

Control de Informática

1. Realiza un programa en Matlab chamado `control.m` que realice o seguinte:

- Lea un número do teclado n no intervalo $[5, 15]$ (comproba que está no intervalo).
- Se n maior que 10, calcula o vector v definido por: $v_1 = 1$, $v_2 = 1$ e $v_i = 2v_{i-1} + 3v_{i-2}$ $i = 3 \dots n$. Suma os elementos do vector v .
- Se n igual ou menor que 10, crea unha matriz máxica A de orde n (función `magic(n)`) e calcula a suma dos elementos A_{ij} que cumpren a condición que $i + j$ sexa un número par, é dicir:

$$\sum_{i+j \text{ par}} A_{ij} \quad (1)$$

- Almacena no arquivo `resultados.txt` os resultados: nunha liña n , nas liñas seguintes o vector v ou a matriz A e na última liña a suma dos elementos.

SOLUCIÓN:

```
clear all
n = 0;
while n < 1 || n > 15
    n = input('introduce n enteiro entre 1 e 15: ');
end
fid = fopen('resultados.txt', 'w');
if -1 == fid
    fprintf('erro creando resultados.txt\n');
    break
end
fprintf(fid, '%i\n', n);
if n > 10
    v = zeros(1, n); v(1) = 1; v(2) = 1;
    for i = 3:n
        v(i) = 2*v(i - 1) + 3*v(i - 2);
    end
    fprintf(fid, '%g ', v);
    fprintf(fid, '\n%g\n', sum(v));
else
    a = magic(n); suma = 0;
    for i = 1:n
        for j = 1:n
            if rem(i + j, 2) == 0
                suma = suma + a(i, j);
            end
        end
    end
    for i = 1:n
        fprintf(fid, '%g ', a(i, :));
        fprintf(fid, '\n');
    end
    fprintf(fid, '%g\n', suma);
end
fclose(fid);
```