

UFMT - Universidade Federal de Mato Grosso

Disciplina: Algoritmos e Programação II
Docente: Prof. Dr. Renan Vinicius Aranha
Data: 31/07/2024

Nome do Estudante: _____

SIMULADO

Este documento consiste em um simulado, que não integra a nota da disciplina.

1. Qual a diferença de passagem por valor e passagem por referência? É correto afirmar que a linguagem de programação C não possui nenhuma estratégia que possibilite superar as limitações da passagem por valor? Se sim, por quê? Se não, por quê?
2. Quais diferenças existem entre a alocação estática e dinâmica de um vetor? Existe uma abordagem mais vantajosa que a outra?
3. Bartolomeu é um estudante de programação que está aprendendo a lidar com aritmética de ponteiros. Atualmente, o seu código está no seguinte estágio de implementação:

```
1 #include <stdio.h>
2
3 int main(void) {
4     int vetor[3] = {7, 900, 125};
5     printf("O elemento da terceira posicao e %d\n", _____ );
6     return 0;
7 }
8
```

Qual fragmento de código deve ser inserido no espaço para que o elemento da terceira posição do vetor seja impresso corretamente?

4. Agora que você ajudou Bartolomeu, ele quer ir além. Criou um ponteiro genérico que aponta para esse vetor. Mostre como ele pode usar o ponteiro genérico para imprimir o elemento que está na segunda posição do vetor.

```
1 #include <stdio.h>
2
3 int main(void){
4     int vetor[3] = {7, 900, 125};
5     void *generico = vetor;
6     printf("O elemento da segunda posicao e %d\n", _____ );
7     return 0;
8 }
9
```

Qual fragmento de código deve ser inserido no espaço para que o elemento da segunda posição do vetor seja impressa corretamente a partir do ponteiro genérico?

5. Analise o código a seguir, envolvendo a declaração de uma estrutura:

```
1 #include <stdio.h>
2
3 struct {
4     char nome[100];
5     int idade;
6 } Pessoa;
7
8 int main(void){
9     Pessoa cebolinha = {"Cebolinha", 5};
10    return 0;
11 }
12
```

Apresente uma revisão crítica do fragmento de código, abordando sua eficácia e operacionalidade. Caso identifique qualquer imprecisão, ofereça uma justificativa para tal.

6. Bartolomeu e seu amigo Franciscleidson estão aprendendo, juntos, a manipular arquivos em C. Bartolomeu implementou um algoritmo que escreveu um arquivo codificado e o enviou para Franciscleidson. O desafio deste era implementar um algoritmo que não apenas lesse o arquivo, mas também fosse capaz de decodificar a mensagem. No entanto, para a surpresa de Franciscleidson, o conteúdo do arquivo sumiu quando ele executou o seu programa. O que pode ter acontecido nessa situação?

7. Filomena está implementando um programa para controlar os livros que possui em seu acervo pessoal. Para cada livro, ela deseja armazenar as seguintes informações: título, ISBN, autor, ano de aquisição e status (lido ou não lido). Considerando este cenário, apresente:
- (a) A implementação de uma estrutura capaz de armazenar os dados desejados por Filomena;
 - (b) A implementação de uma função capaz de imprimir os dados de um único livro;
 - (c) A implementação de uma função capaz de alterar, a partir da leitura do teclado, os dados de um único livro;
 - (d) Num cenário em que muitos livros estão cadastrados no sistema, uma função que exclui um livro do acervo pessoal de Filomena.