

1.- DATOS DE LA ASIGNATURA

Nombre de la asignatura: DATA WAREHOUSE
Carrera: ING. EN SISTEMAS COMPUTACIONALES
Clave de la asignatura: BDE - 0801
Horas teoría-horas práctica-créditos 4-2-10

2. HISTORIA DEL PROGRAMA

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Observaciones (cambios y justificación)
Instituto Tecnológico de Acapulco	Academia de Sistemas y Computación (Ricardo Flores Oliveros Eleazar Pacheco Salazar)	De acuerdo a las necesidades de toma de decisiones, los sistemas de bases de datos deben tener una tendencia multidimensional que aporte mayores elementos

3. UBICACIÓN DE LA ASIGNATURA

a) Relación con otras asignaturas del plan de estudios

Anteriores		Posteriores	
Asignaturas	Temas	Asignaturas	Temas
1. Fundamentos de bases de datos	2.1 Modelos relacionales 3.1. Tablas 3.2 Tipos de atributos 3.3. Cardinalidad	Minería de Datos	1.6. Sistemas operacionales vs Sistemas para la toma de decisiones 2.3 Etapa de recopilación e integración 3.2 Almacenes de datos 3.3. Estructura de los almacenes de datos 3.4.Arquitectura de los almacenes de datos 5.3Aplicación de consultas con lógica difusa

b) Aportación de la asignatura al perfil del egresado

Desarrollo de sistemas multidimensionales de bases de datos dirigida a la alta gerencia para la toma de decisiones.

4. OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DEL CURSO

Al finalizar el curso el alumno, tendrá conocimiento de los sistemas de bases de datos multidimensionales para la toma de decisiones

5. TEMARIO

Unidad	Temas	Subtemas
1. QUÉ SON LOS DATA WAREHOUSE	1.1. Introducción a los Data Warehouse 1.2. Sistemas de Información para la toma de decisiones 1.3. Modelos multidimensionales 1.4. Bases de datos operativas 1.5. Bases de datos federadas 1.6. Data marts	1.2.1 Características de los Sistemas para el Soporte de Decisiones 1.2.2.Evolución de los Sistemas para el soporte de decisiones
2 . ESTRUCTURA DE LOS DATA WAREHOUSE	2.1. Descripción de la estructura de un Data Warehouse 2.2. Data Warehouse VS bases de datos operativas 2.3. Problemas de integración de datos 2.4. Arquitectura de los Data Warehouse	2.1.1.Metadata 2.1.2.Datos antiguos 2.1.3.Datos actuales 2.1.4.Datos ligeramente resumidos 2.1.5.Datos altamente resumidos
3. MODELOS MULTIDIMENSIONALES	3.1. Definición de variables Multidimensionales 3.2. Modelación de datos 3.3. Modelo estrella 3.4.Copo de nieve	3.3.1.Definición de variables 3.3.2.Tablas de hechos 3.3.3.Tablas de dimensiones
4. CONEXIÓN CON BASES DE DATOS	4.1. Acceso a estructuras de bases de datos a través de la metadata	4.1.1.Conexión vía ODBC 4.1.2.Conexión vía Drivers tipo iv

	4.2. Recuperación de las estructuras de las bases de datos 4.3. Desarrollar un algoritmo para la conexión y recuperación de datos de las bases de datos	4.2.1.Nombre de las tablas 4.2.2.Nombre y tipo de los atributos 4.2.3.Cardinalidad
5. ESQUEMAS DE INTEGRACIÓN	5.1.Identificación de las bases de datos operativas 5.2.Análisis de enfoques 5.3.Consultas con lógica difusa 5.4.Definición de primitivas 5.5.Definición del algoritmo de Integración 5.6.Programación del algoritmo de integración de datos 5.7.Creación del esquema general de los datos integrados	5.2.1. Enfoque LAV 5.2.2. Enfoque GAV

6. APRENDIZAJES REQUERIDOS

- El alumno debe previamente tener conocimientos de los diferentes modelos de bases de datos y de las tendencias de los sistemas de información
- Tener conocimientos matemáticos para la modelación de datos
- Tener conocimientos de programación en lenguajes de alto nivel así como el conocimiento de diferentes Gestores de Bases de Datos
- Tener amplios conocimientos de programación

7. SUGERENCIAS DIDÁCTICAS

- Uso de de cañones proyectores y laptops.
- Dinámicas grupales

8. SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN

- Investigación
- Prácticas
- Participación
- Proyecto final

9. UNIDADES DE APRENDIZAJE

Unidad 1:

Objetivo Educativo	Actividades de Aprendizaje	Fuentes de Información
Lograr identificar la diferencias que existen entre sistemas de bases de datos multidimensionales y bases de datos operativas	<ul style="list-style-type: none">• Dinámicas de trabajo• Investigación de temas• Discusiones intergrupales de temas	<p>1. Inmon, W.H. <i>Building the Data Warehouse</i>. Second ed. Vol. 1. 1976, United States of America.401.</p> <p>2. Artículos publicados en Internet (http://www.ieee.org/portal/site)</p>

Unidad 2:

Objetivo Educativo	Actividades de Aprendizaje	Fuentes de Información
Conocer los diferentes niveles estructurales que tienen los Data Warehouse	<ul style="list-style-type: none">• Lectura de artículos y bibliografía propuesta• Dinámica de trabajo• Debate de temas	<p>1. Ralph Kimball, L.R., Margy Ross, Warren Thornthwaite, <i>The Data Warehouse Lifecycle Toolkit</i>. First Edition ed. 1998, States United of America.</p> <p>2. Inmon, W <i>Building the Data</i></p>

		<i>Warehouse.</i> Second ed. Vol. 1. 1976, United States of America. 401.
--	--	--

Unidad 3:

Objetivo Educativo	Actividades de Aprendizaje	Fuentes de Información
Aprenderá a modelar sistemas con más de dos variables	<ul style="list-style-type: none"> Realizar ejercicios para la colación de sistemas multidimensionales Realizar lecturas de artículos y temas afines 	<p>1. Inmon, W.H. <i>Building the Data Warehouse.</i> Second ed. Vol. 1. 1976, United States of America.401.</p> <p>2. Artículos publicados en Internet (http://www.ieee.org/portal/site)</p>

Unidad 4:

Objetivo Educativo	Actividades de Aprendizaje	Fuentes de Información
Aprenderá a establecer la conexión con diferentes gestores de bases de datos utilizando ODBC y DRIVERS TIPO 4	<ul style="list-style-type: none"> Trabajos de investigación Desarrollo de algoritmo de conexión Programar el algoritmo 	1. Doug Wielenga, Bob Lucas & Jim Georges, Enterprise Miner: Applying Data Mining Techniques Course

		<p>Notes, SAS Institute Inc. Cary, Nc, USA. 1999</p> <p>2.Ramez A. Elmasri, S.B.N., <i>Fundamentos de Sistemas de Bases de Datos</i>.Tercer a Edición ed. Vol. 1. 2002, Madrid.</p> <p>3. A.F. Cardenas, D.M., <i>Research Fandations and Semantic Database Systems</i>. 1992.</p>
--	--	--

Unidad 5:

Objetivo Educativo	Actividades de Aprendizaje	Fuentes de Información
Conocerá los diferentes problemas con atributos y tablas para generar la integración de datos	<ul style="list-style-type: none"> • Investigación de temas • Desarrollo de algoritmos • Programación de algoritmos 	<p>1. Ralph Kimball, L.R., Margy Ross, Warren Thornthwaite, <i>The Data Warehouse Lifecycle Toolkit</i>. First Edition ed. 1998, States United of America.</p> <p>2. Matthias Jarke, M.L.,</p>

		Yannis Vassiliou, Panos Vassiliadis, <i>fundamentals of Data Warehouses</i> . Vol. 1. Sept. 2002, Berling. 213. 3. Inmon, W.H., <i>Building the Data Warehouse</i> . Second ed. Vol. 1. 1976, United States of America. 401
--	--	--

10. FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Ullman, J.D., *Principles of dDatabases and Knowledge Base Systems*. 1992.
2. Doug Wielenga, Bob Lucas & Jim Georges, *Enterprise Miner: Applying Data Mining Techniques Course Notes*, SAS Institute Inc. Cary, Nc, USA. 1999
3. Ramez A. Elmasri, S.B.N., *Fundamentos de Sistemas de Bases de Datos*. Tercera Edición ed. Vol. 1. 2002, Madrid.
4. A.F. Cardenas, D.M., *Research Fandations and Semantic Database Systems*. 1992.
5. Thomsen, E., *OLAP Solutions - Building Multidimensional Information Systems*. 1997.
6. Ralph Kimball, L.R., Margy Ross, Warren Thornthwaite, *The Data Warehouse Lifecycle Toolkit*. First Edition ed. 1998, States United of America.
7. Matthias Jarke, M.L., Yannis Vassiliou, Panos Vassiliadis, *fundamentals of Data Warehouses*. Vol. 1. Sept. 2002, Berling. 213.
8. Inmon, W.H., *Building the Data Warehouse*. Second ed. Vol. 1. 1976, United States of America. 401.
- 9.. R. and Srikant, R., *Fast Algorithms for Mining Association Rules in Large Databases*. Second edition ed. 1994.
10. Albert, J., *Data integration in the RODIN multidatabase system*. 1996, USA.
11. Group, A., *Data Warehouse Query Tools: Evolving to relational OLAP*. 1995.
12. Vidette Poe, P.K., Stephen Brobst., *Building a Data Warehouse for Decision Support*. 1998.

11. PRÁCTICAS SUGERIDAS

MATERIA: DATA WAREHOUSE	CLAVE:	EQUIPO NO:
PROFESOR: RICARDO FLORES OLIVEROS, ELEAZAR PACHECO SALAZAR		FECHA:26-JUN-2008
PRÁCTICA #1: Conexión de bases de datos utilizando ODBC		
OBJETIVO (S): EL alumno, será capaz configurar y conectar con cualquier base de atos utilizando ODBC.		

MATERIAL:

- Administrador ODBC de windows

EQUIPO:

- Computadora personal.
- Un sistema operativo Windows de 32 bits, XP
- Se recomienda fuertemente el uso de un sistema operativo Windows basado en NT (NT, 2000, XP, 2003)

HERRAMIENTA:

- Administrador ODBC de windows

DIAGRAMAS:

Generar los diagramas entidad relación de la base de datos en cuestión

ACTIVIDADES:

1. Generar el modelo de datos.
2. Configurar el administrador ODBC de Windows
3. Hacer las pruebas de conexión
4. Hacer la interface de conexión con algún lenguaje de programación

BIBLIOGRAFÍA:

- Manual de referencias de windows

CONTENIDO DEL REPORTE:

1. Índice
2. Objetivos
3. Problemática
4. Estado del arte
5. Desarrollo
6. Resultados
7. Conclusiones
8. Bibliografía

--

MATERIA: DATA WAREHOUSE	CLAVE:	EQUIPO NO:
PROFESOR: RICARDO FLORES OLIVEROS, ELEAZAR PACHECO SALAZAR.		FECHA:26-JUN-2008
PRÁCTICA #2: Conexión de bases de datos utilizando drivers de conexión tipo IV		
OBJETIVO (S): EL alumno, será capaz de generar conexiones con bases de datos abiertas utilizando driver tipo IV.		

MATERIAL: <ul style="list-style-type: none">• Java
EQUIPO: <ul style="list-style-type: none">• Computadora personal.• Un sistema operativo Windows de 32 bits, XP• Se recomienda fuertemente el uso de un sistema operativo Windows basado en NT (NT, 2000, XP, 2003)
HERRAMIENTA: <ul style="list-style-type: none">• Java• Gestores de bases de datos

DIAGRAMAS: Generar los diagramas entidad relación de la base de datos en cuestión
--

ACTIVIDADES: <ol style="list-style-type: none">1 Generar el modelo de datos.2 Utilizar la cadena de conexión3 Hacer la interface de conexión con algún lenguaje de programación

BIBLIOGRAFÍA: <ol style="list-style-type: none">1. Thomsen, E., <i>OLAP Solutions - Building Multidimensional Information Systems</i>. 1997.2. Ralph Kimball, L.R., Margy Ross, Warren Thornthwaite, <i>The Data Warehouse Lifecycle Toolkit</i>. First Edition ed. 1998, States United of America.3. Matthias Jarke, M.L., Yannis Vassiliou, Panos Vassiliadis, <i>fundamentals of Data Warehouses</i>. Vol. 1. Sept. 2002, Berling. 213.4. Inmon, W.H., <i>Building the Data Warehouse</i>. Second ed. Vol. 1. 1976, United States of America. 401.
--

CONTENIDO DEL REPORTE: <ol style="list-style-type: none">1 Índice2 Objetivos

- 3 Problemática
- 4 Estado del arte
- 5 Desarrollo
- 6 Resultados
- 7 Conclusiones
- 8 Bibliografía

MATERIA: DATA WAREHOUSE	CLAVE:	EQUIPO NO:
PROFESOR: RICARDO FLORES OLIVEROS, ELEAZAR PACHECO SALAZAR.	FECHA:26-JUN-2008	
PRÁCTICA #3: Integración de tablas		
OBJETIVO (S): El alumno, generará un algoritmo que sea capaz de integrar las tablas de cualquier base de datos en cualquier gestor de base de datos.		

MATERIAL: <ul style="list-style-type: none">• Papel• Lápiz
EQUIPO: <ul style="list-style-type: none">• Computadora personal.• Un sistema operativo Windows de 32 bits, XP• Se recomienda fuertemente el uso de un sistema operativo Windows basado en NT (NT, 2000, XP, 2003)
HERRAMIENTA: <ul style="list-style-type: none">• Lenguaje de programación para probar el algoritmo

DIAGRAMAS: Realizar los diagramas de relación entre tablas

ACTIVIDADES: <ol style="list-style-type: none">1 Generar el algoritmo2 Llevarlo a un lenguaje de programación3 Hacer las pruebas correspondientes4 Puesta en marcha y valoración de resultados

BIBLIOGRAFÍA: <ol style="list-style-type: none">1. Thomsen, E., <i>OLAP Solutions - Building Multidimensional Information Systems</i>. 1997.2. Ralph Kimball, L.R., Margy Ross, Warren Thornthwaite, <i>The Data Warehouse Lifecycle Toolkit</i>. First Edition ed. 1998, States United of America.3. Matthias Jarke, M.L., Yannis Vassiliou, Panos Vassiliadis, <i>fundamentals of</i>

Data Warehouses. Vol. 1. Sept. 2002, Berling. 213.

4. Inmon, W.H., *Building the Data Warehouse*. Second ed. Vol. 1. 1976, United States of America. 401.

CONTENIDO DEL REPORTE:

1. Índice
2. Objetivos
3. Problemática
4. Estado del arte
5. Desarrollo
6. Resultados
7. Conclusiones
8. Bibliografía

MATERIA: DATA WAREHOUSE	CLAVE:	EQUIPO NO:
PROFESOR: RICARDO FLORES OLIVEROS, ELEAZAR PACHECO SALAZAR.	FECHA:26-JUN-2008	
PRÁCTICA #4: Integración de datos		
OBJETIVO (S): El alumno, generará un algoritmo que sea capaz de integrar los datos a nivel de metadatos.		

MATERIAL:

- Papel
- Lápiz

EQUIPO:

- Computadora personal.
- Un sistema operativo Windows de 32 bits, XP
- Se recomienda fuertemente el uso de un sistema operativo Windows basado en NT (NT, 2000, XP, 2003)

HERRAMIENTA:

- Lenguaje de programación para probar el algoritmo

DIAGRAMAS:

1. Modelo de datos

ACTIVIDADES:

1. Generar el algoritmo
2. Llevarlo a un lenguaje de programación
3. Hacer las pruebas correspondientes
4. Puesta en marcha y valoración de resultados

BIBLIOGRAFÍA:

1. Thomsen, E., *OLAP Solutions - Building Multidimensional Information Systems*. 1997.
2. Ralph Kimball, L.R., Margy Ross, Warren Thornthwaite, *The Data Warehouse Lifecycle Toolkit*. First Edition ed. 1998, States United of America.
3. Matthias Jarke, M.L., Yannis Vassiliou, Panos Vassiliadis, *fundamentals of Data Warehouses*. Vol. 1. Sept. 2002, Berling. 213.
4. Inmon, W.H., *Building the Data Warehouse*. Second ed. Vol. 1. 1976, United States of America. 401.

CONTENIDO DEL REPORTE:

1. Índice
2. Objetivos
3. Problemática
4. Estado del arte
5. Desarrollo
6. Resultados
7. Conclusiones
8. Bibliografía