



1ª Lista de Exercícios – SISTEMAS DE NUMERAÇÃO E ERROS

1. Execução e Prazo de Entrega

- 1.1 Execução usando MatLab ou Scilab.
- 1.2 Trabalho em Duplas.
- 1.3 Pode haver troca de experiência entre as duplas, porém cada uma deve desenvolver sua própria solução. Se detectadas soluções iguais ou simplesmente maquiadas, ambas as duplas sofrem penalidade de 50% e, no caso de reincidência a nota será zero.
- 1.4 A entrega após o prazo sofrerá uma penalidade de 5% no valor da nota por dia.
- 1.5 Data para entrega: **25/02/2015**

2. Instruções para Submissão

- 2.1 Os arquivos a serem submetidos com as respostas devem identificar, de forma clara, os componentes do grupo e o título do trabalho.
- 2.2 Todos os arquivos gerados devem ser incluídos em apenas 01 arquivo comprimido (.RAR), cujo nome deve ser uma composição do número do grupo e o número da lista (ex.: G03_Lista01).
- 2.3 As respostas das questões que não envolvem a construção de programas devem ser resolvidas usando um processador de texto ou à mão e escaneadas. As que envolvem a construção de programas devem ter os respectivos programas “devidamente documentados” e enviados para testes de execução.
- 2.4 O arquivo com o trabalho deve ser enviado via SIGAA.

3. Exercícios

- 3.1 Supondo que os registradores de um determinado computador sejam de 16 bits e a representação dos números reais seja feita via ponto fixo com 1 bit de sinal, 7 para a parte inteira e 8 para a fracionária, responda:
 - 3.1.1 Qual a precisão deste sistema?
 - 3.1.2 Qual o maior e o menor valor (absoluto) que podem ser representados? Justifique.
 - 3.1.3 Calcule, mostre e comente o resultado da conversão e armazenamento em binário, neste computador, do valor de $x = 0.1_{10}$.
- 3.2 Construa um programa que:
 - 3.2.1 Calcule as funções e^x , $\sin(x)$ e $\cos(x)$ através de suas respectivas séries conforme exemplo: $e^x = 1 + x + x^2/2! + x^3/3! + \dots$ / $\sin(x) = x - x^3/3! + x^5/5! - x^7/7! + \dots$
 - 3.2.2 A condição de parada de expansão da série é quando o erro absoluto entre o valor calculado pela dupla e o valor fornecido pelo Matlab for menor ou igual a 10^{-5} ;
 - 3.2.3 Forneça como resultado a operação realizada, o valor de x , o valor de referência (o do Matlab), o valor calculado pela série, o erro gerado e o número de termos usado na série.
 - 3.2.4 O programa deve interagir com o usuário e permanecer em loop realizando diferentes cálculos até que o usuário resolva parar.
- 3.3 Faça, na mão, as conversões e discuta a precisão dos resultados (4 casas decimais):
 - 3.3.1 15.23_{10} para x_2
 - 3.3.2 $A20CB.0D_{16}$ para x_8
 - 3.3.3 800724.037_9 para x_{27}