

SQL 활용

자바 B 김이준

SQL 의 분류

DDL(DATE DEFINITION LANGUAGE)

DBMS 에서 오브젝트라 칭함

DDL 대상	설명	비고
스키마(Schema)	- DBMS 특성과 구현 환경을 감안한 데이터 구조 - 직관적으로 하나의 데이터베이스로 이해 가능	DBMS마다 차이
도메인(Domain)	- 속성의 데이터 타입과 크기, 제약 조건 등을 지정한 정보 - 속성이 가질 수 있는 값의 범위로 이해 가능	예를 들어, 주소를 VARCHAR(120)로 정의
테이블(Table)	- 데이터 저장 공간	본 학습 대상
뷰(View)	- 하나 이상의 물리 테이블에서 유도되는 가상의 논리 테이블	학습 2-2 참조
인덱스(Index)	- 검색을 빠르게 하기 위한 데이터 구조	학습 2-1 참조

구분	DDL 명령어	내용
생성	CREATE	데이터베이스 오브젝트 생성
변경	ALTER	데이터베이스 오브젝트 변경
삭제	DROP	데이터베이스 오브젝트 삭제
	TRUNCATE	데이터베이스 오브젝트 내용 삭제

테이블 생성

구분	문법
신규 생성	<pre>CREATE TABLE 테이블이름 (열이름 데이터 타입 [DEFAULT 값] [NOT NULL] {,열이름 데이터 타입 [DEFAULT 값] [NOT NULL] }* [PRIMARY KEY (열 리스트),] [{FOREIGN KEY (열 리스트) REFERENCES 테이블이름 [(열이름)] [ON DELETE 옵션] [ON UPDATE 옵션] },]* [CHECK (조건식) UNIQUE(열이름)]) ;</pre>
다른 테이블 정보를 이용한 테이블 생성 ¹⁾	<pre>CREATE TABLE 테이블이름 AS SELECT 문;</pre>

테이블 변경

구분	문법
열 추가	<pre>ALTER TABLE 테이블이름 ADD 열이름 데이터타입 [DEFAULT 값]</pre>
열 데이터 타입 변경	<pre>ALTER TABLE 테이블이름 MODIFY 열이름 데이터타입 [DEFAULT 값]</pre>
열 삭제	<pre>ALTER TABLE 테이블이름 DROP 열이름</pre>

테이블 삭제, 절단, 이름 변경

구분	문법
테이블 삭제	<pre>DROP TABLE 테이블이름</pre>
테이블 내용 삭제	<pre>TRUNCATE TABLE 테이블이름</pre>
테이블이름 변경	<pre>RENAME TABLE 이전테이블이름 TO 새로운테이블이름 ALTER TABLE 이전테이블이름 RENAME 새로운테이블이름</pre>

제약 조건

제약 조건	설명
PRIMARY KEY	테이블의 기본키를 정의함. 기본으로 NOT NULL, UNIQUE 제약이 포함됨.
FOREIGN KEY	외래키를 정의함. 참조 대상을 테이블이름(열이름)으로 명시해야 함. 참조 무결성 위배 상황 발생 시 처리 방법으로 옵션 지정 가능 - NO ACTION, SET DEFAULT, SET NULL, CASCADE
UNIQUE	테이블 내에서 열의 유일한 값을 가져야 함. 테이블 내에서 동일한 값을 가져서는 안 되는 항목에 지정함.
NOT NULL	테이블 내에서 관련 열의 값은 NULL일 수 없음. 필수 입력 항목에 대해 제약 조건으로 설정함.
CHECK	개발자가 정의하는 제약 조건 상황에 따라 다양한 조건 설정 가능

DML(DATA MANIPULATION LANGUAGE)

구분	DML 명령어	내용
데이터 생성	INSERT	삽입 형태로 신규 데이터를 테이블에 저장
데이터 조회	SELECT	테이블의 내용을 조회
데이터 변경	UPDATE	테이블의 내용을 변경
데이터 삭제	DELETE	테이블의 내용을 삭제

삽입(INSERT)

형태	INSERT 명령문
A	INSERT INTO table_name (column1, column2, ..) VALUES (value1, value2, ...);
B	INSERT INTO table_name VALUES (value1, value2, ...);

조회(SELECT)

SELECT [OPTION] columns FROM table [WHERE 절] ;

SELECT 문 요소	요소값	내용
OPTION	<ul style="list-style-type: none"> ALL DISTINCT 	<ul style="list-style-type: none"> 중복 포함한 조회 결과 출력 중복 제거한 조회 결과 출력
columns	<ul style="list-style-type: none"> 컬럼명 목록 와이드카드 	<ul style="list-style-type: none"> SELECT 통해 조회할 컬럼명 지정 모두 또는 전체를 의미하는 *

수정 (UPDATE)

UPDATE table SET column1 = value1, column2 = value2, ...
[WHERE 절];

삭제 (DELETE)

DELETE FROM table [WHERE 절];

DCL (DATA CONTROL LANGUAGE)

DCL 조작 대상

오브젝트	목적	내용
사용자 권한	접근 통제	사용자를 등록하고, 사용자에게 특정 데이터베이스를 사용할 수 있는 권리를 부여하는 작업
트랜잭션	안전한 거래 보장	동시에 다수의 작업을 독립적으로 안전하게 처리하기 위한 상호 작용 단위

DCL 명령어

유형	명령어	용도
DCL	GRANT REVOKE	데이터베이스 사용자 권한 부여 데이터베이스 사용자 권한 회수
TCL	COMMIT ROLLBACK CHECKPOINT	트랜잭션 확정 트랜잭션 취소 복귀지점 설정

사용자 권한 부여

권한	명령어 문법
시스템 권한	GRANT 권한1, 권한2 TO 사용자계정
객체 권한	GRANT 권한1, 권한2 ON 객체명 TO 사용자계정

구분	권한	내용
시스템 권한	CREATE USER	계정 생성 권한
	DROP USER	계정 삭제 권한
	DROP ANY TABLE	테이블 삭제 권한
	CREATE SESSION	데이터베이스 접속 권한
	CREATE TABLE	테이블 생성 권한
	CREATE VIEW	뷰 생성 권한
	CREATE SEQUENCE	시퀀스 생성 권한
	CREATE PROCEDURE	함수 생성 권한
객체 권한	ALTER	테이블 변경 권한
	INSERT	데이터 조작 권한
	DELETE	
	SELECT	
	UPDATE	
	EXECUTE	PROCEDURE 실행 권한

사용자 권한 회수

권한	명령어 문법
시스템 권한	REVOKE 권한1, 권한2 FROM 사용자계정
객체 권한	REVOKE 권한1, 권한2 ON 객체명 FROM 사용자계정

권한	명령어 문법
시스템 권한	REVOKE 권한1, 권한2 FROM 사용자계정
객체 권한	REVOKE 권한1, 권한2 ON 객체명 FROM 사용자계정

접근 통제 정책에 따른 유형

유형	정의	의미
임의 접근 통제 (DAC: Discretionary Access Control)	<ul style="list-style-type: none"> - 시스템 객체에 대한 접근을 사용자 개인 또는 그룹의 식별자를 기반으로 제한하는 방법 - 여기서 임의적이라는 말은 어떤 종류의 접근 권한을 갖는 사용자는 다른 사용자에게 자신의 판단에 의해서 권한을 줄 수 있다는 것임. - 주체와 객체의 신분 및 임의적 접근 통제 규칙에 기초하여 객체에 대한 주체의 접근을 통제하는 기능 	<ul style="list-style-type: none"> - 통제 권한이 주체에 있음. - 주체가 임의적으로 접근 통제 권한을 배분하며 제어할 수 있음.
강제 접근 통제 (MAC: Mandatory Access Control)	<ul style="list-style-type: none"> - 정보시스템 내에서 어떤 주체가 특정 객체에 접근하려 할 때 양쪽의 보안 레이블(Security Label)에 기초하여 높은 보안 수준을 요구하는 정보(객체)가 낮은 보안 수준의 주체에게 노출되지 않도록 접근을 제한하는 통제 방법 	<ul style="list-style-type: none"> - 통제 권한이 제3자에게 있음. - 주체는 접근 통제 권한과 무관함.

TCL 활용 방법

1. 트랜잭션 개념

- 일 처리 단위

- 트랜잭션은 논리적 연산 단위이다.
- 한 개 이상의 데이터베이스 조작이다.
- 즉, 하나 이상의 SQL 문장이 포함된다.
- 트랜잭션은 ‘거래’다.
- 이때 거래 결과가 모두 반영되거나 또는 모두 취소되어야 한다.
- 즉, 데이터베이스에서의 트랜잭션은 특별한, 엄격한 거래를 의미한다.
- 분할할 수 없는 최소 단위이다.

2. 트랜잭션 제어

명령어	내용	비고
COMMIT	거래 내역을 확정함.	
ROLLBACK	거래 내역을 취소함.	
CHECKPOINT	저장점 설정	ROLLBACK할 위치를 지정함.

