



UNIVERSIDAD
PANAMERICANA

Introducción a las Bases de Datos

Dr. Leon Felipe Palafox Novack
lpalafox@up.edu.mx

1

Anuncios parroquiales

Por que todos queremos saber como
se va a calificar

“ *A mi no me importan las buenas calificaciones, mis creaciones seran el testamento de mi desempeño.*

Helmut Kohl



Objetivo

En esta clase estudiaremos la definición de una base de datos. La estructura de una base de datos, así como las operaciones básicas de la misma. Aprenderemos SQL y MySQL.

Los estudiantes serán capaces de levantar y modificar una base de datos, así como de realizar operaciones sencillas sobre las mismas.

Requisitos



■ Fundamentos de programación

Calificación



La evaluación consistirá en:

- El proyecto final será el 40% de la evaluación final.
- El restante 60% será distribuido de la siguiente forma:
 - ▷ Dos exámenes.
 - ▷ Dos tareas.
 - ▷ Participación en clase

CONCEPTOS BÁSICOS

- ▶ Estructura de archivos, almacenamiento físico e indexación.
- ▶ Surgimiento y definición de Bases de Datos.
- ▶ Clasificación de acuerdo a la consulta, comercialización y localización.
- ▶ Definición de un Sistema Manejador de Base de Datos (SMBD).
- ▶ Estructura y componentes de un SMBD.
- ▶ Requerimientos operacionales (integridad, independencia, seguridad, concurrencia)
- ▶ Abstracción de la Información

MODELO DE DATOS Y DISEÑO DE UNA BD

- ▷ Conceptos generales de un modelo de datos.
- ▷ Modelo de datos jerárquico y modelo de datos en red
- ▷ Modelos lógicos basados en objetos
- ▷ Modelo de datos relacional
- ▷ Cardinalidad de Mapeo

Temario



- ▷ Diagramas Entidad – Relación (E-R)
- ▷ Entidades, relaciones, atributos y llaves
- ▷ Consideraciones y pasos en la construcción de diagramas E-R
- ▷ Matriz de relaciones y solución de la relación muchos a muchos
- ▷ Relaciones del Modelo Recursivo
- ▷ Reducción del Modelo E-R a tablas
- ▷ El Lenguaje de Modelado Unificado UML

■ CONSIDERACIONES EN EL DISEÑO

- ▷ Operaciones básicas del álgebra relacional
- ▷ Concepto de Normalización
- ▷ Dependencias Funcionales y formas normales
- ▷ Dependencias Multivalores
- ▷ Restricciones de dominio e Integridad referencial

■ LENGUAJES COMERCIALES DE CONSULTA

- ▷ Lenguaje SQL, ventajas y desventajas
- ▷ Estándares de SQL
- ▷ Lenguaje de definición de datos y restricciones
- ▷ Lenguaje de manipulación de datos
- ▷ Inserción, modificación y borrado de registros
- ▷ Consultas simples y ordenamiento

- Garcia-Molina, Hector. Database systems: the complete book. Pearson Education India, 2008.

2

Introducción

Qué es una base de datos?

- Un Sistema manejador de base de datos(SMBD) provee almacenamiento y acceso a una cantidad masiva y persistente de datos de una manera eficiente, confiable, conveniente y seguro para múltiples usuarios.

Introducción



- Masivo : Terabytes
- Persistente
- Seguro: Hardware, software, energía, usuarios
- Multiusuario: Control de concurrencia
- Conveniente: Lenguaje de query
- Eficiente: Miles de llamados/actualizaciones por segundo
- Confiable: 99.999%

- Las aplicaciones de bases de datos pueden ser programadas a través de “frameworks”.
- Los SGBD pueden correr en conjunto con “middleware”
- Muchos datos masivos pueden no utilizar un SGBD para nada.

Conceptos clave

■ Modelo de datos:

- ▷ Datos, XML, Gráfica

■ Schema vs Datos

- ▷ Tipo de datos, variables

■ DDL (Data Definition Language)

- ▷ Para definir el schema

■ DML (Data Manipulation Language)

- ▷ Para hacer los llamados y modificaciones

Personas clave

■ Implementador:

- ▷ Construye el sistema

■ Diseñador:

- ▷ Establece el esquema de la BD

■ Desarrollador de aplicaciones de la base de datos

- ▷ Hace los programas que operan sobre la base de datos

■ Administrador:

- ▷ Hace las cargas de los datos, hace que todo corra bien.



Lo sepan o no, están
utilizando una base de
datos todos los días.



UNIVERSIDAD
PANAMERICANA

Preguntas