

Jan 31, 14 16:00

main.m

Page 1/1

```

%
% Si richiede di progettare e scrivere una funzione che, dato N un numero
% intero positivo, senza fare uso di ricorsione e usando al massimo un ciclo
% (e.g., for, while) costruisca una matrice quadrata di dimensioni N*2 x N*2
% con il seguente schema:
%
% (esempio per N = 5)
%
% 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
% 1 2 2 2 2 2 2 2 2 1
% 1 2 3 3 3 3 3 3 2 1
% 1 2 3 4 4 4 4 3 2 1
% 1 2 3 4 5 5 4 3 2 1
% 1 2 3 4 5 5 4 3 2 1
% 1 2 3 4 4 4 4 3 2 1
% 1 2 3 3 3 3 3 3 2 1
% 1 2 2 2 2 2 2 2 2 1
% 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
%
% Punto facoltativo, ottenere la seguente matrice:
%
% -1 1 1 1 1 1 1 1 1 -1
% 1 -1 2 2 2 2 2 2 -1 1
% 1 2 -1 3 3 3 3 -1 2 1
% 1 2 3 -1 4 4 -1 3 2 1
% 1 2 3 4 -1 -1 4 3 2 1
% 1 2 3 4 -1 -1 4 3 2 1
% 1 2 3 -1 4 4 -1 3 2 1
% 1 2 -1 3 3 3 3 -1 2 1
% 1 -1 2 2 2 2 2 2 -1 1
% -1 1 1 1 1 1 1 1 1 -1
%
function [M] = frame(n)
    % raddoppio n
    n = 2 * n;

    % parto da una matrice di soli zeri
    M = zeros(n);

    % per ogni sottomatrice "centrata"
    for ii = 1:n
        % l'operatore += 1 equivale a z = z + 1;
        M(ii:n-ii+1, ii:n-ii+1) += 1;

        % alternativamente M(ii:n-ii+1, ii:n-ii+1) = M(ii:n-ii+1, ii:n-ii+1) + 1;
        % alternativamente M(ii:n-ii+1, ii:n-ii+1) = ii; e non serve inizializzare a zero
    s();

    % punto facoltativo, ritocco gli angoli
    M([ii, n-ii+1], [ii, n-ii+1]) = -1;
    end
end

frame(5)

```