

■ 데이터 조회 : SELECT

● 여러 테이블에 대한 조인 검색

- 조인 : 여러 개의 테이블을 연결하여 하나의 테이블처럼 사용하는 것
- 조인 속성 : 조인 검색을 위해 테이블 간의 연결되는 속성
- 연결하려는 테이블 간의 조인 속성은 달라도 되지만 도메인은 같아야 됨
- 일반적으로 외래키가 조인 속성으로 사용
- FROM 절 위치에 연결하려는 모든 테이블을 나열
- WHERE 절에 조인 속성의 값이 같아야 함을 의미하는 조인 조건을 제시
- 같은 이름의 속성이 서로 다른 테이블에 존재할 수 있기 때문에
속성 이름 앞에 해당 속성이 소속된 테이블의 이름 또는 별칭을 표시

```
SELECT 속성  
FROM 테이블1, 테이블2  
WHERE 테이블1.속성 = 테이블2.속성;
```

```
SELECT 속성  
FROM 테이블1  
JOIN 테이블2  
ON 테이블1.속성 = 테이블2.속성  
JOIN 테이블3  
ON 테이블1.속성 = 테이블3.속성;
```

■ 데이터 조회 : SELECT

● 여러 테이블에 대한 조인 검색



■ 데이터 조회 : SELECT

● '주문' 테이블과 '고객' 테이블 조인

주문번호	주문고객	주문제품	수량	배송지	주문일자
o01	apple	p03	10	서울시 마포구	2013-01-01 00:00:00
o02	melon	p01	5	인천시 계양구	2013-01-10 00:00:00
o03	banana	p06	45	경기도 부천시	2013-01-11 00:00:00
o04	carrot	p02	8	부산시 금정구	2013-02-01 00:00:00
o05	melon	p06	36	경기도 용인시	2013-02-20 00:00:00
o06	banana	p01	19	충청북도 보은군	2013-03-02 00:00:00
o07	apple	p03	22	서울시 영등포구	2013-03-15 00:00:00
o08	pear	p02	50	강원도 춘천시	2013-04-10 00:00:00
o09	banana	p04	15	전라남도 목포시	2013-04-11 00:00:00
o10	carrot	p03	20	경기도 안양시	2013-05-22 00:00:00

고객아이디	고객이름	나이	등급	직업	적립금
apple	정소화	20	gold	학생	1,000
banana	김선우	25	vip	간호사	2,500
carrot	고명석	28	gold	교사	4,500
melon	성원용	35	gold	회사원	5,000
orange	김용욱	22	silver	학생	0
peach	오형준	(NULL)	silver	의사	300
pear	채광주	31	silver	회사원	500

결과 #1 (12x10)

주문번호	주문고객	주문제품	수량	배송지	주문일자	고객아이디	고객이름	나이	등급	직업	적립금
o01	apple	p03	10	서울시 마포구	2013-01-01 00:00:00	apple	정소화	20	gold	학생	1,000
o02	melon	p01	5	인천시 계양구	2013-01-10 00:00:00	melon	성원용	35	gold	회사원	5,000
o03	banana	p06	45	경기도 부천시	2013-01-11 00:00:00	banana	김선우	25	vip	간호사	2,500
o04	carrot	p02	8	부산시 금정구	2013-02-01 00:00:00	carrot	고명석	28	gold	교사	4,500
o05	melon	p06	36	경기도 용인시	2013-02-20 00:00:00	melon	성원용	35	gold	회사원	5,000
o06	banana	p01	19	충청북도 보은군	2013-03-02 00:00:00	banana	김선우	25	vip	간호사	2,500
o07	apple	p03	22	서울시 영등포구	2013-03-15 00:00:00	apple	정소화	20	gold	학생	1,000
o08	pear	p02	50	강원도 춘천시	2013-04-10 00:00:00	pear	채광주	31	silver	회사원	500
o09	banana	p04	15	전라남도 목포시	2013-04-11 00:00:00	banana	김선우	25	vip	간호사	2,500
o10	carrot	p03	20	경기도 안양시	2013-05-22 00:00:00	carrot	고명석	28	gold	교사	4,500

■ 데이터 조회 : SELECT

- 'banana' 고객이 주문한 제품의 이름을 검색

주문 (6×3)					
🔑 주문번호	🌱 주문고객	🌱 주문제품	수량	배송지	주문일자
o03	banana	p06	45	경기도 부천시	2013-01
o06	banana	p01	19	충청북도 보은군	2013-03
o09	banana	p04	15	전라남도 목포시	2013-04

제품 (5×7)				
🔑 제품번호	제품명	재고량	단가	제조업체
p01	그냥만두	5,000	4,500	대한식품
p02	매운쫄면	2,500	5,500	민국푸드
p03	쿵떡파이	3,600	2,600	한빛제과
p04	맛난초콜렛	1,250	2,500	한빛제과
p05	얼큰라면	2,200	1,200	대한식품
p06	통통우동	1,000	1,550	민국푸드
p07	달콤비스킷	1,650	1,500	한빛제과

■ 데이터 조회 : SELECT

- 'banana' 고객이 주문한 제품의 제품명을 검색

결과 #1 (4×3)			
👉 주문고객	👉 주문제품	👉 제품번호	제품명
banana	p06	p06	통통우동
banana	p01	p01	그냥만두
banana	p04	p04	맛난초콜렛

```
SELECT 주문.주문고객, 주문.주문제품, 제품.제품번호, 제품.제품명
FROM 제품, 주문
WHERE 주문.주문제품 = 제품.제품번호
AND 주문.주문고객 = 'banana';
```

■ 데이터 조회 : SELECT

- 나이가 30세 이상의 고객이 주문한 제품의 주문제품과 주문일자 검색

고객 (6×7)					
고객아이디	고객이름	나이	등급	직업	적립금
apple	정소화	20	gold	학생	1,000
banana	김선우	25	vip	간호사	2,500
carrot	고명석	28	gold	교사	4,500
melon	성원용	35	gold	회사원	5,000
orange	김용욱	22	silver	학생	0
peach	오형준	(NULL)	silver	의사	300
pear	채광주	31	silver	회사원	500

주문 (6×10)				
주문번호	주문고객	주문제품	수량	배송지
o01	apple	p03	10	서울시 마포구
o02	melon	p01	5	인천시 계양구
o03	banana	p06	45	경기도 부천시
o04	carrot	p02	8	부산시 금정구
o05	melon	p06	36	경기도 용인시
o06	banana	p01	19	충청북도 보은군
o07	apple	p03	22	서울시 영등포구
o08	pear	p02	50	강원도 춘천시
o09	banana	p04	15	전라남도 목포시
o10	carrot	p03	20	경기도 안양시

■ 데이터 조회 : SELECT

- 나이가 30세 이상의 고객이 주문한 제품의 주문제품과 주문일자 검색

주문 (2×3)	
주문제품	주문일자
p01	2013-01-10 00:00:00
p06	2013-02-20 00:00:00
p02	2013-04-10 00:00:00

```
SELECT 주문.주문제품, 주문.주문일자
FROM 고객, 주문
WHERE 고객.나이 >= 30
AND 고객.고객아이디 = 주문.주문고객;
```

```
SELECT O.주문제품, O.주문일자
FROM 고객 AS C, 주문 AS O -- ALIAS 사용 가능
WHERE C.나이 >= 30
AND C.고객아이디 = O.주문고객;
```

■ 데이터 조회 : SELECT

- '고명석' 고객이 주문한 제품의 제품명 검색

제품 (1×2)	
제품명	
매운쫄면	
콩떡파이	

```
SELECT P.제품명
FROM 고객 AS C, 주문 AS O, 제품 AS P
WHERE C.고객이름 = '고명석'
AND O.주문고객 = C.고객아이디
AND O.주문제품 = P.제품번호;
```


■ 데이터 조회 : SELECT

- '서울시 마포구'를 배송지로 등록한 적이 있는 고객의 이름, 직업, 주문한 제품명, 단가, 제조업체 검색

결과 #1 (5×1)				
고객이름	직업	제품명	단가	제조업체
정소화	학생	쿵떡파이	2,600	한빛제과

```
SELECT C.고객이름, C.직업, P.제품명, P.단가, P.제조업체
FROM 고객 AS C, 주문 AS O, 제품 AS P
WHERE C.고객아이디 = O.주문고객
AND O.주문제품 = P.제품번호
AND O.배송지 = '서울시 마포구';
```

■ 데이터 조회 : SELECT

- '그냥 만두'를 주문한 적이 있는 고객의 이름과 나이, 수량 검색

결과 #1 (3×2)		
고객이름	나이	수량
성원용	35	5
김선우	25	19

```
SELECT C.고객이름, C.나이, O.수량
FROM 고객 AS C, 주문 AS O, 제품 AS P
WHERE C.고객아이디 = O.주문고객
AND O.주문제품 = P.제품번호
AND P.제품명 = '그냥만두';
```

■ 데이터 조회 : SELECT

● 조인의 종류

- Equi 조인 : 가장 일반적으로 사용하는 Equality Condition (=) 에 의한 조인

```
SELECT 속성 리스트  
FROM 테이블1, 테이블2  
WHERE 테이블1.속성 = 테이블2.속성  
AND 테이블1.속성 = '검색어';
```

```
SELECT 속성 리스트  
FROM 테이블1  
JOIN 테이블2 ON 테이블1.속성 = 테이블2.속성;  
WHERE 테이블1.속성 = '검색어';
```

- Non-Equi 조인 : 컬럼 값이 일치하지 않을 때 (<, >, BETWEEN 등 사용)

```
SELECT 속성 리스트  
FROM 테이블1, 테이블2  
WHERE 테이블1.속성 BETWEEN 테이블2.속성1 AND 테이블2.속성2
```

- Self 조인 : Equi 조인과 같으나 하나의 테이블만 사용해서 조인

```
SELECT 속성 리스트  
FROM 테이블1, 테이블1  
WHERE 테이블1.속성 = 테이블1.속성  
AND 테이블1.속성 = '검색어';
```

```
SELECT 속성 리스트  
FROM 테이블1  
JOIN 테이블1 ON 테이블1.속성 = 테이블1.속성;  
WHERE 테이블1.속성 = '검색어';
```

■ 데이터 조회 : SELECT

● 조인의 종류

– Outer 조인

- 연결되는 컬럼 값이 없더라도 데이터를 검색해주는 조인
- 기준이 되는 테이블을 Outer, 반대쪽을 Inner 라고 표현
- Left Outer 조인과 Right Outer 조인으로 구분
(DB의 종류에 따라 Full Outer 조인도 사용)

조인

phone (3×3)			maker (2×3)		결과 #1 (4×2)			
ID	P_NAME	CODE	CODE	M_NAME	ID	P_NAME	CODE	M_NAME
1	G5	10	10	LG	1	G5	10	LG
2	GALAXY S7	20	20	SAMSUNG	2	GALAXY S7	20	SAMSUNG
3	MI5	30	40	SONY				

Outer 조인

phone (3×3)			maker (2×3)		결과 #1 (4×3)			
ID	P_NAME	CODE	CODE	M_NAME	ID	P_NAME	CODE	M_NAME
1	G5	10	10	LG	1	G5	10	LG
2	GALAXY S7	20	20	SAMSUNG	2	GALAXY S7	20	SAMSUNG
3	MI5	30	40	SONY	3	MI5	30	(NULL)

■ 데이터 조회 : SELECT

● 제품 / 주문 테이블 조인

제품 (5×7)				
👉 제품번호	제품명	재고량	단가	제조업체
p01	그냥만두	5,000	4,500	대한식품
p02	매운쫄면	2,500	5,500	민국푸드
p03	콩떡파이	3,600	2,600	한빛제과
p04	맛난초콜렛	1,250	2,500	한빛제과
p05	얼큰라면	2,200	1,200	대한식품
p06	통통우동	1,000	1,550	민국푸드
p07	달콤비스킷	1,650	1,500	한빛제과

```
SELECT *  
FROM 제품;
```

결과 #1 (5×10)				
제품번호	제품명	주문번호	주문고객	수량
p01	그냥만두	o02	melon	5
p01	그냥만두	o06	banana	19
p02	매운쫄면	o04	carrot	8
p02	매운쫄면	o08	pear	50
p03	콩떡파이	o07	apple	22
p03	콩떡파이	o01	apple	10
p03	콩떡파이	o10	carrot	20
p04	맛난초콜렛	o09	banana	15
p06	통통우동	o05	melon	36
p06	통통우동	o03	banana	45

```
SELECT 제품.제품번호, 제품.제품명,  
       주문.주문번호, 주문.주문고객, 주문.수량  
FROM 제품, 주문  
WHERE 제품.제품번호 = 주문.주문제품  
ORDER BY 제품.제품번호;
```

■ 데이터 조회 : SELECT

● 제품 / 주문 테이블 Left Outer 조인

👉 제품번호	제품명	재고량	단가	제조업체
p01	그냥만두	5,000	4,500	대한식품
p02	매운쫄면	2,500	5,500	민국푸드
p03	콩떡파이	3,600	2,600	한빛제과
p04	맛난초콜렛	1,250	2,500	한빛제과
p05	얼큰라면	2,200	1,200	대한식품
p06	통통우동	1,000	1,550	민국푸드
p07	달콤비스킷	1,650	1,500	한빛제과

```
SELECT *
FROM 제품;
```

제품번호	제품명	주문번호	주문고객	수량
p01	그냥만두	o02	melon	5
p01	그냥만두	o06	banana	19
p02	매운쫄면	o04	carrot	8
p02	매운쫄면	o08	pear	50
p03	콩떡파이	o10	carrot	20
p03	콩떡파이	o07	apple	22
p03	콩떡파이	o01	apple	10
p04	맛난초콜렛	o09	banana	15
p05	얼큰라면	(NULL)	(NULL)	(NULL)
p06	통통우동	o03	banana	45
p06	통통우동	o05	melon	36
p07	달콤비스킷	(NULL)	(NULL)	(NULL)

```
SELECT 제품.제품번호, 제품.제품명,
       주문.주문번호, 주문.주문고객, 주문.수량
FROM 제품
LEFT JOIN 주문
ON 제품.제품번호 = 주문.주문제품
ORDER BY 제품.제품번호;
```