

트랜잭션(Transaction)이란?

트랜잭션이란, 데이터베이스의 상태를 변화시키기 위해 수행하는 작업의 단위입니다.

여기서, 데이터베이스의 상태를 변화시킨다는 말은 질의어(SQL)을 이용하여 데이터베이스를 접근하는것을 의미합니다.

대표적으로 (SELECT, INSERT, DELETE, UPDATE) 가 있습니다.

주의 해야 할 것은 작업의 단위는 질의어 한 문장이 아닙니다.

작업 단위는 많은 질의어 명령문들을 사람이 정하는 기준에 따라 정하는 것을 의미합니다.

트랜잭션의 특징 4가지

- 원자성 (Atomicity)
- 일관성 (Consistency)
- 독립성 (Isolation)
- 지속성 (Durability)

첫번째로, 원자성은 트랜잭션이 데이터베이스에 모두 반영되던가, 아니면 전혀 반영되지 않아야 한다는 것입니다. 트랜잭션은 사람이 설계한 논리적인 작업 단위로서, 일처리는 작업단위 별로 이루어 져야 사람이 다루는데 무리가 없습니다. (만약 트랜잭션 단위로 데이터가 처리되지 않는다면, 설계한 사람은 데이터 처리 시스템을 이해하기 힘들 뿐만 아니라, 오작동을 했을 시 원인을 찾기가 매우 힘들어 집니다.)

두번째로, 일관성은 트랜잭션의 작업 처리 결과가 항상 일관성이 있어야 한다는 것입니다.

트랜잭션이 진행되는 동안에 데이터베이스가 변경 되더라도 업데이트된 데이터베이스를 트랜잭션이 진행되는 것이 아니라, 처음에는 트랜잭션을 진행 하기 위해 참조한 데이터베이스로 진행됩니다. 이렇게 함으로써, 각 사용자는 일관성 있는 데이터를 보게 됩니다.

세번째로, 독립성은 둘 이상의 트랜잭션이 동시에 실행되고 있을 경우 어떤 하나의 트랜잭션이라도, 다른 트랜잭션에 연산에 끼어들수 없습니다.

하나의 특정 트랜잭션이 완료될 때까지, 다른 트랜잭션이 특정 트랜잭션의 결과를 참조할 수 없습니다.

네번째로, 지속성은 트랜잭션이 성공적으로 완료됐을 경우, 결과는 영구적으로 반영되어야 한다는 점입니다.

트랜잭션의 Commit, Rollback 연산

Commit이란 하나의 트랜잭션이 성공적으로 끝났고, 데이터베이스가 일관성 있는 상태에 있을 때, 하나의 트랜잭션이 끝났다는 것을 알려주기 위해 사용하는 연산입니다.

이 연산을 사용하면 수행했던 트랜잭션이 로그에 저장되며, 후에 Rollback 연산을 수행했었던 트랜잭션 단위로 하는것을 도와줍니다.

Rollback이란 하나의 트랜잭션 처리가 비정상적으로 종료되어 트랜잭션의 원자성이 깨진경우, 트랜잭션을 처음부터 다시 시작하거나, 트랜잭션의 부분적으로만 연산도니 결과를 다시 취소합니다. 후에 사용자가 트랜잭션 처리된 단위대로 Rollback을 진행할 수도 있습니다.