

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ingeniería
Escuela de Ciencias y Sistemas
Sistemas de bases de datos 2 - Sección N
Ing. Marlon Francisco Orellana
Aux. Marcos Sebastián Velasquez Cabrera



Práctica 2

Escuela de vacaciones, diciembre de 2022

Objetivos

General

- Aplicar el conocimiento adquirido por el estudiante en el curso de sistemas de bases de datos 2 acerca de las bases de datos NoSQL.

Específicos

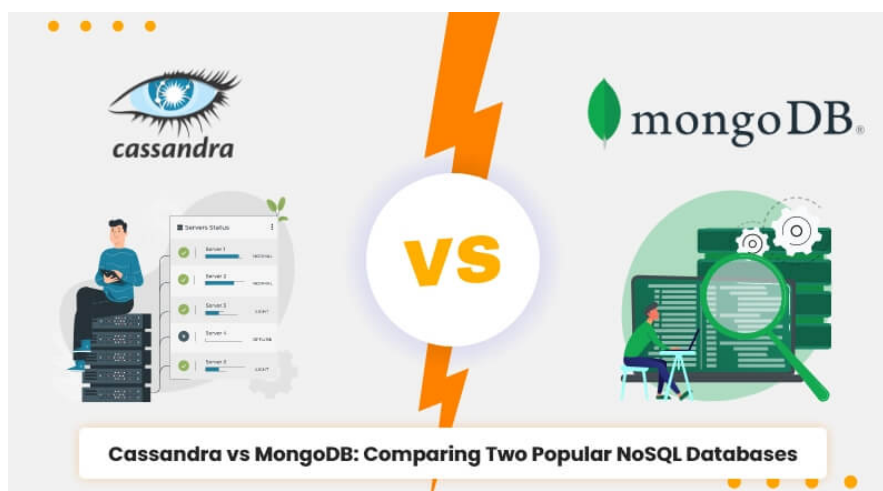
- Analizar las mejores situaciones en las que se puede aplicar cada tipo de base de datos NoSQL.
- Practicar la implementación de diferentes bases de datos NoSQL en simulaciones de casos reales.
- Realizar migración de datos mediante carga masiva de información.

Descripción

Gracias al excelente trabajo que realizó en la clínica médica, se le solicita nuevamente a usted como ingeniero en sistemas que realice un proyecto para la misma. Los dueños de la clínica solicitan realizar una aplicación que permita al usuario interactuar con los datos mediante un proyecto de frontend y backend.

Para empezar, le solicitan realizar consultas en un servidor de backend de Javascript, con los endpoints necesarios para mostrar la información que le solicitan. En un futuro, la clínica le solicitará implementar una interfaz gráfica para el uso de la aplicación, y también nuevas funcionalidades.

Además, los dueños de la clínica médica se dieron cuenta que las bases de datos NoSQL son mejores para manejar el tipo de información que ellos generan. Por esa razón, le solicitan a usted que haga una implementación de una nueva base de datos NoSQL y extraiga unos datos. Sin embargo, no están seguros de cuál base de datos les conviene más. Entre todas las opciones posibles, han reducido únicamente a dos opciones que son Apache Cassandra y MongoDB.



Se le solicita que cree una base de datos en Apache Cassandra y una en MongoDB. Debe de tomar los archivos con los datos proporcionados de la clínica y realizar una carga de estos a cada una de las bases de datos. La clínica médica le ha dado la libertad de crear el modelo de datos a su elección en cada una de las bases de datos.

Se le ha recalcado que haga la carga de todos los datos de los 5 archivos los cuales son:

Archivo	Nombre
1	Pacientes.xlsx
2	Habitaciones.xlsx
3	LogHabitacion.xlsx
4	LogActividades1.xlsx
5	LogActividades2.xlsx

Se le hace énfasis que se deben de cargar todos los datos correctamente ya que la clínica necesita que se realicen diferentes consultas con datos que ellos necesitan. Estas consultas son:

1. Total de pacientes que llegan a la clínica por edad catalogados por las siguientes categorías
 - a. Pediátrico: menores de 18 años
 - b. Mediana edad: entre 18 y 64 años
 - c. Geriátrico: mayores de 64 años
2. Cantidad de pacientes que pasan por cada habitación
3. Cantidad de pacientes que llegan a la clínica por género
4. Top 5 edades más atendidas en la clínica
5. Top 5 edades menos atendidas en la clínica
6. Top 5 habitaciones más utilizadas
7. Top 5 habitaciones menos utilizadas
8. Top 5 habitaciones más limpiadas
9. Top 5 habitaciones menos limpiadas
10. Día con más pacientes en la clínica

Nota: Cada consulta se debe de poder visualizar con peticiones GET como arreglos en el siguiente formato JSON:

```
{
  "group": 0,
  "query": 1,
  "data": []
}
```

Además, se le solicita realizar un análisis de resultados de tiempos de ejecución de cada consulta en ambas bases de datos para determinar la mejor solución para la clínica. Dicho análisis debe de ir justificado con gráficas y también tablas.

Entregables

- Documento PDF con lo siguiente:
 - Carátula con los datos de los integrantes del grupo
 - Análisis de resultados
 - 2 conclusiones de cada integrante sobre lo aprendido en la práctica
- Link del repositorio de Github utilizado por el grupo
 - Todos los integrantes deben de realizar commits

Restricciones

- La práctica se realizará en grupos no mayores de 3 personas.
- Las bases de datos a utilizar son: Apache Cassandra y MongoDB .
- Las entregas tarde están sujetas a una penalización correspondiente.
- Las copias totales o parciales tendrán nota de 0.
- Durante la calificación se pedirá ver las salidas de cada endpoint, por lo que deberá de tener una herramienta para poder visualizar los endpoints, por ejemplo, Postman.

Nombre del repositorio a entregar: [BD2]Grupo_x.

Donde x es el número de grupo. Se debe de agregar al auxiliar al repositorio para poder supervisar su avance de la práctica.

LA ENTREGA SE REALIZARÁ POR MEDIO DE UEDI

FECHA DE ENTREGA: 22 DE DICIEMBRE DE 2022 A LAS 23:59.

No se aceptarán commits después de la fecha de entrega.