

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_{10}

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 $1.000.000_{10}$ em Hexadecimal.


$$16^x = 4000000 \rightarrow x = \log_{16} 4.000.000 \approx 6$$

logo, precisamos de pelo menos 6 dígitos para representar $4.000.000_{10}$ 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 BCDs $\rightarrow 4 \cdot 3 = 12 \text{ dígitos}$.



$22 \approx 14 \text{ bi}$

1110011010

22

22

8- a) Expressão é $b_n \cdot 2^0 + b_{n-1} \cdot 2^1 + \dots + b_0 \cdot 2^{n-1}$

$\dots + b_1 \cdot 2^{n-1}$

$\dots + b_1 \cdot 2^{n-1}$

$\dots + b_1 \cdot 2^{n-1}$

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

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

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

44
60



Octal (54)₈

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)₁₆

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

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

$$00 \mid 50 \mid 2$$

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

$$(1) \mid 12 \mid 2$$

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

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

$$11111 = 1100100$$

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

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