

Información general del curso

Programa al que pertenece	Maestría en Ingeniería y Analítica de Datos
Inicia	16 de julio de 2019
Finaliza	5 de septiembre de 2019
Horario	6:30pm-9:30pm martes y jueves (semanalmente)
Intensidad Horaria	48 horas
Número de créditos	3 créditos

Cupos limitados

Sistemas de Bases de Datos

El modelo relacional desde su formulación a principios de los años 70, y luego de sus primeras implementaciones a través de los sistemas manejadores de bases de datos (DBMS) por su sigla en inglés, ha evolucionado, se ha consolidado y ganado un reconocimiento indiscutible para almacenar y consultar información de manera eficiente.

En el diseño de una base de datos se deben seguir técnicas muy reconocidas, estas permiten lograr un producto de buena calidad, se deben tomar las decisiones apropiadas, se debe tener en cuenta las necesidades del usuario.

En general el diseño debe cumplir con los objetivos de la organización para cual se diseña. Diseñar significa también, definir su estructura, su contenido, sus características y su operación.

Esta asignatura familiariza al estudiante con las características del modelo relacional, de igual manera podrá conocer y aplicar técnicas para el diseño de una base de datos relacional.

Objetivos de aprendizaje

Objetivo General

Al finalizar, el alumno habrá adquirido la habilidad de entender todos los componentes principales de un sistema manejador de bases de datos (DBMS) y tendrá bases prácticas en la implementación y diseño de sistemas de información normalizados en tercera forma normal.

Objetivos Específicos

- Dar a conocer los elementos del modelo relacional como fundamento de las bases de datos relacionales.
- Dar a conocer, entender y aplicar las técnicas para el diseño de una base de datos relacional.
- Conocer algunas herramientas para el diseño de bases de datos, así como algunos sistemas manejadores de bases de datos (DBMS) disponibles en el mercado.
- Conocer los diferentes tipos de objetos de una base de datos.

Evaluación

Se llevará a cabo mediante ejercicios prácticos desarrollados en clase, trabajados, sustentando los mismos explicando los conceptos utilizados en los mismos, y control de lecturas.

Aspectos a evaluar:

- Poder describir la arquitectura básica de un Sistema Manejador de Bases de Datos Relacionales.
- Conocer los elementos de un modelo Entidad Relación ER.
- Saber los elementos que conforman en modelo relacional, las operaciones sobre el mismo y su normalización.
- Conocer una metodología para diseñar una base de datos.

Calificaciones

- 40% entregables del caso.
- 60% pruebas, talleres y tareas.

Dinámica de clase/ Metodología

Para el desarrollo del módulo realizaremos varias actividades que contribuirán al logro de los objetivos:

- Exposiciones del profesor: el profesor presentará temáticas y conceptos de cada uno de los capítulos del contenido del curso. Trate de mantener su concentración en estas actividades y realizar los ejemplos que el docente le sugiere, esto le permitirá comprender mejor el contenido del módulo.
- Talleres y Tareas: programaremos la entrega de talleres y/o tareas específicas de los temas desarrollados en clase, que deberán ser entregados individualmente en Avata.

- Implementación de un sistema de información a nivel de MER. No está dentro del alcance la creación de una interface final de la aplicación.
- Aplicación de Conceptos: La persona deberá aplicar en el caso los temas específicos que defina el docente. Entrega obligatoria en Avata.

Políticas del Curso

- Puntualidad y Asistencia a la totalidad de las clases durante el semestre.
- Uso obligatorio del sistema AVATA.
- Todos los trabajos y actividades obligatoriamente serán entregados por parte de los alumnos en el sistema Avata, con base en la programación que defina el docente.
- En el caso que un alumno no entregue un trabajo o actividad en el tiempo previamente definido en Avata, su nota final del trabajo o actividad será cero (0).

Factores de éxito para este curso

- Trabajo individual.
- Cumplimiento de la dinámica y metodología de clase.
- Este pendiente del Sistema Avata. Recuerde que encontrará el material de clase, asignaciones de tareas, mensajes, etc.
- El conocimiento no sólo está en el aula de clases, analice programación de televisión, radio e Internet en el que el debate sea una dinámica recurrente.
- Analice situaciones sociales con sus compañeros de clase y trate de formular argumentos sólidos basados en evidencia confiable que otros puedan verificar.
- Tome apuntes de los recursos estudiados, elabore preguntas, indague sobre los asuntos que parecen “obvios”.
- Pregúntese constantemente si está comprendiendo lo propuesto en la asignatura e identifique sus propias estrategias para ganar conocimiento profundo.
- Practique en tiempo extra.
- Entregue con tiempo los talleres y proyectos. No deje para el último minuto recuerde que el sistema después del minuto pactado no permite ninguna entrega.
- Sin excepción, no se reciben trabajos fuera de la fecha y hora por correo electrónico.

Contenido del curso

Sesión 1: Introducción
El modelo relacional

Sesión 2: Normalización

Sesión 3: Modelo ER y MER extendido

Sesión 4: Modelamiento de BD

Sesión 5: Diseño de bases de datos - p1

Sesión 6: Diseño de bases de datos - p2

Sesión 7: Lenguaje SQL (sólo para la MIAD)

Sesión 8: Optimización consultas SQL (sólo para la MIAD)

Sesión 9: Arquitecturas de BD

Sesión 10: Transacciones

Sesión 11: Bases de datos espaciales

Sesión 12: Índices espaciales

Sesión 13: XML

Sesión 14: JSON

Sesión 15: Tópicos especiales de BD

Sesión 16: Examen final

Bibliografía

1. Graeme Simsion. (2005). Data Modeling Essentials. Third Edition. Morgan Kaufmann.
2. Hector Garcia-Molina., Jeffrey D. Ullman. (2002). Database Systems: The Complete Book. Prentice Hall.
3. Margo Seltzer. (2005). Beyond Relational Databases. Disponible en <http://dl.acm.org/citation.cfm?id=1364797>.
4. Paolo Atzeni., Stefano Ceri. (2000). Database Systems: Concepts, Languages and Architectures. McGraw Hill.
5. Ramez Elmasri. (2007). Fundamentals of Database Systems. 5TH Edition. Addison Wesley.
6. Soukup R., Delaney K. (2000). Inside Microsoft SQL Server 2000. Microsoft Press.
7. Thomas M. Connolly. (2010). Database Systems. 5 Edition. Addison Wesley.
8. Lightstone Sam. (2007). Physical database design. Morgan Kaufmann.
9. Kart E. Wiegers. (2003). Software requirements. Microsoft Press.

Sitios web

- www.oracle.com/technology/documentation
- www.microsoft.com/sql/techinfo
- www.mysql.com/documentation
- www-306.ibm.com/software/data/technical/book/
- <http://portal.acm.org/dl.cfm> disponible desde el campus UJTL