

1-3. 테이블 이란?

홍형경

chariehong@gmail.com

2020.11

1. 테이블이란?

(1) 테이블의 정의

- RDBMS에서 데이터를 저장하는 2차원 형태의 데이터베이스 객체
- 데이터를 가장 파악하기 쉬운 구조인 표 형태 (엑셀의 시트)
- 로우(행)과 열(컬럼)으로 구성
- 다양한 유형의 속성(컬럼)들을 가진 데이터의 집합(로우)

1. 테이블이란?

(2) 테이블 구조

- 사원 정보를 담는 테이블 예

컬럼(열)

로우(행)

사번	성	이름	이메일	전화번호	입사일자
100	Steven	King	SKING	515.111	2003/06/17
101	Neena	Kochhar	NKOCHHAR	515.222	2005/09/21
102	Lex	De Haan	LDEHAAN	515.333	2001/01/13
...

1. 테이블이란?

(2) 테이블 구조

- 컬럼 : 데이터의 속성을 나타냄
- 로우 : 테이블의 전체 컬럼이 하나의 로우를 구성
- 로우는 개체의 속성, 정보를 나타냄 (사원 테이블에서 한 사원의 정보)

2. 테이블 정의

(1) 테이블 생성

- 테이블 생성(정의)는 로우가 아닌 컬럼에 대한 정의
- 한 테이블에는 1,000 개까지 컬럼 생성 가능
- 컬럼 정의 : 컬럼이름, 데이터 유형, NULL 허용 여부 등 각종 제약조건 명시
- **CREATE TABLE** 권한을 부여 받아야 테이블 생성 가능

emp_no	emp_name	salary	Hire_date
100	Steven	2000	2003/06/17

테이블 생성 예

```
CREATE TABLE EMP (  
    EMP_NO    VARCHAR2(30) NOT NULL,  
    EMP_NAME  VARCHAR2(80) NOT NULL,  
    SALARY    NUMBER          NULL,  
    HIRE_DATE DATE            NULL  
);
```

2. 테이블 정의

(2) 컬럼 정의

- 테이블 명, 컬럼명, 컬럼의 데이터 유형, 각종 제약조건 정의
- 테이블명, 컬럼명은 128byte까지 만들 수 있음 (영문자 기준 128자 까지)
- 문자, 숫자, _ (underscore) 사용가능하나 첫 글자는 문자 (숫자, _ 로 시작하려면 ""로 감싸야 함)
- 테이블명, 컬럼명은 한글도 사용
- 테이블 생성 후 컬럼을 추가하거나 삭제, 컬럼 속성 변경 가능

2. 테이블 정의

(3) 컬럼의 데이터 유형

- 테이블에 저장될 데이터에 따라 컬럼의 데이터 유형을 결정
- 데이터 유형은 크게 문자형, 숫자형, 날짜형으로 구분

2. 테이블 정의

(4) 문자형 데이터

- CHAR (n)
 - 고정길이 문자형, 최대 2000 byte
 - CHAR(3) : 'A' 입력 → 실제 크기는 3byte ('A ' 입력됨)
- VARCHAR2 (n)
 - 가변길이 문자형, 최대 4000 byte
 - VARCHAR2(3) : 'A' 입력 → 실제 크기는 1byte
- 일반적으로 VARCHAR2 형을 주로 사용
- 이 외에도 가변길이 유니코드 문자형인 NVARCHAR2 형도 있음 – 중국어, 아랍어 등

2. 테이블 정의

(5) 숫자형 데이터

- **NUMBER** (p, s)
 - 22 byte 크기의 가변길이 숫자형
 - p(precision) : 전체 자리수
 - s(scale) : 소수점 이하 자리수
 - p, s 생략시 38 적용됨 (유효숫자 38자리까지 입력 가능)
- 이 외에도 float, binary_float, binary_double 형 등을 제공
- 일상적인 대부분의 숫자형 데이터는 NUMBER 형 사용

2. 테이블 정의

(5) 숫자형 데이터

· NUMBER 타입 예

데이터	NUMBER 형	실제 저장 값
123.89	NUMBER	123.89
123.89	NUMBER (3)	124
123.89	NUMBER (3,2)	오류
123.89	NUMBER (5,2)	123.89
123.89	NUMBER (6,1)	123.9

2. 테이블 정의

(6) 날짜형 데이터

- **DATE** 형

- 7byte 크기로 날짜와 시간 데이터 저장
- **년, 월, 일, 시, 분, 초** 까지 저장

- **TIMESTAMP** 형

- DATE 형의 확장, 11 byte 크기
- 초(second)를 소수점 이하 9자리까지 정밀도로 데이터 저장

- 일반적인 날짜와 시간 데이터는 DATE 형 사용

2. 테이블 정의

(7) 데이터 형 정리

- 문자형 데이터
 - **VARCHAR2** 형 사용
 - 크기는 넉넉하게....
 - 예, 이름을 저장 하려는데 몇 자리로 해야 할지 모른다면 100 자리 정도로 생성
- 숫자형 데이터
 - **NUMBER**
- 날짜형 데이터
 - **DATE**

3. 각종 제약조건

(1) 개요

- 데이터 무결성을 보장하기 위한 오라클 데이터베이스에서 제공하는 객체
- 테이블 정의 시, 컬럼에 대한 제약조건을 거는 형태로 무결성 확보
- NOT NULL, 기본 키, Default, Check 등

3. 각종 제약조건

(2) NOT NULL

- NULL

- 데이터가 없음을 의미
- 공백(스페이스)이 아닌 데이터 자체가 들어가지 않는 것

- 컬럼 정의 시 아무 것도 명시하지 않으면 NULL 허용 컬럼이 됨

- 컬럼 정의 시 **NOT NULL** 명시

- 반드시 해당 컬럼에 데이터가 들어가야 함
- 그렇지 않으면 데이터 입력 시 오류 발생
- 사원 테이블에 사번이나 이름 컬럼은 NOT NULL

테이블 생성 예

```
CREATE TABLE EMP (  
    EMP_NO    VARCHAR2(30) NOT NULL,  
    EMP_NAME  VARCHAR2(80) NOT NULL,  
    SALARY    NUMBER          NULL,  
    HIRE_DATE  DATE           NULL  
);
```

3. 각종 제약조건

(3) 기본 키 (Primary Key)

- 테이블에서 로우 1개를 유일하게 식별할 수 있는 값이 들어있는 컬럼
- 기본 키로 지정된 컬럼의 데이터는 **중복 값이 없음** → 유일한 값만 들어감
(중복 값이 입력되면 오류 발생)
- **유일한 값 + NOT NULL** 이 결합된 형태 → 기본 키 컬럼에는 반드시 값을 입력해야 함
- 한 개의 컬럼 혹은 여러 개의 컬럼으로 기본 키 구성 가능
- 테이블 **하나 당 기본 키는 한 개만** 생성 가능
- 테이블에 있는 여러 로우에서 특정 1건만 찾아야 할 경우 → 기본 키로 찾을 수 있음

3. 각종 제약조건

(4) Default

- 테이블의 특정 컬럼에 들어갈 기본 값을 정의
- UPDATE_DATE DATE **DEFAULT** SYSDATE
 - UPDATE_DATE란 컬럼은 DATE 형으로 이 컬럼에 값을 넣지 않으면
오라클이 자동으로 현재 일자와 시간(SYSDATE) 을 입력해 줌

3. 각종 제약조건

(4) Check

- 입력되는 값을 체크, 사전에 설정된 값만 입력 가능
- `GENDER VARCHAR2(1) CHECK (GENDER IN ('M', 'F'))`
 - GENDER란 컬럼은 VARCHAR2 1byte 형으로 이 컬럼에는 'M'이나 'F' 값만 입력 가능
 - 다른 값을 입력할 때는 오류 발생

학습정리

- sql developer는 오라클 데이터베이스에 접속해 sql문을 실행하고 결과를 보는 툴이다.
- 오라클 18c express 버전은 루트 컨테이너 cdb와 seed cdb, 그리고 xepdb1 이란 pdb로 구성되어 있다.
- 사용자와 스키마는 이름이 같고 사용자가 생성한 모든 객체들을 통칭해 스키마라 한다.
- 사용자에게는 적절한 권한이나 롤을 부여하는데, 부여는 grant, 회수는 revoke문을 사용한다.

학습정리

- 테이블은 2차원 구조의 데이터베이스 객체로 rdbms에서 데이터를 담아 놓는 그릇 역할을 한다.
- 테이블은 로우와 컬럼으로 구성되어 있고, 테이블 정의 시에는 데이터 속성을 나타내는 컬럼을 정의한다.
- 컬럼 정의 시에는 컬럼명, 데이터 형, 각종 제약조건을 명시한다.
- 오라클에서 제공하는 대표적인 데이터 형에는 varchar2, number, date 형이 있다.
- not null, 기본 키, default, check 등의 제약조건을 통해 데이터 무결성을 확보할 수 있다.

Quiz

1. 오라클에서 제공하는 문자형 데이터 형에는 char, varchar2 형이 있는데, 일반적으로 많이 사용하는 데이터 형은 varchar2 형이다.

Quiz

2. 오라클에서는 숫자형 데이터를 위해 `number` 형을 제공하고 있다. `number(5)`라고 선언 시키는 총 자리수가 5자리이고 소수점은 기본적으로 1자리까지 저장된다는 의미이다.

Quiz

3. 사원 테이블을 만들고 사원 이름을 저장하기 위해 `sawon_name VARCHAR2(10)` 으로 컬럼을 만들었다. 이 컬럼에 '남궁테스트유저'란 데이터를 입력하면 어떻게 될까?
(10byte 크기이므로 한글은 5자까지 저장 가능)

Quiz

4. 오라클에서 제공하는 여러 제약조건 중 기본 키는 해당 테이블에서 유일한 값이 입력되는 컬럼에 지정할 수 있다. 따라서 해당 컬럼에 null을 1개는 입력하는 것이 가능하다. 왜냐하면 테이블 전체로 보면 이 기본키로 지정된 컬럼에 null은 1개 뿐이며 유일한 값이 되기 때문이다.

Quiz

5. 데이터 타입(형)에는 크게 문자형, 숫자형, 날짜형이 있는데, 이들 각각에 대해 오라클에서 제공하는 대표적인 데이터 타입은 무엇일까?

- 문자형 :
- 숫자형 :
- 날짜형 :

Quiz

6. 가계부 테이블을 만들려고 합니다. 관리하고자 하는 항목에 대해 가계부 테이블의 컬럼과 데이터 타입 등을 정의해 보세요.