даних.

10.1 Короткі теоретичні відомості

З погляду математики рядок – це послідовність символів. У мові C++ є кілька способів зображення рядків. Далі розглянемо два з них: C-рядки та тип string.

C-рядок – це зображення послідовності символів у масиві символів з доданим маркером кінця '\0'.

Значенням C-рядка (англ. – C-string value) є послідовність символів від його початку, обмежена найближчим '\0'. Під час виконання програми C-рядок, будучи масивом символів, ідентифікується адресним виразом, що задає адресу даних типу char.

Рядкова константа, наприклад "abc", зображується в пам'яті як C-рядок, тобто масивом із чотирьох (а не трьох!) символів. До байтів із символами 'a', 'b', 'c' додається ще один – з нуль-символом '\0'. У пам'яті програми константа "abc" задається адресою першого байта цієї послідовності байтів. Звідси рядковою константою можна ініціалізувати масив символів або присвоїти чи ініціалізувати нею вказівник типу char\*.

Операція cout<<s, де s – ім'я масиву, тип якого не є символьним, виводить значення вказівника s, тобто деяку адресу. Проте, якщо s – масив символів, то операція виводить його рядкове значення. Узагалі, якщо AE – адресний вираз типу char\*, то операція вигляду cout<<AE виводить рядкове значення C-рядка – від байта, на який указує адресний вираз, до байта перед найближчим символом '\0'. Наприклад, якщо вказівник p встановлено на рядкову константу "12345", то вираз

cout << p << '::' << p+2

виводить символи 12345::345.

Під час уведення в масив символів, тобто в змінну, наприклад s, операція вставлення з потоку cin>>s, як і для інших типів, пропускає порожні символи (пропуск, табуляція, кінець рядка), переписує в масив s непорожні до найближчого порожнього й дописує до них символ '\0'.

У мові C++ для зображення рядків є стандартний бібліотечний тип string. Для роботи з ним необхідно включити файл і скористатися простором імен std. Тип string насправді є класом, а змінні цього типу – об'єктами.

Аналогічно С-рядкам, рядкове значення змінної типу string – це зображена нею послідовність символів. Змінні типу string можна ініціалізувати за допомогою рядкових констант, С-рядків, ідентифікованих іменем масиву символів або вказівником на символи, та інших змінних типу string

10.2 Завдання

2. Написати функцію, що відсікає всі пропуски в кінці рядка.

3. Написати функцію, що дзеркально перевертає рядок.

8. Написати функцію, яка визначає множину символів, що входять у рядок рівно по одному разу.

10.3 Хід роботи

10.3.3 Метод реалізації інформаційного процесу

Організація циклічних обчислень з аналізом поточного символу.

10.3.4 Алгоритм реалізації інформаційного процесу

Начало

Вывод задания 2

Ввод данных для задания 3

Обработка и вывод данных задания 3

Ввод данных для задания 8

Обработка и вывод данных задания 8

Конец

10.3.5 Програмування

Запуск середовища розробки програмного забезпечення:

• Запустити Visual Studio.

• У середовищі створити новий проект C++: File → New → Project → Console Application.

Введення тексту програми:

#include <iostream>

#include <string>

#include <regex>

using namespace std;

int getLastSymNotSpace(string str1) {

if (str1.length() == 0)return -1;

int i = str1.length() - 1;

while ((str1[i] == ' ') && (i > 0))

{

i--;

}

return i;

}

string Convertator(string b) {

for (int i = b.length(); i >= 0; i--) {

cout << b[i];

}

cout << endl;

return b;

}

string Aloner(string c) {

string b;

for (int i = 0; i <= c.length(); i++) {

for (int j = i + 1; j <= c.length(); j++) {

if (c[i] == c[j]) {

b += c[j];

}

}

}

cout << b << endl;

return b;

}

int main() {

string b, c;

cout << endl;

string s = "hesdfvsdfllo ";

cout << getLastSymNotSpace(s) << endl;

s = s.substr(0, getLastSymNotSpace(s));

cout << s << "!"<<endl;

cout << "Input symbols:";

cin >> b; cout << endl;

Convertator(b);

cout << "Input many double symbols:";

cin >> c; cout << endl;

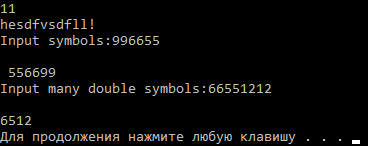
Aloner(c);

system("pause");

return 0;

}Запуск програми на виконання: F5.

10.3.7 Обчислення, обробка і аналіз результатів



10.4 Програми та обладнання.

Visual Studio 2022

Microsoft Word 2019