

Transazione:

sequenza di azioni di una procedura che si propone di modificare od osservare la base di dati con la proprietà di **atomicità**: o vengono seguite del tutto come un'unica azione elementare e indivisibile, o non vengono eseguite affatto ed eventuali effetti parziali vengono annullati.

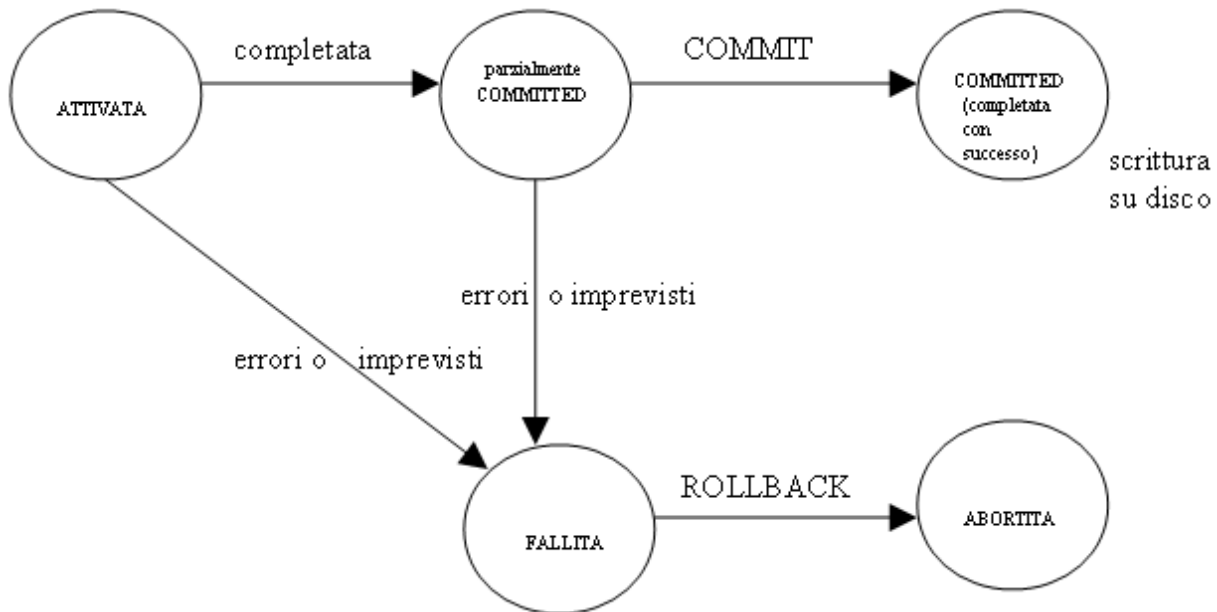


Diagramma degli stati di avanzamento di una transazione

ACID: deriva dall'acronimo inglese **A**tomicity, **C**onsistency, **I**solation e **D**urability (**A**tomicità, **C**oerenza o consistenza, **I**solamento e **D**urabilità) cioè le proprietà dei meccanismi che implementano transazioni che operino in modo corretto sui dati.

- ❑ **atomicità**: la transazione è indivisibile nella sua esecuzione e la sua esecuzione deve essere o totale o nulla, non sono ammesse esecuzioni parziali;
- ❑ **coerenza** o consistenza: quando inizia una transazione il database si trova in uno stato coerente e quando la transazione termina il database deve essere in uno stato coerente, ovvero non deve violare eventuali vincoli di integrità, quindi non devono verificarsi contraddizioni (*inconsistency*) tra i dati archiviati nel DB;
(il DBMS garantisce *l'integrità dei dati* : unica raccolta di dati anziché copie distinte scoordinate che potrebbero causare duplicazioni, ridondanze).
- ❑ **isolamento**: ogni transazione deve essere eseguita in modo isolato e indipendente dalle altre transazioni, l'eventuale fallimento di una transazione non deve interferire con le altre transazioni in esecuzione;
- ❑ **durabilità**: detta anche **persistenza**, si riferisce al fatto che una volta che una transazione abbia richiesto un *commit work*, i cambiamenti apportati non dovranno essere più persi. Per evitare che nel lasso di tempo fra il momento in cui la base di dati si impegna a scrivere le modifiche e quello in cui li scrive effettivamente si verifichino perdite di dati dovuti a malfunzionamenti, vengono tenuti dei registri di log dove sono annotate tutte le operazioni sul DB.