

# **CCO-1-2020-1-ATIVIDADE-A2-**

# **Exercício de Roteiro de Estudo para Fixação da Aprendizagem**

Paulo Emanuel Madeira de Freitas – 202003566

UNIFG – Boa Vista

CCO 2020.1 – Sistemas Digitais

1.Qual tipo de expressão lógica pode ser mudada para o formato soma-de-produto?

Qualquer expressão lógica pode ser mudada para o formato de soma-de-produtos aplicando técnicas da álgebra Booleana.

2.Qual a importância em se estudar expressões lógicas de soma-de-produto para o mapa de Karnaugh ?

Um mapa de Karnaugh provê um método sistemático para simplificação de expressões Boolea-nas e, se usado adequadamente, produz a expressão de soma-de-produtos ou de produto-de-so-mas mais simples possível, conhecida como expressão mínima, isso inclui 2.1 Determinar o valor binário decada célula num mapa de Karnaugh

2.2 Determinar o termo-produto padrão representado por cadacélula num mapa de Karnaugh

2.3 Explicar a adjacência de células e identificar células adjacentes

3.Aplique a expressão A(B +CD)conversão soma-de-produto, a partir da propriedade distributiva

*A(B +CD) pode ser convertida para o formato de soma-de-produtos aplicando a lei distributiva: A(B+CD) =AB+ACD*

4.Explique o que é uma expressão de soma-produto-padrão

Uma expressão de soma-de-produtos padrão é uma expressão na qual todas as variáveis do domínio aparecem em cada um dos termos-produto na expressão. A soma-de-produtos padrão são Expressões de soma-de-produtos padrão que são importantes na construção de tabelas-verdade.

5.Explique o passo a passo para converter os termos-produto para soma produto padrão

AB’C+A’B’+ABC’D

Converter a seguinte expressão Booleana para a forma de soma-de-produtos padrão

O domínio dessa expressão de soma-de-produtos é A, B, C, D. Trabalhe com um termo de cada vez. O primeiro termo, AB’C, não o tem a variável D ou D’, então multiplique o primeiro termo por D+D’, conforme mostrado a seguir:

AB’C= AB’C(D+D’) = AB’CD+AB’CD’

6.Na representação binária de um termo-produto padrão, quando o resultado é igual a 1 ?

AB’CD’=1.0’.1.0’ = 1.1.1.1=1 termo-produto é implementado com uma porta AND cuja saída é 1 apenas se cada uma de suas entradas for

7.Qual a expressão resultante, quando dois ou mais termos-somas são multiplicados nas expressões produto-soma ?

(A’+B)(A+B’+C)

(A’+B’+C’)(C+D’+E)(B’+C+D)

(A+B)(A+B’+C)(A’+C)

8.Explique como estão relacionados os operadores OR e AND, quando é implementada uma expressão de produto-de-somas?

implementação de uma expressão de produto-de-somas requer simplesmente uma operação AND entre as saídas de duas ou mais portas OR, Portanto, uma expressão de produto-de-somas pode ser implementada por uma lógica na qual as saídas (numa quantidade igual ao número de termos-soma na expressão) das portas OR são conectadas às entradas de uma porta AND

9.Quando uma expressão produto-soma é igual a zero ?

a expressão de produto-de-somas é igual a 0 quando qualquer dos três termos-soma for igual a 0

10.Explique o passo a passo, para conversão de uma **expressão de soma-de-produtos padrão** para uma **expressão produto de somas padrão,** e dê um exemplo.

1 Passo. Avalie cada termo-produto na expressão de soma-de-produtos. Ou seja, determine os números binários que representam os termos-produto.

2 Passo. Determine todos os números binários não incluídos na avaliação no Passo 1.

3 Passo. Escreva o termo-soma equivalente para cada número binário a partir do passo 2 e os expresse na forma de produto-de-somas

A’B’C’+A’BC’+A’BC+AB’C+ABC

000 +010 +011 +101 +111

11.De um exemplo de expressão:

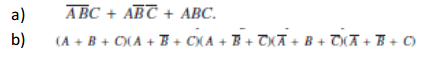
a)Soma de produto

AB+ABC

b)Produto da soma

(A’+B) \* (A+B+C)

12.Desenvolva uma tabela-verdade para a expressão soma-de-produto



A)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ENTRADA  A | ENTRADA  B | ENTRADA  C | SAIDA  X | TERMO PRODUTO |
| 0 | 0 | 0 | 0 |  |
| 0 | 0 | 1 | 1 | A’B’C |
| 0 | 1 | 0 | 0 |  |
| 0 | 1 | 1 | 0 |  |
| 1 | 0 | 0 | 1 | AB’C’ |
| 1 | 0 | 1 | 0 |  |
| 1 | 1 | 0 | 0 |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 1 | 1 | 1 | ABC |

A’BC’+AB’C

B)

(A+B+C)(A+B’+C)(A+B’+C’)(A’+B+C’)(A’+B’+C)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ENTRADA  A | ENTRADA  B | ENTRADA  C | SAIDA  X | TERMO PRODUTO |
| 0 | 0 | 0 | 0 | (A+B+C) |
| 0 | 0 | 1 | 1 |  |
| 0 | 1 | 0 | 0 | (A+B’+C) |
| 0 | 1 | 1 | 0 | (A+B’+C’) |
| 1 | 0 | 0 | 1 |  |
| 1 | 0 | 1 | 0 | (A’+B+C’) |
| 1 | 1 | 0 | 0 | (A’+B’+C) |
| 1 | 1 | 1 | 1 |  |

(A+B’+C)(A+B+C’)(A’+B’+C’)