Manipulação de Arquivos

O que são arquivos?

*Arquivos são unidades de armazenamento que devem ser utilizados quando não existe espaço em memoria principal para um grande volume de dados e quando é necessário armazenar permanente.*

Quais tipos de arquivos em disco existem?

*Existem dois tipos de arquivos em disco, arquivos de textos e arquivos binários. O primeiro é formado por caracteres de texto e o segundo formado por bytes (codificado em binário). Para utilizar qualquer um dos dois arquivos é preciso associar a uma variável logica e manipula-la.*

Onde ocorre a associação dos arquivos?

*A associação ocorre na operação de abertura do arquivo.* *Quando um arquivo é aberto ele é associado a uma variável logica.*

Quais são as operações básicas em um arquivo?

*As Operações básicas em um arquivo consistem em leitura(consulta), gravação(inclusão) e alteração ou exclusão de um dado.*

Quais são os passos pra manipulação dos dados de um arquivo no próprio arquivo?

*- Abrir ou criar o arquivo, associando o nome físico do arquivo ao nome logico;*

*-Manipular os dados do arquivo utilizando as operações básicas: consulta, inclusão, exclusão e alteração;*

*-Fechar o arquivo;*

Pra que serve o ponteiro de um arquivo?

*Serve pra fazer referencia ao arquivo a ser tratado pelo programa. O ponteiro não aponta diretamente para o arquivo. Nele contém as seguintes informações sobre o arquivo: nome, situação (aberto ou fechado) e posição atual sobre o arquivo.*

A primeira coisa a se fazer é criar uma variável que por meio dela manipulamos o arquivo. Depois é necessário associar o nome logico ao físico.

FILE \* Arquivo;

O que é FILE?

*O file é um registro que guarda o nome, a situação e a posição atual do arquivo.*

Funções e o que fazem:

Fopen () Abertura de Arquivo

*Arquivo = fopen (“nomefisico.txt”, “r”);*

r Abre um arquivo texto existente para leitura

w Cria um arquivo texto para escrita

a Abre um arquivo texto para inserção no final

r+ Abre um arquivo texto existente para leitura e escrita

w+ Cria um arquivo texto para leitura e escrita

a+ Abre um arquivo texto para leitura e inserção no final

rb Abre um arquivo binário existente para leitura

wb Cria um arquivo binário para escrita

ab Abre um arquivo binário para inserção no final

r+b Abre um arquivo binário existente para leitura e escrita

w+b Cria um arquivo binário para leitura e escrita

a+b Abre um arquivo binário para leitura e inserção no final

fclose () Fecha um arquivo

*fclose (arquivo);*

feof () Verifica o final de um arquivo

*feof (arquivo);*

putc () e fputc () Escreve um caractere em um arquivo texto

*putc (caractere, arquivo);*

getc () e fgetc () Lê um caractere de um arquivo texto

*Se o ponteiro do arquivo estiver no final do mesmo ou ocorrer um erro na leitura, a função retorna EOF.*

*caractere = getc (arquivo);*

fprintf () Permite impressão formatada em um arquivo texto

*fprintf (arquivo, "formatação", variáveis);*

fscanf () Permite leitura formatada de um arquivo texto

*fscanf (arquivo, "formatação", variáveis);*

fseek () Posiciona em um item (registro) de um arquivo binário, um dos comandos principais de manipulação de arquivos binários

*fseek (arquivo, deslocamento, origem);*

fwrite () Escreve tipos maiores que 1 byte em um arquivo binário, um dos comandos principais de manipulação de arquivos binários

*fwrite (variável, tamanho, quantidade, arquivo);*

fread () Lê tipos maiores que 1 byte de um arquivo binário, um dos comandos principais de manipulação de arquivos binários

*fread (variável, tamanho, quantidade, arquivo);*

fgets () Lê uma cadeia de um arquivo texto.

*A função lê a cadeia até que um caractere de nova linha seja alcançado ou (tamanho - 1) caracteres tenham sido lidos.*

*fgets (cadeia, tamanho, arquivo);*

fputs () Escreve uma cadeia em um arquivo texto

*fputs (cadeia, arquivo);*

**2 aula**

Rewind () faz com que o ponteiro de um arquivo aponte para o inicio

*rewind (arquivo);*

Ftell retorna a posição

Ferror ver se deu certo

Fflush limpar buffer de escrita e impressão

Remove remove o arquivo que tem que estar fechado

Rename renomeia o nome do arquivo, mostra parâmetros e o aruivo tem qu estar fechado e não ser usado e essa função move de uma pasta para outra

E acaba revisão de manipulação de arquivos

Quando é usada a memória secundária?

*Quando um conjunto grande de dados não cabem na memória principal.*

Para que serve a Medida de complexidade?

*É o que usamos para verificar se o método de pesquisa externa utilizado é considerado bom em relação a outros métodos.*

O que é Sistema de paginação?

*Uma estratégia que pode promover a implementação eficiente de qualquer método que envolva um grande volume de dados que se encontram na memória secundária. O arquivo é transformado em páginas e essas páginas são levadas para memória quando necessário. Tem como objetivo tentar diminuir a quantidade de acessos na memória secundaria para trazer dados para memória principal.*

O que são páginas ativas e inativas?

*As paginas ativas são aquelas que se encontram em memória principal e as inativas que ainda se encontram no arquivo.*

Quais são as funções do mecanismo do sistema de paginação?

*Ele possui duas funções principais, a transferência de paginas onde ocorre a transferência da memoria secundaria para a principal e vice-versa e o Mapeamento de endereços que determina qual pagina da memoria secundária um programa está endereçado.*

Quais são as politicas de remoção de páginas da memória principal?

*Menos recente utilizada: É criado uma fila, que guarda os acessos feitos as paginas que estão em memoria principal, desta forma, a pagina do inicio é a menos acessada.*

*Menos frequentemente utilizada: Utilizando um contador, é possível retirar uma página cujo contador é o menor.*

*Ordem de Chegada: Remove a página que se encontra na memória principal há mais tempo. A página que chega primeiro é a primeira a sair.*

Métodos da pesquisa externa

***Acesso sequencial indexado****: Realiza uma pesquisa, de forma sequencial, trabalhando em cima de um índice, facilitando a busca da chave desejada (arquivo precisa estar ordenado).*

*Inicialmente é preciso criar um índice de páginas que armazena a chave do primeiro item de cada pagina e o endereço dessa página. Posteriormente, é usado o índice de paginas para encontrar a chave desejada utilizando a comparação da chave desejada com a chave do primeiro item de cada pagina e depois carregar a pagina encontrada para a memória principal.*

***Arvore B:*** *é uma técnica de organização e manutenção de arquivos. Uma das principais características é que ela é formada por páginas, pode ter mais de dois filhos, ou seja, pode conter vários itens. Cada uma das paginas são formadas por vários itens e por vários filhos já que é sempre um filho a mais do que a quantidade de itens presentes dentro de uma página. Todas as paginas folhas aparecem no mesmo nível, são arvores sempre balanceadas e os itens sempre dentro de uma pagina de forma ordenada da esquerda para a direita, ou seja, todos os itens menores que a raiz a esquerda e os maiores a direita. A busca pelas chaves é feita por meio de comparações. É necessário comparar a chave do item desejado com as chaves que estão na página raiz até encontrar a chave desejada ou o intervalo no qual ela se encaixa. Para a inserção é necessário primeiramente localizar a página apropriada aonde o item deve ser inserido. Depois é preciso conferir se o item a ser inserido encontra uma página com menos de 2m itens, o processo de inserção fica limitado a tal página. Se o item a ser inserido encontra uma página cheia, é criada uma nova página para divisão dos itens, envolvendo a nova página, a página onde o item seria inserido, e a página pai de ambas. Se a página pai estiver cheia, o processo de divisão se propaga. Para a remoção de um item é importante lembrar que só é possível remover um item presente na página folha. Se o item a ser removido não for uma página folha é necessário substitui-lo pelo seu sucessor ou antecessor. Posteriormente deve ser feita uma pesquisa a partir da raiz da arvore e realizar o caminhamento fazendo as comparações necessárias. Encontrando o item, é necessário verificar se pertence a uma página folha e rearranjar o vetor. Depois faz-se necessário verificar se não foi violado nenhuma regra da arvore b. Caso tenha sido violada, é necessário reconstituir a propriedade da árvore B, tomando emprestado um item da página vizinha:*

*Se a página vizinha possui m itens. Já que o nº total de itens nas duas páginas é 2m-1, as mesmas devem ser fundidas em uma só, tomando emprestado da página pai o item do meio e permitindo liberar uma das páginas.*

*Se o nº de itens na página vizinha é maior que m. Deve-se tomar emprestado um item da página vizinha e trazê-lo para a página em questão via página pai.*

Regras:

árvore B de ordem m = 2 com três níveis. Todas as páginas contêm de 2 a 4 itens, exceto a raiz que pode conter de 1 a 4 itens.

void Inicializa (TipoApontador Arvore) {

Arvore = NULL;

}

void Imprime (TipoApontador arvore){

int i = 0;

if (arvore == NULL)

return;

while (i <= arvore->n) {

Imprime(arvore->p[i]);

if (i != arvore->n)

cout << arvore->r[i].Chave << " "; i++;

}

}

**Arvore B\*:** É uma forma de implementar arvore B, com algumas características que as diferem, como: todos os itens estão armazenados no nível das paginas folhas e os níveis acima do ultimo servem apenas para direcionar a pesquisa de um determinado registro que se encontra dentro de uma página folha que pode ou não estar conectada da esquerda para a direita. Para realizar uma pesquisa é preciso levar em conta que a pesquisa sempre termina em uma página folha, ao encontrar a chave desejada em uma página do índice, a pesquisa não pára; no caso, o apontador da direita é seguido e a pesquisa continua até que se encontre uma página folha. A inserção é semelhante a de uma arvore b. elas se diferem somente que na arvore b\* quando uma folha é dividida em duas, o algoritmo promove uma cópia da chave que pertence ao item do meio para a página pai no nível anterior, retendo o próprio item do meio na página folha da direita. A remoção também é semelhante a uma arvore b, porem as páginas do índice precisarão ser modificadas se a folha ficar com uma quantidade de itens menor que m.