

Writing Control Structures

1. IF 문

1-1. 개요

```

IF      condition      THEN
    statements;
[ELSIF condition      THEN
    statements;]
[ELSE
    statements;]
END IF;
  
```

(Note: A blue arrow points from the underlined 'condition' to ': TRUE' in the original image)

- ☑ 만족되는 조건에 따라 선택적으로 작업 수행
- ☑ **ELSIF**는 한 단어, **END IF**는 두 단어
- ☑ 부울 제어 조건이 **TRUE**면 연관된 명령문의 시퀀스가 실행되고, **FALSE** 또는 **NULL**이면 연관된 명령문의 시퀀스가 실행되지 않음
- ☑ **ELSIF** 절 사용에 대한 제한은 없음
- ☑ **ELSE** 절은 최대 한 개만 사용
- ☑ 조건적으로 실행되는 명령문은 알아보기 쉽도록 들여쓰기

mbg

1-2. 단순 IF 문

```

...
IF      v_ename      = (TRUE) 'MILLER' THEN
    v_job      := 'SALESMAN' ;
    v_deptno   := 35;
    v_new_comm  := sal * 0.20;
END IF;
...

```

- ☐ 단순 IF 문장은 PL/SQL 조건이 TRUE인 경우에만 수행하고, 조건이 FALSE나 NULL이면 무시
- ☐ 두 경우 (TRUE, FALSE나 NULL) 모두 프로그램의 END IF 다음에 오는 명령문에서 제어가 재개 됨

1-3. IF-THEN-ELSE 문

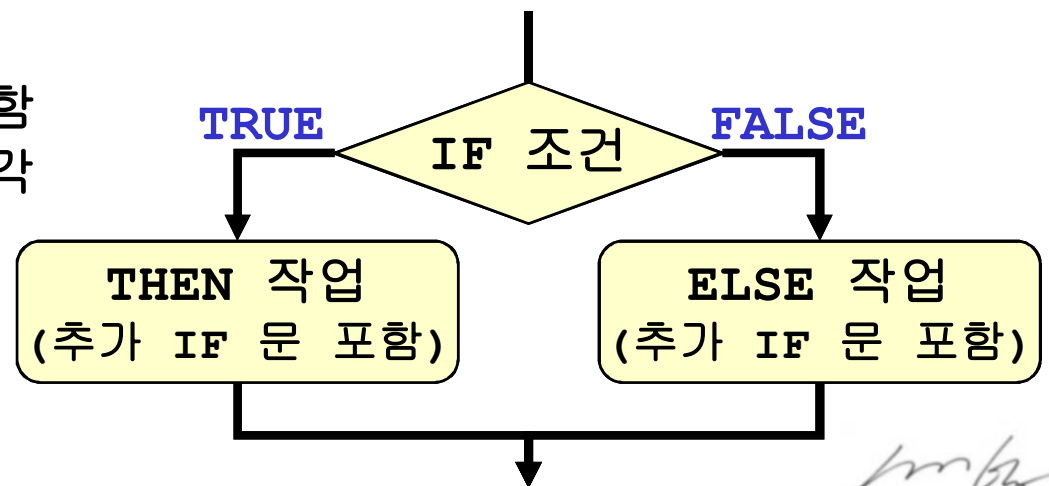
```

...
IF      v_shipdate - v_orderdate < 5 THEN
      v_ship_flag := 'Acceptable' ;
ELSE
      v_ship_flag := 'Unacceptable' ;
END IF;
...

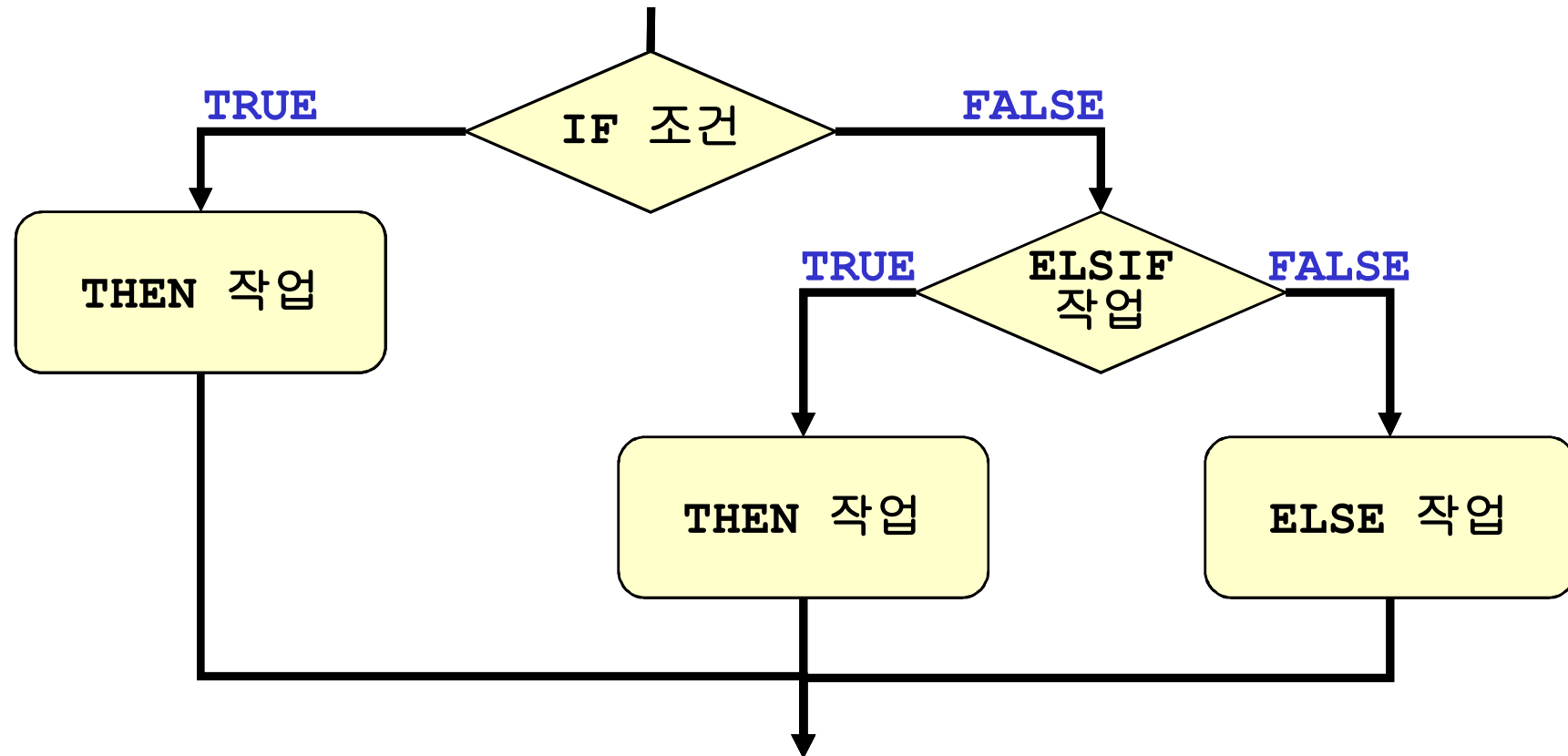
```

=> TRUE / FALSE

- ☑ 조건이 FALSE나 NULL이면 ELSE 절을 사용하여 다른 작업 수행
- ☑ THEN과 ELSE 절은 IF 문을 포함할 수 있으며 중첩 IF 문은 각각 해당 END IF 로 종료



1-4. IF-THEN-ELSIF 문 (1)



mb

1-5. IF-THEN-ELSIF 문 (2)

```

...
IF      v_deptno   = 10      THEN
      v_comm      := 5000;
ELSIF   v_deptno   = 20      THEN
      v_comm      := 7500;
ELSE
      v_comm      := 2000;
END IF;
...

```

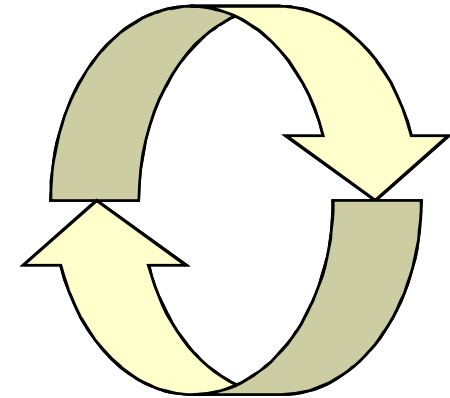
ELSIF BUT, 가 (X FALSE 가 *)
IF .

- ☐ ELSIF 절의 코드는 중첩 IF 문의 코드보다 쉽게 읽고 이해할 수 있음
- ☐ ELSE 절의 작업이 별개의 IF 문으로 구성된 경우 ELSIF 절을 사용하는 것이 편리
- ☐ ELSIF 절을 사용하면 추가된 각 조건 및 작업의 끝에 중첩 END IF를 사용하지 않아도 됨

2. 루프(LOOP) 문

2-1. 개요

- ☑ LOOP는 명령문이나 명령문의 시퀀스를 반복 실행
- ☑ LOOP 문의 세가지 유형
 - 기본 LOOP
 - FOR LOOP
 - WHILE LOOP
- ☑ 기본 LOOP는 전체적인 조건 없이 반복 작업을 수행
- ☑ FOR LOOP는 횟수를 기준으로 해서 반복 제어 작업을 수행
- ☑ WHILE LOOP는 조건을 기준으로 해서 반복 제어 작업을 수행
- ☑ EXIT 문은 LOOP를 종료



mbg

2-2. 기본 LOOP (1)

```

LOOP
    statement1 ;
    ...
    EXIT [WHEN condition] => ( ** : )
END LOOP;

```

- ☐ LOOP 문의 가장 단순한 형태는 기본 LOOP 또는 무한 LOOP
- ☐ 실행 흐름이 END LOOP 문에 도달할 때마다 위에 있는 해당 LOOP문으로 반환
- ☐ LOOP를 시작할 때 이미 조건이 만족되었더라도 해당 명령문을 적어도 한 번 이상 실행
- ☐ EXIT 문을 사용하여 LOOP를 종료
- ☐ EXIT 문이 없으면 LOOP가 끝없이 실행

2-3. 기본 LOOP (2)

```
DECLARE
    v_empno          emp.empno%TYPE := 1000;
    v_counter        NUMBER(2) := 1;
BEGIN
    LOOP
        INSERT INTO emp (empno, mgr)
        VALUES (v_empno, v_counter);
        v_counter := v_counter + 1;
        v_empno := v_empno + 1;
        EXIT WHEN v_counter > 10;
    END LOOP;
END;
```



2-4. FOR LOOP (1)

```

FOR counter in [REVERSE]
    lower_bound..upper_bound LOOP
    statement1;
    statement2;
    ...
END LOOP;

```

- ☑ FOR LOOP를 사용하면 PL/SQL이 수행하는 반복 횟수를 결정
- ☑ 카운터 (counter)는 암시적으로 정수로 선언되었으므로 선언하지 않음
- ☑ LOOP 범위의 상한 및 하한에는 리터럴, 변수, 표현식이 올 수 있지만 반드시 정수여야 함
- ☑ LOOP 범위의 하한이 상한보다 큰 정수면 명령문의 시퀀스가 실행되지 않음

2-5. FOR LOOP (2)

```
DECLARE
    v_empno          emp.empno%TYPE := 700;
BEGIN
    FOR i IN 1..10 LOOP
        INSERT INTO emp (empno, mgr)
        VALUES (v_empno, i);
        v_empno := v_empno + 1;
    END LOOP;
END;
```

- ☐ 카운터 (counter)는 LOOP 내에서만 참조할 수 있으며 LOOP 밖에서는 정의되지 않음
- ☐ 카운터의 기존 값을 참조하려면 표현식을 사용
- ☐ 할당 대상으로서 카운터를 사용하면 안됨

2-6. WHILE LOOP (1)

```
WHILE condition LOOP
    statement1;
    statement2;
    ...
END LOOP ;
```

- ☐ 제어 조건이 **TRUE인 동안 명령문의 시퀀스를 반복**
- ☐ 반복이 시작될 때마다 조건 평가
- ☐ 조건이 **FALSE면 LOOP가 종료** (!= LOOP 1)
- ☐ LOOP를 시작할 때 조건이 FALSE면 반복 작업이 더 이상 실행되지 않음
- ☐ 조건에 포함된 변수가 LOOP 본문 내에서 변경되지 않으면 조건이 TRUE로 유지되므로 LOOP가 종료되지 않음
- ☐ 조건의 결과가 NULL이면 제어는 LOOP를 통과하여 다음 명령문으로 전달

2-7. WHILE LOOP (2)

```
ACCEPT p_new_empno PROMPT 'Enter the employee number: '
ACCEPT p_mgr PROMPT 'Enter the number of mgr: '

DECLARE
    v_count          NUMBER(2) := 1;
BEGIN
    WHILE v_count <= &p_mgr LOOP
        INSERT INTO emp (empno, mgr)
        VALUES (&p_new_empno, v_count);
        v_count := v_count + 1;
    END LOOP;
    COMMIT;
END;
/
```