



PARADIGMAS DE PROGRAMACIÓN

Licenciatura en Informática

Programador Universitario



UNIDAD I PARADIGMAS DE PROGRAMACIÓN

Paradigma Concurrente

Paradigma Concurrente

Programación
Concurrente

Proceso

Concepto Fundamental

Cálculo secuencial con su
propio seguimiento de control

Ejecución simultánea
de procesos

Permite que cooperen
para resolver un mismo
problema

Requiere que comparten
y compitan por los
recursos del sistema

2

Paradigma Concurrente



3

Paradigma Concurrente



4

Paradigma Concurrente

b) Competencia y cooperación

Ocurre cuando el proceso requiere el uso exclusivo de un recurso

Ocurre cuando dos procesos trabajan sobre distintos aspectos del mismo problema.

Por lo general incluye a la comunicación y la sincronización

5

Paradigma Concurrente

c) Paralelismo en hardware

Las **operaciones de hardware** ocurren en **paralelo** si ocurren al mismo tiempo.

Las **operaciones en el texto** fuente son **concurrentes** si pueden ejecutarse en paralelo, aunque no necesariamente deben ejecutarse así.

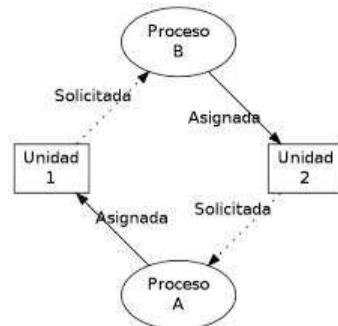
La concurrencia se refiere al potencial para el paralelismo

6

Paradigma Concurrente

d) Problemas frecuentes a evitar

Interbloqueo: un programa concurrente se encuentra en interbloqueo (deadlock o abrazo mortal) si todos los procesos están esperando y no pueden proseguir su ejecución.



Inanición (o estancamiento): en el cual el sistema no está en interbloqueo, pero ningún proceso avanza.

7

Paradigma Concurrente

e) Mecanismos concurrentes

- Rendez vous
- Monitores
- Semáforos

8

Paradigma Concurrente

Campo de aplicación

La programación concurrente tiene aplicación en los más variados campos y se ha potenciado su uso con el crecimiento de las redes de todo tipo.

Lenguajes

No hay lenguajes de programación exclusivos del Paradigma Concurrente, sino que existen lenguajes propios de otros paradigmas que incluyen en su definición conceptos y servicios aptos para que soporten la concurrencia.

9