

Introdução

V.Lobo, Escola Naval

v1.4 2010

Apresentação de ARQUITECTURA DE COMPUTADORES

Arquitectura de computadores
(ex-Microprocessadores)
(ex-Sistemas Digitais I)

2ºAno EN-AEL

Prof.Doutor Victor Lobo
Escola Naval

1

Apresentação de ARQUITECTURA DE COMPUTADORES

Programa

- 1) Memórias
- 2) Circuitos Sequenciais e controladores
- 3) Estrutura de um computador digital
- 4) Microprocessadores
- 5) Operações de I/O com microprocessadores.
- 6) Integrados de apoio para microprocessadores
- 7) Microcontroladores
- 8) Outros processadores e arquitecturas

2

Apresentação de ARQUITECTURA DE COMPUTADORES

Programa Detalhado

1) Memórias

- 1.1 - Memórias aleatórias. Características gerais das memórias.
- 1.2 - Organização de memórias e espaços de entereçamento.
- 1.3 - Memórias estáticas e dinâmicas de diversas famílias lógicas.
- 1.4 - Tecnologias alternativas: Memórias de ferrite, de bolha magnética, etc. Comparação com memórias secundárias já estudadas.
- 1.5 - Memórias associativas, FIFOs e FILOS.
- 1.6 - ROMs, PROMs, EPROMs, e EEPROMs, memórias FLASH, e suas aplicações.
- 1.7 - PLAs seus derivados, e suas aplicações

3

Apresentação de ARQUITECTURA DE COMPUTADORES

Programa Detalhado

2) Circuitos Sequenciais e controladores

- 2.1 - Síntese de circuitos sequenciais síncronos e suas aplicações.
- 2.2 - Síntese de circuitos sequenciais assíncronos e suas aplicações.
- 2.3 - Implementação com shift-registers
- 2.4 - Implementação com memórias e contadores. Micro-código

4

Apresentação de ARQUITECTURA DE COMPUTADORES

Programa Detalhado

3) Estrutura de um computador digital

- 3.1 -Evolução histórica
- 3.2 -Unidade central de processamento
- 3.3 -Unidades de entrada/saída (I/O) e memória secundária
- 3.4 -Arquitecturas de computadores

5

Apresentação de ARQUITECTURA DE COMPUTADORES

Programa Detalhado

4) Microprocessadores

- 4.1 - Organização básica de um sistema com microprocessador. Areas de aplicação.
- 4.2 - Introdução ao microprocessador Intel 8085.
- 4.3 - Registos, ALU, Unidade de controlo, Registos dedicados. Buses de dados, endereços e controlo.
- 4.4 - Instruction set do 8085: Instruções de acesso a memória, aritméticas e lógicas, comparações, saltos e rotações.
- 4.5 - Utilização do stack.
- 4.6 - Sub-rotinas.
- 4.7 - Interrupções de software e hardware. Interrupt handlers
- 4.8 - Ciclos de execução. Ciclos M e ciclos T. Ciclos de leitura/escrita.
- 4.9 - Programação em Assembler. Técnicas de programação. Uso de programas monitores e assemblers. Projectos de software no SDK85.
- 4.10- Outros microprocessadores de 8 bits: Motorola 6800 e Zilog Z80.

6

Introdução

V.Lobo, Escola Naval

v1.4 2010

Programa Detalhado

Apresentação de ARQUITECTURA DE COMPUTADORES

- 5) Operações de I/O com microprocessadores.
 - 5.1 - Sinais de I/O no 8085
 - 5.2 - Utilização das instruções IN e OUT. Espaços de endereçamento.
 - 5.3 - Controlo do teclado e outros periféricos.
 - 5.4 - Interrupts, polled interrupts, e temporizações
 - 5.5 - Comunicação em o exterior. Protocolos série e paralelo, e normas de interfaces eléctricas. UARTs

Programa Detalhado

Apresentação de ARQUITECTURA DE COMPUTADORES

- 6) Integrados de apoio para microprocessadores
 - 6.1 -Finalidade e princípio geral de funcionamento.
 - 6.2 -Famílias 82xx, 85xx e 87xx. Interligação num sistema baseado no 8085.
 - 6.3 -Bus-drivers, portos de I/O, codificadores/descodificadores
 - 6.4 -Controladores de comunicações (8251), interrupções (8259), DMA (8237) e periféricos (8255).
 - 6.5 - Ambientes de desenvolvimento de sistemas.

Programa Detalhado

Apresentação de ARQUITECTURA DE COMPUTADORES

- 7) Microcontroladores
 - 7.1 -Finalidade e princípio geral de funcionamento.
 - 7.2 -Introdução ao 8051. Arquitectura e instruction set do microcontrolador 8051.
 - 7.3 -Ambientes de desenvolvimento de sistemas.
 - 7.4 -Microprocessadores recentes baseados no 8051, e suas aplicações

Programa Detalhado

Apresentação de ARQUITECTURA DE COMPUTADORES

- 8) Outros microprocessadores e arquitecturas
 - 8.1 – Técnicas avançadas de desenho
 - 8.1 – Família x86 / Pentium
 - 8.2 – Famílias Motorola
 - 8.3 – Famílias SPARC e MIPS

Avaliação

Apresentação de ARQUITECTURA DE COMPUTADORES

- 2 Repetições
 - 50% da nota
- Trabalhos
 - 50% da nota
 - Trabalhos de casa
 - Entregar na aula seguinte
 - Trabalhos de laboratório
 - Entregar relatório na aula seguinte
 - Trabalho de projecto
 - Entregar no fim do semestre

Apoio

Apresentação de ARQUITECTURA DE COMPUTADORES

- Na página da disciplina
 - www.iseqi.unl.pt/docentes/vlobo
- Horário de dúvidas
 - 2ª Feira, 15:30 (até às 19:00)

Introdução

V.Lobo, Escola Naval

v1.4 2010

Exemplos de Projectos

Apresentação de ARQUITECTURA DE COMPUTADORES

- **Legó MindStorm**

- Robot que segue uma linha
- Robot que procura e apaga as velas que encontra



- **Kits de Robótica**

- Braço com 3 graus de liberdade
- Braço com 5 graus de liberdade
- Kit móvel

- **Kits Arduino**

- Kit c/Ethernet, USB, etc
- Ligação a acelerómetros, motores, etc

13