

Bases de dades i xarxes de comunicació (3+1+2)

Objectius:

Aquesta assignatura té dues parts clarament diferenciades. La primera té com objectiu proporcionar a l'alumne coneixements bàsics sobre bases de dades i el disseny de sistemes gestors de bases de dades. La segona preten proporcionar a l'alumne coneixements bàsics sobre xarxes de comunicació de dades, dedicant atenció especial a la xarxa Internet i als sistemes i serveis d'exploració d'aquesta xarxa mundial d'informació.

Programa:

Part I: Bases de dades

1. Introducció als sistemes de base de dades.

- 1.1 Objectius dels sistemes de base de dades.
- 1.2 Abstracció de dades.
- 1.3 Models de dades.
- 1.4 Instàncies i esquemes.
- 1.5 Independència de dades.
- 1.6 Llenguatge de definició de dades.
- 1.7 Gestor de base de dades.
- 1.8 L'administrador de base de dades.
- 1.9 Usuaris de base de dades.
- 1.10 Estructura global del sistema.

2. El model relacional.

- 2.1 Estructura de les base de dades relacionals.
- 2.2 Estructures bàsiques.
- 2.3 Esquema de les base de dades.
- 2.4 Claus.
- 2.5 Llenguatge de consulta.

3. El Structured Query Language S.Q.L.

- 3.1 Estructura bàsica del SQL.
- 3.2 Operacions de conjunts i tuples duplicades.
- 3.3 Predicats i connectors.
- 3.4 Pertinença a un conjunt.
- 3.5 Variables tupla.
- 3.6 Comparació de conjunts.
- 3.5 Proves per a relacions buides.
- 3.6 Ordenació en la presentació de tuples.
- 3.7 Funcions d'agrupació.
- 3.8 Funcions d'agregació.
- 3.9 Potència del SQL.
- 3.10 Modificació de la base de dades: eliminació, inserció, actualització.
- 3.11 Valors nuls.
- 3.12 Vistes.
- 3.13 Definició de dades.

4. L'àlgebra relacional.

- 4.1 Operacions fonamentals de l'àlgebra relacional: seleccionar, projectar.
- 4.2 Producte cartesià.

4.3 Renombrar, unió, diferencia de conjunts.

4.4 Operacions addicionals de l'àlgebra relacional: intersecció de conjunts, producte natural, divisió, assignació.

5. El model entitat/relació.

5.1 Introducció.

5.2 Entitats i conjunts d'entitats.

5.3 Relacions i conjunts de relacions.

5.4 Atributs.

5.5 Restriccions d'assignació: cardinalitat d'assignació i dependència d'existència.

5.6 Claus.

5.7 Diagrames E/R.

5.8 Reducció dels diagrames E/R a taules.

5.9 Generalització.

Part II: Xarxes de comunicació.

6. Introducció a les xarxes de comunicació.

6.1 Què són les xarxes de comunicació.

6.2 Evolució històrica de les xarxes de comunicació.

6.3 Components d'una xarxa.

6.4 Classificació de les xarxes.

6.5 Arquitectura de xarxes.

7. Transmissió de dades.

7.1 Tipus de transmissió de dades.

7.2 Comunicació sèrie.

7.3 Introducció als protocols de comunicació.

8. Mòdems.

8.1 Descripció i principis de funcionament d'un mòdem.

8.2 Mòdems normalitzats.

8.3 Taulells d'anuncis electrònics (BBS).

9. La xarxa Internet.

9.1 Introducció a Internet.

9.2 Caracterització de la xarxa Internet.

9.3 El protocol TCP/IP.

9.3 Serveis accessibles a través de la xarxa Internet.

9.4 Integració de serveis: World Wide Web.

9.5 El llenguatge HTML.

10. Introducció a les xarxes locals de dades.

10.1 Caracterització de les xarxes locals.

10.2 La xarxa Ethernet.

10.3 La xarxa Token Ring i FDDI.

11. Introducció a les xarxes de gran abast.

11.1 Caracterització de les xarxes de gran abast.

11.2 X25 (la xarxa Iberpac), ISDN(XDSL) i Frame Relay.

11.3 La tecnologia ATM.

Practiques:

1. Creació d'un sistema gestor de base de dades amb Access.
2. Connexió a un BBS. La xarxa Internet: connexió remota, correu electrònic, transferència de fitxers i altres. Serveis WWW d'Internet.
3. Creació de pàgines Web. Documents HTML.
4. Pràctica d'usuari d'una xarxa local comercial: la xarxa Novell.

Bibliografia bàsica:

Part I:

- H. Korth, A. Silberschatz (1991): "Database Systems Concepts". McGraw-Hill.
C. J. Date (1990): "Introduction to Database Systems". Addison-Wesley.
A. J. Glenn (1990): "Introducción al diseño de bases de datos relacionales". Anaya.

Part II:

- F. GARCÍA: "Comunicaciones". ISBN 84-7614-702-3
P. PÉREZ: "Redes locales". ISBN 84-7614-693-0
J. M. VEGA: "Internet". ISBN 84-7614-735-X
F. J. DERFLER, L. FREED (1994): "Así funcionan las comunicaciones". Anaya Multimèdia.

- CURRID& SAXON: "Guia de Novell Netware 4.01".
J. FÉLIX RÁBAGO (1994): "Introducción a las redes locales". Anaya Multimèdia.
F. J. GARCÍA MARCO, J. TRAMULLAS (1996): "World Wide Web. Fundamentos, navegación y lenguajes de la red mundial de información". Rama.