Transparências

Introdução à Sistemas de Computação Digital

Transparências que acompanham o texto

Introdução à Sistemas de Computação Digital

Beatriz Mascia Daltrini, Mario Jino, Léo Pini Magalhães

MAKRON Books do Brasil, 1999

ISBN: 85-346-0986-1

(errata em: http://www.dca.fee.unicamp.br/~leopini/livro_SCD/errata-atual.html)

(disciplina EA869 – Introdução a Sistemas de Computação Digital – do curso de Engenharia Elétrica da UNICAMP)

Observação inicial

Estas transparências podem ser usadas livremente desde que sempre acompanhadas da referência à sua origem.

Elas são fruto das diversas edições da disciplina EA869 – Introdução à Sistemas de Computação Digital - ministradas pelos docentes autores do texto e por diversos colegas de Faculdade: Profs. Akebo Yamakami, Antonio Augusto F. Quevedo, Daniel Camilo, Eleri Cardozo, Fernando Von Zuben, José Mario De Martino, Maurício Ferreira Magalhães, Wu Shin-Ting, Yuzo Iano.

A responsabilidade sobre o conteúdo das transparências é de seu autor que agradece aos co-autores do texto por correções e complementações realizadas até a obtenção da versão atual.

Prof. Léo Pini Magalhães – agôsto de 2009

ÍNDICE

0. Visão Histórica 1
   - 0.1 Instrumentos de cálculo 1
   - 0.2 Filósofos e matemáticos 8
   - 0.3 Computação analógica 23
   - 0.4 Era da computação digital 26
   - 0.5 Fase comercial 40
   - 0.6 Lei de Moore 48
   - 0.7 Computação – tecnologia ubíqua 50
   - 0.8 Exercícios 52
1. Algoritmo e conceitos básicos 53
   - 1.1 Procedimentos 55
   - 1.2 Computabilidade e complexidade 63
   - 1.3 Problemas P, NP e NPC 77
   - 1.4 Conclusões sobre algoritmos 88

ÍNDICE

1.5 Exercícios sobre algoritmos 89
1.6 Especificação de algoritmos 90
1.7 Passos para resolver um problema 101
1.8 Estruturação dos dados 103
1.9 Linguagens 113
1.10 Exercícios 125
2. Representação numérica e não numérica 126
2.1 Revisão 126
2.2 Representação em ponto fixo 132
2.3 Representação em ponto flutuante 136
2.4 Representação não numérica 147
2.5 Exercícios 149
3. Introdução à arquitetura de computadores 150
3.1 Introdução 150

ÍNDICE

3.2 Registradores e operações 151
3.3 Um controlador simples 165
3.4 Exercícios: registradores e controladores .. 171
3.5 Organização de computadores 172
3.6 Descrição de um computador 179
3.7 Exercícios sobre organização 203
3.8 Um computador simples 204
3.9 Exercícios 213
3.10 Resolução exercício 2-17 do texto 214
4. Computadores microprogramados 218
4.1 Controlador convencional 219
4.2 Microprograma e microinstrução 220
4.3 Formato de microinstruções 228
4.4 Execução de microinstruções 240

ÍNDICE

4.5 Exercícios sobre microprogramação 247
4.6 Um processador microprogramado simples. 248
4.7 Exercícios sobre o processador 273
4.8 Exercícios com o simulador 274
5. Endereçamento 280
5.1 Modos básicos de endereçamento 281
5.2 Tipos de endereçamento 283
5.3 Exercícios 307
6. Subrotinas e Macros 308
6.1 Subrotinas 309
6.2 Passagem de parâmetros 317
6.3 Código reentrante 329
6.4 Exercícios sobre subrotinas 331
6.5 Macros 332
6.6 Exercícios sobre macros 339

ÍNDICE

7. Interrupção 340
- 7.1 Mecanismo de interrupção 342
- 7.2 Interrupção – sequência de sinais 350
- 7.3 Endereço da rotina de interrupção 353
- 7.4 Organização dos endereços de interrupção. 357
- 7.5 Atendimento de interrupções 367
- 7.6 Interrupção de rotina de serviço 373
- 7.7 Prioridade no atendimento de interrupção .. 378
- 7.8 Exceções internas 384
- 7.9 Exceções programadas 385
- 7.10 Questões explicativas 386
- 7.11 Exercícios 394

8. Entrada e saída 395
- 8.1 Arquiteturas de E / S 396
- 8.2 Seleção de interfaces e memórias 402

ÍNDICE

8.3 Interfaces de E / S 406
8.4 Controle de transferência de dados 415
8.5 Comunicação interface - dispositivo 427
8.6 Redes – comunicação intercomputadores .. 446
8.7 Exercícios 457
9. Software de Sistema - Montadores 458
9.1 Montadores 461
9.2 Linguagem de montagem 463
9.3 Tarefas de um montador 469
9.4 Estruturas de dados 473
9.5 O processo de montagem 479
9.6 Exemplo 484
9.7 Exercícios 490
10. Software de Sistema – Carregadores e Ligadores 491
10.1 Módulo objeto 495

ÍNDICE

10.2 Esquemas de carregamento 498
10.3 Exemplo de código gerado para futuro
ajuste a referências 513
10.4 Carregador de ligação direta 518
10.5 Programas ligadores 530
10.6 Bibliotecas 535
10.7 Carregamento e ligação dinâmicos 539
10.8 Exercícios 549
11. Comentários finais 552