

 POLITÉCNICO COLOMBIANO JAIME ISAZA CADAVID	FORMATO PARA REALIZACIÓN DE ACTIVIDADES EVALUATIVAS FACULTAD: INGENIERIAS PROGRAMA: INGENIERÍA INFORMÁTICA				Código: FD-GC195
					Versión: 01
ASIGNATURA	CÓDIGO: ING01195		NOMBRE: Bases de datos 2		
PROFESOR: MARIA CAMILA ARBOLEDA ZAPATA				FECHA: octubre 01/2024	
TIPO DE EVALUACIÓN	TALLER	QUIZ	PARCIAL 1	FINAL	OTRO – CUÁL?
			X		

NOMBRE Sebastián López Osorno CÉDULA: 1020105817 NOTA:           

**Objetivo:** Evaluar el tema correspondiente a las Bases de Datos NoSQL y tipos de bases de datos.

**Tenga en cuenta:**

- No puede utilizar nada adicional al parcial entregado.
- El parcial es estrictamente individual.
- No puede usar teléfono celular.
- El parcial está diseñado para un tiempo máximo de 2 horas.
- ¡Éxitos!

**1. BASE DE DATOS NoSQL – VALOR 50% (0.11 c/u)**

**Competencia a evaluar.** Evaluar los conceptos de sistemas de bases de datos No Relacionales NoSQL y Tipos de Bases de datos.

**Descripción de la prueba.** Marque la respuesta correcta para los siguientes enunciados. **Si la respuesta es “e”, debe decir cuál es la respuesta.**

**1. ¿Qué tipo de base de datos NoSQL es MongoDB?:**

- a) Base de datos de grafos
- ☒ b) Base de datos de documentos
- c) Base de datos clave-valor
- d) Base de datos de columnas

**2. ¿Cuál es una característica principal de las bases de datos NoSQL?:**

- a) Tienen un esquema rígido
- ☒ b) Son altamente escalables horizontalmente
- c) Utilizan SQL para consultas
- d) No permiten la replicación de datos

**3. ¿Cuál de las siguientes es una ventaja de las bases de datos NoSQL frente a las bases de datos relacionales?:**

- a) Mayor normalización de datos
- ☒ b) Mejor rendimiento con grandes volúmenes de datos no estructurados
- c) Transacciones ACID siempre activadas
- d) Mejor integridad referencial

**4. En MongoDB, los datos se almacenan en:**

- a) Tablas
- b) Filas
- ☒ c) Colecciones
- d) Grupos

**5. ¿Cuál es una de las desventajas de las bases de datos NoSQL?**

- a) Dificultad para manejar grandes volúmenes de datos
- b) Escalabilidad limitada
- ☒ c) Falta de soporte para transacciones ACID en algunas implementaciones
- d) Esquema rígido y estructurado

**6. Qué tipo de consistencia suelen ofrecer las bases de datos NoSQL**

- a) Consistencia estricta
- ☒ b) Eventual consistency (consistencia eventual)
- c) Consistencia secuencial
- d) Consistencia referencial

**7. ¿Cuál de las siguientes NO es un tipo de base de datos NoSQL?**

- a) Base de datos de documentos
- b) Base de datos clave-valor
- ☒ c) Base de datos de filas y columnas
- d) Base de datos de grafos

**8. ¿En qué casos es más adecuado usar una base de datos NoSQL?**

- a) Cuando los datos están estructurados y son relacionales
- b) Para aplicaciones que requieren consultas complejas con múltiples uniones (JOIN)
- ☒ c) Cuando los datos no tienen una estructura fija y es necesario escalarlos horizontalmente
- d) Para asegurar transacciones con consistencia fuerte en todo momento

**9. ¿Qué sistema de bases de datos NoSQL es conocido por ser particularmente adecuado para modelar redes sociales y conexiones?**

- a) MongoDB
- b) Cassandra
- ☒ c) Neo4j
- d) Redis

**10. En una base de datos NoSQL, ¿cómo se maneja la consistencia en un entorno distribuido bajo el teorema CAP (Consistencia, Disponibilidad, Tolerancia a Particiones)?**

- a) Siempre se sacrifica la tolerancia a particiones para garantizar la consistencia
- ☒ b) Se elige entre consistencia y disponibilidad, sacrificando uno de los dos
- c) Se garantizan siempre los tres elementos: consistencia, disponibilidad y tolerancia a particiones
- d) Se desactiva la partición de datos para asegurar la disponibilidad

**11. ¿Qué ventaja tiene el uso de bases de datos NoSQL en comparación con bases de datos relacionales para big data?**

- a) Mayor normalización de datos
- ☒ b) Mayor capacidad de procesamiento paralelo y escalabilidad horizontal
- c) Mejor integridad referencial
- d) Esquemas de datos más rígidos y controlados

**Descripción de la prueba.** *Empareja cada término de la columna izquierda con su descripción correcta de la columna derecha*

- |  |   |
|--|---|
| <b>12. MongoDB</b>                     | e) Base de datos NoSQL.   |
| <b>13. Cassandra</b>                   | b) Base de datos NoSQL distribuida  |
| <b>14. Redis</b>                       | c) Almacenamiento en memoria de clave-valor   |
| <b>15. Neo4j</b>                       | a) Base de datos de grafos NoSQL  |
| <b>16. Couchbase</b>                   | i) Base de datos NoSQL que combina capacidades de documento y clave-valor                           |
| <b>17. Sharding</b>                    | d) Técnica de distribución de datos entre múltiples servidores                                      |
| <b>18. Escalabilidad Horizontal</b>    | j) Técnica utilizada en bases de datos NoSQL para aumentar la capacidad                             |
| <b>19. Eventual Consistency</b>        | h) Modelo de consistencia en el cual los datos eventualmente alcanzan un estado consistente         |
| <b>20. Replica Set</b>                 | g) Sistema de replicación en MongoDB para garantizar la alta disponibilidad y recuperación de datos |
| <b>21. Base de datos de documentos</b> | f) Base de datos que almacena la información en documentos  |

- a) Base de datos de grafos NoSQL, ideal para modelar redes sociales y relaciones complejas.
- b) Base de datos NoSQL distribuida, diseñada para manejar grandes volúmenes de datos en un entorno distribuido y escalable horizontalmente.
- c) Almacenamiento en memoria de clave-valor, utilizado principalmente para caché y sesiones.
- d) Técnica de distribución de datos entre múltiples servidores para permitir la escalabilidad horizontal.
- e) Base de datos NoSQL con almacenamiento en documentos, popular por su flexibilidad y uso de JSON.
- f) Base de datos que almacena la información en documentos, permitiendo una estructura flexible y dinámica de datos.

- g) Sistema de replicación en MongoDB para garantizar la alta disponibilidad y recuperación de datos.
- h) Modelo de consistencia en el cual los datos eventualmente alcanzan un estado consistente, sin garantizar que siempre lo estén.
- i) Base de datos NoSQL que combina capacidades de documento y clave-valor en una misma plataforma.
- j) Técnica utilizada en bases de datos NoSQL para aumentar la capacidad añadiendo más servidores en lugar de hacer más potente un servidor existente.

**2. BASE DE DATOS DOCUMENTALES - MongoDB - VALOR 50% (0.25 c/u)**

**Competencia a evaluar.** Conocimiento adquirido en MongoDB.

**Descripción de la prueba.** A partir del enunciado genere el código que le corresponde en MongoDB, enviar las respuestas en un block de notas.

**Enunciado:** Estás trabajando con una base de datos llamada tienda\_en\_linea, que contiene una colección llamada productos. Los documentos en esta colección almacenan información sobre los productos disponibles en una tienda en línea. Cada documento tiene el siguiente esquema:

```
{
  "_id": ObjectId("..."),
  "nombre": "Nombre del producto",
  "categoria": "Categoría del producto",
  "precio": 49.99,
  "stock": 120,
  "proveedor": {
    "nombre": "Nombre del proveedor",
    "pais": "País del proveedor"
  },
  "calificaciones": [
    {
      "usuario": "Usuario1",
      "puntuacion": 5,
      "comentario": "Comentario sobre el producto"
    },
    {
      "usuario": "Usuario2",
      "puntuacion": 4,
      "comentario": "Comentario sobre el producto"
    }
  ],
  "fecha_agregado": ISODate("2023-01-15T00:00:00Z")
}
```

**1. Insertar varios documentos en la colección productos**

Agrega los siguientes documentos a la colección productos:

- a) Producto 1: Televisor, Categoría: Electrónica, Precio: 299.99, Stock: 50, Proveedor: "Sony", País: Japón.
- b) Producto 2: Cafetera, Categoría: Electrodomésticos, Precio: 89.99, Stock: 100, Proveedor: "Philips", País: Países Bajos.
- c) Producto 3: Portátil, Categoría: Informática, Precio: 1099.99, Stock: 30, Proveedor: "HP", País: Estados Unidos.
- d) Producto 4: Smartphone, Categoría: Electrónica, Precio: 499.99, Stock: 70, Proveedor: "Samsung", País: Corea del Sur.

e) Producto 5: Aspiradora, Categoría: Electrodomésticos, Precio: 199.99, Stock: 80, Proveedor: "LG", País: Corea del Sur.

2. Consulta para encontrar todos los productos que tengan un precio mayor a \$100
3. Consulta para encontrar los productos que tienen "Electrónica" como categoría
4. Consulta para encontrar productos cuyo stock sea menor a 50
5. Actualizar el stock de un producto
6. Agregar una nueva calificación a un producto
7. Borrar productos que sean de la categoría Electrodomésticos y cuyo stock sea mayor a 90
8. Obtener el producto con la puntuación promedio más alta (calcula el promedio de sus calificaciones)
9. Contar cuántos productos hay por cada categoría
10. Encontrar los productos que fueron agregados durante el año 2023

1. Para la empresa BaseDatos S.A es muy importante la opinión de los Jóvenes por tal motivo desea saber cuántas personas menores de 30 años, con un puntaje mayor a 3 fueron incluidas en su estudio.

**Respuesta:**

2. BaseDatos S.A. sabe que los padres de familias son los principales responsables de la compra de golosinas para sus hijos. Por tanto, desea conocer ¿Cuántas personas entre 15 y 30 años han incluido en su estudio?

**Respuesta:**

3. Se pide borrar el documento con ID 1004.

**Respuesta:**

4. De acuerdo al Lenguaje SQL, traducir a MongoDB las siguientes consultas:

SQL	MongoDB
SELECT * FROM clientes	
SELECT id, Edad FROM clientes	
SELECT Puntaje FROM clientes	

---

*I wish you the best!!*