

FUNDAMENTOS DE BASES DE DATOS

Grupo 7046

Profesor:	Miguel Ehécatl Morales Trujillo	migmor@ciencias.unam.mx
Ayudantes:	Erika Lilian Castillo Gutiérrez	lilian_cg@ciencias.unam.mx
	David Velázquez Portilla	davepo@ciencias.unam.mx

OBJETIVO

Que el alumno sea capaz de elaborar y explotar de manera eficiente bases de datos. Que conozca y domine los principales conceptos subyacentes al campo de diseño y construcción de bases de datos relacionales. Adicionalmente se tendrá experiencia práctica en la creación de una Base de Datos utilizando el lenguaje para definición y consulta de datos SQL.

TEMARIO

1. INTRODUCCIÓN
 - 1.1. Aplicaciones en las empresas
 - 1.2. Importancia de las bases de datos
 - 1.3. Ventajas y desventajas de las bases de datos
2. CONCEPTOS BÁSICOS DE BASES DE DATOS
 - 2.1. Conceptos y terminología básica
 - 2.2. Sistemas de información
 - 2.3. SMBD
 - 2.4. Modelos de datos
3. MODELO ENTIDAD RELACION
 - 3.1. Estructura
 - 3.2. Diagrama E-R
4. MODELO RELACIONAL
 - 4.1. Estructura
 - 4.2. Restricciones
 - 4.3. Álgebra y Cálculo Relacional
 - 4.4. Reglas de Codd
5. SQL
 - 5.1. Lenguajes
 - 5.2. Definición de datos con SQL
 - 5.3. Manejo de datos con SQL
6. DISEÑO DE BASES DE DATOS
 - 6.1. Características de un mal diseño
 - 6.2. Diagramas de clases
 - 6.3. Tipos de datos
 - 6.4. Dependencias funcionales
 - 6.5. Descomposición sin pérdida
 - 6.6. Normalización
7. PROTECCIÓN DE LA BASE DE DATOS
 - 7.1. Integridad
 - 7.2. Respaldo
 - 7.3. Restauración
 - 7.4. Seguridad

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- García-Molina, H., Ullman, J., Widom, J.: *Database Systems. The Complete Book*. Prentice Hall (2009)
- Silberschatz, S., Korth, H., Sudarshan, S.: *Database System Concepts*. Mc Graw-Hill (2010)
- Elmasri, R., Navathe, S.: *Fundamentals of Database Systems*. Addison Wesley Iberoamericana (2010)
- Date, C.: *An Introduction to Database Systems*. Prentice Hall (2003)
- Codd, E.; A relational model of data for large shared data banks. *Communications of the ACM*, 13(6):377– 387 (1970)
- Chamberlin, D., Boyce, R.: *SEQUEL: A Structured English Query Language*. ACM SIGFIDET Workshop on Data Description, Access and Control, pp. 249–64 (1974)
- Chen, P.; “The Entity-Relationship model-toward a unified view of data”. *ACM Transactions on Database System*, Vol 1, pp. 9-36 (1976)

EVALUACIÓN

Exámenes	40%
Tareas	20%
Exposición final (en equipo)	10%
Proyecto final (en equipo)	30%
<ul style="list-style-type: none">• Práctica 01 – Análisis de Requerimientos• Práctica 02 – Modelado con diagramas E/R• Práctica 03 – Modelado con diagramas de Clases• Práctica 04 – Sistemas Manejadores de Bases de Datos• Práctica 05 – Lenguaje de Definición de Datos (DDL)• Práctica 06 – Integridad de datos• Práctica 07 – Lenguaje de Manipulación de Datos (DML) Básico• Práctica 08 – Lenguaje de Manipulación de Datos (DML) Avanzado• Práctica 09 – Optimización de Consultas• Práctica 10 – Normalización• Práctica 11 – Procedimientos Almacenados• Práctica 12 – Seguridad, Respaldo y Restauración	
Evaluación al profesor	00% Obligatoria