

Relación 7 - MongoDB

Ejercicio 1. A partir del archivo de ciudades que tenemos en la web de la asignatura, cree una colección dentro de una base de datos MongoDB y realice consultas para devolver lo siguiente:

1. Número total de ciudades
2. Todos los datos de la ciudad cuyo nombre es *Elx*.
3. Únicamente la población de *Vergel*.
4. Número de ciudades de España.
5. Datos de las ciudades españolas con más de un millón de habitantes.
6. Cantidad de ciudades que hay entre Andorra (AD) y España.
7. Listado con el nombre y la población de las 10 ciudades más pobladas.
8. Nombre de las distintas zonas horarias en España.
9. Ciudades españolas que su zona horaria no sea Europe/Madrid.
10. Ciudades españolas que comiencen por Ben
11. Ciudades que su zona horaria sea Atlantic/Canary o Africa/Ceuta
12. Nombre y población de las tres ciudades europeas más pobladas
13. Cantidad de ciudades españolas cuya coordenadas de longitud estén comprendidas entre -0.1 y 0.1.

Ejercicio 2. Cree una nueva copia de la BD anterior, y realice las operaciones indicadas sobre la misma:

1. Modificar la población de tu ciudad a 1 millón.
2. Incrementar la población de *Elx* en 666 personas.
3. Reducir la cantidad de todas las ciudades de Andorra en 5 personas.
4. Modifica la ciudad de Gibraltar para que sea española (tanto el país como la zona horaria).
5. Modificar todas las ciudades y añadir un atributo tags que contenga un array vacío.
6. Modificar todas las ciudades españolas y añadir al atributo tags el valor *sun*.
7. Modificar el valor de sun de la ciudad A Coruña y sustituirlo por *rain*.
8. Renombrar en las ciudades de Andorra, el atributo population por poblacion.
9. Elimina las coordenadas de Gibraltar.
10. Elimina tu entrada

Nota: tenga en cuenta que algunas funciones que aparecen explicadas en este curso, como `update` o `insert`, están catalogadas en las últimas versiones de MongoDB como *deprecated* (obsoletas). En esos casos, aunque de momento siguen funcionando, trate de emplear funciones más recientes que vienen a reemplazar progresivamente a las anteriores. Así, por ejemplo, dependiendo de la cantidad de documentos a insertar, puede emplear `insertOne` o `insertMany`. Puede encontrar el listado completo de funciones *deprecated* y sus correspondientes versiones sustitutivas más recientes en el destino de este enlace.

Ejercicio 3. Resuelva las siguientes consultas empleando el *pipeline de agregaciones*:

1. Mostrar los 3 países con mayor número de ciudades
2. Devolver los 3 países con mayor número de habitantes
3. Calcular y devolver la población total de España, Francia e Italia, en orden descendente.
4. Calcular la latitud y longitud media para cada zona horaria europea.
5. Devolver los países en la posición 5^a y 6^a si ordenamos su población total en orden descendente.
6. Calcular las zonas horarias con mayor y menor número de habitantes para España y Rusia. Añade también un campo extra que indique cuántas zonas horarias tiene cada país.
7. Calcular qué porcentaje de la población representa la ciudad más poblada de España.
8. Utilizando `unwind`, devuelve los pares únicos (Pais,Timezone) con un campo que indique la suma total de población del país.

Ejercicio 4. Partiendo de la colección sobre planetas de la saga de Star Wars, proporcionada en el tercer examen de evaluación alternativa del curso 2019/2020, resuelva las siguientes consultas empleando agregaciones:

1. Mostrar los 4 valores más comunes de periodo de rotación.
2. Repetir lo anterior, pero restringiéndonos a los periodos no desconocidos, y hacer que el identificador sea un objeto que contenga un campo `periodo_rot`, en lugar del valor simple que tomamos dentro del `_id` en el apartado anterior.
3. Devolver los 5 periodos de rotación cuyos planetas tengan un mayor diámetro promedio.
4. Calcular y devolver la población total de los climas cuyo valor sea árido, cálido y templado (exactamente esos valores, no que incluyan - para este apartado olvide las *regex* -), y ordenarlos descendientemente.
5. Calcular la población media para cada tipo de clima que incluya templado.
6. Tomando los planetas con periodo orbital conocido, devolver los periodos orbitales en la posición segunda y tercera si ordenamos la población total por periodo orbital en orden descendente.
7. Calcular los periodos orbitales con mayor población total para los climas árido, cálido y templado. Añadir también un campo extra que indique cuántos periodos orbitales distintos tiene cada clima.
8. Calcular cuántas veces más grande es el mayor planeta con respecto al último, dentro de los que tienen periodo de rotación 24.