

Control de Fortran

Escribe un programa en Fortran que lea por teclado un número entero n (usa $n = 5$). Lee por teclado n números enteros e almacénalos no vector \mathbf{x} . Introduce os elementos do vector \mathbf{x} nunha matriz \mathbf{a} , recheando por filas, de dimensión $m \times m$, onde $m = \lfloor \sqrt{n} \rfloor$. Os últimos $n - m^2$ elementos de \mathbf{x} deben quedar fóra da matriz \mathbf{a} . Visualiza a matriz \mathbf{a} na pantalla (unha fila en cada liña) e calcula a súa traza. Define un subprograma `calculaVector(...)`, debes decidir o seu tipo e argumentos, que calcule os elementos de \mathbf{x} que están repetidos e o número de veces que se repiten. Por exemplo se \mathbf{x} contén os elementos 2 5 7 9 2 10 7 2 3 1, a resposta sería que 2 está repetido 3 veces e 7 dúas veces. Desde o programa principal garda no arquivo `saida5.txt` en cada liña o elemento repetido e o número de veces que se repite.

```
program exame5
integer , allocatable :: x(:) , xr(:) , nx(:) , a(:, :)
print *, "n="
read *, n
allocate(x(n) , xr(n) , nx(n))
print *, "x="
read *, x
m=floor(sqrt(real(n))); allocate(a(m,m))
k=1; tr=0
do i=1,m
    do j=1,m
        a(i,j) = x(k); k = k+1
    end do
    tr = tr + a(i,i)
end do
print *, "Traza de a: ", tr
call calculaVector(x, n, xr, nx, nf)
open(1, file="saida5.txt", status="new", err=4)
do i=1, nf
    write(1, *) xr(i), nx(i)
end do
close(1)
deallocate(x, xr, nx, a)
stop
4 print *, "Erro abrindo arquivo saida5.txt"
end program exame5
```

```
subroutine calculaVector(x, n, r, nv, nf)
integer , intent(in) :: x(n), n
integer , intent(out) :: r(n), nv(n), nf
nf=0
do i=1,n
    m = x(i); j=i-1;
    if(any(m==x(1:j))) cycle
    nveces = 1
    do j= i+1, n
```

```
        if (m == x(j)) nvecos = nvecos +1
    end do
    if (nvecos>1) then
        nf = nf + 1;r(nf) = m;nv(nf) = nvecos
    end if
end do
return
end subroutine calculaVector
```