Практическое задание по лекции №8

Как решается проблема синхронизации потоков?

В чем заключается сложность синхронизации потоков?

Как называется часть кода потока при выполнение которого может привести к race condition?

Расскажите принцип действия переменная-замок?

От чего зависит реализация Interlocked-функции?

Объясните механизм спин-блокировки

Перечислите функции в API ОС Windows для организации входа в критическую секцию выхода из нее потоков одного процесса в режиме пользователя

С помощью какого семейства функций поток создаёт объект ядра?

Какие две атомарные операции есть у семафора?

Отличие от семафоров в том, что поток, занявший мьютекс, получает права на …?

Это явление получило название interleaving (чередование). Если результаты выполнения нескольких активностей не зависят от варианта чередования, то такой набор активностей называется детерминированным. В противном случае он носит название недетерминированного.

Ситуации, подобные той, когда два или более потоков обрабатывают разделяемые данные и конечный результат зависит от соотношения скоростей процессов, называются гонками

Для устранения условий состязания необходимо обеспечить каждому потоку эксклюзивный доступ к разделяемым данным. Такой прием называется взаимоисключением (mutual exclusion).

Таким образом, проблема синхронизации может быть решена за счет обеспечения непрерывности для нескольких операций, среди которых имеются операции опроса текущего значения некоторой переменной и установления для этой переменной нового значения.

Test and\_Set Lock или TSL командами называют которые могут обеспечить атомарность последовательности операций при входе в критическую секцию

спин-блокировка - реализуют следующий алгоритм: перед входом в критическую секцию поток проверяет возможность входа и, если такой возможности нет, продолжает опрос значения переменной-замка.

Функции EnterCriticalSection и LeaveCriticalSection реализованы на основе Interlocked-функций, выполняются атомарным образом и работают очень быстро

В контексте задач синхронизации о каждом из объектов можно сказать, находится ли он в свободном (сигнальном, signaled state) или занятом (nonsignaled state)

Мьютексы также представляют собой объекты ядра, используемые для синхронизации, но они проще семафоров, так как регулируют доступ к единственному ресурсу и, следовательно, не содержат счетчиков

Объекты "события" - наиболее примитивные объекты ядра. Они предназначены для информирования одного потока другим окончании какой-либо операции.