21.05.18

오라클 DB설치하는 방법

<https://www.oracle.com/database/technologies/xe-downloads.html>에서 윈도우 버전 설치

🡪설치한 후에 cmd-sqlplus-id : system, pw : 1234입력했을 때 떠야 정상

(계정 비밀번호를 잃어 버렸을 땐 🡪 <https://m.blog.naver.com/baekmg1988/221298569322)-->>내용 상에서 sys를 system으로 바꿔서!

**alter session set container = XEPDB1;  
(만질 필요가 없음)  
-18c에만 있는 세션개념(예전 버전에는 없음)  
-세션 당 계정을 만들어야 한다.  
-세션 안에 계정들이 존재하는 거임**

**# create user java1(id) identified by 1234(pw);  
-java1이 아이디, 비밀번호 1234로 DB 사용자 계정 생성**

grant create session to 계정이름;

grant connect to 계정이름;

grant resource to 계정이름;

🡪java1 계정에 필요한 권한들을 부여한다

\*show user : 현재 로그인한 계정을 보여줌

\*quit : sqlplus 나가기

#connect java1**(id)**/1234**(pw)**@localhost:1521**(포트번호)**/XEPDB1; : 만든 계정으로 접속할 수 있게 함  
connect java1/1234@localhost:1521/XEPDB1;

#alter user hr account unlock;  
-연습용 hr계정 잠금해제하기  
-오라클의 기본 연습용 계정

#exit(DB를 종료한다)

Sqldeveloper(GUI) 다운 받기

<https://www.oracle.com/tools/downloads/sqldev-downloads.html>에서 윈도우 버전으로 다운

**\*SQL로 Git 사용하기!!**

<https://git-scm.com/>에서 다운로드 받기(그리고 쭉쭉 next 해주면 됨 설치 뒤에 마지막에 Launch Git Bash를 체크하고 finish

그 후에 <https://desktop.github.com/>에서 다운 그리고 github(xoghkscc, 9513574!As)로 로그인

File-new local repo 후에 수정 후에는 Repository에서 푸쉬를 하면 됨(기존에 있는 레포를 추가하려면 local)

21.05.20

#GUI 환경에서 오라클 DB를 편하게 다루기 위해서 SQL Developer를 설치한다

**select\*from all\_users : 사용자 계정 확인**

#Oracle 접속

텍스트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

#관리자 계정 로그인

(비번 1234)

**#컨트롤 + 엔터 : 실행**

\*계정 비밀번호를 바꾸거나 잃어버렸을 때는 관리자 계정으로 들어가서 (**alter user 계정 identified by 비밀번호;**)을 치고 컨트롤+엔터를 누르면 됨

(sql 여러 줄 주석은 /\* \*/, 한 줄 주석 --)

\*단축키

새 행 삽입 : 쉬프트+엔터

선택된 줄 복사 : 컨트롤+쉬프트+D

자동완성 : 컨트롤 + 스페이스

자동정렬 : 컨트롤 + F7

**#데이터베이스란?**

* 데이터를 효율적으로 저장하기 위한 데이터 저장 전문 프로그램
* 파일 시스템의 많은 문제점과 한계점을 극복하기 위해 만든 프로그램  
  (보안성, 일관성, 저장효율 등…)

**# 파일 시스템의 문제점**

* 데이터 불일치가 발생할 수 있음  
  (ex : 헬스장 회원 정보.txt / 수영장 회원 정보.txt /PT회원 정보.txt 중 하나만 수정되는 경우)
* 다수 사용자를 위한 동시 제공이 불가능하다
* 중복 데이터를 필요 이상으로 많이 저장하게 될 수 있다.
* 파일 수정 도중 시스템에 문제가 발생했을 경우에 복구하는 기능이 없음

위 문제가 발생하지 않는 간단한 기능 구현에는 파일 시스템을 이용하는 것도 좋다 (ex : 환경설정)

**#DBMS(DataBase Management System)**

* 데이터베이스의 데이터를 관리하기 위해 필요한 프로그램
* 데이터베이스는 데이터를 보관하는 장소이고, 데이터 추가/수정/삭제/검색은 DBMS가 하는 작업이다.

**#RDBMS(Relational DataBase Management System)**

* 데이터간의 관계를 이용하여 데이터의 중복을 최소화 하는 **DBMS**
* 질의문(Query)으로 데이터를 관리한다., 쿼리문은 국제 표준을 따른다

**# 테이블(Table)**

* 관계형 데이터베이스는 데이터를 표 형태로 저장한다
* 필드 : 속성(attribute), 컬럼(column), 한 열(세로)에 저장될 데이터들의 특징을 저장하는 곳
* 레코드 : 튜플(tuple), 행(가로, row), 한 행에 저장되는 관련된 데이터들

**#NO-SQL**

* 관계형 데이터베이스의 문제점을 회피하기 위해 존재하는 DBMS
* 데이터의 중복을 해결하지 않는 대신 속도가 빠르다.

\*(좌측 접속에서 우클릭-워크시트 열기 누르면 새로운 코드 작성 판이 나타남)

**#SELECT 컬럼명 FROM 테이블명;**

* 데이터를 조회하는 쿼리문
* 컬럼명에 \*를 쓰는 것은 모든 컬럼을 뜻한다.
* **쿼리문도 대소문자를 구분하지 않는다.**
* **컬럼명/테이블명은 대소문자를 구분하지 않는다.**
* **데이터는 대소문자를 구분한다 (\*중요)**
* 컬럼명 as 바꿀 컬럼명이름🡪을 하면 출력될 때 바뀐 컬럼명 이름으로 출력 가능  
  **텍스트이(가) 표시된 사진

  자동 생성된 설명**

\* desc 테이블명 : 존재하는 컬럼을 보여줌

\*Select \* from **tab**(or **tabs**) : 어떤 테이블들이 있는지 확인할 수 있다.

\* \*를 적으면 모든 컬럼을 조회하고, 컬럼명을 적으면 해당 컬럼만 조회한다.

텍스트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

**# NUMBER(n), NUMBER(n,m)**

* 숫자 데이터만 저장할 수 있는 컬럼
* 숫자 하나만 적혀있으면 정수를 저장, 숫자가 두개 적혀있으면 실수를 저장
* NUMBER(10) : 10자리 정수를 저장하는 컬럼이 된다
* **NUMBER(10, 4) : 6자리 정수와 소수점 4자리를 저장하는 컬럼이 된다**

**# VARCHAR2(n)**

* 가변 길이 문자 데이터를 저장하는 컬럼 타입
* 저장되는 데이터의 크기에 따라 알맞은 공간만 사용한다
* VARCHAR2(10)으로 설정된 컬럼의 데이터로 2글자가 들어오면 2바이트만 사용한다.
* 가변적인 데이터를 저장할 때는 데이터가 절약되지만 크기 계산이 필요해 속도가 약간 느리다.

**# CHAR(n)**

* 고정 길이 문자 데이터를 저장하는 컬럼 타입
* 설정된 기링보다 적은 양의 데이터가 들어오더라도 설정된 길이를 모두 차지한다
* CHAR(10)으로 설정된 컬럼의 데이터로 2글자가 들어오면 10바이트를 모두 사용한다.
* 데이터가 낭비될 수는 있지만 불필요한 크기 계산이 없기 때문에 속도가 더 빠르다(VARCHAR2보다 더 빠르다)

**# DATE**

* 날짜 및 시간을 저장하는 컬럼 타입

\*산술 연산자를 이용해 계산된 값 출력하기  
select last\_name, salary+500 from employees;

**\*산술 연산할 때 null값이 있는 경우 nvl**🡪해당 컬럼에서 null값이 나왔을 때 대체값을 사용한다.  
select last\_name, salary \* (1 + nvl(commission\_pct, 0)) from employees;  
🡪commision\_pct에는 일부 NULL값이 존재하는데 이때 그 NULL값을 0으로 대체한다는 의미

**\*select distinct : 중복되는 내용이 여러 개 있어도 한번만 출력된다.  
🡪중복되는 직업은 한번만 출력**

**#SELECT 컬럼명 FROM 테이블명 WHERE 조건절;**

* SELECT문에 WHERE절을 추가하여 해당 조건을 만족하는 데이터만 조회할 수 있다  
  🡪월급이 15000달러인 사람들만 조회

**#오라클의 비교 연산자들**

* = : 같다
* <, >, <=, >= : 비교
* !=, <>, ^= : 다르다

\*오라클의 문자열 리터럴은 ‘’만 사용한다  
🡪성이 ‘Steven’인 사람들만 조사

\*날짜 타입도 가볍게 비교가 가능하다  
🡪입사일이 적힌 날짜보다 적힌 데이터들을 조회

\*and, or, not  
  

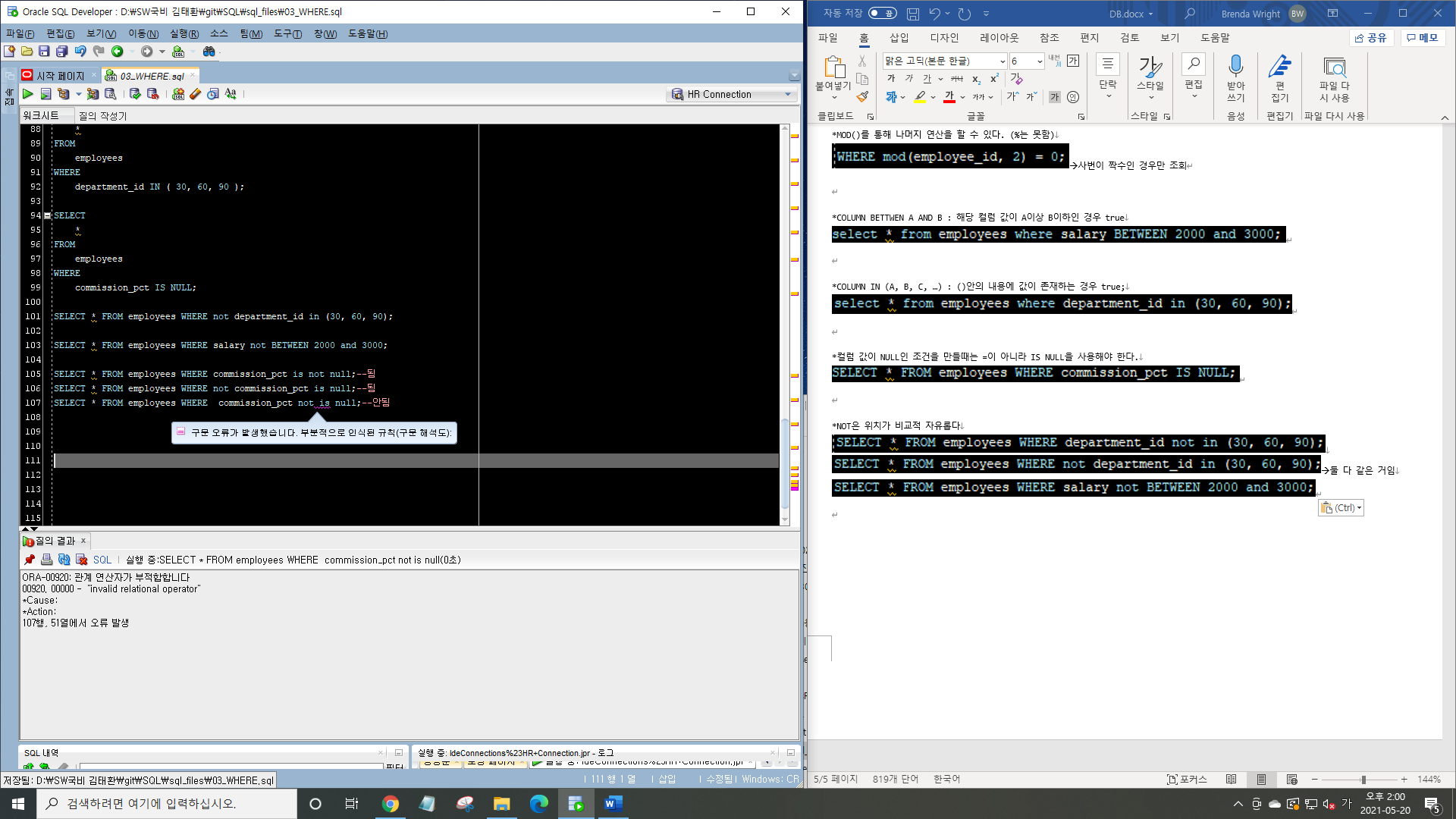

\*MOD()를 통해 나머지 연산을 할 수 있다. (%는 못함)  
🡪사번이 짝수인 경우만 조회

\*COLUMN BETTWEN A AND B : 해당 컬럼 값이 A이상 B이하인 경우 true  


\*COLUMN IN (A, B, C, …) : ()안의 내용에 값이 존재하는 경우 true;  


\*컬럼 값이 NULL인 조건을 만들때는 =이 아니라 IS NULL을 사용해야 한다.  


\*NOT은 위치가 비교적 자유롭다  
  
🡪둘 다 같은 거임  


(not is는 안됨)

**#LIKE**

* **데이터의 일부분으로 원하는 내용을 검색할 수 있다.**
* 문자 타입과 날짜 타입에 사용할 수 있다
* % : 길이 제한 없이 아무 문자열이나 와도 되는 와일드카드  
  (심지어 없는 것도 가능)
* \_ : 하나의 아무 문자가 반드시 와야하는 와일드카드  
     
  텍스트, 벽, 실내이(가) 표시된 사진

  자동 생성된 설명🡪마지막꺼는 유용하게 쓸 듯  
  텍스트, 화면, 검은색이(가) 표시된 사진

  자동 생성된 설명

**\* NOT LIKE도 가능함!**

\*UNION :합집합(중복은 알아서 제거됨)🡪단 같은 테이블끼리 해야함(단 같은 열을 지니고 있으면 다른 테이블도 가능)

텍스트, 오렌지, 실내, 화면이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

\*UNION ALL : 합집합(중복 제거 안함)  
텍스트, 오렌지, 설정, 스크린샷이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

\*INTERSECT : 교집합  
텍스트, 실내, 오렌지, 설정이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

\*MINUM : 차집합  
텍스트, 오렌지, 화면, 설정이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명  
🡪즉 10~40 – 30~50이므로 10~29이라는 의미(30제외)

텍스트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

**🡪이렇게 만들면 타 컴퓨터와 연동된 서버 가능(단 기준이 되는 컴퓨터는 항상 켜놔야 접속이 가능함)**

AWS 원격 접속하는 방법 참고(https://docs.oracle.com/cd/E17781\_01/server.112/e18804/network.htm#ADMQS157)  
(aws홈페이지 보안그룹해서 인바운드 규칙에 대해서 포트 범위를 인정해줘야함

EXEC DBMS\_XDB.SETLISTENERLOCALACCESS(FALSE);🡪입력

21.05.21

**#dual 테이블**

* 연습용 테이블
* 하나의 행만 가지고 있음

\*ABC(n) : n의 절대값

\*FLOOR(d) : 내림

\*ROUND(n) : 반올림

\*CEIL(n) : 올림

\*MOD(n, m) : 나머지 연산

\*TRUNC(d, m) : 지정한 자리 값 이하를 잘라낸다  
텍스트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

**\*sysdate : 오늘 날짜(단 TRUNC로 표시하고 싶은 곳을 정할 수 있음)**  
텍스트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

\*TO\_CHAR로 DATE타입 데이터를 원하는 포맷으로 변경하기  
텍스트, 테이블이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

\*LOWER(‘STRING’) : 소문자로 바꾸기, UPPER(‘string’) : 대문자로 바꾸기  


\*SUBSTR : 문자열 자르기(자바와는 달리 첫 인덱스는 1임)  


\*LENGTH(‘STRING’) : 문자열의 문자 개수 반환(공백까지도 포함)  

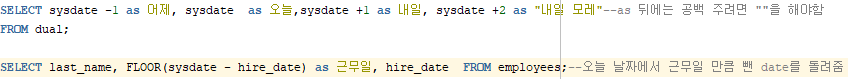

\*LPAD(원본, 길이, 채울문자)-왼쪽에 채우고 원본, RPAD(원본, 길이, 채울문자)-원본 채우고 그리고 채울문자  
🡪채울 문자가 공백인 경우 생략 가능  


\*LTRIM(원본, 제거할 문자), RTRIM(원본, 제거할 문자)  
🡪제거할 문자가 공백인 경우 생략 가능  
텍스트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

\*TRIM(제거할 문자, 원본) : 앞 뒤의 특정 문자를 제거한다  


**\* as 뒤에는 공백 주려면 ""을 해야함**

**\*날짜 연산하기(날짜끼리 연산하면 두 날짜 사이의 시간을 구할 수 있다)**  
🡪 테이블이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

\*MONTHS\_BETWEEN(피감소날짜, 감소날짜) : 두 날짜 사이의 개월 수를 구한다  
텍스트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

\*ADD\_MONTHS(date, n) : DATE타입 데이터에 원하는 개월 수를 더한다  


\*NEXT\_DAY(date, 요일) : DATE타입 데이터를 기준으로 다음 요일을 찾는다  


**🡪즉 sysdate -n은 일자를 연산하기 때문에 월이나 요일 같은 경우는 따로 함수를 써야한다**

\*LAST\_DAY(date) : DATE타입 데이터를 기준으로 해당 달의 마지막 날짜를 반환한다  


**#오라클의 날짜 포맷**

* YYYY : 년도
* YY : 년도(2자리)
* MM : 월
* MON : 월을 문자로
* DD : 날짜
* DAY : 요일
* DY : 요일(줄임)
* HH, HH12 : 12시
* HH24 : 24시
* MI : 분
* SS : 초
* AM, PM : 오전, 오후 표시(현재 시각이 오전이라면 PM이라고 써도 오전이라고 나옴



**#오라클의 숫자 포맷**

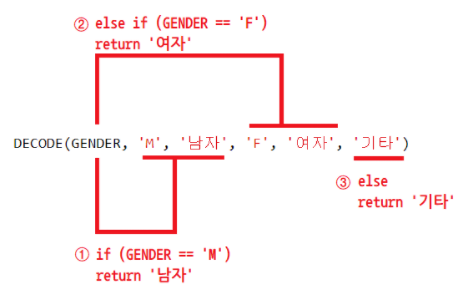
* 0 : 자릿수를 나타낸다. 숫자가 비면 0으로 채운다
* 9 : 자릿수를 나타낸다. 숫자가 비면 빈칸으로 채운다.
* L : 각 지역별 통화 기호를 붙인다
* . : 소수점을 출력한다
* , : 천 단위를 구분하는 쉼표를 출력한다.

**\*TO\_CHAR : 숫자를 문자로 바꾸거나, 날짜를 문자로 바꾼다, 바꿀 때 형식을 이용할 수 있어서 편리하다.**



**\*TO\_NUMBER : 문자를 숫자로 변환. 포맷을 이용해 다시 숫자로 변환할 수 있다**

**#DECODE(컬럼명, 조건1, 결과1, 조건2, 결과2, ……)**

* 특정 컬럼의 값을 통해 표시할 데이터를 선택한다
* Switch case 같은 역할을 한다**(단 LIKE 구문 쓰지 못함)**

텍스트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

🡪department\_id가 90이면 Executive, 60이면 soso를 department\_name이라는 컬럼에 나타남(해당하지 않는 id는 (null)이 나타남

텍스트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

**#DECODE는 해당 컬럼의 값과 정확하게 일치하는 값만 이용할 수 있지만 CASE문은 조건을 사용할 수 있다  
(DECODE와 달리 LIKE 구문 사용 가능)**

**텍스트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명**

**#그룹 함수(GROUP BY)**

* 여러 행의 값을 특정 컬럼을 기준으로 그룹화 하는 함수들
* 특정 집단의 총합, 개수, 평균 등을 구할 수 있다
* GROUP BY에 여러 컬럼을 설정할 수도 있다
* 그룹의 기준이 되는 컬럼은 GROUP BY절을 통해 선택(안해도 됨)
* 그룹 함수의 결과는 일반 컬럼과 함께 출력될 수 없다  
  🡪 텍스트이(가) 표시된 사진

  자동 생성된 설명🡪job\_ib는 group by의 기준이 되기 때문에 가능하나 salary는 안됨
* SUM(colum) : 그룹 별로 해당 컬럼의 총 합을 구한다  
  
* AVG(column) : 평균  
  
* MAX(column) : 최대값  
  
* MIN(column) : 최소값
* COUNT(column) : 개수(단 count는 \*이 가능)  
  

테이블이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명  
텍스트이(가) 표시된 사진

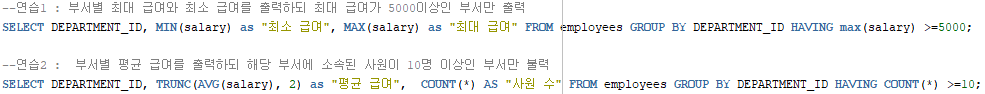
자동 생성된 설명





**🡪WHERE은 그룹이 생성되기 전에 모든 행에 적용되는 조건이다**

\*GROUP BY로 나눠진 그룹에 조건을 주고 싶을 때는 HAVING절을 이용한다  
**(즉 일반 쿼리에 대한 조건문은 WHERE이 되지만 그룹 함수에 대한 조건문은 HAVING으로 해야함!)**  

텍스트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명  
🡪방법 1은 WHERE을 통해 애초에 출력을 해당하는 직급만 출력하도록 하는 방법  
방법 2는 HAVING을 통해 인상한 월급과 기존 월급과의 평균의 차가 0 이상인 직급들의 평균만 출력(결과는 방법 1과 같음)

**\*GROUP BY는 2개 이상도 가능함!**

21.05.24

\*기본적으로는 PK 순서로 조회된다.

**# ORDER BY절(단 ASC나 DESC를 생략하면 ASC로 자동 적용됨)**

* 원하는 컬럼 기준으로 정렬하여 조회할 수 있다
* ORDER BY 컬럼명 [ASC or DESC]
* ASC : ASCENDING, 오름차순(생략 가능)
* DESC : DESCENDING, 내림차순  
  🡪salary 기준으로 오름차순 정렬해서 보여짐
* 해당 컬럼에 null이 포함되어 있는 경우  
  🡪오름차수(ASC)로 조회하면 가장 나중에 등장하고 내림차순(DESC)로 조회하면 가장 먼저 등장한다.
* 여러 개의 정렬 기준을 적용할 수 있다.job\_id를 1차로 정렬하고 중복되는 것들에 대해서는 first\_name으로 정렬하고 싶으면  
  🡪정렬 기준을 추가함

텍스트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

**# 기본키 (Primary Key, PK)**

* 테이블에서 하나의 행을 유일하게 구분할 수 있는 컬럼(전화번호, 주민번호와 같은 것들임)
* 한 테이블 당 하나 밖에 설정할 수 없다
* 기본키가 될 수 있는 컬럼이지만 기본키로 설정되지 않은 컬럼은 **‘후보키(Candidate Key)’**라고 한다.
* **기본키 컬럼에는 중복된 값이 없어야 하며 Null도 없어야 한다.**

**# 외래키 (Foreign Key, FK)**

* 다른 테이블에서는 기본키 또는 후보키이지만 해당 테이블에서는 중복되는 값인 컬럼  
  ex: employees의 department\_id는 departments의 기본키이고, employees에 가져와서 활용되고 있다
* 외래키가 설정된 테이블 간에는 관계가 형성된다
* 외래키로 설정된 컬럼에는 반드시 참조하는 테이블의 기본키로 이미 존재하는 값만 추가할 수 있다.

텍스트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명 텍스트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명  
🡪즉 departments 테이블에서는 department\_id는 기본키이지만 employees 테이블에서는 외래키가 된다  
이를 통해 departments과 employees 테이블 간에 관계를 만들 수 있다  
다른 예 : 팀과 소속 선수, 수강생과 담당 상담원, 소대장과 분대원, 제품과 제조회사

**# 테이블 JOIN**

* 기본키와 외래키로 관계가 형성되어 있는 테이블들의 정보를 종합하여 조회하는 것

**# CROSS JOIN**

* 조인에 사용되는 테이블들의 데이터를 조합하여 나올 수 있는 모든 경우를 출력하는 JOIN
* 모든 경우를 출력하는 쓸모없는 정보  
  🡪걍 두 테이블에 대해 관계 신경 안쓰고 출력할 수 있는 모든 경우를 출력  
  테이블이(가) 표시된 사진

  자동 생성된 설명  
  🡪즉 원순열처럼 할 수 있는 모든 조합을 출력하는 거임

**# EQUI JOIN**

* 두 테이블 간의 서로 동일한 값을 지닌 컬럼(기본키와 외래키)를 이용하여 **CROSS JOIN**의 결과에서 결과에서 의미있는 데이터만 걸러내는 JOIN  
    
  이때 양쪽 테이블 모두에 같은 이름을 지닌 컬럼이 있는 경우 어느쪽의 것인지 명확하게 명시해야함  
  (employees.department\_id or departments.department\_id)

텍스트이(가) 표시된 사진

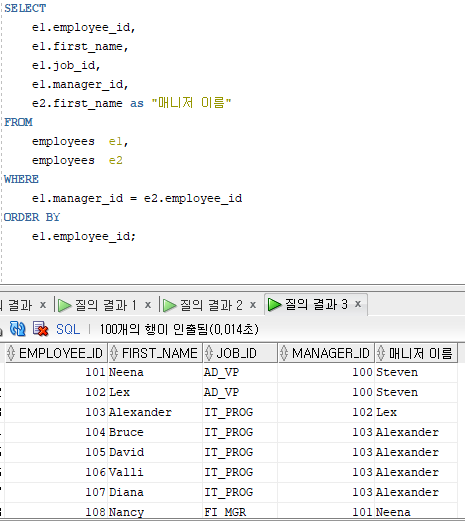
자동 생성된 설명

**이때 테이블 명을 자주 사용해야 하는 경우 별칭을 사용할 수 있다.**텍스트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명🡪FROM에서 별칭 지정

**# SELF JOIN**

* 하나의 테이블 내에서 자기 자신과 JOIN하여 원하는 데이터를 얻어내는 조인 방식
* 이때 SELF JOIN을 할 때에느 테이블 별칭을 사용할 수 밖에 없다

🡪 employees 테이블에서 SELF JOIN을 통해 매니저 이름까지 출력

텍스트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

21.05.25

**# OUTER JOIN**

* JOIN 조건을 만족하지 못해서 등장하지 못했던 행들을 확인할 때 사용하는 JOIN
* (+)를 붙인쪽의 컬럼에 null을 추가해서라도 등장하지 못했던 행들을 확인할 수 있다.

텍스트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명  
**\*이거 시험문제에 낸다고 했음**

텍스트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

**# ANSI JOIN**

* ANSI (American National Standards Institute) : 여러가지 표준을 재정하는 민간 단체
* 미국 국가 표준 협회에서 정한 표준을 따르는 JOIN문법
* 다른 RDBMS에도 이 문법이 존재한다**(즉 공용어라는 의미)  
  기존에 배웠던 거랑 결과물은 다르지 않아 이걸 안써도 되나 다른 RDBMS(MYSQL 등등)에서도 쓸 수 있음**

**# ANSI CROSS JOIN  
**

**# ANSI INNER JOIN**

* 조건에 맞는 행만 등장하는 JOIN ****
* **JOIN에 이용되는 컬럼명이 같은 경우 USING을 이용해 쿼리문을 간소화 할 수 있다.**  
    
  🡪위에 쿼리문랑 같은 거임

**# ANSI OUTER JOIN**

* 조건에 맞는 않는 행도 등장하는 JOIN
* LEFT/RIGHT/FULL을 선택해야 한다
* LEFT OUTER JOIN : 왼쪽에 나오는 아우터 조인, 즉 오른쪽에 (+)을 붙인 것과 같다
* RIGHT OUTER JOIN : 오른쪽에 나오는 아우터 조인, 즉 왼쪽에 (+)을 붙인 것과 같다
* FULL OUTER JOIN : 양쪽에 나오는 아우터 조인, 즉 양쪽에 (+)을 붙인 것과 같다

텍스트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명🡪얘는 USING을 쓸 수가 없음(조건 쿼리명이 다르기 때문)

텍스트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

**🡪즉 첫번째 INNER를 통해 departments와 연결하고 이를 통해 departments와 연결된 locations을 통해 location\_id와 연결 가능**

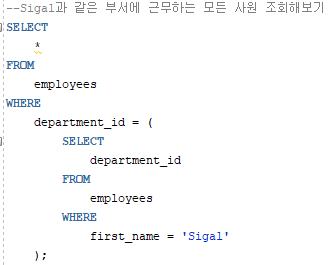
**\* ANSI JOIN을 사용하면 조인 조건과 WHERE 조건절을 구분하여 사용할 수 있고   
USING에 사용된 컬럼을 어느 테이블의 컬럼인지 명시할 필요가 없어진다**

**# 서브쿼리**

* 하나의 SELECT문 내부에 포함된 또 하나의 SELECT문
* 서브쿼리를 포함하고 있는 쿼리를 메인 쿼리라고 한다.
* 서브쿼리는 메인 쿼리가 실행되기 전에 한번만 실행된다



**# 단일 행 서브 쿼리**

* 서브 쿼리의 수행 결과가 단 하나의 행만 반환하는 서브쿼리
* =, >, >=, <= 등의 비교 연산자들은 단일 값끼리 비교하는 연산자이므로 단일행 서브쿼리와 함께 사용해야 한다 🡪()안에 결과가 이므로 department\_id = 30인 데이터에 대해 출력  
  **🡪이와 같이 서브쿼리에 결과가 단일 행이면 단일 행 서브 쿼리라고 함**

**# 다중 행 서브 쿼리**

* 서브 쿼리의 실행 결과로 반환되는 행이 2줄 이상인 서브 쿼리
* **다중 행 연산자**와 함께 사용해야 한다\*(다중 행 연산자는 아래와 같다)
* IN : 여러 개의 값들 중 포함되어 있으면 참
* ANY, SOME : 여러 개의 값들 중 하나 이상 만족시키면 참
* ALL : 여러 개의 값들을 모두 만족시켜야 참
* EXIST : 서브쿼리의 실행 결과가 존재하면 참, 서브쿼리 실행 결과가 1행이라도 존재하면 참
* 02/12/07텍스트이(가) 표시된 사진

  자동 생성된 설명텍스트이(가) 표시된 사진

  자동 생성된 설명

텍스트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명(SOME으로 바꿔도 똑같음)

텍스트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명🡪월급이 가장 많은 사원의 정보를 출력