

Material de Apoio para Maratona de Programação em C

1. Introdução

A linguagem C é amplamente utilizada em maratonas de programação por ser rápida e flexível. Sua sintaxe simples e controle detalhado de recursos tornam-na ideal para resolver problemas de forma eficiente.

****Estrutura básica de um programa em C**:**

```
```c
#include <stdio.h>

int main() {
 printf("Olá, mundo!\n");
 return 0;
}
```
```

Esse exemplo demonstra um programa que imprime uma mensagem. Aqui estão os componentes principais:

- `#include <stdio.h>`: Inclui a biblioteca padrão para entrada/saída.
- `int main()`: Indica o ponto de início do programa.
- `printf`: Função usada para exibir saída na tela.
- `return 0;`: Indica que o programa terminou corretamente.

2. Principais Funções Auxiliares

Em maratonas de programação, algumas funções são fundamentais para manipular entradas, saídas e dados. Aqui estão as mais úteis:

1. ****Entrada e saída de dados****

Material de Apoio para Maratona de Programação em C

- ``scanf``: Lê dados do usuário.

```
```c
int x;

printf("Digite um número: ");

scanf("%d", &x);

...

```

- ``printf``: Exibe mensagens ou valores na tela.

```
```c

printf("Você digitou: %d\n", x);

...

```

2. ****Manipulação de Strings****

- ``strlen``: Retorna o tamanho de uma string.

```
```c

char s[] = "Maratona";

printf("Tamanho: %lu\n", strlen(s));

...

```

- ``strcpy``: Copia o conteúdo de uma string para outra.

```
```c

char dest[20], src[] = "C";

strcpy(dest, src);

...

```

Material de Apoio para Maratona de Programação em C

3. Exemplos de Algoritmos Típicos

Maratonas de programação frequentemente envolvem algoritmos clássicos. Aqui estão alguns exemplos:

1. **Busca Linear**

```
```c

int buscaLinear(int arr[], int n, int x) {

 for (int i = 0; i < n; i++) {

 if (arr[i] == x) return i;

 }

 return -1;

}

```
```

2. **Ordenação (Bubble Sort)**

```
```c

void bubbleSort(int arr[], int n) {

 for (int i = 0; i < n - 1; i++) {

 for (int j = 0; j < n - i - 1; j++) {

 if (arr[j] > arr[j + 1]) {

 int temp = arr[j];

 arr[j] = arr[j + 1];

 arr[j + 1] = temp;

 }

 }

 }

}

```
```

Material de Apoio para Maratona de Programação em C

```
}  
...  

```

4. Materiais de Apoio

Aqui estão alguns recursos úteis para resolver problemas de programação em C:

- **Cabeçalhos úteis**:

- `<math.h>`: Para funções matemáticas (ex.: `sqrt`, `pow`).
- `<stdlib.h>`: Para alocação dinâmica de memória (`malloc`, `free`).
- `<string.h>`: Para manipulação de strings (`strlen`, `strcpy`).

- **Ferramentas**:

- GCC (compilador de C).
- Visual Studio Code (IDE leve).

5. Dicas Específicas para Maratonas

1. Leia o problema com atenção e identifique as restrições.
2. Comece pelos problemas mais fáceis para ganhar tempo.
3. Teste com casos de borda e valores extremos.
4. Use comentários para organizar seu código.