

Control de Fortran

Escribe un archivo de texto chamado `matriz.dat` co seguinte contido:

```
1 2 3 4 5
6 7 8 9 8
7 6 5 4 3
```

Logo, escribe un programa en fortran chamado `exame.f90` que chame a un subprograma `le_matriz(...)`, do tipo axeitado e pasándolle os argumentos necesarios para que lea a matriz do arquivo anterior. Usa unha matriz estática enteira **a** de orde $n \times m$, con n, m constantes iguais a 3 e 5, respectivamente. O programa principal debe calcular a suma s dos elementos de **a**. Logo, debe ir sumando os seus elementos ata que a suma dos elementos sumados supere $s/2$. Os elementos sumados deben almacenarse nun vector **x**, que se debe mostrar na terminal. Finalmente, o programa debe calcular a partir de **a** unha matriz **b**, tamén de orde $n \times m$, con elementos b_{ij} , para $i = 1, \dots, n$ e $j = 1, \dots, m$, definidos como:

$$b_{ij} = \sum_{k=1}^l a_{ik} a_{kj} \quad (1)$$

sendo $l = \min(n, m)$. O programa debe mostrar na terminal a matriz **b** con formato de ancho 5.

SOLUCIÓN:

```
program exame15
integer , parameter :: n=3,m=5
integer , dimension (n,m) :: a , b
integer , dimension (n*m) :: x
call le_matriz (a , n , m)
s=sum(a)/2; s1=0;k=0;l=min(n,m)
filas: do i=1,n
  do j=1,m
    s1=s1+a(i , j); k=k+1; x(k)=a(i , j)
    if(s1>s) exit filas
  end do
end do filas
print *, 'elementos sumados:', x(1:k)
print *, 'b='
do i=1,n
  do j=1,m
    s=0
    do k=1,l
      s=s+a(i , k)*a(k , j)
    end do
    b(i , j)=s
    print '(i5 , $)', b(i , j)
  end do
  print *, ''
end do
stop
end program exame15

!-----
subroutine le_matriz (a , n , m)
integer , dimension (n,m) , intent (out) :: a
integer , intent (in) :: n , m
open (1 , file='matriz.dat' , status='old' , err=1)
do i=1,n
  read (1 , *) (a(i , j) , j=1,m)
end do
close (1)
```

```
return  
1 stop 'erro en open abrindo matriz.dat'  
end subroutine le_matriz
```