EJERCICIO 12

Escribir un programa en Fortran que, dadas dos fechas introducidas por teclado, indique el orden cronológico de las fechas. Utilizar vectores para almacenar las fechas.

Solución1:

```
Program Ejercicio12

Implicit none

! Variables
    Integer fecha1(3), fecha2(3)            !definimos dos vectores de enteros
                                            !de longitud 3.
    Integer i

! Body
    Print*,"Escribe la primera fecha (dd/mm/aaaa)"
    Do i=1,3                                !leemos la fecha en el vector
        Read*, fecha1(i)
    End Do
    Print*,"Escribe la segunda fecha (dd/mm/aaaa)"
    Do i=1,3                                !leemos la fecha en el vector
        Read*, fecha2(i)
    End Do
    If (fecha1(3)>fecha2(3)) Then           !miramos si un año es mayor
        Print*, "La primera fecha es posterior a la segunda"

    Else If (fecha1(3)<fecha2(3)) Then      !miramos si el otro año es mayor
        Print*, "La segunda fecha es posterior a la primera"
                                            !los años son iguales,
    Else If (fecha1(2)>fecha2(2)) Then      !miramos si un mes es mayor
        Print*, "La primera fecha es posterior a la segunda"

    Else If (fecha1(2)<fecha2(2)) Then      !miramos si el otro mes es mayor
        Print*, "La segunda fecha es posterior a la primera"
                                            !los años y los meses son iguales,
    Else If (fecha1(1)>fecha2(1)) Then      !miramos si un día es mayor
        Print*, "La primera fecha es posterior a la segunda"

    Else If (fecha1(1)<fecha2(1)) Then      !miramos si el otro día es mayor
        Print*, "La segunda fecha es posterior a la primera"

    Else                                    !coinciden años, meses y dias
        Print*, "Las fechas son iguales"
    End If

End Program Ejercicio12
```


CC BY NC SA

Solucion2: Utilizando una variable auxiliar para guardar cual de las dos fechas es la más actual de forma que no se repiten las instrucciones Print.

```
Program Ejercicio12

Implicit none

! Variables
     Integer fecha1(3), fecha2(3)            !definimos dos vectores de enteros
                                             !de longitud 3.
     Integer i, orden                        !definimos una variable auxiliar
                                             !"orden" para guardar la posición
                                             !de la fecha más reciente
! Body
     Print*,"Escribe la primera fecha (dd/mm/aaaa)"
     Do i=1,3
          Read*, fecha1(i)
     End Do
     Print*,"Escribe la segunda fecha (dd/mm/aaaa)"
     Do i=1,3                                !leemos la fecha en el vector
          Read*, fecha2(i)
     End Do
     orden = 0                               !inicializamos la variable a 1
     If (fecha1(3)>fecha2(3)) Then           !miramos si un año es mayor
          orden = 1

     Else If (fecha1(3)<fecha2(3)) Then      !miramos si el otro año es mayor
          orden = 2
                                             !los años son iguales,
     Else If (fecha1(2)>fecha2(2)) Then      !miramos si un mes es mayor
          orden = 1

     Else If (fecha1(2)<fecha2(2)) Then      !miramos si el otro mes es mayor
          orden = 2
                                             !los años y los meses son iguales,
     Else If (fecha1(1)>fecha2(1)) Then      !miramos si un día es mayor
          orden = 1

     Else If (fecha1(1)<fecha2(1)) Then      !miramos si el otro día es mayor
          orden =2
     End If

     If (orden == 1) Then
          Print*, "La primera fecha es posterior a la segunda"
     Else If (orden == 2) Then
          Print*, "La segunda fecha es posterior a la primera"
     Else                                     !coinciden años, meses y dias
          Print*, "Las fechas son iguales"
     End If

End Program Ejercicio12
```

EJERCICIO 13

Escribir un programa en Fortran que, dadas las temperaturas de un mes introducidas por teclado, calcule y muestre la temperatura máxima, la mínima y la media. Utilizar un vector para almacenar las temperaturas y una constante para el número de días del mes.

Solución:

```
Program Ejercicio13

Implicit none

! Contantes
     Integer numDias                          !definimos el tipo de la constante
     Parameter (numDias=30)                   !damos el valor a la constante

! Variables
     Integer temp(numDias)                    !definimos un vector de temperaturas
                                              !cuya longitud depende de  numDias.
     Integer i, maxima, minima, media

! Body
     Do i=1,numDias
          Print*,"Introduce la temperatura", i
          Read*, temp(i)
     End Do
     maxima = temp(1)                         !inicializamos máxima a la primera
                                              !temperatura del vector
     minima = temp(1)                         !inicializamos mínima a la primera
                                              !temperatura del vector
     media = temp(1)                          !si inicializamos media a 0 tenemos
                                              !que empezar el bucle en 1
     Do i=2,numDias
          If (temp(i)>maxima) Then
               maxima=temp(i)
          Else If (temp(i)<minima) Then
               minima=temp(i)
          End If
          media=media + temp(i)
     End Do
     Print*, "La temperatura máxima fue:", maxima
     Print*, "La temperatura mínima fue:", minima
     Print*, "La temperatura media fue:", media/numDias

End Program Ejercicio13
```

EJERCICIO 14

Escribir un programa en Fortran que, dadas las temperaturas de un mes introducidas por teclado, compruebe si otra temperatura, introducida también por teclado, se ha producido en el mes o no. Utilizar un vector para almacenar las temperaturas y una constante para el número de días del mes.

Solución1: comprueba si la temperatura se encuentra en el vector o no, en cuanto la encuentra por primera vez sale del bucle

```
Program Ejercicio14

Implicit none

! Constantes
     !Integer numDias                  !definimos el tipo de la constante
     !Parameter (numDias=5)            !damos el valor a la constante
     Parameter numDias=5               !algunos compiladores admiten la
                                       !definición de constantes así

! Variables
     Integer temp(numDias)             !definimos un vector de temperaturas
                                       !cuya longitud depende de numDias.
     Integer i, temperatura

! Body
     Do i=1,numDias
          Print*,"Introduce la temperatura", i
          Read*, temp(i)
     End Do
     Print*, "Introduce la temperatura que quieras comprobar"
     Read*, temperatura
     i = 1
     Do While ((temp(i) /= temperatura) .and. (i<numDias))
          i = i+1
     End Do
     If (temp(i) == temperatura) Then
          Print*, "La temperatura", temperatura,"si se dio en el mes"
     Else
          Print*, "La temperatura", temperatura,"no se dio en el mes"
     End If

End Program Ejercicio14
```

Solución2: además de comprobar si la temperatura se dio en el mes, muestra por pantalla que días se dio la temperatura buscada y cuantos días.

```
Program Ejercicio14

Implicit none

! Constantes
      !Integer numDias                    !definimos el tipo de la constante
      !Parameter (numDias=5)              !damos el valor a la constante
    Parameter numDias=5                   !algunos compiladores admiten la
                                          !definición de constantes así

! Variables
      Integer temp(numDias)               !definimos un vector de temperaturas
                                          !cuya longitud depende de numDias.
      Integer i, temperatura, cont

! Body
      Do i=1,numDias
            Print*,"Introduce la temperatura", i
            Read*, temp(i)
      End Do
      Print*, "Introduce la temperatura que quieras comprobar"
      Read*, temperatura
      cont=0                                    !cuenta cuantas veces aparece la
                                                !temperatura en el vector
      Do i=1, numDias
            If (temp(i) == temperatura) Then
                  Print*, "La temperatura", temperatura,"si se dio el día", i
                  cont=cont+1
            End If
      End Do
      If (cont /= 0) Then
            Print*, "Hubo",temperatura,"grados en el mes",cont,"día/días"
      Else
            Print*, "La temperatura", temperatura,"no se dio en el mes"
      End If

End Program Ejercicio14
```


CC BY NC SA

EJERCICIO 15

Escribir un programa en Fortran que, dadas las notas de un alumno en cuatro cursos compuestos por cinco asignaturas cada uno, calcule y muestre por pantalla:

- la media global del alumno
- la media de cada curso almacenada en un vector
- la media de cada asignatura almacenada en un vector

Las notas se introducirán por teclado y deberán almacenarse en una matriz. Para que el programa sea más general utilizar constantes para el número de cursos y asignaturas.

Solución

```
Program Ejercicio15
Implicit none
! Contantes
    Parameter nCurso = 4            !constante número de cursos
    Parameter nAsignatura = 5       !constante número de asignaturas
! Variables
    Real notas(nCurso, nAsignatura) !matriz de notas
    Real media
    Real mediaCurso(nCurso)         !vector de medias de los cursos
    Real mediaAsig(nAsignatura)     !vector de medias de las asignaturas
    Integer i, j
! Cuerpo del programa
    !Leemos las notas desde el teclado
    Do i=1,nCurso                   !recorremos la matriz por filas
        Do j=1,nAsignatura          !recorremos la matriz por columnas
            Print*,"Introduce la nota de la asignatura", j, "en el curso", i
            Read*, notas(i,j)
        End Do
    End Do
    !Calculamos la media global del alumno
    media = 0                           !inicializamos la media a 0
    Do i=1,nCurso                       !recorremos la matriz por filas
        Do j=1,nAsignatura              !recorremos la matriz por columnas
            media = media + notas(i,j)  !calculamos la suma de todas las notas
        End Do
    End Do
    media = media/(nCurso*nAsignatura)      !calculamos la media
    !Calculamos la media de cada curso
    Do i=1,nCurso                       !recorremos la matriz por filas
        mediaCurso(i)=0                 !inicializamos el vector a 0
        Do j=1,nAsignatura              !recorremos la matriz por columnas
            mediaCurso(i) = mediaCurso(i) + notas(i,j)  !calculamos la suma de
        End Do                                          !las notas del curso i
        mediaCurso(i) = mediaCurso(i)/nAsignatura       !calculamos la media
    End Do                                              !del curso i
    !Calculamos la media de cada curso
    Do j=1,nAsignatura                  !recorremos la matriz por columnas
        mediaAsig(j)=0                  !inicializamos el vector a 0
        Do i=1,nCurso                   !recorremos la matriz por filas
            mediaAsig(j) = mediaAsig(j) + notas(i,j)    !calculamos la suma de
        End Do                                          !notas de la asignatura j
        mediaAsig(j) = mediaAsig(j)/nCurso              !calculamos la media
    End Do                                              !de la asignatura j
```


CC BY NC SA

```
    !Imprimimos las medias
    Print*, "La nota media global del alumno es:", media
    Do i=1, nCurso
        Print*, "La nota media del curso", i, "es:",mediaCurso(i)
    End Do
    Do j=1, nAsignatura
        Print*, "La nota media de la asignatura", j, "es:",mediaAsig(j)
    End Do
End Program Ejercicio15
```


CC BY NC SA