**20 ПАРАЛЛЕЛЬНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ**

Задание 1. Дано четырехзначное число. Найти число, образуемое при перестановке двух первых и двух последних цифр заданного числа.

Листинг программы:

using System;

using System.Threading.Tasks;

namespace task1{

class Program

{

static int Repl(int number)

{

return (number % 10 \* 10 + number % 100 / 10 + number / 1000 \* 100 + number / 100 % 10 \* 1000);

}

static void Main(string[] args)

{

Console.Write("Введите четырехзначное число: ");

int number = Convert.ToInt32(Console.ReadLine());

Task task1 = new Task(()=>Console.WriteLine("1 способ: "+Repl(number)));

task1.Start();

task1.Wait();

Task task2 = Task.Factory.StartNew(() => Console.WriteLine("2 способ: " + Repl(number)));

task2.Wait();

Task task3 = Task.Run(() => Console.WriteLine("3 способ: " + Repl(number)));

task3.Wait();

}

}

}

Таблица 20.1 – Входные и выходные данные

|  |  |
| --- | --- |
| Входные данные | Выходные данные |
| 4321 | 1 способ: 3412  2 способ: 3412  3 способ: 3412 |

Анализ результатов:

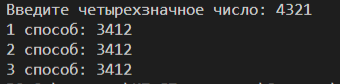


Рисунок 20.1 – Результат работы программы

Источник – собственная разработка

Задание 2. Создайте массив из 2 задач (объектов класс Task) в каждом объекте выполните вычисление значения функций и выполните условия:

Дождитесь выполнения всех задач;

Дождитесь выполнения хот бы одной задачи

Замедлить выполнение задачи можно с помощью Thread.Sleep(n) в методе, выполняемом задачей; где n – время в миллисекундах.

Листинг программы:

using System;

using System.Threading;

using System.Threading.Tasks;

namespace task2{

class Program

{

static double Z1(double a)

{

return ((Math.Sin(2 \* a) + Math.Sin(5 \* a) - Math.Sin(3 \* a)) / (Math.Cos(a) - Math.Cos(3 \* a) + Math.Cos(5 \* a)));

}

static double Z2(double a)

{

return (2 \* Math.Sin(a));

}

static void Main(string[] args)

{

Console.Write("Введите число: ");

double a = Convert.ToInt32(Console.ReadLine());

Task[] tasks = new Task[2]

{

new Task(() => Console.WriteLine("1 задача: "+Z1(a))),

new Task(() =>

{

Thread.Sleep(1000);

Console.WriteLine("2 задача: "+Z2(a));

})

};

foreach (var t in tasks)

{

t.Start();

t.Wait();

}

}

}

}

Таблица 20.2 – Входные и выходные данные

|  |  |
| --- | --- |
| Входные данные | Выходные данные |
| 30 | 1 задача: -1,4702821055397988  2 задача: -1,9760632481857237 |

Анализ результатов:



Рисунок 20.2 – Результат работы программы

Источник – собственная разработка

Задание 3. Дано трёхзначное число. Найти произведение его второй и последней цифр.

Листинг программы:

using System;

using System.Threading;

using System.Threading.Tasks;

namespace task3

{

class Program

{

static int Calculation(int number)

{

return ( (number%10) \* (number/10%10) );

}

static void Main(string[] args)

{

Console.Write("Введите число: ");

int a = Convert.ToInt32(Console.ReadLine());

Task task1 = Task.Factory.StartNew(() =>

{

Console.WriteLine("Первая задача началась");

Task<int> task2 = Task<int>.Factory.StartNew(() =>

{

Console.WriteLine("Вторая задача началась");

return Calculation(a);

});

task2.Wait();

Console.WriteLine("Вторая задача завершилась");

Console.WriteLine(task2.Result);

});

task1.Wait();

Console.WriteLine("Первая задача завершилась");

}

}

}

Таблица 20.3 – Входные и выходные данные

|  |  |
| --- | --- |
| Входные данные | Выходные данные |
| 20 | Первая задача началась  Вторая задача началась  Вторая задача завершилась  0  Первая задача завершилась |

Анализ результатов:

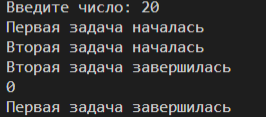


Рисунок 20.3 – Результат работы программы

Источник – собственная разработка