

Control Matlab 1

Escribe un programa en Matlab chamado `control1.m` que lea por teclado un número n e cree un vector \mathbf{v} de lonxitude n , con valores $v_i = \frac{i^2 + i + 1}{i^3 + i^2 + i + 1}$, $i = 1, \dots, n$. O programa debe chamar á función `calcula1(...)` (debes decidir os seus argumentos e valores retornados). Esta función debe calcular iterativamente o cadrado do vector \mathbf{v} (compoñente a compoñente) ata que $|\mathbf{v}| < 0.1$ (a norma de \mathbf{v} calcúlase coa función `norm(v)`). A función debe retornar o número m de iteracións executadas. Finalmente, o programa principal debe escribir no arquivo `control1.dat` o vector \mathbf{v} (un elemento en cada liña do arquivo) e o número m . Proba con $n = 5$, tes que obter $\mathbf{v}=(0.75, 0.466667, 0.325, 0.247059, 0.198718)$, $m=4$.

SOLUCIÓN:

```
%-----
% arquivo control1.m
clear all
n=input('n? '); v=zeros(1,n);
for i=1:n
    v(i)=(i^2+i+1)/(i^3+i^2+i+1);
end
m=calcula1(v);
fprintf('m=%i\n', m);
f=fopen('control1.dat','w');
if f==-1
    error('fopen control1.dat');
end
fprintf(f,'v=\n');
fprintf(f,'%g\n', v);
fprintf(f,'m=%i\n', m);
fclose(f)

%-----
% arquivo calcula1.m
function m=calcula1(v)
    m=0;
    while norm(v)>0.1
        v = v.*v;m=m+1;
        fprintf('m=%i norm(v)=%g\n',m,norm(v));
    end
end
```