МИНИСТЕРСТВО науки и высшего ОБРАЗОВАНИЯ  
РОссИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ

УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«МОСКОВСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ИНСТИТУТ

(национальный исследовательский университет)»

Институт № 3 «Системы управления, информатика и электроэнергетика»

Кафедра 304 «Вычислительные машины, системы и сети»

Отчет по лабораторной работе № 5

По дисциплине «Операционные системы»

По теме «Разделение ресурсов. Организация критической секции»

Выполнил:

студент группы М3О-311Б-22

Савич Е.

Проверил:

Борисов А.И.

Москва  
2024

**Оглавление**

[**Задание** 3](#_Toc185457062)

[**Текст программы** 4](#_Toc185457063)

[**Результат выполнения программы** 4](#_Toc185457064)

[**Вывод** 7](#_Toc185457065)

# **Задание**

В работе необходимо написать 2 программы для реализации критической секции в соответствии с вариантом задания. Критическую секцию первой программы реализовать на семафорах, а вторую с применением мониторов. Реализовать вывод на экран информации о попытках зайти в критическую секцию, успешном заходе и выходе из критической секции.

Варианты в словесном описании программы, для которой необходимо реализовать много поточное приложение. Каждый поток реализует одну сущность из предложенного варианта. Все задания можно свести к классическим задачам синхронизации.

Вариант 6:

В доме культуры организована продажа билетов на концерты через Internet. Разработайте систему, которая позволит обрабатывать запросы на бронирование мест и запросы о наличии свободных мест. Одновременно может работать до 10 процессов, получающих справки о свободных местах. Процесс, бронирующий места, может работать только, когда никто другой не бронирует места и не получает справку.

# **Текст программы**

Текст программы и примеры исходных данных представлены в репозитории [https://github.com/Elik565/Linux/tree/main/LW](https://github.com/Elik565/Linux/tree/main/LW1)5.

# **Результат выполнения программы**

Результат выполнения программы 1:

Создан поток справок с id 0

Создан поток справок с id 1

Создан поток справок с id 2

Поток с id 0 ждет доступа для получения справки

Поток с id 0 начал получать справку

Поток с id 1 ждет доступа для получения справки

Создан поток справок с id 3

Создан поток справок с id 4

Поток с id 3 ждет доступа для получения справки

Создан поток справок с id 5

Поток с id 4 ждет доступа для получения справки

Создан поток справок с id 6

Поток с id 2 ждет доступа для получения справки

Поток с id 5 ждет доступа для получения справки

Создан поток справок с id 7

Поток с id 6 ждет доступа для получения справки

Создан поток справок с id 8

Создан поток справок с id 9

Поток с id 7 ждет доступа для получения справки

Поток с id 8 ждет доступа для получения справки

Создан поток справок с id 10

Поток с id 9 ждет доступа для получения справки

Создан поток справок с id 11

Поток с id 10 ждет доступа для получения справки

Создан поток справок с id 12

Поток с id 11 ждет доступа для получения справки

Создан поток справок с id 13

Поток с id 12 ждет доступа для получения справки

Создан поток справок с id 14

Поток с id 13 ждет доступа для получения справки

Создан поток справок с id 15

Поток с id 14 ждет доступа для получения справки

Создан поток справок с id 16

Поток с id 15 ждет доступа для получения справки

Создан поток бронирования с id 17

Поток с id 16 ждет доступа для получения справки

Создан поток бронирования с id 18

Поток с id 17 ждет доступа для бронирования

Создан поток бронирования с id 19

Поток с id 18 ждет доступа для бронирования

Поток с id 19 ждет доступа для бронирования

Поток с id 0 закончил получать справку

Поток с id 1 начал получать справку

Поток с id 1 закончил получать справку

Поток с id 3 начал получать справку

Поток с id 3 закончил получать справку

Поток с id 4 начал получать справку

Поток с id 4 закончил получать справку

Поток с id 2 начал получать справку

Поток с id 2 закончил получать справку

Поток с id 5 начал получать справку

Поток с id 5 закончил получать справку

Поток с id 6 начал получать справку

Поток с id 6 закончил получать справку

Поток с id 7 начал получать справку

Поток с id 7 закончил получать справку

Поток с id 8 начал получать справку

Поток с id 8 закончил получать справку

Поток с id 9 начал получать справку

Поток с id 9 закончил получать справку

Поток с id 17 начал бронирование

Поток с id 17 закончил бронирование

Поток с id 18 начал бронирование

Поток с id 18 закончил бронирование

Поток с id 19 начал бронирование

Поток с id 19 закончил бронирование

Поток с id 10 начал получать справку

Поток с id 10 закончил получать справку

Поток с id 11 начал получать справку

Поток с id 11 закончил получать справку

Поток с id 12 начал получать справку

Поток с id 12 закончил получать справку

Поток с id 13 начал получать справку

Поток с id 13 закончил получать справку

Поток с id 14 начал получать справку

Поток с id 14 закончил получать справку

Поток с id 15 начал получать справку

Поток с id 15 закончил получать справку

Поток с id 16 начал получать справку

Поток с id 16 закончил получать справку

Результат выполнения программы 2:

Создан поток справок с id 0  
Создан поток справок с id 1  
Создан поток справок с id 2  
Поток с id 0 ждет доступа для получения справки  
Поток с id 0 начал получение справки  
Поток с id 2 ждет доступа для получения справки  
Поток с id 2 начал получение справки  
Поток с id 1 ждет доступа для получения справки  
Поток с id 1 начал получение справки  
Создан поток справок с id 3  
Создан поток справок с id 4  
Создан поток справок с id 5  
Поток с id 3 ждет доступа для получения справки  
Поток с id 3 начал получение справки  
Создан поток справок с id 6  
Поток с id 5 ждет доступа для получения справки  
Поток с id 5 начал получение справки  
Поток с id 4 ждет доступа для получения справки  
Поток с id 4 начал получение справки  
Создан поток справок с id 7  
Поток с id 6 ждет доступа для получения справки  
Поток с id 6 начал получение справки  
Создан поток справок с id 8  
Создан поток справок с id 9  
Создан поток справок с id 10  
Поток с id 8 ждет доступа для получения справки  
Поток с id 8 начал получение справки  
Поток с id 7 ждет доступа для получения справки  
Поток с id Поток с id Создан поток справок с id 71011  
начал получение справки  
ждет доступа для получения справки  
Поток с id 10 начал получение справки  
Поток с id 11 ждет доступа для получения справки  
Уже обрабатываются 10 потоков  
Создан поток справок с id 12  
Поток с id 9 ждет доступа для получения справки  
Уже обрабатываются 10 потоков  
Создан поток справок с id 13  
Поток с id 12 ждет доступа для получения справки  
Уже обрабатываются 10 потоков  
Создан поток справок с id 14  
Поток с id 13 ждет доступа для получения справки  
Уже обрабатываются 10 потоков  
Создан поток справок с id 15  
Поток с id 14 ждет доступа для получения справки  
Уже обрабатываются 10 потоков  
Создан поток справок с id 16  
Создан поток бронирования с id 17  
Поток с id 15 ждет доступа для получения справки  
Уже обрабатываются 10 потоков  
Поток с id 17 ждет доступа для бронирования  
Создан поток бронирования с id 18  
Поток с id 16 ждет доступа для получения справки  
Уже обрабатываются 10 потоков  
Создан поток бронирования с id 19  
Поток с id 18 ждет доступа для бронирования  
Поток с id 19 ждет доступа для бронирования  
Поток с id 2 закончил получение справки  
Поток с id 1 закончил получение справки  
Поток с id 13 начал получение справки  
Поток с id 3 закончил получение справки  
Поток с id 4 закончил получение справки  
Поток с id 5 закончил получение справки  
Поток с id 9 начал получение справки  
Поток с id 15 начал получение справки  
Поток с id 16 начал получение справки  
Поток с id 10 закончил получение справки  
Поток с id 0 закончил получение справки  
Поток с id 12 начал получение справки  
Поток с id 6 закончил получение справки  
Поток с id 14 начал получение справки  
Поток с id 7 закончил получение справки  
Поток с id 11 начал получение справки  
Поток с id 8 закончил получение справки  
Поток с id 13 закончил получение справки  
Поток с id 9 закончил получение справки  
Поток с id 15 закончил получение справки  
Поток с id 16 закончил получение справки  
Поток с id 12 закончил получение справки  
Поток с id 14 закончил получение справки  
Поток с id 11 закончил получение справки  
Поток с id 18 начал бронирование  
Поток с id 18 закончил бронирование  
Поток с id 19 начал бронирование  
Поток с id 19 закончил бронирование  
Поток с id 17 начал бронирование  
Поток с id 17 закончил бронирование

# **Вывод**

В ходе выполнения лабораторной работы были написаны программа с реализацией критической секции на семафорах и программа с реализацией на мониторах на языке C++, приведены результаты выполнения программ.