

Terceira lista de exercícios de Introdução à Programação de Computadores

Exercício 1

1. Converta os seguintes números para as bases indicadas:

a) Do sistema binário para o decimal:

i) $100101_{(2)} = \text{_____}_{(10)}$

ii) $11111111_{(2)} = \text{_____}_{(10)}$

iii) $100000001_{(2)} = \text{_____}_{(10)}$

iv) $1101110111_{(2)} = \text{_____}_{(10)}$

b) Do sistema hexadecimal para o decimal:

i) $40A_{(16)} = \text{_____}_{(10)}$

ii) $100101_{(16)} = \text{_____}_{(10)}$

iii) $FF_{(16)} = \text{_____}_{(10)}$

iv) $F4D0_{(16)} = \text{_____}_{(10)}$

c) Do sistema decimal para o binário:

i) $99_{(10)} = \text{_____}_{(2)}$

ii) $40_{(10)} = \text{_____}_{(2)}$

iii) $64_{(10)} = \text{_____}_{(2)}$

iv) $493_{(10)} = \text{_____}_{(2)}$

d) Do sistema decimal para o hexadecimal:

i) $512_{(10)} = \text{_____}_{(16)}$

ii) $513_{(10)} = \text{_____}_{(16)}$

iii) $1000_{(10)} = \text{_____}_{(16)}$

iv) $2533_{(10)} = \text{_____}_{(16)}$

e) Do sistema binário para o hexadecimal:

i) $1001101110001110_{(2)} = \text{_____}_{(16)}$

ii) $1111111011_{(2)} = \text{_____}_{(16)}$

iii) $1010010100110001_{(2)} = \text{_____}_{(16)}$

iv) $10000000111111111000000011_{(2)} = \text{_____}_{(16)}$

f) Do sistema hexadecimal para o binário:

i) $B9FA_{(16)} = \text{_____}_{(2)}$

ii) $5D8F_{(16)} = \text{_____}_{(2)}$

iii) $221A5_{(16)} = \text{_____}_{(2)}$

- iv) $10010_{(16)} = \text{_____}_{(2)}$
2. Converta para decimal as seguintes frações binárias:
- $11101,01_{(2)}$
 - $10101010,01010_{(2)}$
 - $0111011,1011_{(2)}$
3. Converta para binário as seguintes frações decimais:
- $12,1_{(10)}$
 - $536,48_{(10)}$
 - $1024,35_{(10)}$
4. Adicione os seguintes números binários sem sinal:
- $1011110101_{(2)} + 1011011110_{(2)}$
 - $10011011101_{(2)} + 10011011101_{(2)}$
 - $11111_{(2)} + 1111_{(2)}$
 - $11111,1001_{(2)} + 1111,01_{(2)}$
 - $1101,101_{(2)} + 111001,0101_{(2)}$
 - $011101,001_{(2)} + 1110_{(2)}$
 - $1001011001,1111010_{(2)} + 1010101011,0101010_{(2)}$
5. Represente os números seguintes em complemento para dois:
- $0110101_{(2)}$
 - $-57_{(10)}$
 - $AE1_{(16)}$
6. Escreva os 22 primeiros números do sistema hexadecimal.
7. Considere a representação em complemento para 2 usando 8 bits. Qual é a faixa de representação em decimal (mostre os maiores números, em módulo, negativo e positivo que podem ser representados).
8. Represente os seguintes números com 10 bits utilizando representação em (verifique em cada caso se a representação pedida é possível):
- Sinal e magnitude
 - Complemento para 1
 - Complemento para 2
- $+33$ e -33
 - $+256$ e -256
 - $+512$ e -512
9. Os números abaixo representam quais grandezas em decimal se estão representados em:
- Sinal e magnitude
 - Complemento para 1

iii) Complemento para 2

- a) 10101111
- b) 01010000
- c) 11001100
- d) 00111000

10. Considere os pares de números binários de 6 bits indicados a seguir. Efetue a operação de soma entre eles supondo que os números estão representados em:

- i) Sinal e magnitude
- ii) Complemento para 2

Para cada caso, interprete o resultado, isto é, determine qual é o seu valor numérico em decimal ou indique que houve overflow (estouro de magnitude).

- a) 010101 e 110110
- b) 010101 e 010110
- c) 110101 e 110110

11. Converter os números a seguir de decimal para binário e realizar as operações indicadas utilizando a representação em complemento para 2 ocupando 6 bits.

- a) $5 + 12$
- b) $13 - 9$
- c) $17 - 31$
- d) $-12 - 8$
- e) $10 - 16$

12. Representar os números decimais a seguir para ponto flutuante no padrão IEEE 754-2008 com precisão simples.

- a) 413_{10}
- b) $-15,1875_{10}$
- c) $-25,5_{10}$
- d) $0,1234_{10}$