



PUC Minas

Lista de Exercícios - Arquitetura de Computadores I
Sistemas de Informação – CONTAGEM
Prof. Antônio Hamilton Magalhães

Primeira lista de exercícios

Valor: 5 pontos

Data de entrega: Vide tarefa CANVAS

A resolução deve ser manuscrita. Fotografar ou escanear as folhas com a resolução dos exercícios, gerando um arquivo em formato pdf . Enviar arquivo pdf como tarefa no Canvas.

1. Efetue as seguintes mudanças de base.

- | | | |
|----------------------|---|-----|
| a. $FADA,5_{16}$ | > | 2 |
| b. $1023,25_{10}$ | > | 2 |
| c. $110010110,111_2$ | > | 16 |
| d. 75_8 | > | 2 |
| e. $64,625_8$ | > | 10 |
| f. ABA_{16} | > | 10 |
| g. 9854 | > | BCD |

2. Escreva seu primeiro nome em código ASCII.

3. Um foguete para ser controlado necessita de correção de rumo periódica. Quando a direção do foguete se desviar mais de 10º à direita com relação à direção desejada, deve-se ligar o motor retropropulsor M1. Quando o desvio é de mais de 10º à esquerda, deve-se ligar o motor retropropulsor M2. Se a velocidade estiver abaixo da velocidade mínima (V_m), deve-se ligar ambos os motores, independente dos possíveis desvios. Todos esses procedimentos devem ser cancelados se o foguete estiver submetido a uma chuva de meteoros (motores devem ser desligados).

Considere:

- D - sensor de desvio a direita (= 0 normal e = 1 se desvio maior que 10º)
- E - sensor de desvio a esquerda (= 0 normal e = 1 se desvio maior que 10º)
- V_m - velocidade mínima (= 0 abaixo e = 1 acima)
- C - detector de meteoros (= 0 sem meteoros e = 1 com meteoros)
- M1 e M2 - motores de correção (= 0 desligado e = 1 ligado)

a) Monte e apresente a tabela verdade

b) Retire e apresente a expressão lógica antes da simplificação

c) Monte e apresente o circuito lógico simplificado

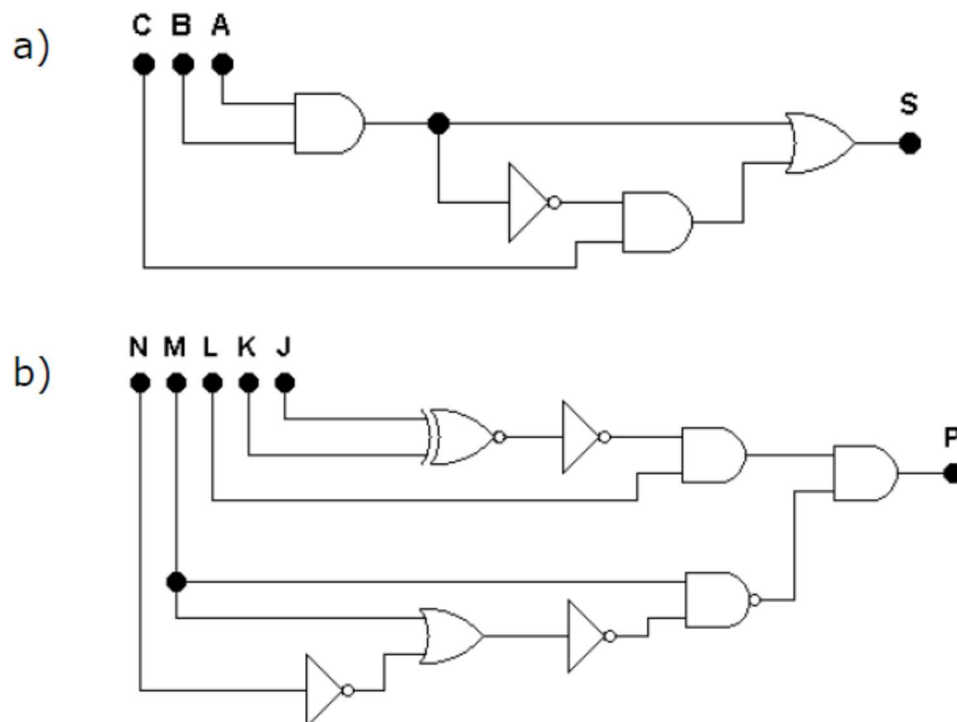
4. Em uma empresa composta por quatro sócios com as seguintes cotas $S_1 = 30\%$, $S_2 = 25\%$, $S_3 = 35\%$ e $S_4 = 10\%$, para que um projeto seja aprovado em votação deverá ter a aprovação de 60% ou mais das cotas, projete um sistema digital de votação onde deverá ter duas saídas, uma "AP" e outra "RP" que deverá sinalizar se o projeto foi aprovado ou reprovado respectivamente de acordo com a votação. Voto a favor corresponde ao nível lógico 1 e, nesse caso, a cota deve ser somada. A tabela deve conter todas as combinações possíveis para as variáveis S_1 , S_2 , S_3 e S_4 . Como exemplo, se $S_1=1$, $S_2=0$, $S_3=1$ e $S_4=1$, então o total de cotas será 75%. Sendo assim, $AP=1$ e $RP=0$. Se $S_1=0$, $S_2=1$, $S_3=0$ e $S_4=1$, então o total de cotas será 35%. Sendo assim, $AP=0$ e $RP=1$.

a) Monte e apresente a tabela verdade

b) Retire e apresente a expressão lógica antes da simplificação

c) Monte e apresente o circuito lógico simplificado

5. Para os circuitos a seguir, monte a equação correspondente, simplifique e monte o novo circuito simplificado.



6. Para cada tabela abaixo:

- a) Obtenha a equação de minitermos e maxitermos .
- b) Simplifique cada equação pelo método algébrico.
- c) Simplifique pelo método do mapa de Karnaugh
- d) Desenhe o circuito lógico simplificado.

A	B	C	S
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	1

A	B	C	S1	S2	S3
0	0	0	0	0	0
0	0	1	0	0	1
0	1	0	0	1	0
0	1	1	0	1	0
1	0	0	1	0	0
1	0	1	1	0	0
1	1	0	1	0	0
1	1	1	1	0	0

A	B	C	D	S
0	0	0	0	0
0	0	0	1	1
0	0	1	0	0
0	0	1	1	0
0	1	0	0	0
0	1	0	1	1
0	1	1	0	1
0	1	1	1	1
1	0	0	0	0
1	0	0	1	0
1	0	1	0	0
1	0	1	1	1
1	1	0	0	1
1	1	0	1	1
1	1	1	0	1
1	1	1	1	0