

Lista de Exercícios 2

Prof. Daniel Caetano

Unidade 4

4.1) Converta os seguintes números decimais para hexadecimal:

145, 226, 1043, 3456

4.2) Sem converter as bases, faça as contas

100b	1111011b	0x36
+1101b	+1010111b	+0x5D

4.3) Converta os seguintes números binários para hexadecimal:

100b
1010b
1111011b
1010111b

4.4) Converta os seguintes números hexadecimais para binários

0xFC
0x10
0x28

Unidade 5

5.1) Construa a tabela verdade para a porta AND.

5.2) Construa a tabela verdade para a porta NAND.

5.3) Construa a tabela verdade para o circuito $Y = A+B*C$

5.4) Desenhe o diagrama do circuito lógico que implementa a equação da questão 5.3.

5.5) Em um sistema de proteção é necessário que um alarme seja acionado tanto quando um objeto invade a área da prensa quanto quando a luz da sala é acesa. Para criar esse controle, existe um sistema infravermelho que emite um sinal 1 em caso de invasão e 0 caso contrário; da mesma maneira, existe um detector de iluminação que emite um sinal 1 caso a luz esteja acesa e 0 caso contrário. Considerando que o circuito do alarme soará com um sinal 1, com qual circuito lógico devem ser interligados os sensores ao alarme?

5.6) Uma lâmpada foi usada para informar se um sistema está funcionando ou não. Inicialmente pensou-se em usar uma lógica que acenderia a luz em caso de não funcionamento do sistema; porém, alguém lembrou que, se a luz queimasse e o sistema parasse de funcionar, não seria possível detectar a falha rapidamente. Sendo assim, optou-se por manter a luz acesa o tempo todo, de maneira que, se ela apagar, o operador possa verificar rapidamente o que aconteceu ao sistema. Considerando que a luz acende com sinal 1 e o sistema emite sinal 1 quando está em falha (e 0 quando funciona direito), qual o circuito lógico deve ser usado para interligar o sistema com a lâmpada?

Unidade 6

- 6.1) O que são e para que servem os registradores de um processador?
- 6.2) O que é e para que serve a Unidade Lógica Aritmética? Uma CPU funcionaria sem uma ULA?
- 6.3) Considerando o contexto da ULA, qual é o papel da Unidade de Controle?
- 6.4) Para que serve o registrador MAR?

Unidade 7

- 7.1) O que é o “Instruction Set” de um processador?
- 7.2) Uma instrução do tipo ADD A,(endereço) poderia ser executada diretamente pela ULA? Se sim, como isso seria feito? Se não, por quê?
- 7.3) Chama-se endereçamento indireto quando o endereço do valor a ser lido é indicado por uma variável. Como ele funciona? Para que existem tantos tipos de endereçamento?

Unidade 8

- 8.1) Explique o ciclo de instrução.
- 8.2) O que são os registradores especiais? Para que armazenam e para que serve o registrador de Flags?
- 8.3) O que é “pipeline”? Para que serve? Há alguma consequência ruim disso?

Unidade 9

- 9.1) Qual a diferença da memória RAM para um DVD?
- 9.2) Qual a diferença de operação de uma SRAM para uma DRAM?
- 9.3) Uma memória de 16 bits possui 2048 células. Qual a capacidade máxima dessa memória?
- 9.4) Pesquise sobre memória CACHE e responda qual a principal função da memória CACHE e qual deve ser sua velocidade de trabalho, em função da CPU e memória principal?
- 9.5) O que são níveis L1, L2 e L3 de cache e qual a finalidade de se ter tantos níveis?
- 9.6) Quais são as políticas de escrita na memória em sistemas com CACHE?

Unidade 10

- 10.1) Qual a principal função de um dispositivo de entrada? E de um de saída?
- 10.2) Descreva o funcionamento do polling, IRQ e DMA.