

Conceitos Básicos

Sistema Binário

Sistema Decimal

Dez dígitos: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

Representação posicional:

$$\begin{aligned} 347 &= 3 \times 100 + 4 \times 10 + 7 = \\ &= 3 \times 10^2 + 4 \times 10^1 + 7 \times 10^0 \end{aligned}$$

Sistema Binário

Dois dígitos: 0, 1

Representação posicional:

$$\begin{aligned} 101 &= 1 \times 4 + 0 \times 2 + 1 = \\ &= 1 \times 2^2 + 0 \times 2^1 + 1 \times 2^0 = \\ &= 5 \text{ (decimal)} \end{aligned}$$

Conversão Binário para Decimal

- Usa representação posicional e calcula em decimal

1000101101

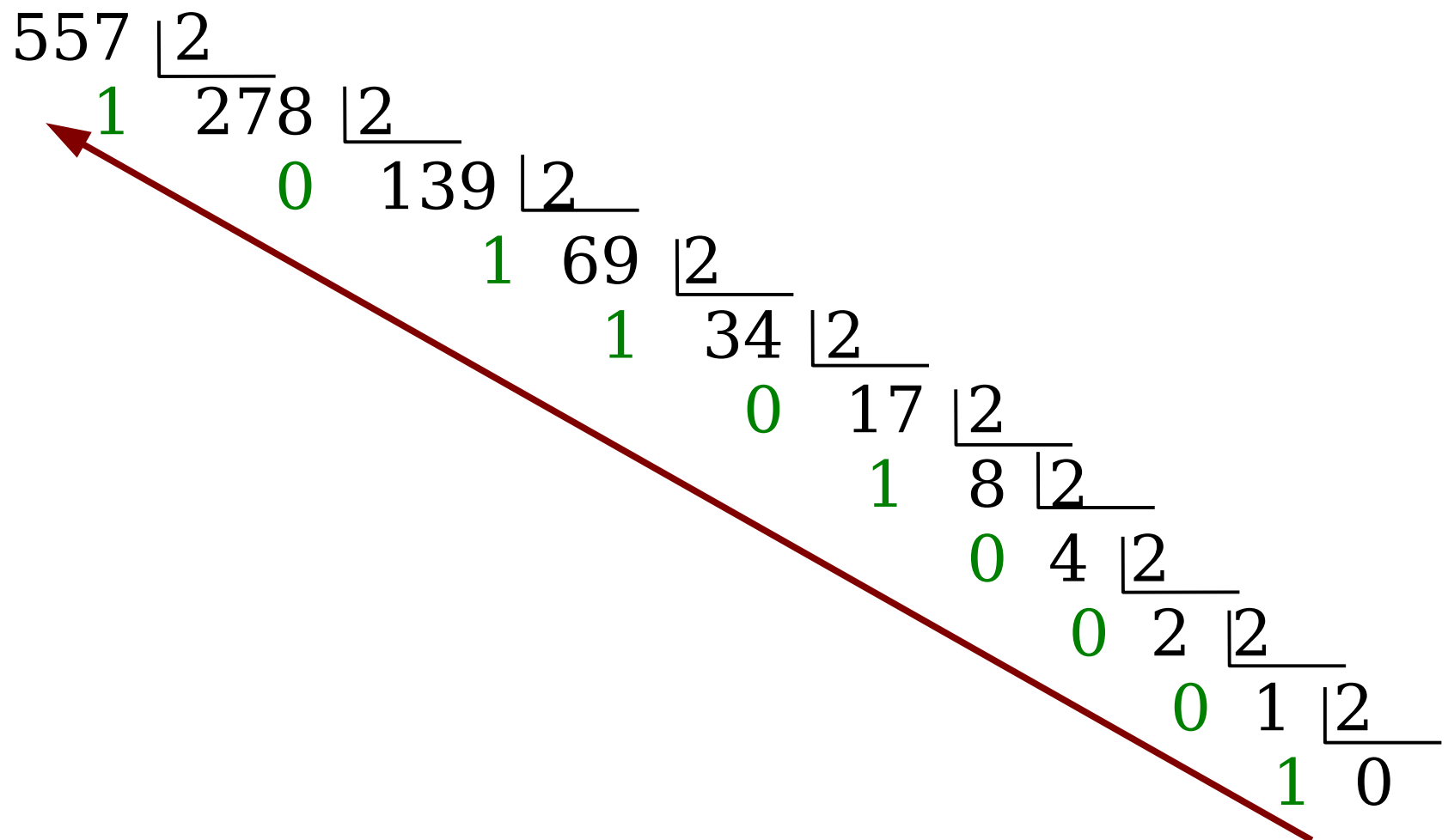
$$1 \cdot 2^9 + 0 \cdot 2^8 + 0 \cdot 2^7 + 0 \cdot 2^6 + 1 \cdot 2^5 + 0 \cdot 2^4 + 1 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^2 + 0 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0$$

$$512 + 32 + 8 + 4 + 1$$

557

Conversão Decimal para Binário

■ Divisões sucessivas



Aritmética Binária

Soma:

$$0 + 0 = 0$$

$$0 + 1 = 1$$

$$1 + 0 = 1$$

$$1 + 1 = 10$$

Produto:

$$0 \times 0 = 0$$

$$0 \times 1 = 0$$

$$1 \times 0 = 0$$

$$1 \times 1 = 1$$

Aritmética Binária

Soma:

$$\begin{array}{r} 111 \\ 1011 \\ \underline{1101} + \\ 11000 \end{array}$$

Produto:

$$\begin{array}{r} 1011 \\ \underline{1101} \times \\ 1011 \\ 10000 \\ 11011 \\ 1011 \\ \hline 10001111 \end{array}$$

Operações Binárias

A	not A
0	1
1	0

A	B	A and B
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

A	B	A or B
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

A	B	A xor B
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0