

Database Management Essentials

Extended Query Formulation with SQL

Summarized by
github.com/dgkim5360
dgkim5360.tistory.com

Query Formulation Guidelines

Query Formulation Process

- Problem Statement
- Database Representation
- Database Language Statement

Efficiency Considerations

- 사실 별로 신경쓸 게 없다.
(요즘엔 알아서 잘 해줌)
- No Extra Tables
- No Unnecessary Grouping
- No Missing JOIN Conditions

Critical Questions

- **What tables?**
 - Columns in result
 - Conditions to test (including join conditions)
- **How to combine the tables?**
 - Usually join of PK to FK
- **Individual rows or groups of rows?**
 - Aggregate functions in result
 - Conditions with aggregate functions

Examples

Multiple Tables

```
SELECT
    OfferNo,
    Offering.CourseNo,
    CrsUnits,
    OffDays,
    OffLocations,
    OffTime
FROM Faculty, Course, Offering
WHERE
    Faculty.FacNo = Offering.FacNo
    AND Offering.CourseNo =
Course.CourseNo
    AND OffYear = 2016
    AND OffTerm = 'FALL'
    AND FacFirstName = 'LEONARD'
    AND FacLastName = 'VINCE'
;
```

Joining & Grouping

```
SELECT
    CourseNo,
    Enrollment.OfferNo,
    COUNT(*) AS NumStudents
FROM Offering, Enrollment
WHERE
    Offering.OfferNo =
Enrollment.OfferNo
    AND OffYear = 2017
    AND OffTerm = 'SPRING'
GROUP BY
    Enrollment.OfferNo,
    CourseNo
;
```

SET Operators

```
SELECT <list-of-columns>
FROM <table1>
UNION
SELECT <list-of-columns>
FROM <table2>
```

- Union Compatibility: Table끼리 합집합하려면
 - 같은 수의 column
 - 매칭되는 column은 서로 같아야 (compatible)
 - 매칭되는 column은 서로 같은 위치에 있어야
 - 너무 뻑뻑하다!
- 현실적으로는...
 - Union하고자 하는 column끼리만 같으면 인정
 - 길이 제한은 안 맞아도 좀 괜찮다
- INTERSECT, MINUS도 있는데
 - Oracle only
 - 역시 union compatibility 충족해야
 - MINUS 대신 SQL standard에서는 EXCEPT

SQL Modification Statements

- INSERT, UPDATE, DELETE
- DB마다 다르다: 상수의 형식, null 값 표시
- PK는 웬만하면 바꾸지 말자
 - Reference row의 update rule 때문에 불가능할 수도
 - Related child row가 있다면 일이 복잡해진다.

Query Formulation Errors

- Syntax Error
 - 실행되기 전에 compiler가 잡아줌
 - 오타자, 테이블 빼먹음, unqualified column name
- Redundancy Error
 - 실제로 맞는 작업을 하는데, 불필요한 자원을 소모
 - Extra table, 불필요한 GROUP BY
- Semantic Error
 - 틀린 작업을 함 + 불필요한 자원도 소모할 수도
 - 잘못된 JOIN/WHERE condition, 괄호가 없어서

잘못하시면 일자리를
잃을 수도 있습니다