|  |
| --- |
| 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

Добавление информации в существующий файл

Пояснительная записка

ГОСТ 19.404-79

Исполнитель Копытин М.В.

Надершин М.Н.

Принял И.В. Алексеенко

Москва 2014

**Содержание:**

1. Введение.
2. Назначение и область применения программы.
3. Технические характеристики.
   1. Постановка задачи.
   2. Описание функционирования программы.
   3. Описание входных и выходных данных.
   4. Описание технических и программных средств.
4. Источники, использованные при разработке.
5. **Введение**

Полное наименование разрабатываемой модели — «Демонстрационная модель файловой системы ОС реального времени». Полное наименование разрабатываемого программного обеспечения — «Добавление информации в существующий файл для демонстрационной 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» для именования разрабатываемого ПО.

1. **Назначение и область применения**

Программа «Модель файловой системы ОС реального времени» предназначена для изучения устройства и функционирования файловых систем. Монитор команд - основной модуль программы. В нем реализован консольный пользовательский интерфейс, обеспечивающий доступ к подпрограммам, имитирующим работу файловой системы. Процедуры, реализованные в модуле, позволяют добавлять информацию в конкретный файл.

1. **Технические характеристики**
   1. **Постановка задачи**

Задача модели заключается в том, чтобы реализовать возможность добавлять информацию в файл согласно описанному в приложенном к данному документу заданию на разработку демонстрационной модели файловой системы, содержащемся в файле FileSystemTask.rtf.

Уточнённые требования к модулю «ДИФ ФС»:

* Предоставить корректное взаимодействие данного модуля с уже существующими модулями.
* Организовать ограничения на количество вводимых данных в соответствии с ограничениями на длину имени файла (не более 32 символов).
* При корректных запросах пользователя вызывать требуемые процедуры;
* В случае возникновения ошибок вывести сообщение об ошибке и предложить ввести корректные данные.
* В случае корректного выполнения процедуры, выводить сообщение о том, что операция успешно завершена.

Модуль должен обеспечивать выполнение следующих операций:

* Добавлять в файл с заданным именем информацию
* В соответствии с таблицей кодов завершений возвращать нужный код

Модуль должен предоставлять пользователю средство добавления информации в файл, проверять корректность вводимых пользователем данных, а также обрабатывать ошибки, которые могут возникнуть в процессе работы модуля.

* 1. **Описание функционирования программы**

Работа модуля организована следующим образом. При запуске предлагается ввести имя файла <name>, модуль ищет по <name> 1-й блок заданного файла и его общее количество блоков. Если такого файла не существует, либо оно введено некорректно, возвращается код ошибки “1”. Если файл найден, вводится количество добавляемой информации в байтах, которое переводится в количество блоков. Если размер файла с добавленной информацией будет больше допустимого значения (16-ти разрядное число), возвращается код ошибки “2”. Если введено корректное количество информации, ищется начало первого блока следующего файла, если имеется требуемое место для добавления информации, информация добавляется и изменяется количество занимаемых блоков в описателе файла, в противном случае ищется запись о последнем файле в файловой системе, ищется конец этого файла и новый файл записывается после последнего, меняется указатель на первый его блок и суммарное количество блоков. Возвращается код успешного завершения “0”.

* 1. **Описание входных и выходных данных**

Модуль принимает имя файла от пользователя в виде последовательности символов.

Модуль принимает количество добавляемой информации в виде десятичного числа.

После выполнения модуль выдает код завершения.

В данном модуле используются ограничения, присутствующие в файловой системе:

* Имя файла не может превышать 48 символов
* Размер файла — целое число, не превышающее 16 разрядов

Возможные коды завершения процедуры модуля:

`

|  |  |
| --- | --- |
| Имя команды | Коды завершения |
| addInformationToFile | 0 — успешное завершение  1 — отсутствие искомого файла  2 — слишком большой размер файла |

* 1. **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.

1. **Источники, использованные при разработке**

* С. Прата, «Язык программирования C++ »
* Э. Таненбаум, «Современные операционные системы»
* Техническое задание на модуль TZ\_AddData.rtf
* Пояснительная записка на монитор моделирования FileSystemPZ.rtf