

Instituto Politécnico de Beja
Escola Superior de Tecnologia e Gestão
Bacharelato em Engenharia Informática

Linguagens de Programação

Programa

Área Científica de Linguagens de Programação

João Paulo M. P. Ramos e Barros

Rui Manuel Carvalho Pais

Rui Pedro Valente Maurício Dias

Beja
2002

Linguagens de Programação

2.º ano * 2.º semestre * 2h/semana (teóricas) + 2h/semana (práticas) - Regime diurno
3.º ano * 1.º semestre * 2h/semana (teóricas) + 2h/semana (práticas) - Regime nocturno

Programa

Introdução

A disciplina de *Linguagens de Programação* surge na sequência das disciplinas introdutórias de programação (Programação I e Programação II) e pretende promover a aprendizagem e utilização de diversas linguagens de programação e respectivos conceitos.

Objectivos

Nesta disciplina, pretende-se:

- Familiarizar os estudantes com os fundamentos das linguagens de programação;
- Melhorar a habilidade em resolver problemas, através de uma maior compreensão das linguagens de programação;
- Permitir uma melhor utilização de uma linguagem de programação, através da compreensão sintáctica e semântica da linguagem;
- Facilitar a aprendizagem de novas linguagens de programação;
- Promover a escolha de uma linguagem de programação em função da adequação da linguagem à resolução de determinado problema.

Conteúdos

I. Aulas Teóricas:

- 1. Motivação para o estudo de linguagens de programação**
- 2. Evolução das linguagens de programação**
- 3. Nomes, variáveis, escopos e verificação de tipos**
- 4. Tipos de dados**
 - Array, registo, conjunto, apontador, etc.
- 5. Expressões e instruções de atribuição**
 - Expressões aritméticas, relacionais e lógicas;
 - Sobrecarga de operadores.
- 6. Instruções de controlo**
 - Instruções compostas, de selecção e iterativas.
- 7. Subprogramas**
 - Métodos de passagem de parâmetros;
 - Subprogramas genéricos;
 - Compilação separada e independente.

8. Implementação de subprogramas

- Semântica de invocação e retorno de métodos;
- Registos de activação;
- Visibilidade e implementação de variáveis.

II. Aulas Práticas:

1. Especificação de linguagens de programação

- Descrição e análise sintáctica de linguagens de programação;
- Gramáticas.

2. Tipos abstracto de dados

- Conceitos: abstracção e encapsulamento;
- Tipos abstracto de dados parameterizados.

3. Suporte para programação orientada a objectos

- Herança, simples e múltipla;
- Polimorfismo, vinculação dinâmica e verificação de tipos;
- Suporte para programação orientada a objectos em *C++*, *Java* e *Eiffel*.

4. Linguagens de programação funcionais

- Fundamentos das linguagens funcionais;
- Introdução à linguagem *Scheme*.

Indicações metodológicas

Esta disciplina contém uma componente teórica muito importante, na qual, sempre que possível deve ser estudada a implementação de exemplos típicos dos conceitos abordados.

Os seguintes aspectos devem ser incentivados ao longo do semestre:

- Implementação de mecanismos e conceitos oferecidos numa linguagem noutras linguagens de programação;
- Utilização rigorosa de regras de estilo na implementação de programas;
- Utilizar a linguagem de programação mais adequada à resolução de cada problema;
- Escrita de comentários no código e a utilização de ferramentas de geração automática de documentação.

Bibliografia

Bertrand Meyer, 2000, *Object-Oriented Software Construction*. Prentice Hall PTR.

Bjarne Stroustrup, 1997, *The C++ Programming Language*, Addison-Wesley.

Robert W. Sebesta, 2000, *Conceitos de Linguagens de Programação*. Bookman.