강의계획서: 데이터 분석과 업무 활용을 위한 실무 SQL

각 행의 의미를 정의하고 여러 테이블을 다루는 SQL을 작성한 뒤 결과를 검증해 업무에 적용하는 8주 과정입니다.

과목 설계·강의 노트: Sunwoo Kim · 입문 · 컴퓨터공학 비전공자 대상

과목의 목적

데이터로 답할 질문과 결과의 한 행이 뜻하는 대상을 정의하고 쿼리를 작성한 뒤, 손으로 확인한 예제와 결과를 대조합니다. 조회와 집계에서 JOIN·단계별 쿼리·윈도 함수로 진행하고, 데이터 변경·실행 계획·프로그램 활용을 다룹니다.

여러 테이블의 행 단위(grain)를 맞추고 중간 결과를 검증하는 데 중점을 둡니다. 쿼리의 정확성, 중복·누락 기록, 실행 비용, 트랜잭션 동작은 구분해 평가합니다.

Sunwoo Kim이 컴퓨터공학 비전공자를 위해 설계한 8주 자율 학습 과정입니다. 직접 작성한 설명과 풀이 읽기자료에 스키마·예제 데이터·쿼리·기대 결과를 함께 담고 공식 문서를 참고합니다.

수강 대상과 선수 지식

표 데이터를 조회하고 요약해야 하는 연구자·엔지니어·분석가를 대상으로 합니다. 스프레드시트의 행과 열을 이해한다고 가정합니다. 스키마·키·관계는 다중 테이블 쿼리에 앞서 설명합니다. 프로그래밍이나 데이터베이스 수강 경험은 요구하지 않으며, SQL을 프로그램에 연결하는 Python 예제는 필요한 시점에 설명합니다.

학습 목표

과정을 마치면 다음 작업을 수행할 수 있어야 합니다.

1. 스키마를 읽고 테이블의 행 단위·키·관계를 설명합니다.
2. 누락 값의 처리 방식을 정해 조회·집계·조건별 요약 쿼리를 작성합니다.
3. 서로 맞는 행 단위로 테이블을 JOIN하고 행 수·합계·미매칭 기록을 확인합니다.
4. 서브쿼리·CTE·존재 여부 검사로 복합 조건을 구성하고 각 단계의 결과를 검증합니다.
5. 파티션·이벤트 순서·동률 처리·필요한 프레임 경계를 명시해 윈도 함수를 사용합니다.
6. 데이터 변경과 롤백 동작을 확인하고 실행 계획을 비교하며 프로그램에서 매개변수 SQL을 호출합니다.

8주 구성

주차	주제와 범위	필수 결과물
1	**테이블·행의 단위·기본 조회.** 스키마·키, SELECT·WHERE·ORDER BY·DISTINCT·LIMIT·NULL.	결과의 한 행이 뜻하는 대상을 명시한 기본 조회 풀이.
2	**집계와 조건별 요약.** GROUP BY·집계 함수·HAVING·CASE WHEN, 평균의 분모.	그룹별 보고서와 직접 확인한 건수·합계·평균.
3	**JOIN과 집계 단위 맞추기.** 기본키·외래키, 1:N 관계, INNER·LEFT JOIN, JOIN 전 집계.	각 JOIN 전후의 행 수와 합계를 확인한 다중 테이블 풀이.
4	**서브쿼리·CTE·존재 여부 확인.** 서브쿼리·WITH·EXISTS·NOT EXISTS, 단계별 집계와 복합 조건.	각 CTE의 행 단위·키·기대 행을 기록한 복합 쿼리.
5	**윈도 함수와 이벤트 순서.** ROW_NUMBER·RANK·LAG·SUM OVER, 파티션과 윈도 프레임.	최신 기록·직전 값과의 차이·누적 합계 쿼리.
6	**스키마 제약과 데이터 변경.** CREATE TABLE·자료형·NOT NULL·UNIQUE·CHECK, INSERT·UPDATE·DELETE와 트랜잭션.	작은 스키마와 변경 행 수·롤백 동작을 확인한 쓰기 실습.
7	**실행 계획과 프로그램에서 SQL 사용하기.** 인덱스·EXPLAIN QUERY PLAN, 매개변수 바인딩·권한·동시 쓰기의 기초.	실행 계획 비교와 작은 프로그램에서 호출하는 매개변수 쿼리.
8	**SQL 업무 흐름 종합 실습.** 앞선 예제를 검증된 보고서나 모니터링 데이터 계층으로 연결. 방언과 파이프라인 경계 검토.	스키마·쿼리·기대 결과·재현 가능한 검증 기록.

핵심 참고자료

- Carter Zenke·David J. Malan, **CS50's Introduction to Databases with SQL**, Harvard University.