

# Tecnologías de Programación

Hilos de Ejecución



# Hilos de Ejecución

## Conceptos

- Característica que permite a una aplicación realizar varias tareas en forma concurrente
- Los hilos no pueden ejecutarse ellos solos, requieren la supervisión de un proceso padre para correr
- Dentro de cada proceso hay al menos un hilo ejecutándose



# Hilos de Ejecución

## Conceptos

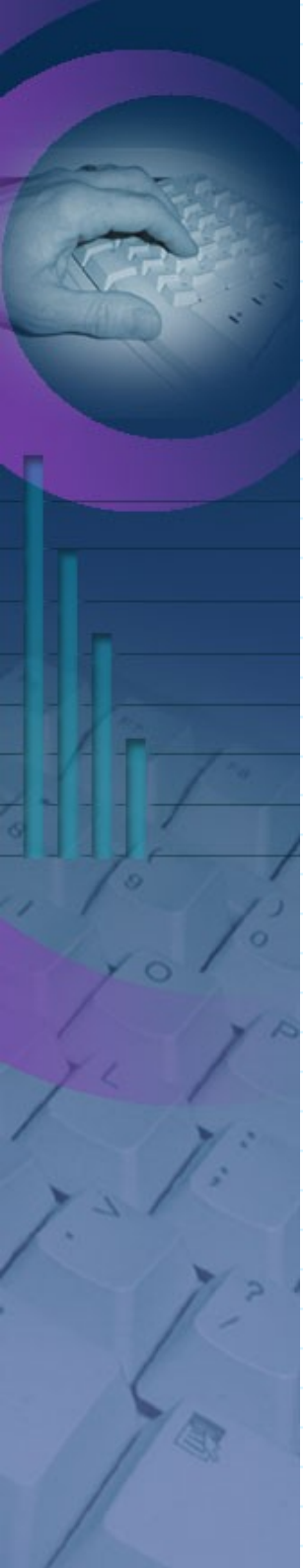
- Todos los hilos de un proceso comparten la memoria y los recursos asignados a dicho proceso
- El recurso CPU no es compartido y cada hilo mantiene una pila propia



# Hilos de Ejecución

## Ejemplo

- Un procesador de texto podría tener un hilo en background chequeando automáticamente la ortografía de lo que estoy escribiendo, mientras otro hilo puede estar salvando automáticamente los cambios del documento en el que estoy trabajando



# Hilos de Ejecución

## Estados de ejecución

- Los hilos tienen estados de ejecución
  - **Creación:** Cuando se crea un proceso se crea un hilo para ese proceso. Luego, este hilo puede crear otros hilos dentro del mismo proceso, proporcionando un puntero de instrucción y los argumentos del nuevo hilo. El hilo tendrá su propio contexto y su propio espacio de memoria , y pasara a la final de la colección de hilos listos
  - **Bloqueo:** Cuando un hilo necesita esperar por un suceso, se bloquea. Ahora el procesador podrá pasar a ejecutar otro hilo que esté en la colección de hilos listos mientras el anterior permanece bloqueado
  - **Desbloqueo:** Cuando el suceso por el que el hilo se bloqueó se produce, el mismo pasa a la final de la colección de hilos listos
  - **Terminación:** Cuando un hilo finaliza se libera su contexto



# Hilos de Ejecución

## Hilos vs Procesos

- Se tarda mucho menos tiempo en crear un hilo nuevo en un proceso existente que en crear un proceso
- Se tarda mucho menos en terminar un hilo que un proceso
- Se tarda mucho menos tiempo en cambiar la ejecución entre dos hilos de un mismo proceso que entre dos procesos
- Los hilos aumentan la eficiencia de la comunicación en programas. En la mayoría de los sistemas en la comunicación entre procesos debe intervenir el núcleo para ofrecer protección de los recursos y realizar la comunicación misma. En cambio, entre hilos pueden comunicarse entre sí sin la invocación al núcleo