

Kiểu dữ liệu trong MySQL

Việc định nghĩa một cách hợp lý các trường trong một bảng là quan trọng để tối ưu hóa toàn bộ cơ sở dữ liệu của bạn. Bạn chỉ nên sử dụng kiểu và kích cỡ của trường mà bạn thực sự muốn sử dụng; đừng định nghĩa một trường với độ rộng là 10 ký tự nếu bạn chỉ sử dụng 2 ký tự. Các kiểu của trường (hoặc cột) cũng được biết đến như là các **kiểu dữ liệu**, tức là kiểu dữ liệu bạn sẽ lưu trữ trong các trường đó.

MySQL sử dụng nhiều kiểu dữ liệu, được chia thành 3 loại: kiểu số, kiểu date và time, và kiểu chuỗi.

Kiểu dữ liệu số trong MySQL

MySQL sử dụng tất cả các kiểu dữ liệu số theo chuẩn ANSI SQL, vì thế nếu bạn đã làm quen với một hệ thống cơ sở dữ liệu khác, thì bạn sẽ thấy những định nghĩa này là khá thân thuộc với bạn khi học về MySQL. Dưới đây liệt kê các kiểu dữ liệu số phổ biến và miêu tả của chúng:

- **INT** - Một số nguyên với kích cỡ thông thường, có thể là signed hoặc unsigned. Nếu có dấu, thì dãy giá trị có thể là từ -2147483648 tới 2147483647, nếu không dấu thì dãy giá trị là từ 0 tới 4294967295. Bạn có thể xác định một độ rộng lên tới 11 ký số.
- **TINYINT** - Một số nguyên với kích cỡ rất nhỏ, có thể là signed hoặc unsigned. Nếu có dấu, thì dãy giá trị có thể là từ -128 tới 127, nếu không dấu thì dãy giá trị là từ 0 tới 255. Bạn có thể xác định một độ rộng lên tới 4 ký số.
- **SMALLINT** - Một số nguyên với kích cỡ nhỏ, có thể là signed hoặc unsigned. Nếu có dấu, thì dãy giá trị có thể là từ -32768 tới 32767, nếu không dấu thì dãy giá trị là từ 0 tới 65535. Bạn có thể xác định một độ rộng lên tới 5 ký số.
- **MEDIUMINT** - Một số nguyên với kích cỡ trung bình, có thể là signed hoặc unsigned. Nếu có dấu, thì dãy giá trị có thể là từ -8388608 tới 8388607, nếu không dấu thì dãy giá trị là từ 0 tới 16777215. Bạn có thể xác định một độ rộng lên tới 9 ký số.
- **BIGINT** - Một số nguyên với kích cỡ lớn, có thể là signed hoặc unsigned. Nếu có dấu, thì dãy giá trị có thể là từ -9223372036854775808 tới 9223372036854775807,

nếu không dấu thì dãy giá trị là từ 0 tới 18446744073709551615. Bạn có thể xác định một độ rộng lên tới 20 ký số.

- **FLOAT(M,D)** - Một số thực dấu chấm động không dấu. Bạn có thể định nghĩa độ dài hiển thị (M) và số vị trí sau dấu phẩy (D). Điều này là không bắt buộc và sẽ có mặc định là 10,2: với 2 là số vị trí sau dấu phẩy và 10 là số ký số (bao gồm các phần thập phân). Phần thập phân có thể lên tới 24 vị trí sau dấu phẩy đối với một số FLOAT.
- **DOUBLE(M,D)** - Một số thực dấu chấm động không dấu. Bạn có thể định nghĩa độ dài hiển thị (M) và số vị trí sau dấu phẩy (D). Điều này là không bắt buộc và sẽ có mặc định là 16,4: với 4 là số vị trí sau dấu phẩy và 16 là số ký số (bao gồm các phần thập phân). Phần thập phân có thể lên tới 53 vị trí sau dấu phẩy đối với một số DOUBLE. REAL là đồng nghĩa với DOUBLE.
- **DECIMAL(M,D)** - Một kiểu khác của dấu chấm động không dấu. Mỗi ký số thập phân chiếm 1 byte. Việc định nghĩa độ dài hiển thị (M) và số vị trí sau dấu phẩy (D) là bắt buộc. NUMERIC là một từ đồng nghĩa cho DECIMAL.

Kiểu dữ liệu Date và Time trong MySQL

Kiểu dữ liệu Date và Time được phân loại thành:

- **DATE** - Một date trong định dạng YYYY-MM-DD, giữa 1000-01-01 và 9999-12-31. Ví dụ, ngày 25 tháng 12 năm 2015 sẽ được lưu ở dạng 2015-12-25.
- **DATETIME** - Một tổ hợp Date và Time trong định dạng YYYY-MM-DD HH:MM:SS, giữa 1000-01-01 00:00:00 và 9999-12-31 23:59:59. Ví dụ, 3:30 chiều ngày 25 tháng 12, năm 2015 sẽ được lưu ở dạng 2015-12-25 15:30:00.
- **TIMESTAMP** - Một Timestamp từ giữa nửa đêm ngày 1/1/1970 và 2037. Trông khá giống với định dạng DATETIME trước, khác biệt ở chỗ không có dấu gạch nối giữa các số. Ví dụ, 3:30 chiều ngày 25 tháng 12, năm 2015 sẽ được lưu dưới dạng 20151225153000 (YYYYMMDDHHMMSS).
- **TIME** - Lưu time trong định dạng HH:MM:SS.

- **YEAR(M)** - Lưu 1 năm trong định dạng 2 ký số hoặc 4 ký số. Nếu độ dài được xác định là 2 (ví dụ: YEAR(2)), YEAR có thể từ 1970 tới 2069 (70 tới 69). Nếu độ dài được xác định là 4, YEAR có thể từ 1901 tới 2155. Độ dài mặc định là 4.

Kiểu dữ liệu chuỗi trong MySQL

Ngoài các kiểu dữ liệu số hoặc kiểu dữ liệu date và time, thì còn một kiểu dữ liệu mà bạn thường sử dụng nhất trong MySQL là kiểu dữ liệu chuỗi. Dưới đây liệt kê các kiểu dữ liệu chuỗi và phần miêu tả của chúng trong MySQL:

- **CHAR(M)** - Một chuỗi có độ dài cố định có độ dài từ 1 tới 255 ký tự (ví dụ CHAR(5)). Nếu giá trị thật của một trường kiểu Char không bằng với độ dài khai báo thì phần thiếu bên phải của nó sẽ được thêm bằng các ký tự trắng một cách tự động. Định nghĩa độ dài là không bắt buộc, giá trị mặc định là 1.
- **VARCHAR(M)** - Dữ liệu kiểu chuỗi có độ dài thay đổi, có độ dài từ 1 đến 255 ký tự (ví dụ Varchar(24)). Bạn phải định nghĩa độ dài khi tạo một trường VARCHAR.
- **BLOB hoặc TEXT** - Trường kiểu này có độ dài tối đa 65535 ký tự. BLOBs là viết tắt của "Binary Large Objects", và được sử dụng để lưu trữ một lượng lớn dữ liệu nhị phân như các bức ảnh hoặc các loại tập tin khác. Với TEXT, trường cũng lưu trữ được một lượng lớn dữ liệu. Điểm khác nhau giữa chúng là: khi sắp xếp và so sánh dữ liệu đã lưu trữ thì với BLOBs là phân biệt kiểu chữ, còn với TEXT là không phân biệt kiểu chữ. Bạn không phải xác định độ dài với BLOBs hoặc TEXT.
- **TINYBLOB hoặc TINYTEXT** - Một cột BLOB hoặc TEXT với độ dài tối đa là 255 ký tự. Bạn không cần xác định độ dài với TINYBLOB hoặc TINYTEXT.
- **MEDIUMBLOB hoặc MEDIUMTEXT** - Một cột BLOB hoặc TEXT với độ dài tối đa là 16777215 ký tự. Bạn không cần xác định độ dài với MEDIUMBLOB hoặc MEDIUMTEXT.
- **LOB hoặc LONGTEXT** - Một cột BLOB hoặc TEXT với độ dài tối đa là 4294967295 ký tự. Bạn không cần xác định độ dài với LOB hoặc LONGTEXT.
- **ENUM** - Khi định nghĩa một trường kiểu này, tức là, ta đã chỉ ra một danh sách các đối tượng mà trường phải nhận (có thể là Null). Ví dụ, nếu ta muốn một trường nào đó chỉ nhận một trong các giá trị "A" hoặc "B" hoặc "C" thì ta phải định nghĩa kiểu

ENUM cho nó như sau: ENUM ('A', 'B', 'C'). Và chỉ có các giá trị này (hoặc NULL) có thể xuất hiện trong trường đó.