



# Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais

ICEI – Instituto de Ciências Exatas e Informática

DCC – Departamento de Ciência da Computação

Campus Belo Horizonte – Unidade Coração Eucarístico

Bacharelado em Ciência da Computação

MAIOR UNIVERSIDADE CATÓLICA DO MUNDO - Fonte: Vaticano

MELHOR UNIVERSIDADE PRIVADA DO BRASIL - Guia do Estudante, por Gx

ENTRE AS MELHORES UNIVERSIDADES DO MUNDO – Times (Ranking Times High Education)

COMPUTAÇÃO PUC MINAS: SEMPRE 2º/3º LUGAR DO PAÍS (RH) – Folha de São Paulo, RUF

CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO PUC MINAS: SEMPRE 4 OU 5 ESTRELAS - Guia do Estudante

**Algoritmos e Estruturas de Dados I**

Professor: Lúcio Mauro Pereira

Lista de Exercícios nº 19

19 a 24 de abril de 2023

## ***Introdução aos arranjos***

### **Estudar:**

Ambas as obras estão disponíveis na biblioteca também de forma digital. Para ler o e-book, acesse o site da biblioteca da PUC Minas.

**Obra: Fundamentos da Programação de Computadores.** Autora: Ana Ascêncio

Estudar o capítulo 6 - Vetor

**Obra: C: como programar. 8ed.** Autor: Deitel.

Estudar o Capítulo 6: **Arrays**

***Para cada problema proposto neste caderno de exercícios:***

- *Elaborar um modelo de solução. Expressá-lo através de fluxograma e/ou texto estruturado – algoritmo.*
- *Codificar a solução através da linguagem C.*

Obs: **Argumentos** de uma função correspondem aos parâmetros requeridos no momento em que a função é evocada.

**Para cada item desta lista, crie uma (ou mais) função(ões) que implemente(m) a solução proposta por você para cada problema. Considere o grau de reusabilidade provido por sua solução. Em seguida, construa uma função principal (main) que permita testar a solução apresentada de diferentes formas.**

**Busque alternativas para simplificar a interface da função utilizando recursão indireta.**

1. Construa um vetor de tamanho igual a 12 que armazene, respectivamente, o número de dias previstos para cada um dos doze meses do ano – ignore anos bissextos.  
Em seguida, implemente a seguinte pesquisa: permitir ao usuário informar qual o mês do ano [1..12] e o seu programa deverá escrever na tela o número de dias previstos para aquele mês.  
O seu algoritmo deverá estar expresso em uma única função (a principal).
2. Construa uma versão para o programa acima de forma que, além da principal, exista uma função para cada uma das seguintes funcionalidades:
  - Ler e retornar o mês lido [1..12]. Rejeitar leitura de valor inválido.
  - A partir de dois parâmetros - o arranjo e a chave da pesquisa, retornar o número de dias correspondente.
  - Escrever o resultado da pesquisa.

3. Construa um vetor que armazene a idade de cinco pessoas: a sua e a de mais quatro colegas. Em seguida, calcule e escreva:
- a média das idades;
  - a quantidade de pessoas com idade abaixo desta média.
- O seu algoritmo deverá estar expresso em uma única função (a principal).
4. Construa uma versão para o programa acima de forma que, além da principal, exista uma função para cada uma das funcionalidades abaixo:
- ler e retornar uma idade;
  - utilizar a solução acima em uma função para preencher o vetor - o tamanho do vetor deverá também ser um argumento da função;
  - receber o vetor de idades e calcular e retornar a soma das idades - o tamanho do vetor deverá também ser um argumento da função;
  - utilizar a solução acima em uma função para calcular a média das idades - o tamanho do vetor deverá também ser um argumento da função;
  - calcular e retornar a quantidade de pessoas com idade abaixo da média - o tamanho do vetor deverá também ser um argumento da função;
  - escrever os dois dados de saída solicitados no enunciado deste problema.