



Lógica de Programação

Exercícios Propostos

Funções

1 Exercício

Construa duas funções de conversão de temperatura. Uma delas deve realizar a conversão de uma temperatura fornecida (tipo real) de Celsius para Fahrenheit, enquanto a outra deve fazer a conversão inversa, de Fahrenheit para Celsius. Ambas devem retornar o valor convertido.

Construa um algoritmo que solicita a temperatura ao usuário, bem como o tipo de conversão que deve ser utilizada ("C" para conversão para Celsius e "F" para converter para Fahrenheit). A temperatura convertida deve ser exibida na tela.

Para fazer a conversão utilize as seguintes formulas (C é a temperatura em Celsius e F é a temperatura em Fahrenheit):

$$C = \frac{F - 32}{1.8}$$

$$F = C \times 1.8 + 32$$

2 Exercício

Crie um algoritmo que permite gerenciar registros de contatos em uma agenda telefônica (representada como um arquivo). Considere um contato como tendo um nome e um telefone. Ao executar o algoritmo, um menu de opções deve ser exibido, da seguinte forma:

- 1- **Inserir**
- 2- **Alterar**
- 3- **Excluir**
- 4- **Mostrar Todos**
- 5- **Sair**

Dependendo da opção escolhida pelo usuário, a operação desejada deve ser realizada. Crie funções para cada operação do menu (com a exceção da opção 5).

Mais algumas informações a respeito de cada opção do menu:

- **Inserir:** Insere um novo registro no final da agenda. Deve solicitar ao usuário um nome e um telefone.
- **Alterar:** Altera um registro existente. Deve solicitar ao usuário o nome a ser alterado. Se o nome não for encontrado, exibe esta informação e retorna ao menu de opções. Se for encontrado, solicita o novo nome e telefone, utilizados para sobrescrever o registro existente no arquivo.
- **Excluir:** Exclui um registro existente. Deve solicitar ao usuário o nome a ser excluído. Se o nome não for encontrado, exibe esta informação e retorna ao menu de opções. Se for encontrado, elimina o registro do arquivo.
- **Mostrar Todos:** Mostra as informações de todos os contatos cadastrados na agenda, bem como o total de registros existentes.

- **Sair:** Termina a execução. Enquanto esta opção não for selecionada, o menu deve ser exibido em loop, sempre solicitando uma nova opção.

3 Exercício

Escreva um algoritmo recursivo que calcule o fatorial (!) de um número, o qual deve ser fornecido pelo usuário. O fatorial de um número n é o produto de todos os números inteiros e positivos menores ou iguais a n . A fórmula do cálculo do fatorial é a seguinte:

$$n! = \begin{cases} 1, & n = 0 \text{ ou } n = 1 \\ n \times (n - 1)!, & n > 1 \end{cases}$$

Veja alguns exemplos do cálculo do fatorial:

$$0! = 1$$

$$3! = 3 \times 2 \times 1$$

$$5! = 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1$$

$$7! = 7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1$$