Aula 05 – Representação de Dados: Parte 2

1

Conversão de Bases

- Conversão da base binária para outras bases.
 - Decimal
 - Octal
 - Hexadecimal

Binário para Decimal

- Tabela
- Polinômio

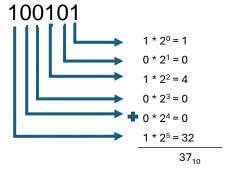
2 ¹⁰	2 ⁹	28	27	2 ⁶	2 ⁵	2 ⁴	23	2 ²	21	2 ⁰
1024	512	256	128	64	32	16	8	4	2	1
					1	0	0	1	0	1

 $32+4+1=37_{10}$

3

3

Exemplos



Binário para Octal

- Para converter um número binário para octal, deve-se:
- Agrupar os dígitos binários em conjuntos de três, começando pela direita.
- Cada grupo de três dígitos binários é convertido diretamente para um dígito octal.

5

Binário para Octal

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

Binário para Octal - Exemplo

- •Converter o binário 1011101₂ para octal:
 - Agrupe 3 bits: 1011101₂ → 001 011 101 (adicionando zeros à esquerda se necessário)
 - 2. Converta:
 - **□** 001 → 1
 - **□** 011 → 3
 - **□** 101 → 5
 - 3. Portanto, o número octal é 135₈.

7

Octal para Binário - Exemplo

- •Converter o octal 653401₈ para binário:
 - 1. Separe: $653401_8 \rightarrow 653401$
 - 2. Converta:
 - □ 6 → 110
 - **□** 5 → 101
 - □ 3 → 011
 - 4 → 1000 → 000
 - □ 1 → 001
 - 3. Portanto, o número binário é 110 101 011 100 000 001₂

Binário para Hexadecimal

Binário	Decimal
0000	0
0001	1
0010	2
0011	3
0100	4
0101	5
0110	6
0111	7
1000	8
1001	9
	·

9

Binário para Hexadecimal

Binário	Decimal
1010	A
1011	В
1100	С
1101	D
1110	E
1111	F

Binário para Hexadecimal - Exemplo

- •Converter o binário 11010111₂ para hexadecimal:
 - Agrupe: 11010111 → 1101 0111 (adicionando zeros à esquerda se necessário)
 - 2. Converta:
 - **□** 1101 → 13 → D
 - **□** 0111 → 7
 - 3. Portanto, o número hexadecimal é D7₁₆.

11

11

Hexadecimal para Binário - Exemplo

- Converter o hexadecimal C10F7₁₆
 para binário:
 - 1. Separe: C10F7₁₆ \rightarrow C 1 0 F 7
 - 2. Converta:
 - C → 1100
 - □ 1 → 0001
 - □ 0 → 0000
 - □ F → 1111
 - □ 7 → 0111
 - 3. Portanto, o número binário é 1100 0001 0000 1111 0111₂

Atividade

- 1. O número binário 1111 0000 1010_2 equivale a qual valor em octal e hexadecimal?
- 2. Converta o número binário 10 0110 1101₂ diretamente para octal e hexadecimal.
- 3. Escreva o número binário correspondente ao número octal 7563₈.
- 4. Converta o número hexadecimal 2F9A₁₆ para binário.
- 5. O número octal 5274₈ corresponde a qual número em binário e em hexadecimal?

13

Atividade - Resposta

_

- 1. Binário 1111 0000 1010 para octal e hexadecimal:
 - ➤ Para octal (agrupando em trios):
 - \square 111 100 001 010 \rightarrow 7 4 1 2 \rightarrow 7412₈
 - ➤ Para hexadecimal (agrupando em quartetos):
 - \Box 1111 0000 1010 → F 0 A → F0A₁₆

Atividade - Resposta

- 2. Binário 1001101101 para octal e hexadecimal:
 - Para octal: 001 001 101 101 → 1 1 5 5 → 1155₈
 - Para hexadecimal: 0010 0110 1101 → 26 D → 26D₁₆

15

Atividade - Resposta

- 3. Número binário correspondente ao octal 7563:
 - Cada dígito octal representa três bits:
 - **■**7 → 111
 - **■**5 → 101
 - **■**6 → 110
 - **■**3 → 011

Resposta: 111 101 110 011₂

Atividade - Resposta

- 4. Hexadecimal 2F9A para binário:
 - **■**2 → 0010
 - **■**F → 1111
 - **■**9 → 1001
 - ■A → 1010

Resposta: 0010 1111 1001 1010₂

17

Atividade - Resposta

_

- 5. Número octal 5274 para binário e hexadecimal:
 - ■Octal para binário:
 - **■**5 → 101
 - **■**2 → 010
 - **■**7 → 111
 - **■**4 → 100

Resposta em binário: 101 010 111 100₂