Московский Авиационный Институт

(Национальный Исследовательский Университет)

Факультет информационных технологий и прикладной математики

Кафедра вычислительной математики и программирования

**Лабораторная работа №1 по курсу**

**«Операционные системы»**

Студент: Смирнов А.В.

Группа: М8О-207Б-21

Вариант: -

Преподаватель: Миронов Евгений Сергеевич

Оценка: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Дата: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Подпись: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Москва, 2022

**Содержание**

1. Репозиторий
2. Постановка задачи
3. Выводы

**Репозиторий**

https://github.com/Liguha/OS

**Постановка задачи**

**Цель работы**

Приобретение практических навыков диагностики работы программного обеспечения.

**Задание**

При выполнении последующих лабораторных работ необходимо продемонстрировать ключевые системные вызовы, которые в них используются и то, что их использование соответствует варианту ЛР.

По итогам выполнения всех лабораторных работ отчет по данной должен содержать краткую сводку по исследованию последующих ЛР.

**Выводы**

**Лабораторная работа 2**

В ходе выполнения лабораторной работы был приобретён навык в управлении процессами в ОС и обеспечении обмена данных между процессами посредством каналов. Использованы системные вызовы:

1. mkfifo() – создание именованного канала
2. unlink() – удаление имени из файловой системы
3. fork() – создание дочернего процесса
4. open() – открытие файла
5. close() – закрытие файла
6. write() – запись последовательности байт
7. read() – чтение последовательности байт
8. execl() – замена образа памяти процесса
9. dup2() – переназначение файлового дескриптора

**Лабораторная работа 3**

В ходе выполнения работы были приобретены навыки в распараллеливании вычислений, управлении потоками и обеспечении синхронизации между ними. Использованы библиотечные вызовы:

1. pthread\_create() – создание нового потока
2. pthread\_join() – ожидание окончания потока
3. pthread\_mutex\_init() – инициализация мьютекса
4. pthread\_mutex\_lock() – блокировка мьютекса
5. pthread\_mutex\_unlock() – разблокировка мьютекса
6. pthread\_mutex\_destroy() – удаление мьютекса

**Лабораторная работа 4**

В ходе выполнения работы получены навыки в обеспечении обмена данных между процессами посредством технологии «File mapping». В написанной программе используются следующие системные вызовы:

1. unlink() – удаление имени из файловой системы
2. fork() – создание дочернего процесса
3. open() – открытие файла
4. close() – закрытие файла
5. write() – запись последовательности байт
6. lseek() - установка смещения в файловом дескрипторе
7. mmap() - создание отражения файла в памяти
8. munmap() - удаление отражения файла в памяти

**Лабораторная работа 5**

В ходе выполнения работы приобретены практические навыки в создании динамических библиотек, создании программ, использующих динамические библиотеки, освоена работа со сборочной моделью. В полученных программах используются системные вызовы dlopen, dlsym, dlclose – открытие динамической библиотеки, получение функции и закрытие соответственно.

**Лабораторные работы 6-8**

В ходе выполнения лабораторных работ получен навык в управлении серверами сообщений, применении отложенных вычислений и интеграции программных систем друг с другом. При выполнении работы использовался сервер сообщений ZeroMQ. Взаимодействие между узлами осуществлялось по средствам сокетов ZMQ\_REQ и ZMQ\_REP.