

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИТМО

Системное программное обеспечение Лабораторная работа № 2

Студент: Михаил Павлович Ноговицын

Группа № Р33112

Преподаватель: Кореньков Юрий Дмитриевич

г. Санкт-Петербург
2021

Задание:

Цель –изучение способов организации программных интерфейсов между средами высокого и низкого уровней программной архитектуры.

Описание работы:

Построить разделяемую библиотеку (shared library) с функциональностью для работы с файловой системой, реализованную в лабораторной работе No1. На языке высокого уровня реализовать консольное или графическое приложение, функциональность которого аналогична программе из лабораторной работы No1, для операций с файловой системой использовать полученную библиотеку, написанную на Си. При необходимости реализовать дополнительную библиотеку, обеспечивающую вызов функций из программы на языке высокого уровня.

Ссылка на код программы: <https://github.com/mishathefirst/SystemSoftwareLW2>

Работа с программой:

`sudo ./LW2R 1` – запуск в первом режиме

`sudo ./LW2R 2 <path>` - запуск во втором режиме

Перед этим: `sudo mount <path> <mounting-node>`

При работе в командном режиме используются команды `ls`, `cd`, `pwd`, `cp`, `quit`.

Особенности программы:

Работа в двух режимах в соответствии с заданием

Использование C# в качестве высокоуровневого языка при реализации ввода/вывода

Основой самой программы является модифицированная программа первой ЛР, собранная как `.so` файл

Указание параметров режима работы при запуске программы

Чтение файловой системы EXT3

Запуск из корневого каталога для доступа ко всем внутренним файловым системам (для открытия блочных устройств достаточно запуска из произвольной текущей директории)

Запуск с правами `sudo` для корректной работы и выполнения операций

Размещение библиотеки в `/usr/lib`.

Результат разработки:

Программа, реализующая вывод всех блочных устройств (список дисков и разделов) в первом режиме работы и позволяющая работать с произвольно созданной файловой системой EXT3 во втором режиме работы.

При работе с файловой системой возможно использование команд вывода файлов и директорий, копирования файлов, перехода во внутренние директории, расположения директории, к которой примонтирована файловая система, а также справки.

Программа реализована на языке C#, при этом обмен осуществляется с C-библиотекой.

Вывод:

В процессе выполнения лабораторной работы изучил основы языка C#, а также реализовал несколько пробных программ на нём.

Изучил процесс ввода/вывода применительно к C-подобным языкам, а также то, как используются и собираются .so-файлы.

Реализовал новую программу на высокоуровневом языке и изменил изначальную программу первой лабораторной под осуществление ввода/вывода в обход консоли исключительно средствами внутреннего обмена между программой и библиотекой.