

Alunos: Bianca Emily Lourenço, Maria Julia Fantagussi e Victor Ramos.

Script sobre Mapa de Karnaugh

Nome do canal: Teteu Tutors

Olá a todos, sejam bem-vindos ao vídeo, este é o canal Teteu Tutors, e hoje iremos ensinar como utilizar o Mapa de Karnaugh, que serve para reduzir expressões booleanas. Não se esqueça de inscrever-se no canal e clicar no "gostei" se este vídeo te ajudar.

Para este tutorial, será utilizado o seguinte exercício:

(Mostrar este exercício no slide).

"Um reator químico pode receber quatro produtos químicos A, B, C e D. A natureza dos produtos é tal que é perigoso misturar B e C, a não ser que A também esteja junto. Também é perigoso misturar C e D na ausência de A. B e D em hipótese alguma podem ser misturados. As demais condições não são consideradas perigosas. Escreva uma expressão lógica e o diagrama LADDER, que permita que um misturador L somente seja acionado se a composição química for segura."

Bom primeiramente temos que identificar neste exercício quantas portas lógicas serão utilizadas, vamos ver aqui: "Um reator químico pode receber quatro produtos químicos A, B, C e D", nessa parte já conseguimos ver que este exercício utiliza quatro portas lógicas, então a partir disso iremos criar uma tabela verdade, que iremos preencher analisando o resto do exercício.

(Mostrar imagem de tabela verdade de quatro portas vazia).

Certo então vamos lá, com a tabela verdade em mãos, vamos ler novamente o exercício, (ler a primeira parte novamente) "A natureza dos produtos é tal que é perigoso misturar B e C, a não ser que A também esteja junto", nessa parte ele nos dá a informação que o B e o C não podem se misturar a menos que também haja o A, ou seja, quando isso não acontecer iremos colocar 0 na coluna S, e vamos fazer a mesma coisa nos outros caso, tipo aqui "Também é perigoso misturar C e D na ausência de A. B e D em hipótese alguma podem ser misturados. As demais

condições não são consideradas perigosas”, então completamos novamente a tabela, marcando 1 somente nas condições que não são perigosas.

Depois que preencheremos esta tabela, iremos passar os números que obtivemos na coluna S para o Mapa de Karnaugh.(mostrar o mapa 2) em suas respectivas posições, como por exemplo, se a sua primeira linha (0,0,0) preencher 1 na coluna S, você deve preencher a primeira lacuna do mapa com um “1”.

Após preencher todas as lacunas do mapa, você deve agrupar todos os 1 's adjacentes em potência de dois, tais como, grupos de 2, 4, 8, 16 e assim por diante. Podemos unir os 1 's lateralmente, verticalmente com um 1 da parte inferior e um 1 da parte superior desde que estejam na mesma linha ou coluna.

Agora que formamos os grupos no mapa, devemos analisar as portas lógicas de cada um dos grupos, e então copiar as portas que não trocarem em nenhum dos integrantes do grupo. Iremos fazer isso para todos os grupos, e então, o resultado deverá ser este (mostrar o resultado).

E pronto, agora você sabe utilizar o Mapa de Karnaugh! Muito obrigado por assistir o vídeo até aqui, lembre-se de deixar seu gostei e inscrever-se no canal se este vídeo foi útil pra você.