НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ

«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ

імені Ігоря Сікорського»

Факультет прикладної математики

Кафедра прикладної математики

Звіт

із лабораторної роботи №*3*

із дисципліни «Програмування»

на тему

*«Опрацювання символьних даних»*

|  |  |
| --- | --- |
| Виконав: | Керівник: |
| студент групи КМ-63 | *асистент Громова В. В.* |
| *Артеменко Я.К.* |  |

Київ — 2017

**Зміст**

* 1. Мета роботи 2
  2. Постановка задачі 2
  3. Завдання на лабораторну роботу 2

1. Опис програми 3
   1. Блок-схема 4
   2. Відповіді на контрольні запитання 6
2. Висновки 7

Додаток (текст програми) 8

**Мета роботи**

Вивчити опис символьних даних та операцій над ними.

* 1. **Постановка задачі**

Розібрати та вивчити базові операції для роботи з символьними даними.

* 1. **Завдання на лабораторну роботу**

Варіант №19

Дано текст англійською мовою. Знайти всі слова, що містять найбільшу кількість латинських голосних (а, e, i, o, u, y).

**Опис програми**

Дана програма містить три функції: main, menu\_main і task.

Функція **menu\_main** виводить на екран дані про виконавця та надає можливість користувачу обрати завдання для виконання. Обрати завдання можна за допомогою стрілок «вверх» і «вниз» і за допомогою клавіші «Enter» перейти до його виконання. Пункти, які ми можемо обрати підсвічені білим кольором, а умови завдань виділяються сірим кольором. За допомогою оператора розгалуження «if – else» зроблено можливість переміщення «стрілки вибору» між пунктами меню та за допомогою десяткових індексів функціональних клавіш («80» – для стрілки вниз, а «72» – для стрілки вверх) зроблено можливим використання клавіш для вибору. За допомогою циклу «while» очікується натиснення клавіші Enter, після чого ця функція повертає значення вибраного пункту в функцію main.

Функція **task** розв’язує саме завдання програми. Спочатку користувачу запропоновується ввести англійські слова через пробіл. Після цього, за допомогою циклу for, введений набір слів розбивається на окремі слова, ігноруючи розділювальні знаки. Після цього знову використовується цикл for для того, щоб пройтись по рядку і за допомогою оператора розгалуження if перевіряються введені слова на наявність голосних літер і якщо вони є в слові, то підраховується їхня кількість. Потім використовується той же цикл for (у якому ми розбиваємо сукупність слів на окремі слова, ігноруючи розділювальні знаки) для того, щоб вивести ті слова, у яких кількість голосних літер співпадає. У цій функції використовуються функції з бібліотеки <string.h>, такі як : strcpy, strtok, strchr для полегшення роботи з символьними даними.

Функція **main** є головною і в ній викликаються всі функції і забезпечується робота меню за допомогу оператора «case».

**2.1 Блок-схема**

Функція menu\_main:

Початок

System(“cls”);

Printf(“Інформація про виконавця”)

Printf(“Умова завдання”)

ні

If key = {0}

так

Cout<<”-> Продовжити”

Cout<<” Продовжити”

If key = {1}

ні

так

Cout<<”-> Вихід”

Cout<<” Вихід”

Кінець

Функція task:

Початок

System(“cls”);

Cout<<”Введіть слова”

If (strchr(“aeuyioAEYUIO”,p[i]))

int i = strlen(p); --i >= 0;

char\* p = strtok(temp, " ,./';:\]["); p != NULL; p = strtok(NULL, " ,./';:\][")

ні

так

Max\_letter=count;

If (count>max\_letter)

Count++;

ні

так

char\* p = strtok(temp, " ,./';:\]["); p != NULL; p = strtok(NULL, " ,./';:\][")

int i = strlen(p); --i >= 0;

If (strchr(“aeuyioAEYUIO”,p[i]))

ні

cout << p;

If (count=max\_letter)

Count++;

ні

Кінець

Cout<<max\_letter;

* 1. **Відповіді на контрольні запитання**
  2. В мові С рядки описуються як масиви.
  3. Для *уведення символів* можна використовувати функцію *char getchar()*;

Функція повертає значення символу, уведеного з клавіатури. Зазначену функцію використовують для затримки вікна консолі після виконання програми до натискання клавіші.

Для *виведення символів* можна використовувати функцію *char putchar()*;

Функція повертає значення символу, що виводиться, і виводить на екран символ, переданий у якості аргумента.

* 1. Для *уведення рядка* можна використовувати функцію scanf(). Для уведення рядка, включаючи пробіли, використовують функцію char\* gets(char\*). Для *виведення рядків* можна використовувати функцію printf(). Для виведення рядків також можна використовувати функцію int puts(char\* s).
  2. Функції з бібліотеки ctype.h повертають значення «істина», якщо:
* Isalpha(c): c – символ алфавіту;
* Isupper(c): c – символ верхнього регістру.
  1. Strcpy, strchr, strtok, strlen, strcat та ін.
  2. За допомогою функції strcat.
  3. За допомогою функції strchr.
  4. За допомогою функції strcmp.
  5. За допомогою функції strcpy.
  6. За допомогою функції strlen.
  7. 4 байти.
  8. В першому випадку буде динамічне виділення пам’яті.

**Висновки**

На цій лабораторній роботі здобуто навички по роботі з символьними даними, розібрано бібліотечні функції для роботи з рядками.

**Додаток (текст програми)**

#include <stdio.h>

#include <locale.h>

#include <windows.h>

#include <conio.h>

#include <iostream>

#include <stdlib.h>

#include <iomanip>

using namespace std;

int menu\_main()

{

HANDLE hStdOut = GetStdHandle(STD\_OUTPUT\_HANDLE);

char key = 0;

int code;

do

{

system("cls");

printf(" \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\n");

printf(" \* Лабораторная работа №3 \*\n");

printf(" \* Обработка \*\n");

printf(" \* символьных данных \*\n");

printf(" \* Вариант №19 \*\n");

printf(" \* Группа KM-63 Артеменко Я.К.\*\n");

printf(" \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\n");

printf("\n\n\n");

key = (key + 2) % 2;

SetConsoleTextAttribute(hStdOut, (WORD)((0 << 4) | 8));

printf("ИНСТРУКЦИЯ!!! ДЛЯ НАВИГАЦИИ ПО МЕНЮ ИСПОЛЬЗУЙТЕ СТРЕЛКИ ВВЕРХ, ВНИЗ И КЛАВИШУ ENTER\n\n\n");

printf("1. Дан текст на английском языке. Найти все слова, содержащие наибольшее\n");

printf(" количество латинских гласных (a,e,i,o,u,y)\n\n");

SetConsoleTextAttribute(hStdOut, (WORD)((0 << 4) | 15));

if (key == 0) cout << " -> Продолжить работу. " << endl;

else cout << " Продолжить работу." << endl;

if (key == 1) cout << " -> Выход.\n" << endl;

else cout << " Выход.\n" << endl;

code = \_getch();

if (code == 224)

{

code = \_getch();

if (code == 80) key++;

if (code == 72) key--;

}

} while (code != 13);

system("cls");

return key;

}

void task()

{

int now = 0,

count,

max\_letter = 0;

char word[255]; char temp[255];

system("cls");

cout << "Вводите английские слова через ПРОБЕЛ! :" << endl;

cin.getline(word, 255);

strcpy(temp, word);

for (char\* p = strtok(temp, " ,./';:\]["); p != NULL; p = strtok(NULL, " ,./';:\]["))

{

count = 0;

now++;

for (int i = strlen(p); --i >= 0;)

{

if (strchr("aeyuioAEYUIO", p[i]))

count++;

if (count > max\_letter)

{

max\_letter = count;

}

}

}

cout << "\nслово(слова) с максимальным количеством гласных :" << endl;

for (char\* p = strtok(word, " ,./';:\]["); p != NULL; p = strtok(NULL, " ,./';:\]["))

{

count = 0;

now++;

for (int i = strlen(p); --i >= 0;)

{

if (strchr("aeyuioAEYUIO", p[i]))

count++;

}

if (count == max\_letter)

{

cout << p << " " << endl;

}

}

cout << "\nмаксимальное количество латинских гласных букв : " << max\_letter << endl;

system("pause");

}

int main()

{

while (1)

{

setlocale(LC\_ALL, "RUS");

int i = menu\_main() + 1;

switch (i)

{

case 1: {task(); break; };

case 2: {return 0; };

}

}

}