

DBD: Diseño de Bases de Datos 2005-06

1. Introducción [EN02] Cp. 16: 16.1, 16.2 y 16.5

- Sistemas de información y sistemas de BD
- Análisis, diseño e implementación de BD (6 fases)
- Herramientas de diseño

2. Diseño conceptual con el modelo entidad-relación (ER) [EN02] Cp. 3 y Cp. 4: 4.7

- Modelos de datos conceptuales de alto nivel para diseño de BD
- Ejemplo
- Tipos de entidad, conjuntos de entidades, atributos y claves
- Vínculos (o relaciones), tipos de vínculo, roles y restricciones estructurales
- Tipos de entidad débiles
- Refinamiento del diseño ER para la BD del ejemplo
- Diagramas ER, convenios de denominación y temas de diseño
- Tipos de vínculo (o relación) de grado superior a dos
- Ejemplos de diseño ER

3. Diagramas de clase UML [EN02] Cp. 4 y [RJB99] como libro de consulta

- Conceptos de clase e instancia (objeto)
- Conceptos de E/R en los diagramas de clase UML
- Conceptos de subclase, especialización y generalización en estos diagramas
- Ejemplos de diseño con diagramas de clase UML

4. Diseño lógico: transformación del modelo de datos [EN02] Cp. 9: 9.1 y 9.2

- Transformación ER-relacional
- Transformación de diagramas de clase UML a relacional

5. Normalización [EN02] Cp. 14

- Anomalías en los diseños de BD
- Dependencias funcionales
- Descomposición de relaciones
- Formas Normales
- Desnormalización

6. Organización interna y diseño físico [EN02] Cp. 5, Cp. 6 y Cp. 16:16.2.5 y 16.3

- Introducción
- Dispositivos de almacenamiento secundario
- Tecnología RAID
- Almacenamiento intermedio de bloques
- Grabación de registros de un fichero en disco
- Operaciones con ficheros

1

- Ficheros de registros no ordenados (montón)
- Ficheros de registros ordenados
- Técnicas de direccionamiento calculado
- Otras organizaciones primarias de ficheros
- Índices multinivel dinámicos basados en árboles B+
- Índices sobre claves múltiples
- Otros tipos de índice
- Factores que influyen en el diseño físico de BD
- Pautas para diseño físico de BD para sistemas relacionales

7. Optimización [EN02] Cp. 18

- Traducción de consultas en SQL a álgebra relacional
- Optimización sintáctica (heurística)
- Optimización física (estimación de coste)
- Optimización en ORACLE
- Optimización semántica

8. XML y Bases de datos [EN03] Cp. 26 [SKS02] Cp. 10

- Documentos XML
- Esquemas: DTD y XML Schema
- Cómo almacenar documentos XML en BD
- Cómo extraer información de BD en formato XML
- Consultas sobre XML: XPath, XQuery y XSLT
- APIs DOM y SAX

9. Bases de datos distribuidas (BDD) [EN03] Cp. 25

- Conceptos de BDD
- Diseño de BDD: fragmentación, replicación y asignación
- Procesamiento de consultas en BDD
- BDD y cliente-servidor

10. Modelo objeto-relacional [EN03] Cp. 22

- Objeto-relacional en SQL
- Objeto-relacional en Oracle 8

2

Bibliografía básica

[EN02] "Fundamentos de Sistemas de Bases de Datos".

R.Elmasri, S.B.Navathe, Addison-Wesley 3ª edición 2002 y 4ª ed. 2004

Otra bibliografía

[RJB99] "El Lenguaje Unificado de Modelado. Manual de Referencia"

J. Rumbaugh, I. Jacobson, G Booch 1999

[SKS02] Fundamentos de Bases de Datos, 4ª edición Silberschatz, Kortz, Sudarshan McGraw Hill, 2002

[M99] Diseño de Bases de Datos: Problemas resueltos de Miguel, A. y otros Rama, 2001

Laboratorios: SQL-Server, Visio, optimización con índices, XML y BD distribuidas

Material

Las transparencias son un resumen de los capítulos del libro EN02 (y de algún otro libro indicado en la 1ª línea de de cada tema y en la primera hoja de las transparencias de cada tema) .

Conviene leerse los capítulos de los libros para preparar la asignatura.

La web <http://www.unirioja.es/cu/arjaim> incluye todo el material utilizado en clases teóricas y laboratorios.

Evaluación

Mediante un examen. Los laboratorios se evalúan en el examen mediante preguntas de tipo test. (Hay exámenes resueltos en la web mencionada antes)

3