

Coordenação e edição de Ana Teresa Alves (FCSH-UAç)

Brincando com Zeros e Uns: Uma Viagem ao Mundo do Sistema Binário

Autor:
Isaura Ribeiro (FCT-UAç)

Pensa nas palavras que usas para descrever o último filme que viste, ou para dizer o teu nome e a tua morada. Analisa também como contas o dinheiro para fazer uma compra, ou cantas a tua música preferida. Agora, imagina fazer tudo isso usando apenas os números 0 e 1. Esta linguagem especial, chamada sistema binário, é o código que os computadores usam para comunicar e processar informações.

O sistema binário, ou código binário, não foi criado por uma única pessoa, pois é uma abstração matemática que resulta de inúmeras contribuições. No entanto, a sua utilização na computação moderna é amplamente atribuída a Gottfried Wilhelm Leibniz, um filósofo, matemático e cientista alemão do século XVII, que percebeu que os números poderiam ser representados usando apenas os dígitos 0 e 1, e isso simplificaria muito os cálculos e a lógica computacional.

Imagina que tens um brinquedo com apenas dois botões, vermelho e verde, que executam funções diferentes sempre que são pressionados. O sistema binário é um pouco parecido com isso, mas em vez de um brin-

Carater	Código binário	Carater	Código binário	Carater	Código binário
A	01000001	a	01100001	!	00100001
B	01000010	b	01100010	"	00100010
C	01000011	c	01100011	#	00100011
D	01000100	d	01100100	\$	00100100
E	01000101	e	01100101	%	00100101
F	01000110	f	01100110	&	00100110
G	01000111	g	01100111	'	00100111
H	01001000	h	01101000	(00101000
I	01001001	i	01101001)	00101001
J	01001010	j	01101010	*	00101010
K	01001011	k	01101011	+	00101011
L	01001100	l	01101100	,	00101100
M	01001101	m	01101101	-	00101101
N	01001110	n	01101110	.	00101110
O	01001111	o	01101111	/	00101111
P	01010000	p	01110000	0	00110000
Q	01010001	q	01110001	1	00110001
R	01010010	r	01110010	2	00110010
S	01010011	s	01110011	3	00110011
T	01010100	t	01110100	4	00110100
U	01010101	u	01110101	5	00110101
V	01010110	v	01110110	6	00110110
W	01010111	w	01110111	7	00110111
X	01011000	x	01111000	8	00111000
Y	01011001	y	01111001	9	00111001
Z	01011010	z	01111010	?	00111010
		@	01000000		
		Espaço	00100000		

Código binário

quedo com botões, usamos um dígito binário (bit – *binary digit*) com dois valores possíveis: 0 ou 1. Um bit é o componente de informação mais pequeno que um computador pode entender.

Pensa nos dígitos binários como pequenos pedaços de informação, como peças de um quebra-cabeças. Cada um delas pode ser como uma luzinha que está acesa (representando o número 1) ou apagada (representando o número 0). Agora, imagina que tens uma série de luzinhas, cada uma representando um bit: se ligares ou desligares essas luzinhas de maneiras diferentes, podes criar diferentes padrões de zeros e uns. Estes padrões podem ser palavras, números ou

qualquer outra informação para os computadores. Por exemplo, 01000001 representa, no sistema binário, a letra A, e 10011 representa o número 19 do sistema decimal. Se alterarmos a sequência de 0s e 1s, obteremos informações totalmente diferentes. Os computadores entendem e são muito rápidos a trabalhar com estes símbolos que permitem representar tudo: números,

letras, imagens, sons e animações. Além disso, o sistema binário, tão simples e universal, permite que os computadores armazenem, transmitam e recebam grandes quantidades de dados, entre dispositivos diferentes, cada vez mais pequenos, de maneira muito eficiente. Deves estar a questionar quantos dígitos binários serão necessários para representar toda a informação que os computadores nos proporcionam. Atualmente, podem ser 32 ou 64 bits, que nos permitem navegar na Internet, jogar, assistir a vídeos e muito mais! Em resumo, o sistema binário desempenha um papel fundamental na tecnologia moderna, com uma grande quantidade e diversidade de dispositivos e serviços digitais, essenciais para as atividades do dia a dia.

É a tua vez

Escreve uma carta especial para um amigo ou amiga, com uma mensagem secreta, usando o sistema binário. Diverte-te com os teus amigos a decifrar a mensagem.



Leituras

Sugerimos-te a leitura de *B is for Binary Code: Kid Tech Pioneers*, de Alex Blaze e Ivy Rose, para ficares a conhecer a linguagem dos computadores e a sua importância para a tecnologia moderna através de uma aventura no mundo dos zeros e uns.

