

# Atividade 001 - CCI22 Matemática Computacional

## Prof. Forster - março/2017

1 - Um sistema de ponto flutuante  $F(b, n, \text{emin}, \text{emax})$  é o conjunto dos números reais representados de forma exata pela notação de ponto flutuante com base "b", com "n" dígitos na mantissa e valores de expoente variando de "emin" até "emax", onde  $\text{emax} \geq \text{emin}$ . A notação ainda representa o zero e os números negativos correspondentes.

Programe uma função no Matlab/Octave que recebe como entrada os 4 parâmetros do sistema de ponto flutuante e fornece as seguintes informações sobre o sistema:  $\text{nelt}$  = número de elementos representados,  $\text{posmin}$  = menor número positivo representado,  $\text{posmax}$  = maior número positivo representado. O cabeçalho da função é o seguinte:

```
function [nelt, posmin, posmax] = infofloat ( b, n, emin, emax)
```

2 - Resolução de sistema de equações lineares pelo método de Dolittle. Para isso, as seguintes funções devem ser implementadas: "solvesup" para resolver um sistema triangular superior  $Ux=y$ , "solveinf" para resolver um sistema triangular inferior  $Ly=b$ , "ludecomp" para realizar a decomposição LU da matrix A e, finalmente, "solvesistema" para resolver o sistema  $Ax=b$  utilizando as funções implementadas.

As funções devem ser entregues em arquivos separados, com os respectivos cabeçalhos

```
function x = solvesup (U, y)
function y = solveinf (L, b)
function [L, U] = ludecomp (A)
function x = solvesistema (A, b)
```

### Observações gerais

Os algoritmos devem ser implementados pelo aluno. Não vale utilizar as funções prontas do Matlab que já implementam os algoritmos que estão sendo estudados.

A decomposição LU não deve considerar pivoteamento.

Os arquivos a serem entregues devem ter os seguintes nomes:

```
infofloat.m
solvesup.m
solveinf.m
ludecomp.m
solvesistema.m
```

Os cabeçalhos e alguns testes vão estar disponíveis na página do curso <http://www.comp.ita.br/~forster/CCI-22-2017>

O prazo de entrega é dia 28/03/2017 terça-feira.