



*I Conceptos y recursos para la programación concurrente:*  
I.2 Recursos para la programación concurrente.



J.M. Drake

M. Aldea



# Procesos Concurrentes

---

!

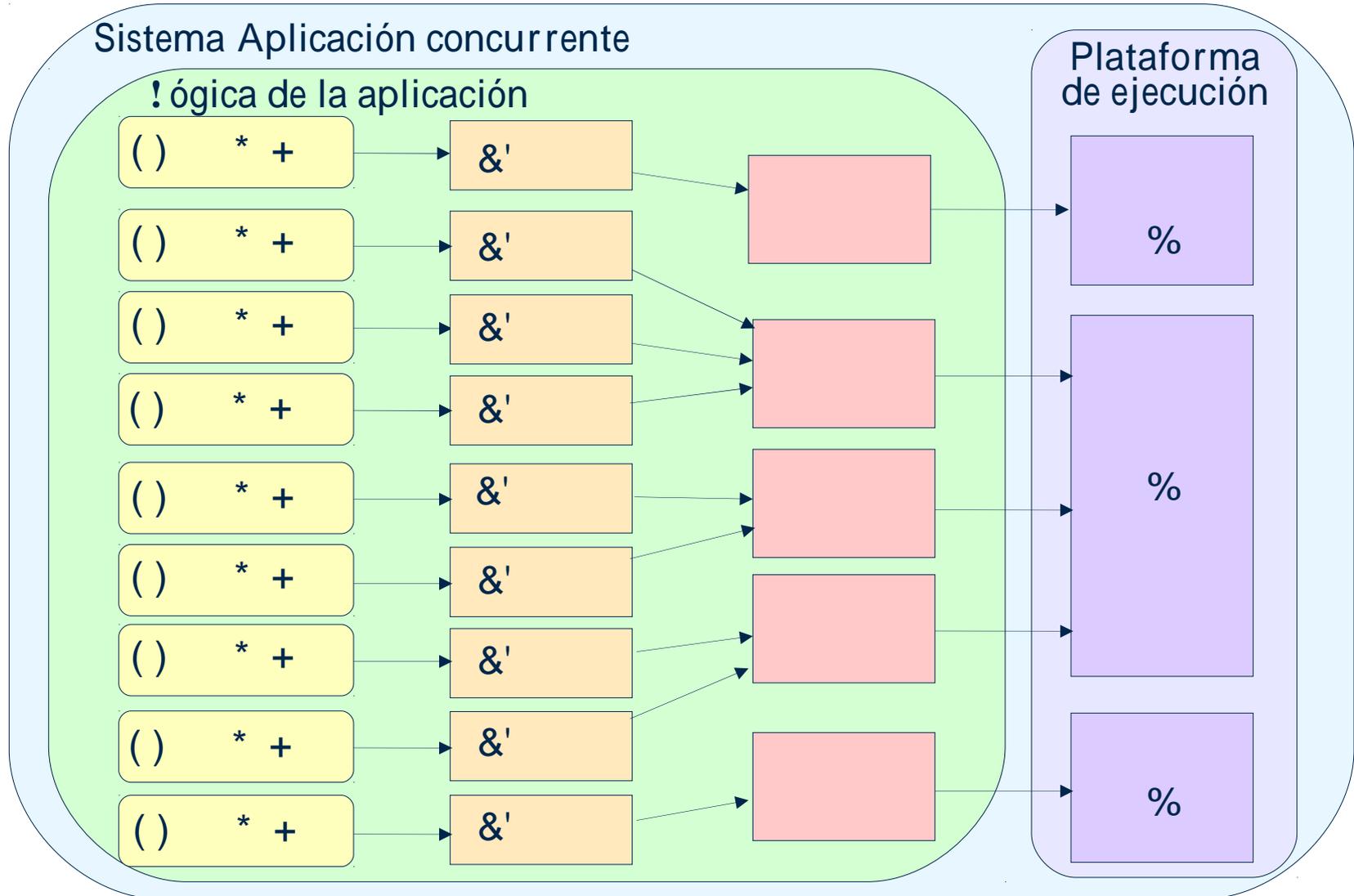
! "

! "

! #



# Plataforma de ejecución concurrente



# Programas concurrentes " procesos.

! % - conjuntos de  
t#reads o #ilos de control

! t#read . / actividad secuencial

! ' . procesador \$irtual

.  
\* )

! 0 ' - 1 .  
información + . sincronismo

! & 2 implementar

■ . 3 4 \* 4 5  
■ % 6 \* 3 7 ( 8 4 9 : 4 5  
■ % 6 : - 3 ( 4 ( 4 7 ; 5



# Programa secuencial " concurrente

! Programa secuencial

=

>=

=

! (  $\forall$  ". !  $\rightarrow > \rightarrow$

! . \*?  $\frac{> + >}{6} - 6$

! Programa concurrente

-

= >= =

=

! (  $\exists$  ". ! @ 3  $\rightarrow > 5$  3  $\rightarrow 5$   
 3 >  $\rightarrow 5$  3 >  $\rightarrow 5$   
 3  $\rightarrow 5$  3  $\rightarrow > 5A$

! "B . \*? C  
 ) ?



# Aspectos de los procesos

---

- 1 -

■ E 6

■ ) 1

■ 6

■ 2 6

■ F

# Naturaleza de los procesos.

! 0

■ Procesos est' ticos

B 1

6

"

■ Procesos din' micos (

2

.

4

!

1

4

2

■ Sistema cerrado (

3 ? 5 -

)

+

+

H

\*

■ Sistema a(ierito "

/

)

+

\*

2

-

3

2

H 54 -

)

?

4

)

\*

4

\*

B

-

4

!

4

+

.

+

costosas en tiempo de procesador

!

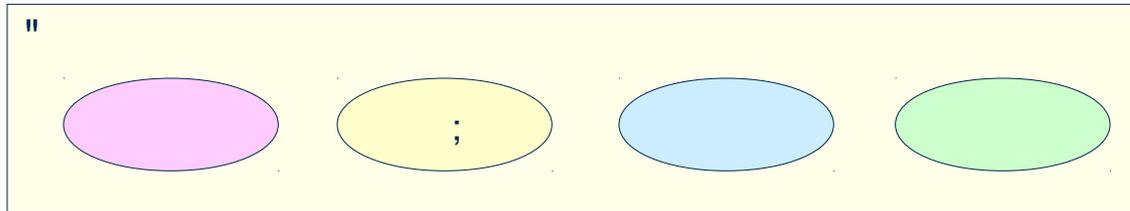
costo en recursos

# Jerarquía de los procesos.

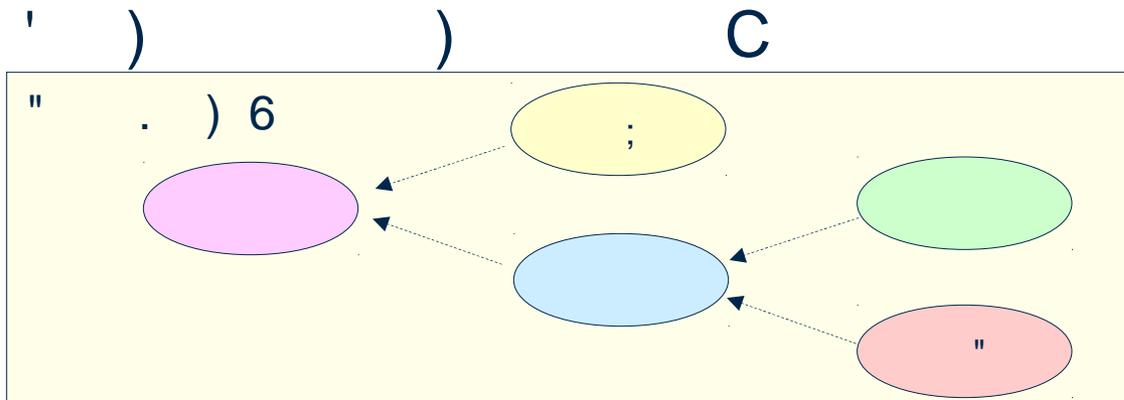
0

6

! +estructura plana & ) \*  
"\* + 3 %E 85



! +estructura jerarquizada " B  
? - %



# Modo de inicialización de los procesos.

---

! 6 2  
2 ) ) 6  
\*

! "B 2  
■ C  
3 7( 85  
■ " ?  
6 3 4 \* 4 ' 7( 85

# Modos de finalización de los procesos.

---

! "B / 2

■ 0 1 2 . 6 2 3 CB 5

■ ( B 3 2 5

■ % . L 2 M 3

2 5

■ " - 3 2 5

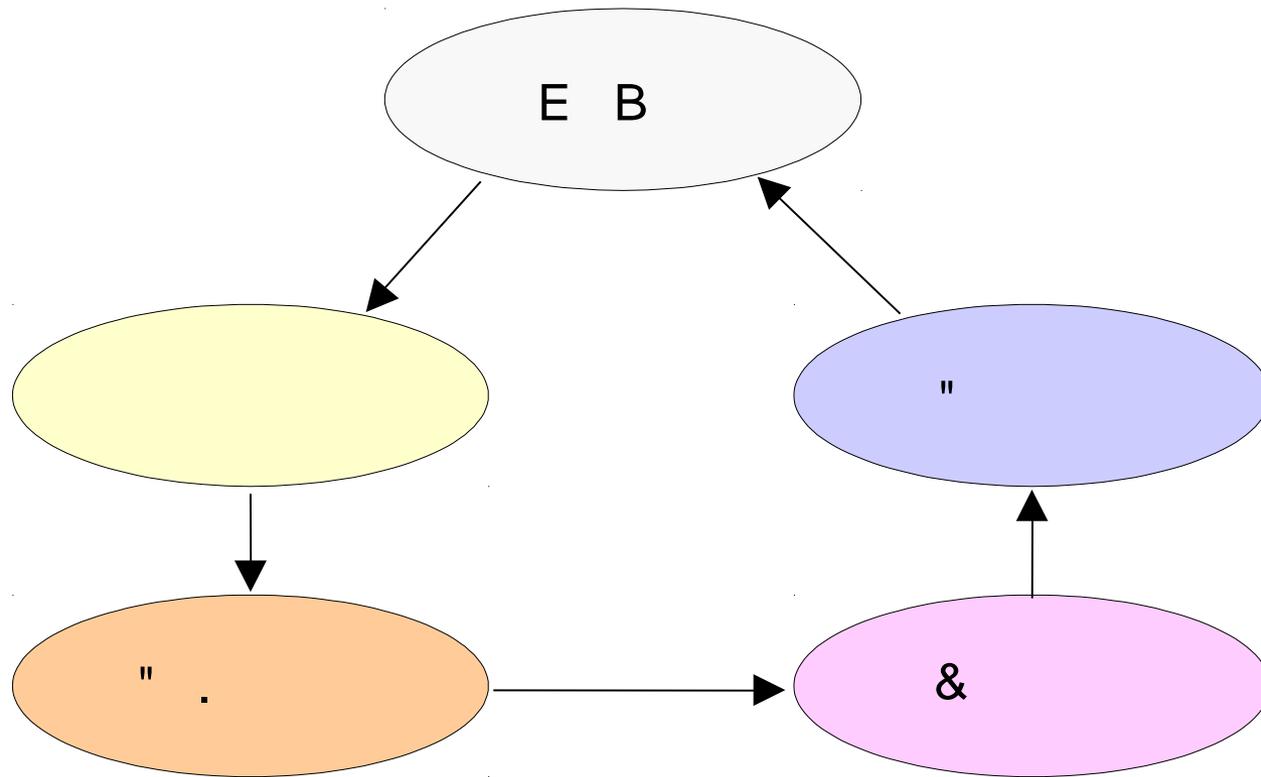
■ F 6 L M 3 CB 5

■ E



# +stados de un proceso.

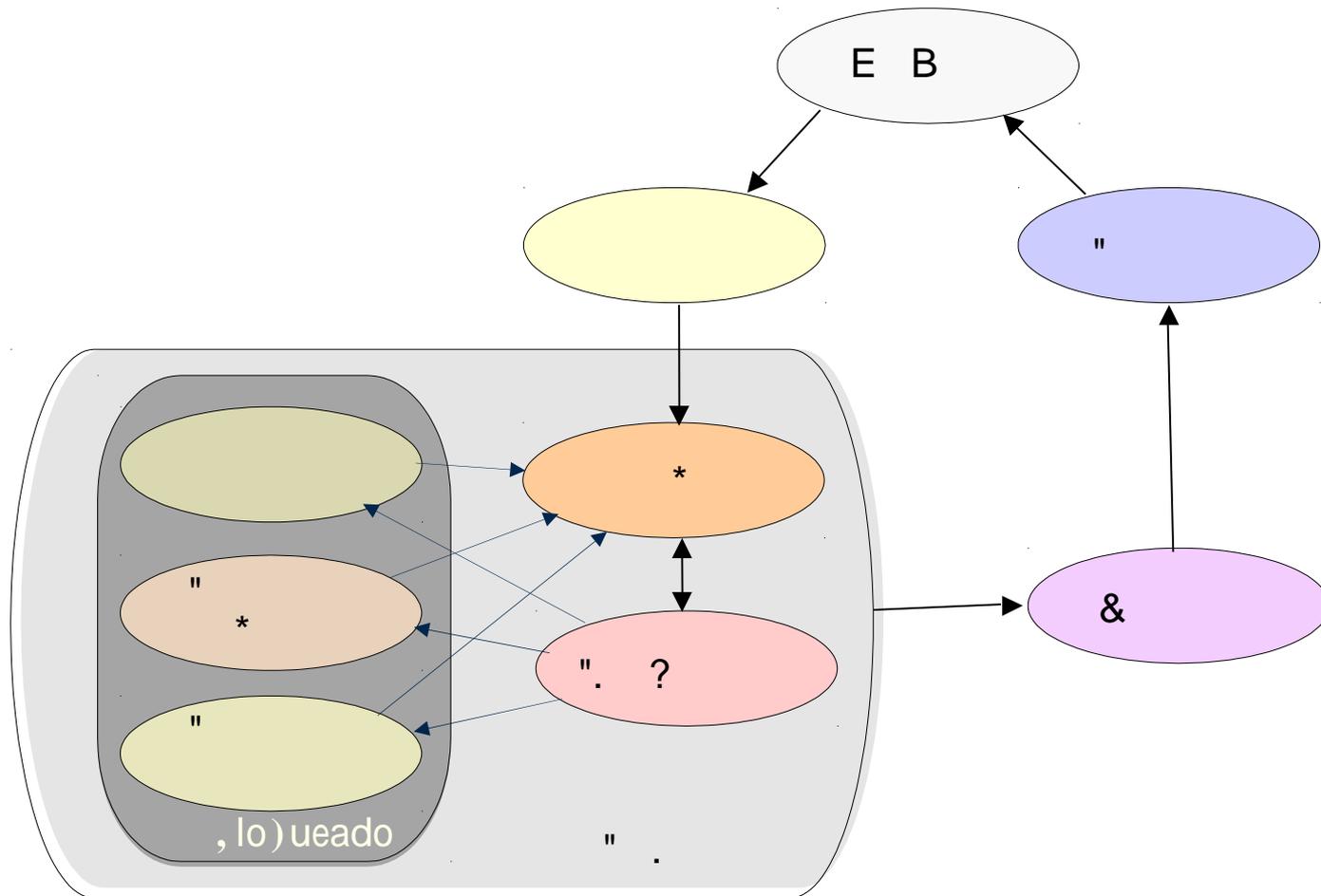
---



-?



# +stados de un proceso en un entorno multiproceso.



# - estión de los procesos.

---

! 0

3 &(5

\*

.

! " &( - - )

3 ;5



2

3 5

■ (

■ "

■ "



# +strategia de implementación del R.S

---

"B

&(

■ "

&( . -

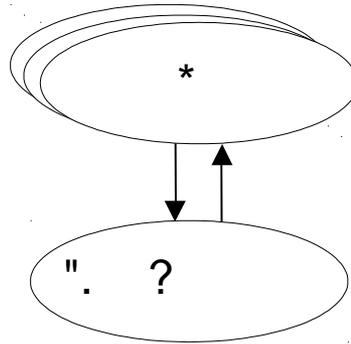
■ "

( 7 )

)



# Planificación de los procesos



! 0 1 2 3(' 5  
L \* M4 4

! " 2  
1 2 -

! 0 1 2 2 + 6

! 0 6 - - 1  
2

# Características de la política de planificación

!

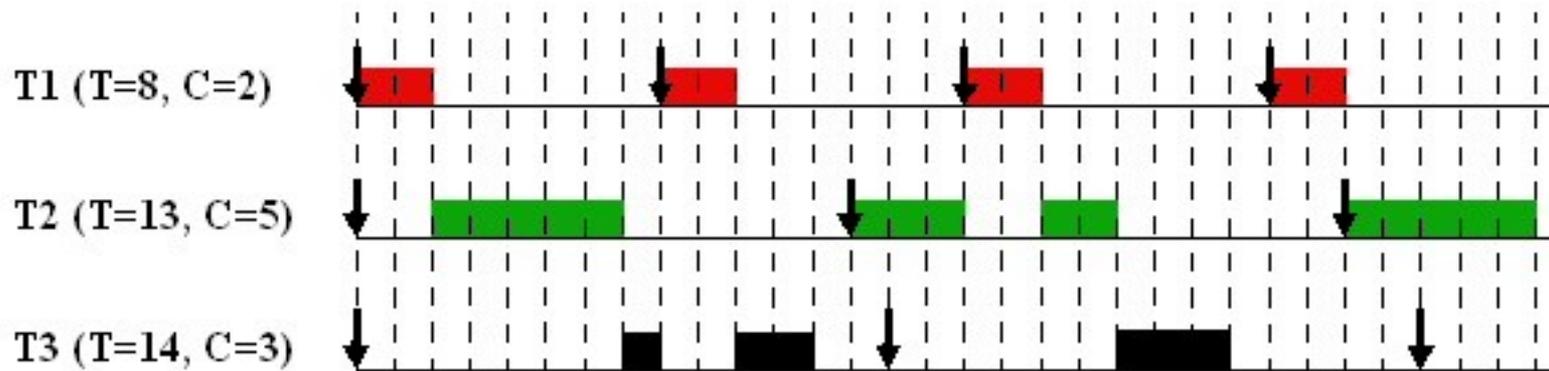
- 1 . 3 \* 5
- 1 . 3 \* 5

!

- 1 F F7P0 F7P -
- ? P ?

!

" 1 F F7 ?



# Planificación de una aplicación de tiempo real.

---

! 0 2  
1 H  
■ R"B 2 ) 6  
\* )  
- S  
■ R ? ) - 2 S  
) )

! /Modelado " An' lisis de Sistemas de . iempo Real0

