**Ивинский Илья Артемович**

**ТСО-105Б-22**

**ЛР№3**

**using System;**

**using System.Collections.Generic;**

**using System.Linq;**

**using System.Text;**

**using System.Threading.Tasks;**

**namespace ЛР3**

**{**

**internal class Program**

**{**

**static void Main(string[] args)**

**{**

**Console.WriteLine("Введите число, факториал которого вы бы хотели узнать: " + "\n");**

**ulong x;**

**while (!ulong.TryParse(Console.ReadLine(), out x))**

**{**

**Console.WriteLine("\n" + "Вы ввели некорректные данные, повторите ввод: " + "\n");**

**}**

**if (x > 19)**

**{**

**Console.WriteLine("\n" + "Переменная не может принять такое большое значение и отобразить на экране, введите число меньше 20");**

**}**

**else if (x < 0)**

**{**

**Console.WriteLine("\n" + "Факториала отрицательного числа не существует");**

**}**

**else**

**{**

**ulong y = 1;**

**while (x > 1)**

**{**

**y \*= x;**

**x--;**

**}**

**Console.WriteLine("\n" + $"Факториал введенного числа равен {y}");**

**}**

**Console.WriteLine("\n" + "Введите число, факториал которого вы бы хотели узнать: " + "\n");**

**ulong b;**

**while (!ulong.TryParse(Console.ReadLine(), out b))**

**{**

**Console.WriteLine("\n" + "Вы ввели некорректные данные, повторите ввод: " + "\n");**

**}**

**if (b > 19)**

**{**

**Console.WriteLine("\n" + "Переменная не может принять такое большое значение и отобразить на экране, введите число меньше 20");**

**}**

**else if (b < 0)**

**{**

**Console.WriteLine("\n" + "Факториала отрицательного числа не существует");**

**}**

**else { ulong fac = 1;**

**for (ulong l = b; l > 1; l--)**

**{**

**fac \*= l;**

**if (l == 2)**

**{**

**Console.WriteLine("\n" + $"Факториал введенного числа равен {fac}");**

**}**

**}**

**}**

**Console.WriteLine("\n" + "Введите число, факториал которого вы бы хотели узнать: " + "\n");**

**ulong z;**

**while (!ulong.TryParse(Console.ReadLine(), out z))**

**{**

**Console.WriteLine("\n" + "Вы ввели некорректные данные, повторите ввод: " + "\n");**

**}**

**if (z > 19)**

**{**

**Console.WriteLine("\n" + "Переменная не может принять такое большое значение и отобразить на экране, введите число меньше 20");**

**}**

**else if (z < 0)**

**{**

**Console.WriteLine("\n" + "Факториала отрицательного числа не существует");**

**}**

**else { ulong v = 1;**

**do**

**{**

**v \*= z;**

**z--;**

**}**

**while (z > 1);**

**Console.WriteLine("\n" + $"Факториал введенного числа равен {v}");**

**Console.WriteLine("\n" + "Нажмите enter, чтобы перейти к ряду Фибоначчи");**

**Console.ReadLine();**

**}**

**bool showMenu = true;**

**while (showMenu)**

**{**

**showMenu = MainMenu();**

**}**

**}**

**private static bool MainMenu()**

**{**

**Console.Clear();**

**Console.WriteLine("Значение какого по порядку элемента из ряда Фибоначчи вы бы хотели узнать?");**

**Console.WriteLine("0)");**

**Console.WriteLine("17)");**

**Console.WriteLine("84)");**

**Console.Write("\r\nВведите порядковый номер: ");**

**ulong g;**

**while (!ulong.TryParse(Console.ReadLine(), out g))**

**{**

**Console.WriteLine("\n" + "Вы ввели некорректные данные, повторите ввод: " + "\n");**

**}**

**switch (g)**

**{**

**case 0:**

**Console.Clear();**

**Console.WriteLine("Первый элемент ряда равен 0");**

**Console.Write("\r\nНажмите enter, чтобы вернуться");**

**Console.ReadLine();**

**return true;**

**case 17:**

**Console.Clear();**

**Console.WriteLine("17 элемент ряда равен 1597");**

**Console.Write("\r\nНажмите enter, чтобы вернуться");**

**Console.ReadLine();**

**return true;**

**case 84:**

**Console.Clear();**

**Console.WriteLine("84 элемент ряда равен 160500643816367088");**

**Console.Write("\r\nНажмите enter, чтобы вернуться");**

**Console.ReadLine();**

**return true;**

**default:**

**if (g>84)**

**{**

**Console.Clear();**

**Console.WriteLine($"Число {g} слишком велико и не охватывается типом данных, введите число до 84 включительно");**

**Console.Write("\r\nНажмите enter, чтобы вернуться");**

**Console.ReadLine();**

**}**

**else if (g<0)**

**{**

**Console.Clear();**

**Console.WriteLine("Программа рассматривает ряд Фибоначчи из положительных чисел и нуля");**

**Console.Write("\r\nНажмите enter, чтобы вернуться");**

**Console.ReadLine();**

**}**

**else {**

**Console.Clear();**

**ulong first = 1;**

**ulong second = 1;**

**ulong sum = 0;**

**ulong j = 2;**

**while (j <= g)**

**{**

**sum = first + second;**

**first = second;**

**second = sum;**

**j++;**

**}**

**Console.WriteLine($"Под номером {g} в ряде Фибоначчи стоит число {first}");**

**Console.Write("\r\nНажмите enter, чтобы вернуться");**

**Console.ReadLine();**

**}**

**return true;**

**}**

**}**

**}**

**}**