

## Лабораторна робота №2

### Ознайомлення з конструкціями розгалуження мови C#

Мета роботи: отримати навички створення та компіляції програм, засвоїти методи введення та виведення інформації в консоль, навчитися працювати з операторами if, switch

Виконав студент групи 31-К

В'юницький Артур

### Варіант 4

**Завдання 1** Написати програму обчислення коренів квадратного рівняння.

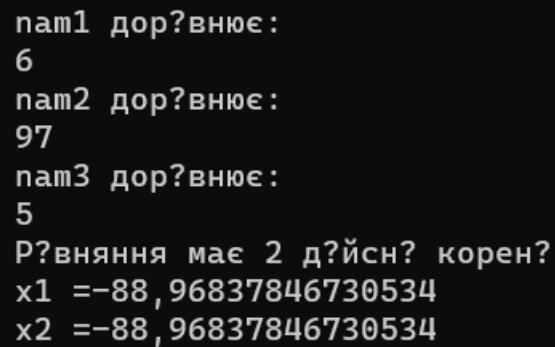
```
static void Main()
{
    Console.WriteLine("nam1 дорівнює:");
    double nam1 = Convert.ToInt32(Console.ReadLine());

    Console.WriteLine("nam2 дорівнює:");
    double nam2 = Convert.ToInt32(Console.ReadLine());

    Console.WriteLine("nam3 дорівнює:");
    double nam3 = Convert.ToInt32(Console.ReadLine());
    double x1, x2;
    double x;
    double nam4 = Math.Pow(nam2, 2) - 4 * nam1 * nam3;

    if (nam4 < 0)
        Console.WriteLine("Рівняння не має коренів");
    else if (nam4 == 0)
        Console.WriteLine("Рівняння має один дійсний корінь");
    {
        x1 = x2 = -nam2 / (2 * nam1);
    }
    if (nam4 > 0)
        Console.WriteLine("Рівняння має 2 дійсні корені");
    x1 = (-nam2 + Math.Sqrt(nam4) / (2 * nam1));
    x2 = (-nam2 - Math.Sqrt(nam4) / (2 * nam1));

    Console.WriteLine("x1 =" + x1);
    Console.WriteLine("x2 =" + x2);
}
```



```
nam1 дор?внює:
6
nam2 дор?внює:
97
nam3 дор?внює:
5
Р?вняння має 2 д?йсн? корен?
x1 =-88,96837846730534
x2 =-88,96837846730534
```

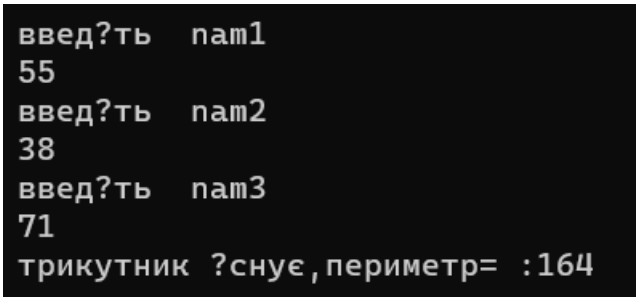
## Завдання 2

```
class program
{
    static void Main()
    {
        Console.WriteLine("введіть nam1");
        double nam1 = Convert.ToInt32(Console.ReadLine());

        Console.WriteLine("введіть nam2");
        double nam2 = Convert.ToInt32(Console.ReadLine());

        Console.WriteLine("введіть nam3");
        double nam3 = Convert.ToInt32(Console.ReadLine());

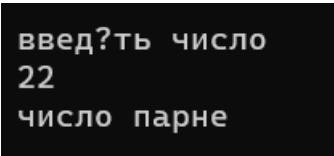
        if (nam1 + nam2 > nam3 && nam2 + nam3 > nam1 && nam3 + nam1 > nam2)
            Console.WriteLine("трикутник існує,периметр= :" + (nam1 + nam2 + nam3));
        else Console.WriteLine("трикутника не існує");
    }
}
```



```
введ?ть  nam1
55
введ?ть  nam2
38
введ?ть  nam3
71
трикутник ?снує,периметр= :164
```

## Завдання 3

```
class Program
{
    static void Main()
    {
        Console.WriteLine("введіть число");
        double nam1 = Convert.ToInt32(Console.ReadLine());
        double nam2 = (nam1 % 2);
        if (nam2 == 0) Console.WriteLine("число парне");
        else Console.WriteLine("число не є парним");
    }
}
```



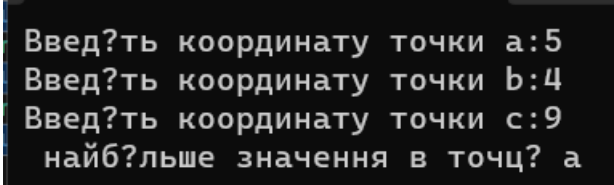
```
введ?ть число
22
число парне
```

#### Завдання 4

```
class Program
{
    static void Main()
    {
        Console.Write("Введіть координату точки a:");
        double nam1 = Convert.ToDouble(Console.ReadLine());
        Console.Write("Введіть координату точки b:");
        double nam2 = Convert.ToDouble(Console.ReadLine());
        Console.Write("Введіть координату точки c:");
        double nam3 = Convert.ToDouble(Console.ReadLine());

        double NAM1 = Math.Cos(nam1);
        double NAM2 = Math.Cos(nam2);
        double NAM3 = Math.Cos(nam3);

        if (NAM1 > NAM2 && NAM1 > NAM3) Console.WriteLine(" найбільше значення в точці nam1");
        else if (NAM2 > NAM1 && NAM2 > NAM3) Console.WriteLine(" найбільше значення в точці nam2");
        else if (NAM3 > NAM1 && NAM3 > NAM2) Console.WriteLine(" найбільше значення в точці nam3");
        else
            Console.WriteLine("найбільше значення невідомо");
    }
}
```



```
Введ?ть координату точки a:5
Введ?ть координату точки b:4
Введ?ть координату точки c:9
найб?льше значення в точц? a
```

#### Завдання 5

```
class Program
{
    static void Main()
    {
        Console.WriteLine("Введіть значення a");
        double nam1 = Convert.ToDouble(Console.ReadLine());

        Console.WriteLine("Введіть значення b");
        double nam2 = Convert.ToDouble(Console.ReadLine());

        Console.WriteLine("Введіть значення c");
        double nam3 = Convert.ToDouble(Console.ReadLine());

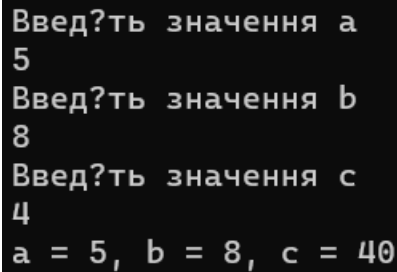
        double nam4 = Math.Min(Math.Min(nam1, nam2), nam3);
        double nam5 = Math.Max(Math.Max(nam1, nam2), nam3);
        double nam6 = (nam1 + nam2 + nam3) - (nam4 + nam5);
    }
}
```

```

        double nam7 = (nam5 * nam6);

        if ((nam1 == nam2) || (nam1 == nam3) || (nam2 == nam3))
            Console.WriteLine("error");
        else if (nam1 == nam4) Console.WriteLine($"a = {nam7}, b = {nam2}, c = {nam3}");
        else if (nam2 == nam4) Console.WriteLine($"a = {nam1}, b = {nam7}, c = {nam3}");
        else if (nam3 == nam4) Console.WriteLine($"a = {nam1}, b = {nam2}, c = {nam7}");
        else Console.WriteLine("помилка...");
    }
}

```



```

Введ?ть значення а
5
Введ?ть значення б
8
Введ?ть значення с
4
a = 5, b = 8, c = 40

```

#### Завдання 6

```

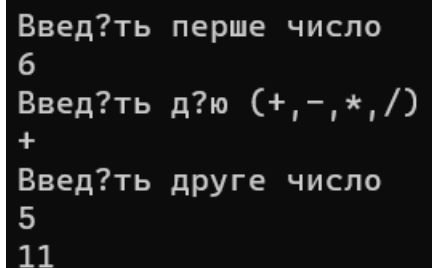
static void Main()
{
    Console.WriteLine("Введіть перше число ");
    double nam1 = Convert.ToDouble(Console.ReadLine());

    Console.WriteLine("Введіть дію (+,-,*,/)");
    char nam2 = Convert.ToChar(Console.ReadLine());

    Console.WriteLine("Введіть друге число");
    double nam3 = Convert.ToDouble(Console.ReadLine());

    switch (nam2)
    {
        case '+':
            Console.WriteLine(nam1 + nam3);
            break;
        case '-':
            Console.WriteLine(nam1 - nam3);
            break;
        case '*':
            Console.WriteLine(nam1 * nam3);
            break;
        case '/':
            Console.WriteLine(nam1 / nam3);
            break;
        default:
            Console.WriteLine("Недопустима математична дія");
            break;
            if (nam1 == 0 || nam3 == 0)
                Console.WriteLine("помилка");
            else Console.WriteLine();
    }
}

```



```

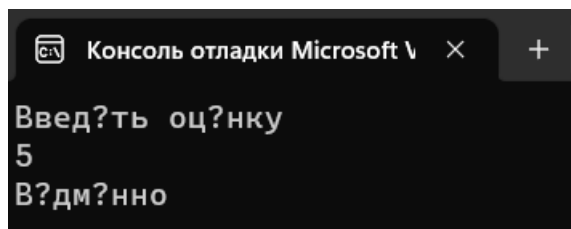
Введ?ть перше число
6
Введ?ть д?ю (+,-,*,/)
+
Введ?ть друге число
5
11

```

## Завдання 7

```
class Program
{
    static void Main()
    {
        Console.WriteLine("Введіть оцінку");
        double nam1 = Convert.ToDouble(Console.ReadLine());

        switch (nam1)
        {
            case 5:
                Console.WriteLine("Відмінно");
                break;
            case 4:
                Console.WriteLine("Добре");
                break;
            case 3:
                Console.WriteLine("Задовільно");
                break;
            case 2:
            case 1:
                Console.WriteLine("Незадовільно");
                break;
            default:
                Console.WriteLine("Невідома оцінка");
                break;
        }
    }
}
```



1. Обчислювальний процес, який розділяється на різні шляхи в залежності від умов, називається розгалуженням.
2. У програмуванні існують різні форми умовного оператора, що дозволяють вибирати різні шляхи виконання коду. Основні форми цих операторів включають:  
  
Оператор if: Він перевіряє умову і виконує певний код, якщо умова істинна.  
  
Оператор if-else: Цей оператор дозволяє виконувати один блок коду, якщо умова виконується, і інший блок, якщо умова не виконується.  
  
Оператор switch: Він дозволяє вибирати один із можливих варіантів виконання коду в залежності від значення виразу.
3. В мові програмування C# для запису умов використовуються різні відношення, включаючи:  
  
Порівняння на рівність (==)  
  
Порівняння на нерівність (!=)  
  
Порівняння на більше (>)

Порівняння на менше (<)

Порівняння на більше або рівне (>=)

Порівняння на менше або рівне (<=)

4. Складений оператор - це конструкція програми, яка включає в себе багато різних операторів, які об'єднані в один блок коду. Це може бути, наприклад, цикл, умовний оператор або інша структура, яка містить в собі багато команд.

5. Логічний вираз - це вираз, який повертає значення "істинно" або "хибно" (true або false) в залежності від результату обчислення певної умови. Простий логічний вираз містить одну умову, у той час як складений логічний вираз складається з комбінації умов за допомогою логічних операторів, таких як "і" (&&), "або" (||) і "не" (!).

Структури, які використовуються для реалізації операторів вибору в мові C#, включають:

if-else: для вибору між двома альтернативами.

switch: для обрання одного зі списку варіантів в залежності від значення виразу.

?: (тернарний оператор): для короткого умовного виразу з двома альтернативами.