

# 데이터베이스 실습 4주차 강의

## 순수 관계 연산자 – 조인(join)

조인 속성을 이용해 두 릴레이션을 조합하여 결과 릴레이션을 구성 [합치는 것]

조인 속성 : 두 릴레이션(테이블)이 공통으로 가지고 있는 속성

포현법 : 릴레이션1  $\bowtie$  릴레이션2

두 개의 값을 합치려면 같은 정보가 있어야 한다.

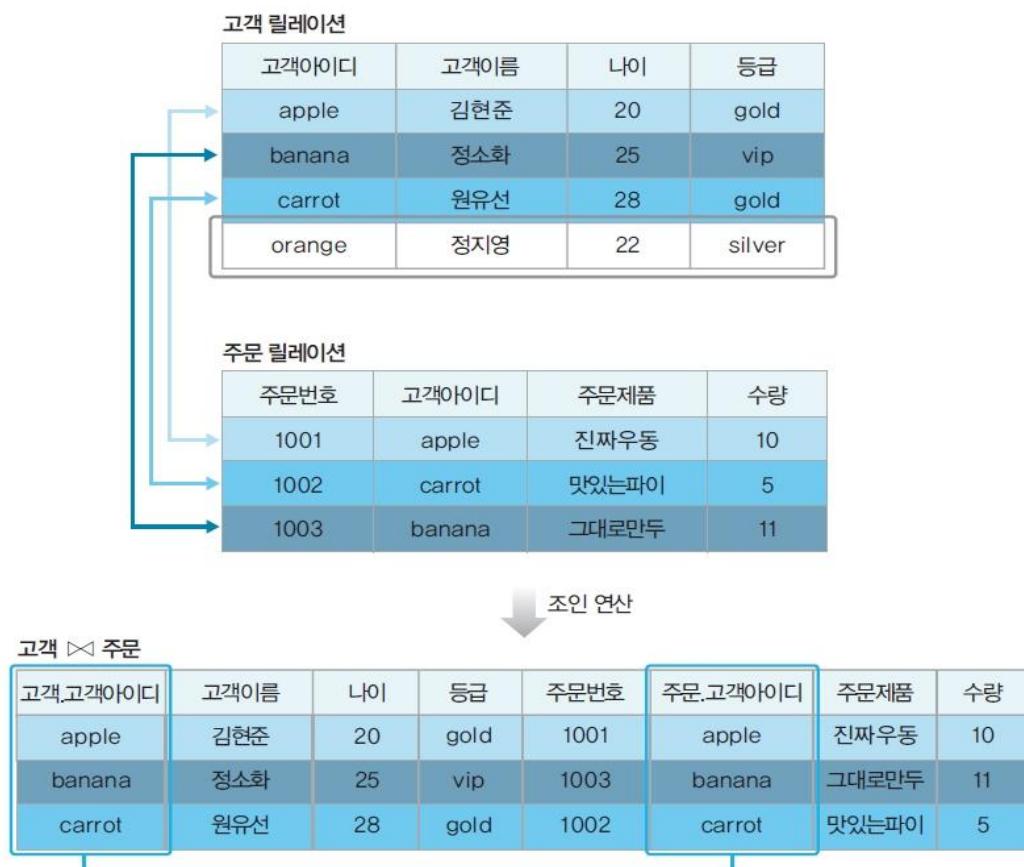


그림 6-17 조인 연산의 수행 과정 예 : 고객과 주문 릴레이션

고객  $\bowtie$  주문

'릴레이션.속성이름' 형식으로 표기 → 어느 테이블의 소속인지 구분하기 위해

세타 조인 : 주어진 조인 조건을 만족하는 두 릴레이션의 모든 튜플을 연결

동등 조인 : 세타 조인 중 두개의 필드가 같은 경우 합치는 것

자연 조인 : 동등 조인에서 중복되는 것을 제외

→ 두 테이블의 공통된 값이 있어야만 조인 가능

### 순수 관계 연산자 – 디비전(division)

릴레이션2의 모든 투플과 관련이 있는 릴레이션1의 투플로 결과 릴레이션을 구성

→ 테이블2의 모든 행의 관련된 정보를 출력

표현법 : 릴레이션1 ÷ 릴레이션2

고객 릴레이션						우수등급 릴레이션	
고객아이디	고객이름	나이	등급	직업	적립금	등급	gold
apple	김현준	20	gold	학생	1000		
NULL	정소화	25	vip	간호사	2500		
carrot	원유선	28	gold	교사	4500		
NULL	정지영	22	silver	학생	0		

↓ 디비전 연산

고객 ÷ 우수등급					
고객아이디	고객이름	나이	직업	적립금	
apple	김현준	20	학생	1000	
carrot	원유선	28	교사	4500	

그림 6-20 디비전 연산의 예 1 : 고객과 우수등급 릴레이션

주문내역 릴레이션			제품1 릴레이션		제품2 릴레이션	
주문고객	제품이름	제조업체	제품이름	제조업체	제품이름	제조업체
apple	진짜우동	한빛식품	진짜우동		그대로만두	한빛식품
carrot	맛있는파이	마포과자				
banana	그대로만두	한빛식품				
apple	그대로만두	한빛식품				
carrot	그대로만두	한빛식품				

↓ 디비전 연산

주문내역 ÷ 제품1		주문내역 ÷ 제품2	
주문고객	제조업체	주문고객	
apple	한빛식품	banana	
		apple	
		carrot	

그림 6-21 디비전 연산의 예 2 : 주문내역, 제품1, 제품2 릴레이션

## 확장된 관계 대수 연산자 – 세미 조인(semi-join)

테이블2의 조인 속성으로 프로젝트 연산한 후, 테이블1에 자연 조인 하여 결과 테이블을 구성

표현법 : 릴레이션1  $\ltimes$  릴레이션2



그림 6-25 고객과 주문 릴레이션의 세미 조인 연산

주문 테이블에 있는 정보를 뺀 것

고객 테이블에서 주문한 적이 있는 고객의 데이터만 검색됨

## 확장된 관계 대수 연산자 – 외부 조인(outer-join)

자연 조인 연산에서 제외되는 튜플도 결과 테이블에 포함시키는 조인

→ 결과 테이블에서 속성 값이 없는 경우 NULL 값으로 처리

## 외부 조인 분류

왼쪽(left) 외부 조인 : 왼쪽을 기준으로 결과 값이 없는 것도 결과에 합치는 것

표현법 : 릴레이션1  $\bowtie$  릴레이션2

(1) 왼쪽 외부 조인 연산: 고객  $\bowtie$  주문

고객아이디	고객이름	나이	주문번호	주문제품
apple	김현준	20	1001	진짜우동
banana	정소화	25	1003	그대로만두
carrot	원유선	28	1002	맛있는파이
orange	정지영	22	NULL	NULL

오른쪽(right) 외부 조인 : 오른쪽을 기준으로 결과 값이 없는 것도 결과에 합치는 것

표현법 : 릴레이션1  $\bowtie$  릴레이션2

(2) 오른쪽 외부 조인 연산: 고객  $\bowtie$  주문

고객아이디	고객이름	나이	주문번호	주문제품
apple	김현준	20	1001	진짜우동
banana	정소화	25	1003	그대로만두
carrot	원유선	28	1002	맛있는파이
NULL	NULL	NULL	1004	얼큰라면

완전(full) 외부 조인 : 원쪽행, 오른쪽행 다 나오게 하는 것

표현법 : 릴레이션1  $\bowtie$  릴레이션2

(3) 완전 외부 조인 연산 : 고객  $\bowtie$  주문

고객아이디	고객이름	나이	주문번호	주문제품
apple	김현준	20	1001	진짜우동
banana	정소화	25	1003	그대로만두
carrot	원유선	28	1002	맛있는파이
orange	정지영	22	NULL	NULL
NULL	NULL	NULL	1004	얼큰라면

### 관계 해석(relational calculus)

처리를 원하는 데이터가 무엇인지만 기술하는 언어

비절차 언어(nonprocedural language)