

Министерство науки и высшего образования Российской
федерации
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«АЛТАЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт цифровых технологий, электроники и физики

Кафедра вычислительной техники и электроники

Лабораторная работа №2

Работа с потоками

Выполнил: студент 585гр.

Губченко В.М.

Проверил: старший преподаватель каф. ВТиЭ

Уланов П. Н.

Барнаул 2021

1 Задачи

Написать программу, содержащую два потока. Первый задает переменные t и f , t считается вверх от 0, $f = \sin(2\pi t/200)$. Переменные t и f выводятся на `stdout`. Второй поток просматривает переменную t и при достижении ей 50 приостанавливает первый поток, обнуляет t , выводит на `stderr` сообщение об обнулении, затем восстанавливает работу первого потока; при обнулении увеличивается счетчик обнулений, при достижении количества обнулений в 10 первый поток останавливается и программа завершается. Второй поток запускается первоначально, в нем запускается первый поток. Переменная t глобальная.

2 Выполнение работы

Я реализовал программу на C, с использованием `.NET` выполняющую следующий алгоритм:

1. Программа запускает поток `second`
2. В потоке `second` запускается поток `first`, который считает f по формуле $\sin(2\pi t/200)$ и после каждого подсчёта f инкрементирует переменную t
3. Поток `second` отслеживает изменение переменной t и когда эта переменная доходит до значения 50 данный поток сбрасывает значение t до нуля и увеличивает количество сбросов на один
4. Когда количество сбросов достигает значения 10, первый поток останавливается и программа завершается

Исходный код в пункте 4.1.

3 Вывод по работе

Я реализовал поставленную задачу и научился работать с потоками.

4 Приложение

4.1 Задача 1

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

namespace ConsoleApplication1
{
    internal class Program
    {
        public static int t = 0;

        public static void Main(string[] args)
        {запуск
            // потока2
            new Thread(secondFunc).Start();
            Console.Read();
        }

        static void firstFunc()
        {простой
            // расчётf поформуле
            double f;
            while (true)
            {
                f = Math.Sin((2*Math.PI*t)/200);
                Console.Out.WriteLine("t: " + t + " f: " + f);
                t++;
            }
        }

        static void secondFunc()
        {счётчик
            // обнулений
            int num = 0;запуск
            // первогопотока
            var first = new Thread(firstFunc);
            first.Start();БАЙЛТРУ
            //
```

```

while (true)
{
    if (t == 50)
    {выбираем
        // убитьпоток1 илиостановить
        if (num == 9) first.Abort();
        else first.Suspend();обнуление
        // иинкрементсчётчикаобнулений
        t = 0;
        num++;вывод
        // stderr
        Console.Error.WriteLineПрервал(" num:" + num);выход
        // изпотока2 иливосстановлениепотока1
        if (num == 10) return;
        if (num != 10) first.Resume();
    }
}
}
}
}
}

```