

Tabelas de Verdade



Introdução

Tal como anteriormente referido, as **tabelas de verdade** constituem outra forma de representar **funções lógicas**.

Numa tabela deste tipo, apresentam-se todas as combinações possíveis das variáveis, juntamente com os valores assumidos pela função para cada uma dessas combinações.

Características das tabelas de verdade

- Fáceis de obter a partir de uma formulação verbal
- Fácil obtenção das expressões nas formas canónicas
- Ponto de partida para métodos gráficos e tabulares de simplificação
- Permitem a implementação directa de funções lógicas com certos componentes



Exemplo:

| A | B | C | F |
|---|---|---|---|
| 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 1 | 1 |
| 0 | 1 | 0 | 1 |
| 0 | 1 | 1 | 0 |
| 1 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 1 | 0 |
| 1 | 1 | 0 | 1 |
| 1 | 1 | 1 | 0 |

101211011101

Esta tabela indica que a função assume o valor **1** para as combinações de variáveis assinaladas a **vermelho** e o valor **0** para as combinações assinaladas a **azul**.



Obtenção de uma função nas formas canónicas

A partir da Tabela de Verdade é possível obter a função **F**, quer na forma canónica **Soma de Produtos**, quer na forma canónica **Produto de Somas**.

👉 A primeira obtém-se somando todos os produtos lógicos que dão à função o valor **1**.

*As variáveis aparecem nos termos de forma negada quando o seu valor é **0**.*

👉 A segunda obtém-se multiplicando todas as somas lógicas que dão à função o valor **0**.

*Neste caso as variáveis aparecem negadas quando o seu valor é **1**.*



| A | B | C | F |
|---|---|---|---|
| 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 1 | 1 |
| 0 | 1 | 0 | 1 |
| 0 | 1 | 1 | 0 |
| 1 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 1 | 0 |
| 1 | 1 | 0 | 1 |
| 1 | 1 | 1 | 0 |

101211011101

Assim, no exemplo anterior a função **F** pode escrever-se na forma de **Soma de Produtos** como:

$$F(A, B, C) = \bar{A}.\bar{B}.C + \bar{A}.B.\bar{C} + A.B.\bar{C}$$

E na forma de **Produto de Somas** como:

$$F(A, B, C) = (A + B + C).(A + \bar{B} + \bar{C}).(\bar{A} + B + C).(\bar{A} + B + \bar{C}).(\bar{A} + \bar{B} + C).$$