Программа межпроцессной синхронизации для разделения критической секции

# Введение.

Программа предназначена для демонстрации возможностей межпроцессорного взаимодействия в операционных система семейства Windows, а так же языка программирования C#.

# Постановка задачи

Требуется решить задачу по синхронизации записи данных в один файл различными запущенными приложениями, а так же корректного отображения этих данных в режиме реального времени.

Существует два вида процессов: пишущие, которые только записывают данные в файл и читающие, которые отображают содержимое файла.

# Решение

Для синхронизации записи данных процессами-писателями был использован инструмент кросспроцессной синхронизации EventWaitHandle. Объект EventWaitHandle является объектом синхронизации и может находиться в одном из двух состояний – нормальном и сигнальном. При синхронизации с помощью данного объекта поток останавливается, если EventWaitHandle находится в нормальном состоянии, и продолжает свою работу, если EventWaitHandle находится в сигнальном состоянии.

Как правило, данный объект синхронизации используется для контроля доступа к общему ресурсу или для контроля прохождения определенного участка кода одним из потоков. Объект-событие может быть безымянным (тогда область его использования ограничена потоками одного процесса) и именованным (возможно управление объектом-событием из разных процессов).

Для отображения потоками-читателями данных из файла при его изменении использовался инструмент FileSystemWatcher из пространства имен System.IO предназначен для отслеживания изменений в файловой системе.

Для управления работой процессов читателей и писателей был использован метод WinAPI SendMessage, который позволяет посылать произвольные сообщения окнам с заданными дескрипторами. Определив совственные коды событий, было реализованно приложения для управления процессом чтения/записи, а так же созданием и разрушением процессов.