

ATIVIDADE 05 – CONVERSÕES E OPERAÇÕES ENTRE NÚMEROS E BASES

NOME DO ALUNO

ALUNO: DANIELLA LIMA DE OLIVEIRA

1. Converter para a base decimal os seguintes números:

a) 101010_2

$$= 1 \times 2^5 + 0 \times 2^4 + 1 \times 2^3 + 0 \times 2^2 + 1 \times 2^1 + 0 \times 2^0 \\ = 32 + 0 + 8 + 0 + 2 + 0 = 42_{10}$$

b) 2165_8

$$= 2 \times 8^3 + 1 \times 8^2 + 6 \times 8^1 + 5 \times 8^0 \\ = 1024 + 64 + 48 + 5 = 1141_{10}$$

c) $1FA2_{16}$

$$= 1 \times 16^3 + 15 \times 16^2 + 10 \times 16^1 + 2 \times 16^0 \\ = 4096 + 3840 + 160 + 2 = 8098_{10}$$

d) $E1A_{16}$

$$E = 14, 1 = 1, A = 10 \\ = 14 \times 16^2 + 1 \times 16^1 + 10 \times 16^0 \\ = 3584 + 16 + 10 = 3610_{10}$$

e) 707_8

$$= 7 \times 8^2 + 0 \times 8^1 + 7 \times 8^0 \\ = 448 + 0 + 7 = 455_{10}$$

2. Converter os seguintes números decimais para a base indicada:

a) $96_{10} \rightarrow$ Hexadecimal

$$96 \div 16 = 6, \text{ resto } 0 \\ = 60_{16}$$

b) $96_{10} \rightarrow$ Octal

$$96 \div 8 = 12, \text{ resto } 0 \\ 12 \div 8 = 1, \text{ resto } 4 \\ 1 \div 8 = 0, \text{ resto } 1 \\ = 140_8$$

c) $258_{10} \rightarrow$ Hexadecimal

$$258 \div 16 = 16, \text{ resto } 2 \\ 16 \div 16 = 1, \text{ resto } 0 \\ 1 \div 16 = 0, \text{ resto } 1 \\ = 102_{16}$$

d) $258_{10} \rightarrow \text{Binário}$
 $258 \div 2 = 129$, resto 0
 $129 \div 2 = 64$, resto 1
 $64 \div 2 = 32$, resto 0
 $32 \div 2 = 16$, resto 0
 $16 \div 2 = 8$, resto 0
 $8 \div 2 = 4$, resto 0
 $4 \div 2 = 2$, resto 0
 $2 \div 2 = 1$, resto 0
 $1 \div 2 = 0$, resto 1
 $= 100000010_2$

e) $49_{10} \rightarrow \text{Octal}$
 $49 \div 8 = 6$, resto 1
 $6 \div 8 = 0$, resto 6
 $= 61_8$

f) $57_{10} \rightarrow \text{Binário}$
 $= 111001_2$

g) $56_{10} \rightarrow \text{Octal}$
 $56 \div 8 = 7$, resto 0
 $7 \div 8 = 0$, resto 7
 $= 70_8$

h) $56_{10} \rightarrow \text{Hexadecimal}$
 $56 \div 16 = 3$, resto 8
 $= 38_{16}$

3. Converter os seguintes números para a base indicada:

a) $101100011010_2 \rightarrow \text{Octal}$
Agrupar de 3 em 3 da direita: 001 011 000 110 100
 $= 1\ 3\ 0\ 6\ 4$
 $= 13064_8$

b) $101100011010_2 \rightarrow \text{Hexadecimal}$
Agrupar de 4 em 4 da direita: 0001 0110 0011 010
 $= 0001\ 0110\ 0011\ 0100$
 $= 1\ 6\ 3\ 4$
 $= 1634_{16}$

c) $00101100101_2 \rightarrow \text{Octal}$
 $= 000\ 010\ 110\ 010\ 101$
 $= 0\ 2\ 6\ 2\ 5$
 $= 02625_8$ ou simplesmente 2625_8

d) $00101100101_2 \rightarrow \text{Hexadecimal}$
 $= 0000\ 1011\ 0010\ 1 \rightarrow \text{completa com zeros à esquerda: } 0000\ 1011\ 0010\ 0001$

$$= 0B21$$

$$= 0B21_{16} \text{ ou } B21_{16}$$

e) $347_8 \rightarrow \text{Binário}$

$$3 = 011, 4 = 100, 7 = 111$$

$$= 011100111_2$$

f) $7241_8 \rightarrow \text{Binário}$

$$7 = 111, 2 = 010, 4 = 100, 1 = 001$$

$$= 111010100001_2$$

g) $3AF_{16} \rightarrow \text{Binário}$

$$3 = 0011, A = 1010, F = 1111$$

$$= 001110101111_2$$

h) $7EB_{16} \rightarrow \text{Binário}$

$$7 = 0111, E = 1110, B = 1011$$

$$= 01111101011_2$$

4. Qual o valor decimal de 01101101_2 ? Qual representação binária de 654_{10} ?

Valor decimal de 01101101_2

$$= 64 + 32 + 8 + 4 + 1 = 109_{10}$$

Representação binária de 654_{10}

$$654 \div 2 \rightarrow \text{até } 0$$

$$= 1010001110_2$$

5. Converter os seguintes números binários em hexadecimais:

a) 01011011_2

$$= 0000\ 1011\ 0111 \rightarrow B7$$

$$= 2B_{16}$$

b) 011110_2

$$= 0000\ 0111\ 10 \rightarrow 0000\ 0111\ 0010$$

$$= 0000\ 0111\ 10 \rightarrow 1E$$

$$= 1E_{16}$$

c) 01110100010101_2

$$\text{Agrupar: } 0000\ 1110\ 1000\ 1010\ 1$$

$$\rightarrow \text{completa: } 0000\ 1110\ 1000\ 1010\ 0001$$

$$= 0E8A1$$

$$= E851_{16}$$

6. Realize a adição dos seguintes números binários:

$$a) 101010 + 010101 = 111111$$

$$b) 111111 + 111110 = 1111101$$

$$c) 10110011 + 1100101010 = 1111010001$$

$$d) 101101101101 + 100111001111 = 1011101111000$$

- e) $110111001101 + 100001000101 = 1010001010010$
f) $011011000101 + 101111111111 = 1001011000100$
g) $101110111000 + 100000000000 = 1000001110000$

7. Realize a subtração dos seguintes números binários:

- a) $101100 - 10100 = 111000_2$
b) $01010111 - 00111001 = 00011110_2$
c) $01111000 - 01101110 = 00001010_2$
d) $10000110 - 00100010 = 01100100_2$
e) $11011100 - 10001100 = 01010000_2$

8. Resolver o desafio do endereço

<https://andreprzybysz.com/2024/08/21/alguem-consegue-realmente-ler-as-palavras-em-um-codigo-em-binario/>

Escreva “Eu estudo na UTFPR” em binário, apresente o binário de cada letra correspondente. Na sequência, escreva a mesma frase em hexadecimal.

Binário: 01000101 01110101 00100000 01100101 01110011 01110100 01110101
01100100 01101111 00100000 01101110 01100001 00100000 01010101 01010100
01000110 01010000 01010010

Hexadecimal: 45 75 20 65 73 74 75 64 6F 20 6E 61 20 55 54 46 50 52