**Министерство образования и науки Российской Федерации**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**

**«Тамбовский государственный технический университет»**

**(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)**



**Институт заочного обучения**

**Кафедра «Информационные системы и технологии»**

**Отчет по лабораторной работе 5**

**По дисциплине «Операционные системы»**

**Вариант №1**

**Выполнил:**

**Студент группы**

**БВТ221з**

**Греков Д. Е.**

**Проверил:**

**Евдокимов А. А.**

**Тамбов 2024**

Оглавление

[**Цель работы**: получение практических навыков по использованию Win32 API для исследования потоков 3](#_Toc169755012)

[**Задания по лабораторной работе** 4](#_Toc169755013)

[**Выполнение заданий их описание** 5](#_Toc169755014)

[**Исходники** 6](#_Toc169755015)

[**Контрольные вопросы** 8](#_Toc169755016)

[**Список литературы** 10](#_Toc169755017)

### **Цель работы**: получение практических навыков по использованию Win32 API для исследования потоков

### **Задания по лабораторной работе**

1. Учитывая особенности методов синхронизации, сформулировать три задачи, демонстрирующие возможности ОС по

синхронизации потоков следующими способами:

1) критические секции;

2) мьютексы;

3) события.

2. Разработать программу, реализующую решение сформулированных задач с визуализацией результатов работы.

### **Выполнение заданий их описание**

1. Создал архитектуру проекта.

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт, число

Автоматически созданное описание

1. Описание всех функций лежит в папке lab5
2. Запустил самописный скрипт с запуском подпроекта lab5 Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт

   Автоматически созданное описание
3. Результат работы

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт

Автоматически созданное описание

### **Исходники**

Исходный код лежит в папке lab5

Изображение выглядит как текст, снимок экрана

Автоматически созданное описание

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, программное обеспечение, Операционная система

Автоматически созданное описание

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, программное обеспечение, Операционная система

Автоматически созданное описание

**Контрольные вопросы**

**Алгоритмы планирования потоков:**

Round Robin (Циклическое планирование): Каждому потоку выделяется квант времени, после чего он перемещается в конец очереди.

Приоритетное планирование: Потоки с более высоким приоритетом получают процессорное время раньше потоков с более низким приоритетом.

Многоуровневые очереди: Потоки классифицируются в зависимости от приоритета и типа задач, и управляются соответственно их категориям.

**Планирование потоков в системах реального времени:**

В системах реального времени планирование обычно осуществляется по приоритету, где задачи с более высоким приоритетом всегда прерывают выполнение задач с более низким приоритетом.

Важен детерминизм и предсказуемость выполнения, что требует точного расчета времени выполнения задач.

**Понятие синхронизации:**

Синхронизация — это процесс координации действий нескольких процессов в многозадачной среде, чтобы обеспечить правильное выполнение задач без конфликтов и ошибок.

**Синхронизация потоков критическими секциями:**

Критические секции — это средства синхронизации, которые позволяют только одному потоку за раз входить в определенный участок кода, тем самым предотвращая возможность одновременного доступа к разделяемым данным.

**Особенности синхронизации с помощью мьютексов:**

Мьютексы (взаимные исключения) блокируют доступ к ресурсу для всех потоков, кроме того, который его заблокировал. Это обеспечивает безопасность данных при одновременном доступе.

Применяются для защиты доступа к разделяемым ресурсам, таким как файлы, базы данных или общие переменные.

**Применение событий для решения задачи синхронизации:**

События используются для уведомления одного или нескольких ожидающих потоков о том, что произошло определенное событие, что позволяет им продолжить выполнение.

Эффективно применяется в случаях, когда потокам необходимо ожидать определенного условия или события перед продолжением работы.

### **Список литературы**

1. <https://vk.com/doc450763231_666378515?hash=Tegt4RXZVF6rGscHw9UFslV2RkXwaOL7gKrIGm265lk&dl=uBUvdbdY3IBkikI3uGhWm6bmMaAWoi0UKDHY7ZssRR8>
2. [learn.microsoft.com](https://learn.microsoft.com/en-us/windows/win32/learnwin32/learn-to-program-for-windows)
3. [stackoverflow.com](https://stackoverflow.com/questions/tagged/winapi)
4. github.com