

Características de una tabla

Ya hemos descripto la estructura de una base de datos, mencionamos las entidades en un diagrama y adelantamos algunas cuestiones referidas a la relación entre entidades (cardinalidad).

Ahora vamos a empezar a llamar tablas a esas entidades, y son uno de los objetos de una base de datos con las que más vamos a trabajar. Descubriremos sus características y algunas otras cuestiones.

Características de una tabla:

Comenzaremos por una tabla sencilla. Ya habíamos trabajado con nuestra “entidad” Usuario y ahora vamos a empezar a llamarla tabla Usuario.

Veamos cómo está compuesta y qué es lo importante a tener en cuenta.

Las “entidades” contaban con atributos. En las tablas los vamos a llamar “columnas” porque de alguna forma es así como las vamos a visualizar en una base de datos.

Imaginemos algunos datos que pudieran cargar en nuestra base y veamos cómo se visualizan. No desesperes, más adelante vamos a aprender cómo crear esas tablas y cómo cargar datos.

El diagrama muestra una tabla con 6 columnas: id, usuario, nombre, apellido, fecha_nacimiento y país_origen. Hay 4 filas de datos. Las anotaciones incluyen: 'COLUMNAS' con flechas a los encabezados; 'FILA' con una llave a la columna 'id'; 'CAMPO' con una flecha al valor 'Badulick' en la celda de la fila 4, columna 'apellido'.

	id	usuario	nombre	apellido	fecha_nacimiento	país_origen
FILA	1	juan@gmail.com	Juan	Ramírez	22/04/1977	1234
	2	pedro@gmail.com	Pedro	Rizzo	24/02/2003	456
	3	sara@gmail.com	Sara	Martinez	18/07/1943	3456
	4	ana@gmail.com	Ana	Badulick	27/12/1967	8765

Así es como podríamos visualizar los datos de la tabla, donde se pueden identificar 3 características.

Lo primero que notamos son las columnas. Esto que antes llamábamos tan solo atributos, ahora podemos llamarlo columnas y corresponde a las características de nuestra entidad.

Por cada registro (grupo de atributos) que ingresemos a nuestra tabla vamos a tener una nueva fila. Cada fila puede tener datos cargados en cada una de las columnas o podría no tener datos en alguna. Después veremos cuándo será necesario que los datos se carguen y cuándo podremos dejarlos vacíos (null).

Y, por último, identificamos al campo que corresponde al dato cargado en una fila para una columna de nuestra tabla. Para hacer una comparación, en Excel solemos llamarlo celda.

Hasta acá logramos identificar todo lo necesario que puede contener una tabla. Ahora nos focalizaremos en las características de las columnas.

En cada columna vamos a poder manejar diferentes tipos de datos pudiendo guardar desde cadenas de caracteres como el nombre, valores numéricos como un ID, algún monto o precio e incluso datos para manejar fechas o tiempos. Por ejemplo, la fecha de nacimiento o la hora de inicio de una sesión. Para todo esto necesitamos aprender sobre tipos de datos.

Tipos de datos

Los tipos de datos son atributos que especifican el tipo de dato que nuestra columna puede contener, tales como datos de enteros, caracteres, moneda, fecha y hora, cadenas binarias, etc.

Cada motor de base de datos puede definir particularmente qué tipo de datos va a soportar y cómo va a llamar a cada uno de ellos. A continuación, podrás ver una tabla donde están los más conocidos.

Tipos de Datos más comunes

Numéricos	INT, TINYINT, BIGINT, FLOAT
Cadena de Caracteres	VARCHAR, TEXT, CHAR
Fecha	DATE, DATETIME, TIMESTAMP
Otros	BINARY, JSON

Numéricos:

Enteros:

INT, TINYINT, BIGINT almacena valores enteros. La diferencia entre uno y otro tipo de dato es simplemente el rango de valores que puede contener.

Tipos de datos	Bytes	Valor mínimo	Valor máximo
TINYINT	1	-128	127
SMALLINT	2	-32768	32767
MEDIUMINT	3	-8388608	8388607
INT o INTEGER	4	-2147483648	2147483647
BIGINT	8	-9223372036854775808	9223372036854775807

¿Pero cómo determinamos cuándo usar cada uno, si la idea es que nuestra base de datos persista y no tengamos que estar modificando los datos continuamente?

Por ejemplo, si necesitamos definir un campo para almacenar la “edad” de nuestros usuarios, nos alcanzaría con el tipo de dato TINYINT, ya que su valor máximo es 127.

Para el caso de un listado de producto podríamos usar SMALLINT, pero va a depender de cuánto crezca mi base en cuanto a los productos a ofertar y, quizás, podamos pensar en un INTEGER o directamente utilizar un BIGINT.

Siempre debemos considerar cuál será el valor máximo que vayamos a guardar en la columna.

Decimales:

FLOAT (longitud, posiciones decimales): almacena valores numéricos con decimales.

Ej.: FLOAT (10) Numérico de 10 enteros.

Ej.: FLOAT (10,2) Numérico de 10 dígitos, de los cuales 2 son decimales.

Son ideales para cuando requerimos guardar precios, montos, importes, etc. Son comúnmente llamados de punto flotante.

Cadena de Caracteres o Alfanuméricos:

Este tipo de datos nos permitirá guardar cadena de caracteres. Cada uno de ellos tiene diferentes características.

- CHAR
- CHAR (longitud)
- VARCHAR (longitud)
- TEXT

CHAR

El CHAR nos permite almacenar textos de hasta 255 caracteres de longitud como máximo. Y lo importante es que el motor de nuestra de base de datos reservará esa cantidad definida al momento de crear la tabla aun cuando no lo utilicemos por completo.

Para nuestro ejemplo, si nos paramos sobre la columna NOMBRE

nombre
Juan
Pedro
Sara
Ana

La forma en que se guardarían los datos sería la siguiente, si hubieras usado un CHAR (10)

1	2	3	4	5	6	7	8
J	u	a	n				
P	e	d	r	o			
S	a	r	a				
A	n	a					

No resulta muy eficiente cuando la longitud del campo no es del todo conocida. Pero sí podríamos usarlo cuando quisiéramos, por ejemplo, guardar el dato “sexo”, donde sabemos que puede tomar dos valores M o F.

VARCHAR

Complementario al tipo de CHAR, en el caso de VARCHAR es útil cuando la longitud del dato es desconocida.

Cada campo que guardemos puede tener una longitud diferente, que va a depender de su contenido.

Dependiendo del motor de base de datos, la cantidad máxima de caracteres a definir puede variar.

TEXT

Este tipo de dato es utilizado para descripciones de producto, comentarios y cualquier otro texto largo.

Pero no es conveniente utilizar este tipo de dato si es que requerimos hacer consultas sobre el mismo. Más adelante profundizaremos sobre esto.

Datos de fecha y hora:

DATE

El tipo de dato nos permite guardar fechas con el formato DD-MM-AAAA (los dos primeros para el día, los dos siguientes para el mes y los últimos 4 para el año).

Esto puede variar dependiendo de cómo esté configurada mi base de datos para guardar y mostrar las fechas.

DATETIME

El tipo DATETIME nos permite guardar información acerca de un instante de tiempo, es decir, agrega además del día, la hora, los minutos y los segundos.

DD-MM-AAAA HH:MM:SS

Siendo la parte de la fecha similar al tipo DATE y la parte del horario es de 00:00:000 a 23:59:59

TIMESTAMP

Un campo que tenga definido el tipo de dato TIMESTAMP sirve para almacenar una fecha y un horario, de manera similar a DATETIME, pero su formato y rango de valores serán diferentes.

El formato de un campo TIMESTAMP puede variar entre tres opciones:

DD-MM-AAAA HH:MM:SS

DD-MM-AAAA

DD-MM-AAAA

Es decir, la longitud posible puede ser de 14, 8 o 6 dígitos, según qué información proporcionemos.

El rango de fechas que maneja este campo va desde el 1970-01-01 hasta el año 2037.

Además, posee la particularidad de que podemos definir que su valor se mantenga actualizado automáticamente, cada vez que se inserte o que se actualice un registro.

Los otros tipos de datos por ahora no los utilizaremos en este curso, pero siempre te invito a indagar en la base de datos que vayas a utilizar todos los tipos de datos que soporta. Es importante tener esto en cuenta, para poder sacarle aún más provecho a nuestras bases y usar los datos, acorde a la información que necesitamos guardar.

Por último, te muestro un ejemplo de cómo quedaría nuestra tabla USUARIO con los datos que elegí.

Column	Type
◆ apellido	varchar(45)
◆ email	varchar(250)
◆ fecha_nac	date
◆ idUsuario	int
◆ nombre	varchar(45)
◆ pais_origen	int

Como vimos, utilicé VARCHAR (45) para el nombre y apellido porque considero que no voy a tener ninguna fila guardada con valores en esas columnas que superen los 45 caracteres.

Utilice DATE para la fecha de nacimiento, y así guardar el dd-mm-yyyy (día-mes-año).

VARCHAR (250) fue lo que elegí para el correo, quizás parezca mucho, pero me preocupé por el tamaño de los dominios (lo que está después del @), además muchas personas utilizan su nombre y apellido previo al @. De alguna forma, sumé lo reservado para nombre y apellido y evalué algunos tamaños de dominio de mail.

Para el caso del idUsuario y el país_origen me alcanzó con un dato de tipo INT, siendo 2147483647 el valor máximo, que nos permitirá una persistencia sostenida considerable de nuestra tabla.