



CI-5313
Arquitectura y Administración de
Bases de Datos

Clase 1 – Introducción y Conceptos Básicos

Prof. Edna Ruckhaus

Metodología para el diseño de una BD

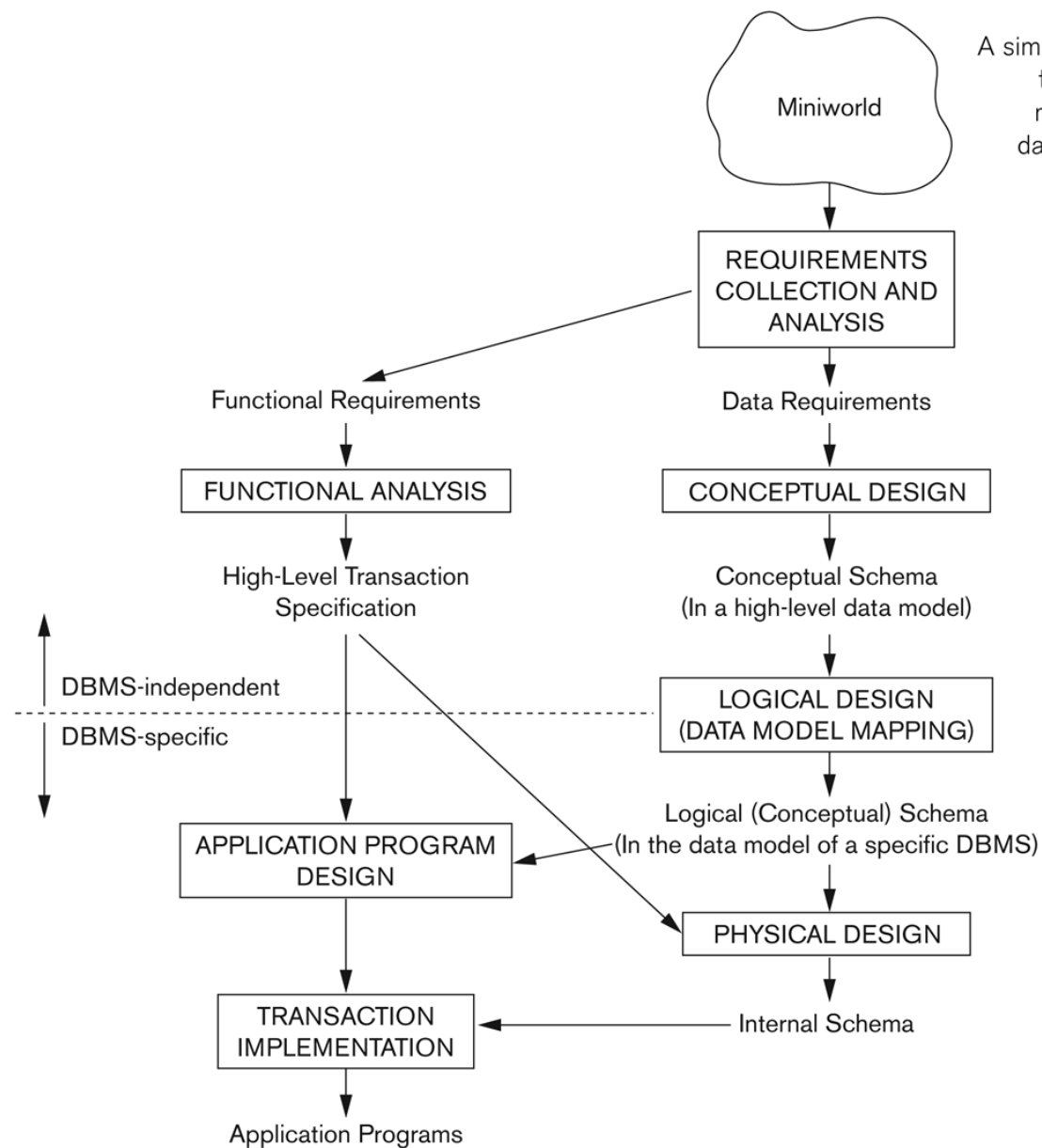


Figure 3.1

A simplified diagram to illustrate the main phases of database design.

Sistema de Bases de Datos

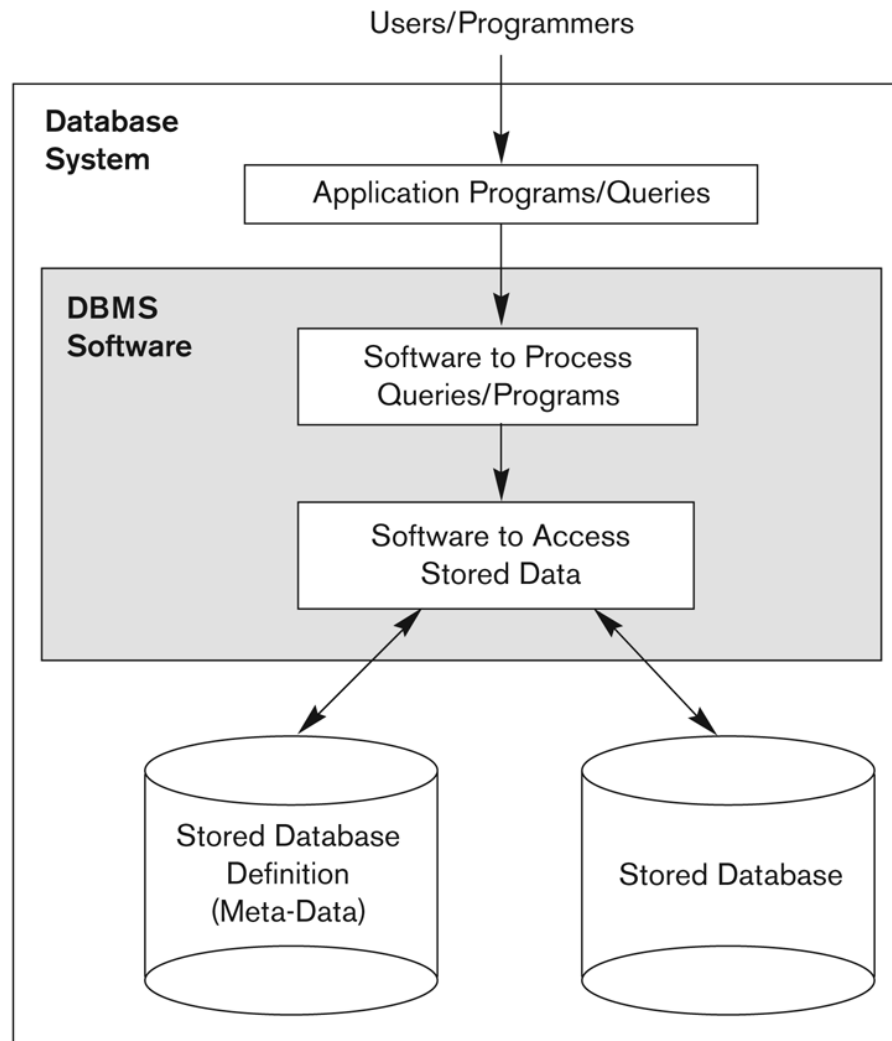
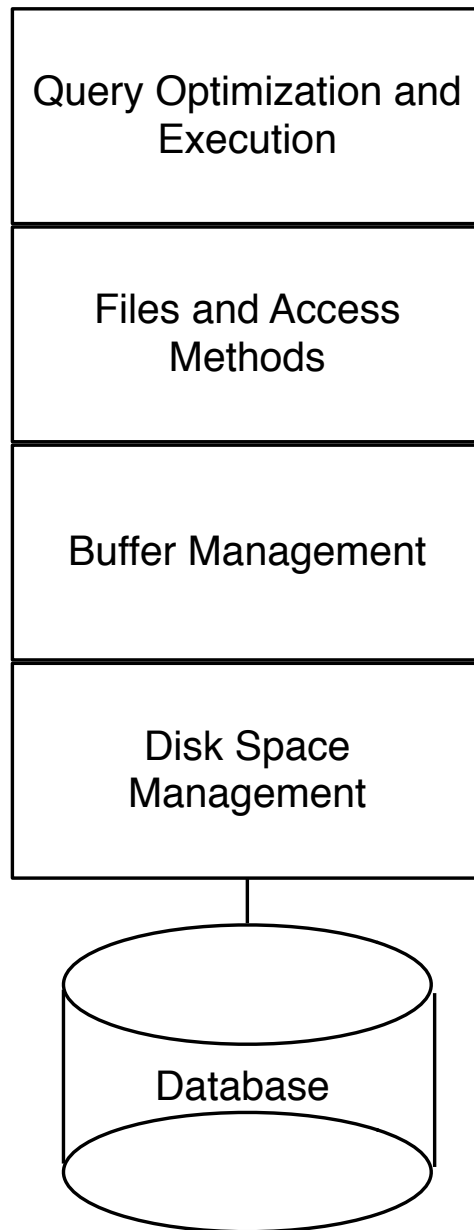


Figure 1.1
A simplified database
system environment.

Arquitectura de un DBMS



Dispositivos de Almacenamiento

- La BD reside en dispositivos de almacenamiento secundario, por su alta capacidad y bajo costo
- Se puede encontrar distribuida y/o replicada en diversos servidores
- Puede residir en una malla computacional (grid), cluster.
- En la nube.

Personas que interactúan con un DBMS

- Diseñadores de Base de datos
- **Administrador de Base de Datos (DBA)**
- Programadores de aplicaciones
- Usuarios Finales:
 - Rutinarios o ingenuos
 - Casuales
 - Sofisticados

Funciones del DBA

- Organización física y métodos (caminos) de acceso a los datos. **Por qué es importante?**
 - Índices
 - Vistas materializadas
 - Particionamiento y “Clustering”
- Concesión de autorización para el acceso a los datos
- Evaluación del rendimiento y entonación de la Base de Datos
- Garantizar la disponibilidad y la recuperación de fallos de la Base de Datos

Diseño Físico

- “Workload” que debe soportar la BD: consultas y actualizaciones.
 - Eficiencia de c/u de las consultas y actualizaciones.
 - Transacciones por segundo.
 - Usuarios concurrentes.
- Organización física y métodos de acceso.
 - Indices, normalizar-denormalizar, particionar, vistas.

Manejo de Transacciones

- Una transacción es una “unidad” de actualización sobre la base de datos.
- ACID – Atómicidad, Consistencia, Aislamiento, Durabilidad.
 - Ejecución concurrente. Protocolos de bloqueo (locks).
 - Recuperación de fallas. Bitácoras (logs).

Cronograma de la asignatura

Semana	Lunes	Miércoles	Jueves (Laboratorio)
1	08-09-14 Introducción y Conceptos Básicos	10-09-14 Estructuras de Almacenamiento Secundario (I)	11-09-14 Conformación grupos Arquitectura DBMS
2	15-09-14 Índices (I)	17-09-14 Índices (II)	18-09-14 Estructuras DBMS Creación BD. Tarea 1
3	22-09-14 Evaluación operadores relacionales (I)	24-09-14 Evaluación operadores relacionales (II)	26-09-14 Tipos Segmentos Enunciado Proyecto
4	29-09-14 Optimización de Consultas (I)	01-10-14 CONCISA – EVI No hay clases	02-10-14 Pre-taller Optimización de Consultas
5	06-10-14 Optimización de Consultas (II)	08-10-14 Optimización de Consultas (III)	09-10-14 Taller Optimización de Consultas

Cronograma de la asignatura

6	13-10-14 Ejercicios Evaluación - Optimización	15-10-14 Examen I	16-10-14 Punto control proyecto
7	20-10-14 Control de Concurrencia (I)	22-10-14 Control de Concurrencia (II)	23-10-14 Práctica Concurrencia Entrega Proyecto Fase I
8	27-10-14 Control de Concurrencia (III)	29-10-14 Recuperación (I)	30-10-14 Práctica de Recuperación
9	03-11-14 Recuperación (II)	05-11-14 Recuperación (III)	06-11-14 Pre-taller Seguridad Entrega Proyecto Fase II
10	10-11-14 Seguridad e Integridad (I)	12-11-14 Seguridad e Integridad (I)	13-11-14 Taller Seguridad

Referencias

- ❖ Elmasri, R. y Navathe, S. (2007) Fundamentos de Sistemas de Base de Datos. 5ta edición. Pearson Educación. Madrid, España.
- ❖ Ramakrishnan R. y Gehrke J. (2003). Database Management Systems. Third Edition. McGraw-Hill Higher Education.