

Aula Prática N° 1

Objetivo: revisões de conhecimentos adquiridos em Sistemas Digitais

Representação da Informação

Notação posicional

Conversão entre bases

Operações aritméticas básicas em várias bases

Representação de quantidades negativas

Guião

1. Represente no sistema decimal o valor das quantidades inteiras não negativas seguintes:
a) 1010111001_2 b) $DF6_{16}$ c) 10110111101_2
d) $A7A2_{16}$ e) 1111111111_2 f) $40F0_{16}$
g) 2012_8
2. Represente nos sistemas hexadecimal e binário o valor das quantidades inteiras não negativas seguintes:
a) 1025_{10} b) 33427_{10} c) 7543_{10}
Represente no sistema hexadecimal o valor da quantidade inteira não negativa seguinte:
d) 110110111_2
Represente no sistema binário o valor das quantidades inteiras não negativas seguintes:
e) $DAD0_{16}$ f) 7254_8
3. Calcule o resultado da soma aritmética dos seguintes pares de valores:
a) $10101101_2 + 11100001_2$ b) $1011011_2 + 111110_2$
c) $125_{16} + 1A7_{16}$ d) $111011_2 + 107_8$
4. Calcule o resultado da subtração dos seguintes pares de valores:
a) $11100001_2 - 10101101_2$ b) $1011011_2 - 1001001_2$
c) $30A_{16} - 2FF_{16}$ d) $135_{16} - 135_8$

5. Exprima nos sistemas decimal e binário o valor da maior quantidade inteira não negativa que pode representar num registo com capacidade de armazenamento de 4 símbolos hexadecimais.
6. Represente no sistema decimal, tendo o cuidado de manter aproximadamente a precisão da representação original, o valor das quantidades racionais não negativas seguintes:

a) 101110.1100101_2	b) $2B4_{16}$	
c) 111000.1010_2	d) $2F.4_{16}$	e) 0.1_2
7. Represente nos sistemas hexadecimal e binário, tendo o cuidado manter aproximadamente a precisão da representação original, o valor das quantidades racionais não negativas seguintes:

a) 10.25_{10}	b) 33.427_{10}	c) 754.3_{10}
-----------------	------------------	-----------------
8. Assumindo que as quantidades seguintes estão codificadas em complemento para 2 com 8 bits de representação, indique o seu equivalente decimal:

a) 11111110_2	b) 00000000_2	c) 11111111_2
d) 00110011_2	e) 11001100_2	f) 10001110_2
9. Indique a representação das quantidades seguintes quando codificadas em complemento para 2 e armazenadas num registo de 12 bits.

a) -127_{10}	b) 145_{10}	c) $-5F6_{16}$
d) -1100_2	e) -2045_{10}	f) ABC_{16}
10. Assumindo que as quantidades seguintes estão codificadas em complemento para 2 com 8 bits de representação, determine, sempre que for possível, a representação das mesmas quantidades em complemento para 2 com 5 bits:

a) 11110101_2	b) 00001010_2	c) 11001100_2
d) 11111110_2	e) 10111111_2	f) 11110000_2
11. Calcule o resultado das operações seguintes em complemento para 2 com 8 bits de representação. Identifique os casos em que ocorre *overflow*.

a) $-1_{10} + 63_{10}$	b) $123_{10} + 46_{10}$	c) $12_{10} - 134_{10}$
d) $-125_{10} - 128_{10}$	e) $11100_2 - 100101_2$	f) $-10_{16} - 1100_2$