

## Control de Fortran

---

Escrebe un programa en Fortran chamado `exame.f90` que lea dos números enteiros  $n$  e  $m$  por teclado (usa  $n=2$  e  $m=5$ ) e calcule  $p = n + m$  e  $q = nm$ . Logo, debe reservar memoria para unha matriz cadrada  $\mathbf{a}$  de orde  $p$  e para un vector  $\mathbf{v}$  de lonxitude  $q$ . O programa debe calcular  $v_i$ , con  $i = 1, \dots, q$ , como o número de múltiplos de 5 que hai entre  $i$  e  $qi$ . Logo, debe mostrar  $\mathbf{v}$  por pantalla na mesma liña e chamar ao subprograma `matriz(...)`, do tipo e cos argumentos axeitados, que calcule  $a_{ij}$ , con  $i, j = 1, \dots, p$ , como:

$$a_{ij} = \sum_{k=1}^j i v_{k \% q + 1} \quad (1)$$

onde  $k \% q$  é o resto da división enteira de  $k$  entre  $q$ . O programa principal debe mostrar por pantalla  $\mathbf{v}$  nunha única liña. Finalmente, debe almacenar no arquivo `saida_exame.dat` a matriz  $\mathbf{a}$ , cada fila nunha liña do arquivo con formato enteiro de ancho 4.

```
program exame
integer :: p,q
integer , allocatable :: a(:,:), v(:)
print '( "n,m? ", $ )'; read *, n, m ! n=2,m=5
p=n+m; q=n*m
allocate (a(p,p), v(q))
do i=1,q
  s=0
  do l=i, q*i
    if(mod(l,5)==0) s=s+1
  end do
  v(i)=s
end do
print *, 'v=', v
call matriz(a, p, v, q)
open(1, file='saida_exame.dat', status='new', err=1)
do i=1,p
  do j=1,p
    write (1, '(i4," ", $)') a(i, j)
  end do
  write (1, *) ' '
end do
close(1)
deallocate(a)
stop
1 stop 'saida_exame.dat xa existe'
end program exame
!-----
subroutine matriz(a, p, v, q)
integer , intent(in) :: p, q, v(q)
integer , intent(out) :: a(p,p)
do i=1,p
  do j=1,p
```

```
n=0
do k=1,j
  l=mod(k,q)+1;n=n+i*v(l)
end do
a(i,j)=n
end do
end subroutine matriz
```