

## Lista 01 - Neuman - Repetição

2-  $3 \text{ bytes} = 3 \cdot 8 \text{ bits} = 24 \text{ bits}$

$24/4 = 6$ , logo podemos representar 6 números decimais em BCD com 24 bits.

O maior decimal em 4 bits BCD é 9.

Portanto, o maior valor decimal codificado em BCD que pode ser representado com 3 bytes é:

999.999<sub>10</sub>

3- 1 dígito Hexadecimal representa até 16 valores decimais.

$$16^x = 1000000 \rightarrow x = \log_{16} 1000000 \approx 5$$

logo, precisamos de pelo menos 5 dígitos para representar 1.000.000<sub>10</sub> em Hexadecimal.

$$16^x = 4000000 \rightarrow x = \log_{16} 4000000 \approx 6$$

logo, precisamos de pelo menos 6 dígitos para representar 4.000.000<sub>10</sub> em Hexadecimal.

4-  $16^3 = 4096$ .

5-  $2^x = 999 \quad x = \log_2 999 \approx 10 \text{ dígitos} \rightarrow 10 \text{ bits}$

Sabendo que BCD utiliza 4 bits para representar o número 9, precisamos de 3 dígitos BCD's  $\rightarrow 4 \cdot 3 = 12 \text{ dígitos}$ .

(6)  $2^x = 14500 \rightarrow x = \log_2 14500 \approx 14 \text{ bits}$

(7-) 1001010111 (gray)  
1110011010

$$1110011010 = 2^9 + 2^8 + 2^7 + 2^4 + 2^3 + 2^1 =$$

$$512 + 256 + 128 + 16 + 8 + 2 = 922$$

8- a) Expressão é  $b_n \cdot 2^0 + b_{n-1} \cdot 2^1 + \dots + b_1 \cdot 2^{n-1}$

$$1010 = 0 \cdot 2^0 + 1 \cdot 2^1 + 0 \cdot 2^2 + 1 \cdot 2^3 = 10$$

b) Expressão  $b_n \cdot 16^0 + b_{n-1} \cdot 16^1 + \dots + b_1 \cdot 2^{n-1}$

$$5f = 15,16^{\circ} + 5,16' = 95$$

9-  $256\text{GB} = 2^8\text{GB} = 2^8 \cdot 2^{30} = 2^{38}\text{ bytes} = 2^{38}\text{ células de memória}$

$$16^x = 2^{38} \rightarrow 2^{4x} = 2^{38} = 4x = 38 \quad x = 9,5 = 10$$

digitos Hexo,  $2^{38} = 11111111111111111111111111111111$   
 $= 3 \text{ FFFFFFFF Faixa} = 0 - (3\text{FFFFFFF}-1)$

Decimal	Hexadecimal	Binary	Decimal	BCD	Gray
54	2C	101100	44	0100 0100	111010
74	3C	111100	60	0110 0000	100010
134	5C	1011100	22	1001 0010	1110010
144	64	1100100	100	1000 0000	1010110
121	51	1010001	81	1000 0001	1111001
335	D7	11011101	221	0000 1000 0001	10110011

CONTINUA ...



Octal (54)<sub>8</sub>

Binária

$$(54)_8 = (5)_8 = (101)_2, (4)_8 = (100)_2 \rightarrow (101100)_2$$

Hexadecimal

$$(54)_8 = (101100)_2 = (10\ 1100)_2 = (2C)_{16}$$

Decimal

$$(54)_8 = 5 \cdot 8^1 + 4 \cdot 8^0 = 40 + 4 = (44)_{10}$$

BCD

$$(44)_{10} = (0100\ 0100)_{BCD}$$

Gray

$$(101100)_2 = (111010)_{gray}$$

Hexadecimal (3C)<sub>16</sub>

Binary

$$(3C)_{16} = (3)_{16} = (0011)_2, C_{16} = (1100)_2 \rightarrow 111100_2$$

Octal

$$(111100)_2 = 74_8$$

Decimal

$$3C_{16} = 3 \cdot 16^1 + 12 \cdot 16^0 = (60)_{10}$$

BCD

$$60_{10} = 0110\ 0000_{BCD}$$

Gray

$$111100_2 = 100010_{\text{gray}}$$

Bimário  $1011100_2$

Octal

$$1011100_2 = 134_8$$

Hexadecimal

$$1011100_2 = 5C_{16}$$

Decimal

$$1011100_2 = 2^2 + 2^3 + 2^4 + 2^6 = 92_{10}$$

BCD

$$92_{10} = 10010010_{\text{BCD}}$$

Gray

$$1011100 = 1110010_{\text{gray}}$$

Decimal  $(100)_{10}$

Bimário

$$100_{10} = 100 \mid 2$$

$$00 \mid 50 \mid 2$$

$$(0) \mid (0) \mid 25 \mid 2$$

$$11 \mid 12 \mid 2$$

$$(0) \mid 6 \mid 2$$

$$(0) \mid 3 \mid 2$$

$$11111 = 1100100$$



Octal

$$(100)_{10} = 100 \div 8$$

4	12	8
4	1	

$$= 144_8$$

Hex

$$(100)_{10} = 100 \div 16$$

4	6	16
6	0	

$$= 64_{16}$$

BCD

$$(100)_{10} = (00010000\ 0000)_{BCD}$$

Gray

$$(1100100)_2 = (1010110)_{Gray}$$

BCD 1000 0001

Decimal

$$(1000\ 0001) = (81)_{10}$$

Binary

$$8 \div 2$$

$$1 \quad 40 \div 2$$

$$0 \quad 20 \div 2$$

$$0 \quad 10 \div 2$$

$$0 \quad 5 \div 2$$

$$1 \quad 2 \div 2$$

$$0 \quad 1 = (1010001)_2$$

Hexadecimal

$$(101'0001)_2 = (51)_{16}$$

Octal

$$(101'0001)_2 = (121)_8$$

Gray

$$(101'0001)_2 = (1111'0011)_{\text{gray}}$$

Gray (10 11 00 11)

Binary

$$(101'10011)_{\text{gray}} = (11011101)_2$$

Decimal

$$(110'11101)_2 = 2^0 + 2^2 + 2^3 + 2^4 + 2^6 + 2^7 = 221$$

Octal

$$(11'0111'01)_2 = (335)_8$$

Hex

$$(110'11101)_2 = (DD)_{16}$$

Bcd

$$(221)_{10} = (010'0010'0001)_{\text{bcd}}$$