

**Universidade Federal do Vale do São Francisco – UNIVASF**
**Curso:** Engenharia da Computação

**Disciplina:** Organização e Arquitetura de Computadores I

**Professor:** Leonardo Barreto Campos

**Lista de Exercícios - II**

1. (Stallings 8.5) Calcule as seguintes subtrações usando aritmética de complemento de dois:

a. 
$$\begin{array}{r} 1\ 1\ 1\ 0\ 0\ 0 \\ 1\ 1\ 0\ 0\ 1\ 1 \end{array}$$
 b. 
$$\begin{array}{r} 1\ 1\ 0\ 0\ 1\ 1\ 0\ 0 \\ 1\ 0\ 1\ 1\ 1\ 0 \end{array}$$
 c. 
$$\begin{array}{r} 1\ 1\ 1\ 1\ 0\ 0\ 0\ 0\ 1\ 1\ 1\ 1 \\ 1\ 1\ 0\ 0\ 1\ 1\ 1\ 1\ 0\ 0\ 1\ 1 \end{array}$$

2. (Stallings 8.8) Dados  $x = 0101$  e  $y = 1010$ , na notação de complemento do dois (isto é,  $x = 5$  e  $y = -6$ ), calcule o resultado de  $p = x \cdot y$  usando o algoritmo de Booth;

3. (Stallings 8.13) Divida  $-145$  por  $13$ , na notação binária em complemento de dois, usando palavras de 12 bits.

4. (Stallings 8.15) Expresse os seguintes números em formato de ponto flutuante IEEE de 32 bits.

a.  $-5$                       c.  $-1,5$                       e.  $1/16$                       f.  $-1/32$

5. (Stallings 8.17) Qual seria a polarização para um:

- a. Expoente de base 2 ( $B = 2$ ) em um campo de 6 bits?  
 b. Expoente de base 8 ( $B = 8$ ) em um campo de 7 bits?

6. (Stallings 8.19) Considere um formato de ponto flutuante em que o expoente polarizado tem 8 bits e a mantissa, 23 bits. Qual é o padrão de bits dos seguintes números nesse formato:

- a.  $-720$   
 b.  $0,645$

7. (Stallings 8.23) Sendo  $A = 1,427$ , determine qual é o erro relativo, se  $A$  for truncado para  $1,42$  e se for arredondado para  $1,43$ .

8. (Stallings 8.24) Um dos erros mais sérios em cálculos efetuados em computadores ocorre quando dois números quase iguais são subtraídos. Considere  $A = 0,22288$  e  $B = 0,22211$ . Supondo que o computador trunque todo valor para quatro dígitos decimais. Portanto,  $A' = 0,2228$  e  $B' = 0,2221$ .

- a. Quais são os erros relativos em  $A'$  e  $B'$ ?  
 b. Qual é o erro relativo em  $C' = A' - B'$ ?

9. (Stallings 8.25) Mostre como as seguintes adições de ponto flutuante são efetuadas (onde as mantissas são truncadas para 4 dígitos decimais).

a.  $0,5566 \times 10^3 + 0,7777 \times 10^3$

b.  $0,3344 \times 10^2 + 0,8877 \times 10^{-1}$

**10.** (Stallings 8.26) Mostre como as seguintes subtrações de ponto flutuante são efetuadas (onde as mantissas são truncadas para 4 dígitos decimais).

a.  $0,7744 \times 10^{-2} - 0,6666 \times 10^{-2}$

b.  $0,8844 \times 10^{-2} - 0,2233 \times 10^{-2}$