



Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais

ICEI – Instituto de Ciências Exatas e Informática

DCC – Departamento de Ciência da Computação

Campus Belo Horizonte – Unidade Praça da Liberdade

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 II

19 a 24/jun de 2024

Trabalho Prático

Parte II: Construtores e Generalização (Herança)

- 1) Assegure ter implementado todas as funcionalidades da Parte I, revisando os três elementos principais: a classe Data, a classe Pessoa e todas as funções necessárias para disponibilizar as operações através do menu de opções.
- 2) Nesta parte do trabalho, você irá aplicar os conceitos de Herança. Para isto, considere a classe Pessoa aquela que generaliza as propriedades de alunos e professores. Isto significa que uma Pessoa pode se especializar em Aluno ou em Professor. Ela deverá conter os atributos privados para representar o nome da pessoa e sua data de nascimento. Deve ser descrita também pelas operações públicas para armazenar os dados (*sets*), recuperá-los (*gets*), fazer a entrada de dados (leitura) e saída dos dados (escrita). Deverá ainda conter construtores que permitam inicializar os atributos com os valores recebidos em variáveis paramétricas.
- 3) Implemente as classes Aluno e Professor como especialização de Pessoa. A classe Aluno, além das propriedades herdadas de Pessoa, deve acrescentar em sua descrição o atributo (privado) que representa seu número de matrícula e a classe Professor deve acrescentar em sua descrição o atributo (privado) que representa sua titulação (“Especialista”, “Mestre” ou “Doutor”). Ambas deverão ter um atributo público e estático que represente a quantidade de instâncias criadas (objetos) de suas classes. Esta quantidade é fundamental para permitir identificar a posição do arranjo que deverá receber uma nova instância de Aluno ou de Professor.
- 4) Acrescente à classe Data um método que permita verificar se o atributo (dado-membro) mês da referida classe é igual a um mês recebido em uma variável paramétrica. A função deverá retornar *verdadeiro* caso o mês do objeto corrente for igual àquele armazenado na variável paramétrica, ou falso, caso contrário.
- 5) Certifique de ter a classe Pessoa um método (*get*) que retorne a data de nascimento da pessoa, isto é, um objeto do tipo Data.
- 6) Faça o Diagrama de Classes UML que represente as quatro classes envolvidas: Data, Pessoa, Aluno e Professor.
- 7) O menu de opções deverá prover as seguintes funcionalidades:
 - 0 – Sair
 - 1 – Cadastrar aluno
 - 2 – Cadastrar professor
 - 3 – Listar alunos
 - 4 – Listar professores
 - 5 – Listar aniversariantes do mês (alunos e professores)