

Sistema Operacional

Atividade 3 - Alocação de Arquivos

Regras gerais:

- O trabalho deve ser individual ou em dupla.
- O código deve ser muito bem comentado, explicando as ideias utilizadas. Deve ser possível entender todo o funcionamento do código apenas lendo os comentários.
- O início do código deve conter o nome dos integrantes do trabalho. Se o código possuir mais de um arquivo, a identificação deve estar em cada um dos arquivos.
- A implementação pode ser feita em qualquer linguagem.

Descrição Geral

Escreva um programa que simule o gerenciamento de arquivos em um disco. Os arquivos serão simulados usando strings e o disco será simulado usando um vetor de caracteres. Ao iniciar seu programa, deve ser requisitado do usuário o tamanho dos blocos do disco e a quantidade de blocos que este disco possui. Ex: 16 blocos de tamanho 8 darão um disco com tamanho 128 posições.

Seu programa deve permitir:

1. Criar arquivo
 - 1.1. Pede um nome de arquivo
 - 1.2. Cria um registro na tabela do diretório com esse nome
2. Apagar arquivo
 - 2.1. Pede um nome de arquivo
 - 2.2. Remove o registro correspondente da tabela de diretório
 - 2.3. Desaloca os blocos que esse arquivo possui alocado
3. Ler arquivo
 - 3.1. Pede o nome do arquivo
 - 3.2. Exibe seu conteúdo na tela
4. Gravar arquivo
 - 4.1. Pede o nome do arquivo
 - 4.2. Pede o conteúdo a ser gravado
 - 4.3. Aloca os blocos necessários para guardar este conteúdo
 - 4.4. Atualiza as informações do arquivo (depende da forma de alocação)
5. Inserir conteúdo no final do arquivo
 - 5.1. Pede o nome do arquivo
 - 5.2. Pede o conteúdo a ser adicionado
 - 5.3. Aloca novos blocos, caso necessário

5.4. Atualiza as informações do arquivo (depende da forma de alocação)

Escolha na sua implementação um dos três métodos de alocação estudados:

- Alocação contínua
- Alocação encadeada
- Alocação indexada

Exemplo de execução

- Método de alocação escolhido: encadeado com tabela FAT
- Disco com 16 blocos de tamanho 4

Atual estado

Tabela de diretório		Tabela FAT				Disco							
Nome arquivo	Bloco inicial	0	1	8	-1	S	i	s	t	e	m	a	_
alfa	0	1	2	9		O	p	e	r	L	i	n	g
beta	3	2	4	10		a	c	i	o				
		3	6	11		u	a	g	e	n	a	l	
		4	7	12		n	s						
		5		13									
		6	8	14									
		7	-1	15									

Criando arquivo 'gama'

Tabela de diretório		Tabela FAT				Disco							
Nome arquivo	Bloco inicial	0	1	8	-1	S	i	s	t	e	m	a	_
alfa	0	1	2	9		O	p	e	r	L	i	n	g
beta	3	2	4	10		a	c	i	o				
gama	-1	3	6	11		u	a	g	e	n	a	l	
		4	7	12		n	s						
		5		13									
		6	8	14									
		7	-1	15									

Obs: Um arquivo recém-criado não precisa ainda de blocos alocados, por não ter conteúdo.

Gravando o conteúdo “Fundamentos” no arquivo gama

→ “Fundamentos” possui 10 caracteres, logo precisa de 3 blocos

Tabela de diretório	Tabela FAT	Disco
Nome arquivo	Bloco inicial	
alfa	0	S i s t e m a _
beta	3	O p e r L i n g
gama	5	a c i o F u n d
		u a g e n a l
		n s a m e n
		t o s

Apagando o arquivo 'beta'

pagando o arquivo beta

Tabela de diretório		Tabela FAT		Disco													
Nome arquivo	Bloco inicial																
alfa	0	0	1	8		S	i	s	t	e	m	a	_				
gama	5	1	2	9	10	O	p	e	r	L	i	n	g				
		2	4	10	-1	a	c	i	o	F	u	n	d				
		3		11		u	a	g	e	n	a	l					
		4	7	12		n	s			a	m	e	n				
		5	9	13		t	o	s									
		6		14													
		7	-1	15													

Obs: Você não é obrigado a apagar o conteúdo do disco em si, apenas desalocar os quadros que o arquivo estava ocupando

Acréscendo o conteúdo “Moderno” ao arquivo ‘alfa’

→ “_Moderno” deixa o arquivo ‘alfa’ com 27 caracteres, ou seja, precisando de sete blocos. Cinco já estão alocados, então aloca-se mais dois.

Tabela de diretório	Tabela FAT	Disco
Nome arquivo	Bloco inicial	S i s t e m a _
alfa	0	O p e r M o d e
gama	5	a c i o F u n d
		r n o _ n a l _
		n s a m e n
		t o s