

SQL 기초와 데이터 분석

하홍석

1-2. SQL 기초 구문

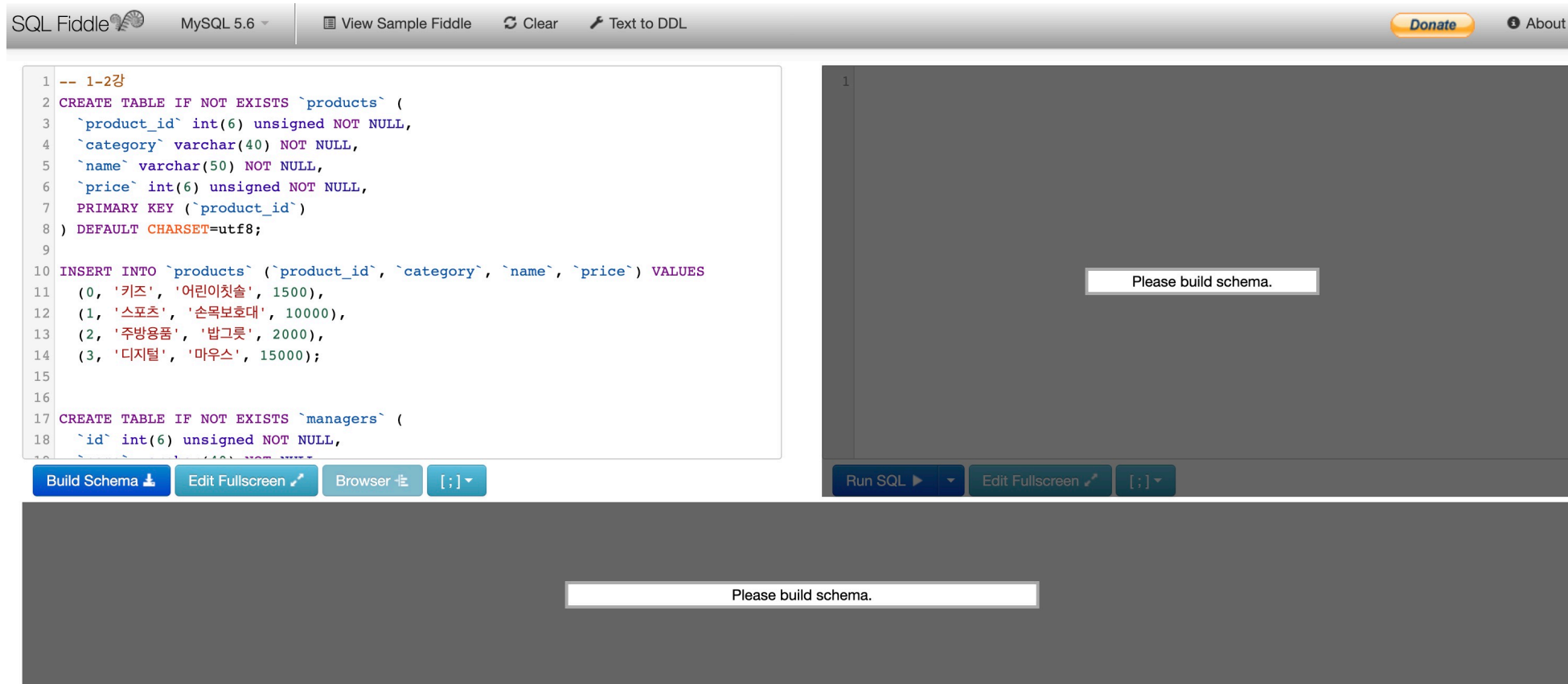
1-2. SQL 기초 구문

1. 실습 환경 안내
2. 데이터 조회 : SELECT, FROM, WHERE
3. 비교 연산자, 논리 연산자
4. 정렬과 집계 : ORDER BY, GROUP BY
5. 기초 SQL 함수
6. (Optional) DDL, DML

실습 환경 안내

실습 환경 안내

1. <http://sqlfiddle.com/> 접속
2. 좌측 스키마 패널에 강의 자료로 제공되는 DDL/DML 코드 붙여넣고 Build Schema 클릭



3. Schema Ready 상태가 되면 우측 패널에 SQL 코드를 타이핑하여 실습 진행

```
1  -- 1-2강
2  CREATE TABLE IF NOT EXISTS `products` (
3    `product_id` int(6) unsigned NOT NULL,
4    `category` varchar(40) NOT NULL,
5    `name` varchar(50) NOT NULL,
6    `price` int(6) unsigned NOT NULL,
7    PRIMARY KEY (`product_id`)
8  ) DEFAULT CHARSET=utf8;
9
10 INSERT INTO `products` (`product_id`, `category`, `name`, `price`) VALUES
11 (0, '키즈', '어린이칫솔', 1500),
12 (1, '스포츠', '손목보호대', 10000),
13 (2, '주방용품', '밥그릇', 2000),
14 (3, '디지털', '마우스', 15000);
15
16
17 CREATE TABLE IF NOT EXISTS `managers` (
18 `id` int(6) unsigned NOT NULL,
```

Build Schema ↕

Edit Fullscreen ↗

Browser ↗

[;] ▾

```
1 SELECT product_id, name, price
2 FROM products
3 LIMIT 2
```

Run SQL ▶

Edit Fullscreen ↗

[;] ▾

product_id	name	price
0	어린이칫솔	1500
1	손목보호대	10000

✔ Record Count: 2; Execution Time: 15ms + View Execution Plan ➔ link

데이터 조회

데이터 조회

products			
product_id	category	name	price
0	키즈	어린이칫솔	1500
1	스포츠	손목보호대	10000
2	주방용품	밥그릇	2000
3	디지털	마우스	15000

RDBMS



Query

```
SELECT name, price
FROM products
WHERE price > 5000
```

무엇을

어디에서

어떤 조건으로



name	price
손목보호대	10000
마우스	15000

데이터 조회 : SELECT *

products

product_id	category	name	price
0	키즈	어린이칫솔	1500
1	스포츠	손목보호대	10000
2	주방용품	밥그릇	2000
3	디지털	마우스	15000

RDBMS

Query

```
SELECT *  
FROM products  
WHERE price < 2000
```

모든 열 선택

product_id	category	name	price
0	키즈	어린이칫솔	1500

데이터 조회 : WHERE

products			
product_id	category	name	price
0	키즈	어린이칫솔	1500
1	스포츠	손목보호대	10000
2	주방용품	밥그릇	2000
3	디지털	마우스	15000

RDBMS



Query

```
SELECT product_id, category
FROM products
WHERE 1=1 무조건 참인 조건
AND category = '주방용품'
```



product_id	category
2	주방용품

데이터 조회 : FROM

products

product_id	category	name	price
0	키즈	어린이칫솔	1500
1	스포츠	손목보호대	10000
2	주방용품	밥그릇	2000
3	디지털	마우스	15000

managers

id	name	managing	off
0	영희	스포츠	토,일
1	철수	주방용품	일,월
2	민수	디지털	화,토
3	길순	키즈	금,토

RDBMS



Query

```
SELECT name, managing
FROM managers
WHERE 1=1
AND managing = '키즈'
```

테이블 명

name	managing
길순	키즈

데이터 조회 : LIMIT

products

product_id	category	name	price
0	키즈	어린이칫솔	1500
1	스포츠	손목보호대	10000
2	주방용품	밥그릇	2000
3	디지털	마우스	15000

managers

id	name	managing	off
0	영희	스포츠	토,일
1	철수	주방용품	일,월
2	민수	디지털	화,토
3	길순	키즈	금,토

RDBMS

Query

```
SELECT product_id, name
FROM products
WHERE 1=1
AND price < 30000
LIMIT 2
```

상위 2개 행만 필터링



product_id	Name
0	어린이칫솔
1	손목보호대

*참고 : TOP, ROWNUM

비교 연산자, 논리 연산자

비교 연산자 : =

products			
product_id	category	name	price
0	키즈	어린이칫솔	1500
1	스포츠	손목보호대	10000
2	주방용품	밥그릇	2000
3	디지털	마우스	15000

RDBMS



Query

```
SELECT product_id, category
FROM products
WHERE 1=1
AND category = '주방용품'
```



product_id	category
2	주방용품

비교 연산자 : >, <, >=, <=

products			
product_id	category	name	price
0	키즈	어린이칫솔	1500
1	스포츠	손목보호대	10000
2	주방용품	밥그릇	2000
3	디지털	마우스	15000

RDBMS



Query

```
SELECT name, price  
FROM products  
WHERE price > 5000
```



name	price
손목보호대	10000
마우스	15000

비교 연산자 : <>, !=

products			
product_id	category	name	price
0	키즈	어린이칫솔	1500
1	스포츠	손목보호대	10000
2	주방용품	밥그릇	2000
3	디지털	마우스	15000

RDBMS



Query

```
SELECT product_id, name
FROM products
WHERE 1=1
AND category <> '키즈'
```



product_id	name
1	손목보호대
2	밥그릇
3	마우스

논리 연산자 : AND

products			
product_id	category	name	price
0	키즈	어린이칫솔	1500
1	스포츠	손목보호대	10000
2	주방용품	밥그릇	2000
3	디지털	마우스	15000

RDBMS



Query

```
SELECT name, price
FROM products
WHERE 1=1
AND price < 10000
AND category = '주방용품'
```



name	price
밥그릇	2000

논리 연산자 : OR

products			
product_id	category	name	price
0	키즈	어린이칫솔	1500
1	스포츠	손목보호대	10000
2	주방용품	밥그릇	2000
3	디지털	마우스	15000

RDBMS



Query

```
SELECT name, price
FROM products
WHERE 1=1
AND price < 12000
AND (category = '주방용품'
OR name = '손목보호대')
```



name	price
손목보호대	10000
밥그릇	2000

논리 연산자 : NOT

products			
product_id	category	name	price
0	키즈	어린이칫솔	1500
1	스포츠	손목보호대	10000
2	주방용품	밥그릇	2000
3	디지털	마우스	15000

RDBMS



Query

```
SELECT *  
FROM products  
WHERE 1=1  
AND NOT category = '키즈'
```



product_id	category	name	price
1	스포츠	손목보호대	10000
2	주방용품	밥그릇	2000
3	디지털	마우스	15000

논리 연산자 : IN

products			
product_id	category	name	price
0	키즈	어린이칫솔	1500
1	스포츠	손목보호대	10000
2	주방용품	밥그릇	2000
3	디지털	마우스	15000

RDBMS



Query

```
SELECT product_id, name
FROM products
WHERE 1=1
AND category IN ( '스포츠',
'디지털', '식품' )
```



product_id	name
1	손목보호대
3	마우스

논리 연산자 : NOT IN

products			
product_id	category	name	price
0	키즈	어린이칫솔	1500
1	스포츠	손목보호대	10000
2	주방용품	밥그릇	2000
3	디지털	마우스	15000

RDBMS



Query

```
SELECT product_id, name  
FROM products  
WHERE 1=1  
AND category NOT IN ( '스포츠', '디지털', '식품' )
```



product_id	name
0	어린이칫솔
2	밥그릇

논리 연산자 : LIKE

products			
product_id	category	name	price
0	키즈	어린이칫솔	1500
1	스포츠	손목보호대	10000
2	주방용품	밥그릇	2000
3	디지털	마우스	15000

RDBMS



Query

```
SELECT product_id, name  
FROM products  
WHERE 1=1  
AND name LIKE '%보호%'
```



product_id	name
1	손목보호대

논리 연산자 : LIKE

managers			
id	name	managing	off
0	영희	스포츠	토,일
1	철수	주방용품	일,월
2	민수	디지털	화,토
3	길순	키즈	금,토

RDBMS



Query

```
SELECT *  
FROM managers  
WHERE 1=1  
AND off like '%일%'
```



id	name	managing	off
0	영희	스포츠	토,일
1	철수	주방용품	일,월

논리 연산자 : LIKE

products			
product_id	category	name	price
0	키즈	어린이칫솔	1500
1	스포츠	손목보호대	10000
2	주방용품	밥그릇	2000
3	디지털	마우스	15000

RDBMS



Query

```
SELECT product_id, name  
FROM products  
WHERE 1=1  
AND name LIKE '밥%'
```



product_id	name
2	밥그릇

논리 연산자 : LIKE

products			
product_id	category	name	price
0	키즈	어린이칫솔	1500
1	스포츠	손목보호대	10000
2	주방용품	밥그릇	2000
3	디지털	마우스	15000

RDBMS



Query

```
SELECT product_id, name  
FROM products  
WHERE 1=1  
AND name LIKE '_그릇'
```



product_id	name
2	밥그릇

논리 연산자 : BETWEEN

products			
product_id	category	name	price
0	키즈	어린이칫솔	1500
1	스포츠	손목보호대	10000
2	주방용품	밥그릇	2000
3	디지털	마우스	15000

RDBMS



Query

```
SELECT name, price
FROM products
WHERE 1=1
AND price between 5000 and 15000
```



name	price
손목보호대	10000
마우스	15000

논리 연산자 : BETWEEN

orders			
order_id	user_name	product_name	purchase_date
0	영희	키보드	20231001
1	민수	주전자	20231002
2	길동	경량의자	20231003
3	길순	텐트	20231004

RDBMS



Query

```
SELECT *  
FROM orders  
WHERE 1=1  
AND purchase_date between  
'20231001' and '20231003'
```



order_id	user_name	product_name	purchase_date
0	영희	키보드	20231001
1	민수	주전자	20231002
2	길동	경량의자	20231003

논리 연산자 : IS NULL

orders

order_id	user_name	product_name	purchase_date
0	영희	키보드	20231001
1	민수	주전자	20231002
2	길동	경량의자	20231003
3	길순	텐트	20231004
4	철수	보리차	(null)

RDBMS

Query

```
SELECT *  
FROM orders  
WHERE 1=1  
AND purchase_date IS NULL
```

*참고 : IS NOT NULL

order_id	user_name	product_name	purchase_date
4	철수	보리차	(null)

정렬과 집계

정렬과 집계 : ORDER BY

products

product_id	category	name	price
0	키즈	어린이칫솔	1500
1	스포츠	손목보호대	10000
2	주방용품	밥그릇	2000
3	디지털	마우스	15000

RDBMS

Query

```
SELECT *  
FROM products  
WHERE 1=1  
AND price > 5000  
ORDER BY price
```

product_id	category	name	price
1	스포츠	손목보호대	10000
3	디지털	마우스	15000

정렬과 집계 : ORDER BY

products

product_id	category	name	price
0	키즈	어린이칫솔	1500
1	스포츠	손목보호대	10000
2	주방용품	밥그릇	2000
3	디지털	마우스	15000

RDBMS

Query

```
SELECT *  
FROM products  
WHERE 1=1  
AND category in ( '주방용품',  
                  '디지털' )  
ORDER BY price DESC
```

product_id	category	name	price
3	디지털	마우스	15000
2	주방용품	밥그릇	2000

정렬과 집계 : ORDER BY

products

product_id	category	name	price
0	키즈	어린이칫솔	1500
1	스포츠	손목보호대	10000
2	주방용품	밥그릇	2000
3	디지털	마우스	15000

RDBMS

Query

```
SELECT name
FROM products
WHERE 1=1
ORDER BY name
```

name

마우스
밥그릇
손목보호대
어린이칫솔

정렬과 집계 : ORDER BY

products_v2

product_id	category	name	price
0	키즈	어린이칫솔	1500
1	스포츠	손목보호대	10000
2	주방용품	밥그릇	2000
3	디지털	마우스	15000
4	청소용품	청소포	2000
5	문구	가위	2000
6	욕실용품	수건	2000

RDBMS

Query

```
SELECT price, name
FROM products_v2
WHERE 1=1
ORDER BY price DESC, name
```

price	name
15000	마우스
10000	손목보호대
2000	가위
2000	밥그릇
2000	수건
2000	청소포
1500	어린이칫솔

정렬과 집계 : ORDER BY

products_v2

product_id	category	name	price
0	키즈	어린이칫솔	1500
1	스포츠	손목보호대	10000
2	주방용품	밥그릇	2000
3	디지털	마우스	15000
4	청소용품	청소포	2000
5	문구	가위	2000
6	욕실용품	수건	2000

RDBMS

Query

```
SELECT price, name
FROM products_v2
WHERE 1=1
ORDER BY 1 DESC, 2
```

price	name
15000	마우스
10000	손목보호대
2000	가위
2000	밥그릇
2000	수건
2000	청소포
1500	어린이칫솔

정렬과 집계 : 전체 집계

products_v2

product_id	category	name	price
0	키즈	어린이칫솔	1500
1	스포츠	손목보호대	10000
2	주방용품	밥그릇	2000
3	디지털	마우스	15000
4	청소용품	청소포	2000
5	문구	가위	2000
6	욕실용품	수건	2000

RDBMS

Query

```
SELECT sum(price) as sum_price,  
avg(price) as avg_price  
FROM products_v2  
WHERE 1=1
```

sum_price	avg_price
34500	4928.5714

정렬과 집계 : 전체 집계

products_v2

product_id	category	name	price
0	키즈	어린이칫솔	1500
1	스포츠	손목보호대	10000
2	주방용품	밥그릇	2000
3	디지털	마우스	15000
4	청소용품	청소포	2000
5	문구	가위	2000
6	욕실용품	수건	2000

RDBMS

Query

```
SELECT count(1) as cnt
FROM products_v2
WHERE 1=1
```

count(*)
count(price)

cnt

7

정렬과 집계 : 전체 집계

products_v2

product_id	category	name	price
0	키즈	어린이칫솔	1500
1	스포츠	손목보호대	10000
2	주방용품	밥그릇	2000
3	디지털	마우스	15000
4	청소용품	청소포	2000
5	문구	가위	2000
6	욕실용품	수건	2000

RDBMS

Query

```
SELECT count(distinct price) as  
unique_price_cnt  
  
FROM products_v2  
  
WHERE 1=1
```

unique_price_cnt

4

정렬과 집계 : 전체 집계

products_v2

product_id	category	name	price
0	키즈	어린이칫솔	1500
1	스포츠	손목보호대	10000
2	주방용품	밥그릇	2000
3	디지털	마우스	15000
4	청소용품	청소포	2000
5	문구	가위	2000
6	욕실용품	수건	2000

RDBMS

Query

```
SELECT count(1) as some_cnt  
FROM products_v2  
WHERE 1=1  
AND category like '%용품'
```

some_cnt

3

정렬과 집계 : GROUP BY

products_v3

product_id	category	name	price	sale_yn
0	키즈	어린이칫솔	1500	yes
1	키즈	어린이치약	2000	yes
2	키즈	어린이담요	5000	no
3	키즈	어린이모자	5000	no
4	주방용품	숟가락	1000	yes
5	주방용품	밥그릇	2000	yes
6	주방용품	젓가락	1000	no
7	디지털	마우스	15000	yes
8	디지털	키보드	10000	yes
9	욕실용품	샴푸	10000	yes
10	욕실용품	바디워시	8000	no
11	욕실용품	수건	2000	yes

RDBMS

Query

```
SELECT category, count(1) as sales_cnt
FROM products_v3
WHERE 1=1
AND sale_yn = 'yes'
GROUP BY 1
ORDER BY 2 DESC, 1
```

category	sales_cnt
디지털	2
욕실용품	2
주방용품	2
키즈	2

정렬과 집계 : HAVING

products_v3

product_id	category	name	price	sale_yn
0	키즈	어린이칫솔	1500	yes
1	키즈	어린이치약	2000	yes
2	키즈	어린이담요	5000	no
3	키즈	어린이모자	5000	no
4	주방용품	숟가락	1000	yes
5	주방용품	밥그릇	2000	yes
6	주방용품	젓가락	1000	no
7	디지털	마우스	15000	yes
8	디지털	키보드	10000	yes
9	욕실용품	샴푸	10000	yes
10	욕실용품	바디워시	8000	no
11	욕실용품	수건	2000	yes

RDBMS

Query

```
SELECT category, sale_yn,
avg(price) as avg_price
FROM products_v3
WHERE 1=1
GROUP BY 1, 2
HAVING avg_price > 3000
```

category	sale_yn	avg_price
디지털	yes	12500
욕실용품	no	8000
욕실용품	yes	6000
키즈	no	5000

기초 SQL 함수

기초 SQL 함수 : CONCAT

products			
product_id	category	name	price
0	키즈	어린이칫솔	1500
1	스포츠	손목보호대	10000
2	주방용품	밥그릇	2000
3	디지털	마우스	15000

RDBMS



Query

```
SELECT CONCAT(category, '-',  
name) as comb_name  
FROM products  
WHERE 1=1  
LIMIT 3
```



comb_name
키즈-어린이칫솔
스포츠-손목보호대
주방용품-밥그릇

기초 SQL 함수 : SUBSTRING

products			
product_id	category	name	price
0	키즈	어린이칫솔	1500
1	스포츠	손목보호대	10000
2	주방용품	밥그릇	2000
3	디지털	마우스	15000

RDBMS

Query

```
SELECT SUBSTRING(name, 1, 2) as  
sub_string  
FROM products  
WHERE 1=1
```

SUBSTR
LEFT
RIGHT

sub_string
어린
손목
밥그
마우

기초 SQL 함수 : CHAR_LENGTH

products			
product_id	category	name	price
0	키즈	어린이칫솔	1500
1	스포츠	손목보호대	10000
2	주방용품	밥그릇	2000
3	디지털	마우스	15000

RDBMS

Query

```
SELECT CHAR_LENGTH(name) as  
name_length  
FROM products
```

name_length
5
5
3
3

기초 SQL 함수 : ROUND

products_v2			
product_id	category	name	price
0	키즈	어린이칫솔	1500
1	스포츠	손목보호대	10000
2	주방용품	밥그릇	2000
3	디지털	마우스	15000
4	청소용품	청소포	2000
5	문구	가위	2000
6	욕실용품	수건	2000

RDBMS

Query

```
SELECT ROUND(avg(price)) as  
avg_price  
FROM products_v2  
WHERE 1=1
```

CEIL
FLOOR
TRUNCATE

avg_price
4929

기초 SQL 함수 : ABS

products_v2			
product_id	category	name	price
0	키즈	어린이칫솔	1500
1	스포츠	손목보호대	10000
2	주방용품	밥그릇	2000
3	디지털	마우스	15000
4	청소용품	청소포	2000
5	문구	가위	2000
6	욕실용품	수건	2000

RDBMS

Query

```
SELECT ABS(-1.0) as res,  
ABS(1) as res_2,  
ABS(price) as abs_price  
FROM products_v2  
LIMIT 3
```

res	res_2	price
1	1	1500
1	1	10000
1	1	2000

기초 SQL 함수 : MOD

products_v2			
product_id	category	name	price
0	키즈	어린이칫솔	1500
1	스포츠	손목보호대	10000
2	주방용품	밥그릇	2000
3	디지털	마우스	15000
4	청소용품	청소포	2000
5	문구	가위	2000
6	욕실용품	수건	2000

RDBMS

Query

```
SELECT MOD(price,  
product_id) as mods  
FROM products_v2
```

POW
GREATEST
LEAST

mods
(null)
0
0
0
0
0
2

기초 SQL 함수 : COALESCE

orders			
order_id	user_name	product_name	purchase_date
0	영희	키보드	20231001
1	민수	주전자	20231002
2	길동	경량의자	20231003
3	길순	텐트	20231004
4	철수	보리차	(null)

RDBMS

Query

```
SELECT COALESCE(purchase_date,  
'Unknown') as purchase_date  
FROM orders
```

purchase_date
20231001
20231002
20231003
20231004
Unknown

(Optional) DDL, DML

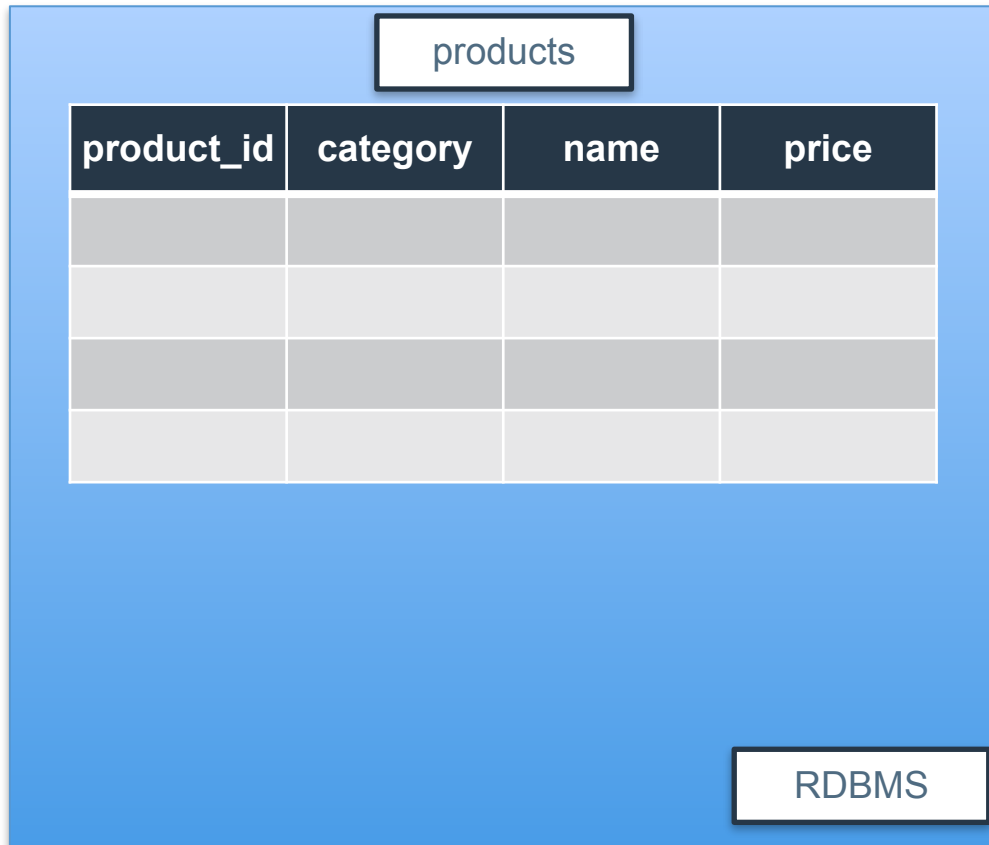
1. DDL (Data Definition Language) : 데이터베이스 구조를 정의하고 관리

1. CREATE : 테이블/뷰/인덱스 생성
2. ALTER : 테이블/뷰/인덱스 구조 변경
3. DROP : 테이블/뷰/인덱스 삭제

2. DML (Data Manipulation Language) : 데이터를 쿼리하거나 조작

1. SELECT : 질의
2. INSERT : 삽입
3. UPDATE : 수정
4. DELETE : 삭제

DDL, DML : CREATE



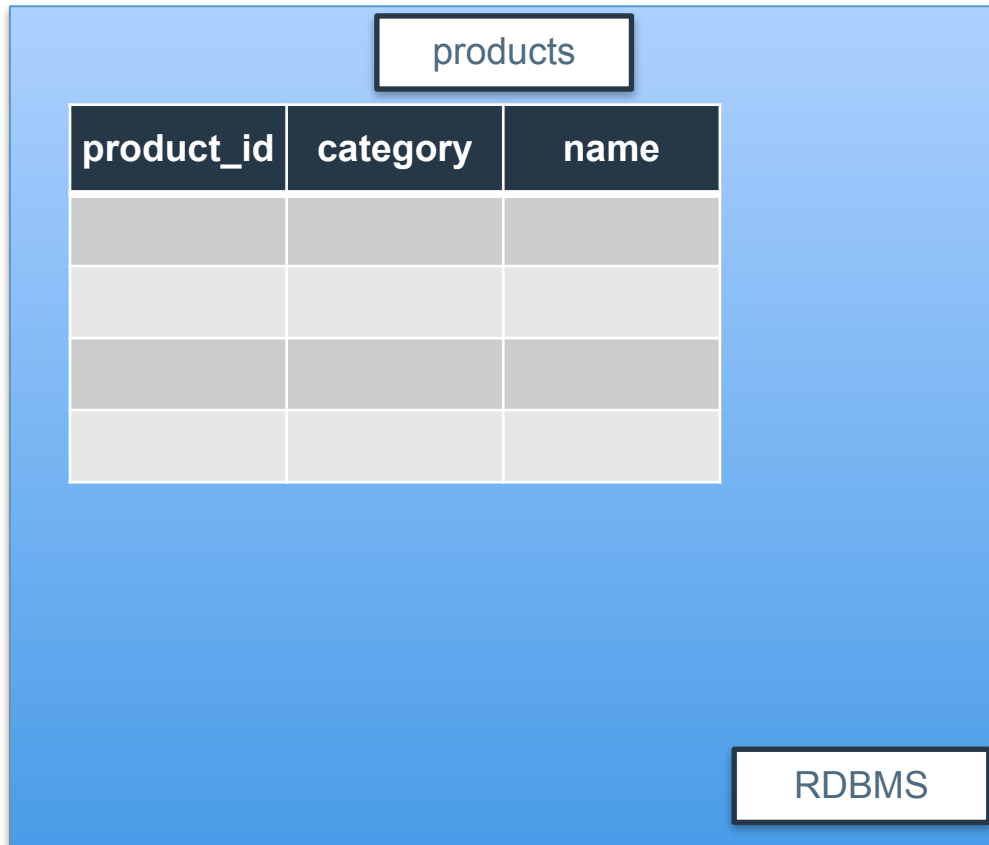
DDL

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `products` (  
  `product_id` int unsigned NOT NULL,  
  `category` varchar(40) NOT NULL,  
  `name` varchar(50) NOT NULL,  
  `price` int unsigned NOT NULL,  
  PRIMARY KEY (`product_id`)  
) DEFAULT CHARSET=utf8;
```

DDL, DML : CHAR / VARCHAR

data	”	‘ab’	‘abcdefg’
char (6)	” 6 bytes	‘ab’ 6 bytes	‘abcdef’ 6 bytes
varchar(6)	” 1 byte	‘ab’ 3 bytes	‘abcdef’ 7 bytes

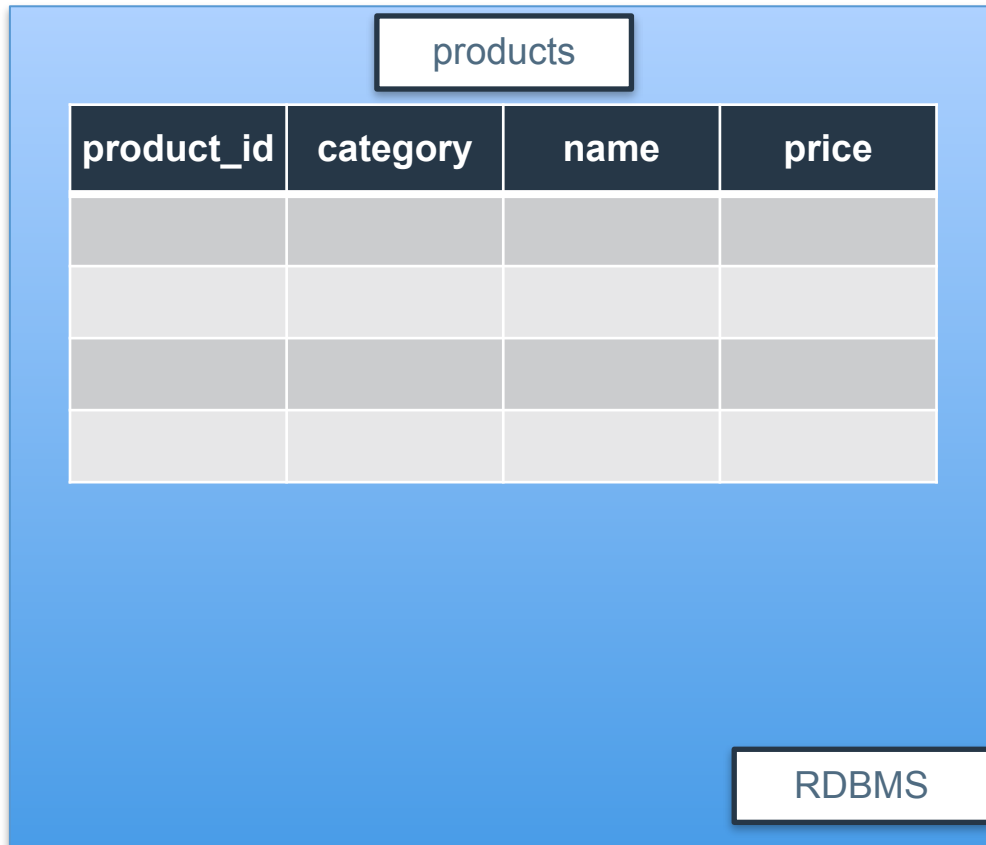
DDL, DML : ALTER



DDL

```
ALTER TABLE products drop column price;
```

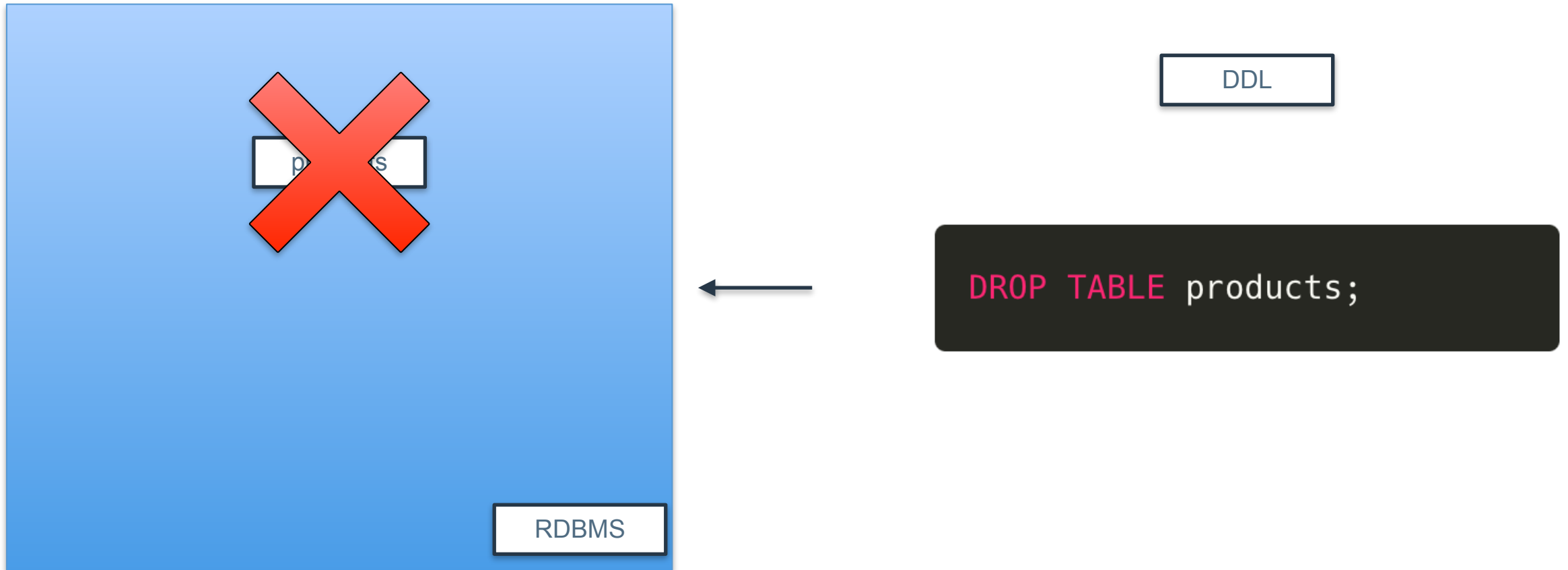
DDL, DML : ALTER



DDL

```
ALTER TABLE products add price int NULL;
```

DDL, DML : DROP



DDL, DML : INSERT

products			
product_id	category	name	price
0	키즈	어린이칫솔	1500
1	스포츠	손목보호대	10000
2	주방용품	밥그릇	2000
3	디지털	마우스	15000

RDBMS



DML

```
INSERT INTO `products` (`product_id`,  
`category`, `name`, `price`) VALUES  
(0, '키즈', '어린이칫솔', 1500),  
(1, '스포츠', '손목보호대', 10000),  
(2, '주방용품', '밥그릇', 2000),  
(3, '디지털', '마우스', 15000);
```


DDL, DML : UPDATE

products			
product_id	category	name	price
0	키즈	어린이칫솔	1500
1	스포츠	손목보호대	10000
2	주방용품	밥그릇	2000
3	디지털	마우스	20000

RDBMS

DML

```
UPDATE products  
SET price = 20000  
WHERE price = 15000;
```

DDL, DML : DELETE

products

product_id	category	name	price
0	키즈	어린이칫솔	1500
1	스포츠	손목보호대	10000
2	주방용품	밥그릇	2000
3	디지털	마우스	15000

RDBMS

DML

```
DELETE FROM products  
WHERE price = 15000;
```

End of Document