

Звіт з лабораторної роботи №1
Ознайомлення з основами мови C#

Виконав студент групи 21-К

Іванов Іван Іванович

Варіант 35

Мета роботи: отримати навички створення та компіляції програм, засвоїти методи введення та виведення інформації в консоль, навчитися працювати з перетворенням типів, класом **Math**, та оператором **if**

Завдання 1

1. Напишіть програму, яка буде запитувати рік вашого народження та виводитиме ваш вік.
2. Задано два дійсних числа визначте максимальне з них використовуючи умовну операцію.
3. Написати програму, яка визначає з двох дійсних чисел додатне (*умовна операція*) та збільшує його значення на одиницю (*операція інкременту*).
4. Напишіть програму переведення метрів в сантиметри.

Код програми:

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Threading.Tasks;

namespace ConsoleApplication2
{
    class Program
    {
        static void Main(string[] args)
        {
            // завdannja 1
            Console.WriteLine("Вякому році ви народились?");
            int rik1 = Convert.ToInt32(Console.ReadLine());
            int age = 2020 - rik;
            Console.WriteLine("Ваш вік " + age + " років");
            Console.WriteLine("-----");
            Console.ReadKey();
            // завdannja 2
            Console.WriteLine("Введіть число A");
```

```

double a = Convert.ToDouble(Console.ReadLine());
Console.WriteLine("Введіть число B");
double b = Convert.ToDouble(Console.ReadLine());
if (a == b)
{
    Console.WriteLine("Числа рівні");
}
else if (a < b)
{
    Console.WriteLine("Число B більше");
}
else
{
    Console.WriteLine("Число A більше");
}
Console.WriteLine("-----");
Console.ReadKey();
// завдання 3
Console.WriteLine("Введіть число C");
double c = Convert.ToDouble(Console.ReadLine());
if (c > 0)
{
    Console.WriteLine("Число C додатне");
    c++;
    Console.WriteLine("Число C+1 дорівнює" + c);
}
Console.WriteLine("-----");
Console.ReadKey();
// завдання 4
Console.WriteLine("Введіть кількість метрів");
double m = Convert.ToDouble(Console.ReadLine());
double sm = m * 100;
Console.WriteLine("Кількість сантиметрів дорівнює" + sm);
Console.WriteLine("-----");
Console.ReadKey();
}
}
}

```

Скріншот результатів виконання

```
Вякому роц? ви народились?  
1998  
Ваш в?к 22 рок?в  
-----  
Введ?ть число А  
25  
Введ?ть число В  
10  
Число А б?льше  
-----  
Введ?ть число С  
32  
Число С додатне  
Число С+1 дор?внює33  
-----  
Введ?ть к?льк?сть метр?в  
24  
К?льк?сть сантиметр?в дор?внює2400  
-----  
-
```

Завдання 2 (відповідно до номеру в списку)

Обчислити значення виразу при заданих початкових даних.

$$F(x_i) = \begin{cases} n(x_i - 2c), & \text{якщо } x_i > c; \\ \operatorname{tg} \frac{x_i - 1}{ck^2 + 5}, & \text{якщо } x_i \leq c. \end{cases}$$

а) $a \leq x_i \leq b$; $x_i = x_{i-1} + h$; $a < c < b$; $a = 1.7$; $b = 4.1$; $h = 0.1$.

б) $x_i = [x_1, x_2, \dots, x_n]$, $n = 10$.

Код програми, завдання А:

```
using System;  
using System.Collections.Generic;  
using System.Linq;  
using System.Text;  
using System.Threading.Tasks;  
  
namespace ConsoleAppLab1._2  
{  
    class Program  
    {  
        static void Main(string[] args)  
        {  
            const double a = 0.1;  
            const double b = 15;  
            const double c = 5;
```

```

const double h = 0.5;
const double k = 1.2;
double x = a;
double f;
do
{
    if (x > c)
    {
        f = x * Math.Exp(k * Math.Sqrt(a * b));
    } else
    {
        f = Math.Log10(x + c);
    }
    Console.WriteLine("F(x)=" + f);
    x += h;
} while (x <= b);
Console.ReadKey();
}
}

```

Скріншот результатів виконання

```

F(x)=0,7481880270062
F(x)=0,785329835010767
F(x)=0,819543935541869
F(x)=0,851258348719075
F(x)=0,880813592280791
F(x)=0,90848501887865
F(x)=0,934498451243568
F(x)=0,959041392321094
F(x)=0,982271233039568
F(x)=22,1743094192641
F(x)=24,3482613231135
F(x)=26,522213226963
F(x)=28,6961651308124
F(x)=30,8701170346618
F(x)=33,0440689385112
F(x)=35,2180208423607
F(x)=37,3919727462101
F(x)=39,5659246500595
F(x)=41,7398765539089
F(x)=43,9138284577583
F(x)=46,0877803616078
F(x)=48,2617322654572
F(x)=50,4356841693066
F(x)=52,609636073156
F(x)=54,7835879770055
F(x)=56,9575398808549
F(x)=59,1314917847043
F(x)=61,3054436885537
F(x)=63,4793955924032

```

Код програми, завдання Б:

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Threading.Tasks;

namespace ConsoleAppLab1._2
{
    class Program
    {
        static void Main(string[] args)
        {
            const double a = 0.1;
            const double b = 15;
            const double c = 5;
            const double k = 1.2;
            double[] x = new double[10];
            double[] f = new double[10];
            for(int i = 0; i < x.Length; i++)
            {
                Console.Write("Введіть x[" + i + "] ");
                x[i] = Convert.ToDouble(Console.ReadLine());
                if (x[i] > c)
                {
                    f[i] = x[i] * Math.Exp(k * Math.Sqrt(a * b));
                } else
                {
                    f[i] = Math.Log10(x[i] + c);
                }
            }
            foreach(double fx in f)
            {
                Console.WriteLine("F(x)=" + fx);
            }
            Console.ReadKey();
        }
    }
}
```

Скріншот результатів виконання

```
Введ?ть x[0] 25
Введ?ть x[1] 41
Введ?ть x[2] 2
Введ?ть x[3] 0
Введ?ть x[4] 89
Введ?ть x[5] 147
Введ?ть x[6] 12
Введ?ть x[7] 25
Введ?ть x[8] 85
Введ?ть x[9] 12
F(x)=108,697595192471
F(x)=178,264056115653
F(x)=0,845098040014257
F(x)=0,698970004336019
F(x)=386,963438885197
F(x)=639,14185973173
F(x)=52,1748456923862
F(x)=108,697595192471
F(x)=369,571823654402
F(x)=52,1748456923862
```

Додаткові завдання

1. Обчислити значення функції $y=7x-3x+6$ при будь яких значеннях x .
2. Дано сторони прямокутника. Визначити його периметр та довжину діагоналі.
3. З початку доби пройшло n секунд. Визначити скільки пройшло годин.
4. У трьохзначному числі невідома перша цифра. Коли отримане число помножили на 10, а добуток додали до першої цифри то отримали число p . За заданим p знайти число x (p вводиться з клавіатури, $1 \leq p \leq 999$).

Хто виконає - додає код та скріншот виконання та отримає додаткову оцінку

Висновки *думаємо та пишемо самі, щоб двох однакових не було.*