

	ENSENYAMENT DE E.T. INFORMÀTICA DE GESTIÓ		
	ASSIGNATURA: INICIACIÓ A LES BASES DE DADES		
	PROFESSOR/A RESPONSABLE: MARTA OLIVA		
	CURS: 2on.	CRÈDITS: 7,5	TIPUS: TRONCAL

1. OBJECTIUS

L'objectiu bàsic de l'assignatura és que l'estudiantat aprengui a utilitzar les bases de dades com a eina per al emmagatzematge permanent d'informació. Per això caldrà que s'aprengui a dissenyar i crear correctament una BD, per després poder explotar-la.

En les sessions pràctiques es pretén que l'estudiantat conegui i empri les sentències SQL per poder implementar, mantenir i consultar informació sobre una base de dades relacional.

2. ESTRUCTURA

Es tracta d'una assignatura quadrimestral que s'imparteix durant el primer quadrimestre del curs acadèmic i consta de 4 crèdits de teoria, 1.5 crèdits de problemes i 2 crèdits de laboratori. Les classes corresponents als crèdits de laboratori inicien després d'haver començat el programa de teoria i problemes. En les classes de teoria ja s'indicarà el calendari exacte.

3. PROGRAMA

- PROGRAMA DE TEORIA

1. Conceptes Bàsics.

- 1.1. Introducció.
- 1.2. Beneficis de l'enfoc de BD i d'utilitzar un SGBD.
- 1.3. Quan no s'ha d'utilitzar un SGBD.

2. Arquitectura d'un sistema de BD.

- 2.1. Arquitectura de tres nivells d'esquema.
- 2.2. Independència de les dades.
- 2.3. Administrador de BD. Diccionari de dades.
- 2.4. Models de dades.

3. Desenvolupament d'un sistema de BD.

- 3.1. Els sistemes d'informació a les organitzacions.
- 3.2. El desenvolupament d'un sistema de BD.
- 3.3. El procés de disseny de la BD.

4. El model relacional.

- 4.1. Descripció del model. Conceptes bàsics.
- 4.2. Propietats de les relacions.
- 4.3. Restriccions d'integritat.
- 4.4. Com evitar estats incorrectes.
- 4.5. L'Àlgebra Relacional. Operacions bàsiques.
- 4.6. Un petit exemple.

5. El model entitat-relació.

- 5.1. Introducció.
- 5.2. Entitats i atributs.
- 5.3. Relacions.
- 5.4. Entitats febles i entitats opcionals.
- 5.5. Extensions.
- 5.6. Traducció del model entitat-relació al model relacional.

6. Normalització.

- 6.1. Anomalies en un esquema de BD.
- 6.2. Primera forma normal (1FN).
- 6.3. Dependències funcionals.
- 6.4. Segona forma normal (2FN).
- 6.5. Tercera forma normal (3FN).
- 6.6. Forma normal Boyce-Codd (FNBC).
- 6.7. Dependències i formes normals addicionals.

7. El disseny físic de la BD.

- 7.1. Introducció.
 - 7.1.1. Estructures d'emmagatzematge. Tipus de Fitxers.
 - 7.1.2. Camins d'accés. Arbres-B i Arbres-B⁺.
- 7.2. Factors que influeixen en el disseny físic.
- 7.3. Decisions de disseny físic d'una BD.
- 7.4. Ajustament de la BD en operació.

- PROGRAMA DE LABORATORI

1. Introducció a l'ús d'un SGBD relacional.

2. Manteniment de taules

- 2.1. Creació de taules
- 2.2. Modificació de taules
- 2.3. Esborrat de taules
- 2.4. Còpia de Taules
- 2.5. Creació de vistes

3. Creació i esborrat d'índexs

4. Manteniment de la informació

- 4.1. Inserció de registres
- 4.2. Modificació de registres
- 4.3. Esborrat de registres

5. Permisos sobre recursos

- 5.1. Concessió de permisos
- 5.2. Revocació de permisos

6. Consultes d'informació

- 6.1. Sentències de consulta bàsiques
- 6.2. Filtrat de la informació
- 6.3. Consultes amb predicats avançats
- 6.4. Optimització de consultes

4. MATERIALS DE L'ASSIGNATURA I PROGRAMARI

En les classes de resolució de problemes s'utilitzarà la col·lecció de problemes de l'assignatura que ja s'esmenta en l'apartat de bibliografia bàsica.

Per a les sessions de laboratori s'utilitza els dossiers preparats pel professor de laboratori, que corresponen a cadascuna de les sessions que s'han de realitzar. En totes les sessions s'utilitza el PostgreSQL.

5. BIBLIOGRAFIA

Bibliografia bàsica

- Elmasri, R. & Navathe, S.B. *Fundamentals of Database Systems*. 3rd ed. Addison-Wesley, 2000.
- Connolly, T. & Begg, C. *Database Systems: A Practical Approach to Design, Implementation, and Management*. 3rd ed. Addison-Wesley, 2001.
- Oliva, M. & Lana, S. *Col·lecció de problemes de bases de dades*. Quaderns EUP núm 41. Paperkite editorial. 2002.
- <http://www.postgresql.org/idoocs/>

Bibliografia complementària

- McFadden, F.R., Hoffer, J.A. & Prescott, M.B. *Modern Database Management*. 5th ed. Addison-Wesley, 1999.
- Date, C.J. *Introducción a los Sistemas de Bases de Datos*. 7a. ed. Prentice Hall. 2001.
- Silberschatz, A., Korth, H. & Sudarshan, S. *Fundamentos de Bases de Datos*. 4a. ed. McGraw Hill, 2002.
- Gulutzan, P. & Pelzer, T. *SQL-99 Complete, Really*. R&D Books. 1999.

6. AVALUACIÓ

L'assignatura disposa de dues convocatòries: febrer i setembre.

Les pràctiques de laboratori de l'assignatura són obligatòries i tenen un pes del 25% de la nota final. L'estudiantat que tingui les pràctiques aprovades en un curs anterior pot optar per convalidar-les.

En la **convocatòria de febrer** la part teòrica i de problemes s'avalua mitjançant un examen parcial (al novembre) i un examen final (al febrer). Al febrer també hi haurà l'opció, per a l'estudiantat que ho desitgi, de millorar la nota de l'examen parcial, amb un nou examen corresponent als continguts de l'examen parcial de novembre. L'examen parcial té un pes del 25% de la nota i l'examen final en té un 50%. Les pràctiques de laboratori s'avaluaran a partir de la feina realitzada durant les sessions, i dels informes de cada sessió lliurats al professor de pràctiques.

Així doncs:

$$\text{nota febrer} = 0,25*\text{nota_parcial}+0,5*\text{nota_exam_final}+0,25*\text{nota_laboratori}$$

En la **convocatòria de setembre** l'avaluació consta d'un examen corresponent als continguts de teoria i problemes, i d'un examen corresponent a pràctiques de laboratori. L'examen corresponent a practiques de laboratori només haurà de ser resolta per l'estudiantat que tingui nota inferior a 5 en les pràctiques de laboratori de l'assignatura, realitzades durant el primer quadrimestre, o per qui vulgui optar a millorar-ne la nota.

Així doncs:

$$\text{nota setembre} = 0,25*[\text{nota_ex_labo o nota_labo_febrer}]+0,75*\text{ex_teo_prob}$$