

Informática e Tecnologias Multimédia

Licenciatura, 1º Ciclo

Plano: Despacho n.º 12419/2016 - 14/10/2016

Ficha da Unidade Curricular: Programação Orientada por Objetos

ECTS: 6; Horas - Totais: 162.0, Contacto e Tipologia, TP:30.0; PL:45.0; OT:5.0;

Ano|Semestre: 2|S1; Ramo: Tronco comum;

Tipo: Obrigatória; Interação: Presencial; Código: 814312

Área Científica: Informática

Docente Responsável

Fernando Sérgio Hortas Rodrigues

Docente e horas de contacto

Fernando Sérgio Hortas Rodrigues

Professor Adjunto, TP: 30; PL: 45; OT: 4.95;

Objetivos de Aprendizagem

1. Adquirir conhecimentos sobre o paradigma da orientação por objetos, tais como hereditariedade, abstração, encapsulamento e polimorfismo.
2. Adquirir conhecimentos sobre linguagem de programação C# e da *Framework .NET*.
3. Adquirir conhecimentos sobre utilização do ADO.NET para acesso a bases de dados.

Objetivos de Aprendizagem (detalhado)

1. Descrever as estruturas de dados e algoritmos mais comuns, assim como as suas vantagens, limitações e aplicações.
2. Utilizar estruturas de dados na resolução de problemas concretos.
3. Conceber, desenvolver, e testar código para a resolução de problemas de médio e grande porte.

Conteúdos Programáticos

C#: Framework .NET; Tipos; Expressões; Classes; Métodos; Construtores; Hereditariedade; Polimorfismo; Coleções; Interfaces; Exceções; Eventos; Delegações; Sobreposição de Métodos; *Streams* de ficheiros; ADO.NET; GUI.

Conteúdos Programáticos (detalhado)

1. Conceitos gerais
 - 1.1. Introdução à .NET e à framework .NET
 - 1.2. Exploração do ambiente de trabalho Visual Studio .NET
 - 1.3. Criação de um Projeto de uma Aplicação Windows
2. Fundamentos da linguagem C#
 - 2.1. Perceber os fundamentos da linguagem C#
 - 2.2. Os vários tipos predefinidos do C#
 - 2.3. Expressões
 - 2.4. Instruções Condicionais
 - 2.5. Instruções Iterativas

3. Criar Objetos em C#
 - 3.1. Value Types e Reference Types
 - 3.2. Boxing e Unboxing
 - 3.3. Classes e Objetos
 - 3.3.1. Sintaxe e Semântica
 - 3.3.2. Definição de Classes
 - 3.3.3. Criação e Inicialização de Objetos
 - 3.4. Namespaces
 - 3.5. Access Modifiers (Scope)
 - 3.6. Métodos
 - 3.6.1. Sintaxe e Semântica
 - 3.6.2. Parâmetros, variáveis locais e scope
 - 3.6.3. Passagem de parâmetros por valor e por referência
 - 3.6.4. Overloading
 - 3.7. Construtores
 - 3.7.1. Sintaxe e Semântica
 - 3.7.2. Overload de Construtores
 - 3.7.3. Inicialização de Construtores
 - 3.8. Inicialização de Classes
 - 3.9. Variáveis readonly
 - 3.10. Membros de Classe Estáticos
4. Técnicas de Programação Orientadas a Objetos em C#
 - 4.1. Programação Estruturada vs. Orientada por Objetos
 - 4.2. Encapsulamento
 - 4.3. Propriedades e Propriedades Automáticas
 - 4.4. Hereditariedade
 - 4.4.1. Classes Derivadas
 - 4.4.2. Acesso a Construtores da Classe Base
 - 4.4.3. Classes Seladas
 - 4.4.4. Métodos Virtuais
 - 4.4.5. Classes Abstratas
 - 4.4.6. Propriedades Abstratas
 - 4.5. Polimorfismo
5. Programar em C#
 - 5.1. Instrução foreach
 - 5.2. Indexação de Objetos (Indexers/Propriedades Indexadas)
 - 5.3. Interfaces
 - 5.4. Operadores is e as
 - 5.5. Coleções
 - 5.5.1. Implementação de Tipos Enumeráveis
 - 5.5.1.1. A interface IEnumerable
 - 5.5.1.2. Implementação explícita de IEnumerator
 - 5.5.1.3. Iteradores *Yield*
 - 5.5.1.4. Iteradores Nomeados (*Named Iterators*)
 - 5.5.2. ArrayList
 - 5.5.3. Queue
 - 5.5.4. Stack
 - 5.5.5. Hash Table
 - 5.6. Exceções (Exception Handling)
 - 5.7. Eventos e Delegações (Delegates and Events) - Os contratos de operação no contexto do UP

6. Implementação de Aplicações Baseadas em .NET, em C#

- 6.1. A Biblioteca de Classes da .NET Framework
- 6.2. Sobreposição de Métodos (Overriding Methods) na biblioteca System.Object
- 6.3. Formatação de Cadeias de Caracteres e Números
- 6.4. Streams e ficheiros

7. ADO.NET

- 7.1. ADO.NET Data providers
- 7.2. Disconnected layer do ADO.NET
- 7.3. DataSets
- 7.4. Ligação de Objetos DataTable à Interface do Utilizador DataGridView
- 7.5. Data Adapters
- 7.6. Geração de código automático com o DataSet Designer
- 7.7. Desacoplamento do código gerado automaticamente, da camada de apresentação (interface do utilizador)
- 7.8. Projetos do tipo Class Library
- 7.9. Utilização dos Strongly typed types gerados automaticamente

Metodologias de avaliação

Época Normal de Exame e Época de Recurso

Trabalho Prático (100%)

O Trabalho Prático (TP) de avaliação, terá discussão se o docente assim solicitar. Se o aluno faltar à discussão do TP, ficará automaticamente reprovado nessa época de avaliação com a nota de zero (0) valores.

Software utilizado em aula

Visual Studio.

SQL Server

Estágio

Não aplicável.

Bibliografia recomendada

Principal:

- Watson, K. et al. (2012). *Beginning Visual C# 2012 Programming*. Wrox

- Troelsen A. (2007), *Pro C# 2008 and the .NET 3.5 Platform*. Apress

Secundária:

- Marques, P. e Pedroso, H. e Figueira, R. (2011). *C# 4.0*. Lisboa: FCA

- Benjamin Perkins, Jacob Vibe Hammer, Jon D. Reid (2015). *Beginning C# 6 Programming with Visual Studio 2015*. Wrox

Coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos

Aprendizagem inicial da linguagem de programação orientada a objeto c#, que cumpre dois objetivos: Em primeiro lugar a aprendizagem dos conceitos de orientação a objetos, presentes nas modernas linguagens de programação e em segundo lugar a aprendizagem e a prática da linguagem de programação, necessária para desenvolvimento de aplicações de arquitetura cliente-servidor, com ligação a base de dados.

Metodologias de ensino

Aulas teóricas expositivas para apresentação dos conteúdos programáticos. Aulas práticas laboratoriais para resolução de problemas e consolidação de conhecimentos utilizando o computador.

Coerência das metodologias de ensino com os objetivos

Os conceitos teóricos são lecionados com recurso a exemplos simples e ilustrativos. Na componente prática os alunos efetuam exercícios e tutoriais com exemplos mais complexos e completos, para uma consolidação profunda dos conceitos transmitidos.

Língua de ensino

Português

Pré-requisitos

Considera-se importante que os alunos detenham os conhecimentos transmitidos na unidade curricular de Programação e Algoritmia.

Programas Opcionais recomendados

Não aplicável

Docente Responsável



Digitally signed by Fernando Sérgio Hortas Rodrigues
DN: c=PT, l=Tomar, o=Instituto Politécnico de Tomar,
ou=Tecnologias de Informação e Comunicação,
cn=Fernando Sérgio Hortas Rodrigues
Date: 2020.02.11 15:30:53 Z

Diretor de Curso, Comissão de Curso

Sandra Maria Assinado de forma
Gonçalves de digital por Sandra
Vilas Boas Jardim Maria Gonçalves de
Vilas Boas Jardim

Conselho Técnico-Científico