|  |
| --- |
| МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ |
| федеральное государственное автономное образовательное учреждение  высшего профессионального образования |
| **«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»** |
| ФАКУЛЬТЕТ КИБЕРНЕТИКИ И ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ |
| КАФЕДРА УПРАВЛЯЮЩИХ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ СИСТЕМ (№ 29) |

|  |
| --- |
| Заказчик |
| М.Н. Петухов |
| 2014 года |

Модель файловой системы ОС реального времени

Монитор обработки команд файловой системы

Пояснительная записка

ГОСТ 19.404-79

Исполнитель Крючков А.

Малышев А.

Шевченко С.

Щипанов С.

Принял И.В. Алексеенко

Москва 2014

**Содержание:**

1. Введение.

2. Назначение и область применения программы.

3. Технические характеристики.

3.1. Постановка задачи.

3.2. Описание функционирования программы.

3.3. Описание входных и выходных данных.

3.4. Описание технических и программных средств.

4. Источники, использованные при разработке.

# Введение

Полное наименвание разрабатываемой модели — «Демонстрационная модель файловой системы ОС реального времени». Полное наименование разрабатываемого программного обеспечения — «модуль создания файловой системы с заданными параметрами (форматирования) для модели файловой системы ОС реального времени, разрабатываемой в рамках курса Технологии Программирования». В дальнейшем в работе используется сокращение «файловая система» для именования модели и сокращение «модуль форматирования» для именования разрабатываемого ПО

# Основание для разработки

Данное программное обеспечение разрабатывается на основании задания на разработку демонстрационной модели файловой системы ОС реального времени в рамках учебного курса Технологии программирования, выданного учебным группам К6-291 и К6-292 на весенний семестр 2014 учебного года. Текст задания прилагается к данному документу в файле «FileSystemTask.rtf». Текст технического задания монитора команд прилагается в файле «TZ\_FileSystemMonitor.rtf».

# Технические характеристики

## Постановка задачи

Задача модели заключается в том, чтобы реализовать все функции и свойства файловой системы описанные в приложенном к данному документу задании на разработку демонстрационной модели файловой системы, содержащемся в файле FileSystemTask.rtf.

Уточнённые требования к модулю форматирования:

**** Предоставить возможность вызова из монитора команд функции форматирования модели файловой системы;

****  Осуществлять проверку корректности входных данных;

**** При корректных запросах пользователя произвести форматирование файловой системы;

**** Возвращать на обработку монитору команд код ошибки при каких-либо нарушениях в работе;

**** Создавать на жестком диске файл со структурой, соответствующей созданной модели файловой системы.

## Описание функционирования программы

Монитор команд предоставляет пользователю набор команд для вызова процедур, перехватывает возникающие ошибки и выдает справочную информацию.

Работа монитора команд организована следующим образом. При запуске программы на экран выводится общая информация о программе и предлагает либо использовать уже существующий и отформатированный файл модели файловой системы, либо использовать уже существующий файл. Далее монитор команд выдаёт меню в виде пронумерованного списка доступных команд и ожидает ввода. Вызов команды осуществляется по её номеру в списке.

Дополнительно монитор команд предоставляет подпрограммам возможность выводить на экран сообщения произвольного формата, используя для этого буфер вывода сообщений.

Перечень команд:

|  |  |
| --- | --- |
| Имя команды | Функция команды |
| showTableOfContents | Вывести содержимое как есть |
| showTableInAlphavit | Вывести содержимое по алфавиту |
| showInformation | Вывести информацию о свободном месте |
| createNewFileSystem | Создать новый фвйл модели файловой системы |
| createNewFile | Создать файл |
| deleteFile | Удалить файл |
| reNameFile | Переименовать файл |
| addInformationToFile | Добавить информацию в файл |
| changeFileType | Изменить тип файла |
| compressionOfFileSystem | Сжать файловую систему |
| writeVolumeLabelAndOwner | Записать владельца и метку тома |
| showMenu | Вывести список команд |
| showHelp | Вывести справку по командам |
| exit | Выйти из программы |

## Описание входных и выходных данных

Программа получает и выдает информацию пользователю, читает и записывает данные в файл модели файловой системы.

Монитор команд принимает команды от пользователя в виде номера команды из списка меню.

Если введенная команда некорректна, монитор выводит сообщение пользователю с предложением ввести данные заново.

Если команда корректна, то монитор вызывает соответствующую процедуру, которая запрашивает требуемые пармаетры.

После выполнения процедуры монитор команд проверяет код завершения процедуры и при возникновении ошибки выводит на экран сообщение с описанием ошибки.

В файловой системе присустствуют следующие ограничения:

・ Имя файла не может превышать 32 символа

・ Тип файла не может превышать 16 символов

・ Имя владельца не может превышать 16 символов

・ Имя файловой системы не может превышать 32 символа

・ Метка тома не может превышать 16 символов

・ Не может существовать файлов с одинаковыми именами

Параметры, принимаемые командами:

|  |  |
| --- | --- |
| Имя команды | Входные данные |
| showTableOfContents | нет |
| showTableInAlphavit | нет |
| showInformation | нет |
| createNewFileSystem | -имя файла  -имя файловой системы  -метка тома  -имя владельца  -версия системы |
| createNewFile | -имя файла  -тип файла  -размер файла |
| deleteFile | -имя файла |
| reNameFile | -имя искомого файла  -новое имя файла |
| addInformationToFile | -имя искомого файла  -добавочный объём файла |
| changeFileType | -имя искомого файла  -новый тип файла |
| compressionOfFileSystem | нет |
| writeVolumeLabelAndOwner | -новое имя владельца  -новая метка тома |
| showMenu | нет |
| showHelp | нет |
| exit | нет |

Возможные коды завершения процедур:

|  |  |
| --- | --- |
| Имя команды | Коды завершения |
| showTableOfContents | 0 — успешное завершение |
| showTableInAlphavit | 0 — успешное завершение |
| showInformation | 0 — успешное завершение |
| createNewFileSystem | 0 — успешное завершение  1 — некорректные входные данные |
| createNewFile | 0 — успешное завершение  1- нет доступного места для записи в каталоге  2 — файл с таким именем уже существует  3- недопустимое имя файла  4 — недопустимый тип файла |
| deleteFile | 0 — успешное завершение  1 — отсутствие искомого файла |
| reNameFile | 0 — успешное завершение  1 — отсутствие искомого файла  2 — файл с таким именем уже существует  3- недопустимое имя файла |
| addInformationToFile | 0 — успешное завершение  1 — отсутствие искомого файла |
| changeFileType | 0 — успешное завершение  1 — отсутствие искомого файла  2 — недопустимый тип файла |
| compressionOfFileSystem | 0 — успешное завершение |
| writeVolumeLabelAndOwner | 0 — успешное завершение  1 — недопустимое имя владельца  2 — недопустимая метка тома |
| showMenu | нет |
| showHelp | нет |
| exit | нет |

## Описание технических и программных средств

При разработке программного комплекса используются IBM совместимые аппаратные средства. Разработка ведется в операционной системе Microsoft Windows XP и выше.

Написание кода программы проводится на языке С++, в среде Microsoft Visual Studio версии 2010 и выше.

# Источники, использованные при разработке

 С. Прата, «Язык программирования C++ »

 Э. Таненбаум, «Современные операционные системы»