

Control de programación en Matlab

Crea un archivo chamado `datos_exame35.dat` cunha matriz enteira, por exemplo a seguinte:

```
1 2 3 4 5
5 4 3 2 1
```

Escribe un programa en Matlab chamado `exame35.m` que lea os datos dende este arquivo á matriz **a** e chame á función `funcion_exame35`. Esta función debe crear unha matriz **b** cadrada de orde n , sendo n o máximo do valor absoluto de **a**, con valores aleatorios entre 0 e n . Logo, debe restar 1 a un elemento de **b**, seleccionado aleatoriamente, de forma repetida ata que $\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n b_{ij} < \frac{1}{2} \sum_{i=1}^{n_a} \sum_{j=1}^{m_a} a_{ij}$, sendo n_a e m_a os números de filas e columnas da matriz **a**. O programa principal debe definir un vector **x** con n elementos definidos por $x_i = \sum_{j=1}^n a_{1j} b_{ji} + \sum_{j=1}^n a_{2j} b_{ij}$. Finalmente, o programa debe almacenar en cada liña i do arquivo `resultados_exame35.dat`, con formato real de ancho 6 e 2 decimais, os valores x_i e b_{ij} , con $i, j = 1, \dots, n$.

SOLUCIÓN:

```
clear all
a=load('datos_exame35.dat');
[b,n]=funcion_exame35(a);
x=zeros(1,n);
nf='resultados_exame35.dat';f=fopen(nf,'w');
if -1==f
    error('fopen %s',nf)
end
for i=1:n
    x(i)=dot(a(1,:),b(:,i))+dot(a(2,:),b(i,:));
    fprintf(f,'%6.2f ',x(i));fprintf(f,'%6.2f ',b(i,:));fprintf(f,'\n');
end
fclose(f);

function [b,n]=funcion_exame35(a)
t=a(:);n=max(abs(t));b=randi(n,n);sa2=sum(t)/2;sb=sum(b(:));
while sb>=sa2
    i=randi(n);j=randi(n);b(i,j)=b(i,j)-1;sb=sb-1;
end
end
```