**Implicantes Primos Essenciais no código**

Método no código: public static int[][] prime\_implicant\_chart(int not\_used\_minterms[][], int[][] initial\_minterms)

Levando em consideração os seguintes mintermos iniciais aleatórios em binário e em uma matriz:

Linha 0 - 0001

Linha 1 - 0011

Linha 2 - 1101

Linha 3 - 1001

E considerando que sejam (não são) estes os implicantes primos, ou seja, linhas das matrizes formadas no decorrer do algoritmo que não foram marcadas (utilizadas em combinações):

0 - 0-01

1 - 00--

2 - -1-1

3 - --00

4 - 1--1

O método compara cada dígito de cada matriz de forma a separar quais implicantes primos podem conter cada mintermo inicial.

Exemplo: os dígitos da linha 1 “ 00--“ podem “representar” os mintermos iniciais 0001 e 0011. Assim como os da linha 4 podem conter 1001 e 1101.

A partir disso, o método começa criando uma nova matriz de elementos iguais a -1 que tem sua quantidade de linhas definida pelo número de mintermos iniciais sem contar os don’t cares e quantidade de colunas igual à quantidade de implicantes primos. Nesse caso

-1 -1 -1 -1 -1

-1 -1 -1 -1 -1

-1 -1 -1 -1 -1

-1 -1 -1 -1 -1

O método criará e imprimirá, sem os -1 a seguinte matriz:

0 1 -1 -1 -1

1 -1 -1 -1 -1

2 4 -1 -1 -1

4 -1 -1 -1 -1

Que significa: o mintermo inicial da linha 0 (0001) pode ser representado pelos implicantes das linhas 0 e 1 (0-01 e 00--). O resto da linha continua -1 mas não é impressa.

O mintermo inicial da linha 1 (0011) pode ser representado apenas pelo implicante da linha 1 (00--). O resto da linha continua -1 mas não é impressa.

o mintermo inicial da linha 2 (1101) pode ser representado pelos implicantes das linhas 2 e 4 (-1-1 e 1--1). O resto da linha continua -1 mas não é impressa.

o mintermo inicial da linha 3 (1001) pode ser representado pelo implicante da linha 4 (1--1). O resto da linha continua -1 mas não é impressa.

Por fim, são contados quantos números foram adicionados à matriz que tinha apenas

-1s e essa quantidade é salva em um novo array, no caso: { 2, 1, 2, 1}.

Os índices deste array representam as linhas na matriz inicial de mintermos. Logo, os elementos que forem iguais a 1 no array indicam que o mintermo inicial correspondente é essencial e deve aparecer na função simplificada. Exemplo: o último elemento do array é igual a 1, índice que corresponde ao último mintermo da matriz inicial (1001), que por sua vez só é possível de representar com apenas um implicante (1--1).