Міністерство освіти і науки України

Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

Факультет інформатики та обчислювальної техніки

Кафедра інформатики та програмної інженерії

Звіт

з лабораторної роботи № 1 з дисципліни

«Основи програмування»

«Обчислення арифметичних виразів»

Варіант 25

Виконав ІП-15, Плугатирьов Дмитро Валерійович

студент (шифр, прізвище, ім’я, по батькові)

Перевірив

(прізвище, ім’я, по батькові)

Київ 2021

**Лабораторна робота № 1**

**Обчислення арифметичних виразів**

***Мета роботи –*** придбати навички складання елементарних програм для обчислення виразів.

**Варіант 25**

**Завдання**

Дані гіпотенуза і катет прямого трикутника. Знайти другий катет цього трикутника.

1. **Постановка задачі**

Створити дві змінні, значеннями яких будуть довжини гіпотенузи та катета прямокутного трикутника. Скориставшись теоремою Піфагора, знайти другий катет, який є невідомим.

Результатом розв’язку буде значення довжини цього катета.

1. **Побудова математичної моделі**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *Змінна* | Тип | Ім’я | Призначення |
| Перший катет | Дійсний | Cathetus1 | Початкові дані |
| Другий катет | Дійсний | Cathetus2 | Результат |
| Гіпотенуза | Дійсний | Hypotenuse | Початкові дані |

Для знаходження катета прямокутника трикутника доречно скористатись теоремою Піфагора: a^2 + b^2 = c^2, де а, b – катети трикутника; с – гіпотенуза.

**Приклад програми**

#include <iostream>

#include <cmath>

using namespace std;

// Завдання: дані гіпотенуза і катет прямого трикутника.Знайти другий катет цього трикутника.

int main()

{

float Cathetus1, Cathetus2, Hypotenuse; // катети та гіпотенуза

cout << "Please, enter a length of cathetus: ";

cin >> Cathetus1; // введення довжини першого катета

cout << "Please, enter a length of hypotenuse: ";

cin >> Hypotenuse; // введення довжини гіпотенузи

Cathetus2 = sqrt(pow(Hypotenuse, 2) - pow(Cathetus1, 2)); // розрахунок другого катета за теоремою Піфагора

cout << "The second cathetus is equal to: " << Cathetus2; // виведення результату

return 0;

}