



# Universidad Nacional Autónoma de México

Nombre: Vázquez Pérez Karla

Bases de datos

Tarea 1: Modelo orientado a objetos y Modelos NoSQL

Grupo 1

Profesor: ING. Fernando Arreola Franco

2022-2

## Modelo orientado a objetos:

El modelo orientado a objetos es un modelo que administra datos en el que en lugar de que se utilicen tablas como para las bases de datos relacionales, se utilizan objetos. Para entender mejor este modelo, podemos relacionarlo con los objetos en un lenguaje orientado a objetos, ya que los objetos utilizados en una base de datos van a tener las mismas características que los objetos en un lenguaje orientado a objetos, como lo son la herencia, polimorfismo, encapsulación, entre otros.

Los manejadores de bases de datos orientados a objetos deben tomar en cuenta las siguientes operaciones:

- Es posible que el tamaño de los datos sea muy grande.
- Capacidad de definir sus propios tipos de datos.
- Es posible que la duración de las transacciones sea muy larga.
- Recuperar rápidamente objetos complejos.
- Lenguajes de consulta de objetos.
- Funciones para definir reglas deductivas.
- Mecanismos de seguridad basados en la noción de objeto.

El desarrollo de cualquier sistema consiste en realizar tres etapas, las cuales son análisis, diseño y programación, en ese orden.

Durante el proceso de análisis se realiza el modelado y la declaración de objetos, y el manejo de estos objetos está determinado por las implementaciones de los métodos detectados en el análisis.

En el análisis de la estructura de objetos se identifican los tipos de objetos y sus asociaciones representados a través de un esquema de objetos, se organizan los tipos de objetos en subtipos y supertipos, indicando la jerarquía por medio de herencia, se estudia la composición de objetos complejos, definiendo el mecanismo que controla la naturaleza de los objetos que se encuentran dentro de otros objetos.

En el análisis del comportamiento se identifican qué estados puedan tener los objetos, las transiciones de estados se determinan a través de un diagrama de cambios de estado del objeto, se identifican los eventos que ocurren, se analizan las operaciones que se llevan a cabo, interacción entre objetos, reglas de activación que se utilizan para reaccionar ante un evento y la representación de todas las operaciones mediante métodos

## Modelos NoSQL:

En las bases de datos NoSQL, los datos pueden ser accedidos de una manera más eficiente en número limitado de formas, y fuera de estas los accesos son caros y lentos. De igual manera se diseña el modelo de datos específicamente para que las consultas y escrituras que hará la aplicación sean lo más rápidas y baratas posibles. La estructura de datos está pensada para las necesidades específicas de los casos de uso. Las bases de datos NoSQL pertenecen al modelo no relacional, en el cual los datos no tienen porqué estar relacionados entre sí, y por lo tanto, no tienen que almacenarse en estructuras fijas como las tablas del modelo de base de datos relacional.

Hasta que no se sepan las consultas y escrituras que va a hacer la aplicación, no se recomienda empezar el diseño del modelo de datos para el caso de NoSQL.

Por lo tanto, el primer paso para el diseño de un modelo de datos NoSQL es identificar cómo son los patrones de acceso a los datos. Y este modelo se diseña para satisfacer estas consultas.

Se recomienda de igual manera tener los datos lo más juntos que se pueda y no tener varias colecciones diferentes para después juntarlos en tiempo de ejecución.

Ventajas de los sistemas NoSQL:

- Se ejecutan en máquinas con pocos recursos.
- Escalabilidad horizontal.
- Pueden manejar grandes cantidades de datos.
- No genera cuellos de botella.

Tipos de bases de datos NoSQL:

- Bases de datos clave – valor: Son el modelo de base de datos NoSQL más popular, además de ser el más sencillo en cuanto a la funcionalidad. Cada elemento está identificado por una llave única y la información que se recupera está habitualmente almacenada en un objeto binario. Algunos ejemplos son Cassandra, BigTable o HBase.
- Bases de datos documentales: Se almacena la información como un documento, generalmente utilizando una estructura simple como JSON o XML y donde se utiliza una clave única para cada registro. Son las bases de datos NoSQL más versátiles. Se pueden utilizar en una gran cantidad de proyectos, incluyendo muchos que tradicionalmente funcionarían sobre bases de datos relacionales. Algunos ejemplos son MongoDB o CouchDB.
- Bases de datos en grafo: La información se representa como nodos de un grafo y sus relaciones con las aristas de este. Ofrece una navegación más eficiente entre relaciones que un modelo relacional. Algunos ejemplos son Neo4j, InfoGrid o Virtuoso.

- Bases de datos orientadas a objetos: La información se representa mediante objetos. Algunos ejemplos son Zope, Gemstone o Db4o.

#### Bibliografía:

1.- *Glosario informático - Definición de términos informáticos*. informáticos [Online]. Available: [https://www.glosarioit.com/Modelo\\_orientado\\_a\\_objetos](https://www.glosarioit.com/Modelo_orientado_a_objetos)

2.- *Modelo Orientado a Objetos* [Online]. Available: [https://programas.cuaed.unam.mx/repositorio/moodle/pluginfile.php/782/mod\\_resource/content/8/contenido/index.html](https://programas.cuaed.unam.mx/repositorio/moodle/pluginfile.php/782/mod_resource/content/8/contenido/index.html)

3.- Hevia, A. (2020, 18 de octubre). *Diseño de modelos de datos NoSQL*. Blog de Andrés Hevia [Online]. Available: <https://andreshevia.com/2020/10/18/disenio-de-modelos-de-datos-nosql/>

4.- UNIR México. (2021, 29 de septiembre). *Bases de Datos NoSQL: qué son y cuáles son sus ventajas* [Online]. Available: <https://mexico.unir.net/ingenieria/noticias/bases-de-datos-nosql/#:~:text=Las%20Bases%20de%20Datos%20NoSQL,ventajas%20de%20este%20tipo%20son:&text=Los%20datos%20no%20tienen%20que,de%20una%20máquina%20del%20sistema.>

5.- (2014). *Bases de datos NoSQL. Qué son y tipos que nos podemos encontrar* [Online]. Available: <https://www.acens.com/wp-content/images/2014/02/bbdd-nosql-wp-acens.pdf>