



EV4. Bases de Datos No Relacionales. MongoDB

Actividad evaluable 4 - Solución

Bases de Datos (BD)
CFGS DAM

Pau Miñana
Curso 2023-2024

Aspectos a tener en cuenta

Esta actividad es opcional pero **evaluable** con lo que puede afectar a la nota de la evaluación.

⊘ **Si buscas las soluciones por Internet o preguntas al oráculo de ChatGPT, te estarás engañando a ti mismo.** Ten en cuenta que ChatGPT no es infalible ni todopoderoso. Es una gran herramienta para agilizar el trabajo una vez se domina una materia, pero usarlo como atajo en el momento de adquirir habilidades y conocimientos básicos perjudica gravemente tu aprendizaje.

Intenta resolver las actividades utilizando los recursos que hemos visto y la documentación extendida que encontrarás en el "Aula Virtual".

ÍNDICE

1. Instrucciones y normativa

1.1. Descripción

1.2. Plazo de entrega y porcentajes

1.3. Calificación

1.4. Recursos

1.5. Plagio

1.6. Instrucciones de entrega

1.7. Soluciones y resultado

2. Pasos a seguir

3. Calificación

4. Enunciado

4.1. Tarea 1. Crear y poblar la base de datos

4.2. Tarea 2. Actualizar la información

4.3. Tarea 3. Minería de datos

4.3. Tarea 4. Contadores

4.5. Tarea 5. Borrado

1. Instrucciones y normativa

1.1. Descripción

Se pide diseñar en *MongoDB* el conjunto de scripts necesario para realizar las tareas propuestas.

1.2. Plazo de entrega y porcentajes

- **Porcentajes en la EVALUACIÓN:** 30% de la nota total es para las evaluables.
- **Porcentajes de la ACTIVIDAD:** 50% de las evaluables (hay dos por evaluación).
- **Plazo de entrega:** *23:59 del martes 28 de abril de 2024* (4 SEMANAS)

1.3. Calificación

La entrega no es obligatoria ni hay nota mínima. **Se calificará de 0 a 10 según el apartado de calificación.**

1.4. Recursos

Debes estudiar todos los materiales que te hemos proporcionado, prestando especial atención a las tareas no evaluables y a todo el material extra.

Utiliza la plantilla que te proporcionamos para facilitar la corrección de la actividad.

1.5. Plagio

Debes evitar que otros alumnos se copien tu trabajo y tener cuidado para prevenir esta situación.

Tarea INDIVIDUAL. En caso de sospecha de autoría será requerida una entrevista oral.

1.6. Instrucciones de entrega

La tarea se entregará en **un único PDF** que contendrá los ejercicios resueltos siguiendo la plantilla indicada.

NO SE ACEPTARÁN ENTREGAS EN OTRO FORMATO.

1.7. Soluciones y resultado

Recibirás la calificación desglosada por cada apartado, y el total, junto con cualquier comentario que brinde sugerencias sobre cómo podrías haberlo hecho mejor.

2. Pasos a seguir

1. Descarga del Aula Virtual la plantilla.
2. Recomendaciones:
 1. Puedes usar las variables javascript que consideres para hacer más legible la solución.
 2. Asegúrate de que tu script devuelve únicamente los registros y campos solicitados.

3. Asegúrate de que tu script está en el formato indicado, siendo lo más estructurado y legible posible.
4. Usa mayúsculas/minúsculas y tabulaciones/espacios para hacer el código lo más legible posible.

3. Calificación

ÍTEMS EVALUABLES	DETALLE ÍTEMS EVALUACIÓN	PUNTUACIÓN
Crear y poblar la base de datos	Borra y crea la base de datos correctamente. Crea correctamente la colección indicada. Inserta adecuadamente todos los datos. Lista los datos correctamente.	2
Actualizar la información	Añade y actualiza correctamente el nuevo campo. Lista los datos correctamente.	2
Minería de datos	Lista los datos correctamente.	3
Contadores	Lista los datos correctamente.	2
Borrado	Lista los datos correctamente. Borra los datos correctamente.	1

4. Enunciado

Vamos a modelar los datos de los partidos y los votos que han obtenido en las elecciones de Corrupoly. Para ello, necesitamos una base de datos en MongoDB llamada MDBElecciones, con una colección llamada "Partidos" que incluya los siguientes campos con los siguientes valores:

_id	siglas	nombre	votos	afiliados
p01	ASIR	Alianza Social de Izquierda Radical	ARRAY	
p02	DAM	Democracia, Acción y Modernidad	ARRAY	6000
p03	DAW	Diversidad, Ambiente y Wifi gratis		4000
p04	PHT	Partido de la Honestidad y la Transparencia	ARRAY	12000
p05	PRO	Partido del Robo Organizado	ARRAY	8000

El campo votos contiene un array con los documentos correspondientes a los votos que ha recibido cada partido y las posibles "gratificaciones" que han recibido los votantes por su civismo al participar en la fiesta de la democracia.

partido	id_dig	circunscripción	gratificación	id_dig	circunscripción	gratificaci
p01						
	F6E8D2C	Impunícia	500	3A7F9B4	Impunícia	1000
	H5I4J3K	Impunícia		U7T9S5R	Impunícia	
p02						
	5X7W9Y4	Impunícia		Y2X4Z6W	Ladronia	
	P1Q3R5S	Ladronia		Z5A4B3C	Impunícia	
	C1D2E3F	Ladronia		J5K4L3M	Ladronia	
	G6H7I8J	Ladronia				
p04						
	1A2B3C4	Impunícia	1500	4D5E6F7	Ladronia	
	7G8H9I0	Ladronia	1000	A1B2C3D	Impunícia	700
	J1K2L3M	Impunícia		N4O5P6Q	Ladronia	800
	R7S8T9U	Ladronia	1200	V1W2X3Y	Impunícia	
p05						
	Z1X4C7V	Impunícia	100	K0L9M8N	Ladronia	1000
	O1P2Q3R	Impunícia	50	T4U5V6W	Impunícia	100
	S7T8U9V	Impunícia	200	X1Y2Z3A	Ladronia	150

4.1. Tarea 1. Crear y poblar la base de datos

Solución

```
use MDBElecciones
db.dropDatabase()
use MDBElecciones
db.createCollection("Partidos")
var p1 = { _id: "p01", siglas: "ASIR",
  nombre: "Alianza Social de Izquierda Radical",
  votos: [
    { id_dig: "F6E8D2C", circunscripcion: "Impunícia", gratificacion: 500 },
    { id_dig: "3A7F9B4", circunscripcion: "Impunícia", gratificacion: 1000 },
    { id_dig: "H5I4J3K", circunscripcion: "Impunícia" },
    { id_dig: "U7T9S5R", circunscripcion: "Impunícia" } ] }
var p2 = { _id: "p02", siglas: "DAM",
  nombre: "Democracia, Acción y Modernidad", afiliados: 6000,
  votos: [
    { id_dig: "5X7W9Y4", circunscripcion: "Impunícia" },
    { id_dig: "Y2X4Z6W", circunscripcion: "Ladronia" },
    { id_dig: "P1Q3R5S", circunscripcion: "Ladronia" },
    { id_dig: "Z5A4B3C", circunscripcion: "Impunícia" },
    { id_dig: "C1D2E3F", circunscripcion: "Ladronia" },
    { id_dig: "J5K4L3M", circunscripcion: "Ladronia" },
    { id_dig: "G6H7I8J", circunscripcion: "Ladronia" } ] };
var p3 = { _id: "p03", siglas: "DAW",
  nombre: "Diversidad, Ambiente y Wifi gratis", afiliados: 4000 }
var p4 = { _id: "p04", siglas: "PHT",
  nombre: "Partido de la Honestidad y la Transparencia", afiliados: 12000,
  votos: [
    { id_dig: "1A2B3C4", circunscripcion: "Impunícia", gratificacion: 1500 },
    { id_dig: "4D5E6F7", circunscripcion: "Ladronia" },
    { id_dig: "7G8H9I0", circunscripcion: "Ladronia", gratificacion: 1000 },
    { id_dig: "A1B2C3D", circunscripcion: "Impunícia", gratificacion: 700 },
    { id_dig: "J1K2L3M", circunscripcion: "Impunícia" },
    { id_dig: "N4O5P6Q", circunscripcion: "Ladronia", gratificacion: 800 },
    { id_dig: "R7S8T9U", circunscripcion: "Ladronia", gratificacion: 1200 },
    { id_dig: "V1W2X3Y", circunscripcion: "Impunícia" } ] }
var p5 = { _id: "p05", siglas: "PRO",
  nombre: "Partido del Robo Organizado", afiliados: 8000,
  votos: [
    { id_dig: "Z1X4C7V", circunscripcion: "Impunícia", gratificacion: 100 },
    { id_dig: "K0L9M8N", circunscripcion: "Ladronia", gratificacion: 1000 },
    { id_dig: "O1P2Q3R", circunscripcion: "Impunícia", gratificacion: 50 },
    { id_dig: "T4U5V6W", circunscripcion: "Impunícia", gratificacion: 100 },
    { id_dig: "S7T8U9V", circunscripcion: "Impunícia", gratificacion: 200 },
    { id_dig: "X1Y2Z3A", circunscripcion: "Ladronia", gratificacion: 150 } ]
}
db.Partidos.insertMany([p1, p2, p3, p4, p5])
db.Partidos.find().sort({siglas: 1})
```

4.2. Tarea 2. Actualizar la información

Se requiere incluir un nuevo campo llamado "subvención" en todos los partidos. El valor del campo se extrae según una escala de valores que depende del número de afiliados. La escala es la siguiente:

- Partidos con menos de 5.000 afiliados, la subvención es de 1.000.000€.
- Partidos entre 5.000 y 10.000, la subvención es de 3.000.000€.

- Partidos con más de 10.000 afiliados, la subvención es de 10.000.000€.
- Los partidos que no presentan su número de afiliados no recibirán subvención (0€).

Crea el script en javascript necesario para:

1. Actualizar el campo "subvención" en cada uno de los casos indicados.
2. Listar el nombre del partido y el valor de la subvención, ordenados por el valor de la subvención de mayor a menor.

Solución

```
db.Partidos.updateMany({ afiliados: { $lt: 5000 } },
  { $set: { subvencion: 1000000 } })
db.Partidos.updateMany({ afiliados: { $gte: 5000, $lt: 10000 } },
  { $set: { subvencion: 3000000 } })
db.Partidos.updateMany({ afiliados: { $gte: 10000 } },
  { $set: { subvencion: 10000000 } })
db.Partidos.updateMany({ afiliados: { $exists: false } },
  { $set: { subvencion: 0 } })
db.Partidos.find({}, { nombre: 1, subvencion: 1, _id: 0 }).
  sort({ subvencion: -1 })
```

4.3. Tarea 3. Minería de datos

Crea el script necesario para:

1. Mostrar los datos de los votos de los partidos (siglas, id_dig, circunscripción y gratificación ordenados por siglas de partido y por gratificación de menor a mayor) que han recibido gratificación una gratificación superior a 500€.
2. Listar las siglas y el total gastado del partido que más ha invertido en gratificaciones.

Solución

```
/* 1 Para poder ordenar y filtrar los votos independientemente es necesario
descomponer el array */
db.Partidos.aggregate([
  { $unwind: "$votos" },
  { $match: { "votos.gratificacion": { $gt: 500 } } },
  { $project: { siglas: 1, "votos.id_dig": 1, "votos.circunscripcion": 1,
    "votos.gratificacion": 1, _id: 0 } },
  { $sort: { siglas: 1, "votos.gratificacion": 1 } } ]])

// 2
db.Partidos.aggregate([
  { $unwind: "$votos" },
  { $group: { _id: "$siglas", total: { $sum: "$votos.gratificacion" } } },
  { $sort: { total: -1 } },
  { $limit: 1 } ]])
```


4.3. Tarea 4. Contadores

Crea el script necesario para:

- Contar el número de partidos que no tienen afiliados o teniendo votos no han pagado ninguna gratificación.

Solución

```
/* Un campo que no existe también devuelve null, por eso el $in en afiliados.
En gratificación se considera que solo existe si se paga alguna */
db.Partidos.countDocuments({ $or: [
  { afiliados: { $in: [null, 0, ""] } },
  { votos: { $exists: true },
    "votos.gratificacion": { $exists: false } }
  ] } )
```

4.5. Tarea 5. Borrado

Crea el script necesario para:

1. Listar las siglas y nombres de los partidos sin votos o que no han sido votados en la circunscripción de "Ladronia".
2. Borrar los partidos del listado anterior.

Solución

```
var cond1 = {votos: { $exists: false } }
var cond2 = { $nor: [ { "votos.circunscripcion": "Ladronia" } ] }
var filtro = { $or: [ cond1, cond2 ] }
db.Partidos.find(filtro, { siglas: 1, nombre: 1, _id: 0 })
db.Partidos.deleteMany(filtro)
```