



# 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 6x

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

ÁRREA DA COMPUTAÇÃO PUC MINAS: SEMPRE 1º..4º LUGAR PREF.MERCADO-Folha de S.Paulo (RUF), desde 2012

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

CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO PRAÇA DA LIBERDADE: NOTA MÁXIMA MEC - Av.Reconhecimento, 2023

Algoritmos e Estruturas de Dados I

Professor: Lúcio Mauro Pereira

Trabalho Prático – Parte I

17 a 19 de junho de 2024

## Trabalho Prático

### Parte I: Primeiros passos

A primeira parte deste trabalho foi iniciada na Lista 24, manipulando Estruturas e nas listas de exercícios seguintes: 25, 26 e 27, transformando-as em Classes. Nesta primeira parte do Trabalho Prático você irá aplicar as compreensões de abstração, encapsulamento e tipo de dados, sendo introduzido assim aos princípios da Orientação por Objetos. Esta parte do Trabalho Prático tem como objetivo exercitar os princípios da OO e sua implementação através de uma linguagem de programação (C++).

- 1) Considere uma **data** descrita por:

**Abstração de dados:**

dia, mês e ano, todos do tipo inteiro

**Abstração de operações:**

métodos para levar um valor a cada um dos três atributos;

métodos para recuperar cada um dos três valores;

método para verificar se é uma data válida ou não;

método único para levar os três valores aos três atributos;

método para fazer a leitura (pelo teclado) de uma única data;

método para escrever (na tela) uma única data.

Nomeie a classe com o nome Data.

A classe deverá prover encapsulamento dos dados. As operações deverão ser públicas.

- 2) Considere uma **pessoa** descrita por:

**Abstração de dados:**

nome, com, no máximo, 50 caracteres;

data de nascimento, um dado do tipo Data;

quantidade, um dado inteiro e estático (conta o número de objetos Pessoa)

**Abstração de operações:**

método para levar um valor ao nome;

método para recuperar o valor representado no nome;

método para ler um nome (pelo teclado);

método para escrever um nome (na tela);

método para fazer a leitura (pelo teclado) de uma pessoa;

método para escrever (na tela) uma pessoa.

Nomeie a classe com o nome Pessoa.

A classe deverá prover encapsulamento dos dados. As operações deverão ser públicas.

- 3) Considere declarar a seguinte definição para o tamanho do arranjo:

**#define \_MAX 1000**

- 4) Uma função deverá prover o cadastro de uma pessoa. Para isto, uma nova instância de Pessoa deve ser criada na posição do arranjo indicada pelo atributo estático quantidade e incrementá-lo em 1.

Impedir o cadastro caso o vetor não tenha mais posições disponíveis.

Argumento da função: um arranjo de ponteiros para Pessoa

- 5) Uma função deverá prover a listagem de todas as TAM pessoas cadastradas.  
Argumento da função: um arranjo de ponteiros para Pessoa.
- 4) Uma função deverá prover um menu de opções e retornar a operação selecionada pelo usuário.  
As opções devem consistir em:
- 0 – Sair
  - 1 – Cadastrar uma pessoa
  - 2 – Listar as pessoas cadastradas
  - 3 – Listar os aniversariantes do mês // *mês deverá ser um valor lido*
- A função deverá rejeitar a leitura de valor não previsto.
- 5) A função principal deverá criar um arranjo de MAX ponteiros para Pessoa. A partir da escolha do menu, deverá ser solicitada a execução da operação correspondente.