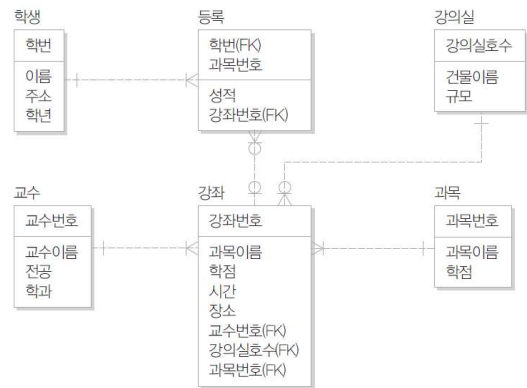
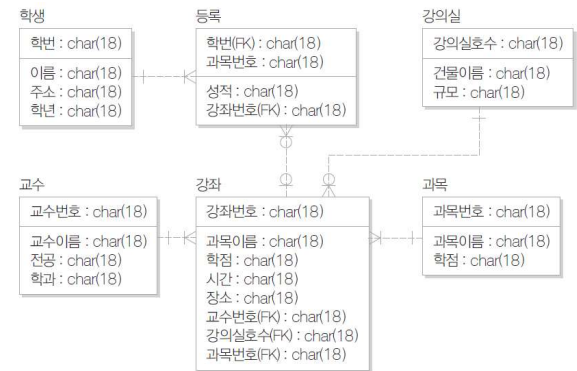


1.1 3단계 데이터베이스 구조



1.1 3단계 데이터베이스 구조



1.2 마당서점의 데이터

bookid	bookname	publisher	price
1	축구의 역사	굿스포츠	7000
2	축구는 여자	나무수	13000
3	축구의 이해	대한미디어	22000
4	골프 바이블	대한미디어	35000
5	피겨 교본	굿스포츠	8000
6	역도 단계별기술	굿스포츠	6000
7	야구의 추억	이상미디어	20000
8	야구를 부탁해	이상미디어	13000
9	올림픽 이야기	삼성당	7500
10	Olympic Champions	Pearson	13000

Book 테이블

custid	name	address	phone
1	박지성	영국 맨체스터	000-5000-0001
2	김연아	대한민국 서울	000-6000-0001
3	장미란	대한민국 강원도	000-7000-0001
4	추신수	미국 클리블랜드	000-8000-0001
5	박세리	대한민국 대전	NULL

Customer 테이블

orderid	custid	bookid	saleprice	orderdate
1	1	1	6000	2014-07-01
2	1	3	21000	2014-07-03
3	2	5	8000	2014-07-03
4	3	6	6000	2014-07-04
5	4	7	20000	2014-07-05
6	1	2	12000	2014-07-07
7	4	8	13000	2014-07-07
8	3	10	12000	2014-07-08
9	2	10	7000	2014-07-09
10	3	8	13000	2014-07-10

Orders 테이블

1.3 오라클

- 래리 엘리슨Larry Ellison 과 그의 두 친구, 그리고 전 동료인 밥 미너Bob Miner 와 에드 오이트Ed Oates 는 1977년에 소프트웨어 개발 연구소SDL에서 컨설턴트로 시작
- SDL에서 오라클 소프트웨어의 초기 버전을 개발
- 오라클이라는 이름은 SDL에 고용되기 전 Ampex에서 래리 엘리슨이 작업했던 CIA의 자금 지원 프로젝트의 코드 이름에서 유래
- 오라클 제품은 릴리즈 번호에 키워드를 지정하는 규칙을 따른다.
- 현재 발매되고 있는 오라클 Database 18c의 "c" 는 "Cloud"를 의미
- 이전 릴리스(예: Oracle Database 10g 및 Oracle9i/Oracle8i Database)에서는 각각 "Grid"와 "Internet"을 의미하는 "g"와 "i" 의 접미사를 사용

1.3 오라클

오라클 에디션별 특징

- **엔터프라이즈 에디션(EE)**: 오라클 데이터베이스의 모든 기능을 사용할 수 있는 에디션
- **스탠다드 에디션(SE)**: 데이터베이스의 기본 기능이 모두 지원되며 중소기업용으로 사용하기 적당함
- **스탠다드 에디션 원(SEO)**: 스탠다드 에디션과 비슷하나 단일 CPU 환경에서 사용 가능
- **익스프레스 에디션(XE)**: 무료로 사용할 수 있는 버전으로 상용으로 사용하기에 기능상 제한이 있음
- **퍼스널 에디션(PE)**: 개인용으로 엔터프라이즈 에디션의 대부분의 기능이 지원되지만 단일 사용자만 사용 가능

<여기서 잠깐> 오라클 11g 설치 소요시간
오라클 11g 버전은 설치 파일이 용량이 2G가 넘기 때문에 다운로드부터 설치까지 많은 시간이 소요된다. 다운로드 속도가 5M/초인 시스템에서 10분정도 소요된다. 다운로드 속도가 느리다면 30분 이상 소요될 수도 있다. 또 설치 시간도 30분 정도 소요될 수 있다.

1.3.1 SQL Plus

SQL 문을 작성할 때 주로 사용하는 명령어.

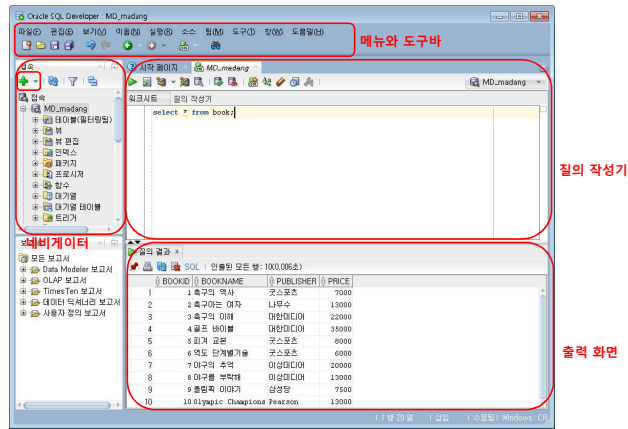
SQL Plus에서 사용하는 명령어에 관한 자세한 설명은 다음의 링크를 참고한다.
https://docs.oracle.com/cd/E11882_01/server.112/e16604/ch_twelve001.htm

- 데이터베이스 접속 : **conn**
[예] conn scott/tiger : scott 계정에 비밀번호 tiger로 접속한다.
- 명령어 실행 : **run, /**
[예] run : 바로 전에 실행했던 명령어를 다시 실행한다.
[예] / : run과 같은 의미다.

1.3.1 SQL Plus

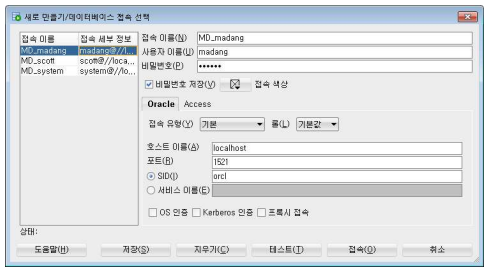
- 명령어 찾기 : **list**
마지막에 수행했던 명령어를 출력한다. 직전 명령줄이 길 경우 편리하다.
- 메모장을 이용하여 명령어 작성 및 실행하기 : **ed <파일이름>, run <파일이름>**
ed test : test.sql 이름의 파일이 메모장을 이용하여 작성할 수 있도록 열린다.
start test : test.sql 이름에 저장된 명령어 스크립트가 실행된다.
@ test : start test와 같은 의미다.
- 출력 모양을 조절하는 명령 : **column**
column bookname format a20 : bookname을 길이 20의 문자 포맷으로 출력한다.
column price format 999999 : price를 길이 6개의 숫자 포맷으로 출력한다.

1.3.2 SQL Developer



SQL Developer에서 SQL 문을 실행한 화면

1.3.2 SQL Developer

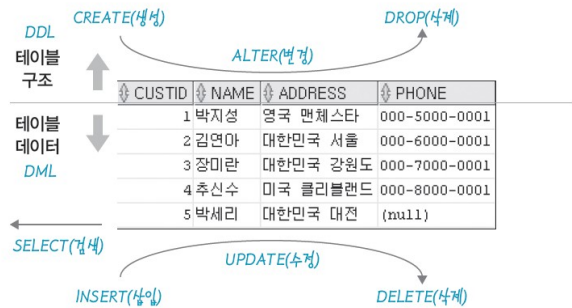


SQL Developer 접속 아이콘 생성 화면

02. SQL 개요

- SQL 기능에 따른 분류
 - 데이터 정의어(DDL) : 테이블이나 관계의 구조를 생성하는 데 사용하며 CREATE, ALTER, DROP 문 등이 있음.
 - 데이터 조작어(DML) : 테이블에 데이터를 검색, 삽입, 수정, 삭제하는 데 사용하며 SELECT, INSERT, DELETE, UPDATE 문 등이 있음. 여기서 SELECT 문은 특별히 질의문(query)라고 함.
 - 데이터 제어어(DCL) : 데이터의 사용 권한을 관리하는 데 사용하며 GRANT, REVOKE 문 등이 있음.

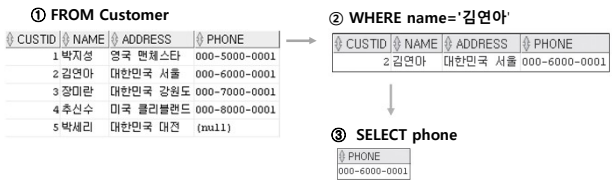
02. SQL 개요



데이터 정의어와 데이터 조작어의 주요 명령어

02. SQL 개요

예) 김연아 고객의 전화번호를 찾으시오.



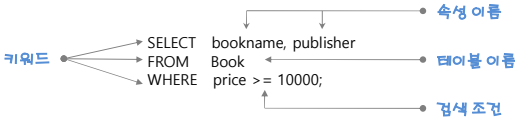
SQL 문의 내부적 실행 순서

03. 데이터 조작어 - 검색

- SELECT 문
- 집계 함수와 GROUP BY
- 두 개 이상 테이블에서 SQL 질의

03. 데이터 조작어 - 검색

■ SELECT 문의 구성 요소



■ SELECT 문의 기본 문법

```
SELECT [ALL | DISTINCT] 속성이름(들)
FROM   테이블이름(들)
[WHERE 검색조건(들)]
[GROUP BY 속성이름]
[HAVING 검색조건(들)]
[ORDER BY 속성이름 [ASC | DESC]]
```

[] : 대괄호 안의 SQL 예약어들은 선택적으로 사용한다.
[] : 선택 가능한 문법들 중 한 개를 사용할 수 있다.

3.1.1 SELECT/FROM_서점에 어떤 도서가 있는지 알고 싶다

질의 3-1 모든 도서의 이름과 가격을 검색하시오.

BOOKNAME	PRICE
축구와 역사	7000
축구하는 여자	13000
축구의 이해	22000
골프 바이블	35000
피겨 교본	8000
역도 단계별기술	6000
마구의 추억	20000
마구를 부탁해	13000
올림픽 이야기	7500
Olympic Champions	13000

(질의 3-1 변형) 모든 도서의 가격과 이름을 검색하시오.

PRICE	BOOKNAME
7000	축구와 역사
13000	축구하는 여자
22000	축구의 이해
35000	골프 바이블
8000	피겨 교본
6000	역도 단계별기술
20000	마구의 추억
13000	마구를 부탁해
7500	올림픽 이야기
13000	Olympic Champions

3.1.1 SELECT/FROM_서점에 어떤 도서가 있는지 알고 싶다

질의 3-2 모든 도서의 도서번호, 도서이름, 출판사, 가격을 검색하시오.

BOOKID	BOOKNAME	PUBLISHER	PRICE
1	축구와 역사	굿스포츠	7000
2	축구하는 여자	나무수	13000
3	축구의 이해	대한미디어	22000
4	골프 바이블	대한미디어	35000
5	피겨 교본	굿스포츠	8000
6	역도 단계별기술	굿스포츠	6000
7	마구의 추억	이상미디어	20000
8	마구를 부탁해	이상미디어	13000
9	올림픽 이야기	삼성당	7500
10	Olympic Champions	Pearson	13000

BOOKID	BOOKNAME	PUBLISHER	PRICE
1	축구와 역사	굿스포츠	7000
2	축구하는 여자	나무수	13000
3	축구의 이해	대한미디어	22000
4	골프 바이블	대한미디어	35000
5	피겨 교본	굿스포츠	8000
6	역도 단계별기술	굿스포츠	6000
7	마구의 추억	이상미디어	20000
8	마구를 부탁해	이상미디어	13000
9	올림픽 이야기	삼성당	7500
10	Olympic Champions	Pearson	13000

3.1.1 SELECT/FROM _서점에 어떤 도서가 있는지 알고 싶다

질의 3-3 도서 테이블에 있는 모든 출판사를 검색하시오.

PUBLISHER
굿스포츠
나무수
대한미디어
대한미디어
굿스포츠
굿스포츠
이상미디어
이상미디어
삼성당
Pearson

※ 중복을 제거하고 싶으면 DISTINCT라는 키워드를 사용한다.

PUBLISHER
굿스포츠
이상미디어
나무수
대한미디어
Pearson
삼성당

3.1.2 WHERE 조건 _가격이 20,000원 미만인 도서가 무엇인지 알고 싶다

WHERE 절에 조건으로 사용할 수 있는 술어

술어	연산자	예
비교	=, <>, <, <=, >, >=	price < 20000
범위	BETWEEN	price BETWEEN 10000 AND 20000
집합	IN, NOT IN	price IN (10000, 20000, 30000)
패턴	LIKE	bookname LIKE '축구의 역사'
NULL	IS NULL, IS NOT NULL	price IS NULL
복합조건	AND, OR, NOT	(price < 20000) AND (bookname LIKE '축구의 역사')

■ 비교

질의 3-4 가격이 20,000원 미만인 도서를 검색하시오.

BOOKID	BOOKNAME	PUBLISHER	PRICE
1	축구의 역사	굿스포츠	7000
2	축구하는 여자	나무수	13000
5	피겨 교본	굿스포츠	8000
6	역도 단계별기술	굿스포츠	6000
8	야구를 부탁해	이상미디어	13000
9	올림픽 이야기	삼성당	7500
10	Olympic Champions	Pearson	13000

3.1.2 WHERE 조건 _가격이 20,000원 미만인 도서가 무엇인지 알고 싶다

■ 범위

질의 3-5 가격이 10,000원 이상 20,000 이하인 도서를 검색하시오.

BOOKID	BOOKNAME	PUBLISHER	PRICE
2	축구하는 여자	나무수	13000
7	야구의 추억	이상미디어	20000
8	야구를 부탁해	이상미디어	13000
10	Olympic Champions	Pearson	13000

※ BETWEEN은 논리 연산자인 AND를 사용할 수 있다.

BOOKID	BOOKNAME	PUBLISHER	PRICE
2	축구하는 여자	나무수	13000
7	야구의 추억	이상미디어	20000
8	야구를 부탁해	이상미디어	13000
10	Olympic Champions	Pearson	13000

3.1.2 WHERE 조건 _가격이 20,000원 미만인 도서가 무엇인지 알고 싶다

■ 집합

질의 3-6 출판사가 '굿스포츠' 혹은 '대한미디어'인 도서를 검색하시오.

BOOKID	BOOKNAME	PUBLISHER	PRICE
1	축구의 역사	굿스포츠	7000
3	축구의 이해	대한미디어	22000
4	골프 바이블	대한미디어	35000
5	피겨 교본	굿스포츠	8000
6	역도 단계별기술	굿스포츠	6000

※ 출판사가 '굿스포츠' 혹은 '대한미디어'가 아닌 도서를 검색하시오.

BOOKID	BOOKNAME	PUBLISHER	PRICE
2	축구하는 여자	나무수	13000
7	야구의 추억	이상미디어	20000
8	야구를 부탁해	이상미디어	13000
9	올림픽 이야기	삼성당	7500
10	Olympic Champions	Pearson	13000

3.1.2 WHERE 조건_가격이 20,000원 미만인 도서가 무엇인지 알고 싶다

패턴

질의 3-7 '축구'의 역사'를 출간한 출판사를 검색하시오.

BOOKNAME	PUBLISHER
축구의 역사	굿스포츠

질의 3-8 도서이름에 '축구'가 포함된 출판사를 검색하시오.

BOOKNAME	PUBLISHER
축구의 역사	굿스포츠
축구하는 여자	나무수
축구의 이해	대한미디어

3.1.2 WHERE 조건_가격이 20,000원 미만인 도서가 무엇인지 알고 싶다

질의 3-9 도서이름의 왼쪽 두 번째 위치에 '구'라는 문자열을 갖는 도서를 검색하시오.

BOOKID	BOOKNAME	PUBLISHER	PRICE
1	축구의 역사	굿스포츠	7000
2	축구하는 여자	나무수	13000
3	축구의 이해	대한미디어	22000
7	마구의 추억	이상미디어	20000
8	마구를 부탁해	이상미디어	13000

표 3-3 와일드 문자의 종류

와일드 문자	의미	사용 예
+	문자열을 연결	'골프' + '바이블' : '골프 바이블'
%	0개 이상의 문자열과 일치	'%축구%' : 축구를 포함하는 문자열
[]	1개의 문자와 일치	'[0-5]%' : 0-5 사이 숫자로 시작하는 문자열
[^]	1개의 문자와 불일치	'[^0-5]%' : 0-5 사이 숫자로 시작하지 않는 문자열
_	특정 위치의 1개의 문자와 일치	'_구%' : 두 번째 위치에 '구'가 들어가는 문자열

3.1.2 WHERE 조건_가격이 20,000원 미만인 도서가 무엇인지 알고 싶다

복합조건

질의 3-10 축구에 관한 도서 중 가격이 20,000원 이상인 도서를 검색하시오.

BOOKID	BOOKNAME	PUBLISHER	PRICE
3	축구의 이해	대한미디어	22000

질의 3-11 출판사가 '굿스포츠' 혹은 '대한미디어'인 도서를 검색하시오.

BOOKID	BOOKNAME	PUBLISHER	PRICE
1	축구의 역사	굿스포츠	7000
3	축구의 이해	대한미디어	22000
4	골프 바이블	대한미디어	35000
5	피겨 교본	굿스포츠	8000
6	역도 단계별기술	굿스포츠	6000

3.1.3 ORDER BY_도서를 이름순으로 보고 싶다

질의 3-12 도서를 이름순으로 검색하시오.

BOOKID	BOOKNAME	PUBLISHER	PRICE
10	Olympic Champions	Pearson	13000
4	골프 바이블	대한미디어	35000
8	마구를 부탁해	이상미디어	13000
7	마구의 추억	이상미디어	20000
6	역도 단계별기술	굿스포츠	6000
9	올림픽 이야기	삼성당	7500
2	축구하는 여자	나무수	13000
1	축구의 역사	굿스포츠	7000
3	축구의 이해	대한미디어	22000
5	피겨 교본	굿스포츠	8000

질의 3-13 도서를 가격순으로 검색하고, 가격이 같으면 이름순으로 검색하시오.

BOOKID	BOOKNAME	PUBLISHER	PRICE
6	역도 단계별기술	굿스포츠	6000
1	축구의 역사	굿스포츠	7000
9	올림픽 이야기	삼성당	7500
5	피겨 교본	굿스포츠	8000
10	Olympic Champions	Pearson	13000
8	마구를 부탁해	이상미디어	13000
2	축구하는 여자	나무수	13000
7	마구의 추억	이상미디어	20000
3	축구의 이해	대한미디어	22000
4	골프 바이블	대한미디어	35000

3.1.3 ORDER BY _도서 이름순으로 보고 싶다

질의 3-14 도서를 가격의 내림차순으로 검색하시오. 만약 가격이 같다면 출판사의 오름차순으로 검색한다.

BOOKID	BOOKNAME	PUBLISHER	PRICE
4	골프 바이블	대한미디어	35000
3	축구의 이해	대한미디어	22000
7	마구의 추억	이상미디어	20000
10	Olympic Champions	Pearson	13000
2	축구하는 여자	나무수	13000
8	마구를 부탁해	이상미디어	13000
5	피겨 교본	굿스포츠	8000
9	올림픽 이마기	삼성당	7500
1	축구의 역사	굿스포츠	7000
6	역도 단계별기술	굿스포츠	6000

3.2.1 집계 함수 _도서 판매액의 합계를 알고 싶다

질의 3-15 고객이 주문한 도서의 총 판매액을 구하시오.

SUM(SALEPRICE)
118000

※ 의미 있는 열 이름을 출력하고 싶으면 속성이름의 별칭을 지칭하는 AS 키워드를 사용하여 열 이름을 부여한다.

총매출
118000

3.2.1 집계 함수 _도서 판매액의 합계를 알고 싶다

질의 3-16 2번 김연아 고객이 주문한 도서의 총 판매액을 구하시오.

총매출
15000

질의 3-17 고객이 주문한 도서의 총 판매액, 평균값, 최저가, 최고가를 구하시오.

TOTAL	AVERAGE	MINIMUM	MAXIMUM
118000	11800	6000	21000

3.2.1 집계 함수 _도서 판매액의 합계를 알고 싶다

질의 3-18 마당서점의 도서 판매 건수를 구하시오.

COUNT(+)
10

표 3-4 집계 함수의 종류

집계 함수	문법	사용 예
SUM	SUM([ALL DISTINCT] 속성이름)	SUM(price)
AVG	AVG([ALL DISTINCT] 속성이름)	AVG(price)
COUNT	COUNT([([ALL DISTINCT] 속성이름) *])	COUNT(*)
MAX	MAX([ALL DISTINCT] 속성이름)	MAX(price)
MIN	MIN([ALL DISTINCT] 속성이름)	MIN(price)

3.2.2 GROUP BY _어느 고객이 얼마나 주문했는지 알고 싶다

질의 3-19 고객별로 주문한 도서의 총 수량과 총 판매액을 구하시오.

ORDERID	CUSTID	BOOKID	SALEPRICE	ORDERDATE
2	1	3	21000	14/07/03
6	1	2	12000	14/07/07
1	1	1	6000	14/07/01
9	2	10	7000	14/07/09
3	2	5	8000	14/07/03
4	3	6	6000	14/07/04
10	3	8	13000	14/07/10
8	3	10	12000	14/07/08
7	4	8	13000	14/07/07
5	4	7	20000	14/07/05

CUSTID	도서수량	총액
1	3	39000
2	2	15000
4	2	33000
3	3	31000

그림 3-15 GROUP BY 질의 수행

3.2.2 GROUP BY _어느 고객이 얼마나 주문했는지 알고 싶다

질의 3-20 가격이 8,000원 이상인 도서를 구매한 고객에 대하여 고객별 주문 도서의 총 수량을 구하시오. 단, 두 권 이상 구매한 고객만 구한다.

CUSTID	도서수량
1	2
4	2
3	2

3.2.2 GROUP BY _어느 고객이 얼마나 주문했는지 알고 싶다

표 3-5 GROUP BY와 HAVING 질의 문법과 주의사항

문법	주의사항
GROUP BY <속성>	<p>GROUP BY로 투표를 그룹으로 묶은 후 SELECT 절에는 GROUP BY에서 사용한 <속성>과 집 계함수만 나올 수 있음</p> <p>• 맞는 예 SELECT custid, SUM(saleprice) FROM Orders GROUP BY custid;</p> <p>• 틀린 예 SELECT bookid, SUM(saleprice) /* SELECT 절에 bookid 속성이 올 수 없다 */ FROM Orders GROUP BY custid;</p>
HAVING <검색조건>	<p>WHERE 절과 HAVING 절이 같이 포함된 SQL 문은 검색조건이 모호해질 수 있음 HAVING 절은 ① 반드시 GROUP BY 절과 같이 작성해야 하고 ② WHERE 절보다 뒤에 나와야 함. 그리고 ③ <검색조건>에는 SUM, AVG, MAX, MIN, COUNT와 같은 집계함수가 와야 함.</p> <p>• 맞는 예 SELECT custid, COUNT(*) AS 도서수량 FROM Orders WHERE saleprice >= 8000 GROUP BY custid HAVING COUNT(*) >= 2;</p> <p>• 틀린 예 SELECT custid, COUNT(*) AS 도서수량 FROM Orders HAVING COUNT(*) >= 2 /* 순서가 틀렸다 */ WHERE saleprice >= 8000 GROUP BY custid;</p>

연습문제 풀이

1 마당서점의 고객이 요구하는 다음 질문에 대해 SQL 문을 작성하시오.

- (1) 도서번호가 1인 도서의 이름
- (2) 가격이 20,000원 이상인 도서의 이름
- (3) 박지성의 총 구매액(박지성의 고객번호는 1번으로 놓고 작성)
- (4) 박지성이 구매한 도서의 수(박지성의 고객번호는 1번으로 놓고 작성)

2 마당서점의 운영자와 경영자가 요구하는 다음 질문에 대해 SQL 문을 작성하시오.

- (1) 마당서점 도서의 총 개수
- (2) 마당서점에 도서를 출고하는 출판사의 총 개수
- (3) 모든 고객의 이름, 주소
- (4) 2014년 7월 4일~7월 7일 사이에 주문받은 도서의 주문번호
- (5) 2014년 7월 4일~7월 7일 사이에 주문받은 도서를 제외한 도서의 주문번호
- (6) 성이 '김' 씨인 고객의 이름과 주소
- (7) 성이 '김' 씨이고 이름이 '아'로 끝나는 고객의 이름과 주소

3.3.1 조인_2개의 테이블을 합쳐해보자

■ Customer 테이블을 Orders 테이블과 조건 없이 연결해보자. Customer와 Orders 테이블의 합체 결과 투플의 개수는 고객이 다섯 명이고 주문이 열 개이므로 5×10 해서 50이 된다.

SELECT *
FROM Customer, Orders;

⚡CUSTID	⚡NAME	⚡ADDRESS	⚡PHONE	⚡ORDERID	⚡CUSTID_1	⚡BOOKID	⚡SALEPRICE	⚡ORDERDATE
1	박지성	영국 맨체스터	000-5000-0001	1	1	1	6000	14/07/01
1	박지성	영국 맨체스터	000-5000-0001	2	1	3	21000	14/07/03
1	박지성	영국 맨체스터	000-5000-0001	3	2	5	8000	14/07/03
1	박지성	영국 맨체스터	000-5000-0001	4	3	6	6000	14/07/04
1	박지성	영국 맨체스터	000-5000-0001	5	4	7	20000	14/07/05
1	박지성	영국 맨체스터	000-5000-0001	6	1	2	12000	14/07/07
1	박지성	영국 맨체스터	000-5000-0001	7	4	8	13000	14/07/07
1	박지성	영국 맨체스터	000-5000-0001	8	3	10	12000	14/07/08
1	박지성	영국 맨체스터	000-5000-0001	9	2	10	7000	14/07/09
1	박지성	영국 맨체스터	000-5000-0001	10	3	8	13000	14/07/10
2	김연아	대한민국 서울	000-6000-0001	1	1	1	6000	14/07/01
2	김연아	대한민국 서울	000-6000-0001	2	1	3	21000	14/07/03
2	김연아	대한민국 서울	000-6000-0001	3	2	5	8000	14/07/03
2	김연아	대한민국 서울	000-6000-0001	4	3	6	6000	14/07/04
2	김연아	대한민국 서울	000-6000-0001	5	4	7	20000	14/07/05
2	김연아	대한민국 서울	000-6000-0001	6	1	2	12000	14/07/07
2	김연아	대한민국 서울	000-6000-0001	7	4	8	13000	14/07/07
2	김연아	대한민국 서울	000-6000-0001	8	3	10	12000	14/07/08

-- 출력 --

5	박지성	대한민국 대전	(null)	5	4	7	20000	14/07/05
5	박지성	대한민국 대전	(null)	6	1	2	12000	14/07/07
5	박지성	대한민국 대전	(null)	7	4	8	13000	14/07/07
5	박지성	대한민국 대전	(null)	8	3	10	12000	14/07/08
5	박지성	대한민국 대전	(null)	9	2	10	7000	14/07/09
5	박지성	대한민국 대전	(null)	10	3	8	13000	14/07/10

그림 3-16 Customer와 Orders 테이블의 합체

3.3.1 조인_2개의 테이블을 합쳐해보자

질의 3-21 고객과 고객의 주문에 관한 데이터를 모두 보이시오.

⚡CUSTID	⚡NAME	⚡ADDRESS	⚡PHONE	⚡ORDERID	⚡CUSTID_1	⚡BOOKID	⚡SALEPRICE	⚡ORDERDATE
1	박지성	영국 맨체스터	000-5000-0001	2	1	3	21000	14/07/03
1	박지성	영국 맨체스터	000-5000-0001	6	1	2	12000	14/07/07
1	박지성	영국 맨체스터	000-5000-0001	1	1	1	6000	14/07/01
2	김연아	대한민국 서울	000-6000-0001	9	2	10	7000	14/07/09
2	김연아	대한민국 서울	000-6000-0001	3	2	5	8000	14/07/03
3	장미란	대한민국 강원도	000-7000-0001	4	3	6	6000	14/07/04
3	장미란	대한민국 강원도	000-7000-0001	10	3	8	13000	14/07/10
3	장미란	대한민국 강원도	000-7000-0001	8	3	10	12000	14/07/08
4	추신수	미국 콜리블랜드	000-8000-0001	7	4	8	13000	14/07/07
4	추신수	미국 콜리블랜드	000-8000-0001	5	4	7	20000	14/07/05

3.3.1 조인_2개의 테이블을 합쳐해보자

질의 3-22 고객과 고객의 주문에 관한 데이터를 고객번호 순으로 정렬하여 보이시오.

⚡CUSTID	⚡NAME	⚡ADDRESS	⚡PHONE	⚡ORDERID	⚡CUSTID_1	⚡BOOKID	⚡SALEPRICE	⚡ORDERDATE
1	박지성	영국 맨체스터	000-5000-0001	2	1	3	21000	14/07/03
1	박지성	영국 맨체스터	000-5000-0001	6	1	2	12000	14/07/07
1	박지성	영국 맨체스터	000-5000-0001	1	1	1	6000	14/07/01
2	김연아	대한민국 서울	000-6000-0001	9	2	10	7000	14/07/09
2	김연아	대한민국 서울	000-6000-0001	3	2	5	8000	14/07/03
3	장미란	대한민국 강원도	000-7000-0001	4	3	6	6000	14/07/04
3	장미란	대한민국 강원도	000-7000-0001	10	3	8	13000	14/07/10
3	장미란	대한민국 강원도	000-7000-0001	8	3	10	12000	14/07/08
4	추신수	미국 콜리블랜드	000-8000-0001	7	4	8	13000	14/07/07
4	추신수	미국 콜리블랜드	000-8000-0001	5	4	7	20000	14/07/05

3.3.1 조인_2개의 테이블을 합쳐해보자

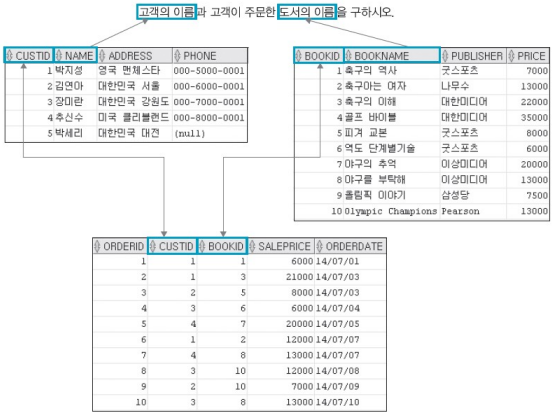
질의 3-23 고객의 이름과 고객이 주문한 도서의 판매가격을 검색하시오.

⚡NAME	⚡SALEPRICE
박지성	21000
박지성	12000
박지성	6000
김연아	7000
김연아	8000
장미란	6000
장미란	13000
장미란	12000
추신수	13000
추신수	20000

질의 3-24 고객별로 주문한 모든 도서의 총 판매액을 구하고, 고객별로 정렬하시오.

⚡NAME	⚡SUM(SALEPRICE)
김연아	15000
박지성	39000
장미란	31000
추신수	33000

3.3.1 조인_2개의 테이블을 합쳐해보자



마당서점 데이터 간의 연결

3.3.1 조인_2개의 테이블을 합쳐해보자

질의 3-25 고객의 이름과 고객이 주문한 도서의 이름을 구하시오.

NAME	BOOKNAME
박지성	축구의 역사
박지성	축구는 여자
박지성	축구의 이해
김연아	피겨 교본
장미란	역도 단계별기술
추신수	마구의 추억
추신수	마구를 부탁해
장미란	마구를 부탁해
장미란	Olympic Champions
김연아	Olympic Champions

질의 3-26 가격이 20,000원인 도서를 주문한 고객의 이름과 도서의 이름을 구하시오.

NAME	BOOKNAME
추신수	마구의 추억

3.3.1 조인_2개의 테이블을 합쳐해보자

■ 외부조인

질의 3-27 도서를 구매하지 않은 고객을 포함하여 고객의 이름과 고객이 주문한 도서의 판매가격을 구하시오.

NAME	SALEPRICE
박지성	21000
박지성	12000
박지성	6000
김연아	7000
김연아	8000
장미란	6000
장미란	13000
장미란	12000
추신수	13000
추신수	20000
박세리	(null)

3.3.1 조인_2개의 테이블을 합쳐해보자

표 3-8 조인 문법

명령	문법	설명
일반적인 조인	SELECT <속성들> FROM 테이블1, 테이블2 WHERE <조인조건> AND <검색조건>	SQL 문에서는 주로 동등조인을 사용함. 두 가지 문법 중 하나를 사용할 수 있음.
	SELECT <속성들> FROM 테이블1 INNER JOIN 테이블2 ON <조인조건> WHERE <검색조건>	
외부조인	SELECT <속성들> FROM 테이블1 {LEFT RIGHT FULL [OUTER]} JOIN 테이블2 ON <조인조건> WHERE <검색조건>	외부조인은 FROM 절에 조인 종류를 적고 ON을 이용하여 조인조건을 명시함.

3.3.2 부속질의 SQL 문 내에 또 다른 SQL 문을 작성해보자

질의 3-28 가장 비싼 도서의 이름을 보이시오.

BOOKID	BOOKNAME	PUBLISHER	PRICE
1	속구의 역사	굿스포츠	7000
2	속구하는 여자	나무수	13000
3	속구의 이해	대한미디어	22000
4	골프 바이블	대한미디어	35000
5	피겨 교본	굿스포츠	8000
6	6억도 단계별기술	굿스포츠	6000
7	마구의 추억	이상미디어	20000
8	마구를 부탁해	이상미디어	13000
9	올림픽 이야기	삼성당	7500
10	Olympic Champions	Pearson	13000

가장 비싼 도서의 가격은 → 35,000원

부속질의 실행 순서

3.3.2 부속질의 SQL 문 내에 또 다른 SQL 문을 작성해보자

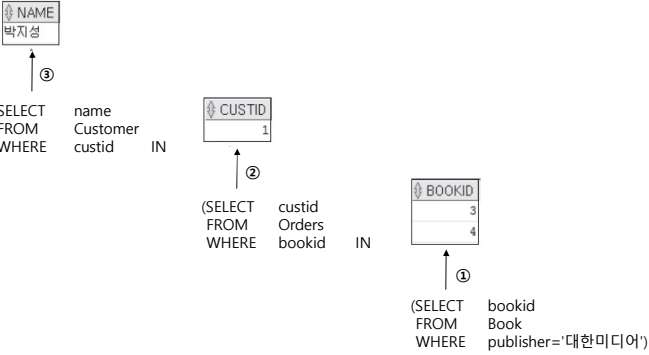
질의 3-29 도서를 구매한 적이 있는 고객의 이름을 검색하시오.

NAME
박지성
김연아
장미란
추신수

질의 3-30 대한미디어에서 출판한 도서를 구매한 고객의 이름을 보이시오.

NAME
박지성

3.3.2 부속질의 SQL 문 내에 또 다른 SQL 문을 작성해보자



3.3.2 부속질의 SQL 문 내에 또 다른 SQL 문을 작성해보자

대한미디어에서 출판한 도서를 구매한 고객의 이름을 보이시오.

BOOKID	BOOKNAME	PUBLISHER	PRICE
1	속구의 역사	굿스포츠	7000
2	속구하는 여자	나무수	13000
3	속구의 이해	대한미디어	22000
4	골프 바이블	대한미디어	35000
5	피겨 교본	굿스포츠	8000
6	6억도 단계별기술	굿스포츠	6000
7	마구의 추억	이상미디어	20000
8	마구를 부탁해	이상미디어	13000
9	올림픽 이야기	삼성당	7500
10	Olympic Champions	Pearson	13000

CUSTID	NAME	ADDRESS	PHONE
1	박지성	영국 맨체스터	000-5000-0001
2	김연아	대한민국 서울	000-6000-0001
3	장미란	대한민국 강원도	000-7000-0001
4	추신수	미국 캘리포니아	000-8000-0001
5	박세리	대한민국 대전	(null)

ORDERID	CUSTID	BOOKID	SALEPRICE	ORDERDATE
1	1	1	6000	14/07/01
2	1	3	21000	14/07/03
3	2	5	8000	14/07/03
4	3	6	6000	14/07/04
5	4	7	20000	14/07/05
6	1	2	12000	14/07/07
7	4	8	13000	14/07/07
8	3	10	12000	14/07/08
9	2	10	7000	14/07/09
10	3	8	13000	14/07/10

3단계 부속질의 실행 순서와 데이터 예

3.3.2 부속질의 SQL 문 내에 또 다른 SQL 문을 작성해보자

- 상관 부속질의(correlated subquery)는 상위 부속질의 튜플을 이용하여 하위 부속질의를 계산함. 즉 상위 부속질의와 하위 부속질의가 독립적이지 않고 서로 관련을 맺고 있음.

질의 3-31 출판사별로 출판사의 평균 도서 가격보다 비싼 도서를 구하시오.

bookname
피겨 교본
골프 바이블
마구의 추억

3.3.2 부속질의 SQL 문 내에 또 다른 SQL 문을 작성해보자

Book 테이블-b1으로 나눠냄

BOOKID	BOOKNAME	PUBLISHER	PRICE
1	축구의 역사	굿스포츠	7000
2	축구마는 여자	나무수	13000
3	축구의 이해	대한미디어	22000
4	골프 바이블	대한미디어	35000
5	피겨 교본	굿스포츠	8000
6	역도 단계별기술	굿스포츠	6000
7	마구의 추억	이상미디어	20000
8	마구를 부탁해	이상미디어	13000
9	올림픽 이야기	삼성당	7500
10	Olympic Champions Pearson		13000

Book 테이블-b2로 나눠냄

BOOKID	BOOKNAME	PUBLISHER	PRICE
1	축구의 역사	굿스포츠	7000
2	축구마는 여자	나무수	13000
3	축구의 이해	대한미디어	22000
4	골프 바이블	대한미디어	35000
5	피겨 교본	굿스포츠	8000
6	역도 단계별기술	굿스포츠	6000
7	마구의 추억	이상미디어	20000
8	마구를 부탁해	이상미디어	13000
9	올림픽 이야기	삼성당	7500
10	Olympic Champions Pearson		13000

b1 테이블의 튜플 내에 해당하는 출판사를 b2 테이블로 가져가서, 같은 출판사를 가진 튜플들의 price 평균을 구함.

상관 부속질의의 데이터 예

3.3.3 집합연산 SQL 문 내에서 주문하지 않은 고객을 알고 싶다

- 합집합 UNION, 차집합 MINUS, 교집합 INTERSECT
{도서를 주문하지 않은 고객} = {모든 고객} - {도서를 주문한 고객}

질의 3-32 도서를 주문하지 않은 고객의 이름을 보이시오.

NAME
박세리

(주) Oracle은 차집합을 MINUS로 하지만 SQL 표준에서는 EXCEPT 를 사용한다.

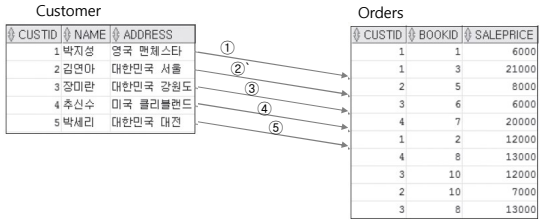
3.3.4 EXISTS 주문이 있는 고객을 알고 싶다

- EXISTS는 원래 단어에서 의미하는 것과 같이 조건에 맞는 튜플이 존재하면 결과에 포함시킴. 즉 부속질의문의 어떤 행이 조건에 만족하면 참임. 반면 NOT EXISTS는 부속질의문의 모든 행이 조건에 만족하지 않을 때만 참임.

질의 3-33 주문이 있는 고객의 이름과 주소를 보이시오.

NAME	ADDRESS
박지성	영국 맨체스터
김연아	대한민국 서울
장미란	대한민국 강원도
추신수	미국 콜리볼랜드

3.3.4 EXISTS _주문이 있는 고객을 알고 싶다



EXISTS 상관 부속질의문 데이터 예

```
SELECT      name, address
FROM        Customer cs
WHERE       EXISTS (SELECT *
                    FROM Orders od
                    WHERE cs.custid = od.custid);
```

연습문제 풀이

- 1 마당서점의 고객이 요구하는 다음 질문에 대해 SQL 문을 작성하시오.
- (5) 박지성이 구매한 도서의 출판사 수
 - (6) 박지성이 구매한 도서의 이름, 가격, 정가와 판매가격의 차이
 - (7) 박지성이 구매하지 않은 도서의 이름
- 2 마당서점의 운영자와 경영자가 요구하는 다음 질문에 대해 SQL 문을 작성하시오.
- (8) 주문하지 않은 고객의 이름(부속질의 사용)
 - (9) 주문 금액의 총액과 주문의 평균 금액
 - (10) 고객의 이름과 고객별 구매액
 - (11) 고객의 이름과 고객이 구매한 도서 목록
 - (12) 도서의 가격(Book 테이블)과 판매가격(Orders 테이블)의 차이가 가장 많은 주문
 - (13) 도서의 판매액 평균보다 자신의 구매액 평균이 더 높은 고객의 이름

04. 데이터 정의어

- CREATE 문
- ALTER 문
- DROP 문

4.1 CREATE 문

- 테이블을 구성하고, 속성과 속성에 관한 제약을 정의하며, 기본키 및 외래키를 정의하는 명령
- PRIMARY KEY는 기본키를 정할 때 사용하고 FOREIGN KEY는 외래키를 지정할 때 사용하며, ON UPDATE와 ON DELETE는 외래키 속성의 수정과 투폴 삭제 시 동작을 나타냄.
- CREATE 문의 기본 문법

```
CREATE TABLE 테이블이름
( { 속성이름 데이터타입
  [NOT NULL | UNIQUE | DEFAULT 기본값 | CHECK 체크조건]
}
[PRIMARY KEY 속성이름(들)]
[(FOREIGN KEY 속성이름 REFERENCES 테이블이름(속성이름)]
  [ON DELETE [CASCADE | SET NULL]
}
)
```

4.1 CREATE 문

■ 속성의 데이터 타입 종류 - 문자형

데이터 유형	정의
CHAR(n)	고정 길이 데이터 타입(최대 2000byte)- 지정된 길이보다 짧은 데이터 입력될 시 나머지 공간 공백으로 채워진다.
VARCHAR2(n)	가변 길이 데이터 타입(최대 4000byte)- 지정된 길이보다 짧은 데이터 입력될 시 나머지 공간은 채우지 않는다.
NCHAR(n)	고정 길이 유니코드 데이터 타입(최대 2000byte)
NVARCHAR2(n)	가변 길이 유니코드 데이터 타입(최대 4000byte)
LONG	가변 길이 데이터 타입(최대 2Gbyte)
CLOB	대용량 텍스트 데이터 타입(최대 4Gbyte)
NCLOB	대용량 텍스트 유니코드 데이터 타입(최대 4Gbyte)

4.1 CREATE 문

■ 속성의 데이터 타입 종류 - 이진형

데이터 유형	정의
RAW(n)	가변 길이 이진 데이터 타입(최대 2Gbyte)
LONGRAW	가변 길이 이진 데이터 타입(최대 4Gbyte)
BLOB	대용량의 바이너리 데이터를 저장하기 위한 데이터 타입(최대 4Gbyte)
BFILE	대용량의 바이너리 데이터를 파일형태로 저장하기 위한 데이터 타입(최대 4Gbyte)

4.1 CREATE 문

■ 속성의 데이터 타입 종류 - 숫자형

데이터 유형	정의
BINARY_FLOAT	부동 소수형 데이터 타입(4byte) -32bit 부동 소수
BINARY_DOUBLE	부동 소수형 데이터 타입(8byte) -64bit 부동 소수
NUMBER(P,S)	P, S로 표현 숫자 데이터 타입 p: 1 ~ 38, s: -84 ~ 127 p(precision): 유효자리 수, s(scale): 소수점 유효자리

4.1 CREATE 문

■ 속성의 데이터 타입 종류 - 날짜형

데이터 유형	정의
DATE	고정 길이 날짜
INTERVAL_YEAR	날짜(년도, 월)형태의 기간 표현 데이터 타입0
INTERVAL_DAY	날짜 및 시간(요일, 시, 분 초)형태의 기간 표현 데이터 타입
TIMESTAMP	밀리초(ms)까지 표현 데이터 타입
TIMESTAMP_WITH TIME ZONE	날짜 및 시간대 형태의 데이터 타입
TIMESTAMP_WITH LOCAL TIME ZONE	저장 시 데이터베이스 시간대를 준수, 조회시 조회하는 클라이언트 시간 표현 데이터 타입

4.1 CREATE 문

질의 3-34 다음과 같은 속성을 가진 NewBook 테이블을 생성하시오, 정수형은 NUMBER를, 문자형은 가변형 문자타입인 VARCHAR2를 사용한다.

- bookid(도서번호) - NUMBER
- bookname(도서이름) - VARCHAR2(20)
- publisher(출판사) - VARCHAR2(20)
- price(가격) - NUMBER

※ 기본키를 지정하고 싶다면 다음과 같이 생성한다.

4.1 CREATE 문

※ bookid 속성이 없어서 두 개의 속성 bookname, publisher가 기본키가 된다면 괄호를 사용하여 복합키를 지정한다.

bookname은 NULL 값을 가질 수 없고, publisher는 같은 값이 있으면 안 된다. price에 값이 입력되지 않을 경우 기본 값 10000을 저장한다. 또 가격은 최소 1,000원 이상으로 한다.

※ NewBook 테이블의 CREATE 문에 좀 더 복잡한 제약사항을 추가한다.

4.1 CREATE 문

질의 3-35 다음과 같은 속성을 가진 NewCustomer 테이블을 생성하시오.

- custid(고객번호) - NUMBER, 기본키
- name(이름) - VARCHAR2(40)
- address(주소) - VARCHAR2(40)
- phone(전화번호) - VARCHAR2(30)

4.1 CREATE 문

질의 3-36 다음과 같은 속성을 가진 NewOrders 테이블을 생성하시오.

- orderid(주문번호) - NUMBER, 기본키
- custid(고객번호) - NUMBER, NOT NULL 제약조건, 외래키(NewCustomer.custid, 연쇄삭제)
- bookid(도서번호) - NUMBER, NOT NULL 제약조건
- saleprice(판매가격) - NUMBER
- orderdate(판매일자) - DATE

4.1 CREATE 문

- 외래키 제약조건을 명시할 때는 반드시 참조되는 테이블(부모 릴레이션)이 존재해야 하며 참조되는 테이블의 기본키여야 함.
- 외래키 지정 시 ON DELETE 또는 ON UPDATE 옵션은 참조되는 테이블의 튜플이 삭제되거나 수정될 때 취할 수 있는 동작을 지정함.
- 단, NO ACTION은 어떠한 동작도 취하지 않음.

4.2 ALTER 문

- ALTER 문은 생성된 테이블의 속성과 속성에 관한 제약을 변경하며, 기본키 및 외래키를 변경함. ADD, DROP은 속성을 추가하거나 제거할 때 사용함.
- MODIFY는 속성의 기본값을 설정하거나 삭제할 때 사용함. 그리고 ADD <제약이름>, DROP <제약이름>은 제약사항을 추가하거나 삭제할 때 사용함.
- ALTER 문의 기본 문법

```
ALTER TABLE 테이블이름
[ADD 속성이름 데이터타입]
[DROP COLUMN 속성이름]
[MODIFY 속성이름 데이터타입]
[MODIFY 속성이름 [NULL | NOT NULL]]
[ADD PRIMARY KEY(속성이름)]
[[ADD | DROP] 제약이름]
```

4.2 ALTER 문

질의 3-37 NewBook 테이블에 VARCHAR2(13)의 자료형을 가진 isbn 속성을 추가하시오.

질의 3-38 NewBook 테이블의 isbn 속성의 데이터 타입을 NUMBER형으로 변경하시오.

질의 3-39 NewBook 테이블의 isbn 속성을 삭제하시오.

질의 3-40 NewBook 테이블의 bookid 속성에 NOT NULL 제약조건을 적용하시오.

질의 3-41 NewBook 테이블의 bookid 속성을 기본키로 변경하시오.

4.3 DROP 문

- DROP 문은 테이블을 삭제하는 명령. DROP 문은 테이블의 구조와 데이터를 모두 삭제하므로 사용에 주의해야 함(데이터만 삭제하려면 DELETE 문을 사용함).
- DROP문의 기본 문법

```
DROP TABLE 테이블이름
```

질의 3-42 NewBook 테이블을 삭제하시오.

질의 3-43 NewCustomer 테이블을 삭제하시오. 만약 삭제가 거절된다면 원인을 파악하고 관련된 테이블을 같이 삭제하시오(NewOrders 테이블이 NewCustomer를 참조하고 있음).

05. 데이터 조작어 – 삽입, 수정, 삭제

- INSERT 문
- UPDATE 문
- DELETE 문

5.1 INSERT 문

- INSERT 문은 테이블에 새로운 튜플을 삽입하는 명령임.
- INSERT 문의 기본 문법

```
INSERT INTO 테이블이름([속성리스트])  
VALUES (값리스트);
```

질의 3-44 Book 테이블에 새로운 도서 '스포츠 의학'을 삽입하시오. 스포츠 의학은 한술의학서적에서 출간했으며 가격은 90,000원이다.

BOOKID	BOOKNAME	PUBLISHER	PRICE
11	스포츠 의학	한술의학서적	90000
1	축구의 역사	굿스포츠	7000
2	축구하는 여자	나무수	13000
3	축구의 이해	대한미디어	22000
4	골프 바이블	대한미디어	35000
5	피겨 교본	굿스포츠	8000
6	역도 단계별기술	굿스포츠	6000
7	마구의 추억	이상미디어	20000
8	마구를 부탁해	이상미디어	13000
9	올림픽 이야기	삼성당	7500
10	Olympic Champions	Pearson	13000

5.1 INSERT 문

질의 3-45 Book 테이블에 새로운 도서 '스포츠 의학'을 삽입하시오. 스포츠 의학은 한술의학서적에서 출간했으며 가격은 미정이다.

BOOKID	BOOKNAME	PUBLISHER	PRICE
11	스포츠 의학	한술의학서적	90000
14	스포츠 의학	한술의학서적	(null)
1	축구의 역사	굿스포츠	7000
2	축구하는 여자	나무수	13000
3	축구의 이해	대한미디어	22000
4	골프 바이블	대한미디어	35000
5	피겨 교본	굿스포츠	8000
6	역도 단계별기술	굿스포츠	6000
7	마구의 추억	이상미디어	20000
8	마구를 부탁해	이상미디어	13000
9	올림픽 이야기	삼성당	7500
10	Olympic Champions	Pearson	13000

5.1 INSERT 문

- 대량 삽입(bulk insert)이란 한꺼번에 여러 개의 튜플을 삽입하는 방법임.

질의 3-46 수입도서 목록(imported_book)을 Book 테이블에 모두 삽입하시오. (imported_book 테이블은 스크립트 Book 테이블과 같이 이미 만들어져 있음)

BOOKID	BOOKNAME	PUBLISHER	PRICE
11	스포츠 의학	한술의학서적	90000
14	스포츠 의학	한술의학서적	(null)
21	Zen Golf	Pearson	12000
22	Soccer Skills	Human Kinetics	15000
1	축구의 역사	굿스포츠	7000
2	축구하는 여자	나무수	13000
3	축구의 이해	대한미디어	22000
4	골프 바이블	대한미디어	35000
5	피겨 교본	굿스포츠	8000
6	역도 단계별기술	굿스포츠	6000
7	마구의 추억	이상미디어	20000
8	마구를 부탁해	이상미디어	13000
9	올림픽 이야기	삼성당	7500
10	Olympic Champions	Pearson	13000

5.2 UPDATE 문

- UPDATE 문은 특정 속성 값을 수정하는 명령이다.
- UPDATE 문의 기본 문법

```
UPDATE 테이블이름
SET   속성이름1=값1[, 속성이름2=값2, ...]
[WHERE <검색조건>];
```

5.2 UPDATE 문

질의 3-47 Customer 테이블에서 고객번호가 5인 고객의 주소를 ‘대한민국 부산’으로 변경하십시오.

CUSTID	NAME	ADDRESS	PHONE
1	박지성	영국 맨체스터	000-5000-0001
2	김연아	대한민국 서울	000-6000-0001
3	장미란	대한민국 강원도	000-7000-0001
4	추신수	미국 캘리포니아	000-8000-0001
5	박세리	대한민국 부산	(null)

질의 3-48 Customer 테이블에서 박세리 고객의 주소를 김연아 고객의 주소로 변경하십시오.

CUSTID	NAME	ADDRESS	PHONE
1	박지성	영국 맨체스터	000-5000-0001
2	김연아	대한민국 서울	000-6000-0001
3	장미란	대한민국 강원도	000-7000-0001
4	추신수	미국 캘리포니아	000-8000-0001
5	박세리	대한민국 서울	(null)

5.3 DELETE 문

- DELETE 문은 테이블에 있는 기존 투들을 삭제하는 명령임.
- DELETE 문의 기본 문법

```
DELETE FROM 테이블이름
[WHERE 검색조건];
```

질의 3-49 Customer 테이블에서 고객번호가 5인 고객을 삭제하십시오.

CUSTID	NAME	ADDRESS	PHONE
1	박지성	영국 맨체스터	000-5000-0001
2	김연아	대한민국 서울	000-6000-0001
3	장미란	대한민국 강원도	000-7000-0001
4	추신수	미국 캘리포니아	000-8000-0001

질의 3-50 모든 고객을 삭제하십시오.

```
오라클 11g에서 실행하는 SQL*Plus 환경 -
SQL> DELETE FROM Customer;
오류 메시지:
ORA-02292: 무결성 제약조건 (HR.EMP_ID)이 위반되었습니다.
ORA-02292, 00009 - "integrity constraint (hr.ks) violated - child record found"
"Cause: attempted to delete a parent key value that had a foreign dependency."
*Action: delete dependencies first then parent or disable constraint.
```

연습문제 풀이

- 3 마당서점에서 다음의 심화된 질문에 대해 SQL 문을 작성하십시오.
- (1) 박지성이 구매한 도서의 출판사와 같은 출판사에서 도서를 구매한 고객의 이름
 - (2) 두 개 이상의 서로 다른 출판사에서 도서를 구매한 고객의 이름
 - (3) (생략) 전체 고객의 30% 이상이 구매한 도서
- 4 다음 질의에 대해 DML 문을 작성하십시오.
- (1) 새로운 도서 ('스포츠 세계', '대한미디어', 10000원)이 마당서점에 입고되었다. 삽입이 안 될 경우 필요한 데이터가 더 있는지 찾아보자.
 - (2) '삼성당'에서 출판한 도서를 삭제해야 한다.
 - (3) '이상미디어'에서 출판한 도서를 삭제해야 한다. 삭제가 안 될 경우 원인을 생각해보자.
 - (4) 출판사 '대한미디어'가 '대한출판사'로 이름을 바꾸었다.