

Instruções

1. Esta avaliação deve ser feita individualmente ou até em trio.
2. Data de entrega: **25/06/2024 até 18:50**. Não serão aceitos trabalhos entregues em atraso, já que esse dia será o último de aula.
3. Esta avaliação tem por objetivo consolidar o aprendizado sobre sistema de arquivos.
4. A implementação deverá ser desenvolvida utilizando as bibliotecas e arquivos cedidos como estrutura base. **O uso de bibliotecas de terceiros deverá ser explicado com uma justificativa válida, podendo ser aplicando descontos pela não explicação.** As estruturas e funções internas deverão ser mantidas em essência (preferencialmente), como nomes, quantidade mínima de parâmetros. As modificações mais significativas deverão ser explicadas na apresentação, já que não relatório para dar suporte nas explicações. Sendo assim, vocês tem total liberdade para alterar as funções e estruturas de dados fornecidas, sendo o código fornecido um apoio para iniciar.
5. Link para os arquivos: [FAT16](#)
6. O sistema deve ser entregue funcionando corretamente.
7. Deve ser apresentado na defesa do trabalho:
 - a. Identificação do autor e do trabalho.
 - b. Explicação e contexto da aplicação para compreensão do problema tratado pela solução.
 - c. Resultados obtidos com as simulações.
 - d. Códigos importantes da implementação: como foi implementado e o que motivou a implementação naquele formato.
 - e. Resultados obtidos com a implementação (tabelas, gráficos e etc).
 - f. Análise e discussão sobre os resultados finais.
8. Deve ser disponibilizado os códigos da implementação juntamente com o relatório (salvo o caso da disponibilidade em repositório aberto do aluno, **que deve ser fornecido o link**). O trabalho deve ser apresentado em aula para o professor, **caso contrário será dado nota 0,0**. Na apresentação do trabalho, não é necessário utilizar slides, apenas apresentar o código e sua execução (compilar na apresentação).

Descrição do projeto a ser desenvolvido

Projeto 1

O trabalho da M3 visa consolidar os conhecimentos sobre sistemas de arquivos (File System – FS). Neste trabalho, vocês deveram implementar duas funções do File Allocation Table (FAT), mais especificamente o FAT16. Para dar início ao trabalho, será disponibilizado parte do código fonte, onde vocês deverão implementar pelo menos duas de 3 funções para o diretório raiz:

- Copiar: permite copiar um dado da imagem do FS FAT16 para um local de destino de escolha.

- Mover: permite mover um arquivo de uma origem de escolha para dentro do FS FAT16.
- Remover: permite remover um arquivo de um local da imagem do FS FAT16.

O FS FAT16 se trata-se da versão de 16 bits do sistema de arquivos FAT. Utiliza um número de 16 bits para identificar cada unidade de alocação (cluster), o que dá um total de 65536 (2¹⁶) unidades de alocação. O tamanho de cada cluster da partição é definido no setor de boot. O identificador do sistema de arquivos associados com a FAT16 geralmente são 04h e 06h (o primeiro usado para volumes com menos que 65536 setores, tipicamente em volumes menores que 32M).

FAT16 File System Structure Region
Reserved Region (incl. Boot Sector)
File Allocation Table (FAT)
Root Directory
Data Region

- O primeiro setor (setor de boot) contém informações que são utilizadas para calcular o tamanho e a localização das outras regiões.
- Também contém código para a carga do sistema operacional instalado no volume.
- A região de dados é dividida em blocos lógicos denominados clusters. Cada um destes clusters é mapeado na região da FAT.
- As informações de mapeamento podem ser uma referência a outro cluster ou uma indicação de final de arquivo.
- O diretório raiz contém nomes de arquivos, datas, flags de atributos e o primeiro cluster associado.

Com isso, vocês deverão implementar essas funcionalidades utilizando os códigos fontes fornecidos como estrutura base. Nesse código, já está implementado a função de listar arquivos que estão dentro de uma imagem FS FAT16 fornecida. Para qualquer modificação nos protótipos das funções, quantidade de parâmetros, estrutura de dados, etc, utilizadas deverá ser solicitado para o professor e explicar o motivo da alteração, caso contrário será dado nota 0,0 no trabalho. Os arquivos fornecidos são:

- main (.c) – implementa a função main(), que apresenta o menu de funções e chama as funcionalidades listar (ls), copiar (cp), mover (mv) e remover (rm).
- fat16 (.c e .h) – esses arquivos implementam as estruturas de dados e funções usadas no FS FAT16, como também as funções de manipulação do Bios Parameter Block (BPB) e boot sector.

- output (.c e .h) – apresenta a implementação da funcionalidade ls e também função “verbose” que apresenta informações mais detalhadas (mais verbosas).
- padding (.c e .h) – esses arquivos apresentam a função para lidar com os nome que apresentam ponto entre as strings.
- commands (.c e .h) – apresenta as funções base para escrever e funcionalidades rm, cp e mv. Aqui vocês terão que implementar as funcionalidades a sua escolha.

Pontuação Extra na prova (máximo 1,5 ponto):

- Deverá implementar as três funções: mv, cp e rm.

Referências

A tutorial on the FAT file system: <http://www.tavi.co.uk/phobos/fat.html>

FAT16 File System: http://www.maverick-os.dk/FileSystemFormats/FAT16_FileSystem.html