

## Control de Fortran

---

Escrebe co editor un arquivo chamado `datos_exame5.dat` co seguinte contido: 3; 1 2 3; 4 5 6; 7 8 9; 9 8 7; 6 5 4; 3 2 1, onde o símbolo ; separa liñas distintas. Escrebe un programa en Fortran chamado `exame.f90` que lea o número  $n$  da primeira liña e reserve memoria para 3 matrices enteiras **a**, **b** e **c** cadradas de orde  $n$ . Logo, debe ler as liñas restantes do arquivo e almacenalas nas matrices **a** e **b** ( $n$  liñas cada unha). Seguidamente, debe chamar ao subprograma `calcula(...)`, do tipo e cos argumentos axeitados, que calcule os elementos da matriz **c** do seguinte modo: para calcular  $c_{ij}$ , con  $i, j = 1, \dots, n$ , suma os elementos da fila  $i$  de **a** e da columna  $j$  de **b** (un elemento de cada unha en cada iteración) rematando cando a suma supere o produto  $a_{ij}b_{ij}$ , de modo que  $c_{ij}$  sexa o número de iteracións. Finalmente, o programa principal debe mostrar por pantalla, para cada fila de **c**, o produto dos cadrados dos seus elementos (cada produto nunha liña distinta da terminal).

```
program exame5
integer , allocatable :: a(:, :), b(:, :), c(:, :)
interface
  subroutine calcula(a, b, c)
    integer , intent(in) :: a(:, :), b(:, :)
    integer , intent(out) :: c(:, :)
  end subroutine
end interface
open(1, file='datos_exame5.dat', status='old', err=1)
read (1, *) n
allocate (a(n, n), b(n, n), c(n, n))
do i=1, n
  read (1, *) (a(i, j), j=1, n)
end do
do i=1, n
  read (1, *) (b(i, j), j=1, n)
end do
close(1)
call calcula(a, b, c)
print *, 'c='
do i=1, n
  print *, (c(i, j), j=1, n)
end do
do i=1, n
  print *, product(c(i, :)**2)
end do
deallocate (a, b, c)
stop
1 stop 'arquivo datos_exame5.dat non existe'
end program exame5
!-----
subroutine calcula(a, b, c)
integer , intent(in) :: a(:, :), b(:, :)
integer , intent(out) :: c(:, :)
```

```
n=size(a,1)
do i=1,n
  do j=1,n
    l=0;m=a(i,j)*b(i,j)
    do k=1,n
      l=l+a(i,k)+b(k,j)
      if(l>m) exit
    end do
    c(i,j)=k
  end do
end do
return
end subroutine calcula
```