Міністерство освіти і науки України

Центральноукраїнський національний технічний університет

Механіко-технологічний факультет

ЗВІТ

ПРО ВИКОНАННЯ ЛАБОРАТОРНОЇ РОБОТИ № 7

з навчальної дисципліни

“Базові методології та технології програмування”

ПРОГРАМНА РЕАЛІЗАЦІЯ ОБРОБЛЕННЯ МАСИВІВ ДАНИХ ТА СИМВОЛЬНОЇ ІНФОРМАЦІЇ

ЗАВДАННЯ ВИДАВ

доцент кафедри кібербезпеки та програмного забезпечення

Доренський О. П.

[https://github.com/odorenskyi/](https://github.com/odorenskyi/Dmytro-Parkhomenko-KB18)

ВИКОНАВ

студент академічної групи КІ-23

Чабан С.О.

ПЕРЕВІРИВ

ст. викладач кафедри кібербезпеки   
та програмного забезпечення

Дрєєва Г. М.

Кропивницький – 2024

**ТЕМА: ПРОГРАМНА РЕАЛІЗАЦІЯ ОБРОБЛЕННЯ МАСИВІВ ДАНИХ ТА СИМВОЛЬНОЇ ІНФОРМАЦІЇ ЗА СТАНДАРТОМ UNICODE**

**МЕТА:** Набути ґрунтовних вмінь і практичних навичок синтезу алгоритмів оброблення масивів даних та символьної (текстової) інформації у кодуваннях UTF-8 і CP866, їх програмної реалізації мовою програмування мовою програмування С (ISO/IEC 9899:2018) задля реалізації програмних засобів у вільному кросплатформовому Code::Blocks IDE

**ЗАВДАННЯ:**

1. Створити персональний обліковий запис GitHub.

2. Реалізувати програмне забезпечення розв’язування задачі 7.1.

3. Реалізувати програмне забезпечення розв’язування задачі 7.2.

4. Створити Git-репозиторій для спільної роботи над проєктом з контролем версій

**Варіант 6**

**Аналіз задачі 7.1:**

Вх:

Речення, що має закінчуватися на такі символи:

"!","…","?", інакше повідомлення що речення не завершуються та ці символи

Вих:

Кількість "Ж" у реченні, або ж, якщо немає жодної, так і повідомити, що речення без "Ж"

Процес:

Обробка у UTF-8

**Лістинг 7.1**

#include <stdio.h>

#include <string.h>

int count\_zh(const char \*sentence) {

int count = 0;

while (\*sentence) {

if (\*sentence == -122)

count++;

sentence++;

}

return count;

}

int main() {

char sentence[1000];

int count;

printf("%c%c%c%c%c%c%c %c%c%c%c%c%c%c: ", -126, -94, -91, -92, 105, -30, -20, -32, -91, -25, -91, -83, -83, -17);

gets(sentence);

// Визначення останнього символу речення

int len = strlen(sentence);

int found = 0;

for (int i = len - 1; i >= 0; i--) {

if (sentence[i] == '!' || sentence[i] == '?' || (sentence[i] == '.' && sentence[i - 1] == '.' && sentence[i - 2] == '.')) {

found = 1;

break;

}

}

if (!found) {

printf("%c%c%c%c%c%c%c: %c%c%c%c%c%c%c %c%c%c %c%c%c%c%c%c%c%c%c%c%c%c%c %c%c '!','...', %c%c%c '?'!\n", -113, -82, -84, -88, -85, -86, -96, -112, -91, -25, -91, -83, -83, -17, -84, -96, -13, -89, -96, -86, 105, -83, -25, -29, -94, -96, -30, -88, -31, -17, -83, -96, -96, -95, -82);

return 1; // Вихід з програми з кодом помилки83

}

// Перевірка, чи речення містить "Ж"

count = count\_zh( sentence);

if (count > 0) {

printf("%c%c%c%c%c%c%c%c%c '%c' %c %c%c%c%c%c%c%c: %d\n", -118, 105, -85, -20, -118, 105, -31, -30, -20, -122, -29, -32, -91, -25, -91, -83, -83, 105 ,count);

} else {

printf("%c%c%c%c%c%c%c %c%c%c '%c'\n", -112, -91, -25, -91, -83, -83, -17, -95, -91, -89, -122);

}

return 0;

}

**Аналіз задачі 7.2:**

Вхід: масив з 15 дійсних чисел

Вихід: кількість елементів, значення яких є більшим першого і менше останнього елемента

Процес:

Обробка у UTF-8

**Лістинг 7.2**

#include <stdio.h>

int count\_elements(float arr[], int size) {

if (size < 3) {

return 0;

}

float first = arr[0];

float last = arr[size - 1];

int count = 0;

for (int i = 1; i < size - 1; i++) {

if (arr[i] > first && arr[i] < last) {

count++;

}

}

return count;

}

int main(){

float arr[15];

int size = sizeof(arr) / sizeof(arr[0]);

printf("%c%c%c%c%c%c%c 15 %c%c%c%c%c%c%c %c%c%c%c%c:\n", -126, -94, -91, -92, 105, -30, -20, -92, 105, -87, -31, -83, -88, -27, -25, -88, -31, -91, -85);

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

scanf("%f", &arr[i]);

}

int result = count\_elements(arr, size);

printf("%c%c%c%c%c%c%c%c%c %c%c%c%c%c%c%c%c%c, %c%c%c%c%c%c%c %c%c%c%c%c%c%c %c %c%c%c%c%c%c %c%c%c%c%c%c%c%c%c%c: %d\n", -118, 105, -85, -20, -86 , 105, -31, -30, -20, -91, -85, -91, -84, -91, -83, -30, 105, -94, -95, 105, -85, -20, -24, -88, -27, -81, -91, -32, -24, -82, -93, -82, 105, -84, -91, -83, -24, -88, -27, -82, -31, -30, -96, -83, -83, -20, -82, -93, -82, result);

return 0;

}

**Контрольні питання:**

1. Функція git init створює новий підкаталог, що містить всі необхідні файли для вашого репозиторія.
2. git add (включаючи git add .) додає зміни з робочого каталогу до списку проіндексованих файлів.
3. Функція git commit фіксує зміни у репозиторії та створює комміт поточного стану проєкту, включаючи всі внесені зміни, коли користувач використовує її.
4. git remote add додає віддалений репозиторій до локального проєкту Git, створюючи зв'язок між локальним та віддаленим репозиторіями.
5. Функція git push дозволяє відправляти локальну гілку на віддалений репозиторій за допомогою вказаного URL.

**Висновки:**

Під час виконання лабораторної роботи було розглянуто та реалізовано програмне забезпечення для оброблення масивів даних та символьної інформації з використанням кодувань UTF-8 у мові програмування C. Завдяки цій роботі було набуто певних навичок у роботі з різними кодуваннями та їх програмною реалізацією.

У завданні 7.1 реалізовано програму, яка підраховує кількість символів "Ж" у введеному реченні, що завершується на певні символи. Однак, було виявлено проблему з кодуванням UTF-8, оскільки умова перевірки символу "Ж" використовує неправильне числове значення (-122), яке не відповідає кодуванню UTF-8. Для коректної роботи програми потрібно переглянути та виправити цю проблему з кодуванням.

**Аналіз задачі 7.1:**

Вх:

Речення, що має закінчуватися на такі символи:

"!","…","?", інакше повідомлення що речення не завершуються та ці символи

Вих:

Кількість "Ж" у реченні, або ж, якщо немає жодної, так і повідомити, що речення без "Ж"

Процес:

Обробка у UTF-8

У завданні 7.2 було реалізовано програму для підрахунку кількості елементів масиву, значення яких є більшими за перший елемент і меншими за останній. В даному випадку не було виявлено проблем з кодуванням UTF-8.

**Аналіз задачі 7.2:**

Вхід: масив з 15 дійсних чисел

Вихід: кількість елементів, значення яких є більшим першого і менше останнього елемента

Процес:

Обробка у UTF-8

Отже, важливим результатом виконання цієї лабораторної роботи стало не лише отримання практичного досвіду у програмуванні на мові C та роботі з масивами даних, а й поглиблення розуміння та навичок у використанні різних кодувань символів. Такий досвід є важливим для подальшого розвитку як програміста та допоможе в подальших проектах, де вимагається робота з різноманітними типами даних і кодуваннями.