

ARQUITECTURA DE COMPUTADORES

Curso Técnico Superior Profissional em Redes e Segurança Informática

Código: 322012

Área Científica Predominante: Hardware, Comunicações e Sistemas Operativos

Docente: Sandro Carlos Santos de Carvalho

Idioma de Instrução: Português

Regime: S1

Carga Letiva: 60h Carga Trabalho: 108h

ECTS: 6,0

Objetivos

Nesta unidade curricular pretende-se apresentar os conceitos fundamentais relativos à arquitectura dos computadores pessoais do ponto de vista do processamento, armazenamento e movimentação de dados. São apresentados, numa perspectiva de evolução histórica, as principais tecnologias envolvidas, nomeadamente os processadores, memória principal, interfaces e periféricos. Pretende-se capacitar os alunos para compreender e avaliar os diferentes aspectos da arquitectura de um computador.

Resultados da Aprendizagem

1. Identificar os elementos que compõem um computador pessoal, com os seus blocos constituintes fundamentais;
2. Utilizar operadores lógicos e circuitos digitais para implementar funções lógicas;
3. Simplificar expressões lógicas através dos mapas de Karnaugh;
4. Projectar Circuitos lógicos Combinatórios;
5. Conhecer a estrutura interna e funcionamento do microprocessador;
6. Relacionar as características técnicas dos componentes principais (CPU, memória, gráficos), com o seu desempenho;
7. Realizar testes de medição de desempenho, de forma a comparar diferentes computadores e avaliar as principais métricas;
8. Conhecer e implementar sistemas tolerantes a falhas.

Conteúdos Programáticos

1 Arquitectura do computador pessoal

1.1 Processamento da informação

1.2 Estrutura básica do computador

1.3 A evolução dos computadores

2 Sistemas Digitais

2.1 Sistemas de numeração

2.2 Funções lógicas

2.3 Álgebra de Boole

2.4 Circuitos lógicos combinatórios

2.5 Módulos funcionais

2.6 Multiplexers

2.7 ROMs

2.8 Circuitos sequenciais

2.8.1 Flip-flops

2.8.2 Registos

2.8.3 Contadores

2.8.4 Tabela de transição de estados

3 Micro-processadores

4 Tecnologias de memória

5 Interfaces e periféricos

6 Medição do desempenho de computadores

7 Sistemas de tolerância a falhas

Bibliografia Recomendada

"Arquitetura de Computadores", José Delgado, Carlos Ribeiro, FCA;

"Curso Técnico de Hardware", José Gouveia e Alberto Magalhães, FCA;

"Fundamental dos Sistemas Digitais", Carlos Pedro Baptista, FCA.

Métodos de Ensino e de Aprendizagem

Um dos objetivos da Unidade Curricular de Arquitectura de Computadores passa por identificar os elementos que compõem um computador. Nesse sentido, o primeiro capítulo introduz os conceitos básicos sobre a Arquitectura de Computadores e os capítulos 3, 4, 5 e 7 abordam em pormenor cada um dos componentes.

Pretende-se também que os alunos utilizem operadores lógicos e circuitos digitais para implementar funções lógicas e simplifiquem expressões através dos mapas de Karnaugh. Isto será abordado no capítulo 2 do programa.

Finalmente a unidade visa a medição de desempenho dos computadores, o que será abordado no capítulo 6.

Métodos de Avaliação

Avaliação por 2 testes escritos e um trabalho prático.

O trabalho prático terá um peso de 40% na nota final e os testes de 60% (30% cada teste).

Os testes e o trabalho prático são de carácter obrigatório, com nota mínima de 7 valores, numa escala de 0 a 20.

Os alunos não aprovados na avaliação continua poderão realizar um exame de recurso, contendo elementos da componente teórica.