



Introducción al diseño de bases de datos relacionales

ÁREA: GESTIÓN DE DATOS

PRESENTACIÓN

Las bases de datos relacionales se han convertido en un factor esencial de todo sistema de cómputo, gracias a que permiten un manejo dinámico de la información; proporcionan seguridad, precisión y control, y, por consiguiente, proveen elementos relevantes para la toma de decisiones operativas y tácticas, relacionadas con el manejo de grandes volúmenes de datos.

PERFIL DE INGRESO

El curso está dirigido a las personas relacionadas con el diseño lógico de datos de los sistemas de información. Se requiere la acreditación o la demostración de conocimientos equivalentes al curso. Conocimientos esenciales de Windows e Internet.

OBJETIVO

El participante diseñará bases de datos relacionales e identificará los elementos que conforman un sistema manejador de bases de datos.

TEMARIO

1. INTRODUCCIÓN

- 1.1 Definiciones y conceptos (dato, bases de datos, campo, registro, archivo, información, sistema de información, DBMS)
- 1.2 Evolución de las bases de datos
- 1.3 Necesidad y ventajas de las bases de datos
- 1.4 Reglas de Codd

2. CONCEPTOS ASOCIADOS A LAS BASES DE DATOS

- 2.1 Redundancia
- 2.2 Consistencia
- 2.3 Integridad
- 2.4 Seguridad
- 2.5 Independencia lógica de los datos
- 2.6 Independencia física de los datos

3. EL MODELO RELACIONAL

- 3.1 Elementos del modelo relacional
 - 3.1.1 Relación/Tabla

- 3.1.2 Tupla/Renglón
- 3.1.3 Atributo/Columna
- 3.1.4 Dominio
- 3.1.5 Cardinalidad
- 3.1.6 Grado
- 3.2 Tipo de llaves
- 3.3 Integridad de la información
 - 3.3.1 Constraints
 - 3.3.1.1 Integridad de la entidad (PK)
 - 3.3.1.2 Integridad referencial (FK)
 - 3.3.1.3 Manejo de Valores nulos (Null/NotNull)
 - 3.3.1.4 Valores únicos (UNIQUE)
 - 3.3.1.5 Restricción CHECK
 - 3.3.2 Valores por omisión (DEFAULT)
- 3.4 Índices
- 4. ÁLGEBRA RELACIONAL
 - 4.1 Definición
 - 4.2 Operadores de conjuntos
 - 4.3 Operadores relacionales
- 5. MODELADO LÓGICO DE UNA BASE DE DATOS
 - 5.1 Normalización
 - 5.1.1 Primera forma normal
 - 5.1.2 Segunda forma normal
 - 5.1.3 Tercera forma normal
 - 5.1.4 Cuarta y quinta forma normal
 - 5.2 Diagrama Entidad-Relación
 - 5.2.1 Tipos de entidades
 - 5.2.2 Tipos de relaciones
 - 5.3 Herramientas CASE5
 - 5.4 El diccionario de datos como herramienta de documentación
- 6. CONCEPTOS DE SISTEMAS MANEJADORES DE BASES DE DATOS RELACIONALES (RDBMS)
 - 6.1 Definición y funciones de los RDBMS
 - 6.2 RDBMS comerciales y de software libre
 - 6.3 Componentes de los RDBMS
 - 6.4 Arquitecturas de los RDBMS
 - 6.5 Definición y funciones de un DBA
- 7. INTRODUCCIÓN AL LENGUAJE ESTRUCTURADO DE CONSULTAS (SQL)
 - 7.1 Características generales
 - 7.2 Componentes (DDL, DML, DCL)
 - 7.3 Creación de bases de datos y tablas
 - 7.4 Selección de la información
 - 7.5 Inserción, actualización y eliminación de información

PERFIL DE EGRESO

Los conocimientos adquiridos permitirán al participante diseñar bases de datos relacionales y reconocer las características principales del modelo relacional de bases de datos, por lo que identificará y aplicará los conceptos del lenguaje relacional.

REQUISITOS ACADÉMICOS

Estudios mínimos de preparatoria o equivalente.

DURACIÓN

30 horas.

RECURSOS INFORMÁTICOS

- Una herramienta CASE de modelado de datos como: CA Erwin Data Modeller, ER/Studio, DBDesigner, Oracle DataBase Modeler, MySQLWorkbech o Microsoft Visio 2007/2010.
- Un RDBMS como: SQL Server, MySQL, PostgreSQL.

BIBLIOGRAFÍA

- Charte, Francisco. SQL (manual imprescindible). Anaya Multimedia, 2014.
- Reinoso, Enrique José. Bases de datos. México: Alfaomega, 2012.
- Coronel, Carlos. Bases de datos: diseño, implementación y administración. CengageLearning Editores, 2011.
- Teorey, Toby J., Lightstone, Sam S. Database Modeling and Design, 4th Edition. Elsevier/Morgan Kaufmann, 2010.
- Mejía, Argueta, Miguel Ángel. Guías y Textos de Cómputo: Introducción al diseño de bases de datos. DGSCA–UNAM, 2007.
- Elmasri, Ramez, Navathe, Shamkant B. Fundamentos de sistemas de bases de datos. Addison-Wesley, 2007.

