

Exame de Fortran, CLI6, curso 2025-2026

Escribe un programa `exame.f90` en Fortran que defina unha constante enteira $n=10$ e dous vectores $\mathbf{x}$ e $\mathbf{y}$ de lonxitude n con elementos $x_i = 1 + i^2(n - i)$ e $y_i = 1 + (i - 1)(n - i + 1)$ para $i = 1..n$. Mostra $\mathbf{x}$ e $\mathbf{y}$ por pantalla, cada un nunha liña. Chama ao subprograma `subprog(...)` que calcule a suma m dos elementos y_i de $\mathbf{y}$ que cumpren ao mesmo tempo que: 1) son distintos de tódolos elementos de $\mathbf{x}$; e 2) existe en $\mathbf{x}$ algún elemento maior que y_i . Mostra m por pantalla no programa principal. Calcula e imprime unha matriz enteira $\mathbf{a}$ de orde n . Para calcular o elemento a_{ij} con $i, j = 1..n$, suma os elementos x_p dende $p=1$ ata que a suma k supere o umbral $u_{ij} = i^2 + j$, de modo que $a_{ij} = i + j^2 + p$ onde p é o índice do último x_p sumado. Se no cálculo da suma $p > n$ entón fai $p = 1$. Almacena no arquivo `exame.txt` a matriz $\mathbf{a}$, cada fila nunha liña con formato enteiro de ancho mínimo.

```
program cli6
integer,parameter :: n=10
integer :: x(n),y(n),subprog,a(n,n),p
do i=1,n
    x(i)=1+(n-i)*i**2; y(i)=1+(i-1)*(n-i+1)
end do
print *, 'x=',x
print *, 'y=',y
m=subprog(x,y,n)
print *, 'm=',m
open(1,file='exame6.txt')
write(1,*) 'a='
do i=1,n
    do j=1,n
        k=0;p=1;u=i**2+j
        do while(k<u)
            k=k+x(p)
            p=p+1
            if(p>n) p=1
        end do
        a(i,j)=i+j**2+p
        write(1,'(i0," ",$)') a(i,j)
    end do
    write (1,*)
end do
close(1)
end program cli6
!-----
integer function subprog(x,y,n) result(m)
integer,intent(in) :: x(n),y(n),n
m=0
do i=1,n
    j=y(i)
    if(all(j/=x).and.any(x>j)) m=m+j
end do
end function subprog
```