

Министерство образования Республики Беларусь
Учреждение образования «Белорусский государственный университет
информатики и радиоэлектроники»

Факультет компьютерных систем и сетей

Кафедра электронных вычислительных машин

Дисциплина: Операционные системы и системное программирование

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
к курсовому проекту
на тему

«Корзина» для программ, использующих системный вызов unlink()

БГУИР КП 1-40 02 01 123 ПЗ

Студент:

Ткаченко И.Д.

Руководитель:

Старший преподаватель
Поденок Л.П.

Минск 2023

Учреждение образования
«Белорусский государственный университет информатики
и радиоэлектроники»

Факультет компьютерных систем и сетей

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой ЭВМ

(подпись)

2023 г.

ЗАДАНИЕ
по курсовому проектированию

Студенту Ткаченко Илье Дмитриевичу

1. Тема проекта «Корзина» для программ, использующих системный вызов unlink()

2. Срок сдачи студентом законченного проекта 2023 г.

3. Исходные данные к проекту Язык программирования – С

4. Содержание расчетно-пояснительной записки (перечень вопросов, которые подлежат разработке)

Введение. 1. Обзор литературы. 2. Системное проектирование.
3. Функциональное проектирование. 4. Разработка программных модулей.
5. Программа и методика испытаний. 6. Руководство пользователя.
Заключение. Список использованных источников

5. Перечень графического материала (с точным обозначением обязательных чертежей и графиков)

1. Диаграмма классов.

2. Схема алгоритма .

3. Схема алгоритма .

6. Консультант по проекту (с обозначением разделов проекта) Л.П. Поденок

7. Дата выдачи задания 15 февраля 2023 г.

8. Календарный график работы над проектом на весь период проектирования (с обозначением сроков выполнения и трудоемкости отдельных этапов):

1. Выбор задания. Разработка содержания пояснительной записки. Перечень
графического материала – 15 %;

разделы 2, 3 – 10 %;

разделы 4 к – 20 %;

разделы 5 к – 35 %;

раздел 6,7,8 – 5 %;

раздел 9 к – 5%;

оформление пояснительной записки и графического материала к ..23 – 10 %

Защита курсового проекта с по 23г.

РУКОВОДИТЕЛЬ Л.П. Поденок

(подпись)

Задание принял к исполнению

_____ И.Д. Ткаченко

(дата и подпись студента)

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	5
1 ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ.....	6
2 ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ.....	7
2.1 Обзор методов и алгоритмов решения поставленной задачи.....	8
3 ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ
3.1 Структура входных и выходных данных.....
4 РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ
РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТЫ
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	9

ВВЕДЕНИЕ

В наше время удаление файлов из компьютера может вызвать серьезные проблемы. Не всегда пользователь хочет окончательно избавиться от файла, но случайно нажатие кнопки "Удалить" может привести к потере важной информации. Для решения этой проблемы была создана функциональность "Корзина", которая позволяет пользователям перемещать файлы в специальную папку, где они будут храниться до момента окончательного удаления.

В данном курсовом проекте мы будем работать с системным вызовом `unlink()` на языке программирования Си, для реализации функционала "Корзина". Мы будем создавать программу, которая будет перемещать файлы в корзину вместо их окончательного удаления, что позволит пользователю легко восстановить удаленные файлы в случае необходимости.

Наша программа будет включать в себя создание папки "Корзина" в домашней директории пользователя, а также файл журнала, в котором будут храниться записи о перемещенных в корзину файлах. Мы будем использовать системный вызов `rename()` для перемещения файлов в корзину и функцию `unlink()` для окончательного удаления файлов из корзины.

Цель данного курсового проекта - написание программы "Корзина" на языке программирования С, которая позволит пользователям безопасно удалять файлы, а также легко восстанавливать их в случае необходимости.

1 ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ

1. Создание папки "Корзина" в домашней директории пользователя.
2. Создание файла журнала, в котором будут храниться записи о перемещенных в корзину файлах.
3. Реализация функции перемещения файлов в корзину при помощи системного вызова `rename()`.
4. Реализация функции удаления файлов из корзины при помощи системного вызова `unlink()`.
5. Реализация функции восстановления файлов из корзины в их первоначальное место при помощи системного вызова `rename()`.
6. Добавление возможности просмотра содержимого корзины и списка перемещенных в нее файлов при помощи функции `ls()`.
7. Реализация функции очистки корзины, при которой все файлы будут окончательно удалены из системы.
8. Обработка ошибок, которые могут возникать при работе с файлами и папками, а также сообщение пользователю о всех действиях, производимых программой.
9. Цель данного проекта - создание полноценной программы "Корзина", которая будет обеспечивать безопасное удаление файлов и их легкое восстановление в случае необходимости. Программа должна быть надежной, удобной в использовании и иметь простой и понятный интерфейс для пользователя.

2 ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

2.1 Обзор методов и алгоритмов решения поставленной задачи

Для решения поставленной задачи создания программы "Корзина" на языке программирования Си необходимо использовать следующие методы и алгоритмы:

Работа с файловой системой - для создания папки "Корзина", файла журнала, перемещения файлов в корзину и удаления файлов из нее, необходимо использовать методы работы с файловой системой на языке Си. Для этого можно использовать стандартную библиотеку функций Си, такие как `mkdir()`, `rename()` и `unlink()`.

Обработка ошибок - при работе с файловой системой могут возникать различные ошибки, например, файл не найден или папка уже существует. Для обработки ошибок необходимо использовать стандартную библиотеку Си и проверять результат выполнения функций на наличие ошибок.

Работа с файлами - для перемещения файлов в корзину и удаления файлов из нее, необходимо использовать функции работы с файлами в языке Си, такие как `fopen()`, `fclose()` и `fwrite()`.

Работа со строками - для работы с путями к файлам, а также для записи данных в файл журнала, необходимо использовать функции работы со строками на языке Си, такие как `sprintf()` и `strcat()`.

Взаимодействие с пользователем - для обеспечения удобства использования программы, необходимо предусмотреть интерфейс, который будет взаимодействовать с пользователем. Для этого можно использовать стандартный ввод/вывод на языке Си.

Работа с датой и временем - для создания уникальных имен файлов в корзине и для записи времени удаления файлов в файл журнала, можно использовать функции работы с датой и временем, такие как `time()` и `localtime()`.

Обработка команд пользователя - для обеспечения функциональности программы, необходимо обрабатывать команды пользователя, такие как перемещение файлов в корзину, восстановление файлов из корзины и удаление файлов из нее. Для этого можно использовать условные операторы и циклы на языке Си.

Работа с файловым дескриптором - для обеспечения безопасности работы с файлами, необходимо использовать файловый дескриптор при открытии

файлов. Это позволяет контролировать доступ к файлам и избежать ошибок при одновременной работе нескольких пользователей с программой.

Работа с аргументами командной строки - для обеспечения возможности запуска программы с различными аргументами, необходимо использовать функции работы с аргументами

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Брайан Керниган, Деннис Ритчи. Язык программирования Си. Издательство: «Вильямс», 2019 г.
- W. Richard Stevens, Stephen A. Rago. UNIX. Профессиональное программирование. Издательство: «Вильямс», 2017 г.
- Robert Love. Linux System Programming: Talking Directly to the Kernel and C Library. Издательство: O'Reilly Media, 2013 г.
- Андрей Робачевский. Программирование на языке Си в UNIX. Издательство: БХВ-Петербург, 2015 г.
- Андрей Алексеев. Программирование на языке Си в среде Linux. Издательство: БХВ-Петербург, 2015 г.
- Майкл Керниган, Брайан В. Керниган. UNIX. Руководство системного программиста. Издательство: «Вильямс», 2018 г.
- Ричард Стивенс, Стивен Раго. Разработка приложений для UNIX. Издательство: «Питер», 2011 г.
- Алан А. А. Донован, Брайан У. Керниган. Регулярные выражения. Издательство: «Вильямс», 2019 г.
- The C Programming Language. Издательство: Prentice Hall, 1988 г.