

Control de programación en Matlab

Escribe un programa en Matlab/Octave chamado `exame2.m` que pida polo teclado un número enteiro n no intervalo $[2, 10]$ comprobando que n é correcto (por exemplo $n=5$). Calcula unha matriz \mathbf{a} , onde cada elemento a_{ij} , con $i, j = 1, \dots, n$, defínese como:

$$a_{ij} = \begin{cases} e^{-ij} & ij < 10 \\ \frac{e^{-ij}}{ij} & ij \geq 10 \end{cases}$$

Garda no arquivo `saida2.txt` a matriz \mathbf{a} (cunha fila en cada liña, un ancho de campo de 10 e dúas cifras decimais). Define unha función `procesaMatriz(...)`, cos argumentos axeitados, que almacene nun vector os elementos que hai que sumar (percorrendo a matriz por filas) para que a suma supere o valor s , sendo s a suma dos elementos da matriz dividido por 2. Desde o programa principal, aplica a función `procesaMatriz()` á matriz \mathbf{a} para calcular o vector \mathbf{xa} , e a matriz \mathbf{b} para calcular \mathbf{xb} , e visualiza ambos vectores na pantalla.

```
clear;n=0;
while n<2 || n>10
    n=input('n= ');
end
a=zeros(n);
for i=1:n
    for j=1:n
        if i*j < 10
            a(i,j)= exp(-i*j)/i*j;
        else
            a(i,j)= a(i,j)+a(i-1,j-1);
        end
    end
end
f=fopen('saida2.txt', 'w');
if -1==f; error('Erro abrindo saida2.txt\n'); end
for i=1:n
    fprintf(f, '%10.2g ', a(i,:));
    fprintf(f, '\n');
end
fclose(f);
x=procesaMatriz(a);
disp(x);

function x=procesaMatriz(a)
    n=size(a,1); x=[];u=sum(a(:))/2;
    suma = 0; nf=1; nc=1;
    while suma < u
        suma = suma + a(nf, nc);
        x = [x a(nf,nc)]; nf = nf + 1;
        if nf > n
            nf=1; nc = nc + 1;
        end
    end
end
```