

Control de Fortran, CLI6, curso 2022-2023

Escribe un programa en Fortran que declare unha constante enteira $n=3$ e defina unha matriz estática \mathbf{a} cadrada de orde n co valores [1 2 3; 4 5 6; 7 8 9]. Mostra por pantalla \mathbf{a} con formato enteiro de ancho 3, cada fila nunha liña da terminal. Chama ao subprograma `suma_impar(...)`, do tipo e cos argumentos axeitados, que calcule s , definido como:

$$s = \sum_{i,j \in \mathcal{A}} (i+j)a_{ij}, \quad \mathcal{A} = \{(i,j) : a_{ij} \% 2 = 1, \forall i, j = 1, \dots, n\} \quad (1)$$

é decir, \mathcal{A} é o conxunto dos índices dos elementos impares de \mathbf{a} . De volta no programa principal, mostra por pantalla s . Logo, para $i = 1, \dots, n$, calcula $u_i = \text{sum}(\mathbf{a})/i$ e s_i , dado por:

$$s_i = \sum_{j=1}^i a_{ij} + \sum_{j=i+1}^n a_{ji} \quad (2)$$

A suma do lado dereito da ecuación anterior debe deterse cando supere u_i . Crea o arquivo `datos6.txt` e almacena na súa liña i -ésima os valores i , s_i e u_i con $i = 1, \dots, n$.

```
program cli6
integer , parameter :: n=3
integer :: suma_impar , a(n,n)=reshape (/1,4,7,2,5,8,3,6,9/), shape(a))
print *, 'a='
do i=1,n
  do j=1,n
    print '(i3," ",$)', a(i,j)
  end do
  print *, ''
end do
s=suma_impar(a,n)
print *, 's=',s
open(1, file='datos6.txt')
sa=sum(a)
do i=1,n
  s=0;u=sa/i
  do j=1,i
    s=s+a(i,j)
    if(s>u) exit
  end do
  if(s<=u) then
    do j=i+1,n
      s=s+a(j,i)
      if(s>u) exit
    end do
  end if
  write (1,*) i,s,u
end do
close(1)
```

```
end program cli6
!

---


integer function suma_impar(a,n) result(s)
integer, intent(in) :: a(n,n),n
s=0
do i=1,n
  do j=1,n
    k=a(i,j)
    if(mod(k,2)==1) s=s+(i+j)*k
  end do
end do
end function suma_impar
```