

## Курс: Системное программирование

### Модуль 1. Синхронизация

#### Тема: События. Критические секции

##### Задание 1

Создайте приложение, использующее механизм событий. Создайте в коде приложения несколько потоков. Первый поток генерирует 1000 чисел в диапазоне от 0 до 5000. Три потока ожидают, когда генерирование будет завершено. Когда все числа сгенерированы, три потока стартуют процесс анализа полученных данных. Первый поток находит максимум среди чисел. Второй поток находит минимум. Третий поток высчитывает среднее арифметическое.

##### Задание 2

Создайте приложение, использующее механизм критических секций. Создайте в коде приложения несколько потоков. Первый поток получает в качестве аргумента путь к файлу, считывает содержимое файла и подсчитывает количество предложений. Второй поток ожидает, пока первый закончит свою работу и модифицирует файл (производится замена всех ! на #).

### Задание 3

Создайте приложение, использующее механизм критических секций. Создайте в коде приложения несколько потоков. Первый поток получает в качестве аргумента массив данных и сортирует массив по возрастанию. Второй поток ожидает, пока первый закончит свою работу и проверяет есть ли некоторое число в отсортированном массиве. Число передаётся внутрь потоковой функции в качестве параметра.