

TeSP - Web e Dispositivos Móveis

Técnico Superior Profissional

Plano: Ata nº 49 CTC - 21/01/2015

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

Fernando Sérgio Hortas Rodrigues

Equiparado Assistente 1º Triénio

Docente e horas de contacto

Fernando Sérgio Hortas Rodrigues

Equiparado Assistente 1º Triénio, 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.

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. Resolução de problemas com o computador e ferramentas de programação
 - 1.1. Fases na resolução de um problema
 - 1.2. Diagramas de fluxo
 - 1.3. Pseudocódigo
 - 1.4. Programação modular
 - 1.5. Programação estruturada
 - 1.6. Conceito e características de algoritmos
 - 1.7. Os algoritmos como uma tecnologia
 - 1.8. Escrita de algoritmos

2. Estrutura geral de um programa
 - 2.1. Conceito e partes de um Programa
 - 2.2. Instruções e tipos de instruções
 - 2.3. Elementos básicos de um programa
 - 2.4. Dados, tipos de dados e operações primitivas
 - 2.5. Constantes e variáveis
 - 2.6. Expressões
 - 2.7. Funções internas
 - 2.8. Operação de Atribuição
 - 2.9. Entrada e saída de Informação
 - 2.10. Escrita de algoritmos/programas

3. Estruturas de dados básicas
 - 3.1. Arrays
 - 3.2. Estruturas

4. Controlo de fluxo
 - 4.1. Estruturas Sequências
 - 4.2. Estruturas Seletivas ou Condicionais
 - 4.3. Estruturas Repetitivas

5. A linguagem C
 - 5.1. Introdução
 - 5.2. Tipo Operadores e Expressões
 - 5.3. Controlo de fluxo
 - 5.4. Funções Scope: Variáveis locais e globais
 - 5.5. Passagem de parâmetros para funções
 - 5.6. Apontadores e Arrays
 - 5.7. Estruturas
 - 5.8. Alocação Dinâmica de Memória
 - 5.9. Input e Output
 - 5.10. Recursividade

6. Estruturas dinâmicas lineares de dados
 - 6.1. Listas
 - 6.2. Listas Ligadas
 - 6.3. Listas duplamente ligadas

7. Tipos abstratos de dados
 - 7.1. Pilhas
 - 7.2. Filas

8. Algoritmos de Ordenação

- 8.1. Selection Sort
- 8.2. Insertion Sort
- 8.3. Bubble Sort
- 8.4. Quicksort

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

Visual Studio (C language compiler)

Estágio

Não aplicável.

Bibliografia recomendada

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

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

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

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

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

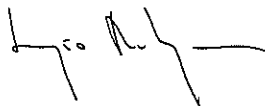
Não aplicável.

Programas Opcionais recomendados

Não aplicável.


Observações

Docente Responsável



Digitally signed by Sérgio Hortas Rodrigues
DN: cn=Sérgio Hortas Rodrigues, o=IPT,
ou=ESTA, email=sergio.rodrigues@ipt.pt, c=PT
Date: 2016.10.10 17:21:42 Z

Diretor de Curso, Comissão de Curso



Conselho Técnico-Científico

