

Universidade Federal do Vale do São Francisco – UNIVASF

Curso: Engenharia de Computação

Disciplina: Organização e Arquitetura de Computadores I

Professor: José Valentim dos Santos Filho

Lista de Exercícios - II

1. Apresente e explique o diagrama de blocos do Hardware de Adição e Subtração
2. Apresente o Hardware de Multiplicação, faça a multiplicação dos seguintes binários (1010 x 1101) sem sinal e mostre passo-a-passo o conteúdo dos registradores C, A, Q e M.
3. Aplique o Algoritmo de Booth para multiplicar em complemento de dois os seguintes números com sinal (1111 x 0100) e mostre passo-a-passo o conteúdo dos registradores A, Q, Q(-1) e M.
4. Aplique o Algoritmo para dividir os seguintes números sem sinal (1011 x 0111) e mostre passo-a-passo o conteúdo dos registradores A, Q e M.
5. Divida -145 por 13, na notação binária em complemento de dois, usando palavras de 12 bits e mostre passo-a-passo o conteúdo dos registradores .
6. Apresente e explique o padrão de representação em ponto flutuante de números binários.
7. Quais as vantagens da representação em ponto flutuante ?
8. Comente sobre overflow e underflow.
9. Comente sobre o padrão IEEE para representação de números binários de ponto flutuante.
10. Expresse os seguintes números em formato de ponto flutuante IEEE de 32 bits.
a. -5 c. -1,5 e. 1/16 f. -1/32
11. 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?
12. 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

13. Sendo $A = 1,427$, determine qual é o erro relativo, se A for truncado para 1,42 e se for arredondado para 1,43.
14. 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 $C' = A' - B'$?
15. 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. $0,3344 \times 10^2 + 0,8877 \times 10^{-1}$
- 15B. 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. $0,8844 \times 10^{-2} - 0,2233 \times 10^{-2}$
16. Explique o funcionamento dos modos de endereçamento existentes, destacando vantagens e desvantagens de cada um.
17. Comente sobre os registradores visíveis para o usuário.
18. Comente sobre o registrador PSW.
19. Explique o que é Pipeline.
20. De que forma as instruções de desvio condicionais afetam o desempenho da Pipeline ?
21. Comente sobre as estratégias para minimizar os efeitos dos desvio condicionais.
22. Quais as características de uma Arquitetura CISC ?
23. Quais as características de uma Arquitetura RISC ?
24. RISC X CISC ? Comente.
25. Por quê a Arquitetura RISC usa um grande número de Registradores ?
26. Explique o esquema de Janela de Registradores.
27. Comente sobre Grande Banco de Registradores X Memória Cache.
28. Comente sobre a otimização do uso de registradores baseada em Compiladores.
29. Explique com suas palavras a técnica de coloração de grafos.
30. Explique a técnica de “desvio atrasado”