

Control de Fortran

Crea co editor Kate un arquivo de texto chamado `vector_numeros.dat` co seguinte contido (cada número nunha liña distinta):

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

Escribe un programa en Fortran chamado `exame.f90` que declare un vector enteiro x de $n = 10$ (declara n como unha constante) elementos e lea números dende o arquivo `vector_numeros.dat` ata que se acade o final do vector ou o final do arquivo (usando o arquivo anterior, acadarase antes o final do vector). Logo, debe chamar ao subprograma `busca(...)`, do tipo e cos argumentos axeitados, que calcule o valor mínimo de k tal que:

$$\sum_{j=1}^k x_j > \sum_{j=k+1}^n x_j \quad (1)$$

Logo de chamar ao subprograma `busca(...)`, o programa principal debe mostrar por pantalla o valor de k calculado. Finalmente, o programa principal debe calcular unha matriz a , cadrada de orde n , con elementos reais a_{ij} dados por:

$$a_{ij} = \begin{cases} \frac{1}{i} \sum_{l=1}^i x_l & i > j \\ \frac{1}{j} \sum_{l=n-j+1}^n x_l & \text{noutro caso} \end{cases}$$

O programa debe mostrar a matriz a , cada fila nunha liña da terminal, con formato real de anchura 8 e 3 decimais.

SOLUCIÓN:

```
program exame4
integer , parameter :: n=10
integer , dimension(n) :: x
real , dimension(n,n) :: a
integer :: busca
open(1, file='vector_numeros.dat', status='old', err=1)
do i=1,n
  read(1,*,end=2) x(i)
end do
2 close(1)
print *, 'x=', x
k=busca(x, min(i, n))
print *, 'num. elementos sumados=', k
print *, 'a='
do i=1,n
  do j=1,n
    if(i>j) then
      a(i, j)=sum(x(1:i))/real(i)
    else
      a(i, j)=sum(x(n-j+1:n))/real(j)
    end if
    print '(f8.3,$)', a(i, j)
  end do
  print *, ''
end do
stop
1 stop 'erro: vector_numeros.dat non existe'
end program exame4
```

!

```
integer function busca(x,n) result(i)
integer ,dimension(n),intent(in) :: x
integer ,intent(in) :: n
s1=0;s2=sum(x)
do i=1,n
  t=x(i);s1=s1+t;s2=s2-t
  print *,i,x(i),s1,s2
  if(s1>s2) exit
end do
return
end function busca
```