

# Sistemas de Numeração

## Conversão Direta (Binário, Octal, Hexadecimal)

Alex Dias Gonsales

# Conversão Direta: Binário e Octal

Cada dígito octal equivale a três dígitos binário.

Decimal	Binário	Octal
0	000	0
1	001	1
2	010	2
3	011	3
4	100	4
5	101	5
6	110	6
7	111	7

# Conversão Direta: Binário e Hexadecimal

Cada dígito hexadecimal equivale a quatro dígitos binário.

Decimal	Binário	Hexadecimal
0	0000	0
1	0001	1
2	0010	2
3	0011	3
4	0100	4
5	0101	5
6	0110	6
7	0111	7
8	1000	8
9	1001	9
10	1010	A
11	1011	B
12	1100	C
13	1101	D
14	1110	E
15	1111	F

# Conversão Direta:

## Binário e Octal, Binário e Hexadecimal

- Octal para Binário
- Hexadecimal para Binário
- Binário para Octal
- Binário para Hexadecimal

# Conversão direta Octal para Binário

- Exemplo 1: Converter  $2165_8$  para binário
  - Cada dígito octal deve ser convertido no seu equivalente em binário (com 3 bits)

$$2=010_2, \quad 1=001_2, \quad 6=110_2, \quad 5=101_2$$

- Juntar os números

$$\begin{array}{cccc} 2 & 1 & 6 & 5 \\ 010 & 001 & 110 & 101 \end{array}$$

- Logo:  $2165_8 = 010001110101_2$

# Conversão direta Hexadecimal para Binário

- Exemplo 2: Converter  $6B3E_{16}$  para binário
  - Cada dígito hexadecimal deve ser convertido no seu equivalente em binário (com 4 bits)

$$6=0110_2, \quad B=1011_2, \quad 3=0011_2, \quad E=1110_2$$

- Juntar os números

6	B	3	E
0110	1011	0011	1110

- Logo:  $6B3E_{16} = 0110101100111110_2$

# Conversão direta Binário para Octal

- Exemplo 3: Converter  $10001110101_2$  para Octal
  - Agrupar os dígitos em grupos de 3 (preencher com zeros à esquerda)

010    001    110    101

- Converter cada grupo para o equivalente em octal

$010_2=2$ ,  $001_2=1$      $110_2=6$      $101_2=5$

ou

010    001    110    101

2    1    6    5

- Logo:  $10001110101_2 = 2165_8$

# Conversão direta Binário para Hexadecimal

- Exemplo 4: Converter  $110101100111110_2$  para hexadecimal
  - Agrupar os dígitos em grupos de 4 (preencher com zeros à esquerda)

0110    1011    0011    1110

- Converter cada grupo para o equivalente em hexadecimal

$0110_2 = 6$ ,  $1011_2 = 11 = B$      $0011_2 = 3$      $1110_2 = 14 = E$

ou

0110    1011    0011    1110

6            B            3            E

- Logo:  $110101100111110_2 = 6B3E_{16}$



# Resumo

- Conversão direta:
  - Binário para octal e octal para binário:
    - Cada dígito octal é equivalente a 3 bits (binário)
  - Binário para hexadecimal e hexadecimal para binário
    - Cada dígito hexadecimal é equivalente a 4 bits (binário)