

## Control de programación en Matlab

Crea co editor de Matlab un arquivo co seguinte contido (liñas separadas por ;): 1 2 3; 4 5; 6 7 8; 9; 10. Crea un programa chamado `exame3.m` que faga o seguinte. Lea números dende `datos3.dat` e os almacene nun vector  $\mathbf{x}$ , de lonxitude crecente, até que a suma dos valores lidos supere o cadrado do valor máximo dos números sumados. Se non se acada a condición, o programa debe ler tódolos datos do arquivo. Chame á función `calcula()`, que retorne unha matriz  $\mathbf{a}$  cadrada de orde  $n$  (sendo  $n$  a lonxitude de  $\mathbf{x}$ ), con elementos definidos da seguinte forma: na diagonal, o vector  $\mathbf{x}$ ; nos elementos  $a_{ij}$  do triángulo superior (resp. inferior), a media dos valores  $x_i, \dots, x_j$  (resp.  $x_j, \dots, x_i$ ) máis a súa desviación típica. Logo de chamar a esta función, o programa debe almacenar a matriz  $\mathbf{a}$  no arquivo `resultados3.dat`, na primeira liña do arquivo a primeira fila de  $\mathbf{a}$ , na segunda liña a segunda fila menos o último elemento, na terceira liña a terceira fila menos os dous últimos elementos, e así sucesivamente. Tódolos valores con formato real de ancho 5 e 2 decimais.

```
clear
f=fopen('datos3.dat');
if -1==f
    fprintf('erro fopen datos3.dat');return
end
i=0;s=0;m=-inf;
while ~feof(f) && s<=m^2
    t=fscanf(f, '%i', 1);
    s=s+t;m=max(m, t);
    i=i+1;x(i)=t; %#ok<SAGROW>
end
fclose(f);
a=calcula(x);
f=fopen('resultados3.dat', 'w');n=size(a, 1);
if -1==f
    fprintf('erro fopen resultados3.dat');return
end
for i=1:n
    fprintf(f, '%5.2f ', a(i, 1:n-i+1));fprintf(f, '\n');
end
fclose(f);

function a=calcula(x)
n=numel(x);a=diag(x);
for i=1:n
    for j=1:i-1
        k=j:i;u=x(k);a(i, j)=mean(u)+std(u);
    end
    for j=i+1:n
        k=i:j;u=x(k);a(i, j)=mean(u)+std(u);
    end
end
end
```