

- 5. Vetores

a) Funcionamento de um vetor e como ele é tratado em C

Um vetor é uma estrutura de dados que armazena uma sequência de elementos do mesmo tipo em uma área contínua de memória. Em C, ele é declarado especificando o tipo de dado e o tamanho:

```
int numeros[5];
```

b) Strings em C

Uma string em C é um vetor de caracteres.

```
char nome[] = "João";
```

Em C, a biblioteca <string.h> fornece funções para manipulação de strings, como strcpy, strlen e strcmp.

- 6. Estruturas de Repetição

Saída do programa

```
while: 0... while: 1... while: 9
```

b) Diferença entre while e do while

while: testa a condição antes de executar.

do while: executa antes de testar a condição.

c) Diferença entre while e for

for é usado quando o número de iterações é conhecido.

while é usado quando a parada é incerta.

- 7. Manipulação de Arquivos

Modos de abertura de arquivos

r: leitura.

w: escrita.

a: escrita ao final do arquivo.

rb, wb, ab: modos binários.

r+, w+, a+: leitura e escrita.

b) Funções principais

fgets(): Lê uma linha de um arquivo.

fprintf(): Escreve em um arquivo formatado.

fread(): Lê um bloco de dados binários.

fwrite(): Escreve um bloco binário.

- 8. Alocação Dinâmica de Memória

a) Comportamento da função free()

Libera a memória alocada dinamicamente.

b) Uso do ponteiro após free()

O ponteiro continua existindo, mas a memória que ele apontava pode ser reutilizada.
O ideal é definir o ponteiro como NULL após free().

c) Causa de vazamentos de memória

Não chamar free() após malloc().

Perda da referência ao ponteiro antes de liberar a memória.

d) Retorno de malloc() ao falhar

Retorna NULL.

e) calloc()

Aloca memória e inicializa os bytes com 0.

f) Diferença entre malloc() e calloc()

malloc(): aloca memória sem inicialização.

calloc(): aloca e inicializa com 0.

- 7. Estruturas de Dados

a) Diferença entre Pilha e Fila

Pilha (LIFO - último a entrar, primeiro a sair): Exemplo: pilha de pratos.

Fila (FIFO - primeiro a entrar, primeiro a sair): Exemplo: fila de banco.

b) Vantagens e desvantagens da fila

Vantagens:

Ordem garantida.

útil para processamento sequencial.

Desvantagens:

Pode ser ineficiente sem estrutura circular.

Mais complexa para implementações dinâmicas.

c) Vantagens e desvantagens da pilha

Vantagens:

Rápida inserção e remoção.

útil para recursão.

Desvantagens:

Difícil acessar elementos internos.

d) Aplicações

Pilha: Funções recursivas, controle de execução.

Fila: Processamento de eventos, buffers de impressão.

e) Diferença entre lista e fila/pilha

A lista é mais flexível, permitindo inserir e remoção em qualquer ponto.

LINK GITHUB: <https://github.com/arthurrocha05/revisao-c>