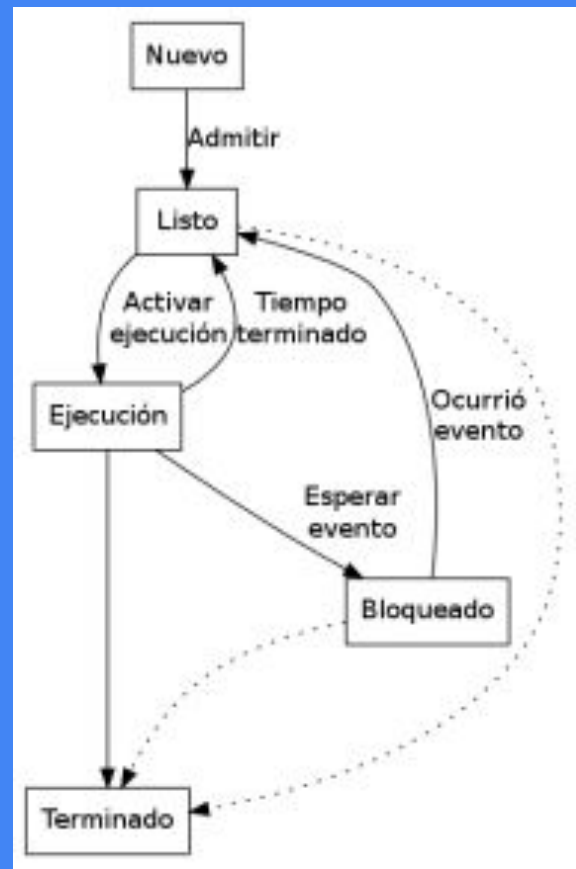


Administración de procesos

Conceptos y estados de un proceso

- Estados de un proceso.
 - Nuevo.
 - Listo.
 - En ejecución.
 - Bloqueado.
 - Zombie.
 - Terminado.



Conceptos y estados de un proceso

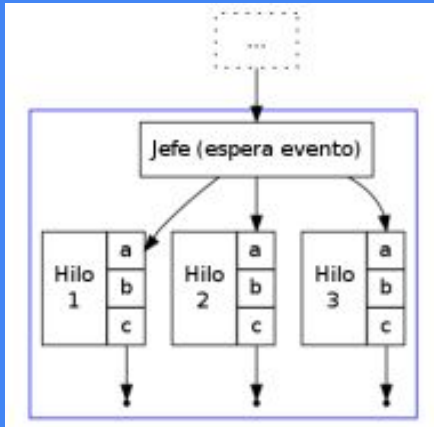
- Información asociada a un proceso.
 - Estado del proceso.
 - Contador de programa.
 - Registros del CPU.
 - Información de planificación (scheduling).
 - Información de administración de memoria.
 - Información de contabilidad.
 - Estado de Entrada/Salida.

Patrones de diseño

- Historia.
- Objetivos de los patrones.
- Categoría de los patrones.
 - Patrones de arquitectura.
 - Patrones de diseño.
 - Dialectos.
- Estructura o plantillas de los patrones.
- Relación de principales patrones.
 - Patrones creacionales.
 - Patrones estructurales.
 - Patrones de comportamiento.
- Patrones de interacción.
- Aplicación de ámbitos concretos.

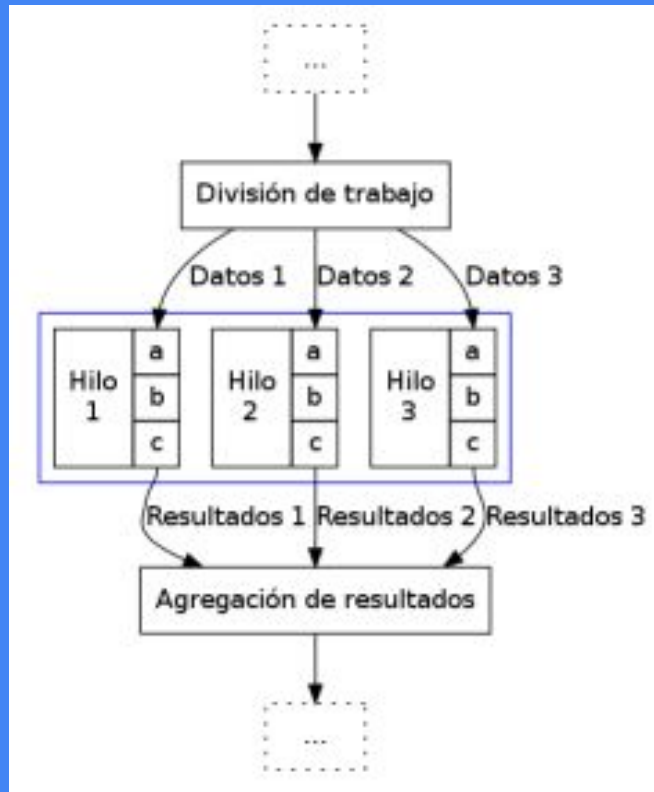
Procesos e hilos

- Los hilos y el sistema operativo.
 - Hilos de usuario (users threads), hilos verdes (green threads).
 - Hilos de kernel (kernel threads).
- Patrones de trabajos con hilos.
 - Jefe/trabajador.



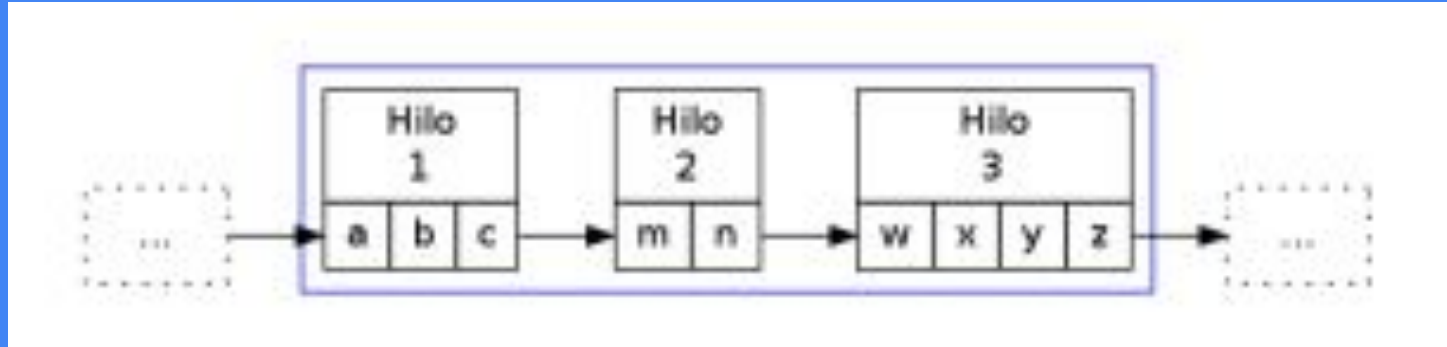
Procesos e hilos

- Equipo de trabajo.



Procesos e hilos

- Línea de ensamblado.



Concurrencia

- Introducción.
 - Dos o más eventos que ocurren en orden no determinista, no se puede predecir el orden relativo en el que ocurrirán.
 - Interacción entre hilos de un mismo proceso.
 - Sincronización entre procesos.
 - Compartir tareas.

Concurrencia

- Problema el jardín ornamental.
 - Descripción del problema.
 - ¿No es muy específico esto?
 - ¿Que tan probable es que esto suceda?
 - ¿Vale la pena preocuparse?
 - ¿Y si ponemos varios núcleos se soluciona?
- Conceptos de concurrencia
 - Operación atómica.
 - Condición de carrera (Race condition).
 - Sección o región crítica.
 - Recurso compartido.

Concurrencia

- Posibles soluciones.
 1. No utilizar multitarea.
 2. Suspender la multitarea durante la sección crítica.
 - Deshabilitar las interrupciones.
 - No funciona para sistemas distribuidos.
 - Expone detalles del hardware.
 3. Utilizar una bandera.
 4. Manejar la bandera con instrucciones atómicas.
 5. Utilizar turnos.
 6. Indicar la intención de entrar a la sección crítica.

Concurrencia

- El algoritmo de Peterson.
 - Entrada activa (spinlocks).
 - Solución para más procesos.
 - Solución para equipos multiprocesadores.

Mecanismos de sincronización

- Regiones de exclusión mutua o mutex.
-

Concurrencia

- Posibles soluciones.
 1. No utilizar multitarea.
 2. Suspender la multitarea durante la sección crítica.
 - Deshabilitar las interrupciones.
 - No funciona para sistemas distribuidos.
 - Expone detalles del hardware.
 3. Utilizar una bandera.
 4. Manejar la bandera con instrucciones atómicas.
 5. Utilizar turnos.
 6. Indicar la intención de entrar a la sección crítica.

Concurrencia

- Posibles soluciones.
 1. No utilizar multitarea.
 2. Suspender la multitarea durante la sección crítica.
 - Deshabilitar las interrupciones.
 - No funciona para sistemas distribuidos.
 - Expone detalles del hardware.
 3. Utilizar una bandera.
 4. Manejar la bandera con instrucciones atómicas.
 5. Utilizar turnos.
 6. Indicar la intención de entrar a la sección crítica.

Concurrencia

- Posibles soluciones.
 1. No utilizar multitarea.
 2. Suspender la multitarea durante la sección crítica.
 - Deshabilitar las interrupciones.
 - No funciona para sistemas distribuidos.
 - Expone detalles del hardware.
 3. Utilizar una bandera.
 4. Manejar la bandera con instrucciones atómicas.
 5. Utilizar turnos.
 6. Indicar la intención de entrar a la sección crítica.