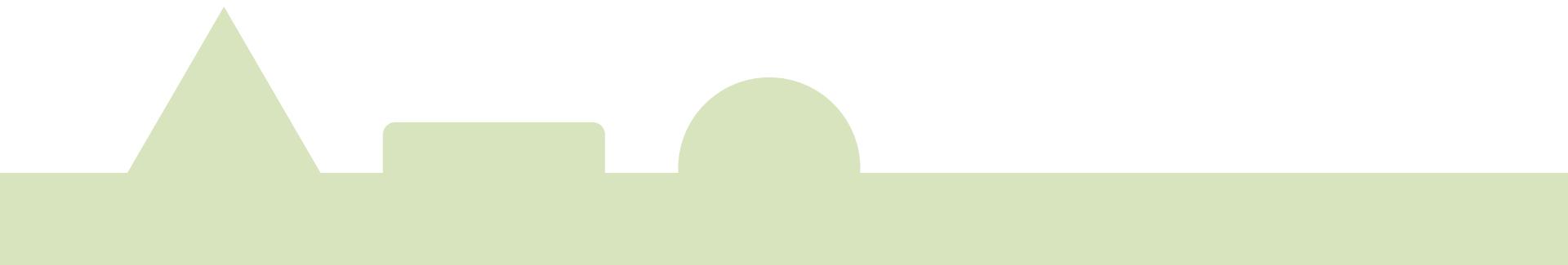


ORACLE®

## 06. 그룹 함수



# 목차

1. 그룹 함수
2. GROUP BY 절
3. HAVING 조건

# 1. 그룹 함수

- ❖ 하나 이상의 행을 그룹으로 묶어 연산하여 총합, 평균 등 하나의 결과로 나타낸다.
- ❖ 다음은 그룹 함수의 종류

구 분	설 명
SUM	그룹의 누적 합계를 반환합니다.
AVG	그룹의 평균을 반환합니다.
COUNT	그룹의 총 개수를 반환합니다.
MAX	그룹의 최대값을 반환합니다.
MIN	그룹의 최소값을 반환합니다.
STDDEV	그룹의 표준편차를 반환합니다.
VARIANCE	그룹의 분산을 반환합니다.

# 1.1 SUM

## ❖ SUM

- 해당 컬럼 값들에 대한 총합을 구하는 함수.

## ❖ ex) 급여 총액을 구하는 예제.

예

```
SELECT SUM(sal) FROM emp;
```

SUM(SAL)	
1	6490

## ❖ ex) 커미션 총액을 구하는 예제

예

```
SELECT SUM(comm) FROM emp;
```

SUM(COMM)	
1	380

## ❖ 사원 테이블을 살펴보면 커미션 컬럼에 NULL 값이 저장된 사원이 존재한다. NULL을 연산하면 NULL이 출력된다고 했는데 결과값은 그렇지 않다. 왜냐하면, 그룹 함수는 다른 연산자와는 달리 해당 컬럼 값이 **NULL 인 것 을 제외하고 계산하기** 때문이다.

# 1.2 MAX, MIN, AVG

## ❖ AVG

- 해당 컬럼 값들에 대해 평균을 구하는 함수.

## ❖ ex) 급여 평균을 구하는 예제.

예

**SELECT AVG(sal) FROM emp;**

AVG(SAL)
463.57142...

## ❖ MAX

- 컬럼 값들 중에서 최대값을 구하는 함수.

## ❖ MIN

- 컬럼 값들 중에서 최소값을 구하는 함수.

## ❖ ex) 가장 높은 급여와 가장 낮은 급여를 출력하는 예제.

예

**SELECT MAX(sal), MIN(sal) FROM emp;**

MAX(SAL)	MIN(SAL)
1000	250

# 1.3 그룹 함수와 단순 컬럼

- ❖ 그룹 함수와 일반 컬럼은 같이 사용할 수 없다.
  - 컬럼 값들 중에서 최대값을 구하는 함수.
- ❖ ex) 각 사원들의 최대 급여를 구하는 예제.

예

```
SELECT ename, MAX(sal) FROM emp;
```

```
ORA-00937: not a single-group group function
00937, 00000 - "not a single-group group function"
*Cause:
*Action:
1행, 8열에서 오류 발생
```

# 1.4 COUNT(1)

## ❖ COUNT

- 테이블에서 조건을 만족하는 행의 개수를 반환하는 함수.
- 특정 컬럼을 기술하면 해당 컬럼 값을 갖고 있는 로우의 개수를 계산하여 출력 한다.
- NULL 값에 대해서는 개수를 세지 않는다.
- COUNT 함수에 COUNT(\*)처럼 \*를 적용하면 테이블의 전체 행의 수를 구한다.

## ❖ ex) 전체 사원의 수와 커미션을 받는 사원의 수를 구하는 예제.

예

**SELECT COUNT(\*), COUNT(comm) FROM emp;**

	COUNT(*)	COUNT(COMM)
1	14	4

## 1.4 COUNT(2)

- ❖ ex) 사원들의 직업 개수 출력 예제.

예

**SELECT COUNT(job) FROM emp;**

COUNT(JOB)	
1	14

- ❖ 직업의 종류가 몇 개인지 즉, 중복되지 않은 직업의 개수를 출력할 때에는 **중복 행 제거 키워드 DISTINCT**를 이용하여 질의한다.

예

**SELECT COUNT(DISTINCT job) FROM emp;**

COUNT(DISTINCTJOB)	
1	6

## 2. GROUP BY 절(1)

### ❖ GROUP BY

- 그룹 함수를 쓰되 어떤 컬럼 값을 기준으로 그룹 함수를 적용할 경우 사용.
- 합계, 평균, 최대값, 최소값 등을 어떤 컬럼을 기준으로 그 컬럼의 값 별로 보고자 할 때 GROUP BY 절 뒤에 해당 컬럼을 기술한다.
- GROUP BY 절 다음에는 컬럼의 별칭을 사용할 수 없고, 반드시 컬럼명을 기술해야 한다.
- GROUP BY 절은 예외적으로, 일반 컬럼과 함께 사용할 수 있다

형식

**SELECT** 컬럼명, 그룹 함수  
**FROM** 테이블 명  
**WHERE** 조건(연산자)  
**GROUP BY** 컬럼명;

## 2. GROUP BY 절(2)

- ❖ ex) 사원 테이블을 부서 번호로 그룹 짓는 예제

예

```
SELECT deptno FROM emp GROUP BY deptno;
```

	DEPTNO
1	30
2	20
3	10

- ❖ ex) 소속 부서별 평균 급여 구하는 예제.

예

```
SELECT deptno, AVG(sal) FROM emp GROUP BY deptno;
```

	DEPTNO	AVG(SAL)
1	30	410
2	20	552
3	10	423.33...

## 2. GROUP BY 절(3)

- ❖ ex) 소속 부서별 최대 급여와 최소 급여를 구하는 예제

예

```
SELECT deptno, MAX(sal), MIN(sal) FROM emp GROUP BY deptno;
```

	DEPTNO	MAX(SAL)	MIN(SAL)
1	30	500	250
2	20	1000	300
3	10	520	250

- ❖ ex) 부서별로 사원 수와 커미션을 받는 사원들의 수를 계산하는 예제.

예

```
SELECT deptno, COUNT(*), COUNT(comm) FROM emp GROUP BY deptno;
```

	DEPTNO	COUNT(*)	COUNT(COMM)
1	30	6	4
2	20	5	0
3	10	3	0

### 3. HAVING(1)

#### ❖ HAVING

- SELECT 절에 조건을 사용하여 결과를 제한할 때는 WHERE 절을 사용하지만 그 룹의 결과를 제한할 때는 HAVING 절을 사용

❖ ex) 부서별로 그룹지은 후(GROUP BY), 그룹 지어진 부서별 평균 급여가 500 이상인(HAVING) 부서 번호와 부서별 평균 급여를 출력하는 예제

예

```
SELECT deptno, AVG(sal) FROM emp GROUP BY deptno  
HAVING AVG(sal)>=500;
```

	DEPTNO	AVG(SAL)
1	20	552

### 3. HAVING(2)

- ❖ ex) 부서별 급여의 최대값과 최소값을 구하되 최대 급여가 500이하인 부서만 출력하는 예제

예

```
SELECT deptno, MAX(sal), MIN(sal) FROM emp GROUP BY  
deptno HAVING MAX(sal)<=500;
```

	DEPTNO	MAX(SAL)	MIN(SAL)
1	30	500	250

# 문제

- 모든 사원의 급여 최고액, 최저액, 총액 및 평균 급여를 출력하시오.(평균에 대해서는 정수로 반올림하시오.)

Maximum	Minimum	Sum	Average
1000	250	6490	464

# 문제

2. 각 직급별로 급여 최고액, 최저액, 총액 및 평균액을 출력하시오.(평균에 대해서는 정수로 반올림하시오.)

JOB	Maximum	Minimum	Sum	Average
과장	500	450	1450	483
대리	250	250	250	250
사장	1000	1000	1000	1000
부장	600	480	2160	540
차장	500	500	500	500
사원	300	250	1130	283

# 문제

3. 그룹 함수를 이용하여, 직급별 사원수를 출력하시오.

JOB	직원수
과장	3
대리	1
사장	1
부장	4
차장	1
사원	4

4. 그룹 함수를 이용하여 상급자를 가지고 있는 직원의 수를 출력하시오.

5. 급여 최고액, 급여 최저액의 차액을 출력하시오.

차액
750

# 문제

6. 직급별 사원의 최저 급여를 출력하시오. 최저 급여가 500 미만인 그룹은 제외시키고, 결과를 급여에 대한 내림차순으로 정렬하여 출력하시오.

JOB	최저급여
사장	1000
차장	500

# 문제

7. 각 부서에 대해 부서번호, 사원수, 부서 내의 모든 사원의 평균 급여를 출력하시오.(평균 급여는 소수점 둘째 자리로 반올림하고, 부서번호별 오름차순으로 정렬하시오.)

DEPTNO	Number Of People	Sal
10	3	423.33
20	5	552
30	6	410

# 문제

8. 각 부서에 대해 부서이름, 지역명, 사원수, 부서 내의 모든 사원의 평균 급여를 출력하시오.(DEPT 테이블을 참고하여 부서이름, 지역명을 DECODE함수를 통해 출력하시오. 평균 급여는 정수로 소수점 둘째 자리로 반올림하시오)

Dname	Location	Number Of People	Sal
영업부	용인	6	410
인사부	인천	5	552
경리부	서울	3	423.33