

## SSC610 – Organização de Computadores Digitais I - 2º Sem. 2015

### Implementação em Assembly MIPS de um conversor de números IEEE754

(Obrigatório que os grupos tenham 3 ou 4 alunos)

Data de entrega: 04/10/15

O objetivo deste trabalho é implementar em *Assembly MIPS* um conversor de números IEEE754 da base decimal para a base binária. **A conversão implementada deve seguir os passos explicados em sala de aula** e considerar precisão simples (32 *bits-float*).

A aplicação receberá pelo teclado a opção (converter ou sair) e a string representando o número em decimal.

O número digitado deverá ser armazenado no formato de uma string. Por exemplo: “-0,75”, “+0.75”, “+5,0” ou “+1023,3201”. As aspas indicam apenas que é uma string. Não são digitadas pelo usuário. A saída deverá estar na forma de uma string de bits (32bits) e, na próxima linha, deverá constar o número equivalente em hexadecimal.

A correção levará em conta a execução correta do algoritmo e a qualidade do código fonte feito, conforme explicado nas aulas.

Para verificar a execução correta do algoritmo, a entrada e a saída devem seguir, ambas, um padrão rígido:

(a) para a entrada deve-se fornecer pelo teclado:

- a opção: 0 (zero) para fazer a conversão e 1 (um) para finalizar o programa;
- valor decimal a ser convertido, inserido como uma string e seguindo as regras já explicadas antes.

(b) para a saída deve-se imprimir no console:

- imprimir em uma nova linha o número já convertido em uma string em binário (32 bits) e em outra linha o mesmo número em outra string em hexadecimal (8 caracteres).

Não altere o padrão de entrada e a saída dos dados na aplicação. Não imprima outras saídas na tela, para não dificultar a correção. Caso haja uma entrada inválida, o algoritmo deve informar tal situação e voltar a solicitar outros valores, sem executar a conversão. Em outras palavras, o algoritmo deve dar respostas corretas para entradas válidas e inválidas.

Considere que os números, quando digitados na forma decimal, têm obrigatoriamente: um sinal (+/-), uma parte inteira, uma vírgula para separar a parte inteira da mantissa e a mantissa. O algoritmo implementado deverá considerar o caso especial usado para número 0 (zero) no padrão IEEE 754. Não devem ser considerados overflow, underflow, infinito e demais casos. O algoritmo deve executar a conversão e então voltar para solicitar uma nova conversão. O critério de parada é o valor 1 (um) digitado para a precisão.

O aluno deverá procurar a professora responsável pela disciplina se houver qualquer dúvida para o desenvolvimento deste trabalho ou se forem encontrados eventuais problemas/omissões nesta especificação.

A entrega do trabalho deverá ser feita através da página da disciplina no Moodle/STOA/USP. A correção considerará o simulador MARS. Utilize-o para o seu desenvolvimento.

Haverá uma validação individual sobre o desenvolvimento do trabalho, com uma questão na 1ª prova. Essa questão valerá [0.0, 1.0] e a nota da questão será multiplicada pela nota do trabalho que o grupo tirou.