Міністерство освіти України

Національний технічний університет "ХПІ"

кафедра "Стратегічного управління і системного аналізу”

**Звіт**

**Лабораторна робота 8**

з дисципліни "Основи Програмування"

Виконав: студент групи КН-1223А

.Джим І.Р

Перевірив:

Івашко А.В.

Харків 2023

# Зміст

[Завдання 3](#_Toc153484593)

[Мета роботи 3](#_Toc153484594)

[Завдання для виконання 3](#_Toc153484595)

[Рішення 3](#_Toc153484596)

[Завдання 1 3](#_Toc153484597)

[Завдання 2 4](#_Toc153484598)

[Код проекту 4](#_Toc153484599)

[Висновок 6](#_Toc153484600)

# Завдання

# Мета роботи

Метою лабораторної роботи є отримання практичних навичок в роботі з умовним оператором і розгалуженими алгоритмами в мові ***C***.

# Завдання для виконання

Обчислити суму позитивних елементів одновимірного масиву

Вводиться будь-яке ціле число b і дійсні а, с. Обчислити z=a b +c b .

# Рішення

# Завдання 1

const int arraySize = 10;: Визначає константу `arraySize` зі значенням 10, що вказує на розмір масиву.

int array[arraySize];: Оголошує масив цілих чисел з розміром `arraySize`, який був визначений раніше.

srand(static\_cast<unsigned int>(time(0)));: Ініціалізує генератор випадкових чисел за допомогою поточного часу.

for (int i = 0; i < arraySize; ++i) { array[i] = rand() % 201 - 100; }: Заповнює масив випадковими цілими числами в діапазоні від -100 до 100.

cout << "Масив: "; for (int i = 0; i < arraySize; ++i) { cout << array[i] << " "; } cout << endl;: Виводить згенерований масив на екран.

int sumOfPositives = 0; for (int i = 0; i < arraySize; ++i) { if (array[i] > 0) { sumOfPositives += array[i]; } }: Обчислює суму позитивних елементів у масиві.

cout << "Сума позитивних елементів: " << sumOfPositives << endl;`: Виводить суму позитивних елементів на екран.

# Завдання 2

Оголошення змінних b, a, c, та z, які використовуються для зберігання цілих та дійсних значень.

Введення користувачем значення цілого числа b за допомогою cin.

Введення користувачем значень дійсних чисел a та c за допомогою двох окремих операцій cin.

Використання функції pow(a, b) для піднесення a до ступеня b та c до ступеня b. Результати додаються разом і зберігаються в змінній z.

Виведення результату на екран за допомогою cout.

# Код проекту

#include <stdio.h>

#include <math.h>

#include <iostream>

#include <vector>

#include <iomanip>

#include <cstdlib>

#include <Windows.h>

#include <ctime>

#include <string>

using namespace std;

void Task\_1() {

const int arraySize = 10;

int array[arraySize];

srand(static\_cast<unsigned int>(time(0)));

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

array[i] = rand() % 201 - 100;

}

cout << "Масив: ";

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

cout << array[i] << " ";

}

cout << endl;

int sumOfPositives = 0;

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

if (array[i] > 0) {

sumOfPositives += array[i];

}

}

cout << "Сума позитивних елементів: " << sumOfPositives << endl;

}

void Task\_2() {

int b;

double a, c, z;

std::cout << "Введіть ціле число b: ";

std::cin >> b;

std::cout << "Введіть дійсне число a: ";

std::cin >> a;

std::cout << "Введіть дійсне число c: ";

std::cin >> c;

z = std::pow(a, b) + std::pow(c, b);

std::cout << a<<"^("<<b<<") + "<<c<<"^("<<b<<") = " << z << std::endl;

}

void menu()

{

int gd;

do

{

setlocale(LC\_ALL, "ru");

SetConsoleCP(1251);

SetConsoleOutputCP(1251);

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

SetConsoleTextAttribute(h, 15);

cout << "Сума додатніх значень масиву - 1" << endl;

cout << "Математичне рівняня - 2" << endl;

cout << "Програма: ";

SetConsoleTextAttribute(h, 6);

cin >> gd;

SetConsoleTextAttribute(h, 15);

switch (gd)

{

case 1:

Task\_1();

system("pause");

system("cls");

break;

case 2:

Task\_2();

system("pause");

system("cls");

break;

case 0:

SetConsoleTextAttribute(h, 12);

cout << setw(10) << "Завершення...\n";

SetConsoleTextAttribute(h, 15);

system("pause");

system("cls");

break;

default:

SetConsoleTextAttribute(h, 4);

cout << "Не правильна дія\n";

SetConsoleTextAttribute(h, 15);

system("pause");

system("cls");

break;

}

} while (gd != 0);

}

int main()

{

menu();

}

# Висновок

В ході виконання лабораторної роботи у середовищі Visual Studio були отримані важливі навички програмування та роботи з інтегрованим середовищем розробки. За допомогою мови програмування, яка була

використана в цій лабораторній роботі, вдалося створити програму, яка відповідає поставленим завданням.

Одним з ключових вмінь, які були розвинуті, є вміння розробляти і відлагоджувати код. Під час лабораторної роботи було необхідно виявити та виправити помилки в програмі, що сприяє покращенню розуміння процесу відлагодження.

Також, лабораторна робота дозволила ознайомитися з основними концепціями створення графічного інтерфейсу користувача, що є важливим аспектом розробки програм. Використання графічного інтерфейсу полегшило взаємодію з користувачем та зробило програму більш зручною та доступною.

Під час виконання лабораторної роботи було надано можливість вивчити та використовувати різноманітні бібліотеки та інструменти, які розширюють можливості Visual Studio. Це дозволяє покращити продуктивність та ефективність розробки.

Завдяки цій лабораторній роботі, ми також набули досвіду у спільній роботі над програмним проектом, що може бути корисним у майбутньому професійному житті.

У підсумку, виконання цієї лабораторної роботи дало нам можливість розширити свої знання та вміння в області програмування, відлагодження коду, створення графічного інтерфейсу та спільної роботи над проектами. Все це є важливими компонентами розвитку як професійного програміста.