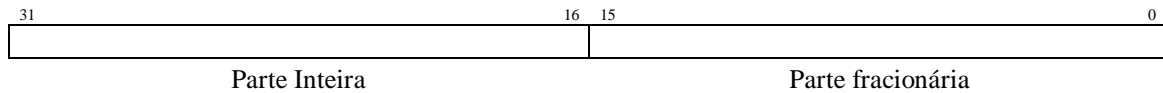


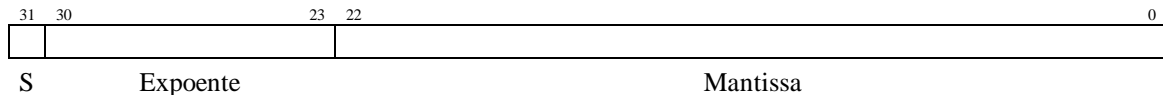
### Trabalho Prático 2 - Simulador AHMES (Versão 2.0)

Escrever um programa para o simulador Ahmes que realize a conversão de um número em ponto fixo para um número em ponto flutuante, conforme os formatos especificados a seguir.

O número em ponto fixo é representado em 32 bits, em complemento de dois, com a vírgula implicitamente representada entre os bits 15 e 16. Com isto tem-se 16 bits de parte inteira e 16 bits de parte fracionária:



O número em ponto flutuante deve ser representado no formato IEEE de precisão simples:



- Número representado em sinal + magnitude (sinal no bit 31 e magnitude nos bits 0 a 22), com mantissa normalizada (valor da mantissa sempre < 1 e bit 22 sempre igual a 1, ou seja, valores variando de 0,100000...00 a 0,111111...11 - exceto quando o valor representado for zero)
- Expoente representado em "excesso de 127"
- Representações de acordo com o formato IEEE para [números normalizados e zero](#).

Os valores dados e calculados devem estar obrigatoriamente nas seguintes posições:

- Palavra 128 - bits 31 a 24 do número em ponto fixo
- Palavra 129 - bits 23 a 16 do número em ponto fixo
- Palavra 130 - bits 15 a 8 do número em ponto fixo
- Palavra 131 - bits 7 a 0 do número em ponto fixo
- Palavra 132 - bits 31 a 24 do número em ponto flutuante
- Palavra 133 - bits 23 a 16 do número em ponto flutuante
- Palavra 134 - bits 15 a 8 do número em ponto flutuante
- Palavra 135 - bits 7 a 0 do número em ponto flutuante

Dicas:

1. Para trocar o sinal de um número em ponto fixo, representado em complemento de dois, deve-se inverter todos os bits e somar um no bit menos significativo da fração (e não no bit menos significativo da parte inteira).
2. No formato IEEE, o expoente é representado em "excesso de 127", e não em "excesso de 128". Isto é feito porque os expoentes zero e 255 são reservados para a representação de valores especiais.
3. No formato IEEE, o zero tem representação especial (expoente e mantissa iguais a zero). [Neste trabalho, usar somente sinal positivo para o valor zero em ponto flutuante.](#)
4. No formato IEEE, a mantissa deve sempre estar normalizada. [Usar arredondamento se for necessário desprezar bits menos significativos da parte fracionária original \(dada em ponto fixo\).](#)

Os trabalhos serão corrigidos de forma automática, com **20** valores diferentes. Portanto, devem ser observadas rigorosamente as seguintes especificações:

- o código do programa deve iniciar no endereço 0 da memória
- a primeira instrução executável deve estar no endereço 0
- os endereços dos bytes dos números em ponto fixo e ponto flutuante devem ser exatamente os especificados acima, inclusive na ordem dos bytes
- usar para variáveis adicionais os endereços de memória de 136 em diante
- os bytes do número em ponto fixo devem estar inalterados ao término da execução da conversão

Na avaliação, os trabalhos que funcionarem corretamente em todos os casos de teste concorrerão a um "bônus" de 10% sobre a nota. Terão direito ao bônus os três trabalhos que executarem todos os casos de teste com o menor número de acessos (leituras + escritas), conforme estatísticas do simulador Ahmes. Em caso de empate - uma vez comprovado que não ocorreu "plágio" - o bônus será atribuído a todos os que obtiverem o melhor desempenho.

O programa deverá ser desenvolvido com o uso do montador Daedalus, sendo a documentação do trabalho incluída como comentário no código fonte (não fazer relatório à parte). O trabalho deverá ser entregue em disquete contendo os arquivos fonte (.ahd), .mem e .lst (todos correspondentes à mesma versão). Para todos os nomes dos arquivos em disquete, utilize a letra inicial do seu primeiro nome, seguida do seu número do cartão de identificação, com a extensão de arquivo correspondente.

**Data de Entrega: 23/06/2004 (Turma A) e 22/06/2004 (Turmas B e C) - no horário de aula**

**Exemplos de casos de teste estarão disponíveis na página da disciplina a partir de 11/06.**