

Investigación Cadenas de Datos y Gestores de Bases de Datos

Isaac Alejandro Moreno

Tecnología en Informática, Coordinación de Ingenierías, Corporación Universitaria Minuto

de Dios

Fundamentos de Programación

Héctor Andrés Ladino Torres

02 de mayo de 2025

Cadenas de Caracteres:

Las cadenas caracteres son secuencias de unidades de códigos que pertenece a un lenguaje formal, es decir, según el lenguaje usado, puede cambiar. Con las cadenas de datos se pueden diferentes operaciones, tales como, asignación, concatenación, búsqueda, extracción y comparación. Las cadenas de caracteres tienen dos tipos, las de longitud fija y las de longitud variable.

Las cadenas de caracteres más comunes son:

Char: es una cadena de longitud fija, es decir, todos los valores aquí, deben tener la misma longitud.

Varchar: es una cadena de longitud variable, es decir, que sus valores pueden cambiar su longitud.

Clob: es una cadena de longitud variable, su diferencia con la cadena varchar es que clob esta hecha para tener valores de texto masivos, esta, dependiendo del motor puede variar a (TINYTEXT, TEXT, MEDIUMTEXT, LONGTEXT en MySQL)

Nchar/Nvarchar: esta cadena de caracteres tiene la misma función del char y el varchar, exceptuando que permite almacenar caracteres en varios idiomas lo que lo hace muy útil.

String: es una cadena hecha para guardar caracteres en un orden y con longitud finita, estos pertenecientes a un idioma en específico.

Enum: esta cadena permite almacenar secuencias de caracteres que no se pueden cambiar.

UUID / UNIQUEIDENTIFIER: es un estándar 128-bit formato para ID de cadena que garantiza la unicidad en varios sistemas y bases de datos. Este formato se utiliza comúnmente en software desarrollo para asignar identificadores únicos sin requerir una coordinación central significativa.

Gestores de Bases de Datos:

Los gestores de datos son un sistema que permite el almacenamiento y recuperación de grandes cantidades de datos, con estos sistema se puede configurar, utilizar y extraer la información almacenada. Estos sistemas tienen métodos para mantener los datos seguros, administrando el acceso a los usuarios, copias de seguridad, entre otros.

Algunos gestores de bases de datos son:

MySQL: es un sistema de gestión de bases de datos relacionales creado por Oracle, que es considerado el más popular en todo el mundo. Esto se debe a que es una de las herramientas más potentes para la administración de datos utilizables para la programación de aplicaciones web y sistemas de gestión interna. Mysql es un sistema de código abierto, así que fomenta la

colaboración entre desarrolladores, no cuenta con un límite en sus tablas, bases de datos ni registros.

Microsoft SQL Server: es una herramienta basada en el lenguaje de consulta estructurada que destaca por ser un producto de Microsoft. Tiene la desventaja de ser un programa con costo que se vende bajo licencia de uso. Esto significa que se tiene mucha menos libertad para la modificación del código, por lo que es un producto terminado. Es una plataforma de uso cliente- servidor, así que, la información se guarda y se accede mediante la red, cuenta con un entorno gráfico definido.

Oracle: es una herramienta basada en el lenguaje de consulta estructurada que destaca por ser un producto de Microsoft. Tiene la desventaja de ser un programa con costo que se vende bajo licencia de uso. Esto significa que se tiene mucha menos libertad para la modificación del código, por lo que es un producto terminado. Su programación tipo objeto-relacional permite crear relaciones más complejas, ofrece una gran flexibilidad al trabajar desde centros de datos, nubes públicas o nubes privadas.

PostgreSQL: es conocido simplemente como Postgres, es un SGBD que, como Oracle Database, tiene un enfoque relacional orientado a objetos, pero tiene la ventaja de ser una opción de código abierto. Esto significa que puedes trabajar con la programación del software sin renunciar a las grandes capacidades transaccionales y de convergencia. Es una opción diseñada para grandes volúmenes de información, permite hacer modificaciones al código en cualquier lenguaje de programación.

Cassandra: es oficialmente conocido como Apache Cassandra, es otra opción para gestionar bases de datos, pero que no está programada con SQL como su lenguaje principal de consultas. Por el contrario, con Cassandra se pueden crear arreglos tabulares de la información a partir de código

Java. Es una herramienta altamente escalable lo que permite aumentar los datos y bases de forma simple, garantiza la seguridad de los datos al guardarse en diferentes nodos.

MongoDB: es un SGBD NoSQL. En este caso, se trata de una herramienta orientada a documentos de código abierto que destaca por ofrecer, como principal función, la integración de archivos y no solo de datos. Por ello, es una de las herramientas favoritas de los desarrolladores que usan bases de datos. Es una herramienta basada en el almacenamiento de datos JSON lo que permite mayor flexibilidad en el uso de datos, permite el acceso en más de un dispositivo ya que se puede distribuir en más de un servidor.

Redis: es un sistema que ha reinventado forma en que se piensan y construyen los SGBD. En realidad, esta herramienta no funciona como un repositorio de información guardado en un servidor o en un disco, sino que destaca por almacenarla en la memoria. Esto significa que con esta plataforma pueden mantener tu información a la mano mientras trabajas en tus proyectos. Es una herramienta ideal para programas que necesitan actualización en tiempo real , es un sistema de código abierto, se puede construir extensiones en C, C++ y Rust.

Cuadro Comparativo:

Característica	MySQL	PostgreSQL	SQL Server	Oracle DB	MongoDB	Redis	Cassandra
Tipo	Relacional (SQL)	Relacional (SQL)	Relacional (SQL)	Relacional (SQL)	NoSQL (Documentos)	NoSQL (Clave-Valor)	NoSQL (Columna Ancha)
Licencia	Open Source (GPL)	Open Source (PostgreSQL)	Propietaria	Propietaria	Open Source (SSPL)	Open Source (BSD)	Open Source (Apache)
Soporte de JSON	Parcial	Avanzado	Bueno	Bueno	Nativo	Limitado	Bueno
Escalabilidad Horizontal	Limitada	Buena	Limitada	Limitada	Excelente	Excelente	Excelente
Soporte de Transacciones	Sí	Avanzado (ACID)	Sí	Sí (completo)	Sí (ACID parcial)	Parcial	Parcial
Lenguaje de Consulta	SQL	SQL + funciones avanz.	T-SQL	PL/SQL	MongoDB Query Lang.	Propio (comandos)	CQL (parecido a SQL)

Característica	MySQL	PostgreSQL	SQL Server	Oracle DB	MongoDB	Redis	Cassandra
Rendimiento en Lecturas	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Excelente	Excelente	Excelente	Excelente
Rendimiento en Escrituras	Bueno	Muy bueno	Bueno	Muy bueno	Excelente	Excelente	Excelente
Casos de uso comunes	Web apps, CMS	Data science, GIS	Empresarial, BI	ERP, banca, SAP	Big Data, IoT	Caché, sesiones	Big Data, análisis

Links de Información:

1.

https://es.wikipedia.org/wiki/Cadena_de_caracteres

2.

<https://www.ibm.com/docs/en/db2-big-sql/7.0.0?topic=list-character-strings>

3.

<https://phoenixnap.mx/glosario/identificador-%C3%BAnico-universal-uuid#:~:text=UUID%20es%20un%20est%C3%A1ndar%20128,requerir%20una%20coordinaci%C3%B3n%20central%20significativa>

4.

https://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_de_gesti%C3%B3n_de_bases_de_datos

5.

<https://blog.hubspot.es/sales/sistemas-gestores-bases-de-datos>