

ИТМО

Лабораторная работа №2

по дисциплине «Системное программное обеспечение»

Выполнила
Воронкова И.О.
Группа Р33012

Санкт-Петербург, 2021г

Задание

Построить разделяемую библиотеку (shared library) с функциональностью для работы с файловой системой, реализованную в лабораторной работе 1. На языке высокого уровня реализовать консольное или графическое приложение, функциональность которого аналогична программе из лабораторной работы 1, 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. Исходный код

Код программы

```
function shell_mode($path){
    $send_flag = false;
    #создание библиотеки
    $hfs_library = FFI::cdef(file_get_contents("./hfs_task/utils.h"), "./libhfsplus_utils.so");
    $filesystem = $hfs_library->getHFSPlus($path);
    if($filesystem == null){
        echo "Error! This is not exist or does not supports HFS+ filesystem!";
        return;
    }
    while (!$send_flag) {
        $line = readline(">");
        if ($line == "") {
            continue;
        }
        $command = explode(" ", $line);
        switch ($command[0]) {

            case "exit":
            {
                $send_flag = true;
                break;
            }
            case "help":
            {
                help();
                break;
            }
            case "ls":
            {
                ls($command, $hfs_library, $filesystem);
                break;
            }
            case "pwd":
            {
                pwd($hfs_library, $filesystem);
                break;
            }
        }
    }
}
```

```

    }
    case "cd":
    {
        cd($command, $hfs_library, $filesystem);
        break;
    }
    case "cp":
    {
        cp($command, $hfs_library, $filesystem);
        break;
    }
    default: echo "Wrong command. Use 'help' command to get help\n";
}
}
$hfs_library->freeHFSPlus($filesystem);
}

function help(){echo "help\n";}

function ls($command, $lib, $filesystem){
    $path = $command[1];
    $answer = $lib->ls($filesystem, $path);
    #Создаёт строку PHP из области памяти
    echo FFI::string($answer);
    FFI::free($answer);
}

function pwd($lib, $filesystem){
    $answer = $lib->f_pwd($filesystem);
    echo FFI::string($answer);
    FFI::free($answer);
}

function cd($command, $lib, $filesystem){
    $path = $command[1];
    $answer = $lib->cd($filesystem, $path);
    echo FFI::string($answer);
    FFI::free($answer);
}

function cp($command, $lib, $filesystem){
    $num_args = count($command);
    if($num_args < 2){
        echo "Path is not specified\n";
    }
    else if($num_args < 3){
        echo "Output path is not specified\n";
    }
    else{
        $input_path = $command[1];
        $out_path = $command[2];
        $answer = $lib->cp($filesystem, $input_path, $out_path);
    }
}

```

```
        echo FFI::string($answer);  
        FFI::free($answer);  
    }  
}
```

Вывод

В ходе работы была написана программа на языке PHP, реализующая методы работы с файловой системой HFS+, такие как проверка файловой системы на корректность, просмотр содержимого директорий, перемещение между директориями и рекурсивное копирование в другую файловую систему. Для работы с файловой системой программа использует библиотеку, написанную на языке C.