

Bases de datos II

Profesora responsable: Esther de Ves Cuenca

e-mail: Esther.Deves@uv.es

Objetivos:

Presentar al alumno la problemática del diseño de sistemas de gestión de bases de datos (SGBD). Analizar en profundidad los elementos funcionales básicos de un SGBD y los algoritmos que utilizan para desempeñar su función. Introducir al alumno en los fundamentos de las bases de datos distribuidas y las bases de datos activas. Lenguajes para el desarrollo de aplicaciones que necesiten atacar BD (SQL embebido, atacar BD desde páginas web. Adquirir destreza en lenguajes de BD (programación de funciones y disparadores en PL-SQL)

Programa de la asignatura

1. Introducción a los sistemas de gestión de bases de datos

- a. Introducción.
- b. Funciones del sistema de gestión de bases de datos.

2. Desarrollo de aplicaciones de bases de datos.

- a. Desarrollo de aplicaciones mediante lenguajes de propósito general.
- b. Acceso a bases de datos desde la web.
- c. Herramientas específicas de los sistemas de gestión de bases de datos.

3. Conceptos sobre procesamiento de transacciones.

- a. Introducción al procesamiento de transacciones.
- b. Conceptos de transacción y sistemas
- c. Propiedades deseables de las transacciones.
- d. Planificaciones y recuperabilidad.
- e. Seriabilidad de las planificaciones.
- f. f. Definición de transacciones en SQL.

4. Técnicas de control de concurrencia.

- a. Control de concurrencia basado en ordenamiento por marcas de tiempo.
- b. Técnicas de validación (optimistas) para el control de concurrencia.
- c. Técnicas de bloqueo para el control de concurrencia.

5. Técnicas de recuperación de bases de datos.

- a. Conceptos de recuperación.
- b. Técnicas de recuperación: actualizaciones inmediatas y diferidas.
- c. Paginación en la sombra.
- d. Algoritmos de recuperación ARIES.
- e. Recuperación en sistemas de multibases de datos: protocolo de confirmación en dos fases.
- f. Transacciones concurrentes y recuperación.

6. Seguridad y autorización en bases de datos.

- a. Introducción a los problemas de seguridad en las bases de datos.

- b. Control de acceso discrecional basado en concesión/revocación de privilegios.
- c. Control de acceso obligatorio para seguridad multinivel.
- d. Sentencias relacionadas con la seguridad en SQL.
- e. Bases de datos estadísticas.
- f. Cifrado de datos.

7. Procesamiento y optimización de consultas

- a. Introducción: un ejemplo motivador.
- b. Un panorama general del procesamiento de consultas.
- c. Algoritmos básicos para ejecutar operaciones de consulta.
- d. Transformación de expresiones relaciones: reglas de equivalencia
- e. Optimización de consultas.
- f. Uso de la heurística.
- g. Uso de las estadísticas de la base de datos.
- h. Optimización semántica de consultas.

8. Ejemplo de sistema de gestión de bases de datos: ORACLE

- a. Arquitectura de un SGBD centralizado.
- b. Catálogo para SGBD relacionales.
- c. Ejemplo de un SGBD: Oracle.
- d. Estructuras internas de la base de datos
 - i. Estructuras internas de la memoria.
 - ii. Procesos.
 - iii. Estructuras externas.
 - iv. Configuración de la arquitectura ORACLE.
 - v. Control de Concurrencia, recuperación y optimización en ORACLE

9. Bases de datos activas.

- a. Conceptos sobre bases de datos activas.
- b. Diseño de bases de datos activas.
- c. Aplicaciones potenciales de las bases de datos activas.

10. Bases de datos distribuidas.

- a. Conceptos de bases de datos distribuidas.
- b. Técnicas de fragmentación, replicación y asignación de los datos para el diseño de bases de datos distribuidas.
- c. Tipos de sistemas de bases de datos distribuidas.
- d. Control de concurrencia y recuperación en bases de datos distribuidas.
- e. Procesamiento de consultas en bases de datos distribuidas.

Programa Prácticas:

1. Conexión a una BD Oracle desde una página web mediante un CGI: programación en SQL embebido en C/C++. (2 sesiones).
2. Acceso a una base de datos Oracle mediante JDBC de Java. (2 sesiones)
3. Disparadores en PL-SQL de Oracle (1 sesión)

Bibliografía recomendada:

Referencias Básicas:
Título: Sistemas de Bases de Datos Autores: Ramez A. Elmasri, Shamkant B. Navathe Editorial: Adison Wesley year: 2000 LocBiblio: 681.3 ELM
Título: Relational databases and knowledge bases Autores: G. Gardarín y P. Valduriez Editorial: Adison Wesley year: 1989 LocBiblio: 681.3Gar
Título: Introducción a los sistemas de Bases de Datos Autores: C. J. Date Editorial: Addison Wesley Iberoamerica year: 1993 LocBiblio: 681.3.06Dat
Título: Fundamentos de Bases de Datos Autores: Henry F. Korth y Abraham Silberschatz Editorial: McGraw Hill year: 1999 LocBiblio: 681.3Sil
Título: Oracle 8: Manual de Administrador Autores: Loney Kevin Editorial: Oracle Press year: 1999 LocBiblio: 681.3 Lon
Referencias Complementarias:
Título: Principles of distributed database systems Autores: M. Tamez Ozsu y Patrick Valduriez Editorial: Prentice Hall year: 1991 LocBiblio: 681.31.06

Evaluación:

Examen en el que se evaluará sobre los contenidos de la parte de teoría (75%) y práctica (25%). Además será necesario entregar las prácticas realizadas en cada una de las sesiones. Es necesario obtener una calificación superior a 3.5 en el examen de la parte de teoría para que se pueda mediar con la parte de prácticas.

Página web de la asignatura:

<http://sweb.uv.es/docencia/iiguia/asignatu/2000/BD2.htm>