

Base de datos I

Semana 1

Lic. Iván Santizo

Introducción

SGBD

Características

MySQL

Aplicación SGBD

Modelo Relacional

Componentes y
Funciones

Clasificación SGBD

Estructura SGBD

Introducción

Para diseñar una base de datos debemos establecer un proceso partiendo del mundo real, de manera que sea posible plasmarlo mediante una serie de datos.

La imagen que obtenemos del mundo real se denomina modelo conceptual y consiste en una serie de elementos que definen lo que queremos plasmar del mundo real en la base de datos. La definición de este modelo se denomina esquema conceptual.

Una base de datos es una recopilación de información relativa a un asunto o propósito particular, como el seguimiento de pedidos de clientes o el mantenimiento de una colección de música.

Introducción

SGBD

Características

MySQL

Aplicación SGBD

Modelo Relacional

Componentes y
Funciones

Clasificación SGBD

Estructura SGBD

Sistema de Gestión de Bases de Datos (SGBD)

Es el software que permite la utilización y/o la actualización de los datos almacenados en una (o varias) base(s) de datos por uno o varios usuarios desde diferentes puntos de vista y a la vez, se denomina sistema de gestión de bases de datos.

El objetivo fundamental de un SGBD consiste en suministrar al usuario las herramientas que le permitan manipular, en términos abstractos, los datos, o sea, de forma que no le sea necesario conocer el modo de almacenamiento de los datos en la computadora, ni el método de acceso empleado.

Introducción

SGBD

Características

MySQL

Aplicación SGBD

Modelo Relacional

Componentes y
Funciones

Clasificación SGBD

Estructura SGBD

Algunas características de los SGBD

- Permite crear y gestionar base de datos de forma fácil, cómoda y rápida.
- Ofrece una gran flexibilidad para el trabajo con base de datos relacionales.
- Independencia, consistencia, seguridad, tiempo de respuesta y manejo de transacciones.
- Ofrece un ambiente agradable dado por su interfaz gráfica, en nuestro caso utilizaremos como SGBD MySQL Server y MySQL Workbench.

Introducción

SGBD

Características

MySQL

Aplicación SGBD

Modelo Relacional

Componentes y
Funciones

Clasificación SGBD

Estructura SGBD

¿Por qué MySQL Server?

El servidor de bases de datos relacionales MySQL, es un sistema de gestión de bases de datos multiusuario, multiplataforma y de código abierto, muy conocido y ampliamente usado por su simplicidad y notable rendimiento.

Es una opción atractiva tanto para aplicaciones comerciales, como de entretenimiento precisamente por su facilidad de uso y tiempo reducido de puesta en marcha, esto y su libre distribución en Internet bajo Licencia Pública General le otorgan como beneficios adicionales contar con un alto grado de estabilidad y un rápido desarrollo.

Su conectividad, velocidad, y seguridad hacen de MySQL un servidor bastante apropiado para acceso a bases de datos.

Introducción

SGBD

Características

MySQL

Aplicación SGBD

Modelo Relacional

Componentes y
Funciones

Clasificación SGBD

Estructura SGBD

Aplicaciones de los Sistemas Gestores de Base de Datos

Sistema Gestor de Base de Datos: software que permite la creación y manipulación de bases de datos.

- Se basa en Modelo de datos (Modelo relacional).
- Se compone de estructuras de datos y operadores asociados.

Introducción

SGBD

Características

MySQL

Aplicación SGBD

Modelo Relacional

Componentes y
Funciones

Clasificación SGBD

Estructura SGBD

Modelo Relacional

El modelo relacional constituye una alternativa para la organización y representación de la información que se pretende almacenar en una base de datos.

Se trata de un modelo teórico matemático que, además de proporcionarnos los elementos básicos de modelado (las relaciones), incluye un conjunto de operadores (definidos en forma de un álgebra relacional) para su manipulación, sin ambigüedad posible.

- Unión
- Intersección
- Complemento
- Diferencia

Introducción

SGBD

Características

MySQL

Aplicación SGBD

Modelo Relacional

**Componentes y
Funciones**

Clasificación SGBD

Estructura SGBD

Componentes y funciones del SGBD

El Sistema Gestor de Base de Datos permite:

- Descripción unificada de los datos e independiente de las aplicaciones.
- Independencia de las aplicaciones respecto a la representación física de los datos.
- Definición de vistas parciales de los datos para distintos usuarios.
- Gestión de la información.
- Integridad y seguridad de los datos.

Introducción

SGBD

Características

MySQL

Aplicación SGBD

Modelo Relacional

Componentes y
Funciones

Clasificación SGBD

Estructura SGBD

Clasificación de los SGBD

La clasificación de los SGBD se hace en función de los criterios de uso. El criterio más específico es según el modelo de base de datos, jerárquico, de red, relacional y orientado a objetos.

Estructura de un Sistema de Bases de Datos

¿Qué son las bases de datos?

Una base de datos es un “almacén” que nos permite guardar grandes cantidades de información de forma organizada para que luego podamos encontrar y utilizar fácilmente.

Desde el punto de vista informático, la base de datos es un sistema formado por un conjunto de datos almacenados en discos que permiten el acceso directo a ellos y un conjunto de programas que manipulen ese conjunto de datos.

Introducción

SGBD

Características

MySQL

Aplicación SGBD

Modelo Relacional

Componentes y
Funciones

Clasificación SGBD

Estructura

Introducción

SGBD

Características

MySQL

Aplicación SGBD

Modelo Relacional

Componentes y
Funciones

Clasificación SGBD

Estructura

Características

- Independencia lógica y física de los datos.
- Redundancia mínima.
- Acceso concurrente por parte de múltiples usuarios.
- Integridad de los datos.
- Consultas complejas optimizadas.
- Seguridad de acceso y auditoría.
- Respaldo y recuperación.
- Acceso a través de lenguajes de programación estándar.

Introducción

SGBD

Características

MySQL

Aplicación SGBD

Modelo Relacional

Componentes y
Funciones

Clasificación SGBD

Estructura

Sistema de Gestión de Base de Datos

Los Sistemas de Gestión de Base de Datos (DataBase Management System) son un tipo de software muy específico, dedicado a servir de interfaz entre la base de datos, el usuario y las aplicaciones que la utilizan. Se compone de un lenguaje de definición de datos, de un lenguaje de manipulación de datos y de un lenguaje de consulta.

Introducción

SGBD

Características

MySQL

Aplicación SGBD

Modelo Relacional

Componentes y
Funciones

Clasificación SGBD

Estructura

Estructura

La estructura de una base de datos hace referencia a los tipos de datos, los vínculos o relaciones y las restricciones que deben cumplir esos datos (integridad de datos y redundancia de datos).

Introducción

SGBD

Características

MySQL

Aplicación SGBD

Modelo Relacional

Componentes y
Funciones

Clasificación SGBD

Estructura

Integridad

- La integridad de datos se refiere a los valores reales que se almacenan y se utilizan en las estructuras de datos de la aplicación. La aplicación debe ejercer un control deliberado sobre todos los procesos que utilicen los datos para garantizar la corrección permanente de la información.
- Es posible garantizar la integridad de los datos mediante la implementación escrupulosa de varios conceptos claves, como los que se incluyen a continuación:
 - ❖ Normalizar datos.
 - ❖ Definir reglas de empresa.
 - ❖ Proporcionar integridad referencial.
 - ❖ Validar los datos.

Introducción

SGBD

Características

MySQL

Aplicación SGBD

Modelo Relacional

Componentes y
Funciones

Clasificación SGBD

Estructura

Duplicidad

- En un sistema informático la duplicidad de la información existente en la base de datos debe evitarse con mayor motivo.
- Por todo ello, los SGBD son una ayuda en este sentido, ya que prevén la posibilidad de que, por error, se introduzca información ya existente en la base de datos a través de programas de validación y comprobación de la información en el momento de introducirla en el sistema informático.

Introducción

SGBD

Características

MySQL

Aplicación SGBD

Modelo Relacional

Componentes y
Funciones

Clasificación SGBD

Estructura

Atomicidad

- Es la propiedad que asegura que una operación se ha realizado o no, y por lo tanto ante un fallo del sistema no puede quedar a medias. Se dice que una operación es atómica cuando es imposible para otra parte de un sistema encontrar pasos intermedios.
- Por ejemplo, en el caso de una transacción bancaria o se ejecuta tanto el depósito y la deducción o ninguna acción es realizada. Es una característica de los sistemas transaccionales.

Descargo de responsabilidad

La información contenida en este documento descargable en formato PDF o PPT es un reflejo del material virtual presentado en la versión online del curso. Por lo tanto, su contenido, gráficos, links de consulta, acotaciones y comentarios son responsabilidad exclusiva de su(s) respectivo(s) autor(es) por lo que su contenido no compromete al área de e-Learning del Departamento GES o al programa académico al que pertenece.

El área de e-Learning no asume ninguna responsabilidad por la actualidad, exactitud, obligaciones de derechos de autor, integridad o calidad de los contenidos proporcionados y se aclara que la utilización de este descargable se encuentra limitada de manera expresa para los propósitos educativos del curso.

