

116394 ORGANIZAÇÃO E ARQUITETURA DE COMPUTADORES

Trabalho III: Programação Assembler

OBJETIVO

Este trabalho objetiva o desenvolvimento de funções em *assembler* MIPS para realizar operações com ponto flutuante. As operações a serem programadas são a adição e a multiplicação, de acordo com o fluxograma visto em aula e reproduzido na página seguintes.

DESCRIÇÃO

A entrada de dados deve ser via teclado. O programa deve ler 2 operandos e realizar uma operação de soma, multiplicação ou encerrar o programa.

NÃO devem ser utilizadas as operações de ponto flutuante do MIPS, tais como **add.s**. A soma em ponto flutuante deve ser realizada com as instruções lógico-aritméticas sobre inteiros no MIPS. O código deve ser estruturado através de funções. Exemplo de funções:

- `get_exp()` : retorna o expoente no número
- `get_man()` : retorna a mantissa do número
- `norm_single()` : normaliza o número em precisão simples

A entrada de dados é feita utilizando as chamadas do sistema para leitura em formato *float* (não *double*).

Depois de lidos os operandos e a operação, a função escolhida deve ser chamada para calcular o valor do resultado. Este deve ser impresso na tela do simulador.

Os algoritmos devem operar com números positivos e negativos. A soma das mantissas é realizada em complemento de 2, utilizando a mantissa e o bit implícito nas operações. Como a representação IEEE 754 utiliza sinal-magnitude, é necessária a conversão para complemento de 2 para somar operandos negativos.

O teste das funções deve incluir diversos valores diferentes de operandos.

Comparar o resultado da função com o resultado das operações em ponto flutuante nativas do MIPS. São exatamente iguais ? Justifique.

ENTREGA

Entregar no Moodle em um arquivo compactado:

- breve descrição do funcionamento dos algoritmos (pode ser em pseudo-código)
- descrição dos testes realizados e comparação com instruções nativas do MIPS
- código assembler
-

Algoritmos de soma e multiplicação em ponto flutuante:

