МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Центральноукраїнський національний технічний університет

Механіко-технологічний факультет

ЗВІТ

ПРО ВИКОНАННЯ ЛАБОРАТОРНОЇ РОБОТИ № 10

з навчальної дисципліни

“Базові методології та технології програмування”

РЕАЛІЗАЦІЯ ПРОГРАМНИХ МОДУЛІВ ОБРОБЛЕННЯ ДАНИХ СКЛАДОВИХ ТИПІВ З ФАЙЛОВИМ ВВЕДЕННЯМ/ВИВЕДЕННЯМ

ВИКОНАВ

студент академічної групи

КН 22

\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Кіхоть М. В.

ПЕРЕВІРИВ

викладач кафедри кібербезпеки

та програмного забезпечення

\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Олександр СОБІНОВ

Кропивницький – 2023

**Мета роботи**

Полягає у набутті ґрунтовних вмінь та практичних навичок реалізації у Code::Blocks IDE мовою програмування С++ програмних модулів створення й оброблення даних типів масив, структура, об’єднання, множина, перелік, перетворення типів даних, використання файлових потоків та функцій стандартних бібліотек для оброблення символьної інформації.

**Завдання до лабораторної роботи**

1. Реалізувати програмні модулі розв’язування задач 10.1–10.3 як складові статичної бібліотеки libModulesПрізвище.а (проект ModulesПрізвище лабораторних робіт №8–9).
2. Реалізувати тестовий драйвер автоматизованої перевірки програмних модулів розв’язування задач 10.1–10.3

**Варіант 8**

**Лістинг коду TestDriver.cpp**#include <iostream>

#include <fstream>

#include <ctime>

#include <locale>

#include <string>

#include <algorithm>

#include <cctype>

#include "KikhotModules.h"

using namespace std;

void replace\_chars(string& str);

int main()

{

setlocale(LC\_ALL, "ukr");

function\_10\_1();

fstream output;

output.open("D:\\University\\BMTP\\Git\\Kikhot-Maksym-KN22\\lab10\\prj\\output.txt", ios\_base::in);

fstream input;

input.open("D:\\University\\BMTP\\Git\\Kikhot-Maksym-KN22\\lab10\\prj\\input.txt", ios\_base::in);

if (!input.is\_open() || !output.is\_open())

{

return 1;

}

string line;

getline(input, line);

int letters\_count = 0;

for (auto ch : line)

{

if (isalpha(ch))

{

letters\_count++;

}

}

string poem\_part;

if (letters\_count % 2 == 0)

{

poem\_part = "В хаті сонячний промінь косо\n"

"На долівку ляга з вікна…\n"

"Твої чорні шовкові коси\n"

"Припорошила вже сивина.";

}

else

{

poem\_part = "Коли малим ти вперше став на ноги/n"

"Яка ж то радість матері була!\n"

"Від тихої колиски до порога\n"

"Вона тебе за руку провела.";

}

output << poem\_part << endl;

function\_10\_2();

return 0;

}

void replace\_chars(string& str)

{

for (auto& ch : str)

{

if (ch == 'к' || ch == 'т' || ch == 'У' || ch == 'л' || ch == 'Й')

{

ch = '?';

}

}

}

**Лістинг коду KikhotModules.cpp**

#include <cmath>

#include <string>

#include <iostream>

using namespace std;

float s\_calculation(float x, float z)

{

return pow(3\*sin(sqrt(12\*pow(x,2)/log10(x-3))),2)+0.5\*z;

}

string function\_9\_1(int wpb)

{

switch (wpb) {

case 0:

return "Швидкість вітру: <0.3. Характеристика: Штиль.";

case 1:

return "Швидкість вітру: 0.3-1.5. Характеристика: Тихий.";

case 2:

return "Швидкість вітру: 1.6-9.4. Характеристика: Легкий.";

case 3:

return "Швидкість вітру: 9.5-5.4. Характеристика: Слабкий.";

case 4:

return "Швидкість вітру: 5.5-7.9. Характеристика: Помірний.";

case 5:

return "Швидкість вітру: 8.0-10.7. Характеристика: Свіжий.";

case 6:

return "Швидкість вітру: 10.8-13.8. Характеристика: Сильний.";

case 7:

return "Швидкість вітру: 13.9-17.1. Характеристика: Міцний.";

case 8:

return "Швидкість вітру: 17.2-20.7. Характеристика: Дуже міцний.";

case 9:

return "Швидкість вітру: 20.8-24.4. Характеристика: Шторм.";

case 10:

return "Швидкість вітру: 24.5-28.4. Характеристика: Сильний шторм.";

case 11:

return "Швидкість вітру: 28.5-32.6. Характеристика: Шквальний шторм.";

case 12:

return "Швидкість вітру: >32.7. Характеристика: Ураган \(буревій\).";

default:

return "Некоректне значення. Введіть число від 0 до 12.";

}

}

int function\_9\_2(int n, int m)

{

cout << n << " в степені " << m << " = " << pow(n, m) << endl;

cout << m << " в степені " << n << " = " << pow(m, n) << endl;

if (n < m) {

cout << "Непарні числа від " << n << " до " << m << ":" << endl;

for (int i = n; i <= m; i++) {

if (i % 2 != 0) {

cout << i << endl;

}

}

}

else {

cout << "n більше за m" << endl;

}

return 0;

}

string function\_9\_3(int n)

{

if (n < 0 || n > 80000)

return "Помилка: число не в діапазоні.";

int bit\_of\_n = (n >> 2) & 1;

if (bit\_of\_n == 0)

{

int amount = 0;

while ((n & 1) == 0)

{

amount++;

n >>= 1;

}

string result = "Кількість двійкових нулів: " + to\_string(amount);

return result;

}

else

{

int amount = 0;

while(n != 0)

{

if (n & 1)

amount++;

n >>= 1;

}

string result = "Кількість двійкових одиниць: " + to\_string(amount);

return result;

}

}

void function\_10\_1()

{

fstream output;

output.open("D:\\University\\BMTP\\Git\\Kikhot-Maksym-KN22\\lab10\\prj\\output.txt", ios\_base::out);

output << "Кіхоть Максим, ЦНТУ, Кропивницький, Україна, 2023" << endl;

void function\_10\_2(const string& filename) {

fstream file(filename, ios::in | ios::out);

if (!file) {

cerr << "Помилка відкриття файлу" << filename << endl;

return;

}

string content;

getline(file, content, '\0');

string delimiter = ".!?";

size\_t start = 0, end = 0;

while ((start = content.find\_first\_not\_of(delimiter, end)) != string::npos) {

end = content.find\_first\_of(delimiter, start);

if (end == string::npos) {

end = content.length();

}

string sentence = content.substr(start, end - start);

if (count\_if(sentence.begin(), sentence.end(), ::isalnum) % 2 == 1) {

string unpaired\_chars;

for (auto& ch : sentence) {

if (!isalnum(ch)) {

unpaired\_chars += ch;

}

}

file.seekp(end);

file << unpaired\_chars << " " << endl;

time\_t t = time(nullptr);

tm tm = \*localtime(&t);

char buffer[20];

strftime(buffer, sizeof(buffer), "%Y-%m-%d %H:%M:%S", &tm);

file << buffer << endl;

}

}

}

void function\_10\_3(float x, float z, int b)

{

fstream f;

f.open("D:\\University\\BMTP\\Git\\Kikhot-Maksym-KN-22\\lab10\\prj\\output.txt", ios\_base::app);

f << s\_calculation(x,z) << endl;

for (int i = 31; i >= 0; i--)

{

if (b & (1 << i))

f << "1";

else

f << "0";

}

f << endl;

f.close();

}

**Висновок**

Виконуючи цю роботу, чесно кажучи, я взагалі майже нічого не зрозумів. Дивився й робив по прикладу одногрупників. Чи це через мій старенький ПК були проблеми с лінкерами та компілюванням, чи з чимось іншим, не знаю. Були й технічні проблеми й з кодом, але лабораторна була виконана