

## Control de programación en Matlab

Creará un programa llamado `exame4.m` que haga lo siguiente. Leer por teclado un número  $n$  (usa  $n = 10$ ), comprobando que el valor leído sea un entero y se encuentre entre 5 y 50, ambos incluidos. Crear un vector  $\mathbf{x}$  de dimensión  $n$  con valores enteros aleatorios entre 0 y 10. Llamar a una función `calcula()`, con argumentos adecuados, que devuelva dos vectores:  $\mathbf{v}$ , con los valores de  $\mathbf{x}$  sin repeticiones, y  $\mathbf{w}$ , con las veces que aparece cada valor. También debe devolver una matriz  $\mathbf{a}$ , cuadrada de orden  $m$  (donde  $m$  es la longitud de  $\mathbf{v}$ ), que tenga por elementos  $a_{ij} = v_i w_j$ , con  $i, j = 1, \dots, m$ . Después de llamar a esta función, el programa debe encontrar la fila de  $\mathbf{a}$  con la menor suma, y almacenar en ella el vector  $\mathbf{w}$ . Finalmente, debe almacenar en un archivo `resultados4.dat` los valores pares de cada fila de la matriz  $\mathbf{a}$  en una línea distinta del archivo.

```
clear
n=0;
while n<5 || n>10 || floor(n)~=n
    n=input('5<=n<=10? ');
end
x=randi([0 10],1,n);
[v,w,a]=calcula(x);
[~,i]=min(sum(a,2));a(i,:)=w;
f=fopen('resultados4.dat','w');
if -1==f
    fprintf('erro fopen resultados4.dat');return
end
m=size(a);
for i=1:m
    j=a(i,:);fprintf(f,'%i ',j(mod(j,2)==0));fprintf(f,'\n');
end
fclose(f);

function [v,w,a]=calcula(x)
v=unique(x);m=length(v);w=zeros(1,m);a=zeros(m);
for i=1:m
    w(i)=sum(x==v(i));
end
for i=1:m
    for j=1:m
        a(i,j)=v(i)+w(j);
    end
end
end
```