

# Gestión de transacciones

Universidad Panamericana

Contacto:

[jmvelarde@up.edu.mx](mailto:jmvelarde@up.edu.mx)

[0232610@up.edu.mx](mailto:0232610@up.edu.mx)

# 1. Transaccion

The background features a solid blue color. Overlaid on this are several wavy, horizontal lines composed of small, dark blue dots. These lines create a sense of motion and depth, with some lines appearing more prominent than others, creating a layered effect.

“

Una transacción en un sistema de gestión de bases de datos es un conjunto de órdenes que se ejecutan formando una unidad de trabajo, es decir, en forma indivisible o atómica.

# Ejemplos de Transaccion

- Retiro Cajero Electrónico
- Compra de producto en Amazon/mercado libre.
- Registro en pagina web/aplicacion movil.
- Solicitud de Servicio en Uber/Didi/Bolt.

# Ejemplo PSeudoCodigo

Retiro

Ingrese retiro

Lea saldo del cliente A

Si saldo  $\geq$  retiro

    saldo = saldo – retiro

    grabe saldo

    suministre dinero

Fin\_SI

Deposito

Ingrese deposito

Lea saldo del cliente A

saldo = saldo + deposito

grabe saldo

# Transaccion sin control

Saldo Inicial 1000

Retiro 800	Retiro 700	Retiro 100	Deposito 300
Retiro = 800	Retiro = 700	Retiro = 100	Deposito = 300
Saldo = 1000	Saldo = 1000	Saldo = 1000	Saldo = 1000
Saldo = 200	Saldo = 300	Saldo = 900	Saldo = 1300

# Transaccion con control

Saldo Inicial 1000

Retiro 800	Retiro 700	Retiro 100	Deposito 300
Retiro = 800	Retiro = 700	Retiro = 100	Deposito = 300
Saldo = 1000	Espera	Espera	Espera
Saldo = 200	Espera	Espera	Espera
	Saldo = 200	Saldo = 200	Espera
		Saldo = 100	Saldo = 100
			Saldo = 400

# Características de una Transaccion

- Una transacción es una o más sentencias que se toman como una unidad (todo termina bien o todo se aborta)
- Una transacción es una unidad lógica de trabajo
  - Definida para las reglas del negocio
  - Típicamente incluye al menos una modificación de datos
  - Pasa la base de datos de un estado consistente a otro



# Características de una Transaccion

- Una transacción tiene dos posibles salidas:
  - Committed
    - Todas las modificaciones quedan en firme, es decir todas las operaciones de actualización se aplican.
  - Rolled back
    - Las modificaciones retornan a su estado inicial, es decir todas las operaciones de actualización se reversan.

# Propiedades ACID

- Una transaccion se compone de 4 propiedades:

- Atomicidad
- Consistencia
- Aislamiento
- Durabilidad

# Consistencia

- Esta propiedad garantiza que la base de datos quede en un estado consistente, independientemente si la transacción termino de manera exitosa o fue abortada por algún error.

# Aislamiento

- Esta propiedad garantiza que todas las transacciones son independientes entre si.

# Durabilidad

- El sistema gestor de bases de datos asegura que perduren los cambios realizados por una transacción una vez que esta termina con éxito.

# Rol de las transacciones

- Proteger los datos de las fallas del software, hardware.
- Permitir el aislamiento de datos de tal forma que varios usuarios pueden acceder simultáneamente a los datos sin que existan interferencias entre ellos.

# Cuándo usar transacciones?

- Cuando un conjunto de sentencias se deben comportar como una unidad



# Modo de transacción

- En los manejadores de bases de datos existen dos modos de transacción:
  - Commit explícito
  - **Auto Commit**



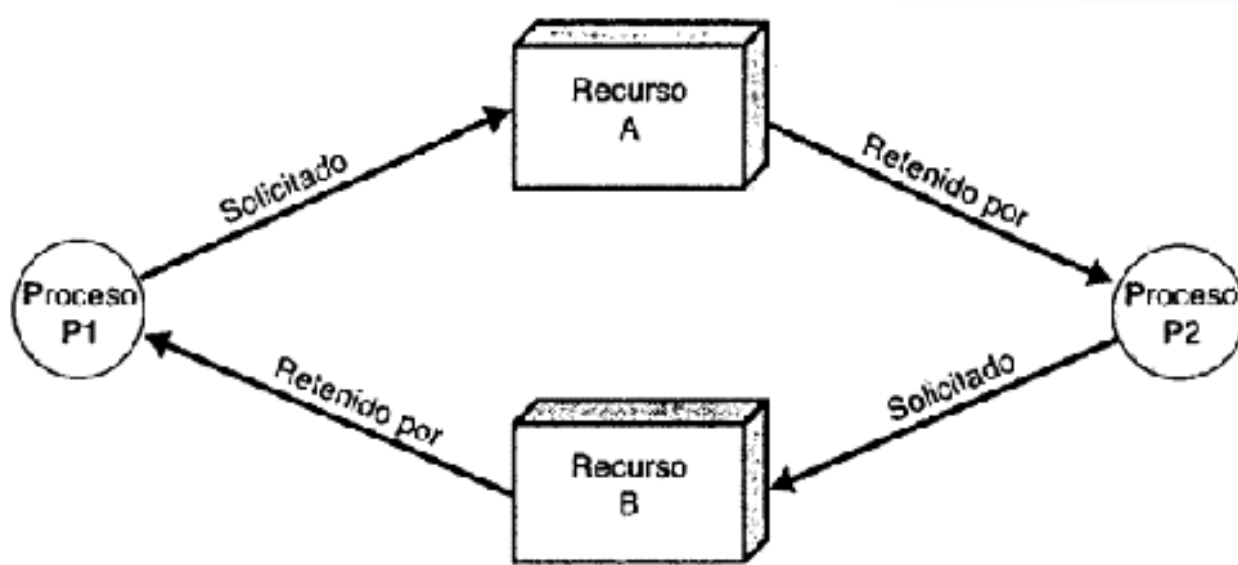
# Bloqueo

- Mecanismo automático que tiene todos los motores de bases de datos cuya finalidad es aislar los datos para prevenir conflictos cuando estos se están modificando y consultando al mismo tiempo.

# Deadlock

- Estos bloqueos “Permanentes” suceden cuando dos procesos están compitiendo y bloqueando mutuamente recursos solicitados por ambos.

# Deadlock



# Lectura sucia

- La transacción 1 modifica datos
- La transacción 2 lee los datos modificados antes de que la modificación haya terminado  
Por lo que se puede decir que esta transacción lee datos “uncommitted” o “dirty”.



# Gracias!

## Alguna Pregunta?