

Plano de ensino

Curso: CCI-BAC - Bacharelado em Ciência da Computação

Turma: CCI122-03U - CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO FASE 03U

Disciplina: AOC0003 - ARQUITETURA E ORG. DE COMPUTADORES

Período letivo: 2018/1

Carga horária: 72

Professor: 2877546 - CLEVERSON PONTELLI SANTOS

Ementa

1. Funções e Portas Lógicas. Circuitos digitais Combinacionais e Sequenciais. Registradores. Noções de Arquitetura e Organização de computadores. Estrutura e funcionamento da CPU. Hierarquia de memórias. Conjunto, formato e armazenamento de instruções. Noções de linguagem Assembly. Dispositivos de entrada e saída. Pipeline de instruções. Arquiteturas RISC e CISC. Noções de processamento paralelo. Noções de Microcontroladores.

Objetivo geral

1. Introduzir conhecimentos básicos sobre portas lógicas e circuitos digitais e sua relação com os sistemas computacionais, capacitando o aluno a compreender o funcionamento e a organização dos computadores digitais, através da descrição dos elementos constituintes de um sistema de computação e da unidade central de processamento e da análise do fluxo elementar de seus dados, estrutura, organização e funcionamento geral dos computadores.

Objetivo específico

1. - Conhecer funções e portas lógicas digitais;
- Capacitar o aluno a compreender os circuitos digitais combinacionais e sequenciais básicos;
- Capacitar o aluno a entender o funcionamento geral de computadores digitais;
- Habilitar o aluno a compreender melhor a funcionalidade e utilização dos blocos constituintes de computadores digitais, bem como, dos dispositivos de entrada e saída;
- Compreensão da organização interna de arquiteturas de microprocessadores modernos;
- Apresentar software de baixo nível, seu conjunto de instruções, interrupções e modos de endereçamento;
- Fornecer uma visão geral de conceitos avançados em arquitetura de computadores.
- Introduzir conhecimentos de processamento paralelo e microcontroladores

Conteúdo programático

1. Apresentação do Plano de Ensino
2. Semana da Computação.
3. Capítulo I - Circuitos Lógicos Combinacionais
 - 1.1 Revisão de sistemas numéricos e álgebra Booleana
4. 1.2 Portas lógicas
 - 1.3 Funções lógicas
5. 1.4 Circuitos Combinacionais
6. 1.5 Formas Canônicas
7. 1.6 Mapas de Karnaugh
8. 1.7 Projetos de Circuitos
9. 1.8 Circuitos Aritméticos
10. Atividades de Laboratório Virtual.
11. Capítulo II - Circuitos Lógicos Sequenciais
 - 2.1 Flip-Flops
12. 2.2 Contadores
13. 2.3 Comparadores
 - 2.4 Registradores
14. Atividades de Laboratório.
15. Apresentação de Trabalhos em Grupo

Plano de ensino

16. Atividades práticas: Resolução de Exercícios
17. Semana da Computação
18. Capítulo III - O Sistema de Computação
3.1 O conceito de Processamento de Dados
19. 3.2 Representação de informações
20. 3.3 Conceito de arquivos e registros
3.4 Medidas de desempenho de sistemas computacionais
21. 3.5 A arquitetura e Organização do computador
22. 3.6 A influência do Sistema Operacional.
23. Capítulo IV - A Unidade Central de Processamento
4.1 A placa-mãe (Motherboard)
24. 4.2 Barramentos
25. 4.3 Circuitos de apoio (IRQ's, DMA, etc.)
4.4 Funções básicas da CPU
26. 4.5 A Unidade Lógica e Aritmética
4.6 Os registradores da CPU
27. 4.7 Função controle
4.8 Função Processamento
28. 4.9 Instruções de máquina
4.10 Formato das instruções
29. 4.11 Arquitetura RISC e CISC
4.12 Pipeline de instruções
30. 4.13 Linguagem de montagem (Assembly)
4.14 Classificação de instruções
4.15 Modos de endereçamento
31. 4.16 Instruções de transferência de dados
32. 4.17 Atividades de Laboratório
33. Capítulo V - Dispositivos de Armazenamento
5.1 Memórias
34. 5.2 Representação das informações nas memórias
5.3 Operações realizadas nas memórias
35. 5.4 Hierarquia de memórias
5.5 Memória principal

Plano de ensino

36. 5.6 Memória cache 5.7 Memória secundária
37. 5.8 Cálculo e Capacidade de memória 5.9 Tipos e nomenclatura de memórias
38. Capítulo VI - Noções de Processamento Paralelo 6.1 Organização SMP
39. 6.2 Clusters 6.3 Tipos de Sistemas com Processadores Paralelos
40. 6.4 Processadores Multicore.
41. Capítulo VII - Noções de Microcontroladores 7.1 Conceitos
42. 7.2 SMP's 7.3 PIC's 7.4 FPGA 7.5 Arduino
43. 7.4 Projetos com Microcontroladores.
44. Capítulo VIII- Dispositivos de entrada e saída 8.1 Formas de Comunicação entre CPU e dispositivos de E/S 8.2 Teclado, Mouse, Joystick, Mesa digitalizadora, Scanner
45. 8.3 Impressoras, Plotter e Monitores de Vídeo 8.4 Fita Magnética, Discos Magnéticos, Óticos, CD, DVD, Cartão de memória, Pen drive, Unidades de Estado Sólido
46. 8.5 Motherboard 8.6 Padrões de barramento
47. 8.7 Microprocessadores PC e dispositivos móveis 8.8 Montagem e Manutenção de Microcomputadores
48. Avaliação Teórica

Metodologia

1. A disciplina será trabalhada através da temática Teórico-prática, com atividades realizadas em grupo, assim como uma forte carga de exercícios e aulas expositivas dialogadas.
As aulas serão seguidas de atividades práticas em laboratório. As leituras e os trabalhos em grupos serão significativos para elaboração de trabalho escrito e apresentado durante o transcorrer da disciplina. A disciplina poderá oferecer 20 % de sua carga horária na modalidade à distância.

Sistema de avaliação

1. A qualidade do desempenho do aluno será avaliada com base no desenvolvimento das seguintes atividades e com os seguintes critérios:
 - a) Provas sobre o(s) capítulo(s) teóricos (P1 e P2) - (60 %)
 - b) Elaboração e apresentação de trabalho em grupo (TG) com Entrega - (15 %)
 - c) Resolução de Exercícios com Entrega - (5 %)
 - d) Relatório de experiências de laboratório (RE) em Entrega - (5 %)
 - e) Trabalho Individual - Séries Desafio (SD) com Entrega - (15%)

Plano de ensino

Do desempenho da disciplina e do professor:

Os discentes terão, igualmente, a oportunidade de fazer uma avaliação mais completa do desempenho do professor e da disciplina através do sistema de avaliação eletrônico.

Bibliografia básica

1. MELO, M. Eletrônica Digital. Makron Books.2003.
STALLINGS, W. Arquitetura e Organização de Computadores. 8 ed. Prentice Hall. São Paulo, 2010.
TANENBAUM, Andrew S. Organização estruturada de computadores. 5. ed. São Paulo: Pearson, 2007.

Bibliografia complementar

1. ZUFFO, J.A. Fundamentos de Arquitetura e Organização de Microprocessadores. Edgard Blücher.
MALVINO, A. Microcomputadores e Microprocessadores. Ed. McGraw-Hill do Brasil, 1985.
HENNESSY J. L.; PATTERSON, D. A. Arquitetura de Computadores - Uma Abordagem Quantitativa. Rio de Janeiro: Ed. Campus, 2003.