

QXD0280 - Organização de Computadores e Linguagem de Montagem I

Lista de Exercícios - 03 (FPU e SSE)
Prof. Cristiano

Instruções:

- Utilize sintaxe compatível com NASM para Linux 64bits.
- Utilize a notação decimal sempre que um número precisar ser impresso ou lido, exceto se especificado o contrário.
- As questões podem ser feitas em duplas.
- Os programas mencionados nas questões estão disponíveis no Moodle na seção 'Material de Apoio'.

Questões

- 1) Crie uma função assembly que imprima na tela um número real no formato floating-point de 32 ou 64 bits, observando o seguinte:
 - Tanto o número, quanto a quantidade de bits devem ser passados como parâmetro da função.
 - A função deve poder ser chamada a partir de um código C.
- 2) Utilizando instruções de FPU, elabore um código assembly que recebe do usuário 3 números de floating-point de 32 bits e realiza as seguintes operações, exibindo os resultados:
 - a) Calcula a raiz quadrada do maior número.
 - b) Faz o arredondamento do menor número.
 - c) Converte o valor absoluto do número restante para inteiro (mostre o resultado em hexadecimal).
- 3) Crie duas versões de um programa para calcular o determinante de uma matriz 3x3 de números em float-point de 32 bits.
 - a) Versão 1: Usando instruções de FPU.
 - b) Versão 2: Usando instruções SSE/SSE2.
- 4) Crie duas versões de um programa que calcule o resultado de um polinômio $ax^5 + bx^4 + cx^3 + dx^2 + ex + f$, dados os valores de a, b, c, d, e, f e x , todos em floating-point de 64 bits.
 - a) Versão 1: Usando instruções de FPU.
 - b) Versão 2: Usando instruções SSE/SSE2.
- 5) Compare o tempo médio de execução de cada um dos programas das questões 3 e 4, considerando que cada um é executado 100 vezes. Apresente o resultado em milisegundos.