 МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ I НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ

«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ   
ІМЕНІ ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»

ФАКУЛЬТЕТ БІОМЕДИЧНОЇ ІНЖЕНЕРІЇ

КАФЕДРА БІОМЕДИЧНОЇ КІБЕРНЕТИКИ

**Лабораторна робота №5**

з дисципліни «Алгоритмізація та програмування

на тему: «Рядки»

Варіант №

**Виконав:**

**Перевірив:**

Зараховано від \_\_\_.\_\_\_.\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(підпис викладача)

Київ-2022

**Завдання:**

1. Ознайомитися з теоретичними відомостями створення, обробки та виводу на екран елементів двовимірних масивів.

2. Відповідно до свого варіанту розробки програмний застосунок, що включає реалізацію обробки рядка (масиву символів) з використанням вбудованих функцій з заголовочного файлу string.h (глобальні змінні та тип string не використовувати, функція main має бути призначена тільки для виклику функцій користувача):

**Завдання за варіантом:** у заданому тексті визначити слова, що починаються та закінчуються на задану користувачем літеру.

3. Скласти і захистити звіт по роботі.

**Програмна реалізація:**

#define \_CRT\_SECURE\_NO\_WARNINGS

#include <iostream>

#include <cstdlib>

#include <cstring>

using namespace std;

void have2work(char, char[]);

int main()

{

char str1[256];

cout << "Input the text: ";

cin.getline(str1, 256);

char t;

cout << "Enter letter: ";

cin >> t;

have2work(t, str1);

return 0;

}

void have2work(char t, char my\_str[])

{

char\* word = strtok(my\_str, " ,.!?;;");

while (word != NULL)

{

if ((word[0] == t) || (word[strlen(word) - 1] == t))

cout << word << endl;

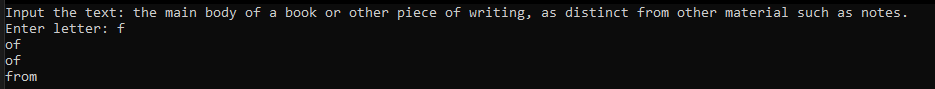
word = strtok(NULL, " ,.!?;;");

}

exit(1);

}

**Результат виконання програми:**

****

**Контрольні питання:**

1. Як задаються рядки в C/C++? Які є альтернативи C-рядку та в чому їх переваги та недоліки?

Рядок у мові С/С++ подають масивом елементів типу char, що закінчуються нуль-термінатором '\0'. Серед альтернатив є: std::string.

Переваги std::string: можливість опрацювання рядків стандартними операторами C++ (+, -, =…); використання рядка як самостійного типу даних для забезпечення несуперечливості даних. Недолік типу string в порівнянні з типом char \* — сповільнення швидкості опрацювання даних внаслідок того, що тип string — це контейнерний клас, робота з яким вимагає додаткових дій, прописаних у бібліотеці string.

1. В якому вигляді символи зберігаються в пам'яті?

Всі символьні типу char займають в пам'яті 1 байт. Значним символьного константи є числове значення її внутрішнього коду.

1. Чим відрізняється ініціалізація символу та рядка? Запишіть різні способи ініціалізації рядка.

Символ –непустий рядок довжиною 1. Рядки в С++ представляються як масиви елементів типу char, завершуються нуль-термінатором “\0”

Приклади:

char st1[2] = “hi”;

const char \* st2 = "hi";

char st3[2]=””;

char st4[3] = { 'h','i', '\0'};

1. Які є способи запису символу у рядку? Які символи можна записати яким з цих способів?

1) Як символ. Цим способом можна записати лише друковані символи, наприклад 'A'.

2) Як код символа в вісімковій системі числення. Наприклад, '\012'. Цим способом можна записати друковані і керуючі символи.

3) Як код символа в шістнадцятірковій системі числення. Наприклад, '\x0A'. Цим способом можна записати друковані і керуючі символи.

4) Використовуючи “\” + літеру, яка позначає спеціальний керуючий символ, використовуючи його код, наприклад '\n'. Цим способом можна записати лише керуючі символи.

1. Як слід записати текст, частина якого має виводитись з нового рядка?

Використовуючи символ “\n” у кінці першого рядка, що дозволяє перейти на новий рядок .

cout<<”hello \nhello”;

>>hello

>>hello

1. Як розмістяться в пам'яті кілька строкових літералів, які в коді записані один за одним?

Вони будуть розміщенні один за одним і лише в самому кінці останнього строкового літерала компілятор додасть один завершуючий нуль.

1. Чи може нульовий символ бути в середині рядка? До чого це приведе?

‘\0’ може знаходитись у середині рядка, це призведе до того, що всі елементи після нього будуть вважатися «лахміттям» і функції не будуть з цими елементами працювати.

1. Якою функцією можна зчитати з клавіатури рядок, що містить пробіли?

getline(s,n,d);

де s — зчитаний рядок типу char \*, n — найбільша кількість символів, яку можна записати в рядок, d — роздільник, який вказує на кінець зчитуваного рядка. Останній параметр функції можна опустити. У цьому випадку буде використано роздільник як усталено '\n', породжуваний натисканням клавіші Enter.

1. Опишіть, що роблять та що повертають функції strlen(), str(n)cmp(i)(), strstr(), str(r)chr().

strlen() повертає число-кількість символів до нульового символу;

str(n)cmp(i)() порівнює рядки і повертає значення типу int: 0, якщо рядки збігаються; від’ємне, якщо перший рядок коротше за другий; додатне, якщо перший рядок довше за другий.

strstr() повертає покажчик на перше входження до рядка, на який вказує str1, рядка, вказаного str2;

str(r)chr() повертає покажчик на останнє входження до рядка, на який вказує str1, рядка, вказаного str2;

1. В чому різниця між функціями str(n)cpy() та str(n)cat()?

strncpy(s,t,n) — копіювання n символів з рядка t в рядок s, повертає s;

strcat(s,t) — зберігає в s результат об'єднання рядків s і t;