

BAZE DE DATE

Tranzactii

@FII (2011-2012)

prezentat de Mihaela Elena Breabăn

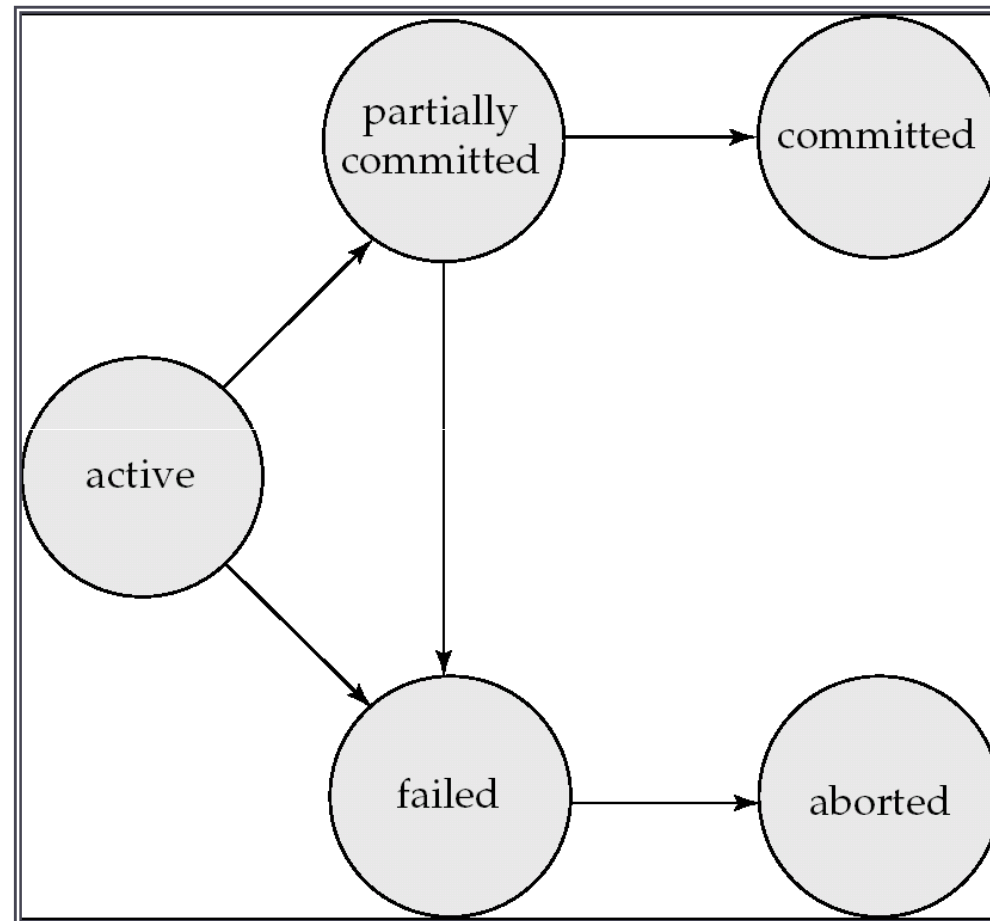
Cuprins

- ▶ Proprietățile tranzacțiilor
- ▶ Stările unei tranzacții
- ▶ Execuții concurente
- ▶ Definirea tranzacțiilor in SQL

Concept și proprietăți

- ▶ Tranzacția e o secvență de operații executate asupra bazei de date, cu următoarele proprietăți:
 - ▶ **Atomicitate** – operațiile vor fi executate în totalitate, altfel niciuna nu va fi executată
 - ▶ **Consistență** – o tranzacție aduce o bază de date dintr-o stare consistentă într-o alta stare tot consistentă
 - ▶ **Izolare** – execuția unei tranzacții nu este influențată de execuția alteia
 - ▶ **Durabilitate** – efectul execuției tranzacției trebuie să fie de durată (modificarea este una persistentă)
- ▶ Ex: transferul unei sume între 2 conturi A și B
 1. **read**(A)
 2. $A := A - 50$
 3. **write**(A)
 4. **read**(B)
 5. $B := B + 50$
 6. **write**(B)

Stările unei tranzacții



Execuție serială

T_1	T_2
read(A) $A := A - 50$ write (A) read(B) $B := B + 50$ write(B)	read(A) $temp := A * 0.1$ $A := A - temp$ write(A) read(B) $B := B + temp$ write(B)

T_1	T_2
read(A) $A := A - 50$ write(A) read(B) $B := B + 50$ write(B)	read(A) $temp := A * 0.1$ $A := A - temp$ write(A) read(B) $B := B + temp$ write(B)

Execuție concurentă

T ₁	T ₂
read(A) $A := A - 50$ write(A)	read(A) $temp := A * 0.1$ $A := A - temp$ write(A)
read(B) $B := B + 50$ write(B)	read(B) $B := B + temp$ write(B)

T ₁	T ₂
read(A) $A := A - 50$	read(A) $temp := A * 0.1$ $A := A - temp$ write(A) read(B)
write(A) read(B) $B := B + 50$ write(B)	$B := B + temp$ write(B)

Definirea unei tranzacții în SQL

- ▶ O tranzacție începe implicit
- ▶ Se încheie la una din comenzile:
 - ▶ COMMIT (modificările devin permanente și începe o nouă tranzacție)
 - ▶ ROLLBACK (tranzacția este anulată și se revine la starea anterioară începerii ei)
- ▶ În Oracle:
 - ▶ Comanda COMMIT este emisă implicit înainte și după o comanda DDL și la deconectarea de la baza de date
 - ▶ O ieșire forțată emite comanda ROLLBACK

Bibliografie

- ▶ Capitolele 15 și 16 în *Avi Silberschatz Henry F. Korth S. Sudarshan. “Database System Concepts”*. McGraw-Hill Science/Engineering/Math; 4th edition