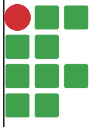
 <p><b>INSTITUTO FEDERAL</b> Triângulo Mineiro Campus Uberaba Parque Tecnológico 2025/2</p>	<p><b>ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS</b> <b>ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO</b> <b>Estruturas de dados – 2º. período</b> <b>LISTA DE EXERCÍCIOS 1 – Estruturas</b> Profa. Daniela Orbolato</p>
--	--


## Lista 1 – Estruturas

- 1) Indique: (1) Estrutura, (2) Matriz, (3) Estrutura e Matriz
  - a) seu nome é um endereço
  - b) agrupam variáveis de mesmo tipo
  - c) um item é chamado campo
  - d) um item é chamado elemento
  - e) agrupam variáveis de tipos diferentes
  - f) agrupam matrizes e estruturas
  
- 2) Verdadeiro ou Falso: A definição de uma estrutura reserva espaço de memória para conter todos os seus campos.
  
- 3) A finalidade de definir estruturas é:
  - a) reservar uma quantidade de memória
  - b) agilizar o programa
  - c) criar novos tipos de dados
  - d) armazenar uma lista de dados
  
- 4) Quantas variáveis de um tipo já definido por meio da palavra **struct** você pode criar em seus programas?
  - a) uma
  - b) nenhuma
  - c) quantas você quiser
  - d) o mesmo número de campos da estrutura
  
- 5) Verdadeiro ou Falso: A sintaxe da declaração de uma variável de um tipo **struct** difere da sintaxe da declaração de uma variável de tipos diferentes.
  
- 6) Para acessar um campo de uma variável estrutura, o operando à esquerda do ponto deve ser:
  - a) a palavra-chave struct
  - b) o campo a ser acessado
  - c) o nome da estrutura
  - d) o nome da variável
  
- 7) Assuma que as seguintes declarações tenham sido feitas:

```
struct corpo {
    float altura;
    float peso;
};
struct corpo joao;
```

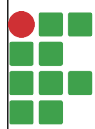
 <p><b>INSTITUTO FEDERAL</b> Triângulo Mineiro Campus Uberaba Parque Tecnológico 2025/2</p>	<p><b>ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS</b> <b>ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO</b> <b>Estruturas de dados – 2º. período</b> <b>LISTA DE EXERCÍCIOS 1 – Estruturas</b> Profa. Daniela Orbolato</p>
--	--

- a) reescreva as instruções acima para definir a estrutura e declarar a variável de uma única vez
  - b) escreva uma instrução que indique que a altura de joao é 1.68
  - c) escreva as instruções necessárias para definir o tipo “casal” contendo duas estruturas do tipo corpo
  - d) escreva a instrução necessária para declarar uma matriz de 10 elementos do tipo casal
  - e) escreva as instruções necessárias para preencher o primeiro elemento da matriz anterior com os dados de Maria (altura = 1.63, peso = 59.5) e Jose (altura = 1.78, peso = 82.6).
- 8) Verdadeiro ou Falso: Em C, blocos que contém instruções de programação não terminam com ponto-e-vírgula, enquanto blocos contendo definições de dados terminam com ponto-e-vírgula.
- 9) Assuma que stc1, stc2 e stc3 são variáveis de um mesmo tipo estrutura. Quais instruções são válidas:
- a) stc1 = stc2;
  - b) stc1 = stc2 + stc3;
  - c) stc1 = stc2 = stc3;
  - d) stc1 = stc2 + 5;
- 10) Dada a instrução:
- ```
aaa.bbb.ccc = 25;
```
- a) ccc é campo da estrutura bbb
  - b) bbb é campo da estrutura aaa
  - c) aaa é campo da estrutura bbb
  - d) aaa é campo da estrutura ccc
- 11) Verdadeiro ou Falso: É possível passar uma variável estrutura para uma função do mesmo modo que passamos uma variável simples.
- 12) Escreva uma estrutura para conter três campos do tipo **int** chamados hora, min e seg. Atribua o nome tempo a essa estrutura.
- 13) Escreva uma estrutura para armazenar dados de um estacionamento. Ela deve ser capaz de armazenar o número da chapa do carro, a marca, a hora de entrada e a hora de saída do estacionamento. Utilize dois campos do tipo tempo, definido no exercício anterior, para as horas de entrada e saída.
- 14) Escreva uma estrutura para descrever um mês do ano. A estrutura deve ser capaz de armazenar o nome do mês, a abreviação em três letras, o número de dias e o número do mês.
- 15) Declare uma matriz de 12 estruturas descritas na questão anterior e inicialize-a com os dados de um ano não-bissexto. Utilize esta definição nas questões 18 e 19.
- 16) Escreva um programa que recebe o número do mês como argumento e retorna o total de dias

|                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <p><b>INSTITUTO FEDERAL</b><br/>Triângulo Mineiro<br/>Campus Uberaba Parque Tecnológico<br/>2025/2</p> | <p><b>ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS</b><br/><b>ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO</b><br/><b>Estruturas de dados – 2º. período</b><br/><b>LISTA DE EXERCÍCIOS 1 – Estruturas</b><br/>Profa. Daniela Orbolato</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

do ano até aquele mês.

- 17) Reescreva o programa anterior para que receba como argumento o nome do mês em vez do seu número.
- 18) Escreva um programa que solicite ao usuário o dia, mês e ano. O mês pode ser seu número, seu nome ou sua abreviação. Imprima o total de dias do ano até o dia digitado.
- 19) Crie uma estrutura para descrever restaurantes. Os campos devem armazenar o nome, o endereço, o preço médio e o tipo de comida. Crie uma matriz de estruturas e escreva um programa que utilize uma função para solicitar os dados de um elemento da matriz e outra para listar todos os dados.
- 20) Crie uma estrutura, com o nome DIETA, para armazenar o nome de uma comida, o peso de uma porção e o número de calorias. Escreva um programa semelhante ao do exercício anterior, que utilize essa estrutura.
- 21) Escrever um programa que cadastre o nome, a matrícula e duas notas de vários alunos. Em seguida imprima a matrícula, o nome e a média de cada um deles.
- 22) Escrever um programa que cadastre o nome, a altura, o peso, o cpf e sexo de algumas pessoas. Com os dados cadastrados, em seguida localizar uma pessoa através do seu CPF e imprimir o seu IMC.
- 23) Escrever um programa que cadastre vários produtos. Em seguida, imprima uma lista com o código e nome de cada produto. Por último, consulte o preço de um produto através de seu código.
- 24) Escreva um programa que simule contas bancárias, com as seguintes especificações:
  - Ao iniciar o programa vamos criar contas bancárias para três clientes.
  - Cada conta terá o nome e o CPF do cliente associado a ela.
  - No ato da criação da conta o cliente precisará fazer um depósito inicial.
  - Após as contas serem criadas, o sistema deverá possibilitar realizações de saques ou depósitos nas contas.
  - Sempre que uma operação de saque ou depósito seja realizada, o sistema deverá imprimir o nome do titular e o saldo final da conta.
- 25) Uma empresa prestadora de serviços armazena informações sobre os serviços prestados. Sabe-se que a empresa pode realizar no máximo três serviços diariamente. É de interesse de sua direção manter um histórico mensal (30 dias) sobre os serviços prestados. A empresa realiza quatro tipos de serviços: 1) pintura; 2) jardinagem; 3) faxina e 4) reforma em geral.  
Cada serviço realizado deve ser cadastrado com as seguintes informações: número do serviço, valor do serviço, código do serviço e código do cliente.  
Cadastre os quatro tipos de serviços (código e descrição) que a empresa poderá realizar. Para isso, utilize um vetor de quatro posições.



**INSTITUTO FEDERAL**

Triângulo Mineiro  
Campus Uberaba Parque Tecnológico  
2025/2

**ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS**  
**ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO**  
**Estruturas de dados – 2º. período**  
**LISTA DE EXERCÍCIOS 1 – Estruturas**  
Profa. Daniela Orbolato

O programa deverá mostrar o seguinte menu de opções:

1. Cadastrar os tipos de serviços.
  2. Cadastrar os serviços prestados.
  3. Mostrar os serviços prestados em determinado dia.
  4. Mostrar os serviços prestados dentro de um intervalo de valor.
  5. Mostrar um relatório geral (separado por dia), que exiba, inclusive, a descrição do tipo do serviço.
  6. Finalizar.
- **Para a opção 1:** deve-se cadastrar os tipos de serviços oferecidos pela empresa, com código e descrição.
  - **Para a opção 2:** deve-se considerar que deverão ser cadastrados os serviços prestados ao longo do mês.
    - Em cada dia podem ser cadastrados, no máximo, três serviços prestados.
    - Utilize uma matriz capaz de armazenar em cada posição todas as informações referentes a um serviço
    - prestado. Cada linha representa um dia do mês. Dessa maneira, considere a matriz com dimensão  $30 \times 3$ .
    - Solicite o dia em que o serviço foi prestado e as demais informações.
    - Lembre-se de que a empresa só pode prestar os serviços que já tenham sido cadastrados no vetor de
    - tipo de serviços.
    - Caso o usuário digite um código de tipo de serviço inválido, o programa deverá mostrar uma mensagem de erro.
    - Quando o usuário tentar cadastrar mais de três serviços prestados em um mesmo dia, também deverá mostrar uma mensagem de erro.
  - **Para a opção 3:** o programa deverá receber o dia que se deseja consultar e mostrar os respectivos serviços prestados.
  - **Para a opção 4:** o programa deverá receber o valor mínimo e o valor máximo e mostrar os serviços
  - prestados que estiverem nesse intervalo.
  - **Para a opção 5:** o programa deverá mostrar todos os serviços prestados, conforme o exemplo a seguir.

DIA 01

| Nº do serviço | Valor do serviço | Código do serviço | Descrição | Código do cliente |
|---------------|------------------|-------------------|-----------|-------------------|
| 100           | R\$ 200,00       | 1                 | Pintura   | 1                 |
| 150           | R\$ 100,00       | 3                 | Faxina    | 5                 |

DIA 02

| Nº do serviço | Valor do serviço | Código do serviço | Descrição        | Código do cliente |
|---------------|------------------|-------------------|------------------|-------------------|
| 301           | R\$ 600,00       | 4                 | Reforma em geral | 3                 |
| 280           | R\$ 352,00       | 1                 | Pintura          | 2                 |