

Unidad 1 – parte 1

Conceptos básicos

Bases de Datos Aplicada

v1.0.2 – Agosto 2024



Universidad Nacional
de La Matanza

Contenido

- Conceptos básicos y terminología de las DDBB.
- Qué software de DDBB se utilizan actualmente.
- En qué consiste el trabajo del DBA y en qué se diferencia de un programador de DB.

Al finalizar deberías ser capaz de...

- Definir qué es una base de datos y por qué se necesitan.
- Discernir escenarios donde usar una DDBB es una mala idea.
- Explicar qué es un DBMS.
- Explicar en qué consiste el trabajo de un DBA y de un programador de DDBB.

Por qué necesitamos bases de datos

- Reducir o eliminar redundancias.
- Evitar inconsistencias.
- Facilita reaprovechamiento de los datos.

¿Cómo administraríamos un sistema de manejo de alumnos, notas, exámenes, inscripciones... con archivos de datos individuales?

Por qué necesitamos bases de datos

- Un único repositorio para mantener los datos.
- Requiere naturaleza auto-descriptiva de un sistema de DB.
- Aislación entre programas y datos, abstracción de datos.
- Admitir múltiples vistas de los datos.
- Compartir datos, procesamiento de transacciones multiusuario.

Qué es una base de datos

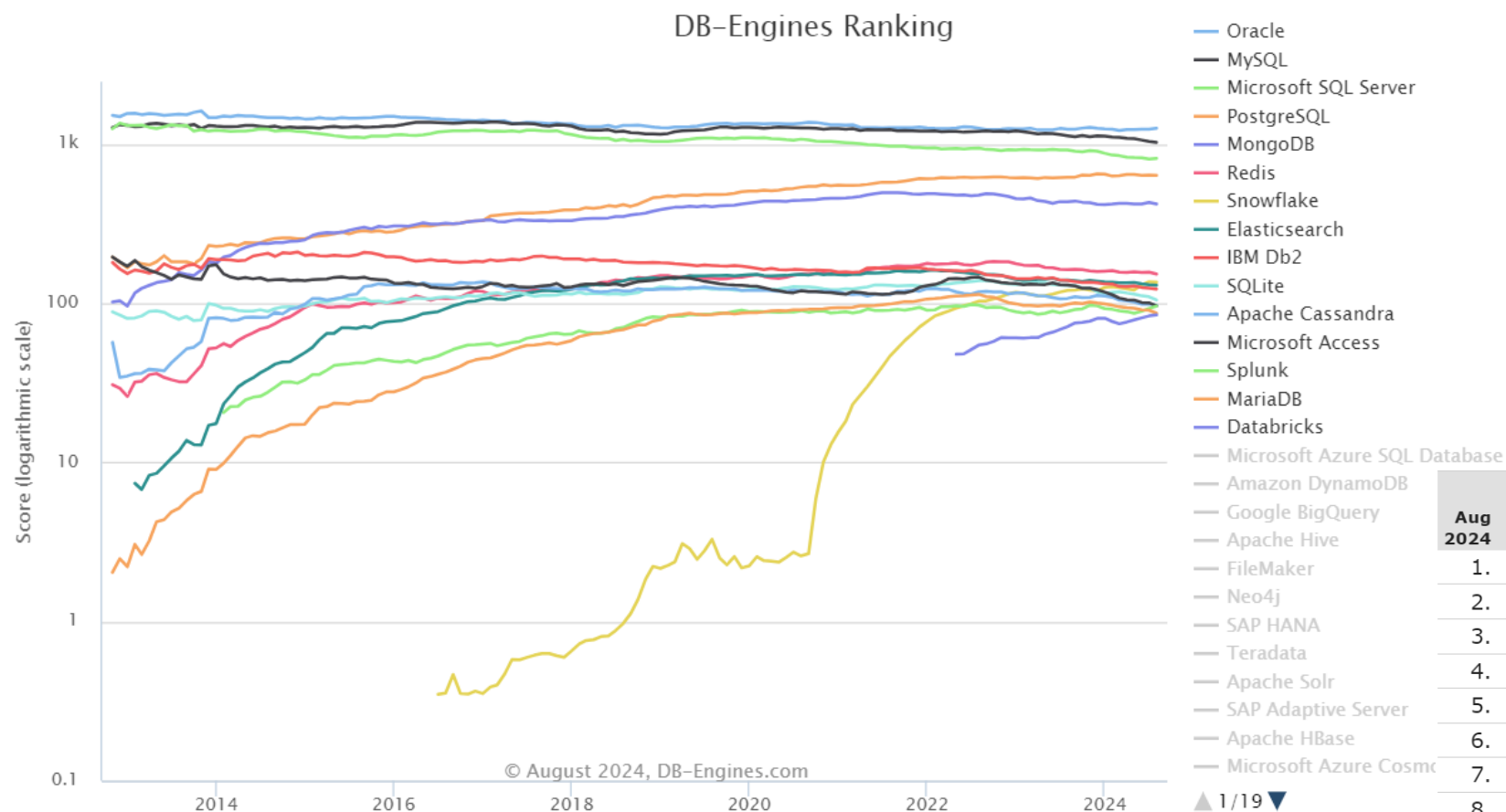
- Colección de datos relacionados.
- Representan o reflejan algún aspecto del mundo real.
- Colección coherente y lógica de datos con un significado inherente.
- Es diseñada, construida y cargada con datos para un propósito específico.
- Dirigida a un grupo de usuarios y a aplicaciones preconcebidas de interés para esos usuarios.

Qué es un DBMS (Database Management System)

Software que permite crear y mantener una base de datos.

- Permitir las tareas de construcción, manipulación y compartir bases de datos a distintos usuarios y aplicaciones.
- Proteger contra fallos de HW y SW, accesos no autorizados o malintencionados.
- Permitir al sistema evolucionar a lo largo del ciclo de vida del SW.
- *Eficiente, confiable, conveniente, seguro, multiusuario y capaz de almacenar cantidades masivas de datos en forma persistente.*

DBMS (motores) modernos



Fuente: https://db-engines.com/en/ranking_trend

Rank	Rank			DBMS	Score		
	Aug 2024	Jul 2024	Aug 2023		Aug 2024	Jul 2024	Aug 2023
1.	1.	1.	1.	Oracle +	1258.48	+18.12	+16.39
2.	2.	2.	2.	MySQL +	1026.86	-12.60	-103.59
3.	3.	3.	3.	Microsoft SQL Server +	815.18	+7.52	-105.64
4.	4.	4.	4.	PostgreSQL +	637.39	-1.52	+17.01
5.	5.	5.	5.	MongoDB +	420.98	-8.85	-13.51
6.	6.	6.	6.	Redis +	152.71	-4.06	-10.26
7.	7.	11.	11.	Snowflake +	135.97	-0.56	+15.34
8.	8.	7.	7.	Elasticsearch	129.83	-0.99	-10.09
9.	9.	8.	8.	IBM Db2	123.00	-1.40	-16.23
10.	10.	10.	10.	SQLite +	104.79	-5.16	-25.13

Bases de Datos Aplicada

DBMS: ¿cuál elegir?

Factores de decisión:

- Costo de licenciamiento.
- Costo de soporte.
- Características del software donde se utilizará.
- ¿Embebida, on premise, cloud?
- Complejidad, recursos humanos y didácticos disponibles.
- Características avanzadas: encriptación, alta disponibilidad, alojamiento en nube, escalabilidad, etc.

¿Siempre conviene usar un DBMS?

Existen escenarios donde resulta contraproducente.

- Inversión inicial elevada para HW, SW y capacitación.
- *Overhead* resultante de los mecanismos de seguridad, concurrencia, control, recuperación e integridad.
- Datos que no cambiarán a lo largo del ciclo de vida del SW.
- Capacidad limitada como en sistemas embebidos.
- No existe necesidad de multiusuario.

Fuente: Elmasri 1.8

Administrador de base de datos (dba)

Función: garantizar la continuidad del negocio. Respalda el crecimiento.

Recursos a su cargo: las DB y el DBMS y software relacionado.

- Autoriza y regula el acceso.
- Monitorea y optimiza el uso.
- Adquiere SW y HW necesarios.
- Asegura disponibilidad.

Generalmente se enfoca en pocas tecnologías de DB.

Programador/desarrollador de base de datos

Función: crear e implementar bases de datos.

Recursos a su cargo: la base de datos, servicios y APIs relacionados.

- Determina el mejor DBMS para un sistema en particular.
- Diseña y crea los objetos de la base de datos.
- Desarrolla componentes de software (vistas, procedimientos, funciones, triggers, etc.)
- Asegura la eficiencia del sistema y su performance.

Puede manejar varias tecnologías de DB.

¿Dudas?



Universidad Nacional
de La Matanza

