



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SUL-RIO-GRANDENSE
Campus Passo Fundo

ALGORITMOS II

Prof. Adilso Nunes de Souza



A BIBLIOTECA

- ❑ A linguagem C++ possui um pacote de classes e funções que trabalham com arquivos de forma bastante semelhante às classes cout e cin já estudadas.
- ❑ Biblioteca fstream "file stream" (fluxo de arquivo)
- ❑ `#include <fstream>`



OBJETOS DA BIBLIOTECA

- ☐ A biblioteca `fstream` define objetos que podem tanto ler quanto escrever em arquivos texto:
- ☐ `ofstream`: cria um objeto para escrita
`ofstream <nome do objeto>;`
- ☐ `ifstream`: cria um objeto para leitura
`ifstream <nome do objeto>;`
- ☐ `fstream`: cria um objeto tanto para leitura como para escrita.



ABERTURA DO ARQUIVO

- ❑ Associar o objeto criado a um arquivo, para isso utiliza-se a função "open" que abre ou cria o arquivo.
- ❑ `<objeto>.open("nome do arquivo", tipo de abertura)`
 - `ofstream` escreve;
 - `escreve.open("teste.txt", ios::out);`
- ❑ Também é possível direto ao instanciar o objeto já definir os parâmetros de abertura.
 - `ofstream escreve ("teste.txt", ios::out);`



ABERTURA DO ARQUIVO

❑ Tipos de abertura:

`ios::in` Abre arquivo para leitura.

`ios::out` Abre arquivo para escrita.

`ios::ate` Procura o final do arquivo ao abrir ele.

`ios::app` Anexa os dados à serem escritos ao final do arquivo.

`ios::trunc` Trunca os dados existentes no arquivo.

`ios::binary` Abre e trabalha com arquivos em modo binário.



FECHAR

- ❑ Depois de aberto o o arquivo deve ser fechado, para isso utilize o método "close"

`escreve.close();`



VERIFICAÇÕES

- ☐ A biblioteca fstream possui funções que permitem verificar se um objeto ofstream/ifstream conseguiu abrir um determinado arquivo, e se continua conectado corretamente à este arquivo:



VERIFICAÇÕES

- `<objeto>.is_open()`: Esta função checa o estado do objeto, e retorna `true (1)` para o programa caso tudo esteja certo, ou `false (0)` indicando que o arquivo não pode ser aberto pelo objeto.
- ✓ Exemplo:

```
if(escreve.is_open())  
    cout << "Arquivo aberto com sucesso";  
else  
    cout << "Erro ao abrir o arquivo";
```




VERIFICAÇÕES

- `<objeto>.good()`: Esta função verifica se o arquivo foi aberto satisfatoriamente retornando `true(1)` caso tenha sido aberto corretamente ou `false(0)` caso não tenha sido aberto.

✓ Exemplo:

```
if(escreve.good())  
    cout << "Arquivo aberto com sucesso";  
else  
    cout << "Erro ao abrir o arquivo";
```



VERIFICAÇÕES

- `<objeto>.fail()`: função que verifica se ocorreu alguma falha com o arquivo ou se ele já está no final, caso não tenha ocorrido falha retorna 0, caso tenha ocorrido falha ou tenha encontrado o final retorna 1.
- ✓ Exemplo:

```
if(escreve.fail() == 0)
    cout << "Arquivo aberto com sucesso";
else
    cout << "Erro ao abrir o arquivo";
```



ESCRITA NO ARQUIVO

- ❑ Após associar o objeto ao arquivo pode-se enviar dados através do objeto "escreve", e estes dados serão escritos no arquivo da mesma forma que utilizamos o comando cout.
- ❑ Utilizando variáveis, strings, formatação, etc.
 - escreve << "Conteúdo que será escrito";
 - escreve << variável;



LEITURA DO ARQUIVO

- ❑ Para ler os dados de um arquivo é necessário criar um objeto para este fim e vincular este objeto com o arquivo a ser lido:

```
ifstream leitura;  
leitura.open("teste.txt", ios::in);
```
- ❑ Após pode-se utilizar o método `get` com o objeto para ler um caracter do arquivo e armazenar em uma variável `leitura.get(variável);`



LEITURA DE UM CARACTER

- ❑ É possível utilizar um laço de repetição para ler todos os caracteres do arquivo
char c;
while (leitura.get(c))
{
 cout << c;
}
- ❑ Quando encontrar o final do arquivo o laço é interrompido.



LEITURA DE CONJUNTO DE CARACTERES

- ❑ Também é possível ler a linha inteira, para isso utiliza-se o método `getline`.
- ❑ O método `getline` lê uma linha inteira de entrada, até que o tamanho máximo especificado seja atingido ou até encontrar uma quebra de linha ou o fim de arquivo.
`char conteudo[80];`
`leitura.getline(conteudo, 80);`
- ❑ Da mesma forma que o método `get` é possível colocar a rotina dentro de um laço para ler todo o conteúdo do arquivo.



LEITURA DE CONJUNTO DE CARACTERES

- ❑ O método `getline` pode ser utilizado para ler até encontrar um delimitador, para isso basta especificar um terceiro parâmetro.
 `char conteudo[80];`
 `leitura.getline(conteudo, 80, `;');`
- ❑ Desta forma o comando vai ler até encontrar o primeiro "ponto e vírgula";



LEITURA DE UMA PALAVRA

- ❑ Para lermos uma palavra inteira de um arquivo da mesma maneira que o comando `cin`, o objeto lerá todos os caracteres em seu caminho, até que a matriz atinja seu tamanho máximo especificado ou encontre um espaço em branco, uma tabulação, uma quebra de linha ou o fim do arquivo.

```
char conteudo[80];  
leitura >> conteudo;
```




ENCONTRAR O FIM DO ARQUIVO

- ❑ Para ler todo o arquivo palavra por palavra pode-se utilizar a função `fail()` para indicar se já encontrou o final do arquivo ou não.

```
leitura >> conteudo;  
while(!leitura.fail())  
{  
    cout << conteudo << endl;  
    leitura >> conteudo;  
}
```



ENCONTRAR O FIM DO ARQUIVO

- ❑ Da mesma forma é possível utilizar o operador EOF (End Of File) para identificar se o arquivo já chegou ao final ou não.

```
while (!leitura.eof())  
{  
    leitura >> conteudo;  
    cout << conteudo<< endl;  
}
```



REFERÊNCIAS

- SCHILDT Herbert. C Completo e Total 3ª edição
- KERNIGHAN Brian W. C a linguagem de programação
- ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes. CAMPOS, Edilene Aparecida Veneruchi de. *Fundamentos da programação de computadores*. 2 ed. São Paulo: Pearson, 2007.