



Universidad Nacional Autónoma de México  
Facultad de ingeniería  
División de Ingeniería Eléctrica y Electrónica  
Ingeniería en Computación  
2023 - 1



Sistemas Operativos  
**Proyecto 2: (Micro) sistema de archivos**

Alumno y alumna:

Méndez Sánchez, Erick Jair

Rodríguez Colorado, Carla Elizabeth

Grupo: 6

Profesor: Gunnar Eyal Wolf Iszaevich

## **(Micro) Sistema de archivos**

Autores: Mendez Sanchez, Erick Jair

Rodriguez Colorado, Carla Elizabeth

El (micro) sistema de archivos es un sistema que cumple las especificaciones dadas en la clase de Sistemas Operativos, permite:

1. listar los contenidos del directorio
2. copiar uno de los archivos dentro del FiUnamFs hacia el sistema de usuario
3. copiar un archivo del computador del usuario hacia FiUnamFs
4. eliminar un archivo del FiUnamFs
5. y permite desfragmentar FiUnamFs

### **Características**

La estrategia para la programación fue utilizar la programación orientada de objetos debido a que permite un fácil manejo de las estructuras de datos.

El programa fue desarrollado utilizando un entorno de programación en visual code para Python, con la versión de Python 3.9.2, este programa incluye la importación de las bibliotecas:

- struct: proporciona funciones para convertir datos de Python en cadenas de bytes y viceversa.
- os: módulo que proporciona funciones para interactuar con el sistema operativo como acceder a la información del sistema operativo y trabajar con archivos y directorios.
- time: proporciona funciones y constantes para trabajar con el tiempo y las fechas

### **Limitaciones**

1. Solo permite copiar archivos del computador del usuario hacia FiUnamFs si se encuentra en la misma carpeta que el sistema de archivos

### **Forma de empleo**

En primer lugar se ejecuta el comando siguiente:

```
python proyecto2.py
```

Una vez realizado esto, se mostrará la siguiente pantalla:

```
Digita el nombre del archivo donde se encuentra el sistema de archivos (puede ser ruta)
```

Aquí hay que agregar el nombre del archivo que contiene el sistema de archivos. Una vez realizado esto, se muestra el siguiente menú:

```
Digita el nombre del archivo donde se encuentra el sistema de archivos (puede ser ruta)
fiunamfs.img
```

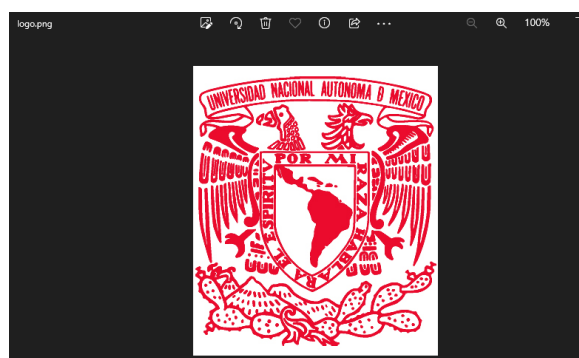
```
El sistema actual es:FiUnamFS/Versión: 23.1
Etiqueta: FI-UNAM 2023-1/Tamaño de clusters en bytes:1024
Clusters que componen el directorio4/Clusters totales en el sistema:720
```

```
Bienvenido al sistema de archivos
```


```
Digita una opción:
```

- 1.- Listar archivos del sistema
- 2.- Copiar un archivo desde fiunamfs hacia mi computadora
- 3.- Copiar un archivo desde mi computadora a fiunamfs
- 4.- Borrar un archivo de fiunamfs
- 5.- Desfragmentar el volumen
- 6.- Salir

**Del sistema se muestra...**



```

 README: Bloc de notas
Archivo Edición Formato Ver Ayuda
#title: Proyecto 2: (Micro) sistema de archivos

##BEGIN_SRC yaml
Planteamiento: 2022.12.01
Entrega: 2023.01.05
##END_SRC

# ¿Las [[./calificaciones.org]] [calificaciones y comentarios]] ya están disponibles!

** Descripción del proyecto

Para la unidad de sistemas de archivos, creo que resulta natural que el proyecto sea implementar un sistema de archivos. Para esto, lo haré trabajando sobre una especificación y sobre un caso de referencia.

** ¿Qué tengo que hacer?

Lo que ustedes deben desarrollar es un programa que pueda obtener, crear y modificar información en el micro-sistema-de-archivos de la Facultad de Ingeniería, "FiUnamFS".

Siguiendo la especificación que aparece en la siguiente sección, tienen que desarrollar un programa que pueda:

1. Listar los contenidos del directorio
2. Copiar uno de los archivos de dentro del "FiUnamFS" hacia tu sistema
3. Copiar un archivo de tu computadora hacia tu "FiUnamFS"
4. Eliminar un archivo del "FiUnamFS"
5. Desafortunadamente, este sistema de archivos /simple/ es muy dado a la fragmentación externa. Generen también un programa que /desfragmente/ al "FiUnamFS". Ojo, la defragmentación debe hacerse /dentro del sistema de archivos/ (no creando un sistema de archivos nuevo y copiando hacia éste).

*** Sistema muestra

Para verificar su implementación, pueden [[./fiunamfs.img]] [descargar un sistema de archivos ejemplo] que cumple con el planteamiento. Verifiquen que pueden realizar todas las tareas que les solicito con éste. Indíqueme si son los contenidos del disco.

** Especificación de "FiUnamFS"

- El sistema de archivos cabe en un /diskette/ tradicional. Claro, no espero que tengan acceso al hardware, por lo que lo simularemos representándolo en un archivo de longitud fija, de 1440 Kilobytes

```

## Ejemplos de uso

### Inicio del sistema de archivos

```

Digita el nombre del archivo donde se encuentra el sistema de archivos (puede ser ruta)
fiunamfs.img

El sistema actual es:FiUnamFS/Versión: 23.1
Etiqueta: FI-UNAM 2023-1/Tamaño de clusters en bytes:1024
Clusters que componen el directorio4/Clusters totales en el sistema:720

```

### 1. Listar archivos del sistema

Mostrará las características de los archivos, nombre, tamaño, fecha de creación, fecha de modificación y cluster inicial

```

Nombre de Archivo:  README.org
Tamaño: 31078 bytes
Fecha de creación:2022/12/08-17:19:11
Ultima fecha de modificación:2022/12/08-17:19:11
Cluster inicial:5
-----
Nombre de Archivo:  logo.png
Tamaño: 188055 bytes
Fecha de creación:2022/12/08-17:19:11
Ultima fecha de modificación:2022/12/08-17:19:11
Cluster inicial:17
-----
Nombre de Archivo:  mensajes.png
Tamaño: 296326 bytes
Fecha de creación:2022/12/08-17:19:11
Ultima fecha de modificación:2022/12/08-17:19:11
Cluster inicial:201

```

## 2. Copiar un archivo desde FiUnamFs hacia la computadora del usuario

Se permite el copiado de un archivo de FiUnamFs a la misma carpeta en el que está contenido el sistema de archivos







```

Bienvenido al sistema de archivos
Digita una opción:
1.- Listar archivos del sistema
2.- Copiar un archivo desde fiunamfs hacia mi computadora
3.- Copiar un archivo desde mi computadora a fiunamfs
4.- Borrar un archivo de fiunamfs
5.- Desfragmentar el volumen
6.- Salir
2

Escribe a continuación el nombre del archivo que deseas copiar
README.org
Archivo copiado satisfactoriamente, se encuentra en el origen donde este programa esta

```

Se obtiene:

Nombre	Fecha	Tipo	Tamaño	Etiquetas
 fiunamfs	06/01/2023 04:41 a. m.	Archivo de image...	720 KB	
 mensajes	06/01/2023 05:12 a. m.	Archivo PNG	290 KB	
 proyecto2	05/01/2023 11:50 p. m.	Archivo de origen ...	17 KB	
 prueba	06/01/2023 04:51 a. m.	Archivo JPEG	80 KB	
 README	06/01/2023 05:13 a. m.	Archivo ORG	31 KB	
 rene	05/01/2023 11:50 p. m.	Archivo JPG	13 KB	

## 3. Copiar un archivo del computador del usuario a FiUnamFs

Se permite el copiado de un archivo a FiUnamFs de la misma carpeta en el que está contenido el sistema de archivos

```
Bienvenido al sistema de archivos
Digita una opción:
1.- Listar archivos del sistema
2.- Copiar un archivo desde fiunamfs hacia mi computadora
3.- Copiar un archivo desde mi computadora a fiunamfs
4.- Borrar un archivo de fiunamfs
5.- Desfragmentar el volumen
6.- Salir
3
Ingresa el nombre del archivo que deseas copiar a fiunamfs, este debe estar en la misma raíz que este programa
rene.jpg
Archivo copiado correctamente hacia fiunamfs
```

Se obtiene en el sistema:

```
Nombre de Archivo:    README.org
Tamaño: 31078 bytes
Fecha de creación:2022/12/08-17:19:11
Ultima fecha de modificación:2022/12/08-17:19:11
Cluster inicial:5
-----
Nombre de Archivo:    rene.jpg
Tamaño: 13112 bytes
Fecha de creación:2023/01/05-23:50:14
Ultima fecha de modificación:2023/01/05-23:50:14
Cluster inicial:214
-----
Nombre de Archivo:    logo.png
Tamaño: 188055 bytes
Fecha de creación:2022/12/08-17:19:11
Ultima fecha de modificación:2022/12/08-17:19:11
Cluster inicial:17
-----
Nombre de Archivo:    mensajes.png
Tamaño: 296326 bytes
Fecha de creación:2022/12/08-17:19:11
Ultima fecha de modificación:2022/12/08-17:19:11
```

#### 4. Borrar un archivo de FiUnamFs

Borrado de un archivo al indicar el nombre del archivo y su extensión de la forma archivo.jpg

```
Bienvenido al sistema de archivos
Digita una opción:
1.- Listar archivos del sistema
2.- Copiar un archivo desde fiunamfs hacia mi computadora
3.- Copiar un archivo desde mi computadora a fiunamfs
4.- Borrar un archivo de fiunamfs
5.- Desfragmentar el volumen
6.- Salir
4
Ingresa el nombre del archivo que deseas eliminar de fiunamfs
README.org
Archivo eliminado de fiunamfs
```

se obtiene:

```
-----
Nombre de Archivo:      rene.jpg
Tamaño: 13112 bytes
Fecha de creación:2023/01/05-23:50:14
Ultima fecha de modificación:2023/01/05-23:50:14
Cluster inicial:214
-----
Nombre de Archivo:      logo.png
Tamaño: 188055 bytes
Fecha de creación:2022/12/08-17:19:11
Ultima fecha de modificación:2022/12/08-17:19:11
Cluster inicial:17
-----
Nombre de Archivo:      mensajes.png
Tamaño: 296326 bytes
Fecha de creación:2022/12/08-17:19:11
Ultima fecha de modificación:2022/12/08-17:19:11
Cluster inicial:353
```

## 5. Desfragmentar el disco

Reorganiza los archivos almacenados en el disco para que se encuentren en bloques contiguos de espacio en lugar de estar fragmentados a lo largo del disco

```
Bienvenido al sistema de archivos
Digita una opción:
1.- Listar archivos del sistema
2.- Copiar un archivo desde fiunamfs hacia mi computadora
3.- Copiar un archivo desde mi computadora a fiunamfs
4.- Borrar un archivo de fiunamfs
5.- Desfragmentar el volumen
6.- Salir
5
```

Resultado obtenido:

```
Nombre de Archivo:    README.org
Tamaño: 31078 bytes
Fecha de creación:2022/12/08-17:19:11
Ultima fecha de modificación:2022/12/08-17:19:11
Cluster inicial:5
-----
Nombre de Archivo:    logo.png
Tamaño: 188055 bytes
Fecha de creación:2022/12/08-17:19:11
Ultima fecha de modificación:2022/12/08-17:19:11
Cluster inicial:17
-----
Nombre de Archivo:    mensajes.png
Tamaño: 296326 bytes
Fecha de creación:2022/12/08-17:19:11
Ultima fecha de modificación:2022/12/08-17:19:11
Cluster inicial:201
-----
```