



una

O MELHOR
CENTRO UNIVERSITÁRIO
PRIVADO DE BH

Fonte: MEC

una

O MELHOR
CENTRO UNIVERSITÁRIO
PRIVADO DE BH
Fonte: MEC



Professor Leonardo Larback



Tipos de dados

Ao definir os atributos de uma entidade devemos especificar o tipo de dados a ser armazenado em cada um. O mysql possui três tipos de dados básicos: numéricos, data/hora e string (texto).



Tipos de dados - Numéricos

TIPO	INTERVALO	bytes	DESCRIÇÃO
TINYINT[(M)]	-127 a 128; ou 0 a 255	1	inteiros muito pequenos
BIT			o mesmo que TINYINT
BOOL			o mesmo que TINYINT
SMALLINT[(M)]	-32768 a 32767	2	inteiros pequenos
MEDIUMINT[(M)]	-8388608 a 8388607; ou 0 a 16777215	3	inteiros de tamanho médio
INT[(M)]	-213 a 231-1; ou 0 a 232-1	4	inteiros regulares
INTEGER[(M)]			o mesmo que INT
BIGINT[(M)]	-2^{63} a $2^{63}-1$; ou 0 a $2^{64}-1$	8	inteiros grandes
FLOAT(precisão)	depende da precisão	variável	números de ponto flutuante de precisão simples ou dupla
FLOAT[(M,D)]	1.175494351E-38 a $\pm 3.402823466E+38$	4	números de ponto flutuante de precisão simples. O mesmo que FLOAT(4)
DOUBLE[(M,D)]	$\pm 1.7976931348623157E+308$ a $\pm 2.2250738585072014E-308$	8	números de ponto flutuante de precisão dupla. O mesmo que FLOAT(8)



Tipos de dados - Numéricos

DOUBLE			O mesmo que DOUBLE[(M,D)]
PRECISION[(M,D)]			O mesmo que DOUBLE[(M,D)]
REAL[(M,D)]			O mesmo que DOUBLE[(M,D)]
DECIMAL[(M,D)]	variável	M+2	número de ponto flutuante armazenado como char
NUMERIC[(M,D)]			O mesmo que DECIMAL
DEC[(M,D)]			O mesmo que DECIMAL

Observações:

As opções entre [] são opcionais;

Dentre os tipos que se ajustam aos dados que serão inseridos, escolha sempre o de menor tamanho;

Para todo tipo inteiro você pode usar a opção **UNSIGNED** para especificar inteiros positivos ou zero;

M especifica o tamanho máximo de exibição;

D especifica o número de casas decimais. Máximo de 32 ou M-2;

Tanto números inteiros quanto números reais podem possuir a opção **ZEROFILL** que preenche os números com zeros iniciais. Colunas especificadas com ZEROFILL são automaticamente configuradas como UNSIGNED;



Tipos de dados - Date

TIPO	INTERVALO	DESCRIÇÃO
DATE	1000-01-01 a 9999-12-31	data. Exibido como YYYY-MM-DD
TIME	-838:59:59 a 838:59:59	hora. Exibido como HH:MM:SS
DATETIME	1000-01-01 00:00:00 a 9999-12-31 23:59:59	data e hora. Exibido como YYYY-MM-DD HH:MM:SS
TIMESTAMP[(M)]	1970-01-01 00:00:00 a algum momento em 2037. Depende do limite do sistema operacional	registro de data e hora útil para transações. Os formatos de exibição podem ser: TIMESTAMP YYYYMMDDHHMMSS TIMESTAMP(14) YYYYMMDDHHMMSS TIMESTAMP(12) YYMMDDHHMMSS TIMESTAMP(10) YYMMDDHHMM TIMESTAMP(8) YYYYMMDD TIMESTAMP(6) YYMMDD TIMESTAMP(4) YYMM TIMESTAMP(2) YY
YEAR[(2)]	70 a 69 (1970 a 2069)	ano
YEAR[(4)]	1901 a 2155	ano

Por default o TIMESTAMP é NOT NULL, inserir um NULL faz com que seja armazenado o DATETIME atual;



Tipos de dados - String

TIPO	INTERVALO	DESCRIÇÃO
[NATIONAL] CHAR(M) [BINARY]	0 a 255 caracteres	string de comprimento fixo M . NATIONAL especifica que o conjunto de caracteres padrão (ANSI SQL) será utilizado. BINARY especifica que os dados devem ser tratados de modo a não haver distinção entre maiúsculas e minúsculas (o padrão é distinguir).
CHAR	1	o mesmo que CHAR(1)
[NATIONAL]	1 a 255	string de comprimento variável
VARCHAR(M) [BINARY]	variável	string de tamanho variável. O mesmo que [BINARY].
TINYBLOB	0 a $2^8 - 1$ (255)	BLOB pequeno
TINYTEXT	0 a $2^8 - 1$ (255)	TEXT pequeno
BLOB	0 a $2^{16} - 1$ (65535)	BLOB normal



Tipos de dados - String

TEXT	0 a $2^{16} - 1$ (65535)	TEXT normal
MEDIUMBLOB	0 a $2^{24} - 1$ (16777215)	BLOB médio
MEDIUMTEXT	0 a $2^{24} - 1$ (16777215)	TEXT médio
LOB	0 a $2^{32} - 1$ (4294967295)	BLOB longo
LONGTEXT	0 a $2^{32} - 1$ (4294967295)	TEXT longo
ENUM('valor1','valor2',...)	0 a 65535	armazenam um dos valores listados ou NULL
SET('valor1','valor2',...)	0 a 64	armazenam um ou mais dos valores listados ou NULL

CHAR e **VARCHAR** armazenam strings de comprimento fixo e variável respectivamente. **VARCHAR** é mais lento.

TEXT e **BLOB** armazenam textos grandes ou objetos binários (figuras, som, etc.). **TEXT** diferencia maiúsculas de minúsculas.



Tipos de dados - Propriedades

Algumas palavras reservadas podem ser adicionadas aos atributos para definir características desejadas. As mais comumente utilizadas são:

NOT NULL - campo não pode ser nulo, ou seja, não pode estar em branco;

AUTO_INCREMENT - se deixarmos o campo em branco, o MySQL automaticamente o preencherá com um inteiro uma unidade maior que o valor máximo já existente. Deve ser usado com o tipo de dado inteiro e só pode haver um campo destes em cada tabela. Campos marcados com esta opção devem ser indexados;

PRIMARY KEY - define o campo como chave primária. Os dados inseridos neste campo devem ser únicos e eles são automaticamente indexados;

UNSIGNED - significa que o valor só pode ter valor positivo ou zero. Usado com dados do tipo inteiro.



Atividade Orientada

Crie as tabelas descritas abaixo (lembre-se de criar e selecionar o banco de dados antes – use **exercicio** como nome do banco.)

```
mysql> describe cc;
```

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
codigo	tinyint(3) unsigned		PRI	0	
descricao	char(100)	YES		NULL	

2 rows in set (0.00 sec)

```
mysql> describe material;
```

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
codigo	char(6)		PRI		
conta	tinyint(3) unsigned			0	
unidade	tinyint(3) unsigned			0	
descricao	char(50)				
qtde	bigint(20) unsigned			0	
valor	float(5,2)			0.00	

6 rows in set (0.00 sec)



Atividade Orientada

Resolução

- create table cc(codigo tinyint unsigned not null primary key, descricao char(100));
- create table material(codigo char(6) not null primary key, conta tinyint unsigned not null, unidade tinyint unsigned not null, descricao char(50) not null, qtde bigint unsigned not null, valor float(5,2) not null);



Atividade Orientada

Após criar as tabelas da atividade, tente inserir um valor negativo para o campo código (tabela cc):

```
mysql> insert into cc(codigo, descricao) values (-7,"teste");  
Query OK, 1 row affected, 1 warning (0.07 sec)
```

Repare que, embora o comando tenha sido executado com sucesso, um warning foi gerado. Para visualizar a descrição do alerta use a sentença *show warnings*;



Atividade Orientada

```
mysql> show warnings;
```

```
+-----+-----+-----+  
| Level   | Code | Message  
+-----+-----+-----+  
| Warning | 1264 | Out of range value for column 'codigo' at row 1 |  
+-----+-----+-----+  
1 row in set (0.00 sec)
```

A mensagem de alerta mostra que o valor informado para a coluna `codigo` está fora do escopo válido para o mesmo, afinal, tentamos inserir um valor negativo para uma coluna marcada como `unsigned`. Ao selecionarmos os dados da tabela `cc` (`select * from cc`) veremos que o valor inserido para o campo `codigo` foi 0 (zero).



Exercícios

Crie as tabelas descritas abaixo:

```
mysql> desc unidades;
```

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
codigo	tinyint(4)	NO	PRI	NULL	auto_increment
unidade	char(3)	YES		NULL	

```
mysql> desc dependencias;
```

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
codigo	tinyint(4)	NO	PRI	NULL	auto_increment
dependencia	char(15)	YES		NULL	



Exercícios

Crie as tabelas descritas abaixo:

```
mysql> describe docs;
```

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
nr	mediumint(5) unsigned		PRI	0	
dataentrada	date			0000-00-00	
tipodoc	char(10)				
doc	char(50)				
assunto	char(30)				
responsavel	char(10)				
prazo	date	YES		NULL	
docresposta	char(50)	YES		NULL	



Exercícios

Crie as tabelas descritas abaixo:

```
mysql> describe cliente;
```

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
codigo	int(11)		PRI	NULL	auto_increment
nome	char(30)				

```
mysql> describe pedido;
```

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
nr	int(10) unsigned			0	
cliente	int(11)			0	
valor	float(5,2)			0.00	