

# 목차

I. 데이터베이스 이해

II. 데이터베이스를 구성하는 객체 이해

III. SQL 기본

IV. SQL 함수

V. 그룹 쿼리와 집합 연산자

VI. 조인(Join)과 서브쿼리(SubQuery)

VII.PL/SQL

# 목차

## IV. SQL 함수

1. 숫자함수
2. 문자함수
3. 날짜함수
4. 변환함수
5. NULL 관련 함수
6. 기타함수

## IV.장 SQL함수

### 함수란?

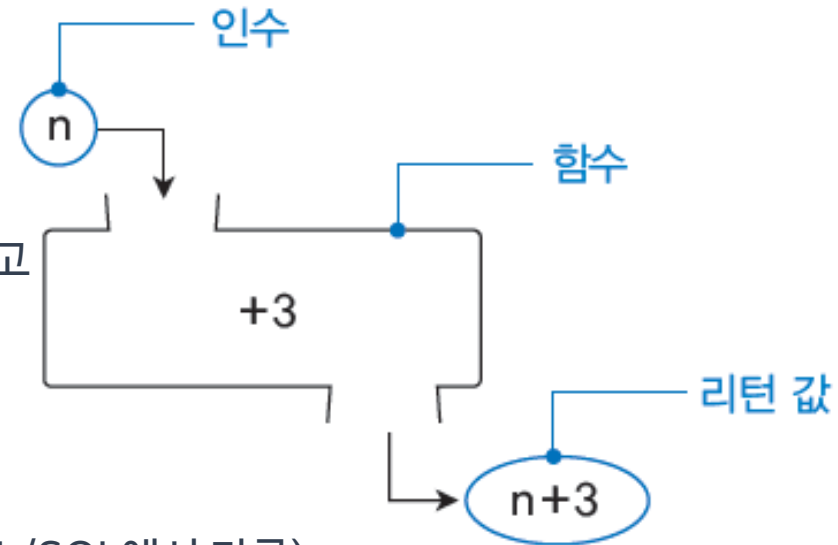
- ✓ 함수 (function) : 수학에서 함수는 대응관계 (mapping)을 의미함.

인수 : 함수에 들어가는 값.

리턴 값 : 함수가 되돌려 주는 값.

자주 사용하는 특정 연산을 프로그래밍 언어  
차원에서 제공하고 사용자는 직접 구현하지 않고  
필요한 매개변수(인수,param,input)만  
전달해 그 결과를 반환 받는 것.

오라클에서도 이런 함수를 제공하고 있고  
사용자가 직접 정의해서 사용 가능하다. (7장 PL/SQL에서 다룸)



## IV.장 SQL함수

### 1. 숫자함수

- ✓ 숫자 함수란 수식 연산을 하는 함수로 연산 대상 즉, 매개변수나 반환 값이 대부분 숫자 형태.

#### -ABS(n)

ABS(n)	매개변수로 숫자를 받아 그 절대값을 반환하는 함수다.
<pre>SELECT ABS(10), ABS(-10), ABS(-10.123) FROM DUAL;</pre>	

#### -CEIL(n) 과 FLOOR(n)

CEIL(n)	매개변수 n 과 같거나 가장 큰 정수를 반환한다.
<pre>SELECT CEIL(10.123), CEIL(10.541), CEIL(11.001) FROM DUAL;</pre>	

FLOOR(n)	매개변수 n 보다 작거나 가장 큰 정수를 반환
<pre>SELECT FLOOR(10.123), FLOOR(10.541), FLOOR(11.001) FROM DUAL;</pre>	

## IV.장 SQL함수

### 1. 숫자함수

- ✓ 숫자 함수란 수식 연산을 하는 함수로 연산 대상 즉, 매개변수나 반환 값이 대부분 숫자 형태.

#### -ROUND(n, i) 와 TRUNC(n1,n2)

##### ROUND(n,i)

매개변수 n을 소수점 기준 ( i+1) 번 째에서 반올림한 결과를 반환 (디폴트 0)  
N이0일때 i입력된 숫자에 상관없이 0을 반환하며, i가 음수이면 소수점을 기준으로 왼쪽 i번째에서 반올림이 일어난다.

```
SELECT ROUND(10.154), ROUND(10.541), ROUND(11.001)
FROM DUAL;
SELECT ROUND(10.154, 1), ROUND(10.154, 2), ROUND(10.154, 3)
FROM DUAL;
SELECT ROUND(0, 3), ROUND(115.155, -1), ROUND(115.155, -2)
FROM DUAL;
```

##### TRUNC(n1,n2)

반올림을 하지 않고 n1 을 소수점 기준 n2 자리에서 무조건 잘라낸다 (디폴트 0)  
양수일 때는 소수점 기준으로 오른쪽, 음수일 때는 소수점 기준으로 왼쪽 자리에서 잘라낸다.

```
SELECT TRUNC(115.155), TRUNC(115.155, 1), TRUNC(115.155, 2), TRUNC(115.155, -2)
FROM DUAL;
```

## IV.장 SQL함수

### 1. 숫자함수

- ✓ 숫자 함수란 수식 연산을 하는 함수로 연산 대상 즉, 매개변수나 반환 값이 대부분 숫자 형태.

#### -POWER(n2, n1) 와 SQRT(n)

POWER(n2,n1)	N2 를 n1 제곱한 결과를 반환한다. N1은 정수와 실수 모두 올 수 있지만 n2가 음수일 때 n1은 정수만 올 수 있다.
SELECT POWER(3, 2), POWER(3, 3), POWER(3, 3.001) FROM DUAL; SELECT POWER(-3, 3.0001) -- 오류 FROM DUAL;	
SQRT(n)	n의 제곱근을 반환한다.
SELECT SQRT(2), SQRT(5) FROM DUAL;	

## IV.장 SQL함수

### 1. 숫자함수

- ✓ 숫자 함수란 수식 연산을 하는 함수로 연산 대상 즉, 매개변수나 반환 값이 대부분 숫자 형태.

-MOD(n2, n1) 와 REMAINDER(n2, n1)

MOD(n2, n1)	함수는 n2를 n1으로 나눈 나머지 값을 반환한다.
-------------	------------------------------

```
SELECT MOD(19, 4), MOD(19.123, 4.2)
FROM DUAL;
```

REMAINDER(n2, n1)	함수는 n2를 n1으로 나눈 나머지 값을 반환한다.
-------------------	------------------------------

```
SELECT REMAINDER (19, 4), REMAINDER (19.123, 4.2)
FROM DUAL;
```

- ✓ 나머지를 구하는 내부적 연산 방법이 약간 다르다.

MOD -  $\rightarrow n2 - n1 * \text{FLOOR}(n2/n1)$

REMAINDER -  $\rightarrow n2 - n1 * (\text{ROUND}(n2/n1))$



## IV.장 SQL함수

### 2. 문자함수

✓ 문자 함수는 연산 대상이 문자이며 반환 값은 함수에 따라 문자나 숫자를 반환한다.

-INITCAP(char), LOWER(char), UPPER(char)

**INITCAP(char)**

매개변수로 들어오는 char의 첫 문자는 대문자로, 나머지는 소문자로 반환

```
SELECT INITCAP(char)  
FROM DUAL;
```

**LOWER(char)**

매개변수로 들어오는 문자를 모두 소문자로

```
SELECT LOWER (char)  
FROM DUAL;
```

**UPPER(char)**

매개변수로 들어오는 문자를 모두 대문자로

```
SELECT LOWER (char)  
FROM DUAL;
```



## IV.장 SQL함수

### 2. 문자함수

- ✓ 문자 함수는 연산 대상이 문자이며 반환 값은 함수에 따라 문자나 숫자를 반환한다.

-CONCAT(char1, char2), SUBSTR(char,pos,len), SUBSTRB(char,pos,len)

CONCAT(char1,char2)	연산자처럼 매개변수로 들어오는 두 문자를 붙여 반환
---------------------	------------------------------

```
SELECT CONCAT(char1,char2)
FROM DUAL;
```

SUBSTR(char,pos,len)	잘라 문자열인 char 의 pos 번째 문자부터 len 길이만큼 잘른뒤 반환 Pos 값으로 0 이 오면 디폴트 값인 1, 즉 첫 번째 문자를 가리키며, 음수가 오면 Char문자열 맨 끝에서 시작한 상대적 위치를 의미한다. Len 값이 생략되면 pos번째 문자부터 나머지 모든 문자를 반환
----------------------	--

```
SELECT SUBSTR(char,pos,len)
FROM DUAL;
```

SUBSTRB(char,pos,len)	SUBSTR 동일 하지만 byte 수로 자른다.
-----------------------	----------------------------

```
SELECT SUBSTRB(char,pos,len)
FROM DUAL;
```

## IV.장 SQL함수

### 2. 문자함수

✓ 문자 함수는 연산 대상이 문자이며 반환 값은 함수에 따라 문자나 숫자를 반환한다.

-LTRIM(char, set), RTRIM(char, set)

**LTRIM(char, set)**

매개변수로 들어온 char 문자열에서 set으로 지정된 문자열을 왼쪽 끝에서 제거한 후 나머지 문자열을 반환한다. (set 은 생략 가능하며 디폴트는 공백 문자 한글자가 사용된다.)

```
SELECT LTRIM(char, set)
FROM DUAL;
```

**RTRIM(char, set)**

LTRIM 함수와 반대로 오른쪽 끝에서 제거한 뒤 나머지 문자열을 반환

```
SELECT RTRIM(char, set)
FROM DUAL;
```

## IV.장 SQL함수

### 2. 문자함수

✓ 문자 함수는 연산 대상이 문자이며 반환 값은 함수에 따라 문자나 숫자를 반환한다.

-LPAD(expr1,n,expr2), RPAD(expr1, n, expr2)

**LPAD(expr1,n,expr2)**

매개변수로 들어온 expr2 문자열(생략할 때 디폴트는 공백 한 문자)을 n 자리만큼 왼쪽부터 채워 expr1을 반환하는 함수.

```
SELECT LPAD(expr1,n,expr2)  
FROM DUAL;
```

**RPAD(expr1,n,expr2)**

LAPD와는 반대로 오른쪽에 해당 문자열을 채워 반환한다.

```
SELECT RPAD(expr1,n,expr2)  
FROM DUAL;
```

## IV.장 SQL함수

### 2. 문자함수

- ✓ 문자 함수는 연산 대상이 문자이며 반환 값은 함수에 따라 문자나 숫자를 반환한다.

-REPLACE(char,search\_str,replace\_str), TRANSLATE(expr, from\_str, to\_str)

REPLACE(char, search\_str, replace\_str)

Char 문자열에서 search\_str 문자열을 찾아 이를 replace\_str 문자열로 대체한 결과를 반환

```
SELECT REPLACE(char, search_str, replace_str)
FROM DUAL;
```

TRANSLATE(expr1,n,expr2)

REPLACE와 유사하지만 문자열 자체가 아닌 문자 한 글자씩 매핑해 바꾼결과를 반환

```
SELECT TRANSLATE(expr, from_str, to_str)
FROM DUAL;
```

## IV.장 SQL함수

### 2. 문자함수

✓ 문자 함수는 연산 대상이 문자이며 반환 값은 함수에 따라 문자나 숫자를 반환한다.

-INSTR(str, substr, pos, occur), LENGTH(chr) LENGTHB(chr)

INSTR(str, substr, pos, occur)	Str 문자열에서 substr과 일치하는 위치를 반환 Pos는 시작 위치로 디폴트 값은 1, occur 은 몇번째 일치하는지를 명시하며 디폴트 값은 1이다.
--------------------------------	---

```
SELECT INSTR(str, substr, pos, occur)
FROM DUAL;
```

LENGTH(char)	매개변수로 들어온 문자열의 개수를 반환
--------------	-----------------------

```
SELECT LENGTH(char)
FROM DUAL;
```

LENGTHB(char)	매개변수의 문자열의 바이트 수를 반환
---------------	----------------------

```
SELECT LENGTHB(char)
FROM DUAL;
```

## IV.장 SQL함수

### 3. 날짜 함수

✓ DATE 함수나 TIMESTAMP 함수와 같은 날짜형을 대상으로 연산을 수행해 결과를 반환하는 함수.

-SYSDATE, SYSTIMESTAMP

현재일자와 시간을 각각 DATE , TIMESTAMP 형식으로 반환한다.

-ADD\_MONTHS(date, integer)

**ADD\_MONTHS(date, integer)** 매개변수로 들어온 날짜에 integer 만큼 원을 더한 날짜를 반환한다.

```
SELECT ADD_MONTHS(SYSDATE, 1) , ADD_MONTHS(SYSDATE, -1)
FROM DUAL;
```

**MONTHS\_BETWEEN(date1, date1)** 두 날짜 사이의 개월 수를 반환 date2 가 date1 보다 빠른 날짜로 해야함.

```
SELECT MONTHS_BETWEEN (date1, date2)
FROM DUAL;
```

## IV.장 SQL함수

### 3. 날짜 함수

- ✓ 문자 함수는 연산 대상이 문자이며 반환 값은 함수에 따라 문자나 숫자를 반환한다.

#### -LAST\_DAY(date)

LAST_DAY(date)	날짜를 기준으로 해당 월의 마지막 일자를 반환
SELECT LAST_DAY(date) FROM DUAL;	

#### -ROUND(date, format), TRUNC(date, format)

ROUND(date, format)	숫자 함수이면서 날짜 함수로도 사용 , format 에 따라 반올림한 날짜를 반환
SELECT ROUND(date, format) FROM DUAL;	

TRUNC(date, format)	숫자 함수이면서 날짜 함수로도 사용 , format 에 따라 잘라낸 날짜를 반환
SELECT TRUNC(date, format) FROM DUAL;	



## IV.장 SQL함수

### 3. 날짜 함수

- ✓ 문자 함수는 연산 대상이 문자이며 반환 값은 함수에 따라 문자나 숫자를 반환한다.

-NEXT\_DAY(date, char)

LAST\_DAY(date, char)

Date를 char에 명시한 날짜로 다음 주 주중 일자를 반환.

```
SELECT LAST_DAY(date, char)  
FROM DUAL;
```

- ✓ Char로 올 수 있는 값은 일요일에서 ~ 토요일까지 인데 이값은 NLS\_LANG이란 오라클 환경 변수에 따라 한글이 올 수도, 'SUNDAY', 'MONDAY'처럼 영문이 올 수도 있다.

감사합니다!