

## ■ 데이터 조회 : SELECT

### ● 함수 사용

종류	함수	설명
숫자	ROUND(값, 반올림 지점)	반올림
	TRUNCATE(값, 버림 지점)	버림
	MOD(값-피제수, 나눌 값-제수)	나머지
문자	UPPER(문자열) / LOWER(문자열)	대/소문자로 변환
	LENGTH(문자열)	문자열 길이
	INSTR(대상 문자열, 찾을 문자열)	문자열 위치
	SUBSTR(대상 문자열, 시작 위치[, 추출 개수])	문자열 추출
	CONCAT(문자열1, 문자열2)	문자열 합치기
	LPAD(출력 문자열, 출력 자리수, 채워넣을 문자)	자리수 맞춰 문자 채워넣기
	RPAD(출력 문자열, 출력 자리수, 채워넣을 문자)	자리수 맞춰 문자 채워넣기
날짜	SYSDATE(), NOW()	현재 일시
	DATE_FORMAT(날짜, 출력형식)	날짜 형태의 데이터를 지정하는 형식에 맞춰서 출력

## ■ 데이터 조회 : SELECT

### ● ROUND

결과 #1 (1×1)
ROUND(10.123, 2)
10.12

```
SELECT ROUND(10.123, 2);
```

결과 #1 (1×1)
ROUND(3100.5, 0)
3,101

```
SELECT ROUND(3100.5, 0);
```

결과 #1 (1×1)
ROUND(127.5, -1)
130

```
SELECT ROUND(127.5, -1);
```

### ● TRUNCATE

결과 #1 (1×1)
TRUNCATE(10.123, 2)
10.12

```
SELECT TRUNCATE(10.123, 2);
```

결과 #1 (1×1)
TRUNCATE(3100.5, 0)
3,100

```
SELECT TRUNCATE(3100.5, 0);
```

### ● MOD

결과 #1 (1×1)
MOD(5, 2)
1

```
SELECT MOD(5, 2);
```

결과 #1 (1×1)
MOD(2, 2)
0

```
SELECT MOD(5, 2);
```

## ■ 데이터 조회 : SELECT

### ● UPPER / LOWER

결과 #1 (1×1)

UPPER('aa')
AA

```
SELECT UPPER('aa');
```

결과 #1 (1×1)

LOWER('AA')
aa

```
SELECT LOWER('AA');
```

### ● LENGTH

결과 #1 (1×1)

LENGTH('ABC123')
6

```
SELECT LENGTH('ABC123');
```

결과 #1 (1×1)

LENGTH('동해물과 백두산이')
25

```
SELECT LENGTH('동해물과 백두산이');
```

### ● INSTR

결과 #1 (1×1)

INSTR('HELLO DB', ' ')
6

```
SELECT INSTR('HELLO DB', ' ');
```

결과 #1 (1×1)

INSTR('HELLO JAVA', 'Z')
0

```
SELECT INSTR('HELLO JAVA', 'Z');
```

## ■ 데이터 조회 : SELECT

### ● SUBSTR

결과 #1 (1×1)

SUBSTR('HELLO DB', 7)
DB

```
SELECT SUBSTR('HELLO DB', 7);
```

결과 #1 (1×1)

SUBSTR('HELLO JAVA', 7, 2)
JA

```
SELECT SUBSTR('HELLO JAVA', 7, 2);
```

### ● CONCAT

결과 #1 (1×1)

CONCAT(10, '개')
10개

```
SELECT CONCAT(10, '개');
```

결과 #1 (1×1)

CONCAT('HELLO', ' ', 'PYTHON')
HELLO PYTHON

```
SELECT CONCAT('HELLO', ' ', 'PYTHON');
```

### ● LPAD / RPAD

결과 #1 (1×1)

LPAD('123', 5, '@')
@@123

```
SELECT LPAD('123', 5, '@');
```

결과 #1 (1×1)

RPAD('DATABASE', 10, '12345')
DATABASE12

```
SELECT RPAD('DATABASE', 10, '12345');
```

## ■ 데이터 조회 : SELECT

### ● NOW() / SYSDATE()

결과 #1 (1×1)

NOW()
2018-06-16 16:41:28

```
SELECT NOW();
```

결과 #1 (1×1)

SYSDATE()
2018-06-16 16:41:55

```
SELECT SYSDATE();
```

### ● DATE\_FORMAT

결과 #1 (1×1)

DATE_FORMAT(NOW(), '%Y년 ...
2018년 06월 16일 16:43:25

```
SELECT DATE_FORMAT(NOW(), '%Y년 %m월 %d일 %H:%i:%s');
```

결과 #1 (1×1)

DATE_FORMAT('2018/11/11 11:...)
2018년 11월 11일 11:12:13

```
SELECT DATE_FORMAT('2018/11/11 11:12:13', '%Y년 %m월 %d일 %H:%i:%s');
```

## ■ 데이터 조회 : SELECT

### ● 조건문 사용 : CASE

```
SELECT 고객아이디, 고객이름, 등급
      , CASE WHEN 등급='silver' THEN '일반고객'
              WHEN 등급='gold' THEN '우수고객'
              WHEN 등급='vip' THEN '최우수고객' END
FROM 고객;
```

고객아이디	고객이름	등급	CASE WHEN
apple	정소화	gold	우수고객
banana	김선우	vip	최우수고객
carrot	고명석	gold	우수고객
melon	성원용	gold	우수고객
orange	김용욱	silver	일반고객
peach	오형준	silver	일반고객
pear	채광주	silver	일반고객

```
SELECT 고객아이디, 고객이름, 등급
      , CASE 등급
              WHEN 'silver' THEN '일반고객'
              WHEN 'gold' THEN '우수고객'
              WHEN 'vip' THEN '최우수고객' END
FROM 고객;
```

고객아이디	고객이름	등급	CASE 등급
apple	정소화	gold	우수고객
banana	김선우	vip	최우수고객
carrot	고명석	gold	우수고객
melon	성원용	gold	우수고객
orange	김용욱	silver	일반고객
peach	오형준	silver	일반고객
pear	채광주	silver	일반고객

## ■ 데이터 조회 : SELECT

### ● 집계 함수를 이용한 검색

- 통계적으로 계산한 결과를 검색
- 개수, 합계, 평균, 최대, 최소값 계산 기능 제공
- 속성값이 NULL 인 경우 제외
- SELECT 절 또는 HAVING 절 에서만 사용 가능 (WHERE 절 사용 불가)

함수	의미	사용가능 타입
COUNT	전체 개수	전체
MAX	최대값	전체
MIN	최소값	전체
SUM	합계	숫자
AVG	평균	숫자

## ■ 데이터 조회 : SELECT

- '제품' 테이블에서 모든 제품의 단가 평균을 검색

결과 #1 (1×1)
AVG(단가)
2,764.2857

```
SELECT AVG(단가)
FROM 제품;
```

- '제품' 테이블에서 '한빛제과'가 제조한 제품의 재고량 합계를 검색

결과 #1 (1×1)
SUM(재고량)
6,500

```
SELECT SUM(재고량)
FROM 제품
WHERE 제조업체='한빛제과';
```



## ■ 데이터 조회 : SELECT

### ● '고객' 테이블에서 고객의 수 검색

– 고객아이디 이용

결과 #1 (1×1)	
전체고객수	7

```
SELECT COUNT(고객아이디) AS 전체고객수  
FROM 고객;
```

– 나이 이용

결과 #1 (1×1)	
전체고객수	6

```
SELECT COUNT(나이) AS 전체고객수  
FROM 고객;
```

– \* 이용

결과 #1 (1×1)	
전체고객수	7

```
SELECT COUNT(*) AS 전체고객수  
FROM 고객;
```

## ■ 데이터 조회 : SELECT

- '제품' 테이블에서 제조업체의 수를 중복없이 검색

결과 #1 (1×1)
제조업체 수
3

```
SELECT COUNT(DISTINCT 제조업체) AS '제조업체 수'  
FROM 제품;
```

- '고객' 테이블에서 고객직업의 수를 중복없이 검색

결과 #1 (1×1)
고객직업 수
5

```
SELECT COUNT(DISTINCT 직업) AS '고객직업 수'  
FROM 고객;
```

## ■ 데이터 조회 : SELECT

### ● 그룹별 검색 : GROUP BY

```
SELECT [DISTINCT] 속성 리스트  
FROM 테이블 리스트  
[WHERE 조건]  
[GROUP BY 속성 리스트 [HAVING 조건]]  
[ORDER BY 속성 리스트 [ASC | DESC]]
```

- 특정 속성의 값이 같은 튜플을 모아 그룹을 만들어 그룹별 검색 가능
- SELECT 절에는 그룹으로 묶은 속성과 집계 함수만 사용 가능
- HAVING 키워드를 이용하여 그룹에 대한 조건 작성 가능

## ■ 데이터 조회 : SELECT

- '주문' 테이블에서 주문제품별 수량의 합계 검색

주문 (2x5)	
주문제품	총주문수량
p01	24
p02	58
p03	52
p04	15
p06	81

```
SELECT 주문제품, SUM(수량) AS 총주문수량  
FROM 주문  
GROUP BY 주문제품;
```

## ■ 데이터 조회 : SELECT

### ● 그룹별 검색 : GROUP BY

주문제품	수량
p03	10
p01	5
p06	45
p02	8
p06	36
p01	19
p03	22
p02	50
p04	15
p03	20

  

	주문제품	총주문수량
1	p01	24
2	p02	58
3	p03	52
4	p04	15
5	p06	81

- 주문제품이 같은 튜플을 모아 그룹으로 만들고, 그룹별로 수량의 합계 계산

## ■ 데이터 조회 : SELECT

- '제품' 테이블에서 제조업체별로 제조한 제품의 개수와 제품 중 최고가를 검색

제품 (3×3)		
제조업체	제품수	최고가
대한식품	2	4,500
민국푸드	2	5,500
한빛제과	3	2,600

```
SELECT 제조업체, COUNT(*) AS 제품수, MAX(단가) AS 최고가  
FROM 제품  
GROUP BY 제조업체;
```

## ■ 데이터 조회 : SELECT

- '제품' 테이블에서 제품을 3개 이상 제조한 제조업체별로 제품의 개수와 제품 중 가장 비싼 단가를 검색

제품 (3×1)		
제조업체	제품수	최고가
한빛제과	3	2,600

```
SELECT 제조업체, COUNT(*) AS 제품수, MAX(단가) AS 최고가
FROM 제품
GROUP BY 제조업체
HAVING COUNT(*) >= 3;
```

## ■ 데이터 조회 : SELECT

- '고객' 테이블에서 적립금 평균이 1000원 이상인 등급에 대해 등급별 고객 수와 적립금 평균을 검색

고객 (3×2)		
등급	고객수	평균적립금
gold	3	3,500.0000
vip	1	2,500.0000

```
SELECT 등급, COUNT(*) AS 고객수, AVG(적립금) AS 평균적립금
FROM 고객
GROUP BY 등급
HAVING AVG(적립금) >= 1000;
```



## ■ 데이터 조회 : SELECT

- '주문' 테이블에서 각 주문고객이 주문한 제품의 총주문수량을 주문제품별로 검색

주문 (3×9)		
주문제품	주문고객	총주문수량
p01	banana	19
p01	melon	5
p02	carrot	8
p02	pear	50
p03	apple	32
p03	carrot	20
p04	banana	15
p06	banana	45
p06	melon	36

```
SELECT 주문제품, 주문고객, SUM(수량) AS 총주문수량
FROM 주문
GROUP BY 주문제품, 주문고객;
```