

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Московский Авиационный Институт
(Национальный Исследовательский Университет)

Институт №8 "Компьютерные науки и прикладная математика"
Кафедра 806 "Вычислительная математика и программирование"

Лабораторная работа №4
По курсу «Операционные системы»

Студент: Лернер Ф. Л.

Группа: М8О-208Б-23

Преподаватель: Живалев Е. А.

Дата: _____

Оценка: _____

Подпись: _____

Москва, 2024

Тема: Динамические библиотеки

Цель работы: Приобретение практических навыков в:

- Создании динамических библиотек.
- Создании программ, использующих функции динамических библиотек.

Вариант: 27.

Задачи:

1. Подсчет площади плоской геометрической фигуры по двум сторонам
2. Перевод числа x из десятичной системы счисления в другую
3. Реализовать возможность переключения реализаций библиотек во время выполнения программы.

Ход работы:

1. Создание динамических библиотек. Были реализованы две динамические библиотеки с различными реализациями функций для вычисления числа π и числа e .

Функции библиотеки №1:

- Подсчет площади плоской геометрической фигуры по двум сторонам

Функции библиотеки №1:

- Перевод числа x из десятичной системы счисления в другую

Репозиторий: https://github.com/LernerF/labs_os/tree/main/laba4

```
#include "rectangle.h"
```

```
#include <cstdio>
```

```
#include <cstring>
```

```
float Square(float A, float B) {
```

```
    return A * B;
```

```

}

char* translation(long x) {

    static char buffer[65];

    std::memset(buffer, 0, sizeof(buffer));

    int index = 63;

    if (x == 0) {

        buffer[index] = '0';

        return &buffer[index];

    }

    while (x > 0) {

        buffer[--index] = (x % 2) ? '1' : '0';

        x /= 2;

    }

    if (index < 0) {

        std::fprintf(stderr, "Translation error: buffer overflow\n");

        buffer[0] = '\0';

        return buffer;

    }

    return &buffer[index];
}

```

} 2. Первая программа использует функции динамических библиотек на этапе компиляции. Пользователь может вызывать функции для вычисления площади фигуры.

3. Вторая программа загружает динамические библиотеки во время выполнения. Пользователь может переключаться между реализациями библиотек и вызывать функции

Выводы: В ходе выполнения лабораторной работы были созданы две динамические библиотеки с различными реализациями функций для вычисления числа π и числа e . Реализация программ продемонстрировала преимущества и особенности работы с динамическими библиотеками:

1. Статическая линковка обеспечивает более высокую производительность программы, так как подключение библиотек происходит на этапе компиляции.
2. Динамическая загрузка библиотек позволяет изменять функциональность программы без её повторной компиляции, что особенно удобно для приложений, требующих гибкости и расширяемости.
3. Возможность переключения между реализациями функций в динамически загружаемых библиотеках даёт возможность проводить сравнение производительности или функциональности различных подходов.

Полученные результаты подтвердили преимущества использования динамических библиотек и соответствуют теоретическим ожиданиям.