

# Отчет по лабораторной работе № 4

## по курсу "Операционные системы"

Студент группы М8О-208Б-23 Соловьева Надежда Сергеевна

Работа выполнена

Преподаватель: Егор Живалев

1. **Тема:** Динамические библиотеки

2. **Цель работы:**

- Создание динамических библиотек
- Создание программ, которые используют функции динамических библиотек

3. **Задание:** Требуется создать динамические библиотеки, которые реализуют заданный вариантом функционал. Далее использовать данные библиотеки 2-мя способами:

1. Во время компиляции (на этапе «линковки»/linking)
2. Во время исполнения программы. Библиотеки загружаются в память с помощью интерфейса ОС для работы с динамическими библиотеками

В конечном итоге, в лабораторной работе необходимо получить следующие части:

- Динамические библиотеки, реализующие контракты, которые заданы вариантом;
- Тестовая программа (программа No1), которая использует одну из библиотек, используя информацию, полученную на этапе компиляции;
- Тестовая программа (программа No2), которая загружает библиотеки, используя только их относительные пути и контракты.

Провести анализ двух типов использования библиотек.

Пользовательский ввод для обеих программ должен быть организован следующим образом:

1. Если пользователь вводит команду «0», то программа переключает одну реализацию контрактов на другую (необходимо только для программы No2). Можно реализовать лабораторную работу без данной функции, но максимальная оценка в этом случае будет «хорошо»;
2. «1 arg1 arg2 ... argN», где после «1» идут аргументы для первой функции, предусмотренной контрактами. После ввода команды происходит вызов первой функции, и на экране появляется результат её выполнения;
3. «2 arg1 arg2 ... argM», где после «2» идут аргументы для второй функции, предусмотренной контрактами. После ввода команды происходит вызов второй функции, и на экране появляется результат её выполнения.

Вариант 32:

Функция 1: "Расчет значения числа  $e$  (основание натурального логарифма)"

Сигнатура 1: `Float E(int x)`

Реализация 1.1:  $(1 + 1/x)^x$

Реализация 1.2: "Сумма ряда по  $n$  от 0 до  $x$ , где элементы ряда равны:  $(1/(n!))$ "

Функция 2: "Перевод числа  $x$  из десятичной системы счисления в другую"

Сигнатура 2: Char\* translation(long x)

Реализация 2.1: "Другая система счисления двоичная"

Реализация 2.2: "Другая система счисления троичная"

4. **Код решения:** [static \(main\\_static.c\)](#), [dynamic \(main\\_dynamic.c\)](#)

5. **Тестовые данные:** [test \(../tests/test4.cpp\)](#)

6. **Вывод:** В процессе выполнения лабораторной работы ознакомились со способами линковки, научились создавать динамические библиотеки и использовать их разными способами. Проанализировав работу, можно сделать вывод, что и статическая и динамическая линковки полезны и имеют свои преимущества в различных ситуациях, но динамическая всё же является более гибкой и способно значительно расширить функционал программы.