

트랜잭션  
(Transaction)

# 트랜잭션(transaction)

---

- 데이터 처리의 한 단위.
- 오라클에서 발생하는 여러 개의 SQL 명령문들을 하나의 논리적인 작업 단위로 처리.
- 여러 개의 명령어의 집합이 정상적으로 처리되면 정상 종료하도록 하고 여러 개의 명령어 중에서 하나의 명령어라도 잘못되었다면 전체를 취소해버림.
- 데이터베이스에서 작업의 단위로 트랜잭션이란 개념을 도입한 이유는 데이터의 일관성을 유지하면서 안정적으로 데이터를 복구시키기 위해서임.
- 유의 사항
  - DDL 자동 트랜잭션이 적용(commit).
  - DML : 정상적으로 종료되었다면 자동으로 commit.
  - 정전이 발생하거나 컴퓨터가 다운시 자동으로 rollback.

# 트랜잭션(transaction)

---

- commit : 명령어 완전 실행(DB 최종 적용).
- 앞에서 데이터를 추가, 수정, 삭제하는 작업들을 학습했는데, 이러한 데이터를 조작하는 명령어인 DML(Data Manipulation Language)은 이들이 실행됨과 동시에 트랜잭션이 진행됨.
- 이들 DML 작업이 성공적으로 처리되도록 하기 위해서는 COMMIT 명령을, 작업을 취소하기 위해서는 ROLLBACK 명령으로 종료해야 함.
- COMMIT은 모든 작업들을 정상적으로 처리하겠다고 확정하는 명령어로 트랜잭션의 처리 과정을 데이터베이스에 모두 반영하기 위해서 변경된 내용을 모두 영구 저장함.
- COMMIT 명령어를 수행하게 되면 하나의 트랜잭션 과정을 종료하게 됨.

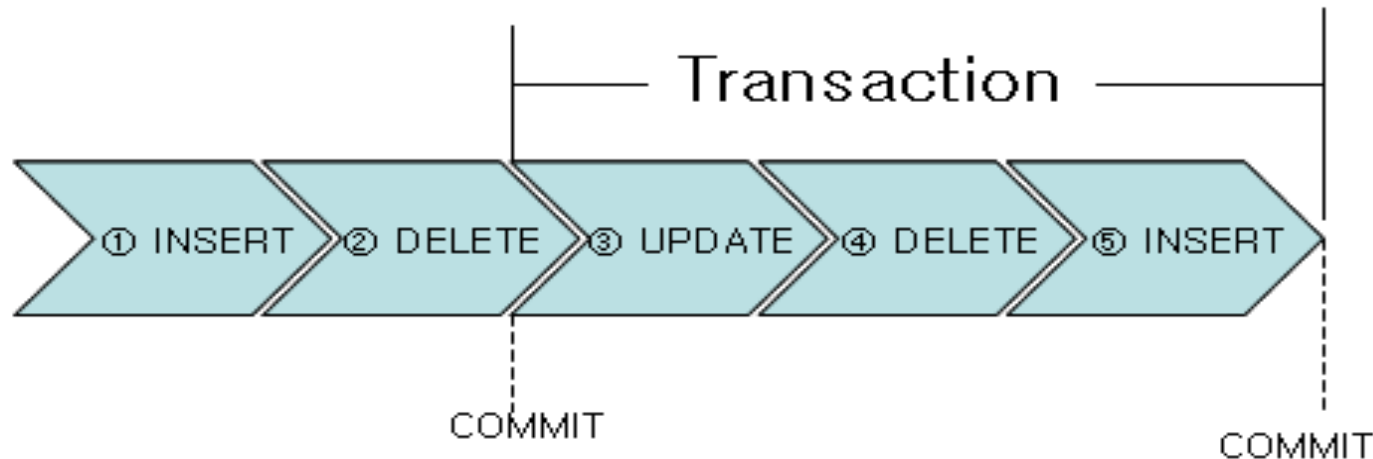
# 트랜잭션(transaction)

---

- rollback : 명령어 되돌리기(실행 해제).
  - ROLLBACK은 작업 중 문제가 발생되어서 트랜잭션의 처리 과정에서 발생한 변경사항을 취소하는 명령어.
  - ROLLBACK 명령어 역시 트랜잭션 과정을 종료하게 됨.
  - ROLLBACK은 트랜잭션으로 인한 하나의 묶음 처리가 시작되기 이전의 상태로 되돌림.
  - 트랜잭션은 여러 개의 물리적인 작업(DML 명령어)들이 모여서 이루어지는데 이러한 과정에서 하나의 물리적인 작업이라도 문제가 발생하게 되면 모든 작업을 취소해야 하므로 이들을 하나의 논리적인 작업 단위(트랜잭션)로 구성해 놓는다.
  - 문제가 발생하게 되면 이 논리적인 작업 단위를 취소해 버리면 되기 때문임.
-

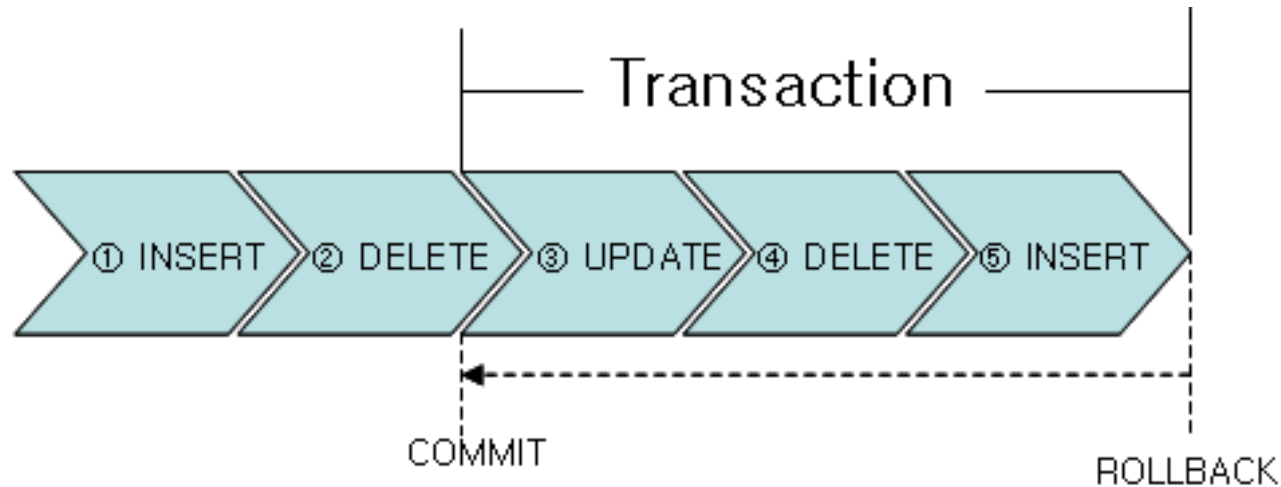
# COMMIT과 ROLLBACK

- 여러 개의 DML 명령어들을 어떻게 하나의 논리적인 단위인 트랜잭션으로 묶을 수 있을까?
- 트랜잭션은 마지막으로 실행한 커밋(혹은 롤백) 명령 이후부터 새로운 커밋(혹은 롤백) 명령을 실행하는 시점까지 수행된 모든 DML 명령들을 의미함.
- 아래 그림에서 UPDATE 문으로 데이터를 갱신하고(③), DELETE 문으로 데이터를 삭제하고(④), INSERT 문을 사용해 데이터를 삽입(⑤)함.
- 만약 이 모든 과정이 오류 없이 수행되었다면 지금까지 실행한 모든 작업(③, ④, ⑤)을 "데이터베이스에 영구 저장하라"는 명령으로 커밋을 수행함.



# COMMIT과 ROLLBACK

- 롤백 명령은 마지막으로 수행한 커밋 명령까지만 정상 처리(①, ②)된 상태로 유지하고 그 이후에 수행했던 모든 DML 명령어 작업(③, ④, ⑤)들을 취소시켜 이전 상태로 원상 복귀시킴.



# COMMIT과 ROLLBACK

---

## ➤ COMMIT 명령어과 ROLLBACK 명령어의 장점

- 데이터 무결성이 보장됨.
- 영구적인 변경 전에 데이터의 변경 사항을 확인할 수 있음.
- 논리적으로 연관된 작업을 그룹화할 수 있음.

## ➤ 자동 COMMIT 명령과 자동 ROLLBACK 명령이 되는 경우

- SQL\* PLUS가 정상 종료되었다면 자동으로 COMMIT되지만, 비정상 종료되었다면 자동으로 ROLLBACK 됨.
- DDL과 DCL 명령문이 수행된 경우 자동으로 COMMIT 됨.
- 정전이 발생했거나 컴퓨터 Down시(컴퓨터의 전원이 끊긴) 자동으로 ROLLBACK 됨.

# 자동 커밋

---

- DDL 문에는 CREATE, ALTER, DROP, RENAME, TRUNCATE 등이 있음.
- 이러한 DDL문은 자동으로 커밋(AUTO COMMIT)이 발생됨.