

DB Object 스크립트(PL/SQL)

2조 박지명, 김민도, 조영선, 홍태훈, 황윤재

작성일자: 2026.02.10

목 차

A. 함수

1. 관리자 기능	3
2. 교사 기능	9

B. 뷰

1. 관리자 기능	11
2. 교사 기능	14

C. 프로시저

1. 관리자 기능	16
-----------------	----

D. 트리거

1. 관리자 기능	23
2. 교사 기능	29

A. 함수

1. 관리자 기능

요구사항번호		작성일	2026-02-09
요구사항명	주민번호 기반 성별 자동 추출	작성자	황윤재

-- 주민번호 뒷자리로 성별을 자동 추출하는 함수

-- 주민번호 기반 성별 추출 함수

```
CREATE OR REPLACE FUNCTION FN_GET_GENDER (
    p_ssn VARCHAR2 -- 주민번호 (예: 990101-1234567)
) RETURN VARCHAR2
IS
    v_gender_code CHAR(1);
    v_gender VARCHAR2(10);
BEGIN
    -- 주민번호 뒷자리 첫 번째 숫자 추출 (하이픈 포함 8번째)
    v_gender_code := SUBSTR(p_ssn, 8, 1);

    IF v_gender_code IN ('1', '3') THEN
        v_gender := '남자';
    ELSE
        v_gender := '여자';
    END IF;

    RETURN v_gender;
END;
/
```

-- [사용 예시]

```
SELECT
    u.usersName AS 이름,
    u.usersSSN AS 주민번호,
```

```
-- 여기서 함수 호출! (DB에 저장된 게 아니라, 즉석에서 계산된 결과)
FN_GET_GENDER(u.usersSSN) AS 성별
FROM STUDENT s
INNER JOIN USERS u ON s.usersSeq = u.usersSeq;
```

요구사항번호		작성일	2026-02-09
요구사항명	우수 교사 선정	작성자	황윤재

-- 교사 평가의 평균 점수가 9점 이상인
-- 교사를 우수 교사로 선정하는 함수

-- 우수 교사 선정 함수

```
CREATE OR REPLACE FUNCTION FN_CHECK_EXCELLENT_TEACHER (
    p_instructorSeq IN NUMBER
) RETURN VARCHAR2
IS
    v_avg_score NUMBER := 0;          -- 평균 점수를 담을 변수
    v_result VARCHAR2(20);           -- 결과 문자열 ('우수 교사' 등)
BEGIN
    -- 1. 해당 교사의 평가 점수 평균 계산
    SELECT AVG(tr.teacherRatingScore)
    INTO v_avg_score
    FROM TEACHER_RATING tr
    INNER JOIN COURSE_INSTRUCTOR ci ON tr.courseInstructorSeq =
        ci.courseInstructorSeq
    INNER JOIN AFFILIATED_INSTRUCTOR ai ON ci.affiliatedInstructorSeq =
        ai.affiliatedInstructorSeq
    WHERE ai.instructorSeq = p_instructorSeq;
```

-- 2. 점수가 없으면(NULL) 0점으로 처리

```
v_avg_score := NVL(v_avg_score, 0);
```

-- 3. 판별 과정 (9점 이상이면 우수)

```

IF v_avg_score >= 9 THEN
    v_result := '우수 교사';
ELSE
    v_result := '일반 교사';
END IF;

RETURN v_result;
END;
/

-- 함수 사용 예시
SELECT
    i.instructorName AS 교사명,
    i.instructorTel AS 연락처,
    -- 여기서 함수를 호출해서 상태를 출력
    FN_CHECK_EXCELLENT_TEACHER(i.instructorSeq) AS 교사등급
FROM INSTRUCTOR i
WHERE FN_CHECK_EXCELLENT_TEACHER(i.instructorSeq) = '우수 교사';

commit;

select * from test_score;

```

요구사항번호		작성일	2026-02-09
요구사항명	훈련지원금 신청가능자 취합	작성자	김민도
<hr/>			
-- function 훈련지원금 신청가능자			
-- 목적: 오늘 날짜와 비교하여 훈련지원금 신청해야 하는 사람들을 보여준다			
-- 작성자: 김민도			
 -- 비고: 훈련지원금은 수강할 과정이 시작되면 바로 신청할 수 있고 일회성 지급이며, 과정이 끝나면 소급신청 불가능하다			

```

-- 이미 신청했지만 미지급인 사람들은 보여주지 않는다

-- 신청 가능하지만 신청하지 않는 사람만 보여준다(현재DB에 등록된 상태)
create or replace function func_apply_allowance
return SYS_REFCURSOR
is
    v_cursor SYS_REFCURSOR;
begin
    open v_cursor for
        select
            S.STUDENTSEQ as 학생번호,
            U.USERSNAME as 이름,
            S.STUDENTSTATUS as 수강상태,
            RC.REGISTEREDCOURSESTARTDATE as 과정시작일,
            RC.REGISTEREDCOURSEENDDATE as 과정종료일
        from STUDENT S
        join USERS U
            on S.USERSSEQ = U.USERSSEQ
        join REGISTERED_COURSE RC
            on RC.REGISTEREDCOURSESEQ = S.REGISTEREDCOURSESEQ
        where TRUNC(SYSDATE) between RC.REGISTEREDCOURSESTARTDATE and
RC.REGISTEREDCOURSEENDDATE
        and S.STUDENTSTATUS = '수강중'
        and NOT EXISTS(
            select 1
            from TRAINING_ALLOWANCE TA
            where TA.STUDENTSEQ = S.STUDENTSEQ
        );
    return v_cursor;
end;
/
-- 확인용
select func_apply_allowance() from dual;

```

요구사항번호		작성일	2026-02-09
요구사항명		작성자	황윤재
<p>-- 강의를 수료한 수강생 중 취업에 성공했고, -- 강의 수료일에서 6개월이 지났지만 취업 성공 수당이 -- 지급되지 않은 수강생의 목록을 보는 함수</p>			
<p>-- 취업 성공 수당 미지급 학생 조회 함수</p>			
<pre>create or replace function FN_FIND_UNPAID_GRADUATES (p_studentSeq IN NUMBER) return varchar2</pre>			
<p>is</p>			
<pre> v_count number;</pre>			
<p>-- (이미 받은 사람, 취업 못한 사람, 아직 6개월 안 지난 사람)</p>			
<pre> v_result varchar2(1) := 'N';</pre>			
<p>begin</p>			
<p>-- 조건 검사</p>			
<pre> select count(*) into v_count from student s</pre>			
<p>-- 수강생(student)과 등록된 과정(registered_course) join</p>			
<pre> join REGISTERED_COURSE rc on s.REGISTEREDCOURSESEQ = rc.REGISTEREDCOURSESEQ</pre>			
<p>-- 수강생(student)과 취업상태(employment_status) join</p>			
<pre> join EMPLOYMENT_STATUS es on s.STUDENTSEQ = es.STUDENTSEQ</pre>			
<p>-- 수강생(student)과 취업 성공 수당(employment_status) left join</p>			

```

-- 수당을 신청하지 않은 수강생을 찾을 수 있도록 left join
left join EMPLOYMENT_SUCCESS_ALLOWANCE esa on s.STUDENTSEQ =
esa.STUDENTSEQ

-- s.STUDENTSEQ: FROM STUDENT s에서 가져온 실제 데이터들
-- p_studentSeq: 사용자가 함수를 실행할 때 FN_FIND... (70) 하고 던져준 숫자 70
where s.STUDENTSEQ = p_studentSeq
and s.STUDENTSTATUS = '수강완료' -- 수료생
and es.EMPLOYMENTSTATUSSTATE = '취업성공' -- 수료생 중에서 취업성공

-- 수료생 중에서 취업성공하고 6개월 경과
and rc.REGISTERCOURSEENDDATE <= add_months(sysdate, -6)

-- 수료생 중에서 취업성공하고 6개월 경과됐는데 수당 미지급
and (esa.employmentSuccessAllowanceState IS NULL OR
esa.employmentSuccessAllowanceState != '지급완료');

-- v_count가 0보다 크다면? (조건에 맞는 데이터가 1건이라도 발견되었다면?)
IF v_count > 0 THEN
    v_result := 'Y'; -- 이 학생은 대상자다(Y)
ELSE
    v_result := 'N'; -- 이 학생은 대상자가 아니다(N)
END IF;

-- 최종 결과('Y' 또는 'N')를 함수 밖으로 던져줌
RETURN v_result;

end;
/

```

-- 함수 사용 예시

```

SELECT
    u.usersName AS 학생이름,

```

```

        u.usersTel AS 전화번호,
        c.courseName AS 과정명,
        es.employmentStatusDate AS 취업일
    FROM STUDENT s
    JOIN USERS u ON s.usersSeq = u.usersSeq
    JOIN REGISTERED_COURSE rc ON s.registeredCourseSeq = rc.registeredCourseSeq
    JOIN COURSE c ON rc.courseSeq = c.courseSeq
    JOIN EMPLOYMENT_STATUS es ON s.studentSeq = es.studentSeq
    WHERE FN_IS_ALLOWANCE_TARGET(s.studentSeq) = 'Y'; -- 함수 호출

```

2. 교사 기능

요구사항번호		작성일	2026-02-09
요구사항명	기간별 출결 조회	작성자	홍태훈

-- 년, 월, 일별 출결 현황 조회

```

CREATE OR REPLACE FUNCTION fnGetAttendanceList (
    p_date IN VARCHAR2
) RETURN SYS_REFCURSOR
IS
    v_cursor SYS_REFCURSOR; -- 빨대
BEGIN
    OPEN v_cursor FOR
        SELECT
            학생이름,
            과정명,
            TO_CHAR(출석일, 'YYYY-MM-DD') AS 날짜,
            근태종류,
            출석률
        FROM VW_STUDENT_ATTENDANCE_STATUS
        WHERE TO_CHAR(출석일, 'YYYY-MM-DD') LIKE p_date || '%'
        ORDER BY 출석일 DESC, 학생이름;

```

-- 함수라 반환

```

    RETURN v_cursor;
END;
/

--실행 코드
SELECT fnGetAttendanceList('2026-02') FROM DUAL;

```

요구사항번호		작성일	2026-02-09
요구사항명	결석일 계산	작성자	김민도

-- function 결석일 계산기
 -- 목적: 지각, 외출, 조퇴 3회시 결석 1회로 산정하여 총 결석일 수를 조회한다.
 -- 작성자: 김민도

```

CREATE OR REPLACE FUNCTION func_calculate_absence (
    p_student_seq IN NUMBER
) RETURN NUMBER
IS
    v_pure_absence NUMBER := 0;
    v_other_bad_cnt NUMBER := 0;
    v_final_absence NUMBER := 0;
BEGIN
    -- 근태 데이터 집계
    SELECT
        COUNT(DECODE(AT.attendanceTypeState, '결석', 1)),
        COUNT(CASE WHEN AT.attendanceTypeState IN ('지각', '조퇴', '외출') THEN 1
    END)
        INTO v_pure_absence, v_other_bad_cnt
    FROM ATTENDANCE A
    JOIN ATTENDANCE_TYPE AT ON A.attendanceTypeSeq = AT.attendanceTypeSeq
    WHERE A.studentSeq = p_student_seq;

```

```

-- 3회당 1회 로직 적용
v_final_absence := v_pure_absence + TRUNC(v_other_bad_cnt / 3);

RETURN v_final_absence;
END;
/

-- 확인용
SELECT
    '학생번호: ' || 50 AS 정보,
    func_calculate_absence(50) AS "최종 계산된 결석일"
FROM DUAL;

```

B. 뷰

1. 관리자 기능

요구사항번호		작성일	2026-02-09
요구사항명	권한별 정보 조회	작성자	박지명
-- 뷰			
-- 모든 학생(유저)의 정보를 출력하는 뷰 관리자가 목록보는 뷰임			
CREATE OR REPLACE VIEW vw_user_course_info AS SELECT DISTINCT u.usersseq, u.username as 학생이름, u.userID as 학생아이디, u.userstel, st.studentseq, st.studentstatus, rc.registeredcourseseq, c.courseseq,			

```

c.coursename,
i.INSTRUCTORMNAME as 담당교사
FROM users u
    LEFT JOIN student st ON u.USERSSEQ = st.USERSSEQ
    LEFT JOIN REGISTERED_COURSE rc ON st.REGISTERDCOURSESEQ =
rc.REGISTERDCOURSESEQ
    LEFT JOIN course c ON rc.COURSESEQ = c.COURSESEQ
    INNER JOIN COURSE_INSTRUCTOR ci ON rc.REGISTERDCOURSESEQ =
ci.REGISTERDCOURSESEQ
    INNER JOIN AFFILIATED_INSTRUCTOR ai ON ai.AFFILIATEDINSTRUCTORSEQ =
ci.AFFILIATEDINSTRUCTORSEQ
    INNER JOIN INSTRUCTOR i ON i.INSTRUCTORSEQ = ai.INSTRUCTORSEQ;

-- 관리자가 모든 정보를 봄
select * from vw_user_course_info;
-- 특정교사가 자신들의 학생들의 정보를 봄
select * from vw_user_course_info
    where 담당교사 = '허이면';
-- 특정 교육생이 자신의 정보만 봄;
select * from vw_user_course_info
    where 학생아이디 = 'ebe0m9';

```

요구사항번호		작성일	2026-02-09
요구사항명	컴퓨터 관리	작성자	김민도
-- view 참고컴퓨터			
-- 목적: 참고에 컴퓨터가 몇대 보관중인지 보여준다			
-- 작성자: 김민도			
create or replace view vw_storage_computer			
as			
select			

```

C.COMPUTERSEQ as 컴퓨터번호,
CS.COMPUTERSTATUSSTATE as 컴퓨터상태,
C.USEDCOMPUTER as 사용여부
from COMPUTER C
join COMPUTER_STATUS CS
on C.computerStatusSeq = CS.computerStatusSeq
where C.USEDCOMPUTER = '미사용';

select * from vw_storage_computer;

```

요구사항번호		작성일	2026-02-09
요구사항명		작성자	홍태훈

-- view 취업 성공 실시간 뷰

```

CREATE OR REPLACE VIEW vwSuccessJob AS
SELECT
    us.userName AS 학생이름,
    es.employmentStatusDate AS 취업확정일,
CASE
    WHEN es.employmentStatusDate IS NOT NULL AND
    es.employmentStatusDate <= SYSDATE THEN '취업성공'
    END AS 취업상태_실시간
FROM STUDENT st
JOIN USERS us ON us.usersSeq = st.usersSeq
JOIN EMPLOYMENT_STATUS es ON es.STUDENTSEQ = st.STUDENTSEQ
WHERE es.employmentStatusDate IS NOT NULL
AND es.employmentStatusDate <= SYSDATE;

drop view vwSuccessJob;

```

```
-- 뷰 실행
SELECT * FROM vwSuccessJob;

-- 업데이트로 데이터 바꿔보기
UPDATE EMPLOYMENT_STATUS
SET employmentStatusDate = '2026-03-03'
WHERE studentSeq = (
    SELECT studentSeq
    FROM STUDENT
    WHERE usersSeq = 1
);
```

2. 교사 기능

요구사항번호		작성일	2026-02-09
요구사항명	학생 성적 조회	작성자	박지명
-- 학생 성적			
CREATE OR REPLACE VIEW vw_student_score AS SELECT st.studentseq, st.usersseq, u.USERSNAME, t.testseq, sub.SUBJECTTITLE, os.openedsubjectseq, t.TESTTYPE, ts.TESTGRADESCORE, ts.TESTGRADEPARTICIPATED FROM student st INNER JOIN REGISTERED.Course rc ON st.REGISTERCOURSESEQ = rc.REGISTERCOURSESEQ INNER JOIN OPENED SUBJECT os ON rc.REGISTERCOURSESEQ =			

```
os.REGISTEREDCOURSESEQ
```

```
    INNER JOIN subject sub ON os.SUBJECTSEQ = sub.SUBJECTSEQ
```

```
    INNER JOIN test t ON os.OPENDSUBJECTSEQ = t.OPENDSUBJECTSEQ
```

```
    INNER JOIN test_score ts ON t.TESTSEQ = ts.TESTSEQ AND st.STUDENTSEQ =  
ts.STUDENTSEQ
```

```
        inner join users u on u.USERSSEQ = st.USERSSEQ;
```

-- 특정 과목의 특정 인원의 '평균' 계산기

-- 특정 수강생의 번호로 찾으면 됨

```
select studentseq as 학생번호,usersname as 학생이름,avg(TESTGRADESCORE) as 평균  
from vw_student_score where studentseq = 62 GROUP BY studentseq,usersname;
```

-- 시험 순위 매기기

```
select studentseq as 학생번호,usersname as 학생이름,avg(TESTGRADESCORE) as 평균  
from vw_student_score where openedsubjectseq = 2 GROUP BY studentseq,usersname  
order by 평균 desc;
```

요구사항번호		작성일	2026-02-09
요구사항명	출결 현황 파악	작성자	황윤재

-- 뷰

```
CREATE OR REPLACE VIEW VW_STUDENT_ATTENDANCE_STATUS AS  
SELECT
```

```
    u.userName AS 학생이름,
```

```
    s.studentSeq AS 수강생번호,
```

```
    c.courseName AS 과정명, -- ★ 추가된 부분: 어떤 과정인지 출력
```

```
    a.attendanceDate AS 출석일,
```

```
    at.attendanceTypeState AS 균태종류,
```

-- [출석률 계산: AVG 함수 사용으로 오류 해결]

```
ROUND(
```

```

    AVG(CASE WHEN at.attendanceTypeState != '결석' THEN 1 ELSE 0 END)
    OVER (PARTITION BY s.studentSeq) * 100
    , 2) || '%' AS 출석률

FROM STUDENT s
JOIN USERS u ON s.usersSeq = u.usersSeq
JOIN REGISTERED_COURSE rc ON s.registeredCourseSeq = rc.registeredCourseSeq
JOIN COURSE c ON rc.courseSeq = c.courseSeq      -- ★ 추가된 조인: 과정 테이블
연결
JOIN ATTENDANCE a ON s.studentSeq = a.studentSeq
JOIN ATTENDANCE_TYPE at ON a.attendanceTypeSeq = at.attendanceTypeSeq
WHERE s.studentStatus IN ('수강중', '수강종료');

-- 확인

SELECT * FROM VW_STUDENT_ATTENDANCE_STATUS
WHERE 수강생번호 = 93
ORDER BY 출석일 DESC;

```

C. 프로시저

1. 관리자 기능

요구사항번호		작성일	2026-02-09
요구사항명	중도 포기자 조회	작성자	김민도
-- procedure 중도포기			
-- 목적: 출석률이 80% 이하가 되면 중도포기처리			
-- 작성자: 김민도			
CREATE OR REPLACE PROCEDURE proc_handle_course_drop (p_student_seq IN NUMBER)			

```

IS
    v_rg_startDate      DATE;
    v_rg_endDate        DATE;
    v_total_days        NUMBER := 0;
    v_final_absence     NUMBER := 0;
    v_attendance_rate  NUMBER := 0;
    v_student_name      VARCHAR2(100);

BEGIN
    -- 1. 학생 이름과 등록된 과정 시작일, 종료일 조회
    SELECT RC.registeredCourseStartDate, RC.registeredCourseEndDate, U.userName
    INTO v_rg_startDate, v_rg_endDate ,v_student_name
    FROM STUDENT S
    JOIN REGISTERED_COURSE RC ON S.registeredCourseSeq =
    RC.registeredCourseSeq
    JOIN USERS U ON S.usersSeq = U.usersSeq
    WHERE S.studentSeq = p_student_seq;

    SELECT COUNT(*) INTO v_total_days
    FROM (
        -- 시작일(startDate)부터 종료일(endDate)까지 날짜를 한 줄씩 생성
        SELECT v_rg_startDate + LEVEL - 1 AS dt
        FROM DUAL
        CONNECT BY LEVEL <= (v_rg_endDate - v_rg_startDate + 1)
    )
    WHERE TO_CHAR(dt, 'D') NOT IN ('1', '7'); -- 1:일요일, 7:토요일 제외

    -- 2. ★미리 만든 함수 사용★ (코드 매우 깔끔!)
    v_final_absence := func_calculate_absence(p_student_seq);

    -- 3. 출석률 계산
    IF v_total_days > 0 THEN
        v_attendance_rate := ((v_total_days - v_final_absence) / v_total_days) * 100;
    ELSE
        v_attendance_rate := 0;
    END IF;
END;

```

```

END IF;

-- 4. 80% 미만 시 상태 업데이트
IF v_attendance_rate <= 80 THEN
    UPDATE STUDENT
    SET studentStatus = '중도포기'
    WHERE studentSeq = p_student_seq;

    DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('[처리] ' || v_student_name || ' 학생 출석률 ' ||
ROUND(v_attendance_rate, 1) || '%로 중도포기 확정.');
ELSE
    DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('[처리] ' || v_student_name || ' 학생 출석률 ' ||
ROUND(v_attendance_rate, 1) || ' / ' || '출석률 80% 이상');
END IF;
END;
/

DECLARE
    num1 number := 1;
begin
    LOOP
        proc_handle_course_drop(num1);
        num1 := num1 + 1;
        if num1 > 80 then
            exit;
        end if;
    END LOOP;
end;
/

select * from Student s
inner join ATTENDANCE a on a.STUDENTSEQ = s.STUDENTSEQ
where s.STUDENTSEQ = 1;

```

요구사항번호		작성일	2026-02-09
요구사항명	컴퓨터 사용 여부 업데이트	작성자	홍태훈
-- PROCEDURE 컴퓨터 사용 여부			
<pre> CREATE OR REPLACE PROCEDURE proComputerStatus (p_used_status IN VARCHAR2, p_used_status2 IN varchar2) IS BEGIN -- 188대의 컴퓨터 상태를 일괄 업데이트 UPDATE COMPUTER SET UsedComputer = p_used_status WHERE computerSeq BETWEEN 1 AND 168; update computer set UsedComputer = p_used_status2 where computerSeq between 169 and 188; END; -- 실행문 CALL proComputerStatus('사용중', '미사용'); </pre>			

요구사항번호		작성일	2026-02-09
요구사항명	훈련수당 계산	작성자	황윤재
<ul style="list-style-type: none"> -- 출석률에 따른 훈련수당 계산기 -- 년, 월을 입력받으면 전체 수강생을 돌면서 출석을 확인하고, -- 돈을 계산해서 TRAINING_ALLOWANCE 테이블에 데이터를 작성. 			
<ul style="list-style-type: none"> -- 훈련지원금 계산 및 지급 프로시저 			
<pre>CREATE OR REPLACE PROCEDURE PROC_GIVE_TRAINING_ALLOWANCE (p_year IN NUMBER, p_month IN NUMBER) IS v_target_date DATE; -- 계산 기준 월 (1일) v_month_end DATE; -- 계산 기준 월 (말일)</pre>			
<ul style="list-style-type: none"> -- 대상자 선정 커서 			
<pre>CURSOR cur_student IS SELECT s.studentSeq, s.studentStatus FROM STUDENT s JOIN REGISTERED_COURSE rc ON s.registeredCourseSeq = rc.registeredCourseSeq WHERE s.studentStatus IN ('수강중', '수강종료') -- 1. 수강대기생(X) 제외, 수료 生(O) 포함 -- 2. 기간 교차 체크 (이번 달에 수업이 있었던 사람만) AND rc.registeredCourseStartDate <= v_month_end AND rc.registeredCourseEndDate >= v_target_date;</pre>			
<pre>v_absent_count NUMBER; v_allowance NUMBER; v_dup_count NUMBER;</pre>			

```

v_base_pay CONSTANT NUMBER := 300000;
v_deduction CONSTANT NUMBER := 10000;

BEGIN
    -- 날짜 세팅
    v_target_date := TO_DATE(p_year || '-' || p_month || '-01', 'YYYY-MM-DD');
    v_month_end := LAST_DAY(v_target_date);

    FOR rec IN cur_student LOOP

        -- 1. [중복 방지] 이미 이번 달 명단에 있는지 확인
        SELECT COUNT(*)
        INTO v_dup_count
        FROM TRAINING_ALLOWANCE
        WHERE studentSeq = rec.studentSeq
            AND TO_CHAR(trainingAllowanceApplyDate, 'YYYY-MM') =
        TO_CHAR(v_target_date, 'YYYY-MM');

        -- 2. 명단에 없을 때만 계산 시작
        IF v_dup_count = 0 THEN

            -- A. 결석 횟수 조회 (이번 달 내역만)
            SELECT COUNT(*)
            INTO v_absent_count
            FROM ATTENDANCE a
            JOIN ATTENDANCE_TYPE atType ON a.attendanceTypeSeq =
            atType.attendanceTypeSeq
            WHERE a.studentSeq = rec.studentSeq
                AND a.attendanceDate BETWEEN v_target_date AND v_month_end
                AND atType.attendanceTypeState = '결석';

            -- B. 금액 계산
            v_allowance := v_base_pay - (v_absent_count * v_deduction);
            IF v_allowance < 0 THEN v_allowance := 0; END IF;
        END IF;
    END LOOP;
END;

```

```
-- C. 데이터 입력
INSERT INTO TRAINING_ALLOWANCE (
    trainingAllowanceSeq, trainingAllowanceAmount,
    trainingAllowanceApplyDate,
    trainingAllowancePayDate, trainingAllowanceState, studentSeq
) VALUES (
    TRAINING_ALLOWANCE_SEQ.NEXTVAL, v_allowance, SYSDATE,
    NULL, '지급예정', rec.studentSeq
);

END IF;

END LOOP;

COMMIT;
DBMS_OUTPUT.PUT_LINE(p_year || '년 ' || p_month || '월 지급 작업 완료.');
END;
/
```

D. 트리거

1. 관리자 기능

요구사항번호		작성일	2026-02-09
요구사항명	사용자 권한 변경	작성자	박지명

```

update student set STUDENTSTATUS = '수강중' where STUDENTSEQ = 301;
commit;
select * from users u
    inner join student s on u.USERSSEQ = s.USERSSEQ where s.USERSSEQ = 301;

```

요구사항번호		작성일	2026-02-09
요구사항명	출석 반영 중도포기 계산	작성자	김민도

-- LECTURE TRIGGER

-- 작성자: 김민도

-- 목적: LECTURE 테이블의 lectureCapacity(정수) 컬럼을 통해 강의실에 들어올 수 있는 학생수를 트리거로 관리한다.

-- 비고:

- 1.count(*) (view에서 조회용도)를 쓰는 트리거 방식은 동시성 문제가 있음
 - > 트리거에 많은 동시 접속이 많은 환경이 예상된다면 LECTURE 테이블에 current_count같은 컬럼을 두고 관리하는 것이 좋다고 한다.
-
- 2. LECTURE - REGISTERED_COURSE - STUDENT 구조로 LECTURE와 STUDENT 테이블이 이어져 있지 않은데,
 - 일반적으로 한 학생은 여러 과목을 들을 수 있고, 한 강의실에서도 시 간대별로 여러 수업이 열리기 때문에,
 - 만약 STUDENT에 lectureSeq를 직접 넣으면, 그 학생은 오직 한 강의실에만 소속될 수 있는 구조가 되기 쉽다.
 - 현재 우리 프로젝트는 학생이 강의실을 변경하는 일이 없지만, 이 상황에도 데이터 무결성을 유지하는데 LECTURE - REGISTERED_COURSE - STUDENT 구조가 좋다.
 - 학생 테이블에 강의실 번호를 직접 넣으면, 실수로 같은 수업을 듣는 학생들인데 서로 다른 강의실 번호가 입력되는 데이터 불일치 현상이 발생할 수 있기 때문이다.

```

CREATE OR REPLACE TRIGGER trg_check_student_limit
BEFORE INSERT ON STUDENT

```

```

FOR EACH ROW
DECLARE
    v_cap NUMBER;
    v_cur NUMBER;
BEGIN
    -- 뷰에서 현재 인원과 정원을 바로 가져옴
    SELECT lectureCapacity, currentCount
    INTO v_cap, v_cur
    FROM VIEW.Course_CAPACITY
    WHERE registeredCourseSeq = :NEW.registeredCourseSeq;

    -- 비교 후 예러 처리
    IF v_cur >= v_cap THEN --v_cur이 현재 인원수 이므로 참이 되면 예러를 발생시킴
        RAISE_APPLICATION_ERROR(-20001, '강의실 정원(' || v_cap || '명)이 꽉 찼습니다!');
        --호출되면 해당 SQL문은 즉시 중단(Rollback)됨 / 여러 행을 한 번에 넣는 경우 전체 작업이 취소되고 이전 상태로 되돌아감
        --이후 java에서 try-catch로 잡아서 처리하게 됨
    END IF;
END;

-- VIEW
-- 이렇게 view로 트리거의 from절을 관리하는 경우, 나중에 유지보수가 용이하고 트리거가 직관적으로 보이는 장점이 있음
CREATE OR REPLACE VIEW VIEW.Course_CAPACITY
AS
SELECT
    RC.registeredCourseSeq,
    L.lectureSeq,
    L.lectureCapacity,
    (SELECT COUNT(*) FROM STUDENT S WHERE S.registeredCourseSeq =
    RC.registeredCourseSeq) AS currentCount
FROM REGISTERED_COURSE RC
JOIN LECTURE L ON RC.lectureSeq = L.lectureSeq;

```

```
-- VIEW와 TRIGGER 생성 후 아래 코드를 실행하면 실행되지 않는다
insert into STUDENT (studentSeq, studentStatus, registeredCourseSeq, usersSeq) values
(1, '수강완료', 1, 302);
```

요구사항번호		작성일	2026-02-09
요구사항명	사물함 상태 업데이트	작성자	홍태훈

```
CREATE OR REPLACE TRIGGER trgLockerDateStatus
AFTER INSERT OR UPDATE ON PERSONAL_LOCKER
FOR EACH ROW
DECLARE
    v_studentStatus VARCHAR2(20);
BEGIN
    -- 1. 배정받는 학생의 현재 수강 상태를 확인
    SELECT studentStatus INTO v_studentStatus
    FROM STUDENT
    WHERE studentSeq = :NEW.studentSeq;

    -- 2. 조건 체크: 학생이 '수강중'이고 + 오늘이 배정 기간(시작일~종료일) 내에 있
    는지 확인
    IF v_studentStatus = '수강중'
        AND SYSDATE BETWEEN :NEW.personalLockerAllocationDate
        AND :NEW.personalLockerEndDate THEN

        -- 조건을 만족하면 사물함 상태를 '사용중'으로 변경
        UPDATE LOCKER
        SET lockerUseStatus = '사용중'
        WHERE lockerSeq = :NEW.lockerSeq;

    ELSE
```

```

-- 학생이 수강생이 아니거나, 배정 기간이 아직 아니거나 이미 끝났다면 '미
사용'

UPDATE LOCKER
SET lockerUseStatus = '미사용'
WHERE lockerSeq = :NEW.lockerSeq;
END IF;

EXCEPTION
WHEN NO_DATA_FOUND THEN
-- 학생 정보가 없을 경우 미사용 처리
UPDATE LOCKER
SET lockerUseStatus = '미사용'
WHERE lockerSeq = :NEW.lockerSeq;
END;

-- 업데이트로 데이터 변경
update PERSONAL_LOCKER set personalLockerAllocationDate = '2026-01-01' where
STUDENTSEQ = 100;
update PERSONAL_LOCKER set PERSONALLOCKERENDDATE = '2026-02-28' where
STUDENTSEQ = 100;

-- 정보 확인 개인 사물함
select * from PERSONAL_LOCKER;

-- 정보 확인 사물함
select * from LOCKER;

```

요구사항번호		작성일	2026-02-09
요구사항명	컴퓨터 상태 업데이트	작성자	홍태훈
-- 컴퓨터 TRIGGER			

```

CREATE OR REPLACE TRIGGER trgComputerDateStatus
AFTER INSERT OR UPDATE ON PERSONAL_COMPUTER
FOR EACH ROW
DECLARE
    v_studentStatus VARCHAR2(20);
BEGIN
    -- 1. 학생 상태 조회
    SELECT studentStatus INTO v_studentStatus
    FROM STUDENT
    WHERE studentSeq = :NEW.studentSeq;

    -- 현재(2026년)가 배정 시작일과 종료일 사이에 있는지 확인
    IF v_studentStatus = '수강중'
        AND SYSDATE BETWEEN :NEW.personalComputerAllocationDate
    AND :NEW.personalComputerEndDate THEN

        UPDATE COMPUTER
        SET UsedCompuTer = '사용중'
        WHERE computerSeq = :NEW.computerSeq;

    ELSE
        UPDATE COMPUTER
        SET UsedCompuTer = '미사용'
        WHERE computerSeq = :NEW.computerSeq;
    END IF;

EXCEPTION
    WHEN NO_DATA_FOUND THEN
        UPDATE COMPUTER
        SET UsedCompuTer = '미사용'
        WHERE computerSeq = :NEW.computerSeq;
END;
/

```

```
-- 업데이트로 데이터 변경
UPDATE PERSONAL_COMPUTER SET personalComputerAllocationDate = '2026-01-02'
WHERE STUDENTSEQ = 100;
update PERSONAL_COMPUTER set personalComputerEndDate = '2026-02-01' where
STUDENTSEQ = 100;

-- 정보 확인 개인 컴퓨터
select * from PERSONAL_COMPUTER;

-- 정보 확인 컴퓨터
select * from COMPUTER;
```

2. 교사 기능

요구사항번호		작성일	2026-02-09
요구사항명	배점 유효성 검사	작성자	황윤재
-- 배점 유효성 검사 트리거 -- 배점의 총합은 정확히 100이어야 함			
CREATE OR REPLACE TRIGGER TRG_CHECK_POINT_SUM BEFORE INSERT OR UPDATE ON POINT_VALUE FOR EACH ROW DECLARE v_total_sum NUMBER; BEGIN -- 1. 입력되는 세 가지 배점의 합계를 계산 v_total_sum := :NEW.pointValueAttendance + :NEW.pointValueWrittenTest + :NEW.pointValuePracticalTest; -- 2. 배점의 합계가 '정확히 100'이 아니면 에러 발생 IF v_total_sum != 100 THEN			

```

        RAISE_APPLICATION_ERROR(-20002,
        '배점 비율의 총합은 정확히 100이어야 합니다. (현재 입력된 합계: ' ||
v_total_sum || '점)');
    END IF;
END;
/

-- 합계: 50 + 50 + 10 = 110 (실패 -> 트리거 에러 발생)
/*
INSERT INTO POINT_VALUE (pointValueSeq, pointValueAttendance,
pointValueWrittenTest, pointValuePracticalTest, openedSubjectSeq)
VALUES (POINT_VALUE_SEQ.NEXTVAL, 50, 50, 10, 78);
*/

```

요구사항번호		작성일	2026-02-09
요구사항명	시험 점수 유효성 검사	작성자	황윤재
-- test_score 테이블에 insert 나 update 될 때			
-- 점수가 0 미만이거나 100 초과면 에러를 발생시키는			
-- 시험 점수 유효성 검사 트리거			
<pre> CREATE OR REPLACE TRIGGER TRG_CHECK_VALID_SCORE BEFORE INSERT OR UPDATE ON TEST_SCORE FOR EACH ROW BEGIN -- 들어오는 점수(:NEW.testGradeScore)가 0보다 작거나 100보다 크면 에러 발생 IF :NEW.testGradeScore < 0 OR :NEW.testGradeScore > 100 THEN RAISE_APPLICATION_ERROR(-20001, '시험 점수는 0점 이상 100점 이하이어야 합니다.'); END IF; END; / </pre>			

```
-- 1. 실패 케이스 (100점 초과) -> 에러 발생해야 함!
/*
INSERT INTO TEST_SCORE (testGradeSeq, testGradeScore, testGradeParticipated,
testSeq, studentSeq)
VALUES (TEST_SCORE_SEQ.NEXTVAL, 150, '참여', 1, 1);
*/
-- 결과: ORA-20001: 시험 점수는 0점 이상 100점 이하이어야 합니다.

-- 2. 실패 케이스 (음수) -> 에러 발생해야 함!
/*
INSERT INTO TEST_SCORE (testGradeSeq, testGradeScore, testGradeParticipated,
testSeq, studentSeq)
VALUES (TEST_SCORE_SEQ.NEXTVAL, -10, '참여', 1, 1);
*/
-- 결과: ORA-20001: 시험 점수는 0점 이상 100점 이하이어야 합니다.
```