

Lógica de Programação

Unidades de Medida de Informação

Unidades de Medida de Informação

A unidade básica de medida de informação é o bit. Um bit pode armazenar apenas dois valores: 0 ou 1. A partir do bit, temos várias outras unidades de medida, que são múltiplos de bits. O byte é uma dessas unidades e equivale a 8 bits. A seguir, veremos a relação entre as diferentes unidades de medida de informação até chegar ao yottabyte.

Conversão de Unidades

1 byte = 8 bits

1 kilobyte (KB) = 1024 bytes

1 megabyte (MB) = 1024 kilobytes

1 gigabyte (GB) = 1024 megabytes

1 terabyte (TB) = 1024 gigabytes

1 petabyte (PB) = 1024 terabytes

1 exabyte (EB) = 1024 petabytes

1 zettabyte (ZB) = 1024 exabytes

1 yottabyte (YB) = 1024 zettabytes

A Tabela ASCII

A Tabela ASCII (*American Standard Code for Information Interchange*) é um sistema de codificação de caracteres que atribui um valor numérico para cada caractere. Essa tabela foi criada para padronizar a troca de informações entre dispositivos eletrônicos e computadores, e contém 128 caracteres diferentes, incluindo letras, números e símbolos.

Conversões entre Bases Numéricas

Decimal → Binário

Para converter um número decimal para binário, dividimos o número por 2 e anotamos o resto. Repetimos o processo até que o quociente seja 0.

Exemplo: Converter 19 para binário.

- $19 \div 2 = 9$, resto 1
- $9 \div 2 = 4$, resto 1
- $4 \div 2 = 2$, resto 0
- $2 \div 2 = 1$, resto 0
- $1 \div 2 = 0$, resto 1

O resultado é 10011 em binário.

Binário → Decimal

Para converter um número binário para decimal, multiplicamos cada dígito do número binário por potências de 2, começando da direita para a esquerda.

Exemplo: Converter 1011 para decimal.

$$1011 = 1 \times 2^3 + 0 \times 2^2 + 1 \times 2^1 + 1 \times 2^0 = 8 + 0 + 2 + 1 = 11.$$

Decimal → Hexadecimal

Para converter decimal em hexadecimal, dividimos o número por 16 e anotamos o resto, repetindo o processo até que o quociente seja 0.

Exemplo: Converter 754 para hexadecimal.

- $754 \div 16 = 47$, resto 2
- $47 \div 16 = 2$, resto 15 (F)
- $2 \div 16 = 0$, resto 2

O resultado é 2F2 em hexadecimal.

Hexadecimal → Decimal

Para converter hexadecimal para decimal, multiplicamos cada dígito pela potência correspondente de 16, da direita para a esquerda.

Exemplo: Converter 2F2 para decimal.

$$2F2 = 2 \times 16^2 + 15 \times 16^1 + 2 \times 16^0 = 512 + 240 + 2 = 754.$$

Decimal → Octal

Para converter decimal para octal, dividimos o número por 8 e anotamos o resto, repetindo o processo até o quociente ser 0.

Exemplo: Converter 345 para octal.

- $345 \div 8 = 43$, resto 1
- $43 \div 8 = 5$, resto 3
- $5 \div 8 = 0$, resto 5

O resultado é 531 em octal.

Octal → Decimal

Para converter octal para decimal, multiplicamos cada dígito pela potência de 8 correspondente, da direita para a esquerda.

Exemplo: Converter 531 para decimal.

$$531 = 5 \times 8^2 + 3 \times 8^1 + 1 \times 8^0 = 320 + 24 + 1 = 345.$$

Binário → Octal

Para converter binário para octal, agrupamos os dígitos binários em grupos de três, da direita para a esquerda, e convertendo cada grupo para o equivalente em octal.

Exemplo: Converter 101110 para octal.

Agrupamos: (101) (110), e convertendo:

- 101 = 5
- 110 = 6

O resultado é 56 em octal.

Octal → Binário

Para converter octal para binário, convertendo cada dígito octal para um grupo de três dígitos binários.

Exemplo: Converter 56 para binário.

- 5 = 101

- 6 = 110

O resultado é 101110 em binário.

Binário → Hexadecimal

Para converter binário para hexadecimal, agrupamos os dígitos binários em grupos de quatro, da direita para a esquerda, e convertendo cada grupo para o equivalente em hexadecimal.

Exemplo: Converter 101110 para hexadecimal.

Agrupamos: (0001)(0111), e convertendo:

- 0001 = 1

- 0111 = 7

O resultado é 17 em hexadecimal.

Hexadecimal → Binário

Para converter hexadecimal para binário, convertendo cada dígito hexadecimal para um grupo de quatro dígitos binários.

Exemplo: Converter 1F para binário.

- 1 = 0001

- F = 1111

O resultado é 00011111 em binário.