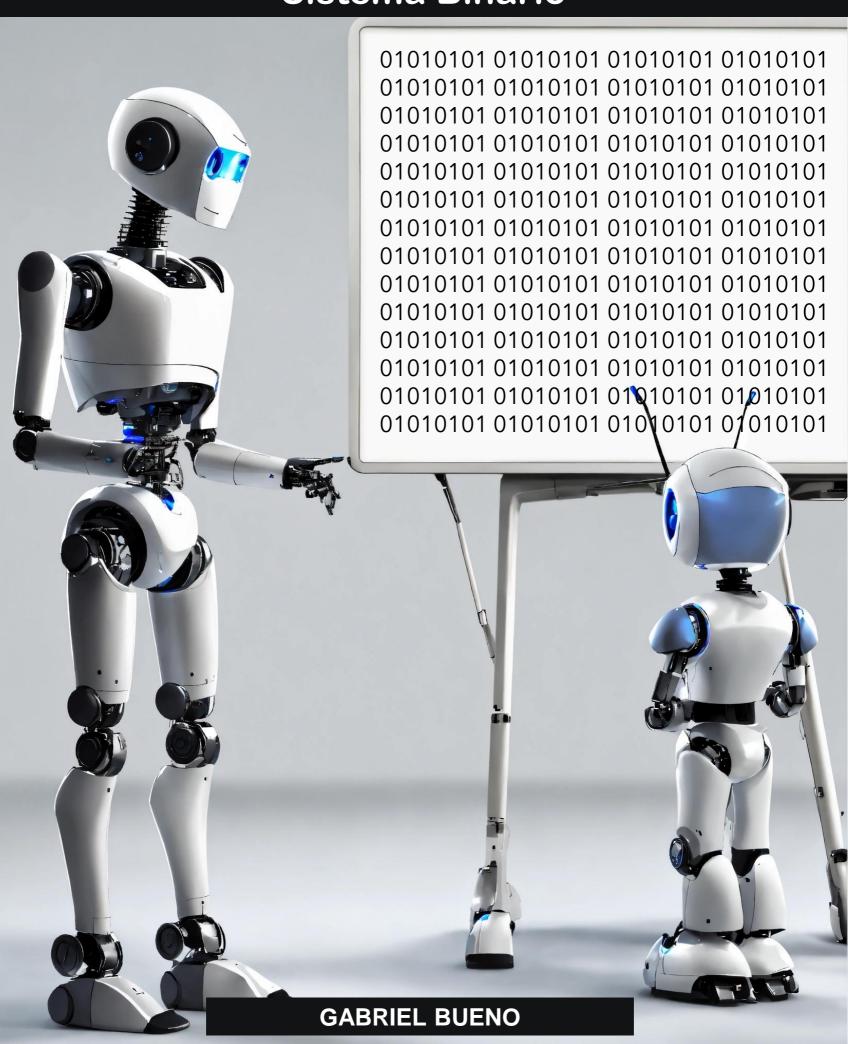
Introdução ao Sistema Binário



Introdução

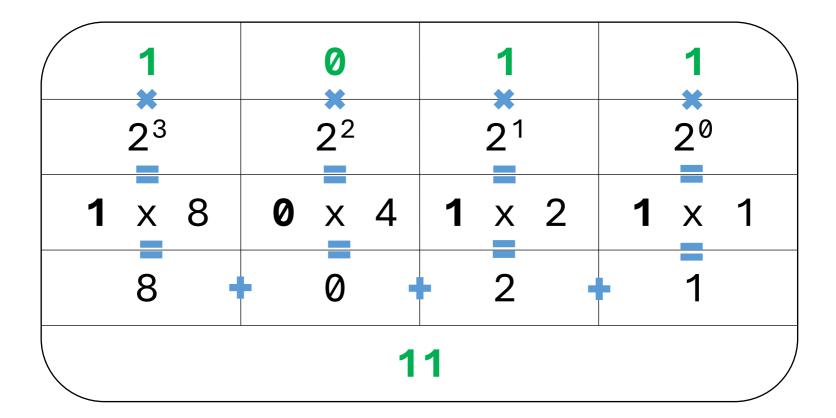
O sistema binário é um dos pilares da computação moderna. Diferente do sistema decimal, que usamos no dia a dia e que é baseado em 10 dígitos (0 a 9), o sistema binário usa apenas dois: 0 e 1. Cada dígito binário é chamado de bit, e é com esses bits que computadores processam e armazenam dados.

Conversão para o Sistema Decimal e Vice-versa

Binário para Decimal

Para converter um número binário em decimal, basta multiplicar cada bit pelo valor da potência de 2 correspondente à sua posição (começando do 0, da direita para a esquerda) e somar os resultados.

Exemplo: Converter 1011 em decimal



Decimal para Binário

Para converter um número decimal em binário, dividimos o número por 2 e anotamos o resto. Continuamos dividindo o quociente por 2 até que ele seja 0. O número binário será o conjunto dos restos lidos de baixo para cima.

Exemplo: Converter 11 em binário

					RESTO
11	+	2	=	5	1
5	+	2		2	1
2	+	2	=	1	0
1	+	2	=	0	1

Operações Aritméticas

Adição Binária

A adição binária segue regras similares à adição decimal, mas com apenas dois dígitos.

As regras básicas são:

- 0 + 0 = 0
- 0 + 1 = 1
- 1 + 0 = 1
- 1 + 1 = 0 (com vai 1 para a próxima coluna)

Exemplo: 1100 + 1010

BINÁRIO		DECIMAL	
1100 +1010 10110		12 +10 22	

Subtração Binária

A subtração binária também é semelhante à decimal, com regras básicas:

- 0 0 = 0
- 1 0 = 1
- 1 1 = 0
- 0 1 = 1 (com empréstimo da próxima coluna)

Exemplo: 0110 - 0011

BINÁRIO		DECIMAL	
(1) 0110 -0101 0001		6 -5 1	

Multiplicação Binária

A multiplicação binária é similar à multiplicação decimal, mas envolve apenas os dígitos 0 e 1. O processo é o mesmo: multiplicamos cada bit do segundo número pelo primeiro número e, em seguida, somamos os resultados deslocados.

Regras básicas:

- 0 * 0 = 0
- 0 * 1 = 0
- 1 * 0 = 0
- 1 * 1 = 1

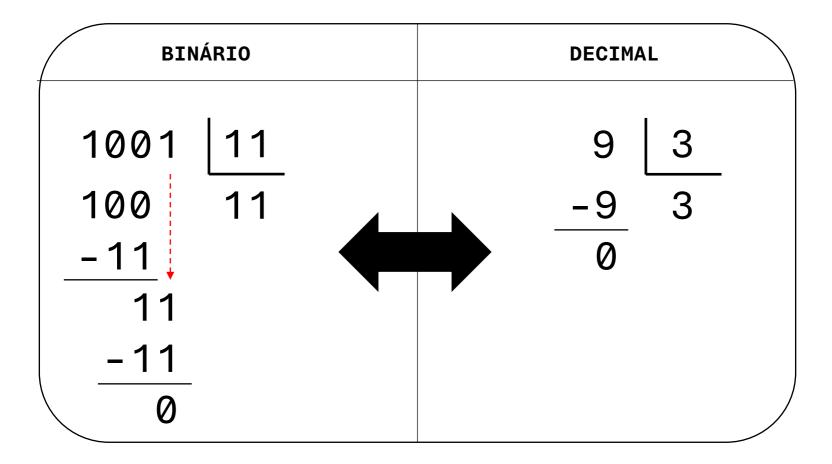
Exemplo: Multiplicar 1100 por 1010

BINÁRIO		DECIMAL	
1100		12	
<u>-1010</u> 0		×10	
1100+		0	
0+ 1100+		12+	
1111000		120	

Divisão Binária

A divisão binária segue um processo similar à divisão decimal. Subtraímos o divisor do dividendo, deslocamos o resultado e repetimos o processo até que o resto seja menor que o divisor.

Exemplo: Dividir 1001 por 11



CONCLUSÃO E AGRADECIMENTOS

Conclusão

O sistema binário é essencial na tecnologia da informação. Entender como converter números e realizar operações básicas são os primeiros passos para explorar o mundo da computação. Pratique essas conversões e operações para ganhar confiança na manipulação de números binários.

Espero que este e-book ajude você a dar os primeiros passos no fascinante universo dos sistemas binários. Boa sorte!

OBRIGADO POR LER ESTE EBOOK!

Este ebook foi gerado por IA, porém diagramado e revisado por humano.

Este conteúdo foi desenvolvido como parte da trilha de Fundamentos de IA para Devs do Santander Bootcamp 2024.

GABRIEL BUENO LEMES DA SILVA g@briel.email