



INFORMACIÓN GENERAL

Materia	Bases de Datos NoSQL
Titular / Cotitular	Alejandro García Fernández / Agustín Fernando Rumayor Barraza
Fecha de elaboración	22-marzo-2015

INTRODUCCIÓN GENERAL DE LA MATERIA

Los datos disponibles en el mundo han ido creciendo en cantidad, de gigas a tera y petabytes de información. Al mismo tiempo esta información ha sido cada vez más interconectada y finalmente es cada vez menos estructurada. Ante los retos generados, como la gran información, el alto grado de interconexión de los datos y la poca estructura que las bases de datos el movimiento denominado No Relacional o NoSQL proponen maneras alternativas de almacenar y recuperar los datos.

OBJETIVO GENERAL

Que el alumno comprenda las diferencias entre el modelo relacional y los distintos modelos NoSQL y sepa seleccionar y aplicar el modelo adecuado para cada situación.

OBJETIVOS PARTICULARES

1. Que el alumno conozca y aplique una herramienta específica para cada modelo.
2. Que el alumno sepa en qué ocasiones es más apropiado utilizar el modelado tradicional relacional y un modelado NoSQL.
3. Que el alumno sea capaz de instalar y configurar cualquier base de datos NoSQL con múltiples servidores.

TEMARIO

1. Antecedentes
 - 1.1. ¿Qué son las bases de datos NoSQL?
 - 1.2. ¿Cuáles son los problemas con el modelo relacional?
 - 1.3. ¿Cuáles son las virtudes del modelo relacional?
 - 1.4. ¿Cuáles son los distintos modelados de las bases de datos NoSQL?
 - 1.4.1. Columnas
 - 1.4.2. Grafos
 - 1.4.3. Objetos
 - 1.4.4. Clave-valor
 - 1.4.5. Multimodelo
 - 1.4.6.

- 1.5. Qué significa el teorema CAP?
2. Aplicación de Modelos de bases de datos NoSQL
 - 2.1.1. Se seleccionaron bases de datos Open Source para cada uno de los distintos modelados, para cada uno de los siguientes modelos el alumnos conocerá a profundidad:
 - 2.1.2. Cómo se representan los datos conceptualmente?
 - 2.1.3. Cómo se estructura la base de datos?
 - 2.1.4. Cómo se consultan y extraen los datos?
 - 2.1.5. Las bases de datos seleccionadas son:
 - 2.2. Orientada a Documentos con MongoDB
 - 2.3. Orientadas a columnas con Cassandra
 - 2.4. Multimodelo con OrientDB
 - 2.5. Orientadas a grafos con Neo4j
 - 2.6. Clave - Valor con Redis
 - 2.7. Orientadas a objetos (ZODB)
3. Aplicación para cada uno de los siguientes problemas el alumno será capaz de implementar una solución y justificar su elección
 - 3.1. Sistema de nómina
 - 3.2. Sistema de control escolar
 - 3.3. Sistema de árbol genealógico
 - 3.4. Sistema de seguimiento de logs
 - 3.5. Sistema de una red social

BIBLIOGRAFÍA

No.	Título	Autor	Editorial	Año
1	NoSQL Distilled: A Brief Guide to the Emerging World of Polyglot Persistence	Pramod J. Sadalage, Martin Fowler	Addison-Wesley Professional	2012
2	Seven Databases in Seven Weeks: A Guide to Modern Databases and the NoSQL Movement	Eric Redmond, Jim R. Wilson	Pragmatic Bookshelf	2012
3	Joe Celko's SQL for Smarties, Fifth Edition: Advanced SQL Programming	Joe Celko	Morgan Kaufmann	2014

EVALUACIÓN

ASPECTO A EVALUAR	PORCENTAJE
Proyecto Integrador	25%
Proyecto intermedio	15%
Tareas y exámenes rápidos	60%



CENTRO DE
INVESTIGACIÓN EN
MATEMÁTICAS, A.C.

MAESTRÍA EN INGENIERÍA DE SOFTWARE

Agenda de Entregables
