

Oracle Project

학원 교육 관리 프로젝트

Oracle Project

1. 프로젝트 소개
2. 프로젝트 느낀점
3. 프로젝트 논리ERD, 물리ERD
4. 프로젝트 요구사항
5. 프로젝트 내용
 - 관리자
 - 교사
 - 교육생

Oracle Project - 1. 프로젝트 소개

프로젝트 명	학원 교육 관리 프로젝트	개발기간	2021.05.24 ~ 2021.06.04
프로젝트 성격	Oracle SQL-Developer Project	개발인원	5명
프로젝트 개요	오라클 SQL을 활용한 학원 교육 센터내의 교사, 교육생 데이터베이스 관리 프로젝트	사용 기술	ANSI-SQL, 인덱스, 트리거, 함수, 프로시저, 뷰
사용도구			
개발 플랫폼	Windows10		
DBMS	Oracle 11g		
DB Client	SQL-Developer		

Oracle Project - 2. 프로젝트 느낀점

첫 팀 프로젝트때와 같은 팀원들과 다시 한번 프로젝트를 임했습니다. 코로나가 더 심해지면서 비대면 수업이 길어지고, 교육기관에 자주 못나가는것이 개인적으로 아쉽기도 했지만 저번 첫 프로젝트 때 부족하고 아쉬웠던점을 좀 더 보완해 팀원과 함께해서 잘 마무리 할 수 있었습니다.

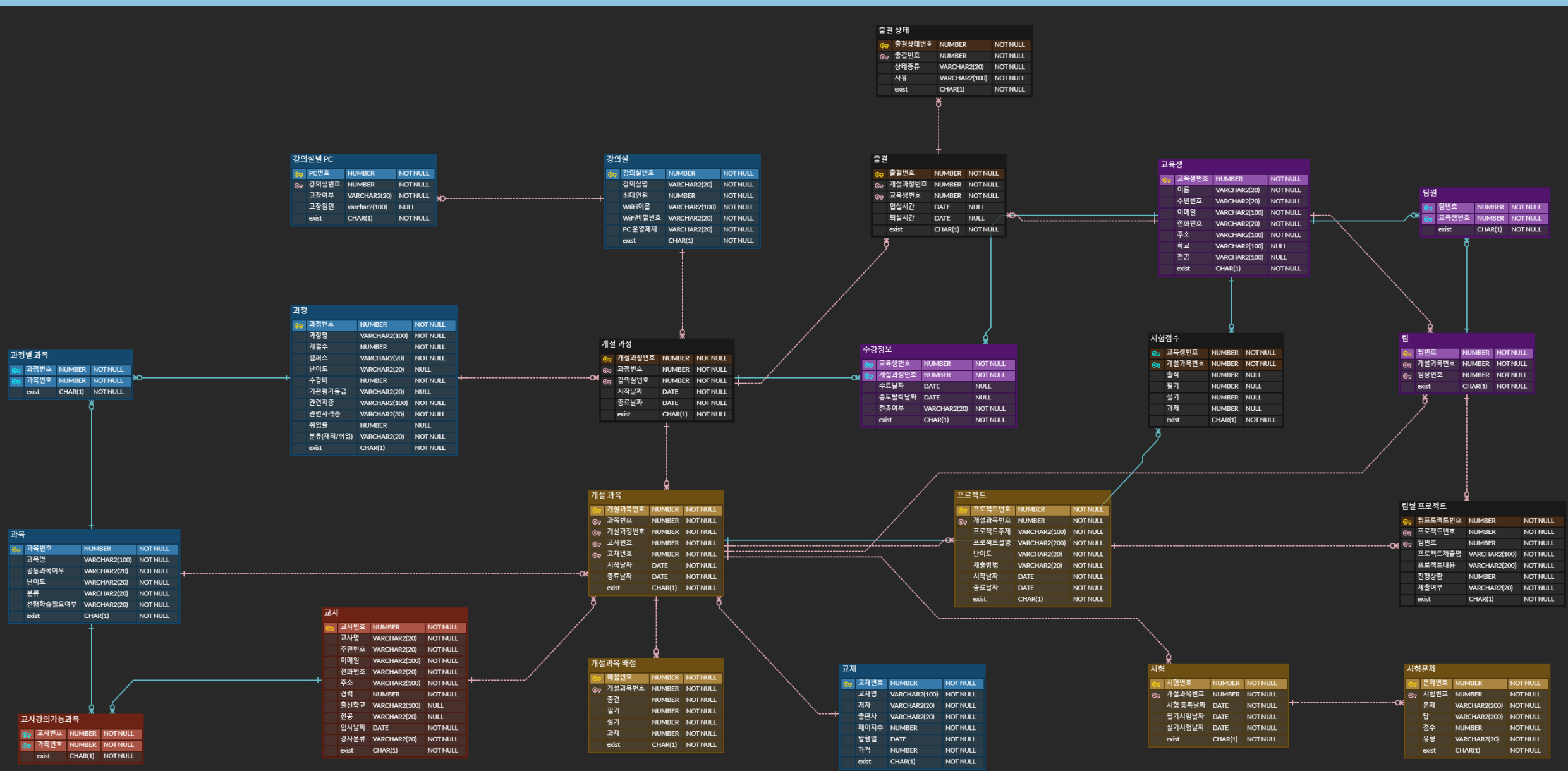
처음에 데이터베이스 수업을 들으면서 이 수업만으로 어떻게 프로젝트 결과물이 나올 수가 있을까? 생각했습니다. 자바는 눈으로 보여지는 결과물인 콘솔화면이 있었기에 그런 걱정은 없어지만 오라클은 눈에 보여지는것이 있기는 하지만 자바와는 다른 개념이기에 첫 프로젝트보다 더 걱정이 많았던 것 같습니다. 그리고 자바는 프로그래밍 언어로 친숙한 느낌이 있었는데 DB는 처음 해보는 공부라서 더 생소하게 느껴져 개인적으로 많이 부족하다고 생각하는 파트 였습니다. 실제로 팀장이지만, 팀원들에게 구현 작업때 많이 물어보고 배웠습니다.

데이터베이스 프로젝트를 요구분석부터 진행했는데, 자바 프로젝트와는 다르게 생각보다 많은 시간을 요구분석에 투자했습니다. 각 문장의 해석과 의도를 하나씩 파악하는 단계가 어렵다는걸 이 때 팀원들과 같이 깨달았습니다. 이전에 하던 같이 작업했던 요구분석서는 요구분석서도 아니었구나, 라고 생각했습니다. 실제로 선생님이 말씀해주신 각 프로젝트 단계별 기간에서 왜 요구분석 기간이 그렇게 길었는지, 우리 팀이 왜 막힘없이 빨리끝났는지를 잘 알수 있었습니다. 실제로 요구분석에 긴 시간을 투자해서 주제에 대한 구현작업을 더 확실히 할 수 있었으며, 데이터베이스로 할 수 있는 기능들을 더 많이 알았습니다.

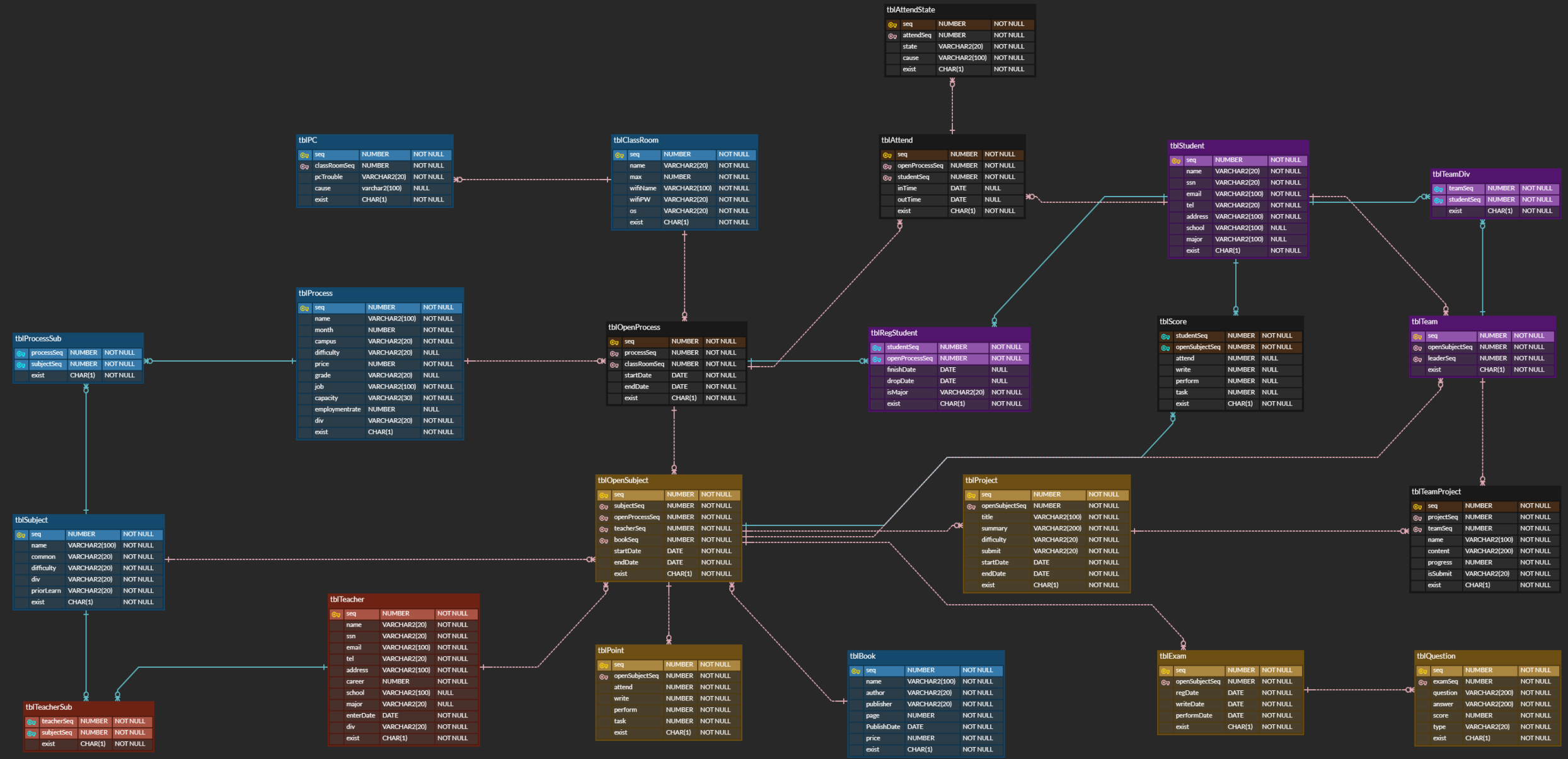
구현 작업 시 팀원들 모두 생소했던 내용이라 어려움이 많았지만 팀원 중에 전공생이 한분 있었는데, 그 분을 중심으로 많이 질문을 하고 회의를 했습니다. 한번은 팀원 중 한명이 요구분석 기반으로 업무1개를 프로시저로 구현하려고 하는데 막히는 부분이 많아 갈팡질팡 하는 모습을 보고 다 같이 도와 주다가 에러도 발생하고 3시간 동안 같이 에러를 잡고, 결국 업무 구현을 다 같이 해냈을 때가 있었습니다. 혼자 구현하면서 DB에 대해 새롭게 배우는 점도 있었지만, 이 팀 작업에서 앞서 말한 팀원 중 구현에 어려움을 겪고 있을 때 같이 봐주면서 수업 내용에는 없었던, 저를 포함 팀원 전부가 몰랐던 내용을 같이 찾아보면서 해결 했을 때 오는 쾌감과 머릿속에 제대로 각인이 되어 더 크게 배웠다고 생각합니다.

그리고 첫 프로젝트때는 몰랐던 부족했던 점을 미리 메모 해둠으로써 완벽히 보완했다고는 생각 안하지만, 좀 더 우리 팀이 성장 했다는걸 알 수 있었습니다. 무언가를 회의 했을 때 "우리 저번 프로젝트 때 이것 때문에 문제 많지 않았나요?"부터 시작해서 프로젝트의 퀄리티를 높이는 작업을 이번에 잘 적용을 했다고 생각합니다.

Oracle Project - 3. 논리 ERD



Oracle Project — 3. 물리 ERD



Oracle Project - 4. 프로젝트 요구사항

교육기관	쌍용 교육 센터
강의실	6개
강의실 최대 교육 인원수	1, 2, 3강의실(30명) / 4, 5, 6강의실(26명)
관리자	5명
교사	현시점 강의 인원(6명), 현시점 대기 인원(4명)
진행 과정	6개 강의실 모두 진행 중
과정 기간	5.5개월 or 6개월 or 7개월
1년 평균 운영(종료) 과정 수	12개 과정
과목 수	30 ~ 50과목 - 모든 과정에 들어가는 공통 과목 존재 - 특정 과정에 들어가는 특정 과목 존재

Oracle Project - 5. 프로젝트 내용

관리자 - 인덱스

```
3 /*=====
                                     인덱스
=====*/
create index idx_student on tblStudent(exist);
create index idx_attend on tblAttend(studentSeq, exist);
```

tblStudent - 학생 정보 테이블에 exist는 데이터 삭제 유무 입니다.

tblAttend - 학생 출결 테이블에 studentSeq는 학생 고유 번호이며, exist는 데이터 삭제 유무 입니다.

전체적으로 학생 테이블에 데이터가 많이 들어가 있어서 index를 넣었습니다.

Oracle Project - 5. 프로젝트 내용

관리자 - 함수(1)

```
-- 주민번호 뒷자리 제거 함수
create or replace function func_ssn (
    fssn varchar2
) return number
is
begin
    return substr(fssn, 1, 6);
end;

-- 두 날짜의 일 수 구하기 함수
create or replace function func_date (
    fstartDate date,
    fendDate date
) return number
is
begin
    return to_date(fendDate, 'yyyy-mm-dd') - to_date(fstartDate, 'yyyy-mm-dd');
end;
```

```
-- 강의진행여부 함수
create or replace function fnteachering(
    fstartDate date,
    fendDate date
) return varchar2
is
begin
    return
    case
        when sysDate between fstartDate and fendDate then '강의중'
        when sysDate < fstartDate then '강의예정'
        when sysdate > fendDate then '강의종료'
    end ;
end fnteachering;

-- 평균 구하는 함수
create or replace function fnAvgScore(
    fattend varchar2,
    pattend varchar2,
    fwrite varchar2,
    pwrite varchar2,
    fperform varchar2,
    pperform varchar2,
    ftask varchar2,
    ptask varchar2
) return number
is
begin
    return
    ((fattend * pattend) + (fwrite*pwrite) + (fperform*ppperform) + (ftask*ptask))/100;
end fnAvgScore;
```

Oracle Project - 5. 프로젝트 내용

관리자 - 함수(2)

```
-- 전공자 / 비전공자 구분 함수
create or replace function func_B_003_2 (
    fcnt VARCHAR2
) return VARCHAR2
is
begin
    return case
        when fcnt = 'Yes' then '전공자'
        when fcnt = 'No' then '비전공자'
    end;
end func_B_003_2;

-- 두 기간이 겹치는지 확인 (겹치는 경우 1, 아닌 경우 0) 함수
create or replace function fn_check_termIsDup (
    pnwStartDate date,
    pnwEndDate date,
    poldStartDate date,
    poldEndDate date
) return number
is
begin
    if poldStartDate between pnwStartDate and pnwEndDate
    or poldEndDate between pnwStartDate and pnwEndDate
    or ((pnwStartDate between poldStartDate and poldEndDate) and (pnwEndDate between poldStartDate and poldEndDate)) then
        return 1;
    else
        return 0;
    end if;
end fn_check_termIsDup;
```

```
-- 시작날짜, 종료날짜 -> 기간(시작날짜 ~ 종료날짜) 함수
create or replace function fn_toTerm (
    pstartDate date, -- 시작날짜
    pendDate date -- 종료날짜
) return varchar2
is
begin
    return to_char(pstartDate, 'yyyy-mm-dd') || ' ~ ' || to_char(pendDate, 'yyyy-mm-dd');
end fn_toTerm;

-- 수강상태 계산 함수
create or replace function fn_toRegState (
    pcurrDate date, -- 현재날짜
    pfinishDate date, -- 수료날짜
    pdropDate date, -- 중도탈락날짜
    pstartDate date, -- 과정 시작날짜
    pendDate date -- 과정 종료날짜
) return varchar2
is
    vresult varchar2(30);
begin
    if pfinishDate is not null then
        vresult := '수료';
    elsif pdropDate is not null then
        vresult := '중도탈락';
    elsif (pdropDate is null) and (pstartDate > pcurrDate) then
        vresult := '과정 시작전';
    elsif (pdropDate is null) and (pcurrDate between pstartDate and pendDate) then
        vresult := '수료예정';
    end if;
    return vresult;
end;
```

Oracle Project - 5. 프로젝트 내용

관리자 - 트리거(1)

```
-- 개설 과정 수정 트리거 생성
create or replace trigger trg_openProcess
after
update on tblOpenProcess
for each row
begin

    DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('개설과정 수정 완료 시간: ' || TO_CHAR(SYSDATE, 'HH24:MI:SS'));
    DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('수정되기 전 개설과정번호: ' || :old.seq || ', 수정된 후 개설과정번호: ' || :new.seq);
    DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('수정되기 전 과정번호: ' || :old.processSeq || ', 수정된 후 과정번호: ' || :new.processSeq);
    DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('수정되기 전 강의실번호: ' || :old.classroomSeq || ', 수정된 후 강의실번호: ' || :new.classRoomSeq);
    DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('수정되기 전 시작날짜: ' || :old.startDate || ', 수정된 후 시작날짜: ' || :new.startDate);
    DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('수정되기 전 종료날짜: ' || :old.endDate || ', 수정된 후 종료날짜: ' || :new.endDate);

end trg_openProcess;
```

tblOpenProcess 개설 과정 테이블이 update 될 때 확인할 수 있게 트리거를 넣었습니다.

Oracle Project - 5. 프로젝트 내용

관리자 - 트리거(2)

```
-- 개설 과목 수정 트리거 생성
create or replace trigger trg_openSubject
after
update on tblOpenSubject
for each row
begin

    DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('개설과목 수정 완료 시간: ' || TO_CHAR(SYSDATE, 'HH24:MI:SS'));
    DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('수정되기 전 개설과목번호: ' || :old.seq || ', 수정된 후 개설과목번호: ' || :new.seq);
    DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('수정되기 전 과목번호: ' || :old.subjectSeq || ', 수정된 후 과목번호: ' || :new.subjectSeq);
    DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('수정되기 전 개설과정번호: ' || :old.openProcessSeq || ', 수정된 후 개설과정번호: ' || :new.openProcessSeq);
    DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('수정되기 전 교사번호: ' || :old.teacherSeq || ', 수정된 후 교사번호: ' || :new.teacherSeq);
    DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('수정되기 전 교재번호: ' || :old.bookSeq || ', 수정된 후 교재번호: ' || :new.bookSeq);
    DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('수정되기 전 시작날짜: ' || :old.startDate || ', 수정된 후 시작날짜: ' || :new.startDate);
    DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('수정되기 전 종료날짜: ' || :old.endDate || ', 수정된 후 종료날짜: ' || :new.endDate);

end trg_openSubject;
```

tblOpenSubject 개설 과목 테이블이 update 될 때 확인할 수 있게 트리거를 넣었습니다.

Oracle Project - 5. 프로젝트 내용

관리자 - 전체 교사 정보 조회 (뷰)

```
-- 1. 전체 교사 목록을 출력한다.  
-- 뷰  
create or replace view vw_A_010_1  
as  
select  
    t.seq,  
    t.name,  
    t.tel,  
    t.email  
from tblTeacher t  
    where t.exist = 'Y'  
order by  
    t.seq asc;  
  
-- 호출  
select * from vw A 010 1;
```

현재 교육 센터 내 전체 교사 정보 확인하기
- SEQ, 이름, 전화번호, 이메일

SEQ	NAME	TEL	EMAIL
1	윤준현	010-2233-1223	bopemet481@naver.com
2	서란	010-3345-1534	diek193@naver.com
3	손혜린	010-3884-3975	keidn12@gmail.com
4	장새론	010-8378-1934	ikdjj99@gmail.com
5	남궁용자	010-9874-5984	ieikn87@daum.net
6	복형원	010-9373-5967	qert978@danm.net
7	이지훈	010-4951-6596	jdoifn11@outlook.com
8	천민수	010-9586-5866	ikdji88@outlook.com
9	배호진	010-9477-9787	oiej11@outlook.com
10	남궁성	010-3947-5956	dqfhj99@naver.com

Oracle Project - 5. 프로젝트 내용

관리자 - 특정 교사 정보 조회 (뷰, 프로시저)

```
--뷰
create or replace view vw_A_010_1
as
select
    t.seq as teacherSeq,
    t.name as teacherName,
    substr(t.ssn, 1, 6) as birthInfo,
    t.tel as tel,
    s.name as ableSubject
from tblTeacher t
    inner join tblTeacherSub t2
        on t.seq = t2.teacherseq
    inner join tblSubject s
        on s.seq = t2.subjectseq
where t.exist = 'Y'
    and t2.exist = 'Y'
    and s.exist = 'Y'
order by s.name asc;
```

뷰

```
--프로시저
create or replace procedure proc_A_010_1(
    pteacherSeq number, --교사번호
    pcursor out sys_refcursor
)
is
begin
    open pcursor for
        select * from vw_A_010_1 where teacherSeq = pteacherSeq;
end proc_A_010_1;

--호출
declare
    vcursor sys_refcursor;
    vrow vw_A_010_1%rowtype;
begin
    proc_A_010_1(10, vcursor);

    dbms_output.put_line(' [교사번호] ' || ' [교사명] ' || ' [생년월일] ' || ' [전화번호] ' || ' [강의가능과목] ');

    loop
        fetch vcursor into vrow;
        exit when vcursor%notfound;

        dbms_output.put_line(vrow.teacherSeq || ' ' || vrow.teacherName || ' ' || vrow.birthInfo || ' ' || vrow.tel || ' ' || vrow.ableSubject);
    end loop;
end;
```

프로시저

호출

현재 교육 센터 내 특정 교사 정보 확인하기
- SEQ, 이름, 생년월일, 전화번호, 강의 가능 목록
- 미리 만들어 놓은 주민번호 앞자리 추출 함수 substr 사용

[교사번호]	[교사명]	[생년월일]	[전화번호]	[강의가능과목]
10	남궁성	690101	010-3947-5956	UI/UX 분석 및 기획
10	남궁성	690101	010-3947-5956	UI/UX 요구 분석
10	남궁성	690101	010-3947-5956	웹 서비스 구현 프로젝트

PL/SQL 프로시저가 성공적으로 완료되었습니다.

Oracle Project - 5. 프로젝트 내용

관리자 - 현재 개설된 과정 조회 (뷰)

```
-- 뷰
1 create or replace view vw_openProcess
as
select
  op.seq as "개설과정번호",
  p.name as "과정명",
  op.startDate || '~' || op.endDate as "과정기간",
  func_date(op.startDate, op.endDate) || '일' as "과정기간 일 수",
  cr.name as "강의실명",
  studentCnt.cnt as "수강인원",
  case
    when subjectCnt.cnt - openSubjectCnt.cnt > 0 then '미등록'
    else '등록'
  end as "과목 등록여부"
from tblOpenProcess op
  inner join tblProcess p
    on op.processSeq = p.seq
  inner join tblClassRoom cr
    on op.classRoomSeq = cr.seq
  inner join (
    select
      op.seq as openProcessSeq,
      count(*) as cnt
    from tblOpenProcess op
    left outer join tblRegStudent rs
      on op.seq = rs.openProcessSeq
    where
      where
        op.exist = 'Y'
        and rs.exist = 'Y'
      group by op.seq
    ) studentCnt
    on op.seq = studentCnt.openProcessSeq
  inner join (
    select
      --개설과정별 필요과목 수
      op.seq as openProcessSeq,
      count(*) as cnt
    from tblOpenProcess op
      inner join tblProcess p
        on op.processSeq = p.seq
      inner join tblProcessSub ps
        on p.seq = ps.processSeq
    where
      op.exist = 'Y'
      and p.exist = 'Y'
      and ps.exist = 'Y'
      group by op.seq
    ) subjectCnt
    on op.seq = subjectCnt.openProcessSeq
  inner join (
    select
      --개설과정별 개설과목 수
      op.seq as openProcessSeq,
      count(*) as cnt
    from tblOpenProcess op
      left outer join tblOpenSubject os
        on op.seq = os.openProcessSeq
    where
      op.exist = 'Y'
      and os.exist = 'Y'
      group by op.seq
    ) openSubjectCnt
    on op.seq = openSubjectCnt.openProcessSeq
  where
    op.exist = 'Y'
    and p.exist = 'Y'
    and cr.exist = 'Y';
-- 호출
select * from vw_openProcess;
```

	개설과정번호	과정명	과정기간	과정기간 일 수	강의실명	수강인원	과목 등록여부
1		1 (디지털컨버전스) Java ...	21/02/01~21/08/20	200일	강의실1	30	미등록
2		2 인공지능을 활용한 이미...	21/03/01~21/10/20	233일	강의실2	30	등록
3		3 (디지털컨버전스) UI/UX...	21/04/26~21/10/26	183일	강의실3	30	등록

Oracle Project - 5. 프로젝트 내용

관리자 - 전체 교육생 정보 조회 (뷰)

```
--뷰
create or replace view vw_A_030_1 --교육생 목록 조회
as
select
    s.seq as "교육생 번호",
    s.name as "이름",
    substr(s.ssn, 1, 6) as "주민번호 앞자리",
    s.email as "이메일",
    s.tel as "전화번호",
    case
        when r.cnt is null then 0
        else r.cnt
    end as "수강 횟수"
from tblStudent s
    left outer join (
        select studentSeq,
            count(*) as cnt
        from tblRegStudent
        where exist = 'Y'
        group by studentSeq) r
    on s.seq = r.studentSeq
where s.exist = 'Y'
order by s.seq;
--호출
select * from vw_A_030_1;
```

현재 교육 센터 내 전체 교육생 정보 조회
- 교육생 번호, 이름, 생년월일, 이메일, 전화번호 수강횟수
- 미리 만들어 놓은 substr 함수(function) 사용

SQL | 인출된 모든 행: 300(0,043초)

	교육생 번호	이름	주민번호 앞자리	이메일	전화번호	수강 횟수
283	1283	김혜영	970226	dvkfdsfog@naver.com	010-9112-5915	0
284	1284	송호혜	990303	cocoamozd@naver.com	010-2117-3941	0
285	1285	신영대	940514	pqcsdsfog@gmail.com	010-9481-8785	0
286	1286	김미혁	910312	fgokqddsfog@daum.com	010-8635-2654	0
287	1287	송환환	970806	qwe123mozd@hanmail.com	010-9470-6538	0
288	1288	이민주	900830	gkoczdeow12@daum.com	010-5244-7449	0
289	1289	유환환	980330	dvkfdsfog@daum.com	010-5486-9890	0
290	1290	조민상	961028	qwe123cvof@hanmail.com	010-9179-6866	0
291	1291	최대호	910929	gkoczdeow12@naver.com	010-4405-1636	0
292	1292	송호민	960612	kofpq99utew@daum.com	010-3072-4706	0
293	1293	정대미	940410	qwe123mozd@naver.com	010-1601-6083	0
294	1294	장호영	910510	dvkfdsfog@daum.com	010-5453-8468	0
295	1295	이영주	911101	asoe03z624@naver.com	010-9965-7627	0
296	1296	장호대	940930	dvkffijg88@hanmail.com	010-8115-3727	0
297	1297	최혁혁	961030	asoe03mozd@daum.com	010-4899-8514	0
298	1298	박혁혜	950121	pqcsdsfog@naver.com	010-4968-8250	0

Oracle Project - 5. 프로젝트 내용

관리자 - 특정 교육생 정보 조회 (뷰, 프로시저)

create or replace view vw_A_030_2 -- 교육생 정보 조회

```
as
select
  s.seq as studentSeq,
  s.name as studentName,
  s.ssn as ssn,
  s.email as email,
  s.tel as tel,
  t.processName as processName,
  t.processTerm as processTerm,
  t.isFinish as isFinish
from tblStudent s
  left outer join (
    select
      rs.studentSeq as studentSeq,
      p.name as processName,
      fn_toTerm(op.startDate, op.endDate) as processTerm,
      fn_toRegState(sysdate, rs.finishDate, rs.dropDate, op.startDate, op.endDate) as isFinish
    from tblRegStudent rs
      inner join tblOpenProcess op
        on rs.openProcessSeq = op.seq
      inner join tblProcess p
        on op.processSeq = p.seq
    where rs.exist = 'Y'
      and op.exist = 'Y'
      and p.exist = 'Y'
  ) t
  on s.seq = t.studentSeq
where s.exist = 'Y'
```

뷰

```
create or replace procedure proc_A_030_2 ( --특정 교육생 정보
  pstudentSeq number, -- 교사 번호
  pcursor out sys_refcursor --커서
)
is
begin
  open pcursor for
    select * from vw_A_030_2 where studentSeq = pstudentSeq;
end proc_A_030_2;
```

프로시저

```
declare
  vcursor sys_refcursor;
  vrow vw_A_030_2%rowtype;
begin
  proc_A_030_2(1001, vcursor); --특정 교육생 > 1001

  dbms_output.put_line('[교육생 번호] || ' || '[이름] || ' || '[주민번호] || ' || '[이메일] || ' || '[전화번호] || ' || '[과정명] || ' || '[과정기간] || ' || '[수료여부]');

  loop
    fetch vcursor into vrow;
    exit when vcursor%notfound;

    dbms_output.put_line(vrow.studentSeq || ', ' || vrow.studentName || ', ' || vrow.ssn || ', ' || vrow.email || ', ' || vrow.tel || ', ' || vrow.processName || ', ' || vrow.processTerm || ', ' || vrow.isFinish);
  end loop;
```

호출

[교육생 번호] [이름] [주민번호] [이메일] [전화번호] [과정명] [과정기간] [수료여부]
1001, 장호호, 970909-1514066, zxcdmozd@hanmail.com, 010-9133-5384, (디지털컨버전스)

PL/SQL 프로시저가 성공적으로 완료되었습니다.

Oracle Project - 5. 프로젝트 내용

관리자 - 특정 과목의 전체 교육생 성적 조회 (뷰, 프로시저)

뷰

```
create or replace view vw_A_032_2
as
select
  os.seq as subjectSeq,
  st.seq as studentSeq,
  st.name as studentName,
  sc.attend as attend,
  sc.write as write,
  sc.perform as perform,
  sc.task as task,
  fnAvgScore(sc.attend , p.attend, sc.write, p.write, sc.perform, p.perform, sc.task, p.task) as total
from tblOpenSubject os
  inner join tblScore sc
    on os.seq = sc.opensubjectseq
  inner join tblStudent st
    on st.seq = sc.studentseq
  inner join tblPoint p
    on p.opensubjectseq = os.seq
  inner join tblOpenProcess op
    on op.seq = os.openprocessseq
where
  os.exist = 'Y'
  and sc.exist = 'Y'
  and st.exist = 'Y'
  and p.exist = 'Y'
  and op.exist = 'Y'
```

	[과목번호]	[교육생번호]	[교육생명]	[출결]	[필기]	[실기]	[과제]	[총점]
21,	1070,	김미상,	80,	70,	50,	80,	71,	
21,	1086,	김상상,	70,	80,	90,	50,	71,	
21,	1085,	김호민,	80,	40,	30,	50,	49,	
21,	1072,	김호민,	70,	40,	90,	50,	59,	
21,	1073,	김환혜,	50,	60,	30,	70,	55,	
21,	1076,	김환환,	80,	50,	90,	60,	67,	
21,	1066,	박호상,	60,	40,	70,	80,	62,	
21,	1062,	박환주,	70,	40,	60,	60,	56,	
21,	1071,	송상주,	80,	60,	80,	50,	65,	
21,	1084,	송주환,	90,	60,	80,	90,	79,	
21,	1088,	송호민,	60,	60,	30,	70,	57,	
21,	1089,	송호민,	40,	70,	50,	80,	63,	

```
create or replace procedure proc_A_032_2 (
  psubjectSeq number,      --과목번호
  pcursor out sys_refcursor --커서
)
is
begin
  open pcursor for
    select*from vw_A_032_2 where subjectSeq = psubjectSeq;
end proc_A_032_2;
```

프로시저

```
declare
  vcursor sys_refcursor;
  vrow vw_A_032_2%rowtype;
begin
  proc_A_032_2(21, vcursor); -- 특정과목 선택
  dbms_output.put_line('[과목번호]'||'[교육생번호]'||'[교육생명]'||'[출결]'||'[필기]'||'[실기]'||'[과제]'||'[총점]');
  loop
    fetch vcursor into vrow;
    exit when vcursor%notfound;
    dbms_output.put_line(vrow.subjectSeq||', '||
      vrow.studentSeq||', '||
      vrow.studentName||', '||
      vrow.attend||', '||
      vrow.write||', '||
      vrow.perform||', '||
      vrow.task||', '||
      vrow.total||', ');
  end loop;
end;
```

호출

Oracle Project - 5. 프로젝트 내용

교사 - 인덱스

```
/*-----  
                                     인덱스  
-----*/  
  
create index idx_student on tblStudent(exist);  
create index idx_attend on tblAttend(studentSeq, exist);  
create index tblOpenSubject on tblOpenSubject(teacherSeq);  
create index idx_tblTeamProject_fk on tblTeamProject(teamSeq);
```

tblStudent - 학생 정보 테이블에 exist는 데이터 유무 입니다.

tblAttend - 학생 출결 테이블에 studentSeq는 학생 고유번호이며, exist는 데이터 유무입니다.

tblOpenSubject - 개설 과목 테이블에 teacherSeq는 교사 고유 번호입니다.

tblTeamProject - 팀 프로젝트 테이블에 teamSeq는 팀 고유 번호입니다.

전체적으로 데이터가 많이 들어가 있는 테이블 이며, 자주 찾는 것들 위주로 인덱스를 넣었습니다.

Oracle Project - 5. 프로젝트 내용

교사 - 함수

```
-- 전공자 / 비전공자 구분 함수
create or replace function func_B_003_2 (
    fcnt VARCHAR2
) return VARCHAR2
is
begin
    return case
        when fcnt = 'Yes' then '전공자'
        when fcnt = 'No' then '비전공자'
    end;
end func_B_003_2;

-- 전공 비전공 표현하기 함수
create or replace function fn_B_021_2 (
    pismajor varchar2
) return varchar2
is
begin
    return case
        when pismajor = 'Yes' then '전공'
        when pismajor = 'No' then '비전공'
    end;
end;
```

```
-- 프로젝트 진행단계 표시하기 함수
create or replace function fn_project (
    pprogress number
) return varchar2
is
begin
    return case
        when pprogress = 1 then '0%'
        when pprogress = 2 then '25%'
        when pprogress = 3 then '50%'
        when pprogress = 4 then '75%'
        when pprogress = 5 then '100%'
    end;
end;
```

Oracle Project - 5. 프로젝트 내용

교사 - 트리거

```
create or replace trigger trgProject_update
```

```
after  
update  
on tblProject
```

```
declare
```

```
begin
```

```
dbms_output.put_line('프로젝트 정보가 변경/삭제되었습니다.');
```

```
end;
```

tblProject 프로젝트 테이블이 update 될 때 확인할 수 있는 트리거입니다.

```
create or replace trigger trgTeam_insert
```

```
before  
insert  
on tblTeam
```

```
declare
```

```
begin
```

```
dbms_output.put_line('팀이 등록 되었습니다.');
```

```
end;
```

tblTeam 팀 테이블이 insert 될 때 확인할 수 있는 트리거입니다.

```
create or replace trigger trgTeam_update
```

```
before -- 사건 전(before)/후(after) -> 언제 트리거가  
update -- 감시 사건  
on tblTeam -- 감시 대상  
for each row
```

```
declare
```

```
begin
```

```
dbms_output.put_line(:old.openSubjectSeq|| '번 과목의 ' || :old.seq || '팀 정보가 수정되었습니다.');
```

```
end;
```

tblTeam 팀 테이블이 update 될 때 확인할 수 있는 트리거입니다.

Oracle Project - 5. 프로젝트 내용

교사 - 자신의 교육 중인 과정과 과목 조회 (뷰)

```
-- 뷰 --> 교사 자신이 교육하고 있는 과목명
create or replace view vw_B_001_2_list
as
select
    os.seq as "개설과목번호",
    s.name as "개설과목명",
    p.name as "개설과정명"
from tblOpenSubject os
    inner join tblSubject s
        on os.subjectseq = s.seq
    inner join tblTeacher t
        on os.teacherseq = t.seq
    inner join tblOpenProcess op
        on os.openprocessseq = op.seq
    inner join tblProcess p
        on op.processseq = p.seq
where
    os.exist = 'Y'
    and s.exist = 'Y'
    and t.exist = 'Y'
    and op.exist = 'Y'
    and p.exist = 'Y'
    and t.seq = 2
order by os.seq ASC;
```

```
-- 출력 --> 교사 자신이 교육하고 있는 과목명
select * from vw_B_001_2_list;
```

	개설과...	개설과목명	개설과정명
1	8	프로그래밍 기초	인공지능을 활용한 이미지 기반
2	16	프로그래밍 기초	(디지털컨버전스) UI/UX디자인
3	24	프로그래밍 기초	웹퍼블리셔(HTML5+CSS3)
4	28	딥러닝	웹퍼블리셔(HTML5+CSS3)
5	32	프로그래밍 기초	SQLD 개발자 자격증 시험준비
6	36	데이터베이스 프로그래밍	SQLD 개발자 자격증 시험준비
7	38	프로그래밍 기초	Java를 활용한 반응형 웹 개발
8	42	데이터 가공 및 분석	Java를 활용한 반응형 웹 개발

Oracle Project - 5. 프로젝트 내용

교사 - 전체 개설 과목의 프로젝트 정보 조회 (뷰)

```
create or replace view vw_B_015_1
as
select
  '과정' || os.openprocessseq as "개설과정",
  s.name as "과목명",
  case
    when p.title is null then '미정'
    else p.title
  end as "프로젝트명",
  case
    when p.summary is null then '미정'
    else p.summary
  end as "프로젝트 설명",
  case
    when p.startDate is null then '미정'
    else to_char(p.startDate)
  end as "프로젝트시작",
  case
    when p.endDate is null then '미정'
    else to_char(p.endDate)
  end as "프로젝트종료"
from tblsubject s
  inner join tblOpenSubject os
    on s.seq = os.subjectSeq
  left outer join tblProject p
    on os.seq = p.openSubjectSeq
order by os.seq asc, s.seq asc;
```

-- 호출

```
select * from vw B 015 1;
```

개설과정	과목명	프로젝트명	프로젝트 설명
1 과정1	프로그래밍 기초	Java 콘솔 프로젝트	지금까지 수업한 내용을 바탕으로 Java콘솔로 각 팀마다 주제를
2 과정1	웹 프로그래밍	Spring 프로젝트	스프링 프레임워크(Spring Framework)는 자바 플랫폼을 위한 오
3 과정1	Java 객체지향...	java와 javaFX 활용...	Java언어와 JavaFX를 활용하여 매장POS시스템(주제:자유)을 만들
4 과정1	C 프로그래밍	C프로젝트 회사 프로...	첨부한 요구사항 파일을 분석하여 C언어를 이용한 회사프로그램
5 과정1	멀티 플랫폼 ...	스마트 팩토리 시스...	HW 간의 통신을 위한 Driver, 모듈들을 구체화합니다. 호환성이
6 과정1	임베디드 프로...	아두이노 로봇 프로젝...	아두이노를 이용하여 조별로 로봇을 만들어 경주를 하는 프로젝
7 과정1	Back-end 설계...	express로 frontend,...	영화예매순위 사이트를 만들어 봅시다 제출은 구글 드라이브에
8 과정2	프로그래밍 기초	Java 콘솔 프로젝트	지금까지 수업한 내용을 바탕으로 Java콘솔로 각 팀마다 주제를
9 과정2	웹 프로그래밍	Spring 프로젝트	스프링 프레임워크(Spring Framework)는 자바 플랫폼을 위한 오
10 과정2	인공지능 기초	물체인식하는 프로젝...	구글API연동해서 사물을 카메라로 비추면 무슨 사물인지 맞추는
11 과정2	머신러닝	소셜 미디어 게시물...	첨부한 파일을 바탕으로 소셜미디어 계정 게시물을 분석하여 우
12 과정2	딥러닝	CNN을 이용한 수기 ...	데이터를 바탕으로 기계를 훈련하여 손으로 쓴 숫자와 수학 기호
13 과정2	딥러닝을 통한...	기분을 감지하고 그...	첨부한 API를 활용하여 사람의 얼굴을 인식하여 기분을 감지해나
14 과정2	딥러닝을 통하...	딥러닝을 이용하 음...	딥러닝을 이용하여 컴퓨터장고가를 만들어주세요.

Oracle Project - 5. 프로젝트 내용

교사 - 특정 과목에 팀과 팀장 등록 (프로시저)

```
create or replace procedure proc_tblTeam_insert(
    popenSubjectSeq number,
    pleaderSeq number
)
is
    vteamCount number;
begin
    select count(*) into vteamCount from tblTeam where openSubjectSeq = popenSubjectSeq;

    if vteamCount < 6 then
        insert into tblTeam (seq,openSubjectSeq,leaderSeq) values(teamSeq.nextval, popenSubjectSeq, pleaderSeq);
    else
        null; -- 팀이 6개가 넘으면 팀을 만들 수 없음
    end if;
    commit;
exception
    when others then
        rollback;
end proc_tblTeam_insert;
```

```
-- 호출
begin
    proc_tblTeam_insert(16,1200);
end;
```

1개의 과목에 팀이 6개 이상이 넘을 수 없게 팀 등록 시 테이블에 팀이 6개가 넘지 못하게 조건(vteamCount) 을 주었습니다.

Oracle Project - 5. 프로젝트 내용

교사 - 특정 과목의 팀 정보 조회 (뷰)

```
create or replace view vw_B_021_2
as
select
    tb.teamSeq as "팀 번호",
    s.seq as "교육생 번호",
    s.name as "교육생 이름",
    os.seq as "과목번호",
    rs.ismajor as "전공여부"
from tblTeamDiv tb
    inner join tblStudent s
        on tb.studentseq = s.seq
    inner join tblTeam t
        on tb.teamseq = t.seq
    inner join tblOpenSubject os
        on t.opensubjectseq = os.seq
    inner join tblTeacher te
        on os.teacherSeq = te.seq
    inner join tblRegStudent rs
        on s.seq = rs.studentSeq
where tb.exist = 'Y'
    and s.exist = 'Y'
    and t.exist = 'Y'
    and os.exist = 'Y'
    and te.exist = 'Y'
    and rs.exist = 'Y'
order by tb.teamseq asc;
```

```
-- 호출
select * from vw_B_021_2;
```

	팀 번호	교육생 번호	교육생 ...	전공여부
1	1	1004	김영호	1Yes
2	1	1003	이호혜	1No
3	1	1002	송대주	1Yes
4	1	1001	장호호	1Yes
5	1	1005	송대호	1No
6	2	1006	최영혜	1No
7	2	1007	이민상	1Yes
8	2	1008	신혜환	1No
9	2	1009	장환상	1No
10	2	1010	조환미	1No
11	3	1014	신미주	1No
12	3	1013	조환영	1No
13	3	1012	박주호	1No
14	3	1011	박민주	1No
15	3	1015	송대호	1Yes
16	4	1017	박환상	1No
17	4	1016	최주상	1Yes
18	4	1018	박환영	1No

Oracle Project - 5. 프로젝트 내용

교사 - 특정 과목의 팀에 속한 교육생 변경 (프로시저)

```
create or replace procedure proc_teamdiv_update (
    pteamSeq in number,          -- 이동할 학생 팀번호
    pstudentSeq in number,       -- 이동할 학생번호
    pshiftTeamSeq in number,     -- 옮길 팀번호
    presult out number
)
is
    cursor vcursor is
        select seq from tblTeam
        where openSubjectSeq = (select openSubjectSeq from tblTeam where seq = pteamSeq);
    vteamSeq number; -- 결과값을 저장할 변수
    vresult number := 0;
begin
    open vcursor;
    loop
        fetch vcursor into vteamSeq;
        exit when vcursor%notfound;

        if vteamSeq = pshiftTeamSeq then
            vresult := 1;
        end if;
    end loop;
    close vcursor;
```

1

팀에 속한 교육생 변경 시 해당 교육생이 변경하려는 특정 과목을 듣지 않는다면 수정을 못하게 조건문 (presult)을 주었습니다.

```
        -- 학생이 이동할 팀이 듣고 있는 과목에 속해있는지 알아내기
        if vresult = 1 then
            update tblTeamDiv set teamseq = pshiftTeamSeq where studentseq = pstudentSeq;
            presult := 1;
        else
            presult := 0;
            null;
        end if;
        commit;
    exception
        when others then
            rollback;
    end proc_teamdiv_update;
```

2

```
-- 호출
declare
    presult number;
begin
    proc_teamdiv_update(1,1001,2,presult);
    if presult = 1 then
        dbms_output.put_line('학생이 이동 되었습니다.');
```

호출

```
    else
        dbms_output.put_line('학생이 듣는 과목이 아닙니다.');
```

Oracle Project - 5. 프로젝트 내용

교육생 - 인덱스

```
/*=====
                                인덱스
=====*/
create index idx_projcet on tblTeamProject(projectseq);
create index idx_attend on tblAttend(studentSeq, exist);
create index idx_process on tblProcess(exist);
```

tblTeamProject - 팀 프로젝트 테이블에 projectSeq는 프로젝트 번호입니다.

tblAttend - 학생 출결 테이블에 studentSeq는 학생 고유번호이며, exist는 데이터 유무입니다.

tblProcess - 과정 테이블에 exist는 데이터 유무입니다.

전체적으로 데이터가 많이 들어가 있는 테이블 이며, 자주 찾는 것들 위주로 인덱스를 넣었습니다.

Oracle Project - 5. 프로젝트 내용

교사 - 함수

```
create or replace function fnAvgScore(  
    fattend varchar2,  
    pattend varchar2,  
    fwrite varchar2,  
    pwrite varchar2,  
    fperform varchar2,  
    pperform varchar2,  
    ftask varchar2,  
    ptask varchar2  
) return number  
is  
begin  
    return  
        ((fattend * pattend) + (fwrite*pwrite) + (fperform*ppperform) + (ftask*ptask))/100;  
end fnAvgScore;  
  
--프로젝트 progress 처리 함수  
create or replace function fnProgress(  
    fcnt number  
)return number  
is  
begin  
    return case  
        when fcnt = 1 then '1단계'  
        when fcnt = 2 then '2단계'  
        when fcnt = 3 then '3단계'  
        when fcnt = 4 then '4단계'  
        when fcnt = 5 then '5단계'  
    end;  
end fnProgress;
```

성적 계산 함수

Progress 처리 함수

Oracle Project - 5. 프로젝트 내용

교사 - 트리거

```
create or replace trigger trg_LogTeamProject
after
update or delete
on tblTeamProject
declare
vmessage varchar2(1000);
begin

-- 로그 내용
if updating then
vmessage := '프로젝트 진행상황이 변경되었습니다.';

end if;

insert into tblLogTeamProject(seq, message, regdate)
values (seqLogTeamProject.nextVal, vmessage, default);

end trg_LogTeamProject;
```

팀프로젝트 테이블이 update 될 때 확인할 수 있는 트리거입니다.

Oracle Project - 5. 프로젝트 내용

교육생 - 자신의 수강정보 조회 (뷰, 프로시저)

```
create or replace view vw_C_001
as
select
    s.seq as seq,
    s.name as name,
    r.studentseq as studentseq,
    p.name as processname,
    '강의실' || o.classroomseq as classroom,
    o.startdate || ' ~ ' || o.enddate as processdate
from tblProcess p
    inner join tblopenprocess o
        on p.seq = o.processseq
    inner join tblregstudent r
        on o.seq = r.openprocessseq
    inner join tblstudent s
        on r.studentseq = s.seq

where
    --s.seq = 1001 and
    s.exist = 'Y'
    and r.exist = 'Y'
    and o.exist = 'Y'
    and p.exist = 'Y';
```

뷰

```
--프로시저
create or replace procedure proc_C_001 (
    pseq number,
    pcursor out sys_refcursor
)
is
begin
    open pcursor for
        select * from vw_C_001 where seq = pseq;
end proc_C_001;
```

프로시저

[이름] [교육생번호] [과정명] [강의실] [과정기간]
장호호, 1001, (디지털컨버전스) Java 기반 임베디드 플랫폼 연동 융합 개발자 양성| 과정, 강의실1, 2

PL/SQL 프로시저가 성공적으로 완료되었습니다.

Oracle Project - 5. 프로젝트 내용

교육생 - 자신의 과목별 성적 조회 (프로시저)

```

create or replace procedure proc_C_002 (
    pstudentseq number      -- 교육생 번호
)
is
    cursor vcursor is
        select
            o.seq as SubjectNum,
            s.name as name,
            t.name as Tname,
            j.name as Subname,
            o.startdate || ' ~ ' || o.enddate as processdate,
            b.name as book,
            c.attend as att,
            c.write as wri,
            c.perform as per,
            c.task as tas,
            (
                select
                    fnavgscor(c.attend, p.attend, c.write, p.write, c.perform)
                from tblScore
                where
                    studentseq = pstudentseq
                    and
                    opensubjectseq = 1
            ) as avgg
        from tblStudent s

```

1

```

        left outer join tblScore c
            on s.seq = c.studentseq
        left outer join tblOpenSubject o
            on c.opensubjectseq = o.seq
        left outer join tblSubject j
            on o.subjectseq = j.seq
        left outer join tblBook b
            on o.bookseq = b.seq
        left outer join tblteacher t
            on o.teacherseq = t.seq
        left outer join tblPoint p
            on o.seq = p.opensubjectseq
    where s.seq = pstudentseq and
           o.exist = 'Y'
           and s.exist = 'Y'
           and c.exist = 'Y'
           and j.exist = 'Y'
           and b.exist = 'Y'
           and t.exist = 'Y'
           and p.exist = 'Y'
    order by o.seq asc ;

```

2

```

begin
    for vrow in vcursor loop
        dbms_output.put_line(vrow.SubjectNum || ' , ' ||
                               vrow.name || ' , ' ||
                               vrow.Tname || ' , ' ||
                               vrow.Subname || ' , ' ||
                               vrow.processdate || ' , ' ||
                               vrow.book || ' , ' ||
                               vrow.att || ' , ' ||
                               vrow.wri || ' , ' ||
                               vrow.per || ' , ' ||
                               vrow.tas || ' , ' ||
                               vrow.avgg);

    end loop;
end proc_C_002;

```

3

- 1, 장호호, 서란, 프로그래밍 기초, 21/02/01 ~ 21/02/19, 혼자 공부하는 첫 프로그래밍(파이썬), 60, 60, 30, 90, 63
- 2, 장호호, 남궁용자, 웹 프로그래밍, 21/02/19 ~ 21/03/01, 자바 웹 프로그래밍 Next Step, 60, 80, 100, 50, 75
- 3, 장호호, 장새론, Java 객체지향 프로그래밍, 21/03/02 ~ 21/04/01, Java의 정석, 60, 80, 50, 50, 64
- 4, 장호호, 장새론, C 프로그래밍, 21/04/02 ~ 21/05/03, C포자를 위한 본격 C 언어 프로그래밍, 70, 80, 50, 70, 71
- 5, 장호호, 손혜린, 멀티 플랫폼 기반 융합 실무 프로젝트, 21/05/04 ~ 21/05/31, 자바 프로젝트 필수 유틸리티, 90, 80, 70, 60, 75
- 6, 장호호, 복형원, 임베디드 프로그래밍, 21/06/01 ~ 21/07/02, Do it! 오라클로 배우는 데이터베이스 입문, 80, 40, 100, 70, 78
- 7, 장호호, 윤준현, Back-end 설계 및 구현, 21/07/03 ~ 21/08/20, 불친절한 PL/SQL 프로그래밍, 60, 80, 60, 70, 71

호출이 완료되었습니다.

Oracle Project - 5. 프로젝트 내용

교육생 - 자신의 듣는 과목 프로젝트 조회 (뷰, 프로시저)

```
create or replace view vw_C_005
as
select
    studentseq,
    j.seq as projectnum,
    u.name as name,
    j.title as title,
    j.startdate || ' ~ ' || j.enddate as projectdate
from tblRegStudent r
    inner join tblOpenProcess o
        on r.openprocessseq = o.seq
    inner join tblOpenSubject s
        on o.seq = s.openprocessseq
    inner join tblSubject u
        on s.subjectseq = u.seq
    inner join tblProcess p
        on o.processseq = p.seq
    inner join tblProject j
        on u.seq = j.opensubjectseq

order by j.seq asc;
```

뷰

```
create or replace procedure proc_C_005 (
    pseq number,          -- 과목 번호
    pcursor out sys_refcursor --커서
)
is
begin
    open pcursor for
        select * from vw_C_005 where studentseq = pseq;
end proc_C_005;
```

프로시저

[프로젝트 번호] [과목명] [프로젝트 명] [프로젝트 기간]

- 1, 프로그래밍 기초, Java 콘솔 프로젝트, 21/02/12 ~ 21/02/19
- 2, Java 객체지향 프로그래밍, Spring 프로젝트, 21/02/22 ~ 21/03/01
- 3, C 프로그래밍, java와 javafx 활용하여 POS 시스템 구현 , 21/03/27 ~ 21/04/01
- 8, Back-end 설계 및 구현, Java 콘솔 프로젝트, 21/02/12 ~ 21/02/19
- 10, 멀티 플랫폼 기반 융합 실무 프로젝트, 물체인식하는 프로젝트 만들기, 21/04/30
- 11, 임베디드 프로그래밍, 소셜 미디어 게시물을 기반으로 한 우울증 감정 분석서비스

PL/SQL 프로시저가 성공적으로 완료되었습니다.

Oracle Project - 5. 프로젝트 내용

교육생 - 자신의 듣는 과정 시험 목록 조회 (프로시저)

```
create or replace procedure proc_C_007 (
    pstudentseq number
)
is
    cursor vcursor is
    select
        exam.seq as examNum,
        s.name as examName,
        exam.regdate as examdate,
        exam.writedate as examwrite,
        exam.performdate as examper
    from (
        select
            *
        from tblexam e
    where e.opensubjectseq
        in(
            select seq
            from tblopensubject
            where openprocessseq
                in(
                    select openProcessSeq
                    from tblregstudent
                    where studentseq = pstudent
                )
            )
        ) exam
```

1

```
        left outer join tblOpenSubject o
            on exam.openSubjectSeq = o.seq
        left outer join tblSubject s
            on o.subjectseq = s.seq
    order by exam.seq asc;

    vrow vcursor%rowtype;

begin
    dbms_output.put_line('[시험번호]' || ' [과목명]' || ' [시험등록날짜]' || ' [필기시험일]' || ' [실기시험일]');

    for vrow in vcursor loop
        dbms_output.put_line(vrow.examNum || ',' || vrow.examName || ',' || vrow.examdate || ',' || vrow.examwrite || ',' || vrow.examper);
    end loop;
end proc_C_007;
```

2

[시험번호]	[과목명]	[시험등록날짜]	[필기시험일]	[실기시험일]
1,	프로그래밍 기초,	21/02/07,	21/02/15,	21/02/19
2,	웹 프로그래밍,	21/02/22,	21/02/26,	21/03/01
3,	Java 객체지향 프로그래밍,	21/03/02,	21/03/19,	21/03/31
4,	C 프로그래밍,	21/04/05,	21/04/28,	21/05/02
5,	멀티 플랫폼 기반 융합 실무 프로젝트,	21/05/05,	21/05/20,	21/06/01
6,	임베디드 프로그래밍,	21/06/12,	21/06/24,	21/07/01
7,	Back-end 설계 및 구현,	21/07/15,	21/08/12,	21/08/18

호출이 완료되었습니다.