

Faculdades Metropolitanas Unidas

FMU

Ciência da Computação

Sistemas Digitais

Atividade 1 – (A1)

Nome: Gabriel Albuquerque de Moura Silva

RA: 2560245

Turma: 191101A116

Número: 80

Sabemos que, para representar uma informação numérica, poderão ser utilizadas diversas formas de representação. Essas formas de representação dizem respeito aos sistemas de numeração. Os principais sistemas de numeração existentes no mundo computacional, são: decimal, hexadecimal, octal e binário. Sabemos, também, que podemos converter um valor, escrito em uma base qualquer, para uma outra base. Essa transformação pode ser direta ou utilizando-se uma conversão intermediária, por exemplo, para a base decimal, a fim de se chegar ao objetivo.

Para essa questão, faça as conversões como solicitado:

1) Base decimal para binário sem sinal (BCD8421):

a) $13_{(10)} =$

R: $1101_{(2)}$

b) $45_{(10)}$

R: $101101_{(2)}$

2) Binário sem sinal (BCD8421) para decimal:

a) $11010_{(2)}$

R: $26_{(10)}$

b) $01011_{(2)}$

R: $11_{(10)}$

3) Base decimal para binário com sinal (complemento 2):

a) $-17_{(10)}$

R: 10000

b) $-34_{(10)}$

R: 100010

4) Binário com sinal (complemento 2) para decimal:

a) 10110(2)

R: -9

b) 11101(2)

R: -2

5) Hexadecimal para decimal:

a) A2B(16)

R: 2603(10)

b) C12F(16)

R: 49231(10)

6) Decimal para hexadecimal:

a) 2341(10)

R: 925(16)

b) 8453(10)

R: 2105(16)

7) Binário sem sinal (BCD8421) para hexadecimal:

a) 1011010101101110(2)

R: B56E

b) 1111011011010011(2)

R: F7D3

8) Hexadecimal para binário sem sinal (BCD8421):

a) A3C(16)

R: 101000111100

b) D54F(16)

R: 1101010101001111

- Resolução de cada exercício:

Faculdade Metropolitana de Unidac
F. M. U.

Ciência da Computação
Sistemas Legais
Citizenship 1-(A1)

Nome: Gabriel Albersperger
RA: 2560245
Turma: 191101A16
Número: 80

• Para essa questão, faça as conversões como solicitado:

1. Base decimal para binário sem sinal (BCD8421):

Ⓐ $13_{(10)} = 1101_{(2)}$

$$\begin{array}{r} 13 \overline{) 12} \\ 16 \overline{) 12} \\ 03 \overline{) 12} \\ 11 \end{array} = 1101$$

Ⓑ $45_{(10)} = 101101_{(2)}$

$$\begin{array}{r} 45 \overline{) 12} \\ 122 \overline{) 12} \\ 011 \overline{) 12} \\ 19 \overline{) 12} \\ 12 \overline{) 12} \\ 01 \end{array} = 101101_{(2)}$$

2. Binário sem sinal (BCD8421) para decimal:

Ⓐ $11010_{(2)} = 26_{(10)}$

$$\begin{array}{r} (1 \cdot 2^4) + (1 \cdot 2^3) + (0 \cdot 2^2) + (1 \cdot 2^1) + (0 \cdot 2^0) \\ 16 + 8 + 0 + 2 + 0 \\ 26 \end{array}$$

Ⓑ $01011_{(2)} = 11_{(10)}$

$$\begin{array}{r} (0 \cdot 2^4) + (1 \cdot 2^3) + (0 \cdot 2^2) + (1 \cdot 2^1) + (1 \cdot 2^0) \\ 0 + 8 + 0 + 2 + 1 \\ 11 \end{array}$$

3. Base decimal para binário com sinal (complemento de 2):

Ⓐ $-17_{(10)} = 10000$

Nota: -17

⑥ $-34_{(10)} = 100010$

4. Binários com sinal (complemento de 2) para decimal

⑤ $11101 = -2$
(2)

$$(0.2^4) + (0.2^3) + (0.2^2) + (1.2^1) + (0.2^0)$$

5. Hexadecimal para decimal

$$\textcircled{a} A2B_{(16)} = 2603_{(10)}$$

$$\begin{aligned} & (A \cdot 16^2) + (2 \cdot 16^1) + (B \cdot 16^0) \\ & (10 \cdot 16^2) + (2 \cdot 16^1) + (11 \cdot 16^0) \\ & 2560 + 32 + 11 \\ & 2603_{(10)} \end{aligned}$$

$$\textcircled{b} C12F_{(16)} = 49231_{(10)}$$

$$\begin{aligned} & (C \cdot 16^3) + (1 \cdot 16^2) + (2 \cdot 16^1) + (F \cdot 16^0) \\ & (12 \cdot 16^3) + (1 \cdot 16^2) + (2 \cdot 16^1) + (15 \cdot 16^0) \\ & 49152 + 256 + 32 + 15 \\ & 49231_{(10)} \end{aligned}$$

6. Decimal para hexadecimal

$$\textcircled{a} 2341_{(10)} = 925_{(16)}$$

$$\begin{array}{r} 2341 \overline{) 16} \\ 5 \cdot 146 \overline{) 16} \\ 29 \\ 925_{(16)} \end{array}$$

$$D \quad 8453_{(10)} = 2105_{(16)}$$

$$\begin{array}{r} 8453 \quad | \quad 16 \\ 5 \quad 528 \quad | \quad 16 \\ 0 \quad 33 \quad | \quad 16 \\ 1 \quad 2 \\ = 2105_{(16)} \end{array}$$

7. Binários sem sinal (BCD 8421) para hexadecimal:

$$a \quad \underline{1011} \underline{0101} \underline{0110} \underline{110} = B5GE$$

$$\begin{aligned} & \bullet (1 \cdot 2^3) + (0 \cdot 2^2) + (1 \cdot 2^1) + (1 \cdot 2^0) = 1011 \\ & \quad 8 + 0 + 2 + 1 = 11 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \bullet 0101 \\ & \quad (0 \cdot 2^3) + (1 \cdot 2^2) + (0 \cdot 2^1) + (1 \cdot 2^0) \\ & \quad 0 + 4 + 0 + 1 = 5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \bullet 0110 \\ & \quad (0 \cdot 2^3) + (1 \cdot 2^2) + (1 \cdot 2^1) + (0 \cdot 2^0) \\ & \quad 0 + 4 + 2 + 0 = 6 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \bullet 1110 \\ & \quad (1 \cdot 2^3) + (1 \cdot 2^2) + (1 \cdot 2^1) + (0 \cdot 2^0) \\ & \quad 8 + 4 + 2 + 0 = 14 = \end{aligned}$$

115G14
B5GE

D. $1111011011010011_{(2)} = F7D3$

$$\begin{aligned} & \bullet 1114 \\ & (1 \cdot 2^3) + (1 \cdot 2^2) + (1 \cdot 2^1) + (1 \cdot 2^0) \\ & 8 + 4 + 2 + 1 = 15 \end{aligned}$$

• 0110
 $(0 \cdot 2^3) + (1 \cdot 2^2) + (1 \cdot 2^1) + (1 \cdot 2^0)$
 $0 + 4 + 2 + 1 = 7$

• 1101
 $(4 \cdot 2^3) + (1 \cdot 2^2) + (0 \cdot 2^1) + (1 \cdot 2^0)$
 $8 + 4 + 0 + 1 = 13$

$$0 \cdot 0011$$

$$(0 \cdot 2^3) + (0 \cdot 2^2) + (1 \cdot 2^1) + (1 \cdot 2^0)$$

$$0 + 0 + 2 + 1 = 3$$

157 133
F 7 D3

8. Hexadecimal para binário sem sinal (BCD 8421):

⑤ $A3C_{(16)} = 101000111100$

A3C

= 10312

1100

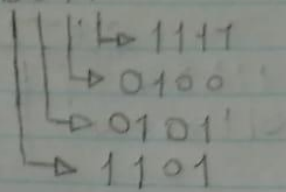
0011

1010

$$= 101000111100$$

$$\textcircled{3} \text{ D54F}_{(16)} = 1101010101001111$$

D54F



$$= \underline{1101} \underline{0101} \underline{0100} 1111$$