



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA
FACULTAD DE INFORMÁTICA

CONCEPTOS DE BASES DE DATOS

Carrera: Ingeniería en Computación
Profesor Responsable: Bertone, Rodolfo
Año: 3º
Duración: Semestral
Carga Horaria Semanal: 6hs
Carga Horaria Total: 96hs

Objetivos Generales

Introducir al alumno en los conceptos de estructuras de datos residentes en memoria externa, tales como archivos, sistemas de archivos y bases de datos relacionales. Estudiar las técnicas de administración y manejo de aplicaciones sobre bases de datos.

El alumno desarrollará trabajos experimentales de manejo de bases de datos, dentro de sistemas de software.

Contenidos Mínimos

Archivos y sistemas de archivos.
Árboles B. Hashing. Modelado de datos.
Modelo relacional.
SQL. Desarrollo de aplicaciones.
Control y seguridad de datos.

PROGRAMA

1. Bases de Datos. Definición. Componentes. Independencia de Datos. Independencia lógica y física. Data Base Management Systems. Componentes. Administrador de una Base de Datos.
2. Archivos. Procesamiento secuencial de archivos. Algorítmica clásica. Creación y manipulación de archivos. Merge. Corte de control. Ejercitación.
3. Archivos. Eliminación y modificación. Registros de longitud fija y registros de longitud variable. Algoritmos de recuperación de espacio. Búsqueda de información. Búsqueda secuencial. Búsqueda binaria. Clasificación de archivos: algoritmos de optimización.
4. Manejo de índices. Clasificación de grandes archivos. Índices para mejora de performance. Índices completos y raleados. Algorítmica clásica. Discusión sobre inconveniente de índices clásicos.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA
FACULTAD DE INFORMÁTICA

5. Árboles. Binario, AVL. Árboles balanceados. Definición y Características. Arbol B* y B+ diferencias. Operaciones de creación, inserción y borrado de elementos. Comparación con las estructuras anteriores. Índices administrados como árboles. Discusión de ventajas y desventajas.
6. Dispersión (hashing). Algoritmos simples de dispersión. Funciones de dispersión. Densidad de empaquetamiento. Tratamiento de colisiones. Estudio de casos: saturación progresiva, saturación progresiva encadenada, área de desborde separada. Estudio numérico de saturación. Hashing dinámico. Definición, diferencias con el hash estático. Estudio de casos. Hashing extensible.

BIBLIOGRAFÍA

- Introducción a las Bases de Datos. Fundamentos y Diseño. Bertone, Thomas. Pearson Education 2011.
- Fundamento de sistemas de Bases de Datos. Elmasri, Navate. Addison Wesley. 2002.
- Fundamentos de Bases de Datos. Korth-Silberchatz. McGraw Hill. 1998.
- Estructuras de Archivos. Un conjunto de herramientas conceptuales. Folk-Zoellick. Addison Wesley. 1992.
- Files, & Databases: an introduction. Smith, Barnes. 1998.

Descripción de las actividades teóricas y prácticas

La asignatura tiene pautadas tres actividades frente a los alumnos: dictado de clases teóricas, explicaciones de práctica y clases de consulta de actividades prácticas.

Los contenidos dictados en las clases teóricas se complementan con las explicaciones prácticas y los ejercicios de los trabajos prácticos que los alumnos deben desarrollar.

Además, se utilizan herramientas desarrolladas ad hoc para la asignatura. Éstas son HEA (para la enseñanza de la operatoria de la familia de árboles B) y e-Hash (para la enseñanza de dispersión de archivos).

Tanto las clases teóricas como las explicaciones y consultas son semanales.

Metodología de enseñanza y de evaluación

La metodología de enseñanza consiste en dictar clases teóricas y clases prácticas, articuladas entre sí por clases de explicaciones de práctica.

Durante las clases teóricas, para cada uno de los temas impartidos se presentan casos prácticos y se promueve la discusión con los alumnos.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA
FACULTAD DE INFORMÁTICA

Las explicaciones de práctica incluyen la explicación pormenorizada de al menos un ejercicio de cada práctica.

Durante las actividades prácticas los alumnos desarrollan y consultan la guía de trabajos prácticos.

La evaluación de los trabajos prácticos consiste en rendir un examen dividido en tres temas, los cuales pueden ser aprobados en forma independiente en hasta tres oportunidades. El alumno que aprueba los tres temas obtiene la cursada de la materia. Luego, para aprobar la asignatura se debe aprobar un examen final o bien obtener la promoción de la materia.

La promoción consiste en tres exámenes teóricos, con instancia de recuperación. Esto favorece a los distintos tiempos de maduración y aprendizaje del alumno. Para aprobar la promoción se debe tener al menos dos evaluaciones aprobadas con nota mayor o igual a 4 y una nota promedio entre todas las evaluaciones mayor o igual a 6.