

Control de Fortran, CLI5, curso 2022-2023

Escribe un programa en Fortran que lea por teclado un número entero n comprobando que sea mayor que 3 (usa $n=10$). Define una constante entera $m=4$ e dous vectores estáticos enteros \mathbf{y} e \mathbf{z} con m elementos cada un, sendo $\mathbf{z}=(2,3,5,7)$. Reserva memoria para un vector entero \mathbf{x} con n elementos $x_i = i^2 + i - 1$, con $i = 1, \dots, n$. Calcula o elemento y_i , con $i = 1, \dots, m$, chamando repetidamente ao subprograma `calcula_y(...)`, do tipo e cos argumentos axeitados, que calcule y_i definido como:

$$y_i = \sum_{j=1}^n j \delta_{ij} z_j, \quad i = 1, \dots, m \quad (1)$$

onde $\delta_{ij} = 1$ se x_j é múltiplo de z_i e $\delta_{ij} = 0$ en caso contrario. De volta ao programa principal, crea o arquivo `datos5.txt` con m liñas. Na liña i -ésima, con $i = 1, \dots, m$, almacena s_i , definido como:

$$s_i = \sum_{j=k_i}^{l_i} y_j \quad (2)$$

onde $k_i = \max(1, i - 1)$ e $l_i = \min(i + 1, m)$.

```
program cli5
integer , parameter :: m=4
integer , allocatable :: x(:)
integer :: z(m)=(/2,3,5,7/), y(m), calcula_y
do
  print '("n>3? ", $)'
  read *, n
  if(n>3) exit
end do
allocate(x(n))
forall(i=1:n) x(i)=i**2+i+1
do i=1,m
  y(i)=calcula_y(x,n,z(i))
end do
open(1, file='datos5.txt')
do i=1,m
  k=max(1,i-1); l=min(i+1,m)
  write(1,*) sum(y(k:l))
end do
close(1)
deallocate(x)
end program cli5
!-----
integer function calcula_y(x,n,z) result(y)
integer , intent(in) :: x(n), n, z
y=0
do j=1,n
  if(mod(x(j),z)==0) y=y+j
end do
```

```
y=y*z  
end function calcula_y
```