

* Escola Superior de Tecnologia de Abrantes

Ano Letivo 2018/2019

TeSP - Web e Dispositivos Móveis

Técnico Superior Profissional

Plano: Aviso n.º 12718/2016 - 19/10/2016

Ficha da Unidade Curricular: Algoritmos e Estrutura de Dados

ECTS: 6; Horas - Totais: 162.0, Contacto e Tipologia, TP:15.0; PL:45.0;

Ano|Semestre: 1|S1; Ramo: Tronco comum;

Tipo: Obrigatória; Interação: Presencial; Código: 62004

Área de educação e formação: Ciências informáticas

Docente Responsável

Henrique Carlos dos Santos Mora

Professor Adjunto

Docente e horas de contacto

Amaury Alexandre Seco de Seixas Pereira

Assistente Convidado, TP: 15; PL: 45;

Objetivos de Aprendizagem

Análise, desenho e implementação de algoritmos como ferramenta para a resolução de vários tipos de problemas. Introdução às estruturas de dados. Aprendizagem da linguagem de programação C e sua utilização na implementação dos algoritmos abordados no âmbito do programa.

Objetivos de Aprendizagem (detalhado)

Análise, desenho e implementação de algoritmos como ferramenta para a resolução de vários tipos de problemas. Introdução às estruturas de dados. Aprendizagem da linguagem de programação C e sua utilização na implementação dos algoritmos abordados no âmbito do programa.

Conteúdos Programáticos

Diagramas de Fluxo; Pseudocódigo; Programação estruturada; Tipos de dados e Operações Primitivas; Constantes e Variáveis; Expressões; Funções Internas; Entrada e Saída de Informação; Escrita de algoritmos; Controlo de fluxo; Subprogramas (Funções); Estruturas de Dados básicas; Listas; Pilhas; Filas; Ordenação; Linguagem C.

Conteúdos Programáticos (detalhado)

1. Conceitos básicos
 - a. Problemas computacionais e consequente organização de um computador e necessidades de processamento de dados.
 - b. Análise do problema
 - c. Técnicas de programação
 - d. Tipos de dados
 - e. Algoritmos
2. Conceitos avançados
 - a. Desenvolvimento de um algoritmo
 - b. Estruturas de repetição, selecção simples e múltipla
 - c. Estruturas de dados – pilhas, listas de espera, listas de prioridade, árvores
3. Ferramentas de desenho
 - a. Fluxogramas



18

4. Algoritmos elementares
 - a. Manipulações de dados – inserções, remoções e buscas
 - b. Algoritmos de ordenação – quicksort, shellsort, bubblesort e heapsort
 - c. Manipulação de strings – algoritmos Knuth-Morris-Pratt e Boyer-Moore
 - d. Manipulação de matrizes mono, bi e multi-dimensionais
5. Programação
 - a. Estruturação de um programa
 - b. Programação por eventos
 - c. O ambiente de desenvolvimento CODE::BLOCKS
6. A linguagem de programação C no CODE::BLOCKS

Metodologias de avaliação

Não existe Avaliação Periódica

Aval. Contínua

Teste Final (30%)

Aval. Final:

-Nota Aval. Cont. (30%) ou Exame (30%)

-Projeto de Programação (70%). Com discussão obrigatória

Nota mín. do Teste Final e Exame: 7 val.;

Nota mín. do projeto: 10 val.;

Software utilizado em aula

Code::Blocks (C language/compiler)

DIA (software open-source para realização dos diagramas de fluxos)

Estágio

Não aplicável.

Bibliografia recomendada

- Damas, L. (1999). *Linguagem C*. Portugal: FCA

- Kernighan, B. e Ritchie, D. (1988). *The C Programming Language*. -: Prentice Hall

- Sedgewick, R. (1997). *Algorithms in C: Fundamentals, Data Structures, Sorting, Searching Pts. 1-4*. -: Addison Wesley

Addison Wesley

- Aguilar, L. (2008). *Fundamentos de Programação: Algoritmos, Estruturas de Dados e Objetos*. -: McGraw Hill

Coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos

São abordadas inicialmente os conceitos e as ferramentas para tratamento de algoritmos. Utiliza-se de seguida uma linguagem de programação procedimental, a linguagem C, para aplicar os conceitos transmitidos.

Metodologias de ensino

Aulas teórico-práticas expositivas onde se descrevem os conceitos fundamentais. Aulas práticas de resolução de casos práticos e aplicação dos conceitos a cenários de utilização real.

Coerência das metodologias de ensino com os objetivos

Os conceitos teóricos são lecionados com recurso a exemplos simples e ilustrativos. Na componente prática são abordados exercícios mais complexos para uma consolidação profunda dos conceitos.

Língua de ensino

Português

Pré requisitos
Não aplicável.

Programas Opcionais recomendados
Não aplicável.

Observações

Docente Responsável

Carlos Mora

Digitally signed by Carlos Mora
DN: cn=Carlos Mora, o=IPT,
ou=ESTA,
email=carlos.mora@ipt.pt, c=PT
Date: 2018.10.24 14:33:56 +01'00'

Diretor de Curso, Comissão de Curso

Júlio César Moita Digitally signed by
Jorge Ruivo da Silva Júlio César Moita Jorge
Ruivo da Silva

Conselho Técnico-Científico

