

Control de programación en Matlab

Escribe co editor de texto o arquivo `datos5.txt` con números enteiros. Por exemplo co seguinte contido:

```
1 3 -6 5
9 2
4 7 3 12
5
2 -8
9 4 13
```

Escribe un programa chamado `exame5.m` que lea o arquivo `datos4.txt` e almacena no vector \mathbf{x} os elementos positivos. Visualiza na pantalla o vector \mathbf{x} , a súa mediana e desviación típica. Sendo n a dimensión do vector \mathbf{x} , calcula un vector \mathbf{y} de lonxitude n definido por:

$$y_i = \frac{x_i + x_{n-i+1}}{2} \quad i = 1, \dots, n \quad (1)$$

Define unha función `calculosVector(...)`, cos argumentos axeitados, que calcule o vector \mathbf{d} , de lonxitude n con elementos $d_i = |x_i - y_i|$ para $i = 1, \dots, n$, e logo o vector \mathbf{z} , que conteña os elementos d_i , tal que $d_i \in (\text{mín}(d), \text{mean}(d)]$, é dicir, os elementos de \mathbf{d} que están entre o valor mínimo de \mathbf{d} e o valor medio de \mathbf{d} . A función `calculosVector()` debe calcular tamén o vector \mathbf{iz} , que conteña os índices (posicións), no vector \mathbf{d} inicial, dos elementos do vector \mathbf{z} . Desde o programa principal, chama a función `calculosVector()` e visualiza na pantalla os vectores \mathbf{z} e \mathbf{iz} (en cada liña z_i, iz_i con un ancho de campo de 10 para cada número).

```
clear
f=fopen('datos5.txt', 'r');
if -1==f; error('Erro abrindo datos4.txt\n'); end
t=fscanf(f, '%i '); x=t(t>0);
fclose(f);
fprintf('x= '); fprintf('%d ', x); fprintf('\n')
fprintf('Media=%f std=%f\n', mean(x), std(x));
n=length(x); y=zeros(1,n);
for i=1:n
    y(i)=(x(i)+x(n+1-i))/2;
end
[z,iz]=calculosVector(x,y); m=length(z);
for i=1:m
    fprintf('%10.2f %10d\n', z(i), iz(i));
end
```

```
function [z, iz]=calculosVector(x,y)
    d=abs(x-y);
    dmin=min(d); dmean=mean(d);
    iz=find(d > dmin & d <= dmean);
    z=d(iz);
end
```