



Universidad Nacional Experimental
de los Llanos Occidentales
"Ezequiel Zamora"

CONTENIDO PROGRAMÁTICO DEL SUBPROYECTO:

BASES DE DATOS I

VICERRECTORADO: Planificación y Desarrollo Social
PROGRAMA: Ingeniería, Arquitectura y Tecnología
SUBPROGRAMA: Ingeniería en Informática
CARRERA: Ingeniería en Informática
ÁREA DE
CONOCIMIENTO: Formación Profesional Específica
PROYECTO: Programación
CÓDIGO: II51002050504
PRELACIÓN: Algoritmos y Programación I
HORAS SEMANALES: 4 Horas: 2 Horas Teóricas y 2 Horas Prácticas
UNIDADES CRÉDITO: 03
SEMESTRE: V
CONDICIÓN: Obligatoria
PERFIL DEL
DOCENTE: Ingeniero en Informática, Ingeniero de Sistemas, Licenciado en Computación, Ingeniero en Información, Licenciado en Informática, Ingeniero de Sistemas, Ingeniero en Computación, o afines
PROFESOR(ES)
DISEÑADOR(ES): Prof. José Rafael Quintero A.

Barinas, Julio 2008

JUSTIFICACIÓN

El manejo de bases de datos ha evolucionado de ser una aplicación de computadora básica a un componente fundamental dentro de los entornos de desarrollo de software y aplicaciones empresariales; por ello, el conocimiento, manejo y desarrollo de los sistemas de bases de datos se ha convertido en parte esencial para la formación en ciencias de la computación e informática.

En general, una de base de datos consiste en una colección de datos interrelacionados y un conjunto de elementos técnicos que permiten acceder a esos datos; su objetivo primordial es proporcionar un entorno conveniente y eficiente para el manejo, extracción y almacenamiento de datos, los cuales serán utilizados para diversos fines dentro de las aplicaciones informáticas. Con estas consideraciones, el presente sub – proyecto cubre las necesidades iniciales de los estudiantes dentro del área de bases de datos.

OBJETIVO GENERAL

Al finalizar el sub-proyecto, el estudiante estará en capacidad de manejar los conceptos básicos así como conocer la importancia y las características de los sistemas de base de datos; además, manejará las bases formales necesarias para comprender y desarrollar el modelo entidad – relación y el modelo relacional de datos. Conocerá y manejará el proceso de normalización de bases de datos. Conocerá los conceptos básicos relacionados al Lenguaje Estructurado de Consultas (Structured Query Language – SQL) y podrá desarrollar construcciones fundamentales del Lenguaje Estructurado de Consultas (SQL).

MÓDULO I: INTRODUCCIÓN A LAS BASES DE DATOS

Valor 10%

Objetivo Específico

1. Conocer los conceptos básicos relacionados al desarrollo de base de datos.
2. Conocer los conceptos relacionados a los modelos de datos.
3. Conocer los conceptos relacionados a la arquitectura de los sistemas de bases de datos.

Contenido

Conceptos básicos de las bases de datos: Definición de bases de datos, objetivos componentes y ventajas de los manejadores de bases de datos.

Breve perspectiva histórica sobre la evolución de los sistemas de Bases de Datos.

Diferencias entre manejadores de bases de datos y manejadores de archivos.

Modelos de Datos: definición y clasificación de los modelos lógicos basados en objetos, definición y clasificación de los modelos lógicos basados en registros.

Conceptos para lenguajes de definición de datos y lenguajes para manipulación de datos.

Arquitectura de sistemas de bases de datos: definición y características, definición y descripción de los sistemas centralizados, sistemas cliente - servidor, sistemas paralelos, sistemas distribuidos.

MÓDULO II: EL MODELO ENTIDAD RELACIÓN

Valor 25%

Objetivos Específicos

1. Definir el modelo entidad - relación y manejar su importancia para el modelado de bases de datos.
2. Conocer, definir, representar y desarrollar los elementos que permiten construir el modelo entidad - relación de una base de datos.

Contenido

Definición de entidad, atributo y relación.

Elementos para la definición y uso de entidades y conjunto de entidades, relación y conjunto de relaciones, atributo y conjuntos de atributos.

Conectividad y cardinalidad.

Definición y uso de claves.

Diagramas de entidad - relación, reducción de diagramas de entidad - relación a tablas.

Conceptos del modelo entidad - relación extendido: generalización, especialización, herencia y agregación.

MÓDULO III: EL MODELO RELACIONAL

Valor 25%

Objetivos Específicos

1. Definir el modelo relacional y manejar su importancia para el desarrollo de bases de datos.
2. Conocer, definir, representar y desarrollar los elementos que permitan construir el modelo relacional de una base de datos.

Contenido

Estructura de base de datos relacionales: relación, propiedades y dominios.

Reglas de Integridad Relacional: claves primarias, regla de integridad de entidades, claves foráneas, regla de identidad referencial.

Lenguajes formales para las bases de datos: algebra relacional y cálculo relacional.

Algebra relacional: operaciones de conjuntos y operaciones especiales.

Cálculo relacional: cálculo de tuplas y cálculo de dominios.

MÓDULO IV: NORMALIZACIÓN

Valor 20%

Objetivos Específicos

1. Conocer y manejar el propósito de la normalización de bases de datos.
2. Conocer y desarrollar las distintas formas normales.

Contenido

El propósito de la normalización: redundancia de datos.

Dependencias funcionales.

Primera forma normal (1NF).

Segunda forma normal (2NF): dependencia funcional completa y definición de 2NF.

Tercera forma normal (3NF): dependencias transitivas y definición de 3NF.

Forma normal de Boyce - Codd (BCNF).

Cuarta forma normal: dependencias multi - valoradas.

Quinta forma normal.

MÓDULO V: LENGUAJES DE BASES DE DATOS - SQL

Valor 20%

Objetivos Específicos

1. Conocer los conceptos básicos relacionados al Lenguaje Estructurado de Consultas (Structured Query Language - SQL).
2. Presentar las construcciones fundamentales del Lenguaje Estructurado de Consultas (SQL).

Contenido

Introducción al SQL: historia, objetivos e importancia del lenguaje.

Terminología relacionada: sentencias, componentes de una sentencia y tipos de sentencias.

Sentencias para la manipulación de datos: consultas simples, consultas para resultados ordenados, consultas para resultados agrupados, subconsultas, consultas sobre varias tablas, actualización de bases de datos.

Sentencias para la definición de datos: sentencias para la creación de bases de datos, sentencias para la creación de tablas, sentencias para la creación de índices, sentencias para la remoción de tablas, sentencias para la remoción de índices.

ESTRATEGIAS INSTRUCCIONALES

- Exposiciones orales por parte del profesor.
- Talleres de ejercicios.
- Exposición de casos para el análisis.

EVALUACION

| Módulos | Tipo de Evaluación |
|---------|--------------------|
| I | Prueba Escrita |
| II | Prueba Escrita |
| III | Prueba Escrita |
| IV | Prueba Escrita |
| V | Prueba Escrita |

BIBLIOGRAFÍA

- **CONNOLLY Thomas et all.** "Data Base Systems", Addison - Wesley Ed. 4th Edition, USA 2004.
- **DATE C.J.** "Sistemas de Bases de Datos", volumen 1, Editorial Addison - Wesley Iberoamericana, quinta edición, USA 1993.
- **KORTH Henry**, "Fundamentos de Bases de Datos", quinta edición, Editorial MacGraw Hill Interamericana, México 2007.
- **MARTIN James**, "Organización de las Bases de Datos", Editorial Prentice Hall Hispanoamericana México 1997.
- **ROB Peter y CORONEL Carlos**, "Data Base Systems: Design, Implementation & Management". Thomson Learning Ed. Fifth Edition. USA 2006.