PART 02. SQL 기본 및 활용

CHAPTER 1. SQL 기본

2-1 관계형 데이터베이스 개요

* 데이터베이스 : 데이터의 집합

* DBMS : 데이터를 효과적으로 관리하기 위한 시스템

* 관계형 데이터베이스 구성 요소
- 계정
- 테이블
- 스키마

* 테이블
- 데이터 저장 단위
- 하나의 테이블은 반드시 하나의 유저 소유여야 함
- 테이블명은 중복X, but 소유자가 다른 경우 가능
- 행단위 데이터 입력, 삭제, but 수정은 값 단위

* SQL (Structured Query Language)
- 관계형 데이터베이스에서 데이터 조회, 조작, DBMS 시스템 관리 기능을 명령하는 언어
- 대소문자 구분X

* 관계형 데이터베이스 특징
- 데이터 분류, 정렬, 탐색 빠름
- 신뢰성↑, 무결성 보장
- 스키마 수정 어려움
- 부하 분석 어려움

정확성, 일관성, 결손·부정합X

* 데이터의 무결성
- 개체 무결성 : 기본키는 NULL, 중복값 X
- 참조 무결성 : 외래키는 NULL or 참조테이블의 기본키 값과 동일
- 도메인 무결성 : 주어진 속성값이 정의된 도메인에 속한 값
- NULL 무결성 : 특정 속성에 대해 NULL을 허용X
- 고유 무결성 : 특정 속성에 대해 값이 중복되지 X
- 키 무결성 : 하나의 관계에 적어도 하나의 키 존재해야 (조인키)

Column의 범위

* ERD (Entity Relationship Diagram)
- 테이블 간 서로의 상관관계를 그림으로 표현한 것
- 구성요소 : 엔터티, 관계, 속성

2-2. SELECT문

* SQL 종류
- DDL (정의) : 구조자체를 변경 (CREATE, ALTER, DROP, TRUNCATE)
  auto-commit (되돌릴 수X)
- DML (조작) : 데이터를 변경 (INSERT, DELETE, UPDATE, MERGE)
- DCL (데이터 컨트롤) : GRANT, REVOKE
- TCL (트랜잭션 컨트롤) : COMMIT, ROLLBACK

+ DQL (데이터 쿼리 언어) : SELECT

* SELECT문 구조

SELECT → FROM → WHERE → GROUP BY → HAVING → ORDER BY (작성순서)

FROM > WHERE > GROUP BY > HAVING > SELECT > ORDER BY (실행순서)

* SELECT절 : 불러올 컬럼명, 연산결과 (alias(별칭) 지정가능)
(* 또는 컬럼명 또는 표현식) ← AS(생략가능)
└ 같이 불가 ┘

→ SELECT문보다 늦게 수행되는 ORDER BY절에서만 컬럼 별칭 사용 가능

→ 이미 존재하는 예약어는 별칭 사용 불가

→ 쌍따옴표 전달 : 공백 / _제외 특수문자 포함, 별칭 대소문자 그대로

* FROM절 : 데이터의 출처 (테이블명 or 뷰명)
- ORACLE : 생략불가, AS사용불가 ← 의미상 필요없으면 DUAL
- SQLSERVER : 생략가능 (필요없을 때), AS 사용/생략 가능

→ FROM에서 별칭지정시 반드시 별칭 사용해야

* 함수 : input → output 관계 정의한 객체
- FROM 절을 제외한 모든 절에서 사용 가능
- 계산수행 / 수정 / type변환 …

* 함수의 종류
- 단일행함수 : 1 → outpat
- 복수행함수 : N → output

* 문자형함수 (주로 단일행함수)
- LOWER, OPPER, INITCAP
- SUBSTR(대상, m, n) : m위치에서 n개 문자열 추출
- INSTR(대상, 찾을문자열, m, n) : m에서 시작 n번째 발견
  └ 음수면 스캔방향 반대로
- LTRIM, RTRIM, TRIM : 특정문자열 or 공백 삭제
- LPAD, RPAD : 문자열 추가
- CONCAT : 결합
- LENGTH, LENGTHB(바이트)
- REPLACE : 문자열 치환 및 삭제
- TRANSLATE : 글자 1:1 치환

* 숫자형함수
- ABS : 절대값
- ROUND : 반올림 (자리수가 양수면 거기 맞춰서, 음수면 거기에서)
- TRUNC : 버림
- SIGN : 양수면 1, 음수면 -1, 0이면 0
- FLOOR : 작거나 같은 최대정수
- CEIL : 크거나 같은 최소정수
- MOD : 나머지
- POWER : 거듭제곱
- SQRT : 루트값

년 월 일

*날짜형함수

- SYSDATE, CURRENT_DATE, CURRENT-TIMESTAMP
- ADD_MONTHS
- MONTHS_BETWEEN
- LAST_DAY
- NEXT_DAY ← 1:일요일 ~ 7:토요일
- ROUND, TRUNC : 날짜 반올림/버림
  └ 15기준(16부터올림)

*변환함수 : 데이터타입변환

- TO-NUMBER
- TO-CHAR
- TO_DATE
- FORMAT : 날짜의 포맷변경 (날짜→문자)
- CAST (대상 AS 데이터타입)

*그룹형함수 : 다중행함수 (여러값이 input으로 → 1개값리턴)

- COUNT
- SUM
- AVG
- MIN
- MAX
- VARIANGE
- STDDEV

} NULL 무시하고 연산

★ *일반함수

적용대상 없으면 else

- DECODE : 대상과 같은 값에 해당하는 리턴값 출력, 없으면 NULL
- NVL : 대상이 NULL이면 치환값 출력
- NVL2 : 대상이 NULL이면 치환값2, 아니면 치환값1 출력
- COALESCE : 앞에서부터 NULL 아닌값출력
- ISNULL : NULL아닌 값출력 ← ORACLE에는X
- NULLIF : 같으면 NULL, 다르면 값1
- CASE문 (CASE WHEN ~ THEN ~ ELSE ~ END)

*WHERE절

- 조건에 맞는 데이터만 조회할 때
- 연산자 - NOT조건 - LIKE (%, _)
  - ISNull / Is Not Null - IN, BETWEEN
- 문자·날짜상수 : 홑따옴표 (쌍X)

*GROUP BY절

- 특정조건에 따라 그룹으로 분리하여 계산
- 제외할 대상은 WHERE에서 미리 제외
- 그룹에 대한 조건은 WHERE에서 사용 불가
- GROUP BY에서 요약되어진 데이터와 함께 출력 불가(그룹함수제외)

*HAVING절

- 그룹함수 결과를 조건으로 사용하는 절
- SELECT 이전 사용이므로 alias 사용불가

*ORDER BY절

- 출력되는 행의 순서 변경
- 유일하게 SELECT절에서 설정한 alias 사용가능
- SELECT절에 선언된 순서대로의 숫자 전달 가능(컬럼명, 순서 혼용가능)
- ORACLE은 NULL을 마지막에 배치, NULLS FIRST 붙이면 변경가능

*JOIN

- 여러 테이블 동시 출력/참조할 때
- FROM절에 조인할 테이블 나열
- ORACLE에선 WHERE절에 조인조건 작성

*JOIN종류

NULL끼리는 같다는개념X

조건형태 [EQUI JOIN : 동등조건
NONEQUI JOIN : 동등조건X

조인결과 [INNER JOIN : 성립만출력
OUTER JOIN : 성립X 출력 (LEFT, RIGHT, FULL OUTER)

NATURAL JOIN : 조건 생략시 같은 이름 자연연결
CROSS JOIN : 모든곱출력
SELF JOIN : 두번이상참조 (한테이블 내 각 행끼리 관계) ☆
└ alias필수

*표준조인 [INNER] JOIN
CROSS
NATURAL
OUTER

- ANSI 표준에서는 ON절 사용
- USING절 : 조인할 컬럼명 같을 때 (괄호필수)
- NATURAL JOIN : USING, ON, WHERE 조건X, 같은이름컬럼끼리 값 같을 때
- CROSS JOIN : JOIN조건 없는경우 생성가능한 모든 조합출력
- OUTER JOIN : 동일한값 없는 행도 반환
  - LEFT OUTER JOIN : 왼쪽테이블 기준
  - RIGHT 〃 : 오른쪽 테이블 기준
  - FULL 〃 : 전체기준, 중복제거 (ORACLE은 지원X)
    └ UNION결과

년 월 일

PART 02. SQL 기본 및 활용

CHAPTER 1. SQL 기본

<Level Up Test>

p79 ① p80 ② p82 ③ p85 ①
p86 ③ p88 ④ p89 ③ p90 ④
p92 ② p94 ④ p94 ③ p95 ②
p95 ④ p97 ② p99 ④ p104 ④
p107 ②4 p112 ① p114 ③ p116 ①
p118 ③ p121 ④ p122 ③ p126 ④
p127 ② p129 ① p130 ③ p131 ②
p134 ② p137 ① p138 ② p140 ③
p144 ① p145 ⑤ p147 ③ p148 ④
p150 ①

<적중예상문제>

1. ① 2. ③ 3. ① 4. ③ 5. ④
6. ① 7. ② 8. ④ 9. ② 10. ④
11. ③ 12. ① 13. ① 14. ② 15. ③
16. ④ 17. ② 18. ① 19. ① 20. ④
21. ④ 22. ③ 23. ④ 24. ② 25. ④
26. ① 27. ③ 28. ③ 29. ④ 30. ②

<Level Up Test 오답노트>

p88. SUBSTR(대상,m,n) = m위치에서 n개 문자열 추출
p89. RTRIM(대상, 특정문자) = 오른쪽부터 특정문자 찾으면 제거
LTRIM(대상, 특정문자) = 왼쪽부터 〃
↖ 문자열 연결되지 않아도 됨
p95. MOD함수의 두번째 인자값이 0이면 첫번째 인자가 결과
p95. MOD함수의 두 인자값이 음수이면 나머지도 그대로 음수
p107. 논리연산자 우선순위 : ()→NOT→AND→OR
조건식에서 컬럼명의 위치는 무관(일반적으로 좌측)
p127. EQUI JOIN과 Non EQUI JOIN은 하나의 쿼리에서 같이 사용 가능
p130. WHERE절에서 JOIN 컬럼 옆에 (+)를 붙이면 OUTER JOIN,
EQUI JOIN에서는 JOIN 컬럼끼리 순서 바꿔도 동일한 의미
질문 → p134. ?? ← 응모번호가 있어야해서? 왜 INNER or RIGHT OUTER지?
p147. 별도의 JOIN 조건이 없으면 Cartesian Product 출력 = CROSS JOIN
p148. 별도의 JOIN 조건이 없으면 Cartesian Product 출력
↖ FROM절에 그냥 두 테이블 나열

<적중예상문제 오답노트>

2. NVL : 대상이 NULL이면 치환값 출력,
= NULL은 값이 하나라도 있으면 False
4. ELSE 없는 CASE문은 NULL이 디폴트, DECODE문의 조건에 없으면
NULL이 디폴트
6. NVL(대상, 치환값) : 대상이 NULL이면 치환값 출력
NULLIF(인수1, 인수2) : 같으면 NULL, 다르면 인수1
COALESCE(인수1, 인수2, …) : NULL이 아닌 최초의 인수 반환
7. NATURAL JOIN에서는 공통컬럼 앞에 테이블명/alias 붙이면 에러
9. ORACLE에서는 NULL이 가장 큰 값, SQL서버에서는 NULL이 가장 작은 값
10. 실행순서 : FROM → WHERE → GROUP BY → HAVING
→ SELECT → ORDER BY
16. LIKE 조건에 앞뒤로 %가 붙으면 포함여부 확인가능 (위치무관)
20. CHAR데이터 타입은 고정길이 가짐,
같지않음을 표현하는 연산자 : != , ^= , < > , NOT 컬럼명 =
21. TRUNC(숫자) = 지정된 소수점 자릿수까지 버림, 자릿수 없으면 기본값 0
28. 테이블 전체가 한 개의 그룹이 되는 경우 HAVING 단독사용 가능