

# Unidad 5

Lenguaje Estructurado de Consultas SQL

# Introducción y Origen

# SQL

- El lenguaje de consulta estructurado o SQL (por sus siglas en inglés *Structured Query Language*) es un lenguaje declarativo para el manejo de la información en Bases de Datos relacionales
- Hace uso del álgebra y el cálculo relacional para realizar consultas con el fin de recuperar información de bases de datos, así como realizar modificaciones en ella

# Origen de SQL

- En 1970 E. F. Codd propone el modelo relacional y un sublenguaje de acceso a los datos basado en el cálculo de predicados.
- Los laboratorios de IBM definen el lenguaje SEQUEL (*Structured English Query Language*)

# Origen de SQL

- El SEQUEL terminaría siendo el predecesor de SQL, siendo este una versión evolucionada del primero
- El SQL pasa a ser el lenguaje por excelencia de los diversos sistemas de gestión de bases de datos relacionales y es estandarizado en 1986 por el ANSI

# Tipos de Datos

- Los tipos de datos generales son:
  - Manejo de números
  - Manejo de fechas
  - Cadenas de caracteres

# Tipos de Datos Numéricos

- Existen tipos de datos numéricos, que se pueden dividir en dos grandes grupos, los que están en coma flotante (con decimales) y los que no.
- TinyInt: es un número entero con o sin signo.
  - Con signo el rango de valores válidos va desde -128 a 127.
  - Sin signo, el rango de valores es de 0 a 255
- Bit ó Bool: un número entero que puede ser 0 ó 1



# Tipos de Datos Numéricos

- Integer, Int: número entero con o sin signo.
  - Con signo el rango de valores va desde -2147483648 a 2147483647.
  - Sin signo el rango va desde 0 a 429.4967.295
- BigInt: número entero con o sin signo.
  - Con signo el rango de valores va desde -9.223.372.036.854.775.808 a 9.223.372.036.854.775.807.
  - Sin signo el rango va desde 0 a 18.446.744.073.709.551.615.

# Tipos de Datos Numéricos

- **SmallInt:** número entero con o sin signo.
  - Con signo el rango de valores va desde -32768 a 32767
  - Sin signo, el rango de valores es de 0 a 65535
- **MediumInt:** número entero con o sin signo.
  - Con signo el rango de valores va desde -8.388.608 a 8.388.607
  - Sin signo el rango va desde 0 a 16777215

# Tipos de Datos Numéricos

- Float: número pequeño en coma flotante de precisión simple.
  - Los valores válidos van desde  $-3.402823466E+38$  a  $-1.175494351E-38$ , 0 y desde  $1.175494351E-38$  a  $3.402823466E+38$ .
- Real, Double: número en coma flotante de precisión doble.
  - Los valores permitidos van desde  $-1.7976931348623157E+308$  a  $-2.2250738585072014E-308$ , 0 y desde  $2.2250738585072014E-308$  a  $1.7976931348623157E+308$

# Tipos de Datos Numéricos

- Decimal, Dec, Numeric: Número en coma flotante desempaquetado. El número se almacena como una cadena

# Tipos de Datos de Fechas

- Date: tipo fecha, almacena una fecha.
  - El rango de valores va desde el 1 de enero del 1001 al 31 de diciembre de 9999.
  - El formato de almacenamiento es de año-mes-día

# Tipos de Datos de Fechas

- **DateTime:** Combinación de fecha y hora.
  - El rango de valores va desde el 1 de enero del 1001 a las 0 horas, 0 minutos y 0 segundos al 31 de diciembre del 9999 a las 23 horas, 59 minutos y 59 segundos.
  - El formato de almacenamiento es de año-mes-dia horas:minutos:segundos

# Tipos de Datos de Fecha

- TimeStamp: Combinación de fecha y hora.
  - El rango va desde el 1 de enero de 1970 al año 2037.
  - El formato de almacenamiento depende del tamaño del campo

# Tipos de Datos de Fecha

- Time: almacena una hora.
  - El rango de horas va desde -838 horas, 59 minutos y 59 segundos a 838, 59 minutos y 59 segundos.
  - El formato de almacenamiento es de 'HH:MM:SS'
- Year: almacena un año.
  - El rango de valores permitidos va desde el año 1901 al año 2155.
  - El campo puede tener tamaño dos o tamaño 4 dependiendo de si se quiere almacenar el año con dos o cuatro dígitos.



# Tipos de Datos de Caracteres

- Char(n): almacena una cadena de longitud fija.
  - La cadena podrá contener desde 0 a 255 caracteres.
  - Almacena datos con una longitud de n bytes, depende de la cantidad de datos reservada
- VarChar(n): almacena una cadena de longitud variable.
  - La cadena podrá contener desde 0 a 255 caracteres.
  - Almacena datos con una longitud de n +1 bytes, depende de la cantidad de datos almacenada

# Tipos de Datos de Caracteres

- TinyText y TinyBlob: Columna con una longitud máxima de 255 caracteres
- Blob y Text: un texto con un máximo de 65,535 caracteres
- MediumBlob y MediumText: un texto con un máximo de 16,777,215 caracteres
- LongBlob y LongText: un texto con un máximo de caracteres 4,294,967,295

# Conjuntos de Datos

- Enum: campo que puede tener un único valor de una lista que se especifica. El tipo Enum acepta hasta 65535 valores distintos
- Set: un campo que puede contener ninguno, uno ó varios valores de una lista. La lista puede tener un máximo de 64 valores