

SQL 함수 사용하기

1. SQL 함수란

- 함수: 매개변수를 받아 특정 연산(계산) 결과를 반환하는 객체
(예) $y = f(x)$
- 자주 사용하는 연산일 때 함수를 사용하면 편리

1. SQL 함수란

(1) SQL 함수의 작동 방식

- SQL 함수: 자주 사용하는 연산을 수행하는 함수로, MySQL에서 제공
 - 매개변수가 양수 \rightarrow 양수
 - 매개변수가 0 \rightarrow 0
 - 매개변수가 음수 \rightarrow 양수
- 문자의 길이 반환: LENGTH()

1. SQL 함수란

(2) SQL 함수의 종류

구분	설명	해당 함수
숫자형 함수	연산 대상과 반환값이 숫자형인 함수	ABS(), ROUND() 등
문자형 함수	연산 대상과 반환값이 문자형인 함수	CONCAT(), SUBSTRING() 등
날짜형 함수	연산 대상과 반환값이 날짜형인 함수	SYSDATE(), YEAR() 등
형 변환 함수	연산 대상의 데이터 타입을 변환하는 함수	CAST(), CONVERT() 등
기타 함수	흐름을 제어하는 함수	IF(), IFNULL() 등
집계 함수	집계 쿼리에서 사용하는 함수	SUM(), MAX(), AVG() 등
윈도우 함수	좀 더 세밀한 데이터 분석을 위한 분석 함수	RANK(), LAG() 등

2. 기본 SQL 함수 살펴보기

(1) 수식 연산자와 숫자형 함수

- 수식 연산자: 숫자를 대상으로 연산을 수행해 결과값 반환

연산자	설명	사용 예
+	더하기	$2 + 3 \rightarrow 5$
-	빼기	$3 - 2 \rightarrow 1$
*	곱하기	$3 * 2 \rightarrow 6$
/	나누기, 몫 반환	$3 / 2 \rightarrow 1.5$
%, MOD	나머지	$5 \% 2 \rightarrow 1$ $5 \text{ MOD } 2 \rightarrow 1$
DIV	나누기, 몫에서 정수 부분만 반환	$3 \text{ DIV } 2 \rightarrow 1$

2. 기본 SQL 함수 살펴보기

(1) 수식 연산자와 숫자형 함수

- 대표적인 숫자형 함수

함수	반환값	사용 예
ABS(x)	x의 절댓값	ABS(-3) → 3
CEIL(x), CEILING(x)	x보다 큰 최소 정수	CEIL(6.5) → 7
FLOOR(x)	x보다 작은 최대 정수	FLOOR(6.5) → 6
EXP(x)	자연로그의 밑 e의 x승	EXP(2) → 7.38905609893065
LN(x)	밑이 e인 x의 로그	LN(2) → 0.6931471805599453
LOG(b, x)	밑이 b인 x의 로그, b 생략 시 밑은 e	LOG(3, 9) → 2
LOG10()	밑이 10인 x의 로그	LOG10(100) → 2
LOG2()	밑이 2인 x의 로그	LOG2(8) → 3
MOD(n, m)	n을 m으로 나눈 나머지	MOD(21, 5) → 1
POW(x, y), POWER(x, y)	x의 y승	POWER(2, 3) → 8

2. 기본 SQL 함수 살펴보기

(1) 수식 연산자와 숫자형 함수

- 대표적인 숫자형 함수

함수	반환값	사용 예
RAND([n])	0보다 크거나 같고 1보다 작은 난수(실수) 반환 RAND 함수를 실행할 때마다 반환되는 값(난수)은 달라 지지만, 매개변수 n(생략 가능)을 명시하면 여러 번 실행 해도 같은 값 반환	RAND() → 0.1494994733 0122765
ROUND(x, d)	x를 소수점 이하 d 자리까지 반올림 d 생략 시 0을 적용해 정수 반환 d가 음수이면 소수점 기준 왼쪽(정수 부분)으로 기준점 이동	ROUND(2.354,1) → 2.4
SIGN()	매개변수가 0보다 크면 1, 0이면 0, 0보다 작으면 -1	SIGN(-5) → -1
SQRT()	제곱근	SQRT(3) → 1.732050807 5688772
TRUNCATE(x, d)	x를 소수점 이하 d 자리에서 잘라냄	TRUNCATE(2.354,1) → 2.3

2. 기본 SQL 함수 살펴보기

(2) 문자형 함수

함수	반환값	사용 예
CHAR_LENGTH(str) CHARACTER_LENGTH(str)	str 문자열의 문자 개수 반환	CHAR_LENGTH('AB') → 2
LENGTH(str)	str 문자열의 바이트(Byte) 수 반환	LENGTH('AB') → 2
CONCAT(s1, s2...)	s1, s2 등의 문자열을 하나로 이어 붙여 반환	CONCAT('A', 'B') → AB
CONCAT_WS(sep, s1, s2, ...)	s1, s2 등의 문자열을 sep로 연결해 반환	CONCAT_WS('-', 'A', 'B') → A-B
FORMAT(x, d)	숫자 x의 정수 부분 3자리마다 콤마를 추가해 문자열로 반환, 소수점 이하 d자리 기준으로 반 올림	FORMAT(123456.13457, 3) → 123,456.135
INSTR(str, substr)	str 문자열에서 substr 문자(열)를 찾아 시작 위치 반환	INSTR('ABC', 'C') → 3
LOCATE(substr, str, pos) POSITION(substr IN str)	str 문자열에서 substr 문자(열)를 찾아 시작 위치 반환, pos 입력 시 해당 위치부터 검색	LOCATE('C', 'ABCDEFG') → 3

2. 기본 SQL 함수 살펴보기

(2) 문자형 함수

함수	반환값	사용 예
LOWER(str) LCASE(str)	str 문자열을 소문자로 반환	LOWER('ABC') → 'abc'
UPPER(str) UCASE(str)	str 문자열을 대문자로 반환	UPPER('abc') → 'ABC'
LPAD(str, len, padstr)	str 문자열을 len 길이만큼 반환하는데, 자리가 남으면 왼쪽을 padstr 문자로 채움	LPAD('ABC', 5, '*') → '**ABC'
RPAD(str, len, padstr)	str 문자열을 len 길이만큼 반환하는데, 자리가 남으면 오른쪽을 padstr 문자로 채움	RPAD('ABC', 5, '*') → 'ABC**'
LTRIM(str)	str 문자열에서 왼쪽 공백 제거	LTRIM(' ABC ') → 'ABC '
RTRIM(str)	str 문자열에서 오른쪽 공백 제거	RTRIM(' ABC ') → ' ABC'
LEFT(str, len)	str 문자열을 len 길이만큼 왼쪽에서 잘라 반환	LEFT('ABCDE', 2) → 'AB'
RIGHT(str, len)	str 문자열에서 len 길이만큼 오른쪽에서 잘라 반환	RIGHT('ABCDE', 2) → 'DE'
REPEAT(str, count)	str 문자열을 count만큼 반복	REPEAT('Ya', 3) → 'YaYaYa'

2. 기본 SQL 함수 살펴보기

(2) 문자형 함수

함수	반환값	사용 예
REPLACE(str, from_str, to_str)	str 문자열에서 from_str 문자열을 찾아 to_str로 변경	REPLACE('NaNaN', 'a', 'b') → 'NbNbNb'
REVERSE(str)	str 문자열을 거꾸로 반환	REVERSE('abcdefg') → 'gfedcba'
SPACE(N)	N개의 공백 문자 반환	SPACE(3) → ' '
SUBSTR(str, pos, len) SUBSTRING(str, pos, len) MID(str, pos, len)	str 문자열의 pos 위치에서 len 길이만큼 문자를 잘라서 반환	SUBSTR('ABCD', 3, 1) → 'C'
TRIM([{BOTH LEADING TRAILING} [remstr] FROM] str)	str 문자열에서 remstr 문자를 앞(LEADING)이나 뒤(TRAILING) 또는 앞뒤(BOTH)에서 제거	TRIM(LEADING 'x' FROM 'xxSQLxx') → 'SQLxx'
STRCMP (str1, str2)	str1과 str2 문자열을 비교해 같으면 0, str1이 str2보다 크면 1, 작으면 -1을 반환	STRCMP('A', 'B') → -1

2. 기본 SQL 함수 살펴보기

(3) 날짜형 함수

함수	반환값	사용 예
CURDATE(), CURRENT_DATE() CURRENT_DATE	현재 날짜 반환	CURDATE() → 2021-01-01
CURTIME(), CURRENT_TIME() CURRENT_TIME	현재 시각을 시:분:초 형태로 반환	CURTIME() → 20:02:10
NOW(), CURRENT_TIMESTAMP() CURRENT_TIMESTAMP	현재 날짜와 시간 반환	NOW() → 2021-01-01 20:02:10
DAYNAME (date)	date의 요일 반환	DAYNAME('2021-01-01') → Friday
DAYOFMONTH(date) DAY(date)	date에서 일 반환	DAYOFMONTH('2021-01-02') → 2
DAYOFWEEK(date)	date에서 일을 요일별 숫자로 반환(1: 일요일, 7: 토요일)	DAYOFWEEK('2021-01-02') → 7
DAYOFYEAR(date)	date에서 1년 기준으로 날짜를 일수로 반환, 반환 값의 범위는 1~366	DAYOFYEAR('2021-12-31') → 365
LAST_DAY(date)	date가 속한 월의 마지막 날짜 반환	LAST_DAY('2021-01-02') → 2021-01-31

2. 기본 SQL 함수 살펴보기

(3) 날짜형 함수

함수	반환값	사용 예
YEAR(date)	date에서 연 반환	YEAR('2021-01-02') → 2021
MONTH(date)	date에서 월 반환	MONTH('2021-02-02') → 2
QUARTER(date)	date의 분기 반환	QUARTER('2021-02-02') → 1
WEEKOFYEAR(date)	date가 몇 주차인지 반환 (1~53주)	WEEKOFYEAR('2021-02-22') → 8
HOUR(time)	time에서 시간 반환	HOUR('10:53:24') → 10
MINUTE(time)	time에서 분 반환	MINUTE('10:53:24') → 53
SECOND(time)	time에서 초 반환	SECOND('10:53:24') → 24
DATE(expr)	expr에서 날짜 부분 반환	DATE('2021-01-02 12:32:10') → 2021-01-02
TIME(expr)	expr에서 시간 부분 반환	TIME('2021-01-02 12:32:10') → 12:32:10
DATE_ADD(date, INTERVAL expr unit) ADDDATE(date, INTERVAL expr unit)	date에 expr unit을 더한 날짜 반환	DATE_ADD('2021-01-10', INTERVAL 10 DAY) → 2021-01-20
ADDDATE(expr, days)	expr에 days를 더한 날짜 반환	ADDDATE('2021-01-10', 10) → 2021-01-20

2. 기본 SQL 함수 살펴보기

(3) 날짜형 함수

함수	반환값	사용 예
DATE_SUB(date, INTERVAL expr unit) SUBDATE(date, INTERVAL expr unit)	date에 expr unit을 뺀 날짜 반환	DATE_SUB('2021-01-10', INTERVAL 5 DAY) → 2021-01-05
SUBDATE(expr, days)	expr에서 days를 뺀 날짜 반환	SUBDATE('2021-01-10', 5) → 2021-01-05
EXTRACT(unit FROM date)	date에서 unit으로 지정된 부분 반환	EXTRACT(YEAR_MONTH FROM '2021-01-31') → 202101
DATEDIFF(expr1, expr2)	expr1에서 expr2를 뺀 날짜를 일수로 반환	DATEDIFF('2021-01-31','2021-01-21') → 10
DATE_FORMAT(date, format)	date를 format에 명시된 형태로 변환해 반환	DATE_FORMAT('2021-01-31', '%y %') → 21/01/31
STR_TO_DATE(str, format)	str을 format에 맞게 날짜로 변환	STR_TO_DATE('21,1,2021','%d,%m,%Y') → 2021-01-21
MAKEDATE(year, dayofyear)	year에 dayofyear에 해당하는 일수를 더한 날짜 반환	MAKEDATE(2021,100) → 2021-04-10
SYSDATE()	현재 날짜 반환	SYSDATE() → 2021-01-31 12:39:20
WEEK(date, mode)	date가 몇 주차인지 반환	YEARWEEK('2021-10-01') → 39
YEARWEEK(date, mode)	date가 속한 연도와 주차 반환	YEARWEEK('2021-10-01') → 202139

3. 기타 함수

(1) 형 변환 함수

- 데이터 형(타입)을 변환하는 함수
- CAST(expr AS type)
 - 매개변수 expr 값을 type에 명시한 데이터 타입으로 변환한 결과 반환

type 값	데이터 타입	설명
CHAR([n])	문자형	CHAR 타입으로 변환
SIGNED	숫자형	정수형으로 변환
DECIMAL[(M[, D])]	숫자형	DECIMAL 타입으로 변환
DOUBLE	숫자형	DOUBLE 타입으로 변환
FLOAT[(p)]	숫자형	FLOAT 타입으로 변환
DATE	날짜형	DATE 타입으로 변환
DATETIME	날짜형	DATETIME 타입으로 변환
type 값	데이터 타입	설명

3. 기타 함수

(1) 형 변환 함수

- CONVERT(expr, type)
 - 매개변수 expr 값을 type에 명시한 데이터 타입으로 변환한 결과 반환

3. 기타 함수

(2) 흐름 제어 함수

- 특정 조건을 확인해 조건에 부합하는 경우와 그렇지 않은 경우에 다른 값을 반환하는 함수
- IF(expr1, expr2, expr3)
 - expr1은 조건식, expr1이 참(TRUE)이면 expr2, 그렇지 않으면 expr3 반환
- IFNULL(expr1, expr2)
 - expr1이 NULL이 아니면 expr1, NULL이면 expr2 반환
 - 기본으로 expr1 반환, 이 값이 NULL이면 두 번째 매개변수 반환
- NULLIF(expr1, expr2)
 - expr1과 expr2 값이 같으면 NULL, 같지 않으면 expr1 반환

3. 기타 함수

(2) 흐름 제어 함수

- CASE

- 구문 1

```
CASE value WHEN compare_value1 THEN result1
        WHEN compare_value2 THEN result2
        ...
        ELSE result
END ...;
```

- 구문 2

```
CASE WHEN 조건1 THEN result1
      WHEN 조건2 THEN result2
      ...
      ELSE result
END ...;
```

3. 기타 함수

(3) 기타 함수

- SLEEP(duration)
 - 매개변수 duration초 동안 잠시 대기하다가 0을 반환
- DATABASE(), SCHEMA()
 - 현재 접속해 있는 데이터베이스 이름 반환
- USER()
 - 현재 로그인한 사용자 이름 반환

3. 기타 함수

(4) 실습: SQL 함수 사용하기