

= UFC =
- Universidade Federal do Ceará -
- Engenharia da Computação / Elétrica -
- Campus da UFC - Sobral -

DISCIPLINA: PROGRAMAÇÃO COMPUTACIONAL

PROFESSOR: FERNANDO RODRIGUES DE ALMEIDA JÚNIOR

ALUNO: [joel anderson rodrigues](#)

MATRÍCULA: [571518](#)

DATA: [09](#) / [11](#) /2024

LISTA DE EXERCÍCIOS 01

1) Realize as seguintes conversões entre sistemas em diferentes bases numéricas, mostrando, passo a passo, como é feito o processo de conversão:

- a. Converta os seguintes números binários para decimal:
 - i. 10110_2
 - ii. 1111011_2
 - iii. 10001101_2
- b. Converta os seguintes números decimais para binário:
 - i. 25_{10}
 - ii. 375_{10}
 - iii. 791_{10}
- c. Converta os seguintes números em octal para decimal:
 - i. 10_8
 - ii. 511_8
 - iii. 630_8
- d. Converta os seguintes números em decimal para octal:
 - i. 11_{10}
 - ii. 252_{10}
 - iii. 353_{10}
- e. Converta os seguintes números em hexadecimal para decimal:
 - i. 32_{16}
 - ii. $A30_{16}$
 - iii. $7E2F_{16}$
- f. Converta os seguintes números em decimal para hexadecimal:
 - i. 28_{10}
 - ii. 512_{10}
 - iii. 2354_{10}

2) Realize as seguintes conversões de números fracionários entre os sistemas decimal e binário:

- a. $(1001,1101)_2 = (?)_{10}$
- b. $(11111,001)_2 = (?)_{10}$
- c. $(176,25)_{10} = (?)_2$
- d. $(7,4)_{10} = (?)_2$
- e. $(8,7)_{10} = (?)_2$

3) Realize as seguintes operações binárias, demonstrando passo a passo:

- a.
$$\begin{array}{r} 011100_2 \\ + 101110_2 \\ \hline \end{array}$$
- b.
$$\begin{array}{r} 0011\ 0000\ 0101_2 \\ + 0111\ 0011\ 0001_2 \\ \hline \end{array}$$
- c.
$$\begin{array}{r} 1000_2 \\ - 111_2 \\ \hline \end{array}$$
- d.
$$\begin{array}{r} 0100\ 1000\ 0111\ 1001_2 \\ - 0001\ 1000\ 1000\ 1001_2 \\ \hline \end{array}$$
- e.
$$\begin{array}{r} 1001_2 \\ \times 0010_2 \\ \hline \end{array}$$
- f.
$$\begin{array}{r} 1111_2 \\ \times 1110_2 \\ \hline \end{array}$$
- g. $110100_2 / 110_2$
- h. $10011_2 / 1010_2$

Bom trabalho!

Lista 01

01) a)

i)

$$1 \cdot 2^4 + 0 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^2 + 1 \cdot 2^1 + 0 \cdot 2^0$$

$$16 + 0 + 4 + 2 + 0 = \boxed{22_{10}}$$

ii)

$$1 \cdot 2^6 + 1 \cdot 2^5 + 1 \cdot 2^4 + 1 \cdot 2^3 + 0 \cdot 2^2 + 1 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0$$

$$64 + 32 + 16 + 8 + 0 + 2 + 1 = \boxed{123_{10}}$$

iii)

$$1 \cdot 2^7 + 0 \cdot 2^6 + 0 \cdot 2^5 + 0 \cdot 2^4 + 1 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^2 + 0 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0$$

$$128 + 0 + 0 + 0 + 8 + 4 + 0 + 1 = \boxed{141_{10}}$$

08)

i) 25 $\underline{12}$

$$\begin{array}{r} (1) \quad 12 \underline{12} \\ (0) \quad 6 \underline{12} \\ (0) \quad 3 \underline{12} \\ (1) \quad (1) \end{array}$$

$\boxed{11001_2}$

ii) 375 $\underline{12}$

$$\begin{array}{r} (1) \quad 187 \underline{12} \\ (1) \quad 93 \underline{12} \\ (1) \quad 46 \underline{12} \end{array}$$

~~10110111~~
 $\boxed{101110111_2}$

(0) 23 $\underline{12}$

(1) 11 $\underline{12}$

(1) 5 $\underline{12}$

(1) 2 $\underline{12}$

(0) (1)

iii) 79 $\underline{12}$

(1) 39 $\underline{12}$

(1) 19 $\underline{12}$

(1) 9 $\underline{12}$

(0) 4 $\underline{12}$

(1) 2 $\underline{12}$

(0) 1 $\underline{12}$

(0) 6 $\underline{12}$

(0) 3 $\underline{12}$

(1) (1)

$\boxed{1100010111_2}$

c)

$$i) \frac{1 \cdot 8^1 + 0 \cdot 8^0}{8 + 0} = \boxed{8_{10}}$$

$$ii) \frac{5 \cdot 8^2 + 1 \cdot 8^1 + 1 \cdot 8^0}{320 + 8 + 1} = \boxed{329_{10}}$$

$$iii) \frac{6 \cdot 8^2 + 3 \cdot 8^1 + 0 \cdot 8^0}{384 + 24 + 0} = \boxed{408_{10}}$$

d)

$$i) \begin{array}{r} 11 \quad 18 \\ (3) \quad (1) \\ \hline \end{array} \quad \boxed{13_{10}}$$

$$ii) \begin{array}{r} 252 \quad 18 \\ (4) \quad 3(1) \quad 18 \\ (7) \quad (3) \quad 18 \\ \hline \end{array} \quad \boxed{374_{10}}$$

$$iii) \begin{array}{r} 353 \quad 18 \\ (1) \quad 44 \quad 18 \\ (4) \quad (5) \quad 18 \\ \hline \end{array} \quad \boxed{541_{10}}$$

$$E) i) \frac{3 \cdot 16^1 + 2 \cdot 16^0}{48 + 2} = \boxed{50_{10}}$$

$$ii) \frac{A \cdot 16^2 + 3 \cdot 16^1 + 0 \cdot 16^0}{2560 + 48 + 0} = \boxed{2608_{10}}$$

$$iii) \frac{7 \cdot 16^3 + E \cdot 16^2 + 2 \cdot 16^1 + E \cdot 16^0}{28672 + 3584 + 32 + 15} = \boxed{32303_{10}}$$

$$F) i) \begin{array}{r} 28 \quad 16 \\ (12) \quad (1) \\ \hline \end{array} \quad 12 = C = \boxed{1C_{16}}$$

$$ii) \begin{array}{r} 512 \quad 16 \\ (10) \quad 32 \quad 16 \\ (10) \quad (2) \\ \hline \end{array} \quad \boxed{200_{16}}$$

$$iii) \begin{array}{r} 2354 \quad 16 \\ (2) \quad 147 \quad 16 \\ (3) \quad (8) \\ \hline \end{array} \quad \boxed{932_{16}}$$

$$2) a) 1 \cdot 2^3 + 0 \cdot 2^2 + 0 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0, 1 \cdot 2^{-1} + 1 \cdot 2^{-2} + 0 \cdot 2^{-3} + 1 \cdot 2^{-4}$$

$$8 + 0 + 0 + 1, 0,5 + 0,25 + 0 + 0,0625$$

$$[9,8125]_{10}$$

$$b) 1 \cdot 2^4 + 1 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^2 + 1 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0, 0 \cdot 2^{-1} + 0 \cdot 2^{-2} + 1 \cdot 2^{-3}$$

$$16 + 8 + 4 + 2 + 1, 0 + 0 + 0,125$$

$$= [31,125]_{10}$$

$$c) 176 \text{ } 12$$

$$(0) \text{ } 88 \text{ } 12$$

$$(0) \text{ } 44 \text{ } 12$$

$$(0) \text{ } 22 \text{ } 12$$

$$(0) \text{ } 11 \text{ } 12$$

$$[10110000,01]_{2}$$

$$(1) \text{ } 5 \text{ } 12$$

$$(1) \text{ } 2 \text{ } 12$$

$$(0) \text{ } (1)$$

$$0,25 \cdot 2 = 0,5$$

$$0,5 \cdot 2 = 1,0$$

$$d) 7 \text{ } 12$$

$$(1) \text{ } 3 \text{ } 12$$

$$(0) \text{ } (1)$$

$$e) 8 \text{ } 12$$

$$0 \text{ } 4 \text{ } 12$$

$$0 \text{ } 2 \text{ } 12$$

$$0 \text{ } 1$$

$$[111,0110...]_{2}$$

$$[1000,101100...]_{2}$$

$$0,4 \cdot 2 = 0,8$$

$$0,8 \cdot 2 = 1,6$$

$$0,6 \cdot 2 = 1,2$$

$$0,2 \cdot 2 = 0,4$$

...

$$0,7 \cdot 2 = 1,4$$

$$0,4 \cdot 2 = 0,8$$

$$0,8 \cdot 2 = 1,6$$

$$0,6 \cdot 2 = 1,2$$

$$0,2 \cdot 2 = 0,4$$

$$0,4 \cdot 2 = 0,8$$

$$3) a) \begin{array}{r} 111 \\ 011100 \\ + 101110 \\ \hline \end{array}$$

$$[1001010]_{2}$$

$$b) \begin{array}{r} 111 \\ 001100000101 \\ + 011100110001 \\ \hline \end{array}$$

$$[101000110110]_{2}$$

$$\begin{array}{r} c) \quad 1000_2 \\ - 111_2 \\ \hline 0001_2 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} d) \quad 0100100001111001_2 \\ - 0001100010001001_2 \\ \hline 001011111110000_2 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} e) \quad 1001_2 \times \\ 0010_2 \\ \hline 0000 \\ 1001 \\ \hline 10010_2 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} f) \quad \cancel{1000} 1111_2 \times \\ 1110_2 \\ \hline 0000000 \\ 0011110 \\ 0111100 \\ 1111000 \\ \hline 11010010_2 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} g) \quad 110100_2 \mid 110_2 \\ 110 \quad 11000_2 \\ \hline 0100_2 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} h) \quad 10011 \mid 11010 \\ 1010 \quad 1_2 \\ \hline 01001_2 \end{array}$$