

PROGRAMAÇÃO ORIENTADA A OBJETOS

Licenciatura em Engenharia de Sistemas Informáticos

Licenciatura em Engenharia de Sistemas Informáticos (pós-laboral)

Licenciatura em Engenharia Eletrotécnica e de Computadores

Licenciatura em Engenharia em Desenvolvimento de Jogos Digitais

Licenciatura em Engenharia Informática Médica

Código: 10122

Área Científica Predominante: Ciências da Computação

Docente: Luis Gonzaga Martins Ferreira

Idioma de Instrução: Português

Regime: S1

Carga Letiva: 60h Carga Trabalho: 100h

ECTS: 6,0

Objetivos

A disciplina de Programação Orientada a Objetos surge no seguimento das disciplinas de Programação Imperativa e Estruturas de Dados Avançadas, e tem por objetivo explorar o paradigma de programação orientado a objetos (POO).

Pretende-se que os alunos:

solidifiquem o desenvolvimento de aplicações segundo este paradigma;
fiquem habilitados com a perceção essencial na análise e desenvolvimento de soluções para problemas concretos de média complexidade.

A matéria será lecionada fundamentalmente através de : i) aplicação do paradigma diretamente no computador; ii) de exercícios práticos realizados nas aulas, e iii) complementados com estudo individual e em grupo.

Resultados da Aprendizagem

Os alunos devem ser capazes de analisar problemas de complexidade média, analisá-los na perspectiva do paradigma orientado a objetos e propor uma implementação numa linguagem de programação orientada a objetos.

Devem ser capazes de definir e utilizar adequadamente classes, objectos, diferentes pilares do POO (polimorfismo, herança, encapsulamento) interfaces, excepções, colecções, genéricos, ficheiros e streams.

Deve ainda conseguir codificar de acordo com as normas de código com qualidade e gerar boa documentação de código assim como gerir versões de código.

Conteúdos Programáticos

1 - Conduta do Programador

O meu computador | Máquina Virtual

Backups | Anti-Vírus
Esforço esperado

2 - Ambiente de Programação

IDE

Controlo de Versões

Estruturação de soluções

Compilação | Interpretação | Depuração

Código de Qualidade

UML

3 - Conceitos Base

Paradigmas de Programação

Variáveis, Constantes

Tipos de dados

Operadores

Expressões e Instruções

Gestão de memória

4 - Fundamentos da Orientação a Objetos

Análise Orientada aos Objetos

Classes e Objetos

Herança

Abstracção e Encapsulação

Polimorfismo

5 - Programação Orientada a Objetos

Funções e Métodos

Classes Base, Herança e Interfaces

Tratamento de Excepções

Estruturas de Dados

Input/Output

Manipulação de Ficheiros

6 - Programação Avançada

Outras Bibliotecas

Documentação de Código

7 - Projeto

Padrões de Desenho de soluções

Desenvolvimento orientado aos testes

Bibliografia Recomendada

C#

Supporting Textbook: C# Essencial, Iufer et al. 2017

C# Succinctly, Joe Mayo, 2015

C# com Visual Studio – Curso Completo, Henrique Loureiro, FCA, Edição 2015

C++

Starting out with C++, From Control Structures through Objects, Eighth Edition, Tony Gaddis, 2015,

Pedro Guerreiro, Programação Com Classes em C++, FCA, Lisboa, 2000. ISBN=972-722-204-8

Koenig, Andrew Moo, Barbara E. – Accelerated C++: Practical Programming by Example. 1 ed. AddisonWesley, 2000. ISBN 978-020-170-353-5

Meyers, Scott – Effective C++: 55 Specific Ways to Improve Your Programs and Design. 3 ed. AddisonWesley, 2005. ISBN 978-032-133-487-9

Métodos de Ensino e de Aprendizagem

Os conteúdos programáticos foram definidos tendo em vista a aprendizagem de uma linguagem de programação orientada aos objectos.

Assim a revisão, maior exploração e implementação de técnicas de programação orientada aos objectos serão abordadas no ponto 1 do programa da unidade curricular. Os restantes pontos são dedicados a estudos avançados da linguagem de programação e aplicação em casos de estudo.

Métodos de Avaliação

A avaliação desta UC é contínua, resultando sempre de duas componentes: teórica (40%) e prática (60%).

O momento de avaliação na época de recurso ou especial é composto apenas por um exame feito em computador e corresponde apenas a 40% da nota final. Os restantes 60% vêm da componente prática. Teórica e Prática são obrigatórias.

A classificação final calculada com a seguinte fórmula:

$$NF = 40\% \cdot CT + 60\% \cdot CP$$

CT: Componente Teórica = Max(Nota Testes Exame)

CP: Componente Prática = Nota Trabalhos

NOTAS:

De acordo com a evolução dos alunos, as regras poderão necessitar de ser reorientadas. Todos os resultados obtidos pelos alunos nas avaliações intermédias só serão tornados públicos no final da UC.

A avaliação por Exame só corresponderá à parte teórica da disciplina, i.e., o aluno tem na mesma de fazer a parte prática.

Apenas serão admitidos a períodos fora da época normal (época de exames, época especial ou época excepcional), os alunos que tenham obtido uma classificação na componente prática igual ou superior a 10 valores. Não é permitida a realização (ou melhoria) da componente prática em: períodos fora da época normal.