Практическая работа №8

*Выполнил Шардт М.А.*

1. Задание 1
   1. Какие проблемы могут возникать при неправильной синхронизации потоков?
   2. Что такое критическая секция в мультипрограммной системе?
   3. Что такое переменная-замок и почему она не всегда обеспечивает взаимоисключение?
   4. Что такое TSL команды и как они могут решить проблему взаимоисключения?
   5. Что такое Interlocked-функции и как они могут помочь в решении проблем синхронизации?
   6. Что такое спин-блокировка и в чем заключается ее назначение?
   7. Когда спин-блокировка может быть полезна на многопроцессорной машине?
   8. Какие объекты ядра используются для синхронизации потоков различных процессов?
   9. Как создается объект ядра и каким образом он становится доступным всем потокам данного процесса?
   10. Как происходит приостановка потока и перевод его в состояние ожидания освобождения объекта?
   11. Какими способами можно получить описатель существующего объекта ядра?
2. Задание 2
   1. Синхронизация потоков - процесс координации выполнения нескольких потоков, обменивающихся данными или использующих одни и те же устройства ввода-вывода.
   2. Критическая секция - часть кода потока, выполнение которой может привести к race condition и для которой необходимо обеспечить взаимоисключение.
   3. Переменная-замок - разделяемая переменная, используемая для обеспечения взаимоисключения путем проверки ее значения перед входом в критическую секцию.
   4. TSL команды - команды, обеспечивающие атомарность последовательности операций при входе в критическую секцию.
   5. Interlocked-функции - функции из семейства Win32 API, выполняющиеся атомарно и предназначенные для решения проблем синхронизации в мультипрограммных системах.
   6. Спин-блокировка - поведение потока, связанное с его вращением в пустом цикле перед входом в критическую секцию.
   7. Активное ожидание - поведение потока, связанное с его постоянной проверкой значения переменной-замка в цикле перед входом в критическую секцию.
   8. Критическая секция - часть кода потока, выполнение которой может привести к race condition и для которой необходимо обеспечить взаимоисключение.
   9. Состояние ожидания - состояние потока, в котором он не выполняет никаких действий и ожидает возможности входа в критическую секцию.
   10. Блокировка потока - переход потока в режим ядра, связанный с ожиданием возможности входа в критическую секцию.
   11. Объекты ядра - объекты операционной системы, используемые для синхронизации потоков различных процессов, например, семафоры и мьютексы.
   12. Критическая секция - часть кода потока, выполнение которой может привести к race condition и для которой необходимо обеспечить взаимоисключение.
   13. Занятое состояние объекта - состояние объекта ядра, когда он занят другим потоком и не доступен для использования.
   14. WaitForSingleObject - функция ядра, используемая для приостановки потока и перевода его в состояние ожидания освобождения объекта.
   15. Create-функции - семейство функций ядра, используемых для создания объектов ядра, например, CreateSemaphore и CreateThread.
   16. DuplicateHandle - функция ядра, используемая для получения копии описателя объекта ядра.
   17. Open-функции - семейство функций ядра, используемых для открытия существующего объекта ядра по имени.
   18. Счетчик ссылок - счетчик, хранящийся в структуре, описывающей объект ядра, который увеличивается при открытии объекта и уменьшается при его закрытии.
   19. Мьютексы - объекты ядра, используемые для синхронизации доступа к единственному ресурсу без использования счетчиков.
   20. Семафоры - объекты ядра, используемые для синхронизации доступа к ресурсу с использованием счетчиков.