

Informática e Tecnologias Multimédia

Licenciatura, 1º Ciclo

Plano: Despacho n.º 9184/2020 - 25/09/2020

Ficha da Unidade Curricular: Programação Orientada por Objetos

ECTS: 6; Horas - Totais: 162.0, Contacto e Tipologia, TP:28.0; PL:42.0; OT:5.0;

Ano | Semestre: 2 | S1

Tipo: Obrigatória; Interação: Presencial; Código: 814312

Área Científica: Informática

Docente Responsável

Fernando Sérgio Hortas Rodrigues

Professor Adjunto

Docente(s)

Fernando Sérgio Hortas Rodrigues

Professor Adjunto

Objetivos de Aprendizagem

Permitir a aprendizagem do paradigma de orientação a objetos através da linguagem de programação C#.

Objetivos de Aprendizagem (detalhado)

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

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. Variáveis, Constantes e Enumerados
- 2.4. Arrays unidimensionais, multidimensionais e Jagged Arrays
- 2.5. Conversões implícitas e explícitas
- 2.6. Expressões e Operadores
- 2.7. Instruções Condicionais
- 2.8. 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)

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 DataGrid
- 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

8. C# Avançado

- 8.1. Genéricos
- 8.2. Tipos anónimos
- 8.3. Métodos Anónimos
- 8.4. Lambdas

Metodologias de avaliação

Metodologias de avaliação

Avaliação em Época de Frequência:

- Teste escrito (40%)
- Trabalho Prático (60%).

Avaliação em Época Normal de Exame:

- Nota do Teste em época de frequência ou nota de Exame escrito (40%)
- Trabalho Prático (60%).

Avaliação em Época de Recurso:

- Exame escrito (40%)
- Trabalho Prático (60%).

Software utilizado em aula

Visual Studio

MS Sql Server

Estágio

Não aplicável.

Bibliografia recomendada

- Perkins, B. e Vibe Hammer, J. e D. Reid, J. (2015). *Beginning C# 6 Programming with Visual Studio 2015* : Wrox
- Marques, P. e Figueira, H. (2011). *C# 4.0* : FCA
- Troelsen, A. (2007). *Pro C# 2008 and the .NET 3.5 Platform* : Apress

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.

Observações

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
