

ESTRUTURAS DE DADOS AVANÇADAS

Licenciatura em Engenharia Eletrotécnica e de Computadores

Licenciatura em Engenharia Informática Médica

Código: 10121

Área Científica Predominante: Ciência e Tecnologia da Programação

Docente: João Carlos Cardoso da Silva

Idioma de Instrução: Português

Regime: S2

Carga Letiva: 60h Carga Trabalho: 100h

ECTS: 6,0

Objetivos

Nesta unidade curricular pretende-se apresentar os conceitos fundamentais relativos à programação com estruturas de dados complexas e desenvolver a capacidade de compreender e analisar problemas, assim como de conceber e planear soluções estruturadas conducentes à sua resolução, utilizando a linguagem de programação C.

Resultados da Aprendizagem

Os alunos devem ser capazes de analisar problemas e propor uma implementação na linguagem de programação C. Devem ser capazes de definir soluções, utilizando adequadamente estruturas de dados dinâmicas.

Conteúdos Programáticos

1. Consolidação AED
2. Apontadores
3. Estruturas de dados dinâmicas:
 - 3.1 Listas ligadas
 - 3.2 Tabelas de Hash
 - 3.3 Árvores binárias
 - 3.4 Árvores binárias de procura
 - 3.5 Árvores generalizadas
 - 3.6 Grafos

Bibliografia Recomendada

- Kyle Loudon, Mastering Algorithms in C, O'Reilly, 1999.
- Kernighan e Ritchie, The C Programming Language (ANSI C), 2nd edition, Prentice Hall Software series, 1988.
- João B. de Vasconcelos e João V. de Carvalho. Algoritmia e Estruturas de Dados, Centro Atlântico, 2005.
- Pedro Guerreiro, Elementos de Programação com C, FCA, 2aEdição, 2001.

Métodos de Ensino e de Aprendizagem

Os conteúdos programáticos foram definidos tendo em vista a aprendizagem de modelos de representação dinâmica de dados e, posteriormente, a aprendizagem de uma linguagem de programação imperativa (linguagem C). Assim a apresentação, exploração e implementação de técnicas de representação de dados é abordada no programa da unidade curricular.

Métodos de Avaliação

Com esta unidade curricular pretende-se incentivar os estudantes a utilizar o paradigma de programação imperativa

na resolução de problemas concretos. Nas aulas teórico-práticas serão apresentados exemplos de aplicação, tendo em atenção que os estudantes são estimulados a participar ativamente, nomeadamente na resolução individual e em grupo de exercícios de programação.

Da avaliação fazem parte duas componentes práticas (CP1 e CP2), que consistem na elaboração e/ou análise de programas de computador, codificados em linguagem C, com vista à resolução de um determinado problema.

A nota final (NF) da disciplina é dada pela seguinte fórmula:

$$NF = 50\% CP1 + 50\% CP2$$

Nota mínima em qualquer uma das componentes é de 10 valores.