

Grupo de disciplinas: ENGENHARIA DA PROGRAMAÇÃO
--

Anual
 Semestral

Obrigatória
 Opcional

Regime	Diurno	Nocturno	Horas/semana	T–Teórica	<input type="text" value="2"/>
Ano	1º	1º		T/P–Teórico/Prática	<input type="text" value="4"/>
Semestre	1º	1º		P- Prática	<input type="text"/>

Objectivos da disciplina

Pretende-se que, no final da frequência da disciplina, os alunos sejam capazes de:

- compreender os conceitos fundamentais das Ciências da Computação e aplicá-los em exemplos concretos
- analisar problemas e conceber algoritmos através de uma abordagem modular descendente
- desenvolver os algoritmos através de uma metodologia de programação procedimental estruturada
- codificar os programas em linguagem C e testar as aplicações resultantes nos sistemas operativos Windows e/ou Linux

Programa da disciplina

1. Introdução à Informática

1.1. Conceitos Fundamentais

1.2. O computador através do tempo:

- 1.2.1. Evolução tecnológica
- 1.2.2. Evolução ao nível da programação
- 1.2.3. Evolução das aplicações

1.3. Noção de Sistema de Computação

- 1.3.1. Hardware - Arquitectura Computacional Básica (de von Newman)
- 1.3.2. Software:
 - 1.3.2.1. Sistemas Operativos
 - 1.3.2.2. Ambientes de Desenvolvimento
 - 1.3.2.3. Aplicações

2. Introdução à Programação segundo o paradigma da Programação Procedimental

- 2.1. Programa = Algoritmo + Estrutura de Dados
- 2.2. Noção de Variável
- 2.3. Descrição de algoritmos: pseudo-código e fluxograma
- 2.4. A metodologia da programação estruturada e a abordagem modular descendente
- 2.5. Estruturas de controlo básicas: Sequência, Decisão e Repetição

3. A linguagem de programação C
 - 3.1. Noção de Linguagens de Programação e Gramáticas
 - 3.2. Caracterização da linguagem C
 - 3.3. Estrutura de um programa em C
 - 3.4. Tipos de dados, variáveis e constantes
 - 3.5. Operações de entrada/saída
 - 3.6. Operadores aritméticos. Expressões aritméticas
 - 3.7. Operadores lógicos
 - 3.8. Instruções de controlo de fluxo
 - 3.8.1. Instruções de decisão binária (*if, if/else*) e Instrução de decisão múltipla (*switch*)
 - 3.8.2. Instruções de repetição (*while, do/while* e *for*)
 - 3.8.3. Instruções *continue, break* e *exit()*
 - 3.9. Funções
 - 3.9.1. Conceito de função. Declaração e definição.
 - 3.9.2. Chamada da função, argumentos e valor de retorno
 - 3.9.3. Classes de armazenamento e duração de variáveis
 - 3.9.4. Passagem de argumentos por valor e por referência
 - 3.9.5. A biblioteca standard de funções ANSI C
 - 3.10. Apontadores
 - 3.10.1. Definição
 - 3.10.2. Aritmética de apontadores
 - 3.10.3. Apontadores como argumentos de funções
 - 3.11. Estruturas de dados indexadas – vectores unidimensionais e multidimensionais
 - 3.11.1. Operações de manipulação de vectores unidimensionais: inserção, listagem, pesquisa, ordenação, actualização e remoção
 - 3.11.2. Operações de manipulação de vectores bi e multidimensionais
 - 3.11.3. Análise e Implementação de algoritmos vários de Ordenação e Pesquisa
 - 3.12. Cadeias de caracteres e funções de manipulação
 - 3.13. O tipo de dados “struct” e sua aplicação
 - 3.14. Vectores de estruturas
 - 3.15. Estruturas de Dados em Memória Central versus Memória Secundária
 - 3.15.1. Noção de Ficheiro
 - 3.15.2. Operações de entrada / saída
 - 3.15.3. Manipulação de Ficheiros
 - Ficheiros de Texto
 - Ficheiros Binários

Bibliografia

Apontamentos das Aulas Teóricas – Ana Maria Madureira

Sebenta de C - Isabel Sampaio, Alberto Sampaio ISEP

The C Programming Language – B. W. Kerningham, D. M. Ritchie –Prentice Hall Software Series

C: How to Program – H. Deitel, P. Deitel – Prentice Hall

Fundamental da Programação em C – Isabel Sampaio, Alberto Sampaio – FCA – Editora Informática

Elementos de Programação em C, Pedro Guerreiro, FCA

Métodos de Avaliação

Avaliação durante o período lectivo: Descrição de metodologia adoptada, dos elementos de avaliação a considerar e dos respectivos pesos

A avaliação da disciplina tem duas componentes: a avaliação realizada durante o período lectivo (NFREQ) e a avaliação na prova de exame (PE). Cada uma destas componentes tem um peso de 50% na classificação final:

1. A avaliação durante o período lectivo, Nota de Frequência (NFREQ), tem um peso de 50% no valor final da nota da disciplina. Esta avaliação é realizada durante o período lectivo e é constituída por duas componentes:

a) A realização de um conjunto de exercícios individuais escritos e a participação nas aulas, com um peso de 30% na Nota de Frequência (NFREQ).

b) Um trabalho prático a realizar em grupo (máximo 2 elementos), extra aulas. No final o trabalho será acompanhado de um relatório e será apresentado e demonstrado individualmente. Este trabalho tem um peso de 70% na Nota de Frequência (NFREQ).

Notas:

- Para os alunos com dispensa de avaliação contínua é obrigatória a realização do trabalho prático (alínea b), estando dispensados da realização do conjunto de exercícios individuais escritos (alínea a). Assim sendo, a Nota de Frequência (NFREQ), para os alunos com dispensa de avaliação contínua, corresponde à nota obtida na avaliação do trabalho prático.
- A Nota de Frequência só é válida no semestre em que foi obtida.

2. Avaliação na prova de exame (PE) será realizada de acordo com as normas vigentes. Na época especial de avaliação, mantém-se a nota de frequência (NFREQ) obtida durante o período lectivo.

Avaliação na prova de exame:

A avaliação na prova de exame (PE) será realizada de acordo com as normas vigentes. A nota de frequência (NFREQ) só é válida nas épocas de avaliação do semestre em que foi obtida.

Classificação final da disciplina ($\frac{xNFREQ + yPE}{x + y}$)

A classificação final obtém-se a partir da média ponderada da Nota de Frequência (NFREQ) e da Prova de Exame (PE), tendo em consideração que para ser Aprovado o aluno deverá ter no mínimo 7 valores na Prova de Exame.

x = 50% Min NFREQ = 0
y = 50% Min PE = 7

Melhoria de Nota (avaliação)

No exame de recurso e época especial, o aluno apenas poderá melhorar a nota obtida na prova de exame (PE).

	Nome
Orientador do grupo de disciplinas:	Maria da Conceição Neves
Responsável pela disciplina:	Ana Maria Dias Madureira Pereira
Docentes que leccionam a disciplina:	Ana Maria Dias Madureira Pereira
	Ana Maria Neves Almeida Baptista Figueiredo
	Isabel Cecília Praça
	José Avelino Marinho
	Ricardo Almeida
	Paulo Baltarejo Sousa

	Rubrica	Data
Elaborado por: (Responsável pela disciplina)		
Verificado por: (Orientador do Grupo de disciplina)		
Aprovado por: (Conselho Pedagógico)		
Aprovado por: (Conselho Científico)		

Observações