

CURSO de ESPECIALIZACIÓN en: **BASE DE DATOS**

MODULOS	ANÁLISIS Y DISEÑO DE BASE DE DATOS	2 Semanas
	MYSQL	2 Semanas
	POSTGRESQL	2 Semanas
	SQL SERVER Cliente-Administración	3 Semanas
	ORACLE Data base	3 semanas
DURACION: 3 MESES DE L-Mi-V		
Requisito: Manejo Windows		

ANÁLISIS Y DISEÑO DE BASE DE DATOS

CONTENIDO

- 1. Introducción y Definición de Bases de Datos**
 - 1.1. Objetivos de una base de datos
 - 1.2. Personas que intervienen con la Base de Datos
 - 1.3. Tipos de Usuarios
 - 1.4. Importancia de la planificación y aplicación de bases de datos
 - 1.5. Arquitectura de la base de datos
- 2. Seguridad e Integridad**
 - 2.1. Problemas organizativos y de entorno en la implantación de una base de datos
 - 2.2. Protección de las bases de datos
- 3. Análisis de datos – Modelo Entidad/Relación**
 - 3.1. Introducción y conceptos básicos
 - 3.2. Componentes del diagrama E/R
 - 3.3. Pasos del modelo
 - 3.4. Selección de identificación
 - 3.5. Diseño del diagrama E/R
- 4. Uso de Herramientas de Diseño de Modelo Entidad/Relación**
 - 4.1. Draw.io
 - 4.2. DIA
 - 4.3. ERDPlus
- 5. Modelo Relacional**
 - 5.1. Características de las relaciones
 - 5.2. Restricciones del modelo relacional
 - 5.3. Normalización
 - 5.4. Diccionario de Datos
- 6. Modelo Orientada A Objetos**
 - 6.1. Conceptos
 - 6.2. Pasos del modelo
 - 6.3. Diseño del diagrama Orientada a Objetos
- 7. Lenguajes de Bases de Datos- Lenguajes de Consultas formales**
 - 7.1. Álgebra Relacional
 - 7.2. Operadores tradicionales de conjuntos del Álgebra Relacional
 - 7.3. Operadores relacionales especiales del Álgebra Relacional

- 7.4. Calculo Relacional de Tuplas
- 7.5. Calculo Relacional de Dominios
- 8. Lenguajes Comerciales- SQL**
 - 8.1. Lenguaje de Definición de Datos (DDL)
 - 8.2. Lenguaje de Manipulación de Datos (DML)
 - 8.3. Lenguaje de Consulta de Datos (DQL)
 - 8.4. Lenguaje de Control de Datos (DCL)
 - 8.5. Lenguaje de Control de Transacciones (TCL)

MYSQL

CONTENIDO

- 1. Comenzando con MySQL**
 - 1.1. Introducción
 - 1.2. Conectándose y desconectándose al servidor MySql (XAMPP – phpMyAdmin - DBeaver)
 - 1.3. Instalación de MySQL con Docker (Conectarse con DBeaver)
 - 1.4. Creación de una Base de Datos en MySQL
 - 1.4.1. Mediante las interfaces gráficas (phpMyAdmin - DBeaver)
 - 1.4.2. Mediante código SQL (Interfaz Gráfica - Consola)
 - 1.5. Eliminación de una Bases de Datos
 - 1.6. Creación de Tablas:
 - 1.6.1. Clave primaria
 - 1.6.2. Valores auto incrementables
 - 1.6.3. Valores null.
 - 1.6.4. Valores numéricos sin signo (unsigned)
 - 1.6.5. Valores por defecto
 - 1.6.6. Valores inválidos
 - 1.6.7. Datos tipo numérico
 - 1.6.8. Datos tipo texto
 - 1.6.9. Datos fechas y horas
- 2. Consultas a Bases de Datos**
 - 2.1. Operaciones CRUD
 - 2.2. Ordenamiento de registros
 - 2.3. Cálculo con fechas
 - 2.4. Trabajo con múltiples tablas
 - 2.5. Agrupación de registros
 - 2.6. Funciones de agregación (COUNT – SUM – AVG – MAX - MIN)
 - 2.7. Cifrado de datos
- 3. Restricción de acceso**
 - 3.1. Creación y administración de usuarios
- 4. Comandos Adicionales en Mysql**
 - 4.1. Crear copias de Seguridad
 - 4.2. Importar y exportar Bases de Datos.

POSTGRESQL

CONTENIDO

1. Introducción Base de Datos PostgreSQL
 - 1.1. Conceptos fundamentales de Bases de Datos
 - 1.2. Características principales de PostgreSQL
2. Instalación de PostgreSQL (pgAdmin4 - DBeaver)
3. Instalación de PostgreSQL con Docker (Conectarse con DBeaver)
4. Creación de Bases de Datos
 - 4.1. Mediante pgAdmin4 – Dbeaver
 - 4.2. Mediante código SQL (Interfaz Gráfica - consola)
5. Exportar e Importar Base de Datos (Interfaz Gráfica - consola)
6. Llaves e índices
 - 6.1. Importancia de las llaves Primarias y Foráneas
 - 6.2. Creación y gestión de Índices
 - 6.3. Índices Únicos y de Texto Completo
7. Sintaxis SQL
 - 7.1. Estructura básica de los comandos SQL en PostgreSQL
 - 7.2. Comandos DDL, DML, DCL y TCL
 - 7.3. Convenciones y buenas prácticas en la escritura de SQL
8. Tipos de datos
 - 8.1. Tipos de Datos Primitivos en PostgreSQL
 - 8.2. Tipos de Datos Compuestos y Dominios
9. Operadores
 - 9.1. Operadores Aritméticos y de Comparación
 - 9.2. Operadores Lógicos y de Cadena
 - 9.3. Operadores Especiales en PostgreSQL
10. Herencia
 - 10.1. Concepto de Herencia en Bases de Datos
 - 10.2. Implementación de Herencia en PostgreSQL
 - 10.3. Ventajas y desventajas de la Herencia
11. Relaciones Recursivas
12. Funciones
 - 12.1. Funciones Incorporadas en PostgreSQL
 - 12.2. Funciones de Agregación y de Ventana
 - 12.3. Creación de Funciones Definidas por el Usuario (UDF)
13. Procedimientos Almacenados

SQL SERVER

Contenido Mínimo

1. Instalación de SQL Server
 - 1.1. SQL Server Management Studio Express Edition 2019 - 2022
 - 1.2. SQL Server en Docker (Conectarse con DBeaver)
2. Introducción al SQL Server
 - 2.1. Conceptos fundamentales de Bases de Datos
 - 2.2. Analizador de Consultas
3. Administración básica de Bases de Datos en SQL Server

- 3.1. Creación de Bases de datos (Interfaz Gráfica)
- 3.2. Creación de Bases de datos (Código SQL - Consola)
4. Tablas
 - 4.1. Tipos de datos en SQL Server
 - 4.2. Tipos de datos definidos por el usuario
 - 4.3. Creación, modificación y eliminación de tablas
 - 4.4. Usos de índices
5. CRUD en SQL Server
6. Mover datos
 - 6.1. Exportar e Importar Base de Datos
 - 6.2. Backup y Restauración de Base de Datos
 - 6.3. Copia de seguridad con TranSact-SQL
 - 6.4. Recuperación de dato con el Administrador Corporativo
 - 6.5. Restauración con TranSact-SQL
7. Relaciones recursivas.
8. Funciones de Agregación
 - 8.1. COUNT()
 - 8.2. SUM()
 - 8.3. AVG()
 - 8.4. MIN()
 - 8.5. MAX()
9. Funciones definidas por el usuario
10. Procedimientos Almacenados
11. Cursores Simples
12. Cursores Anidados
13. Concepto de Tablas Temporales
14. Uso de Disparadores (Triggers)
15. Desarrollo de ejercicios en Scripts de Transact-SQL

ADMINISTRACION EN SQL SERVER

1. **Introducción a la arquitectura de SQL Server**
 - 1.1. Introducción a SQL Server
 - 1.2. Mejoras del sistema para administradores
2. **Herramientas administrativas de SQL Server**
 - 2.1. Uso de SQL Server Management Studio
 - 2.2. Uso SQL Computer Manager
 - 2.3. Uso de la utilidad sqlcmd
 - 2.4. Uso de SQL Management Objects
3. **Seguridad de SQL Server**
 - 3.1. Introducción a la seguridad de SQL Server
 - 3.2. Administración de la seguridad de SQL Server
 - 3.3. Administración de permisos
 - 3.4. Administración de certificados
4. **Recuperación ante desastres**
 - 4.1. Operaciones de copia de seguridad y restauración
5. **Disponibilidad de Datos en SQL Server**
 - 5.1. Introducción a la Disponibilidad de Bases de Datos
 - 5.2. Configuración de la Duplicación de Bases de Datos

Oracle Database

Contenido Mínimo

- 1.1. Introducción
 - 1.1.1. Nociones sobre la arquitectura
 - 1.1.2. Conceptos de instalación
 - 1.1.3. Instalación convencional (SQL Plus - SQL Developer)
 - 1.1.4. Instalación con Docker (Conectarse con DBeaver)
- 1.2. Creación de Bases de Datos
 - 1.2.1. Pasos para crear una Base de Datos
 - 1.2.2. Configuración inicial y parámetros relevantes
 - 1.2.3. Creación de usuarios y asignación de roles
 - 1.2.4. Apagar, iniciar la base de datos y diccionarios
- 1.3. Herramientas de administración
 - 1.3.1. Oracle Enterprise Manager (OEM)
 - 1.3.2. SQL*Plus y SQL Developer
 - 1.3.3. Uso de Scripts y Automatización de tareas
- 1.4. Sobre el uso de redes
 - 1.4.1. Configuración de conexiones a Bases de Datos remotas
 - 1.4.2. Conexiones locales y servicios, conexiones remotas
 - 1.4.3. Listener
- 1.5. Administración
 - 1.5.1. Gestión de usuarios y permisos
 - 1.5.2. Monitoreo de rendimiento y optimización de consultas
 - 1.5.3. Mantenimiento de la Base de Datos (actualización, parches, etc.)
 - 1.5.4. Funciones definidas por el usuario
 - 1.5.5. Procedimientos Almacenados
 - 1.5.6. Cursores Simples
 - 1.5.7. Cursores Anidados
 - 1.5.8. Triggers
 - 1.5.9. Uso de Excepciones
- 1.6. Almacenamiento
 - 1.6.1. Espacios de tablas, índices y archivos temporales
 - 1.6.2. Gestión de espacio en disco
 - 1.6.3. Estrategias de almacenamiento y particionamiento
 - 1.6.4. Tablespace y Datafile
- 1.7. Consumo de memoria
 - 1.7.1. Memoria Compartida (SGA) y memoria de procesos (PGA)
 - 1.7.2. Ajustes de parámetros de memoria
 - 1.7.3. Caché de datos y Buffer pooling
- 1.8. Backups
 - 1.8.1. Tips de copias de seguridad
 - 1.8.2. Programación de tareas de respaldo
 - 1.8.3. Recuperación ante fallos y restauración