

Control Fortran 4

Escribe un programa en Fortran que declare un vector \mathbf{v} e unha matriz cadrada \mathbf{a} , ambos de orde 5. O programa debe ler por teclado 5 números enteiros entre 1 e 5 (debe comprobar que se atopan nese rango) e os almacene no vector \mathbf{v} . O programa principal debe chamar ao subprograma `calcula_a(...)` (debes decidir o seu tipo e argumentos), que calcule os elementos da matriz \mathbf{a} de modo que a_{ij} sexa o n° de compoñentes de \mathbf{v} iguais a i ou a j . Finalmente, o programa principal debe almacenar no arquivo `exame4.dat` a matriz \mathbf{a} (unha fila en cada liña do arquivo) e o vector \mathbf{v} . Proba coa secuencia de números 0, 3, 1, -3, 7, 5, 2, 4. Debes obter o vector $\mathbf{v} = (3, 1, 5, 2, 4)$ e a seguinte matriz \mathbf{a} :

```
1 2 2 2 2
2 1 2 2 2
2 2 1 2 2
2 2 2 1 2
2 2 2 2 1
```

```
program fortran4
integer, dimension(5) :: v
integer, dimension(5,5) :: a
integer :: contador
n=5; i=1
print*, "Introduce numeros enteiros entre 1 e 5: "
do
  read*, m
  if (m > 0 .and. m < 6) then
    v(i)=m; i=i+1
  end if
  if (i > n) exit
end do
print*,(v(i), i=1,n)
call calcula_a(v, n, a)
open(1, file="exame4.dat", status="new", err=1)
do i=1,n
  write(1,*) (a(i,j), j=1,n)
end do
close(1)
stop
1 print *, "erro: o arquivo exame4.dat xa existe"
stop
end program fortran4
```

```
!-----
subroutine calcula_a(v,n, a)
integer, intent(in)::n
integer, dimension(n),intent(in) ::v
integer, dimension(n,n), intent(out) :: a
do i=1,n
  do j=1, n
    l=0
    do k=1,n
      if (v(k) == i .or. v(k) == j) l=l + 1
    end do
    a(i,j)=l
  end do
end do
return
end subroutine calcula_a
```