

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет»
Факультет математики и информационных технологий
Кафедра информатики
Курс «Программная инженерия»

Отчет о лабораторной работе №2
Операторы выбора и цикла

Выполнил:
Айтенев Рустем Доланович
группа 465

Барнаул 2019

Вариант 1

Задача 1

- I. Для произвольных значений аргументов вычислить значение функции, заданной следующим образом:

$$y = \frac{1}{(1+x)^2};$$

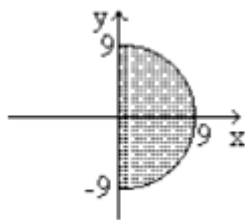
Исходный код

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

namespace ConsoleApplication5
{
    class Program
    {
        static void Main(string[] args)
        {
            Console.Write("X= ");
            double x = double.Parse(Console.ReadLine());
            double y = 1 / (Math.Pow(1 + x, 2));
            Console.WriteLine("y,({0:F2})=({1:F2})", x, y);
            Console.ReadKey();
        }
    }
}
```

Задача 2

Дана точка на плоскости с координатами (x, y). Составить программу, которая выдает одно из сообщений «Да», «Нет», «На границе» в зависимости от того, лежит ли точка внутри заштрихованной области, вне заштрихованной области или на ее границе. Области задаются графически следующим образом:



Исходный код

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

namespace ConsoleApplication4
{
```

```

class Program
{
    static void Main(string[] args)
    {
        Console.Write("x=");
        float x = float.Parse(Console.ReadLine());
        Console.Write("y=");
        float y = float.Parse(Console.ReadLine());
        if (x*x+y*y<81&& x>0)
            Console.WriteLine("внутри");
        else if (x*x+y*y>81&&x>0||x<0)
            Console.WriteLine("вне");
        else Console.WriteLine("на границе");
        Console.ReadKey();
    }
}

```

Задача 3

III. Составить программу.

Замечание. При решении данных задач можно использовать как оператор switch, так и вложенные операторы if. Свой выбор обоснуйте.

1) Дан порядковый номер месяца, вывести на экран его название.

Исходный код

```

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)
        {
            Console.Write("Номер месяца = ");
            int n = int.Parse(Console.ReadLine());
            switch (n)
            {
                case 1: Console.WriteLine("Январь"); break;
                case 2: Console.WriteLine("Февраль"); break;
                case 3: Console.WriteLine("Март"); break;
                case 4: Console.WriteLine("Апрель"); break;
                case 5: Console.WriteLine("Май"); break;
                case 6: Console.WriteLine("Июнь"); break;
                case 7: Console.WriteLine("Июль"); break;
                case 8: Console.WriteLine("Август"); break;
                case 9: Console.WriteLine("Сентябрь"); break;
                case 10: Console.WriteLine("Октябрь"); break;
                case 11: Console.WriteLine("Ноябрь"); break;
                case 12: Console.WriteLine("Декабрь"); break;
                default: Console.WriteLine("Вы ошиблись с вводом! В году 12 месяцев!");
            }
            Console.ReadLine();
        }
    }
}

```

```
}  
}  
}
```

Задача 4

IV. Вывести на экран:

Замечание. При решении задачи можно использовать любой из операторов цикла while, do while и for. Свой выбор обоснуйте

1) все целые числа из диапазона от A до B ($A \leq B$), оканчивающиеся на цифру X;

Исходный код

```
using System;  
using System.Collections.Generic;  
using System.Linq;  
using System.Text;  
using System.Threading.Tasks;  
  
namespace ConsoleApplication3  
{  
    class Program  
    {  
        static void Main(string[] args)  
        {  
            Console.Write("Введите A: ");  
            int A = int.Parse(Console.ReadLine());  
            Console.Write("Введите B: ");  
            int B = int.Parse(Console.ReadLine());  
            Console.Write("Введите X: ");  
            int X = int.Parse(Console.ReadLine());  
            int i = A;  
  
            while (i < B)  
            {  
                if ((i - X) % 10 == 0)  
                    Console.WriteLine(i);  
                i++;  
            }  
            Console.ReadKey();  
        }  
    }  
}
```

Задача 5

V. Вывести на экран числа следующим образом:

```
1) 5 5 5 5 5 5  
   5 5 5 5 5 5  
   5 5 5 5 5 5  
   5 5 5 5 5 5
```

Исходный код

```
using System;  
using System.Collections.Generic;  
using System.Linq;  
using System.Text;  
using System.Threading.Tasks;  
  
namespace ConsoleApplication1  
{  
    class Program  
    {
```

```

static void Main(string[] args)
{
    {
        for (int i = 1; i <= 4; ++i)
        {
            for (int j = 1; j <= 6; ++j)
            {
                Console.Write("5 ");
            }

            Console.WriteLine();
        }
        Console.ReadKey();
    }
}

```

Задача 6

Постройте таблицу значений функции $y=f(x)$ для $x \in [a, b]$ с шагом h .

$$y = \begin{cases} \frac{1}{(0.1+x)^2}, & \text{если } x \geq 0.9; \\ 0.2x + 0.1, & \text{если } 0 \leq x < 0.9; \\ x^2 + 0.2, & \text{если } x < 0. \end{cases}$$

Исходный код

```

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

namespace ConsoleApplication6
{
    class Program
    {
        static void Main()
        {
            Console.Write("a= ");
            double a = double.Parse(Console.ReadLine());
            Console.Write("b= ");
            double b = double.Parse(Console.ReadLine());
            Console.Write("h= ");
            double h = double.Parse(Console.ReadLine());
            double y = 0;
            int i = 1;
            Console.WriteLine("{0,3} {1,5} {1,5}", "#", "x", "f(x)");
            for (double x = a; x <= b; x += h, ++i)
            {
                if (x >= 0.9)
                {
                    y = 1 / (Math.Pow(0.1 + x, 2));
                }
            }
        }
    }
}

```

```
else
{
    if (0 <= x || x < 0.9)
    {
        y = 0.2 * x + 0.1;
    }

    else
    {
        if (x < 0)
        {
            y = Math.Pow(x, 2) + 0.2;
        }
    }
}

Console.WriteLine("{0,3} {1,5:f2} {2,5:f2}", i, x, y);

Console.ReadKey();
}
}
}
```