

INFORMATICA

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

elae
LPM

- Informática (1^{er} cuatrimestre) – 40% nota final.
 - Sistema de evaluación.
 - 10% Presentaciones en grupos de cuatro.
 - Presentaciones cortas (10 minutos) sobre temas de teoría relacionados con la asignatura.
 - Crearé un Doodle con una lista de temas.
 - Os apuntáis y asignáis un número de grupo.
 - Después me escribís un correo con los nombres, dni y correo electrónico UPM de los integrantes.
 - (Lo volveré a explicar en clase cuando toque).

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

Presentaciones

- Links de doodle:
 - Grupo M1: <https://doodle.com/poll/qc55m7ckuc366c2e>
 - Grupo M3: <https://doodle.com/poll/gb36fefwdapykvg5>
- Seguir el link correspondiente al grupo.

1

Only you can see all votes and comments.

	CPU	RAM	Disco duro	GPU	FPGA	Xeon Phi	Cluster de ordenadores	Rasp	None of the above
--	-----	-----	------------	-----	------	----------	------------------------	------	-------------------

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

Cartagena99



Presentaciones

- Links de doodle:
 - Grupo M1: <https://doodle.com/poll/qc55m7ckuc366c2e>
 - Grupo M3: <https://doodle.com/poll/gb36fefwdapykvg5>
- El representante del grupo me envía un correo (g.rubio@upm.es).
- Soy fulanito, con DNI tal, perteneciente al grupo MX y mi grupo está formado por bla, bla y bla con DNIs tal, tal y tal.

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

Presentaciones

- Las presentaciones empezarán el día 11 de Octubre.
- (Id pensando las parejas, a mediados del mes que viene os propongo el primer ejercicio entregable).

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

elae

UPM

Hoy veremos...

- Sentencias condicionales:
 - Estructura `if ... else if ... endif`
 - Estructura `select case ... case ... default`
- Bucles iterativos:
 - Estructura `do ... enddo`

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

EIAE
UPM

Antes:

- ¿Dudas práctica jueves pasado?

...

- Comentarios:

- División entera $(4/3) = 1$
- Exponentes $r^{**}3.d0$
- Inicializar según el tipo:

`real*8,parameter` :: pi=3.14159265358979d0

`real*8,parameter` :: pi=**acos**(-1.d0)

CLASES PÁRTICULARÉS, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

Cartagena99

elae
UPM

Antes:

Crea un nuevo proyecto (mismo procedimiento que antes) y usa el fichero principal2.f95 como programa principal. Corrige todos los errores y las advertencias que aparezcan cuando trates de compilarlo. Busca errores de programación no sintácticos.

```
program buscar errores

integer :: i,j,i_i

i=0.d0
j=1

real,parameter ::pi=3.1415926535
real*8 :: x,y,X,z

y = 3
z =1.7d0

X = y*i

k = y*z

write(*,*) 'el valor de X es ',x
```

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

UJA
UPM

Antes:

```
r\EIAE\Informatica 15-16\1ºCuatrimestre\Codigos\Clase_3 - [primer_proyecto]
er Documento Proyecto Construir Herramientas Ayuda
Guardar Guardar todo Revertir Cerrar Atrás Adelante Compilar Cons
estructuras.f90 Geometria_Computacional.f90 Aztec_file.f90 boundary_lay
1 program inicializar
2
3 real*8, parameter :: pi = 3.14159265358979d0
4 real*8, parameter :: pi_mal = 3.14159265358979
5 real*8, parameter :: pi2 = acos(-1.d0)
6 real*8, parameter :: pi2_mal = acos(-1.)
7
8 write(*,*) pi
9 write(*,*) pi_mal
10 write(*,*) pi2
11 write(*,*) pi2_mal
12
13 !write(*,*) (-2)**3d0 !Error
14 write(*,*) (-2)**3
15
16 end program
```

```
C:\Windows\system32\cmd.exe
3.1415926535897900
3.1415927410125732
3.1415926535897931
3.1415927410125732
-8
Presione una tecla para continuar . . .
```

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORIAS TECNICAS ONLINE
LLAMA O ENVIA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

Recordamos estructura básica de un programa

```
program pepe  
  
    implicit none  
  
    ! Declaración de variables  
  
    ! Inicialización de variables  
  
    ! Cuerpo del programa  
  
end program pepe
```

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

EIAE
UPM

Operadores Numéricos

- Aritméticos

Suma	+
Resta	-
Producto	*
Cociente	/
Potenciación	**

- Relacionales

mayor que	>
menor que	<
mayor o igual que	>=

Se usan en expresiones lógicas cuyo resultado es VERDAD o MENTIRA

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

elae
UPM

Problema para programar en casa

$$\text{Si } x < y \quad \begin{cases} f(x, y) = \text{sen}^2(x) & x < -2 \\ f(x, y) = \sqrt{x^2 + y^2} & -2 \leq x < 2 \\ f(x, y) = \frac{x}{2y} & 2 \leq x \leq 4 \\ f(x, y) = 7x^{4/3} & x > 4 \end{cases}$$

$$\text{Si } x > y \quad \text{e} \quad y > -7 \quad \begin{cases} f(x, y) = y - x & x < -2 \\ \begin{cases} f(x, y) = \frac{x}{y} & y \neq 0 \\ f(x, y) = 0 & y = 0 \end{cases} & -2 \leq x < 2 \\ f(x, y) = |y| & x \geq 2 \end{cases}$$

En el resto de los casos $f(x, y) = 7x^3 + 2x^2 - x + 5$

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

Cartagena99

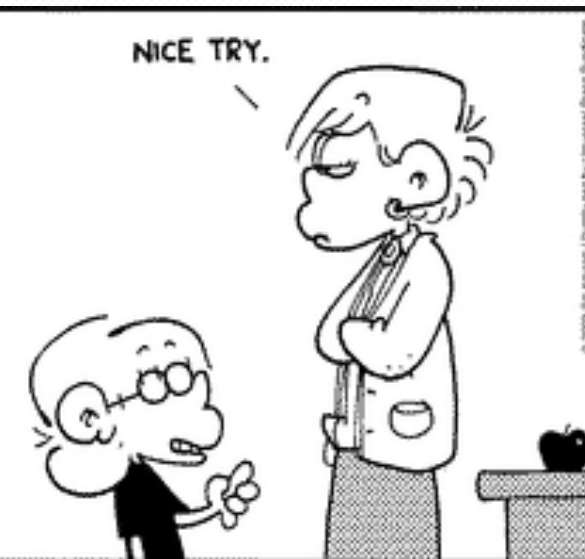
elae
UPM

Cuerpo del programa: Bucles iterados

```
#include <stdio.h>
int main(void)
{
    int count;

    for (count = 1; count <= 500; count++)
        printf("I will not throw paper airplanes in class.");
    return 0;
}
```

AMEND 10-3



Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP: 689 45 44 70

EIAE
UPM

Cuerpo del programa: Bucles iterados

Una estructura iterativa (*bucle*) es aquella que **ejecuta repetidas veces** un conjunto de sentencias (*rango del bucle*).

Existen dos tipos de estructuras iterativas:

- Bucle controlado por un contador

Utiliza un contador para fijar a priori el número máximo de iteraciones a realizar

- Bucle controlado por una expresión lógica

Una expresión lógica controla la salida del bucle

```
do XXXXX
    sentencias
enddo
```

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

eiad
UPM

Cuerpo del programa:

Bucle controlado por un contador

```
do i = Valor_inic, Valor_fin [, p]

    sentencia 1
    sentencia 2
    ...
    sentencia n

enddo
```

- i es una variable, llamada *contador*, de tipo *integer*.
- Valor_inic , Valor_fin , p son constantes o variables de tipo *integer*, tales que Valor_inic es el valor inicial del contador, Valor_fin es el valor final del contador y p es el incremento del contador en cada iteración.
- El incremento p no puede ser cero.
- Si $p = 1$, entonces no es necesario especificarlo.
- Si $p < 0$, entonces se debe cumplir $\text{Valor_inic} > \text{Valor_fin}$

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

Cartagena99

eiae
UPM

Ejemplos sencillos

```
program main
  integer :: i

  do i=1,3
    write(*,*) 'i vale:', i
  end do
  write(*,*) 'Fuera, i vale:', i

end program main
```

```
program main
  integer :: i

  do i=1,7,2
    write(*,*) 'i vale:', i
  end do
  write(*,*) 'Fuera, i vale:', i
```

Cartagena99

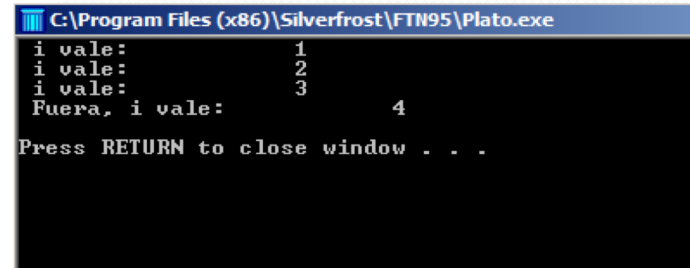
CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

Ejemplos sencillos

```
program main
  integer :: i

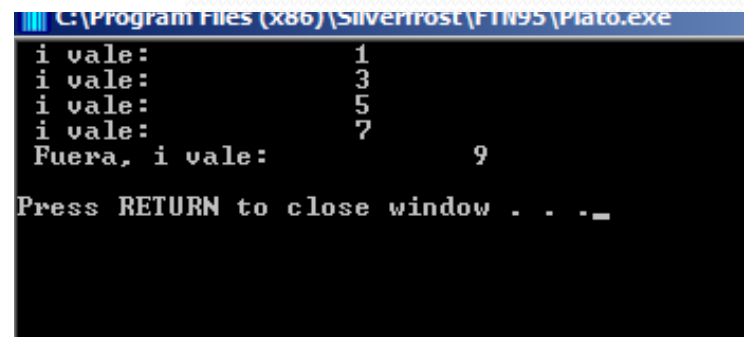
  do i=1,3
    write(*,*) 'i vale:', i
  end do
  write(*,*) 'Fuera, i vale:', i
end program main
```



```
C:\Program Files (x86)\Silverfrost\FTN95\Plato.exe
i vale: 1
i vale: 2
i vale: 3
Fuera, i vale: 4
Press RETURN to close window . . .
```

```
program main
  integer :: i

  do i=1,7,2
    write(*,*) 'i vale:', i
  end do
  write(*,*) 'Fuera, i vale:', i
end program main
```



```
C:\Program Files (x86)\Silverfrost\FTN95\Plato.exe
i vale: 1
i vale: 3
i vale: 5
i vale: 7
Fuera, i vale: 9
Press RETURN to close window . . .
```

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

Ejemplo: 2 bucles anidados

```
program main
  integer :: i, j

  do i=3,8,2
    write(*,*) 'i vale:', i

    do j=3,5
      write(*,*) 'j vale:', j
    end do
    write(*,*) 'Fuera, j vale:', j

  end do
  write(*,*) 'Fuera, i vale:', i
  write(*,*) 'Fuera, j vale:', j
```

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

EIAE
UPM

Ejemplo: 2 bucles anidados

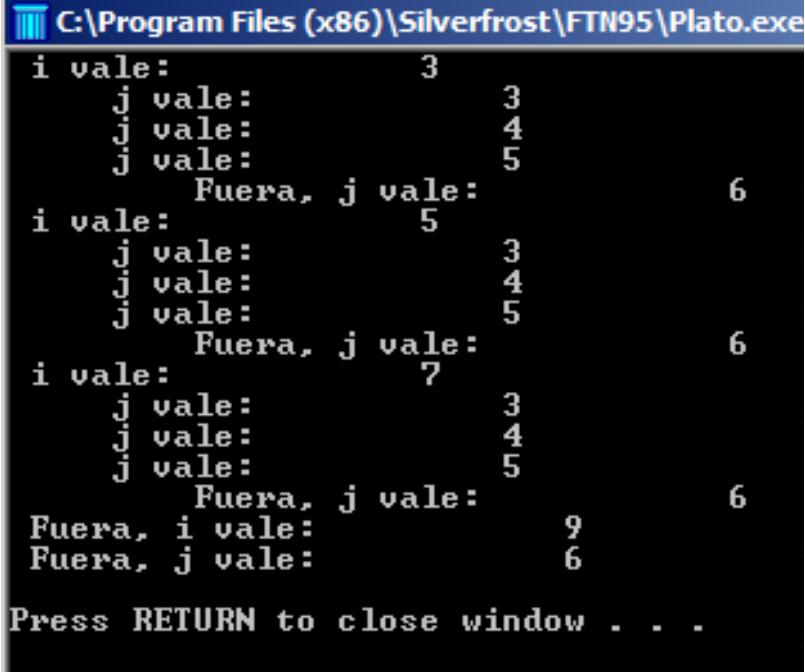
```
program main
  integer :: i, j

  do i=3,8,2
    write(*,*) 'i vale:', i

    do j=3,5
      write(*,*) 'j vale:', j
    end do
    write(*,*) 'Fuera, j vale:', j

  end do
  write(*,*) 'Fuera, i vale:', i
  write(*,*) 'Fuera, j vale:', j

end program main
```



```
C:\Program Files (x86)\Silverfrost\FTN95\Plato.exe
i vale: 3
  j vale: 3
  j vale: 4
  j vale: 5
    Fuera, j vale: 6
i vale: 5
  j vale: 3
  j vale: 4
  j vale: 5
    Fuera, j vale: 6
i vale: 7
  j vale: 3
  j vale: 4
  j vale: 5
    Fuera, j vale: 6
Fuera, i vale: 9
Fuera, j vale: 6
Press RETURN to close window . . .
```

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

EIAE
UPM

Ejemplo: programa con sentencia if y bucle do

```
program sumatorio
  integer :: num
  integer :: suma
  integer :: i

  write(*,*) 'Introducir un numero > 0'
  read(*,*) num

  ! calculo de la suma 1 + 2 + ... + num
```

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

elae
UPM

Ejemplo: programa con sentencia if y bucle do

```
program factorial
integer :: num
integer :: Fact
integer :: i

write(*,*) 'Introducir un numero >= 0'
read(*,*) num

! calculo del factorial de num
```

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

elae
UPM

Cuerpo del programa:

Bucle controlado por expresión lógica

Dos posibilidades:

```

                OPCIONAL
    ┌───────────┴───────────┐
do i = V_inic, V_fin [, p]
    sentencia 1
    ...
    if (condicion logica) exit
    ...
    sentencia n
enddo
```

Compilador standard:

```
do while (condicion logica)
    sentencia 1
    ...
    sentencia n
enddo
```

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

Ejercicio:

Escribir un programa con las siguientes especificaciones:

- Pide que se introduzca por teclado una variable n de tipo integer.
- Cuando el valor introducido es un numero primo imprime un mensaje por pantalla y para el programa.

```
write(*,*) 'Escribe un numero natural'  
read(*,*) n
```

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

UPEL
UPM

Trabajo para casa

Escribe un programa que te calcule, con n un número entero que pidas por pantalla, los siguientes sumatorios

$$S_1 = \sum_{i=1}^n i^2$$

$$S_4 = \sum_{i=1}^n \sum_{j=i}^m (i * j + i - j)$$

$$S_2 = \sum_{i=1}^n (i + 1)^2$$

$$S_5 = \sum_{i=1}^n \sum_{j=i}^{n+m} (i - j)$$

$$S_3 = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m \frac{i + j}{i}$$

$$S_6 = \sum_{i=1}^n \sum_{j=0}^i \frac{(i - j)^2}{3}$$

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

eiae
UPM