

**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE INFORMÁTICA**

DEPARTAMENTO: *Fundamentos da Computação*
CURSO: *Bacharelado em Ciência da Computação*
DISCIPLINA: *Organização de Computadores*
CÓDIGO: 46183 **CRÉDITOS:** 04 **CARGA HORÁRIA:** 60 horas-aula
VALIDADE: a partir de 2004/II
REQUISITOS:
Para Bacharelado em Ciência da Computação:
 Pré-requisito: 4112D-04 *Estruturas Algébricas (Inf)*
 Requisito Especial: 4490R-04 *Circuitos Digitais (Inf)*
Para Engenharia de Computação:
 Pré-requisito: 4452B-04 *Circuitos Digitais*

OBJETIVOS: O cumprimento da disciplina busca dar ao aluno, ao final do semestre, condições de:

1. Compreender o processo de projeto de sistemas digitais e a manipular modelos usados para representar este processo.
2. Dominar pelo menos um modelo de representação do processo de projeto de sistemas digitais.
3. Compreender o modelo de programa armazenado de von Neumann e sua relação com a organização de hardware de computadores modernos.
4. Conhecer os componentes básicos da organização de hardware de um computador e entender sua classificação segundo a finalidade a que se destinam, controle do fluxo de informação (bloco de controle) e transformação de informação (bloco de dados).
5. Distinguir bloco de dados e bloco de controle de um computador, quanto a função, composição e construção.
6. Identificar os aspectos importantes de linguagens de descrição de "hardware" (HDLs) e sua relação com outras técnicas conhecidas de projeto de sistemas digitais.
7. Aprender os conceitos básicos relacionados a conjuntos de instruções de processadores, linguagem de montagem e linguagem objeto, bem como programação de processadores nestas linguagens.
8. Dominar uma HDL específica, e ser capaz de empregá-la para descrever sistemas digitais.
9. Dominar um subconjunto mínimo de técnicas de implementação do bloco de dados e seus componentes e do bloco de controle e seus componentes.

Emitido em: 26/07/04 - 16:08

Carimbo e Assinatura da Unidade:

EMENTA:

O modelo bloco de dados-bloco de controle: computador de programa armazenado. Fluxo de execução de instruções. Avaliação de desempenho. Otimização do bloco de dados e de controle: simulação e síntese. Ferramentas de projeto auxiliado por computador. Organização de computadores e execução de programas. O processo de projeto de sistemas digitais.

UNIDADE: 01

CONTEÚDO: Introdução

1.1 O processo de projeto de sistemas digitais

1.1.1 Níveis de abstração e domínios de descrição - o diagrama Y

1.1.2 Outros modelos para representar o processo de projeto

1.2 Taxonomias de sistemas digitais

1.2.1 Critérios de classificação: programação, personalização, construção, etc

1.2.2 Taxonomias e a ortogonalidade de critérios

1.3 Modelos gerais de organização de computadores:

1.3.1 Modelo de von Neumann

1.3.2 Modelo Harvard

UNIDADE: 02

CONTEÚDO: Organizações von Neumann

2.1. Modelo de von Neumann

2.2. Um estudo de caso de implementação baseado em linguagem de descrição de hardware

2.2.1. Especificação da arquitetura - instruções e modos de endereçamento

2.2.2. Programação em linguagem de montagem

2.2.3. Particionamento e Implementação da especificação

2.2.3.1. Componentes do bloco de dados - operadores, memórias e conexões

2.2.3.2. Componentes do bloco de controle - a máquina de estados do controle

2.2.4. Análise da implementação – microssimulação e alternativas de implementação

UNIDADE: 03

CONTEÚDO: Organizações Harvard

3.1 Modelo de Harvard

3.2 Um estudo de caso de implementação baseado em linguagem de descrição de hardware

3.2.1 Especificação da arquitetura - instruções e modos de endereçamento

Emitido em: 26/07/04 - 16:08

Carimbo e Assinatura da Unidade:

- 3.2.2 Programação em linguagem de montagem
- 3.2.3 Particionamento e Implementação da especificação
 - 3.2.3.1 Componentes do bloco de dados - operadores, memórias e conexões
 - 3.2.3.2 Componentes do bloco de controle - a máquina de estados do controle
- 3.2.4 Análise da implementação – alternativas de implementação

UNIDADE: 04

CONTEÚDO: Implementação de módulos de sistemas computacionais

- 4.1 Módulos de armazenamento
- 4.2 Módulos processadores
- 4.3 Módulos controladores
- 4.4 Módulos periféricos

BIBLIOGRAFIA:

• **LIVRO(S) TEXTO**

1. PATTERSON, D. A. & HENNESSY, J. L. “Organização e Projeto de Computadores - A interface Hardware/Software” - editora LTC, 2000, 551p.
(referência na biblioteca central: 004.22 H515o)

• **LIVRO(S) REFERENCIADOS**

1. BOUTH, D. “The practical Xilinx Designer Lab Book”. Prentice Hall, 1997, 327p.
(referência na biblioteca central: 621.38173 V217p)
2. HAYES, J. P. “Introduction to digital logical design”. Addison-Wesley Publishing Company, 1994.
(referência na biblioteca central: 621.38173 H417i)
3. HENNESSY, J. L. & PATTERSON, D. A. “Computer architecture: a quantitative approach”. Morgan Kaufmann Publishers, Inc, San Francisco, CA, 1996. 2nd. edition.
(referência na biblioteca central: 004.22 P317c)
4. HERZOG, J. H. “Design and organization of computer structures”. Franklin, Beedle and Associates, 1996. (transparências de apoio disponíveis na url:
<http://www.ece.orst.edu/~herzog/docs.html>).
(referência na biblioteca central: 004.22 H582d)
5. KATZ, R. H. “Contemporary logic design”. Benjamin Cummings /Addison-Wesley Publishing Company, 699 páginas, 1994. (livro disponível na url:

Emitido em: 26/07/04 - 16:08

Carimbo e Assinatura da Unidade:

<http://http.cs.berkeley.edu/~randy/CLD/CLD.html>).

(referência na biblioteca central: 004.11-.16 K19c)

6. MANO, M. M. "Computer system architecture". Prentice-Hall, Englewood Cliffs, NJ, 1993. 525p.
(referência na biblioteca central: 004.22 M285co)
7. MAZOR, S. & LANGSTRAAT, P. "A guide to VHDL". Kluwer Academic Publishers. Norwell, MA, 1992.
(referência na biblioteca central: 005.133V M476g)
8. BROWN, STEPHEN & VRANESIC, ZVONKO. "Fundamentals of digital logic with VHDL design". McGraw-Hill, 2000.
(referência na biblioteca central: ME 004.22 B879f)
9. J. V. OLDFIELD, R. C. DORF. "Field-programmable Gate Arrays: reconfigurable logic for rapid prototyping and implementation of digital systems". Wiley-Interscience, 327p.1995.
(referência na biblioteca central: 621.38173 O44f)
10. PATTERSON, D. A. & HENNESSY, J. L. "Computer organization and design: the hardware/software interface". Morgan Kaufmann Publishers, Inc., San Mateo, CA, 1998.
(referência na biblioteca central: 004.22 H515ca)
10. Z. SALCIC, A. SMILAGIC. "Digital systems design and prototyping using field programmable logic". Kluwer Academic, 340p. 1997.
(referência na biblioteca central: 004.22 S161d)
11. ROTH JR., C. H. "Fundamentals of logic design". PWS Publishing Company, 1995.
(referência na biblioteca central: 621.38153 R845f)

- **SOFTWARE DE APOIO**

1. ACTIVE - HDL (Simulador de linguagens de descrição de hardware)
2. XILINX ISE - (Ferramenta de síntese de circuitos digitais)
3. Simuladores Específicos (Simuladores para as arquiteturas utilizadas como estudo de caso)

Emitido em: 26/07/04 - 16:08

Carimbo e Assinatura da Unidade: