UTFPR – Universidade Tecnológica Federal do Paraná - CM
DACOM – Departamento Acadêmico de Computação
COCIC – Coordenação de Ciência da Computação
BCC – Bacharelado em Ciência da Computação
Disciplina: BCC34G – Sistemas Operacionais

Projeto – Implementação de Sistema de Arquivos FAT32

Descrição:

Implemente estruturas de dados e operações para manipular a imagem (.iso) de um sistema de arquivos FAT32. As operações deverão ser invocadas a partir de um prompt (shell). O shell deve executar as operações a partir da referência do diretório corrente. Considere que o programa shell desenvolvido sempre inicia no raiz (/) da imagem manipulada.

Exemplo:
fatshell myimagefat32.img
fatshell:[img/] $

As operações a serem implementadas são:

- **info**: exibe informações do disco e da FAT.
- **cluster <*num*>**: exibe o conteúdo do bloco *num* no formato texto.
- **pwd**: exibe o diretório corrente (caminho absoluto).
- **attr <*file* | *dir*>**: exibe os atributos de um arquivo (*file*) ou diretório (*dir*).
- **cd <*path*>**: altera o diretório corrente para o definido como *path*.
- **touch <*file*>**: cria o arquivo *file* com conteúdo vazio.
- **mkdir <*dir*>**: cria o diretório *dir* vazio.
- **rm <*file*>**: remove o arquivo *file* do sistema.
- **rmdir <*dir*>**: remove o diretório *dir,* se estiver vazio.
- **cp <*source_path*> <*target_path*>**: copia um arquivo de origem (*source_path*) para destino (*target_path*).
- **mv <*source_path*> <*target_path*>**: move um arquivo de origem (*source_path*) para destino (*target_path*).
- **rename <*file*> <*newfilename*>** : renomeia arquivo *file* para *newfilename*.
- **ls**: listar os arquivos e diretórios do diretório corrente.

O comando **cp** e **mv** podem copiar e mover arquivos entre o sistema arquivos da partição atual e o sistema de arquivos da imagem. Para referenciar o sistema de arquivos da partição use sempre o caminho absoluto como parâmetro dessas operações. Se for referenciar o caminho absoluto da imagem use **img/** como início.

Linguagens recomendadas: C/C++ (pode ser outras).

Restrições: Não usar chamadas para funções do sistema (p. ex. system(), exec()) e estruturas FAT32 prontas obtidas de bibliotecas ou da Web.

Simplificações permitidas: nomes de diretórios e arquivos podem não conter espaços; as sintaxes dos comandos pode ser simplificada (p. ex. não é necessário tratar múltiplos diretórios: *rm dir1/dir2/file.txt*).

Equipe: 4 pessoas.

Estrutura do texto: capa, introdução, descrição da atividade, métodos, resultados e discussão, bugs conhecidos, divisão das atividades, conclusões e referências.

Submissão: apenas 1 membro do grupo deve submeter no Moodle um único arquivo **tar.gz** contendo relatório (pdf), arquivos fontes, Makefile e readme. Não enviar arquivo binário do código.

Projeto – Implementação de Sistema de Arquivos FAT32

Avaliação: qualidade técnica do texto, explicação didática de como foi implementado, código implementado, complexidade da implementação.

1. Documentação: 30% - relatório (0,20), organização do código com Readme, Makefile, nomes de variáveis e comentários (0,10).
2. Codificação: 70% - 0,5 por operação e 0,5 para tratamentos de entrada e saída.
3. Deduções: 70% se não compilar; 10% por falhas de execução; 20% se corromper a imagem ISO.

Referências:

[1] OS Dev.org. *FAT*. Disponível em https://wiki.osdev.org/FAT. Acessado em 07/10/2021.
[2] Frankel, James L. *FAT32 File Structure* (slides). Harvard. Disponível em https://cscie92.dce.harvard.edu/spring2021/slides/FAT32%20File%20Structure.pdf. Acessado em 07/10/2021.
[3] Microsoft. *Microsoft Extensible Firmware Initiative FAT32 File System Specification*. 2000. Disponível em https://download.microsoft.com/download/1/6/1/161ba512-40e2-4cc9-843a-923143f3456c/fatgen103.doc . Acessado em 07/10/2021.
[4] __. FAT32 Utility Operations Guide (slides). Florida State University. Disponível em: http://www.cs.fsu.edu/~cop4610t/lectures/project3/Week12/Slides_week12.pdf. Acessado em 07/10/2021.
[5] __. FAT32 Utility Operations Guide: rm and rmdir (slides). Florida State University. Disponível em: http://www.cs.fsu.edu/~cop4610t/lectures/project3/Week13/Slides_week13.pdf. Acessado em 07/10/2021.