

Curso: Diseño de bases de datos relacionales

Familia Profesional: Informática y comunicaciones

Modalidad: On-line (Teleformación)

Duración: 25 horas

Contenidos:

UNIDAD DIDÁCTICA 1. Introducción a las bases de datos

- 1.1 Evolución histórica de las bases de datos.
- 1.2 Ventajas e inconvenientes de las bases de datos.
- 1.3 Conceptos generales:
 - 1.3.1 Concepto de bases de datos.
 - 1.3.2 Objetivos de los sistemas de bases de datos:
 - 1.3.2.1 Redundancia e inconsistencia de datos.
 - 1.3.2.2 Dificultad para tener acceso a los datos
 - 1.3.2.3 Aislamiento de los datos.
 - 1.3.2.4 Anomalías del acceso concurrente.
 - 1.3.2.5 Problemas de seguridad.
 - 1.3.2.6 Problemas de integridad.
- 1.4 Administración de los datos y administración de bases de datos.
- 1.5 Niveles de Arquitectura: interno, conceptual y externo.
- 1.6 Modelos de datos. Clasificación
- 1.7 Independencia de los datos.
- 1.8 Lenguaje de definición de datos.
- 1.9 Lenguaje de manejo de bases de datos. Tipos.
- 1.10 El Sistema de Gestión de la Base de Datos (DBMS).Funciones.
- 1.11 El Administrador de la base de datos (DBA).Funciones.
- 1.12 Usuarios de las bases de datos.
- 1.13 Estructura general de la base de datos. Componentes funcionales.
- 1.14 Arquitectura de sistemas de bases de datos.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. Modelos conceptuales de bases de datos

- 2.1 El modelo entidad-relación:
 - 2.1.1 Entidades.
 - 2.1.2 Interrelaciones: Cardinalidad, Rol y Grado.
 - 2.1.3 Dominios y valores.

- 2.1.4 Atributos.
- 2.1.5 Propiedades identificadoras
- 2.1.6 Diagramas entidad-relación. Simbología.

2.2 El modelo entidad-relación extendida.

- 2.3 Restricciones de integridad:
 - 2.3.1 Restricciones inherentes.
 - 2.3.2 Restricciones explícitas.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. El modelo relacional

3.1 Evolución del modelo relacional.

3.2 Estructura del modelo relacional:

- 3.2.1 El concepto de relación. Propiedades de las relaciones.
- 3.2.2 Atributos y dominio de los atributos.
- 3.2.3 Tupla, grado y cardinalidad.
- 3.2.4 Relaciones y tablas.

3.3 Claves en el modelo relacional:

- 3.3.1 Claves candidatas.
- 3.3.2 Claves primarias.
- 3.3.3 Claves alternativas
- 3.3.4 Claves ajenas.

3.4 Restricciones de integridad:

- 3.4.1 Valor "Null" en el modelo.
- 3.4.2 Integridad de las entidades.
- 3.4.3 Integridad referencial.

3.5 Teoría de la normalización:

- 3.5.1 El proceso de normalización. Tipos de dependencias funcionales.
- 3.5.2 Primera forma normal (1FN).
- 3.5.3 Segunda forma normal (2FN).
- 3.5.4 Tercera forma normal (3FN).
- 3.5.5 Otras formas normales (4FN, 5FN).
- 3.5.6 Desnormalización. Razones para la desnormalización.

UNIDAD DIDÁCTICA 4. El ciclo de vida de un proyecto

4.1 El ciclo de vida de una base de datos:

- 4.1.1 Estudio previo y plan de trabajo. Actividades.
- 4.1.2 Concepción de la BD y selección del equipo físico y lógicos:
 - 4.1.2.1 Conceptos generales acerca del análisis de aplicaciones.
 - 4.1.2.2 Concepción de la base de datos.
 - 4.1.2.3 Selección del equipo físico y lógicos necesarios.

4.2 Diseño y carga:

- 4.2.1 Conceptos generales acerca del diseño de aplicaciones.
- 4.2.2 Diseño lógico.
- 4.2.3 Diseño físico.
- 4.2.4 Carga y optimización de la base de datos.

- 4.3 Conceptos generales del control de calidad:
 - 4.3.1 Control de calidad de las especificaciones funcionales
 - 4.3.2 Seguimiento de los requisitos de usuario.

UNIDAD DIDÁCTICA 5. Creación y diseño de bases de datos

- 5.1 Enfoques de diseño:
 - 5.1.1 Diseños incorrectos. Causas.
 - 5.1.2 Enfoque de análisis. Ventajas y desventajas.
 - 5.1.3 Enfoque de síntesis. Ventajas y desventajas.
- 5.2 Metodologías de diseño:
 - 5.2.1 Concepto.
 - 5.2.2 Diseños conceptual, lógico y físico.
 - 5.2.3 Entradas y salidas del proceso.
- 5.3 Estudio del diseño lógico de una base de datos relacional.
- 5.4 El Diccionario de Datos: concepto y estructura.
- 5.5 Estudio del diseño de la BBDD y de los requisitos de usuario