

Conceitos Introdutórios

Sistemas Digitais

- ↳ conjunto de dispositivos que manipula informação lógica a quantidade física
↳ representada digitalmente

Representação numérica

- ↳ Analógica —————> contínua
- ↳ Digital —————> discreta

Sistemas

- ↳ Digital: Manipulam informação lógica e quantidade física representada no formato digital.
- ↳ Analógico: Manipulam quantidades físicas representadas no formato analógico.

Sistemas de numeração digital

▷ Sistema Decimal

Composto por 10 numerais ou símbolos

Tem valor posicional

MDS → most significant digit

LDS → least significant digit

↳ MDS

LDS

2 7 4 5 , 2 1 4
 $10^3 \ 10^2 \ 10^1 \ 10^0 \downarrow \ 10^{-1} \ 10^{-2} \ 10^{-3}$
vírgula decimal

$$\left\{ \begin{array}{l} (2 \times 10^3) + (7 \times 10^2) + (4 \times 10^1) + \\ (5 \times 10^0) + (2 \times 10^{-1}) + (1 \times 10^{-2}) + \\ (4 \times 10^{-3}) \end{array} \right.$$

Δ Sistema Binário

Apenas 2 dígitos, 0 e 1

Níveis de tensão - Alto e baixo

Valor posicional

"Binary digit" = bit

MSB ← $2^3 \ 2^2 \ 2^1 \ 2^0 \quad 2^{-1} \ 2^{-2} \ 2^{-3}$ ← LDB

1 0 1 1 , 1 0 1

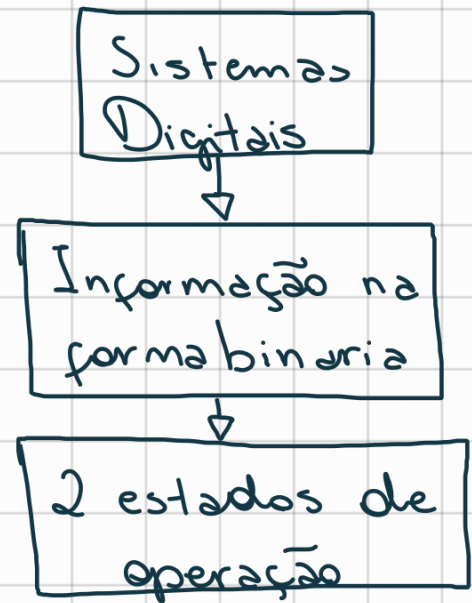
virgula binária

$$\left\{ \begin{array}{l} (1 \times 2^3) + (0 \times 2^2) + (1 \times 2^1) + \\ (1 \times 2^0) + (1 \times 2^{-1}) + (0 \times 2^{-2}) + \\ (1 \times 2^{-3}) \end{array} \right. = 11,625_{10}$$

Contagem Binária

Pesos →	$2^3 = 8$	$2^2 = 4$	$2^1 = 2$	$2^0 = 1$		Número decimal equivalente
	0	0	0	0	→	0
	0	0	0	1	→	1
	0	0	1	0		2
	0	0	1	1		3
	0	1	0	0		4
	0	1	0	1		5
	0	1	1	0		6
	0	1	1	1		7
	1	0	0	0		8
	1	0	0	1		9
	1	0	1	0		10
	1	0	1	1		11
	1	1	0	0		12
	1	1	0	1		13
	1	1	1	0	→	14
	1	1	1	1	→	15

LSB



• Em sistemas digitais as informações binárias são representadas por tensão ou correntes

↳ Na prática a representação é por faixas de valores

$\left\{ \begin{array}{l} \text{Bit 0} \rightarrow 0 \text{ volts} \\ \text{Bit 1} \rightarrow 5 \text{ volts} \end{array} \right.$