**인공 데이터베이스(QC) 20241480 이종복**

**[실습1] 다음에 대하여 SQL문법과 실행결과를 작성하라**

|  |
| --- |
| 예제5-1) 전체 학생의 이름과 주소를 검색하시오 |
| select 이름,주소  from 학생; |
|  |

|  |
| --- |
| 예제5-2) 전체 학생의 모든 정보를 검색하시오  -- (\* 로 검색)  -- (필드명으로 검색) |
| -- (\* 로 검색)  select \*  from 학생;  -- (필드명으로 검색)  select 학번, 이름, 주소, 학년, 나이, 성별, 휴대폰번호, 소속학과  from 학생; |
|  |

|  |
| --- |
| 예제5-3) 전체 학생의 소속학과 정보를 중복없이 검색하시오  -- (DISTINCT 사용) |
| select distinct 소속학과  from 학생; |
|  |

|  |
| --- |
| 예제5-3-2) 전체 학생의 소속학과 정보를 모두 검색하시오  -- (ALL 키워드 사용) |
| select all 소속학과  from 학생; |
|  |

|  |
| --- |
| 예제5-4) 학생 중에서 2학년 이상인 컴퓨터 학과 학생의  -- 이름, 학년, 소속학과, 휴대폰번호 정보를 검색하시오 |
| select 이름,학년,소속학과,휴대폰번호  from 학생  where 학년 >=2 and 소속학과='컴퓨터'; |
|  |

|  |
| --- |
| 예제5-5) 1, 2, 3학년 학생이거나 컴퓨터 학과에  -- 소속되지 않은 학생의 이름, 학년, 소속학과, 휴대폰번호  -- 정보를 검색하시오  -- (부등호 사용)  -- (BETWEEN AND 사용) |
| select 이름,학년,소속학과,휴대폰번호  from 학생  where 학년 between 1 and 3 or 소속학과 !='컴퓨터'; |
|  |

|  |
| --- |
| 예제5-6) 컴퓨터 학과나 정보통신 학과의 학생의 이름과 학년, 소속학과 정보를  -- 오름차순으로 검색하시오 |
| select 이름,학년,소속학과  from 학생  where 소속학과 in('컴퓨터','정보통신')  order by 이름 ,학년 ,소속학과 asc; |
|  |

|  |
| --- |
| 예제5-7) 전체 학생의 모든 정보를 검색하되 학년을 기준으로 1차 오름차순 정렬하고,  -- 학년이 같은 경우에는 이름을 기준으로 2차 내림차순 정렬하여 검색하시오 |
| select \*  from 학생  order by 학년 asc, 이름 desc; |
|  |

**[실습2] 집계함수, group by**

|  |
| --- |
| 예제5-8) 전체 학생수를 검색하시오  -- 1) \* 을 이용해 계산하는 경우  -- 2) 학번 속성을 이용해 계산하는 경우  -- 3) 주소 속성을 이용해 계산하는 경우(널 값 제외) |
| 1) select count(\*)  from 학생;  2) select count(학번)  from 학생;  3) select count(주소)  from 학생  where 주소 is not null; |
|  |

|  |
| --- |
| 예제5-8-2) 전체학생수, 주소를 입력한 학생수, 주소의 종류를 중복없이 검색한 개수를  -- 검색하시오 |
| select  count(\*),  count(주소),  count(distinct 주소)  from 학생; |
|  |

|  |
| --- |
| 예제5-9) 여 학생의 평균 나이를 검색하시오 |
| select avg(나이)  from 학생  where 성별='여'; |
|  |

|  |
| --- |
| 예제5-10) 전체 학생의 성별 최고 나이와 최저 나이를 검색하시오 |
| select 성별,  max(나이),  min(나이)  from 학생  group by 성별; |
|  |

|  |
| --- |
| 예제5-11) 20대 학생만을 대상으로 나이별 학생수를 검색하시오 |
| select 나이, count(\*)  from 학생  where 나이 between 20 and 29  group by 나이; |
|  |

|  |
| --- |
| 예제5-12) 각 학년별로 2명 이상의 학생을 갖는 학년에 대해서만  -- 학생별 학생수를 검색하시오 |
| select 학년, count(\*)  from 학생  group by 학년  having count(\*) >= 2; |
|  |

**[실습3] LIKE 연산자/ 널 값 검색 / 집합 연산자**

|  |
| --- |
| 예제5-13) 이 씨 성을 가진 학생들의 학번과 학생 이름을 검색하시오 |
| select 학번,이름  from 학생  where 이름 like '이%'; |
|  |

|  |
| --- |
| 예제5-14) 주소지가 '서울'인 학생의 이름, 주소, 학년을  -- 학년순(내림차순)으로 검색하시오 |
| select 이름,주소,학년  from 학생  where 주소 like '서울%'  order by 학년 desc; |
|  |

|  |
| --- |
| 예제5-15) 휴대폰번호가 등록되지 않은(널 값을 갖는)  -- 학생의 이름과 휴대폰번호를 검색하시오 |
| select 이름,휴대폰번호  from 학생  where 휴대폰번호 is null; |
|  |

|  |
| --- |
| 예제5-16) '여' 학생이거나 'A' 학점을 받은 학생의 학번을 검색하시오 |
| select distinct 학생.학번  from 학생  join 수강 on 학생.학번 = 수강.학번  where 학생.성별='여' or 수강.평가학점='A'; |
|  |

**[실습 4]** **조인**

|  |
| --- |
| 예제5-17) 전체 학생의 기본 정보와 모든 수강 정보를 검색하시오  -- 1) (SELECT FROM WHERE 방법)  -- 2) (SELECT FROM ON 방법) |
| 1) select \*  from 학생,수강,과목  where 학생.학번=수강.학번 and 과목.과목번호=수강.과목번호;  2)select \*  from 학생  inner join 수강 on 학생.학번 = 수강.학번  inner join 과목 on 과목.과목번호 = 수강.과목번호; |
| 1)    2) |

|  |
| --- |
| 예제5-18) 학생 중에서 과목번호가 c002 인 과목을 수강한 학생의  -- 학번과 이름, 과목번호, 변환중간성적(학생별중간성적의 10% 가산점수)을 검색하시오  -- 1) (SELECT FROM WHERE 방법)  -- 2) (SELECT FROM ON 방법) |
| 1) select 학생.학번, 이름, 과목번호, (중간성적 \* 0.1) as 변환중간성적  from 학생, 수강  where 학생.학번 = 수강.학번  and 수강.과목번호 = 'c002';  2) select 학생.학번, 이름, 과목번호, (중간성적 \* 0.1) as 변환중간성적  from 학생  inner join 수강 on 학생.학번 = 수강.학번  where 수강.과목번호 = 'c002'; |
| 1)    2) |

|  |
| --- |
| 예제5-19) 학생 중에서 정보보호 과목을 수강한 학생의  -- 학번과 이름, 과목번호를 검색하시오  -- 1) (SELECT FROM WHERE 방법)  -- 2) (SELECT FROM ON 방법 |
| 1) select 학생.학번, 학생.이름, 수강.과목번호  from 학생, 수강, 과목  where 학생.학번 = 수강.학번  and 수강.과목번호 = 과목.과목번호  and 과목.이름 = '정보보호';  2) select 학생.학번, 학생.이름, 수강.과목번호  from 학생  inner join 수강 on 학생.학번 = 수강.학번  inner join 과목 on 수강.과목번호 = 과목.과목번호  where 과목.이름 = '정보보호';  1)    2) |

|  |
| --- |
| 예제5-20) 학생 중에서 과목번호가 c002 인 과목을 수강한 학생의  -- 이름, 과목번호를 검색하시오  -- (테이블 별칭 as 사용) |
| select 학생.이름 as 'S.N',수강.과목번호  from 학생,수강  where 학생.학번= 수강.학번  and 수강.과목번호='c002'; |
|  |

|  |
| --- |
| 예제5-21) 과목을 수강하지 않은 학생을 포함하여 모든 학생의  -- 학번, 이름과 학생이 수강한 교과목의 평가학점을 검색하시오 |
| select 학생.학번, 학생.이름, 수강.평가학점  from 학생  left join 수강 ON 학생.학번 = 수강.학번  left join 과목 on 수강.과목번호 = 과목.과목번호; |
|  |