Міністерство освіти України

Національний технічний університет "ХПІ"

кафедра "Стратегічного управління і системного аналізу”

**Звіт**

**Лабораторна робота 1**

з дисципліни "Основи Програмування"

Виконав: студент групи КН-1223А

.Джим І.Р

Перевірив:

Івашко А.В.

Харків 2023

Зміст

[Завдання 3](file:///C:\Users\user\Downloads\Telegram%20Desktop\Звіт_ОП_Лаб_1_КН_1223а_Шматько_Микита.docx#_Toc1005790195)

[Рішення 3](file:///C:\Users\user\Downloads\Telegram%20Desktop\Звіт_ОП_Лаб_1_КН_1223а_Шматько_Микита.docx#_Toc1906313346)

[Код 4](file:///C:\Users\user\Downloads\Telegram%20Desktop\Звіт_ОП_Лаб_1_КН_1223а_Шматько_Микита.docx#_Toc130648310)

[Висновок 5](file:///C:\Users\user\Downloads\Telegram%20Desktop\Звіт_ОП_Лаб_1_КН_1223а_Шматько_Микита.docx#_Toc1066242084)

# **Завдання**

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 1 Робота з відладчиком

1) Отримати кількість байт пам'яті для зберігання різних типів (int, short, long, char, float, double). Результат (кількість байт для різних типів) записувати в одну змінну. За допомогою відладчика, покроково, отримати необхідні значення.

2) Знайти площу трикутника із сторонами а, b, с по формулі Герона. Врахувати необхідні типи для змінних. У відладчику проконтролювати всі змінні, які беруть участь у формулі.

𝑆= √𝑝(𝑝−𝑎)(𝑝−𝑏)(𝑝−𝑐), де р = 𝑎+𝑏+𝑐2

3) Розрахувати 8-у міру числа, з використанням лише трьох операторів множення та використовуючи лише одну змінну. За допомогою відладчика, покроково, отримати необхідне значення.

4) Поміняти місцями значення 2-х змінних:

– через додаткову змінну;

– не використовувати додаткову змінну.

У відладчику проконтролювати всі змінні (або три – в першому випадку, або дві - в другому) до зміни значень та після.

5) Програма, яка розраховує скільки секунд в році (у 100, у 1000, у 10000, у 100000, і т.д. років). Враховувати кількість днів - 365. Перевірити значення на калькуляторі. У разі неспівпадання результатів вибрати найближчий тип.

1

# **Рішення**

У першому завданні я використав оператор “cout” тим самим вивівши функцію “sizeof” у консоль після чого я почергово підставив кожен з заданих типів данних.

У другому завданні я об’явив три змінні типу ”int” після чого за допомогою оператора “cin” надав можливість надати значення цим змінним далі за допомогою функцій “if” та ”else” я надав можливість програмі перевірити на коректність введені значення після чого при умові що значення пройшли перевірку за допомогою формули Герона та оператора “cout” вивів у консоль площу трикутника

У третьому завданні я об’явив чотири змінні типів “int” та ”long long” далі за допомогою операторів “cin” та “cout” й трьох операцій множення я надав можливість вводити значення та виводити у консоль вже у восьмому ступені

У четвертому завданні я об’явив три змінні типу ”int” після чого за допомогою оператора “cin” надав можливість надати значення цим змінним а за допомогою оператора “cout” і трьох дій “t=v; v=v2; v2=t” надав можливість виводити значення в обернотому порядку

У п’ятому завданні я об’явив одну змінну типу “long long” після чого за допомогою оператора “cin” надав можливість надати значення цій змінній а за допомогою оператора “cout” я надав можливість виводити значення вже збільшене у 31536000 разів

2

# **Код**

#include <iostream>

#include <math.h>

using namespace std;

int main()

{

setlocale(LC\_ALL, "ru");

cout << "Lab № 1" << endl;

system("pause");

system("cls");

cout << "Ecsecution\n";

cout << "Task 1\n";

cout << "Type int has " << sizeof(int) << " bytes\n";

cout << "Type short has " << sizeof(short) << " bytes\n";

cout << "Type long has " << sizeof(long) << " bytes\n";

cout << "Type char has " << sizeof(char) << " bytes\n";

cout << "Type float has " << sizeof(float) << " bytes\n";

cout << "Type double has " << sizeof(double) << " bytes\n";

system("pause");

system("cls");

cout << "Task 2\n";

int a;

int b;

int c;

cout << "Input sides of triangle\n";

cin >> a >> b >> c;

if (a < b + c && b < a + c && c < a + b) {

int p = (a + b + c) / 2;

int s = sqrt(p \* (p - a) \* (p - b) \* (p - c));

cout << "Square of triangle is " << s << endl;

}

else {

cout << "Incorect sides!\n";

}

system("pause");

system("cls");

cout << "Task 3\n";

int x;

long long x2;

long long x4;

long long x8;

cout << "Input sourse number:";

cin >> x;

x2 = x \* x;

x4 = x2 \* x2;

x8 = x4 \* x4;

cout << x << " ^ 8 = " << x8 << endl;

system("pause");

system("cls");

3

cout << "Task 4\n";

int v;

int v2;

int t;

cout << "Input valuas of two variables:";

cin >> v >> v2;

cout << "Method 1. Whis third variable" << endl;

cout << "Variables are before changing: " << v << " and " << v2 << endl;

t = v;

v = v2;

v2 = t;

cout << "Variables are after changing: " << v << " and " << v2 << endl;

system("pause");

cout << "Method 2. Whihout third variable" << endl;

cout << "Variables are before changing: " << v2 <<" and " << v << endl;

cout << "Variables are after changing: " << v << " and " << v2 << endl;

system("pause");

system("cls");

cout << "Task 5\n";

long long g;

cout << "Number of years: ";

cin >> g;

cout << "Number of seconds in years: " << endl;

cout << g \* 365 \* 24 \* 60 \* 60 << endl;

system("pause");

system("cls");

}

4

# **Висновок**

У результаті виконання даної лаборатрної роботи у середовищі Visual Studio було отримано важливий досвід. В процесі роботи були використані різні інструменти для створення, налагодження та тестування програм. Завдяки цій роботі, отримані навички програмування на мові C++ які можуть бути корисними у подальших проектах. Також було важливою можливість вирішити практичні завдання. В цілому, дана лабораторна робота сприяла розширенню знань та практичних навичок у галузі програмування для платформи Windows за допомогою Visual Studio.

5