



Bases de Datos

Plan de Estudios

Descripción

La gran cantidad de datos que se manejan hoy en día han acentuado el rol de las bases de datos en casi todas las aplicaciones de software que se desarrollan, hasta el punto que es difícil pensar en una herramienta que no requiera de un repositorio de datos. Aunque el concepto de base de datos no es nuevo, las recientes aplicaciones han impulsado el desarrollo de nuevos modelos para manejar las mismas, siendo los paradigmas más conocidos el Relacional o SQL y el No Relacional o NoSQL.

Objetivos de Aprendizaje

Los estudiantes que cursan y aprueban los tres módulos que componen el curso desarrollan competencias y destrezas alcanzando estos resultados de aprendizaje:

1. Interpretar los métodos y herramientas de software para documentar datos en el proceso de comunicar la estructura de la base de datos a otras personas.
2. Aplicar los elementos y herramientas de software SQL en la solución de problemas usando base de datos relacionales.
3. Aplicar los elementos y herramientas de software NoSQL en la solución de problemas usando base de datos no relacionales.
4. Diseñar una solución de base de datos seleccionando el paradigma y herramientas que mejor se adapten a un problema.





Estructura y Contenidos

El programa de Bases de Datos consiste en tres módulos que han sido orientados hacia el aprendizaje de definición, diseño y desarrollo de bases de datos para el soporte back- end de aplicaciones web de tendencia.

Módulo 1: Introducción a las Bases de Datos

Este módulo presenta las bases teóricas del manejo de los datos, desde su identificación en un contexto determinado, pasando por el diseño de las bases de datos, que son las estructuras para almacenar los datos, hasta su implementación y modelado.

Objetivos:

1. Interpretar los tipos de bases de datos que se adapta a la solución basado en mejores prácticas.
2. Crear la estructura de base de datos usando notaciones estándares del mercado.
3. Formular diagramas de bases de datos usando notaciones estándares del mercado.
4. Diferenciar los sistema manejadores de base de datos con la finalidad de familiarizarse con los productos existentes en el mercado.

Módulo 2: Base de Datos Relacionales

Con éste módulo se desarrollan las destrezas necesarias para implementar una base de datos y gestionarla. Durante el curso se utilizan dos manejadores de bases de datos comúnmente usados en el mercado actualmente, como lo son MySQL y PostgreSQL. Esto permite adquirir experiencia práctica en la utilización de las herramientas basadas en el uso de la consola de comandos y las herramientas gráficas: MySQL Workbench y pgAdmin..

Objetivos:

1. Interpretar conceptos de las bases de datos en sistemas SQL con la finalidad de crear soluciones a problemas medianamente complejos.
2. Aplicar comandos y sentencias de MySQL en la solución de problemas de mediana complejidad.
3. Aplicar comandos y sentencias de PostgreSQL en la solución de problemas de mediana complejidad.
4. Distinguir las funcionalidades adicionales de los sistemas manejadores MySQL y PostgreSQL que pueden emplearse en soluciones de bases de datos relacionales.

Módulo 3 - Bases de Datos NoSQL

Para resolver algunas limitaciones de las bases de datos relacionales, proporcionar soluciones más eficientes a los nuevos problemas de las bases de datos, surgen las bases de datos NoSQL. Escalabilidad, replicación de los datos, distribución de los datos, estructuras flexibles son las principales características de estos manejadores, que agrupan modelos orientados a documentos, a grafos, a clave/valor entre otros. En este módulo, se examinan los manejadores de bases de datos no relacionales MongoDB y CouchDB en la categoría orientados a documentos, Redis en la categoría clave/valor y Neo4j en la categoría orientados a grafos.

Objetivos:

1. Aplicar los conceptos y operaciones de las bases de datos NoSQL orientadas a documentos a través del uso de la herramienta MongoDB y CouchDB.
2. Aplicar los conceptos y operaciones de las bases de datos NoSQL orientadas a clave-valor a través del uso de la herramienta Redis.
3. Interpretar los conceptos de las bases de datos NoSQL orientadas a grafos a través de ejemplos basados en Neo4j.
4. Interpretar los principios de las bases de datos NewSQL como paradigma que agrupa las nuevas .





Proyectos Finales

Módulos - Fundamentos Web	Proyecto Final
01 - Introducción a las Bases de Datos	Crear una base de datos MySQL de un sistema para llevar el control del negocio de una agencia de turismo. Identificando entidades, relaciones y consultas.
02 - Bases de Datos Relacionales	Desarrollar una base de datos SQL usando PostgreSQL para soportar los datos de una tienda de reparación de celulares. Identificando entidades, relaciones y consultas avanzadas entre tablas.
03 - Bases de Datos NoSQL	Diseñar e implementar una base de datos NoSQL usando MongoDB que registre los datos de una fundación que vende artículos usados. En este se ingresarán datos y se crearán consultas simples y agregadas.