

## Control de Fortran, CLI2, curso 2024-2025

---

Escribe un programa en Fortran chamado `exame.f90` que lea por teclado un número enteiro  $n$  (usa  $n=5$ ) e defina unha matriz cadrada enteira  $\mathbf{a}$  de orde  $n$ . Inicializa os elementos de  $\mathbf{a}$  de maneira que: 1)  $a_{11} = 1$ ; 2)  $a_{1j} = j + a_{1(j-1)}$  para  $j = 2..n$ ; e 3)  $a_{ij} = a_{(i-1)j} + i - j$  para  $i = 2..n$  e  $j = 1..n$ . Almacena a matriz  $\mathbf{a}$  no arquivo `exame2.txt`, escribindo unha fila en cada liña, con formato de ancho 5. Chama ao subprograma `subprog()`, do tipo e cos argumentos axeitados, que calcule o número  $m$  de elementos da matriz  $\mathbf{a}$  que hai que sumar para superar a metade da suma dos elementos de  $\mathbf{a}$ . O programa principal debe mostrar  $m$  por pantalla, en formato co ancho mínimo necesario.

```
program cli2
integer :: subprog
integer, allocatable :: a(:, :)
print '( "n? ", $ )'
read *, n
allocate(a(n, n))
a(1, 1) = 1
forall(j=2:n) a(1, j) = j + a(1, j-1)
forall(i=2:n, j=1:n) a(i, j) = a(i-1, j) + i - j
open(1, file='exame2.txt')
do i=1, n
  do j=1, n
    write (1, '(i5, " ", $)') a(i, j)
  end do
  write (1, *) ''
end do
close(1)
m = subprog(a, n)
print '( "m=", i0 )', m
deallocate(a)
end program cli2
!-----
integer function subprog(a, n) result(m)
integer, intent(in) :: a(n, n), n
s = 0; k = sum(a) / 2; m = 0
filas: do i=1, n
  do j=1, n
    s = s + a(i, j); m = m + 1
    if(s > k) exit filas
  end do
end do filas
end function subprog
```