

1. 집계함수

count(), min(), max(), sum(), avg()

2. group by

특정한 컬럼을 기준으로 집계된 데이터를 보기 위한 명령어
select절의 컬럼은 집계함수를 제외하고 모두 group by절에 명시
해야 함

group by : 1개 이상의 집계기준 필드 사용

emp 테이블에서 부서코드별로 급여정보 출력

```
SELECT
    deptno,COUNT(*) ,SUM(sal) ,AVG(sal) ,MIN(sal) ,MAX(sal)
FROM emp
GROUP BY deptno
ORDER BY deptno;

SELECT
    e.deptno,dname,COUNT(*) ,SUM(sal) ,AVG(sal) ,MIN(sal) ,MAX(sal)
FROM emp e, dept d
WHERE e.deptno= d.deptno
GROUP BY e.deptno, dname
ORDER BY deptno;
```

전공코드별로 교수들의 평균 급여

```
SELECT majorno, AVG(pay)
FROM prof
GROUP BY majorno
ORDER BY majorno;

SELECT p.majorno, mname, AVG(pay)
FROM prof p, major m
WHERE p.majorno= m.majorno
GROUP BY p.majorno, mname
ORDER BY p.majorno;
```

전공코드별, 직급별 평균 급여

```
select majorno, position, avg(pay)
from prof
group by majorno, position
order by majorno, position;
```

3. having

group by의 결과 중에서 조건에 맞는 행을 선택하기 위한 명령어

교수의 평균 급여가 450 이상인 전공과 평균급여 출력

```
select mname, avg(pay)
from prof p, major m
where p.majorno= m.majorno
group by mname
having avg(pay) >= 450;
```

4. 실습문제

4.1. **stud** 테이블과 **major** 테이블을 조인한 후 전공코드별로 집계하여 전공코드, 전공이름, 학생수를 출력하십시오.

4.2. 지도교수사번, 지도교수이름, 지도학생수를 출력하십시오.(**stud** 테이블과 **prof** 테이블을 조인하여 지도교수사번별로 집계)

4.3. 교수 중에서 급여총액(급여+보너스)이 가장 높은 교수와 가장 낮은 교수, 급여총액의 평균금액을 출력하십시오.(전공코드별로 집계)

bonus가 null인 경우에는 `nvl()` 함수를 사용하여 대체값을 지정
ex) `nvl(pay+bonus, pay)`