

PL/SQL

▶ PL/SQL

Procedural Language extension to SQL의 약자로
 오라클 자체에 내장되어 있는 절차적 언어
 SQL의 단점을 보완하여 SQL문장 내에서 변수의 정의, 조건 처리,
 반복 처리 등 지원

✓ 구조

구조	설명
DECLARE SECTION (선언부)	DECLARE 로 시작 변수나 상수를 선언하는 부분
EXECUTABLE SECTION (실행부)	BEGIN 으로 시작 제어문, 반복문, 함수 정의 등 로직 기술
EXCEPTION SECTION (예외처리부)	EXCEPTION 으로 시작 예외사항 발생 시 해결하기 위한 문장 기술
END ; (종료부)	END; 로 종료 하나의 블록이 끝났음을 명시하는 부분

▶ PL/SQL

✓ 예시

SET SERVEROUTPUT ON;

* 프로시저를 사용하여 출력하는 내용을 화면에 보여주도록 설정하는 환경변수로 기본 값은 OFF여서 ON으로 변경

BEGIN

DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('HELLO WORLD');

END;

/

* PUT_LINE이라는 프로시저를 이용하여 출력(DBMS_OTUPUT패키지에 속해있음)

PL/SQL 프로시저가 성공적으로 완료되었습니다.

HELLO WORLD

▶ 타입 변수 선언

✓ 변수의 선언과 초기화, 변수 값 출력

DECLARE

EMP_ID NUMBER;

EMP_NAME VARCHAR2(30);

BEGIN

EMP_ID := 888;

EMP_NAME := '배장남';

DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('EMP_ID : ' || EMP_ID);

DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('EMP_NAME : ' || EMP_NAME);

END;

/

PL/SQL 프로시저가 성공적으로 완료되었습니다.

EMP_ID : 888

EMP_NAME : 배장남

▶ 타입 변수 선언

✓ 레퍼런스 변수의 선언과 초기화, 변수 값 출력

DECLARE

EMP_ID EMPLOYEE.EMP_ID%TYPE;

EMP_NAME EMPLOYEE.EMP_NAME%TYPE;

BEGIN

SELECT EMP_ID, EMP_NAME

INTO EMP_ID, EMP_NAME

FROM EMPLOYEE

WHERE EMP_ID = '&EMP_ID';

DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('EMP_ID : ' || EMP_ID);

DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('EMP_NAME : ' || EMP_NAME);

END;

/

대체 변수 입력

EMP_ID에 대한 값 입력::

확인 취소

PL/SQL 프로시저가 성공적으로 완료되었습니다.

EMP_ID : 214

EMP_NAME : 방명수

▶ 타입 변수 선언

- ✓ 한 행에 대한 ROWTYPE변수의 선언과 초기화, 값 출력

DECLARE

E EMPLOYEE%ROWTYPE;

BEGIN

SELECT * **INTO** E

FROM EMPLOYEE

WHERE EMP_ID = '&EMP_ID';

DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('EMP_ID : ' || E.EMP_ID);

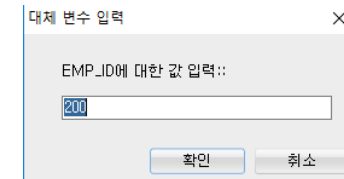
DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('EMP_NAME : ' || E.EMP_NAME);

DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('EMP_NO : ' || E.EMP_NO);

DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('SALARY : ' || E.SALARY);

END;

/



PL/SQL 프로시저가 성공적으로 완료되었습니다.

EMP_ID : 200
EMP_NAME : 선동일
EMP_NAME : 621235-1985634
EMP_NAME : 8000000

▶ 타입 변수 선언

✓ 테이블 타입의 변수 선언과 초기화, 변수 값 출력

DECLARE

```
TYPE EMP_ID_TABLE_TYPE IS TABLE OF EMPLOYEE.EMP_ID%TYPE
INDEX BY BINARY_INTEGER;
TYPE EMP_NAME_TABLE_TYPE IS TABLE OF EMPLOYEE.EMP_NAME%TYPE
INDEX BY BINARY_INTEGER;
```

```
EMP_ID_TABLE EMP_ID_TABLE_TYPE;
EMP_NAME_TABLE EMP_NAME_TABLE_TYPE;
```

```
I BINARY_INTEGER := 0;
```

BEGIN

```
FOR K IN (SELECT EMP_ID, EMP_NAME FROM EMPLOYEE) LOOP
```

```
  I := I + 1;
```

```
  EMP_ID_TABLE(I) := K.EMP_ID;
```

```
  EMP_NAME_TABLE(I) := K.EMP_NAME;
```

```
END LOOP;
```

```
FOR J IN 1..I LOOP
```

```
  DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('EMP_ID : ' || EMP_ID_TABLE(J) || ',
```

```
EMP_NAME : ' || EMP_NAME_TABLE(J));
```

```
END LOOP;
```

```
END;
```

```
/
```

PL/SQL 프로시저가 성공적으로 완료되었습니다.

```
EMP_ID : 200, EMP_NAME : 선동일
EMP_ID : 201, EMP_NAME : 송종기
EMP_ID : 202, EMP_NAME : 노종철
EMP_ID : 203, EMP_NAME : 송은희
EMP_ID : 204, EMP_NAME : 유재식
EMP_ID : 205, EMP_NAME : 정중하
EMP_ID : 206, EMP_NAME : 박나라
EMP_ID : 207, EMP_NAME : 하미유
EMP_ID : 208, EMP_NAME : 김해솔
EMP_ID : 209, EMP_NAME : 심봉선
EMP_ID : 210, EMP_NAME : 윤은혜
EMP_ID : 211, EMP_NAME : 권형돈
EMP_ID : 212, EMP_NAME : 장프위
EMP_ID : 213, EMP_NAME : 하동운
EMP_ID : 214, EMP_NAME : 방명수
EMP_ID : 215, EMP_NAME : 대복훈
EMP_ID : 216, EMP_NAME : 차태연
EMP_ID : 217, EMP_NAME : 전지연
EMP_ID : 218, EMP_NAME : 이오리
EMP_ID : 219, EMP_NAME : 임시환
EMP_ID : 220, EMP_NAME : 이종석
EMP_ID : 221, EMP_NAME : 유하진
EMP_ID : 222, EMP_NAME : 이태림
EMP_ID : 900, EMP_NAME : 장채현
```

▶ 타입 변수 선언

✓ 레코드 타입의 변수 선언과 초기화, 변수 값 출력

DECLARE

```
TYPE EMP_RECORD_TYPE IS RECORD (
    EMP_ID EMPLOYEE.EMP_ID%TYPE,
    EMP_NAME EMPLOYEE.EMP_NAME%TYPE,
    DEPT_TITLE DEPARTMENT.DEPT_TITLE%TYPE,
    JOB_NAME JOB.JOB_NAME%TYPE
);
```

BEGIN

```
EMP_RECORD EMP_RECORD_TYPE;
```

```
SELECT EMP_ID, EMP_NAME, DEPT_TITLE, JOB_NAME INTO EMP_RECORD
FROM EMPLOYEE E, DEPARTMENT D, JOB J
WHERE E.DEPT_CODE = D.DEPT_ID
      AND E.JOB_CODE = J.JOB_CODE
      AND EMP_NAME = '&EMP_NAME';
```

```
DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('사번 : ' || EMP_RECORD.EMP_ID);
DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('이름 : ' || EMP_RECORD.EMP_NAME);
DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('부서 : ' || EMP_RECORD.DEPT_TITLE);
DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('직급 : ' || EMP_RECORD.JOB_NAME);
```

END;

/

대체 변수 입력

EMP_NAME에 대한 값 입력::

노용철

확인

취소

PL/SQL 프로시저가 성공적으로 완료되었습니다.

사번 : 202

이름 : 노용철

부서 : 총무부

직급 : 부사장

▶ 선택문

✓ IF ~ THEN ~ END IF

DECLARE

```
EMP_ID EMPLOYEE.EMP_ID%TYPE;
EMP_NAME EMPLOYEE.EMP_NAME%TYPE;
SALARY EMPLOYEE.SALARY%TYPE;
BONUS EMPLOYEE.BONUS%TYPE;
```

BEGIN

```
SELECT EMP_ID, EMP_NAME, SALARY, NVL(BONUS, 0)
INTO EMP_ID, EMP_NAME, SALARY, BONUS
FROM EMPLOYEE
WHERE EMP_ID = '&EMP_ID';
```

```
DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('사번 : ' || EMP_ID);
DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('이름 : ' || EMP_NAME);
DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('급여 : ' || SALARY);
```

```
IF(BONUS = 0)
    THEN DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('보너스를 지급받지 않는 직원입니다.');
```

```
END IF;
```

END;

/

대체 변수 입력

EMP_ID에 대한 값 입력::

200

확인 취소

PL/SQL 프로시저가 성공적으로 완료되었습니다.

사번 : 200
이름 : 선통일
급여 : 8000000
보너스율 : 30%

대체 변수 입력

EMP_ID에 대한 값 입력::

201

확인 취소

PL/SQL 프로시저가 성공적으로 완료되었습니다.

사번 : 201
이름 : 송종기
급여 : 6000000
보너스를 지급받지 않는 직원입니다.
보너스율 : 0%

▶ 선택문

✓ IF ~ THEN ~ ELSE ~ END IF

DECLARE

```
EMP_ID EMPLOYEE.EMP_ID%TYPE;
EMP_NAME EMPLOYEE.EMP_NAME%TYPE;
DEPT_TITLE DEPARTMENT.DEPT_TITLE%TYPE;
NATIONAL_CODE LOCATION.NATIONAL_CODE%TYPE;
TEAM VARCHAR2(20);
```

BEGIN

```
SELECT EMP_ID, EMP_NAME, DEPT_TITLE, NATIONAL_CODE
INTO EMP_ID, EMP_NAME, DEPT_TITLE, NATIONAL_CODE
FROM EMPLOYEE E, DEPARTMENT D, LOCATION L
WHERE E.DEPT_CODE = D.DEPT_ID
        AND D.LOCATION_ID = L.LOCAL_CODE
        AND EMP_ID = '&EMP_ID';
```

```
IF(NATIONAL_CODE = 'KO') THEN TEAM := '국내팀';
ELSE TEAM := '해외팀';
END IF;
```

```
DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('사번 : ' || EMP_ID);
DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('이름 : ' || EMP_NAME);
DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('부서 : ' || DEPT_TITLE);
DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('소속 : ' || TEAM);
```

END;

/

대체 변수 입력

EMP_ID에 대한 값 입력::

200

확인 취소

PL/SQL 프로시저가 성공적으로 완료되었습니다.

사번 : 200
이름 : 선동일
부서 : 총무부
소속 : 국내팀

대체 변수 입력

EMP_ID에 대한 값 입력::

203

확인 취소

PL/SQL 프로시저가 성공적으로 완료되었습니다.

사번 : 203
이름 : 송은희
부서 : 해외영업3부
소속 : 해외팀

▶ 선택문

✓ IF ~ THEN ~ ELSIF ~ ELSE ~ END IF

DECLARE

```
SCORE INT;  
GRADE VARCHAR2(2);
```

BEGIN

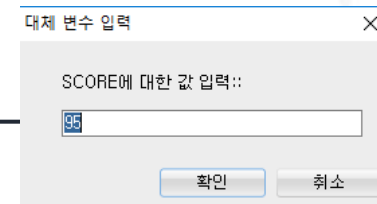
```
SCORE := '&SCORE';
```

```
IF SCORE >= 90 THEN GRADE := 'A';  
ELSIF SCORE >= 80 THEN GRADE := 'B';  
ELSIF SCORE >= 70 THEN GRADE := 'C';  
ELSIF SCORE >= 60 THEN GRADE := 'D';  
ELSE GRADE := 'F';  
END IF;
```

```
DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('당신의 점수는 ' || SCORE || '점이고,  
학점은 ' || GRADE || '학점입니다.');
```

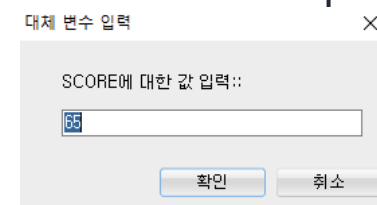
END;

/



PL/SQL 프로시저가 성공적으로 완료되었습니다.

당신의 점수는 95점이고, 학점은 A 학점 입니다.



PL/SQL 프로시저가 성공적으로 완료되었습니다.

당신의 점수는 65점이고, 학점은 D 학점 입니다.

▶ 반복문

✓ BASIC LOOP

```
DECLARE
    N NUMBER := 1;
BEGIN
    LOOP
        DBMS_OUTPUT.PUT_LINE(N);
        N := N + 1;

        IF N > 5 THEN EXIT;
        END IF;
    END LOOP;
END;
/
```

PL/SQL 프로시저가 성공적으로 완료되었습니다.

1
2
3
4
5

▶ 반복문

✓ FOR LOOP

```
BEGIN
```

```
    FOR N IN 1..5 LOOP
```

```
        DBMS_OUTPUT.PUT_LINE(N);
```

```
    END LOOP;
```

```
END;
```

```
/
```

PL/SQL 프로시저가 성공적으로 완료되었습니다.

1
2
3
4
5

```
BEGIN
```

```
    FOR N IN REVERSE 1..5 LOOP
```

```
        DBMS_OUTPUT.PUT_LINE(N);
```

```
    END LOOP;
```

```
END;
```

```
/
```

PL/SQL 프로시저가 성공적으로 완료되었습니다.

5
4
3
2
1

▶ 반복문

✓ WHILE LOOP

```
DECLARE
    N NUMBER := 1;
BEGIN
    WHILE N <= 5 LOOP
        DBMS_OUTPUT.PUT_LINE(N);
        N := N + 1;
    END LOOP;
END;
/
```

PL/SQL 프로시저가 성공적으로 완료되었습니다.

1
2
3
4
5

▶ 예외처리

✓ 미리 정의되지 않은 오라클 SERVER에러 예외 처리

```
DECLARE
    DUP_EMPNO EXCEPTION;
    PRAGMA EXCEPTION_INIT(DUP_EMPNO, -00001);

BEGIN
    UPDATE EMPLOYEE
    SET EMP_ID = '&사번'
    WHERE EMP_ID = 200;

EXCEPTION
    WHEN DUP_EMPNO
    THEN DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('이미 존재하는 사번입니다.');
```

END;
/

대체 변수 입력

사번에 대한 값 입력::

확인 취소

PL/SQL 프로시저가 성공적으로 완료되었습니다.

DUP_EMPID가 작동되었습니다.