



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE INGENIERÍA

Sistemas Operativos

PROFESOR(A):

Gunnar Eyal Wolf Iszaevich

NOMBRES(S) ALUMNOS(s):

Hernández Ortiz Jonathan Emmanuel

Pérez Avin Paola Celina de Jesús

PROYECTO 03

(Micro) Sistema de Archivos

SEMESTRE 2024-1

ÍNDICE

ÍNDICE.....	2
OBJETIVOS.....	3
INTRODUCCIÓN.....	3
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	4
MARCO TEÓRICO.....	4
METODOLOGÍA.....	5
RESULTADOS ESPERADOS.....	6

OBJETIVOS

- Objetivos a considerar para el proyecto.

Desarrollar es un programa que pueda obtener, crear y modificar información en el micro-sistema-de-archivos de la Facultad de Ingeniería, *FiUnamFS*.

- Listar los contenidos del directorio dentro de *FiUnamFS*.
- Copiar un archivo desde *FiUnamFS* hacia el sistema local.
- Copiar un archivo desde el sistema local hacia *FiUnamFS*.
- Eliminar archivos específicos almacenados en *FiUnamFS*.

Implementar un programa para desfragmentar *FiUnamFS*, realizando la reorganización de datos dentro del sistema de archivos existente, con el fin de mitigar la fragmentación externa. Asegurarse de realizar la desfragmentación sin crear un nuevo sistema de archivos ni copiar hacia uno nuevo.

INTRODUCCIÓN

Un sistema de archivos es una estructura lógica y organizada que permite almacenar, administrar y descargar datos a un dispositivo de almacenamiento como un disco duro, memoria flash, tarjeta de memoria u otro medio de almacenamiento. Básicamente, es la forma en que se organizan y almacenan los archivos en un dispositivo de almacenamiento para que el sistema operativo pueda acceder a ellos.

Un sistema de archivos define cómo se nombran, almacenan y organizan los archivos y directorios dentro de un dispositivo de almacenamiento. Aquí hay algunos componentes clave de un sistema de archivos:

Directorios: Estos directorios actúan como estructuras jerárquicas que permiten organizar los archivos de manera lógica. Además, proporcionan una forma tanto intuitiva como eficiente de acceder y gestionar múltiples archivos, facilitando así la navegación y la búsqueda dentro del sistema de archivos.

Archivos: Contienen diversos tipos de datos y están identificados por un nombre único en el sistema de archivos. Representan unidades individuales de información y pueden ser creados, modificados o eliminados según sea necesario.

Metadata: Proporciona detalles cruciales adicionales sobre los archivos en un sistema de archivos. Además de la fecha de creación, tamaño, permisos de acceso y ubicación física, los metadatos pueden incluir información como la fecha de modificación, el propietario del archivo, el tipo de archivo, los atributos específicos del archivo y, en sistemas más avanzados, información de codificación o compresión, entre otros detalles relevantes.

Tabla de asignación de archivos (File Allocation Table - FAT), sistema de asignación de archivos (File Allocation System - FAS) u otras estructuras similares: Estos componentes

son responsables de registrar la ubicación física de los archivos en el dispositivo de almacenamiento, lo que facilita su acceso y manipulación por parte del sistema operativo.

Estructuras de organización de datos: Existen diversas formas de organizar físicamente los datos en un dispositivo de almacenamiento, como los sistemas de archivos FAT, NTFS, exFAT (utilizados en sistemas Windows), ext4 (empleados en sistemas Linux), HFS+ (utilizados en sistemas macOS) y otros más. Cada uno de estos sistemas tiene su propio método para organizar y administrar los archivos almacenados en el dispositivo.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

- Identificación y descripción del problema o situación a abordar.
- Contextualización y análisis de la problemática.

El proyecto se centra en el desarrollo de un programa destinado a manipular el micro-sistema-de-archivos *FiUnamFS*, perteneciente a la Facultad de Ingeniería. El sistema presenta una serie de necesidades y limitaciones que requieren ser abordadas para mejorar su funcionalidad y gestión de archivos. Las especificaciones detalladas para el desarrollo del programa son las siguientes:

Listar los contenidos del directorio: Se requiere una función que permita visualizar y listar todos los archivos y carpetas dentro del sistema *FiUnamFS*.

Copiar un archivo de *FiUnamFS* hacia el sistema: El programa debe poder copiar archivos existentes en el microsistema *FiUnamFS* al sistema local del usuario.

Copiar un archivo de la computadora hacia *FiUnamFS*: Se requiere la funcionalidad de copiar un archivo desde el sistema local del usuario hacia el microsistema *FiUnamFS*.

Eliminar un archivo del *FiUnamFS*: Es muy importante poder eliminar archivos específicos en el sistema *FiUnamFS*.

MARCO TEÓRICO

Sistemas de archivos:

- Definición y características de los sistemas de archivos.
- Tipos de sistemas de archivos existentes (FAT, NTFS, ext4, etc.).
- Importancia de un sistema de archivos eficiente en la gestión de datos.

Microsistema de archivos *FiUnamFS*:

- Descripción detallada del *FiUnamFS*, incluyendo su estructura, características, y limitaciones conocidas.
- Contextualización del uso del *FiUnamFS* en la Facultad de Ingeniería.

Operaciones básicas de manipulación de archivos:

- Funcionalidades de listar, copiar, eliminar archivos en un sistema de archivos.
- Métodos y técnicas empleadas para realizar estas operaciones de manera eficiente.

Fragmentación de archivos y sistemas de archivos:

- Explicación de la fragmentación en sistemas de archivos y sus consecuencias.
- Tipos de fragmentación (interna y externa) y su impacto en el rendimiento del sistema.

Técnicas de desfragmentación:

- Métodos y estrategias utilizados para desfragmentar sistemas de archivos.
- Importancia de realizar la desfragmentación para mejorar el rendimiento y la organización de los archivos.

Programación y desarrollo de software:

- Conceptos básicos de programación para el desarrollo de software de sistemas.
- Lenguajes, metodologías y herramientas comúnmente utilizadas para el desarrollo de programas de manipulación de archivos.

Seguridad y validación de operaciones:

- Consideraciones de seguridad al manipular archivos en un sistema de archivos.
- Técnicas de validación para asegurar la integridad y la efectividad de las operaciones de manipulación de archivos.

METODOLOGÍA

Análisis de requerimientos:

- Identificación detallada de los requisitos específicos del programa, basados en las especificaciones proporcionadas.
- Entrevistas con usuarios potenciales para comprender mejor las necesidades y expectativas del sistema.

Investigación y recopilación de información:

- Revisión exhaustiva del sistema de archivos *FiUnamFS* y su funcionamiento.
- Estudio de sistemas de archivos similares y soluciones existentes para operaciones de manipulación de archivos y desfragmentación.

Diseño del Programa:

- Definición de la arquitectura del programa, incluyendo las funcionalidades de listar, copiar, eliminar archivos y desfragmentar el sistema.
- Creación de diagramas de flujo, estructuras de datos y algoritmos a emplear.

Implementación y Desarrollo:

- Codificación del programa basado en el diseño previamente establecido.
- Pruebas unitarias y corrección de errores durante el proceso de desarrollo.

Pruebas y validación:

- Ejecución de pruebas exhaustivas para cada función del programa, incluyendo listado, copia, eliminación y desfragmentación.

- Validación del programa con datos reales para asegurar su funcionamiento correcto y eficaz.

Optimización y Mejora Continua:

- Identificación de áreas de mejora basadas en los resultados de las pruebas y retroalimentación de los usuarios.
- Optimización del rendimiento del programa y su eficiencia en la gestión de archivos.

Documentación y Entrega:

- Elaboración de documentación técnica detallada que describa el funcionamiento, uso y mantenimiento del programa.
- Entrega del programa final junto con la documentación correspondiente.

RESULTADOS ESPERADOS

- Desarrollar un programa completamente funcional que pueda listar todos los contenidos del directorio en *FiUnamFS*.
- Capacitar al programa para copiar archivos desde *FiUnamFS* al sistema local del usuario de manera efectiva.
- Implementar la capacidad de copiar archivos desde el sistema local del usuario hacia *FiUnamFS*.
- Incorporar una función para eliminar archivos específicos dentro del sistema *FiUnamFS*.

Se anticipa una mejora significativa en la eficiencia y rendimiento del sistema *FiUnamFS* a través de su optimización interna mediante la desfragmentación, lo que reducirá la fragmentación externa y mejorará notablemente el acceso a los archivos.

Resulta fundamental obtener la validación y aprobación del programa por parte del profesor para asegurar que cumple con las necesidades identificadas previamente.

Además, se espera que durante este proceso se identifiquen áreas de mejora o nuevas funcionalidades que podrían ser incorporadas en versiones futuras del programa.