

## DA 과정 : 고급 SQL 특강 계획

2019. 7. 29.

### ■ 목적

- 테이블 생성, 대용량 데이터 적재, 인덱스/뷰의 생성, SQL을 통한 데이터 조회 등을 문제해결 중심으로 직접 실습함으로써 DB 관련 실무역량 함양
- 실무에 자주 등장하는 유형의 고급 SQL 실습을 통한 SQL 구사능력 배양
- 대용량 데이터 작업에서의 SQL 성능의 문제를 해결해봄으로써 SQL 최적화 마인드 제고

### ■ 실습 환경

- DBMS : Oracle 11g Express Edition (PC 배포용 무료 버전)
- SQL 실습 툴 : SQL Developer ver. 18.4. (PC 배포용 무료 버전)
- 실습 대상 테이블 : 대용량 데이터 샘플 (사원/부서 정보)

	Employees	departments	dept_manager	dept_emp	titles	salaries
건수	300,024	9	24	331,574	443,308	2,844,047

### ■ 진행 방식 : 문제해결 식 실습 중심(개념 설명 포함)

### ■ 주요 내용

회차	주요 내용	비고
1회차	<b>■ 실습</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• 예제 데이터 모델(ERD) 소개</li><li>• 예제 테이블 생성</li><li>• 데이터 적재 (Data Importing)</li><li>• 데이터 정제 (Data Cleansing)<ul style="list-style-type: none"><li>✓ 동시에 두 개 부서에 소속된 사원 데이터 정제</li><li>✓ 이력 데이터 정제</li></ul></li><li>• 제약조건 추가</li></ul> <b>■ 개념 이해</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• ERD, 제약조건(constraints), 이력데이터(historical data) 관리기법</li></ul>	ERD CREATE 6종 DROP 6종 ALTER 1종 UPDATE 6종 DELETE 1종 SELECT 1종 Data Import
2회차	<b>■ 실습</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• 특정 사원의 정보 검색을 위한 SQL<ul style="list-style-type: none"><li>✓ 특정 조건에 맞는 사원 검색</li><li>✓ 인덱스(index) 생성, 조인(join)</li><li>✓ SQL 성능 개선 : 인덱스 활용, 힌트(hint)의 활용</li></ul></li><li>• 사원조직 체계 검색을 위한 SQL<ul style="list-style-type: none"><li>✓ 사원조직 체계 : 사원 간 상하 관계</li><li>✓ 재귀적 관계의 처리 : start with ... connect by ...</li></ul></li></ul> <b>■ 개념 이해</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• 서브쿼리(subquery), 인덱스(index), 조인(join) 방식, 힌트(hint), 재귀적 관계(recursive relationship)</li></ul>	SELECT 7종 CREATE 3종 INSERT 1종

3회차	<p>■ 실습</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>특정 유형 검색을 위한 SQL 팁 <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 가장 ____한 사원의 ____ 검색 (예, 가장 급여가 많은 사원 이름)</li> <li>✓ Oracle 함수의 활용</li> </ul> </li> <li>多유형 검색 조건에 대한 효율적 SQL 처리 <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 사원의 성(last name) 또는 이름(first name)으로 검색</li> <li>✓ UNION ALL을 활용한 실행계획 분리</li> </ul> </li> <li>부분합 처리를 위한 SQL <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 부서별 급여합과 전체 급여합 집계</li> <li>✓ 데이터 복제 : copy_t 테이블 활용</li> <li>✓ STOP KEY 활용 : ROWNUM</li> <li>✓ rollup(), cube(), grouping sets() 함수의 활용</li> </ul> </li> </ul> <p>■ 개념 이해</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>집계함수, 문자열함수, 실행계획(execution plan) 분리, 데이터 복제 (copy_t 테이블 생성), rollup/cube 함수, ROWNUM(STOP KEY)</li> </ul>	SELECT 4종 CREATE 2종 INSERT 1종
4회차	<p>■ 실습</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Oracle 분석함수(analytic function)를 활용한 SQL <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 사원 별 급여와 소속부서 평균급여 차이</li> <li>✓ 사원 별 급여변동일, 변동일당시급여, 급여인상액, 급여누적평균</li> <li>✓ 분석함수 활용 : avg() over (), lag() over (), partition by</li> </ul> </li> <li>SQL을 활용한 Pivoting (행/열 전환) <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 직급 별 사원 수</li> <li>✓ 『열→행』 전환, 『행→열』 전환</li> <li>✓ VIEW 활용, WITH문 활용</li> </ul> </li> </ul> <p>■ 개념 이해</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>분석함수(analytic function), Data Wrangling(Pivoting), VIEW, WITH문</li> </ul>	SELECT 6종 CREATE 2종

## < 목 차 >

실습 1.	예제 데이터 모델 (ERD)
개념이해 1.	ERD(Entity Relationship Diagram)
실습 2.	예제 테이블 생성
개념이해 2.	제약조건(Integrity constraints)
실습 3.	데이터 적재(Data Importing)
실습 4.	데이터 정제(Data Cleansing)
개념이해 3.	이력 데이터 관리 기법
실습 5.	이력 조회
개념이해 4.	서브쿼리(Sub-query)
실습 6.	인덱스(index) / 조인(join) / 실행계획(explain plan) / 힌트(hint)
개념이해 5.	인덱스(Index)
개념이해 6.	조인(Join) : How-to-do 관점
개념이해 7.	실행계획(Explain plan)
개념이해 8.	힌트(Hint)
실습 7.	재귀적 관계(Recursive Relationship)
개념이해 9.	재귀적 관계(Recursive relationship)
실습 8.	(집계함수+문자열함수) 활용 / 그룹핑컬럼 가공
실습 9.	UNION ALL을 활용한 실행계획 분리
실습 10.	부분합 / 데이터복제 / ROLLUP과 CUBE
개념이해 10.	Rollup() / Cube() / Grouping Sets() 함수
실습 11.	분석함수(analytic function)
개념 이해 11.	분석함수 (Analytic function)
실습 12.	행/열 전환(Pivoting)
개념이해 12.	뷰 (View)
개념이해 13.	Data Wrangling
개념이해 14.	With 문