

1. 마당서점의 데이터

bookid	bookname	publisher	price
1	축구의 역사	굿스포츠	7000
2	축구아는 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

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

custid	name	address	phone
1	박지성	영국 맨체스타	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

1. 마당서점의 데이터

Book(bookid, bookname, publisher, price)

bookid	bookname	publisher	price
1	축구의 역사	굿스포츠	7000

Orders(orderid, custid, bookid, saleprice, orderdate)

orderid	custid	bookid	saleprice	orderdate
1	1	1	6000	2014-07-01

Customer(custid, name, address, phone)

custid	name	address	phone
1	박지성	영국 맨체스터	000-5000-0001

그림 3-6 마당서점의 데이터 구성도

SQL 개요

예) 김연아 고객의 전화번호를 찾으시오.

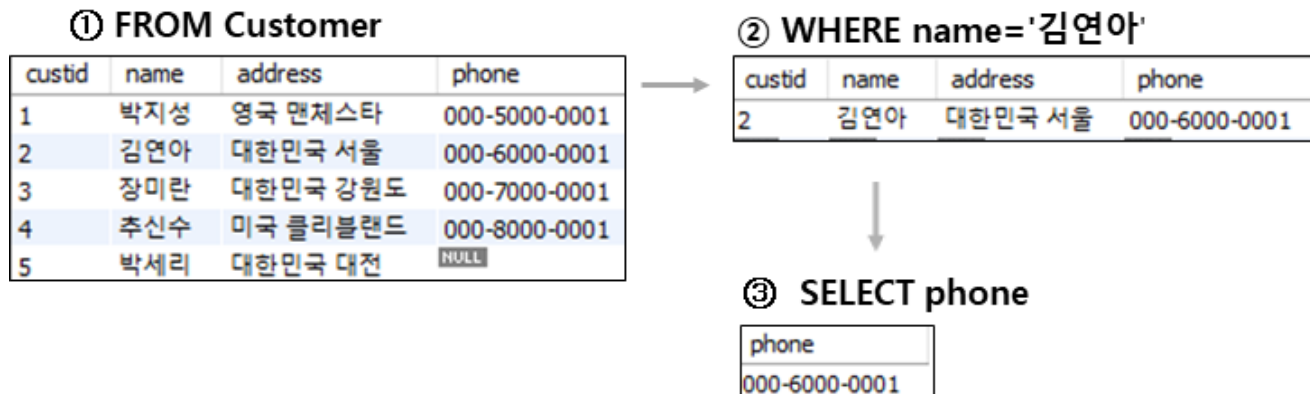


그림 3-16 SQL 문의 내부적 실행 순서

1. SELECT 문

❖ **SELECT/FROM**_서점에 어떤 도서가 있는지 알고 싶다

질의 3-1 모든 도서의 이름과 가격을 검색하시오.

bookname	price
축구의 역사	7000
축구하는 여자	13000
축구의 이해	22000
골프 바이블	35000
피겨 교본	8000
역도 단계별기술	6000
야구의 추억	20000
야구를 부탁해	13000
올림픽 이야기	7500
Olympic Champions	13000

(질의 3-1 변형) 모든 도서의 가격과 이름을 검색하시오.

price	bookname
7000	축구의 역사
13000	축구하는 여자
22000	축구의 이해
35000	골프 바이블
8000	피겨 교본
6000	역도 단계별기술
20000	야구의 추억
13000	야구를 부탁해
7500	올림픽 이야기
13000	Olympic Champions

1. SELECT 문

❖ SELECT/FROM_서점에 어떤 도서가 있는지 알고 싶다

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

bookid	bookname	publisher	price
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	야구의 추억	이상미디어	20000
8	야구를 부탁해	이상미디어	13000
9	올림픽 이야기	삼성당	7500
10	Olympic Champions	Pearson	13000

bookid	bookname	publisher	price
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	야구의 추억	이상미디어	20000
8	야구를 부탁해	이상미디어	13000
9	올림픽 이야기	삼성당	7500
10	Olympic Champions	Pearson	13000

1. SELECT 문

❖ **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	
나무수	
대한미디어	
이상미디어	
삼성당	
Pearson	

1. SELECT 문

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

■ 비교

질의 3-4 가격이 20,000원 미만인 도서를 검색하시오.

bookid	bookname	publisher	price
1	축구의 역사	굿스포츠	7000
2	축구아는 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

1. SELECT 문

❖ 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	축구아는 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	축구아는 여자	나무수	13000
7	야구의 추억	이상미디어	20000
8	야구를 부탁해	이상미디어	13000
10	Olympic Champions	Pearson	13000

1. SELECT 문

❖ 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	축구아는 여자	나무수	13000
7	야구의 추억	이상미디어	20000
8	야구를 부탁해	이상미디어	13000
9	올림픽 이야기	삼성당	7500
10	Olympic Champions	Pearson	13000

1. SELECT 문

❖ 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
축구아는 여자	나무수
축구의 이해	대한미디어

1. SELECT 문

❖ 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	야구의 추억	이상미디어	20000
8	야구를 부탁해	이상미디어	13000

1. SELECT 문

❖ 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

1. SELECT 문

❖ 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	야구를 부탁해	이상미디어	13000
7	야구의 추억	이상미디어	20000
6	역도 단계별기술	굿스포츠	6000
9	올림픽 이야기	삼성당	7500
2	축구아는 여자	나무수	13000
1	축구의 역사	굿스포츠	7000
3	축구의 이해	대한미디어	22000
5	피겨 교본	굿스포츠	8000

1. SELECT 문

❖ ORDER BY _도서를 이름순으로 보고 싶다

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	야구를 부탁해	이상미디어	13000
2	축구아는 여자	나무수	13000
7	야구의 추억	이상미디어	20000
3	축구의 이해	대한미디어	22000
4	골프 바이블	대한미디어	35000

1. SELECT 문

❖ ORDER BY _도서를 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	야구의 추억	이상미디어	20000
10	Olympic Champions	Pearson	13000
2	축구아는 여자	나무수	13000
8	야구를 부탁해	이상미디어	13000
5	피겨 교본	굿스포츠	8000
9	올림픽 이야기	삼성당	7500
1	축구의 역사	굿스포츠	7000
6	역도 단계별기술	굿스포츠	6000

2. 집계 함수와 GROUP BY

❖ 집계 함수_도서 판매액의 합계를 알고 싶다

질의 3-15 고객이 주문한 도서의 총 판매액을 구하시오.

```
SELECT SUM(saleprice)
FROM Orders;
```

SUM(saleprice)
118000

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

```
SELECT SUM(saleprice) AS 총매출
FROM Orders;
```

총매출
118000

2. 집계 함수와 GROUP BY

❖ 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	11800.0000	6000	21000

2. 집계 함수와 GROUP BY

❖ 집계 함수_도서 판매액의 합계를 알고 싶다

질의 3-18 마당서점의 도서 판매 건수를 구하시오.

	COUNT(*)
▶	10

표 3-7 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)

2. 집계 함수와 GROUP BY

❖ GROUP BY_ 어느 고객이 얼마나 주문했는지 알고 싶다

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

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

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

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

그림 3-18 GROUP BY 절의 수행

2. 집계 함수와 GROUP BY

❖ 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. 두 개 이상 테이블에서 SQL 질의

❖ 조인_2개의 테이블을 합체해보자

질의 3-21 고객과 고객의 주문에 관한 데이터를 모두 보이시오.

custid	name	address	phone	orderid	custid	bookid	saleprice	orderdate
1	박지성	영국 맨체스타	000-5000-0001	1	1	1	6000	2014-07-01
1	박지성	영국 맨체스타	000-5000-0001	2	1	3	21000	2014-07-03
2	김연아	대한민국 서울	000-6000-0001	3	2	5	8000	2014-07-03
3	장미란	대한민국 강원도	000-7000-0001	4	3	6	6000	2014-07-04
4	추신수	미국 클리블랜드	000-8000-0001	5	4	7	20000	2014-07-05
1	박지성	영국 맨체스타	000-5000-0001	6	1	2	12000	2014-07-07
4	추신수	미국 클리블랜드	000-8000-0001	7	4	8	13000	2014-07-07
3	장미란	대한민국 강원도	000-7000-0001	8	3	10	12000	2014-07-08
2	김연아	대한민국 서울	000-6000-0001	9	2	10	7000	2014-07-09
3	장미란	대한민국 강원도	000-7000-0001	10	3	8	13000	2014-07-10

3. 두 개 이상 테이블에서 SQL 질의

❖ 조인_2개의 테이블을 합체해보자

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

custid	name	address	phone	orderid	custid	bookid	saleprice	orderdate
1	박지성	영국 맨체스타	000-5000-0001	6	1	2	12000	2014-07-07
1	박지성	영국 맨체스타	000-5000-0001	1	1	1	6000	2014-07-01
1	박지성	영국 맨체스타	000-5000-0001	2	1	3	21000	2014-07-03
2	김연아	대한민국 서울	000-6000-0001	3	2	5	8000	2014-07-03
2	김연아	대한민국 서울	000-6000-0001	9	2	10	7000	2014-07-09
3	장미란	대한민국 강원도	000-7000-0001	4	3	6	6000	2014-07-04
3	장미란	대한민국 강원도	000-7000-0001	8	3	10	12000	2014-07-08
3	장미란	대한민국 강원도	000-7000-0001	10	3	8	13000	2014-07-10
4	추신수	미국 클리블랜드	000-8000-0001	5	4	7	20000	2014-07-05
4	추신수	미국 클리블랜드	000-8000-0001	7	4	8	13000	2014-07-07

3. 두 개 이상 테이블에서 SQL 질의

❖ 조인_2개의 테이블을 합체해보자

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

name	saleprice
박지성	6000
박지성	21000
김연아	8000
장미란	6000
추신수	20000
박지성	12000
추신수	13000
장미란	12000
김연아	7000
장미란	13000

3. 두 개 이상 테이블에서 SQL 질의

❖ 조인_2개의 테이블을 합체해보자

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

name	SUM(saleprice)
김연아	15000
박지성	39000
장미란	31000
추신수	33000

3. 두 개 이상 테이블에서 SQL 질의

❖ 조인_2개의 테이블을 합체해보자



그림 3-20 마당서점 데이터 간의 연결

3. 두 개 이상 테이블에서 SQL 질의

❖ 조인_2개의 테이블을 합체해보자

질의 3-25 고객의 이름과 고객이 주문한 도서의 이름을 구하시오.

name	bookname
박지성	축구의 역사
박지성	축구의 이해
김연아	피겨 교본
장미란	역도 단계별기술
추신수	야구의 추억
박지성	축구하는 여자
추신수	야구를 부탁해
장미란	Olympic Champions
김연아	Olympic Champions
장미란	역도를 부탁해

3. 두 개 이상 테이블에서 SQL 질의

❖ 조인_2개의 테이블을 합체해보자

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

name	bookname
추신수	야구의 추억

3. 두 개 이상 테이블에서 SQL 질의

❖ 조인_2개의 테이블을 합체해보자

■ 외부조인

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

name	saleprice
박지성	6000
박지성	21000
김연아	8000
장미란	6000
추신수	20000
박지성	12000
추신수	13000
장미란	12000
김연아	7000
장미란	13000
박세리	NULL

3. 두 개 이상 테이블에서 SQL 질의

❖ 부속질의_SQL 문 내에 또 다른 SQL 문을 작성해보자

질의 3-28 가장 비싼 도서의 이름을 보이시오.

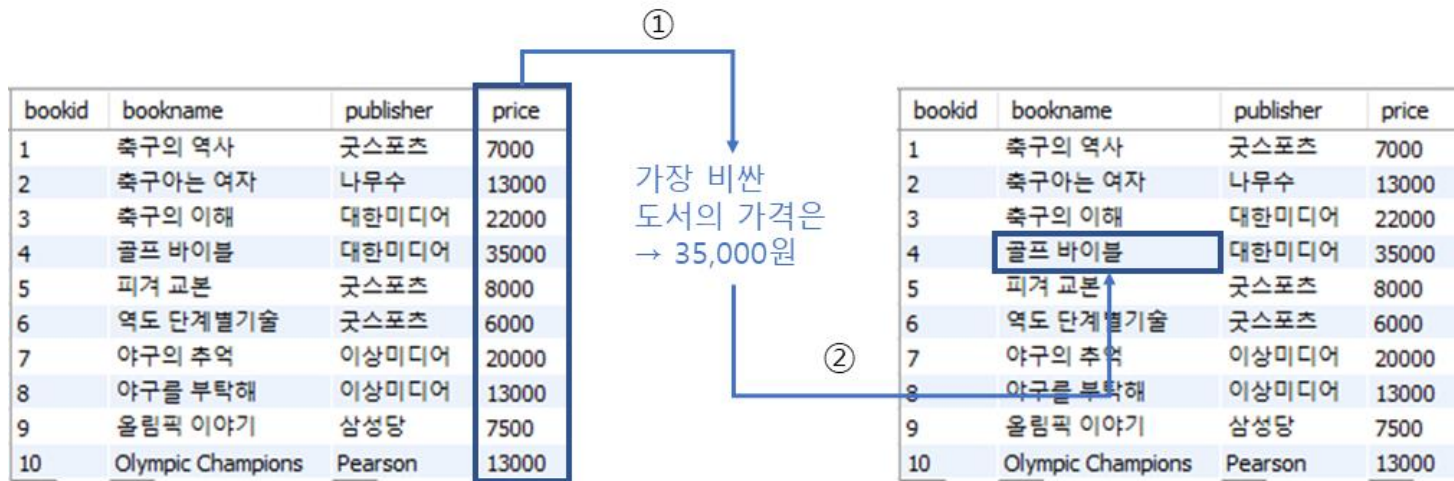


그림 3-21 부속질의의 실행 순서

3. 두 개 이상 테이블에서 SQL 질의

❖ 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. 두 개 이상 테이블에서 SQL 질의

❖ 부속질의_SQL 문 내에 또 다른 SQL 문을 작성해보자

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

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

bookname
골프 바이블
피겨 교본
야구의 추억

3. 두 개 이상 테이블에서 SQL 질의

❖ 부속질의의 SQL 문 내에 또 다른 SQL 문을 작성해보자

Book 테이블 : b1으로 나타냄

bookid	bookname	publisher	price
1	축구의 역사	굿스포츠	7000
2	축구아는 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

b1 테이블의
투플 t에
해당하는
출판사를
b2 테이블로
가져가서,
같은 출판사를
가진 투플들의
price 평균을
구한다.

Book 테이블 : b2로 나타냄

bookid	bookname	publisher	price
1	축구의 역사	굿스포츠	7000
2	축구아는 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

avg(b2.price)

28500

b1.price > avg(b2.price)

그림 3-24 상관 부속질의의 데이터 예

3. 두 개 이상 테이블에서 SQL 질의

❖ 집합 연산_도서를 주문한 고객을 알고 싶다

■ 합집합 UNION, 차집합 MINUS, 교집합 INTERSECT

질의 3-32 대한민국에서 거주하는 고객의 이름과 도서를 주문한 고객의 이름을 보이시오.

name
김연아
장미란
박세리
박지성
추신수

{고객 이름} = {대한민국에 거주하는 고객 이름} \cup {도서를 주문한 고객 이름}