

Manipulação de Arquivos em C

Prof .Maiquel de Brito

`maiquel.b@ufsc.br`

BLU3101

UFSC Blumenau

Entrada e Saída de Dados

Entrada: inserção de dados em um programa
teclado, mouse, porta serial, discos...

Saída: envio de dados para algum dispositivo de saída
tela, impressora, arquivos

Fluxo (ou *Stream*)

- Dispositivo *lógico* de E/S
- Todos os dispositivos de E/S são vistos como fluxos
- Todos os fluxos têm *funcionamento similar*
ex.: funções iguais para inserir dados em arquivos ou na tela

Arquivos em C

Arquivos em C pode representar qualquer dispositivo de E/S
(arquivo, impressora etc)

Em C, não manipula-se arquivos – manipula-se *streams*

Associa-se um arquivo a uma variável *stream*

Ponteiro de arquivo

Para referenciar arquivos em C, utiliza-se **ponteiros de arquivo**

Exemplo

```
1  FILE *arquivo;  
2  arquivo = fopen("nome_do_arquivo.txt", "r")
```

Função `fopen`:

- abre um arquivo e associa-o a um ponteiro
se não puder abrir, retorna `NULL`
- dois parâmetros:
 1. nome físico do arquivo
 2. modo de abertura

Modos de abertura de arquivos

r – Abre um arquivo texto existente para leitura

W – Abre um arquivo texto para gravação

Se o arquivo não existir, ele será criado.

Se já existir, o conteúdo anterior será destruído.

a – Abrir um arquivo texto para inserção no final.

Se o arquivo não existir, ele será criado.

Se já existir, os dados serão mantidos

Arquivos em C

Verificar se é possível abrir um arquivo:

```
#include <stdio.h>

void main()
{
    FILE *arquivo;
    arquivo = fopen("nome_do_arquivo.txt","r");
    if(arquivo==NULL)
        printf("Não foi possível abrir o arquivo");
    } else {
        /* faça algo se o arquivo foi aberto */
        fclose(arquivo);
    }
}
```

Fechamento de arquivos

```
fclose(arquivo)
```

Fecha um arquivo

Grava os dados armazenados em *buffer*

Encerrar um programa sem fechar o arquivo pode corrompê-lo

Escrevendo em arquivos

fputs(texto, arquivo)

Escreve o *texto* no *arquivo*

```
#include <stdio.h>

void main()
{
    FILE *arquivo;
    arquivo = fopen("teste.txt","w");
    if(arquivo==NULL){
        printf("Não foi possível abrir o arquivo");
    }else{
        fputs("linha 1\nlinha 2",arquivo);
        fclose(arquivo);
    }
}
```


Escrevendo em arquivos

fprintf(texto, arquivo, variáveis)

Escreve o *texto* com possíveis *variáveis* no *arquivo*
semelhante ao printf

```
#include <stdio.h>

void main()
{

    FILE *arquivo;
    arquivo = fopen("nome_do_arquivo.txt","w");
    if(arquivo==NULL){
        printf("Não foi possível abrir o arquivo \n");
    }else{
        int x=9
        fprintf(arquivo,"O valor de x é ",x);
    }
    fclose(arquivo);
}
```

Escrevendo em arquivos – Exercício 1

Criar um programa que, continuamente, pergunte ao usuário o nome dos alunos da turma.

Os nomes informados devem ser salvos em um arquivo texto (um nome em cada linha).

Para encerrar o programa, informar "FIM" no lugar no nome.

Escrevendo em arquivos – Solução do Exercício 1

```
#include <stdio.h>
void main()
{
    char nome[50];
    char fim[3] = "FIM";
    FILE *arquivo;
    arquivo = fopen("teste.txt","w");
    if(arquivo==NULL){
        printf("Não foi possível abrir o arquivo");
    }else{
        while(strcmp(nome,"FIM")!=0){
            printf("Informe o nome ou digite FIM para terminar:  ");
            scanf("%s",nome);
            fprintf(arquivo,"%s\n",nome);
        }
        fclose(arquivo);
    }
}
```

Lendo em arquivos

fgets(cadeia, tamanho, arquivo)

Lê o *arquivo* e armazena os dados na *cadeia*, respeitando um *tamanho* máximo

```
#include <stdio.h>
void main()
{
    char texto[200];
    FILE *arquivo;
    arquivo = fopen("teste_leitura.txt","r");
    if(arquivo==NULL){
        printf("Erro ao abrir arquivo");
    }else{
        fgets(texto,200,arquivo)
        printf(texto);
        fclose(arquivo);
    }
}
```

Escrevendo em arquivos – Exercício 2

Criar um programa que leia os nomes informados no arquivo texto criado no exercício anterior e os imprima na tela.

Escrevendo em arquivos – Solução do Exercício 2

```
#include <stdio.h>
void main()
{
    char nome[50];
    FILE *arquivo;
    arquivo = fopen("teste.txt","r");
    if(arquivo==NULL){
        printf("Não foi possível abrir o arquivo");
    }else{
        while(fgets(nome,50,arquivo)){
            printf("%s\n", nome);

            fclose(arquivo);
        }
    }
}
```

Escrevendo em arquivos binários

fwrite(endereço de memória, número de *bytes*, repetições, arquivo)

Escreve em um *arquivo* os um determinado *número de bytes* a partir de um *endereço de memória*, fazendo algumas *repetições*

Lendo arquivos binários

read(endereço de memória, número de *bytes*, número de leituras, arquivo)

Faz um determinado *número de leituras*,
cada uma lendo um determinado *número de bytes*
gravados em um *arquivo*, armazenando os bytes lidos em um
endereço de memória