

MongoDB (Exercicios)

Miguel R. Penabad

30 de outubro do 2024

1. Instala MongoDB no teu equipo. Hai sistemas de paquetes para diversos sistemas operativos (incluídas varias distribucións de GNU/Linux, Windows e Mac OS). En <https://www.mongodb.com/try/download> podes descargar a versión para o teu operativo. É necesario descargar o servidor (Community Edition), MongoDB Shell e MongoDB Database Tools.
2. Examina os executables da instalación. Familiarízate con eles e co seu cometido (a opción `--help` explica o cometido e describe os parámetros).
3. Lanza o servidor (`mongod`). Examina os parámetros (`mongod --help`). Queremos que:
 - Se garden os datos no directorio `mai/datos` (debes crealo antes)
 - O log se garde en `mai/mongod.log`
 - Use o porto predefinido (27017)
 - Que xenere outro proceso (`fork`) para desvincularse do terminal desde onde se lanza
4. Comproba o log para verificar que `mongod` está operativo e ver se hai algún aviso ou erro.
5. Conéctate con `mongo` a esa instancia. Usa a orde `help` para ver que podes facer.
6. Lista as bases de datos que hai nesa instancia. Comproba a que base de datos estás conectado, e lista as coleccións da base de datos actual.
7. Inserta un documento na colección `proba`, cunha clave `a` e valor `1`. Repite agora as consultas do exercicio anterior.
8. Lanza unha consulta para obter todos os documentos da colección `proba`.
9. Para realizar consultas máis complexas, imos utilizar unha colección con máis documentos. En vez de insertar os documentos manualmente, importáremoslos dun ficheiro de texto `.json`.
Usa a utilidade `mongoimport` para importar o ficheiro `emps_g1.json` na colección `emps` dunha nova base de datos, de nome `mai`. Fai que se elimine a colección no caso de que xa exista.
10. Lista as coleccións da base de datos `mai`. Faino de 2 xeitos: primeiro conectándote directamente á base de datos `mai`, e logo desconectándote, conectándote á base de datos predeterminada (`test`) pasando a utilizar a base de datos `mai`.
11. Obtén todos os datos dos empregados que teñen un fillo.
12. Obtén todos os datos dos empregados que cobran máis de 20000.
13. Lista os nomes, apelidos e data de nacemento dos empregados nados en 1982. Para comparar con datas recorda que debes usar `new Date(...)`.
14. Nomes de empregados solteiros (tanto homes coma mulleres). Resolve a consulta de 2 formas diferentes.
15. Obtén os empregados solteiros con 1 fillo.
16. Lista os empregados que están casados ou teñen 1 fillo.
17. Empregados que, ou cobran menos de 20000, ou son casados con polo menos 3 fillos.
18. Empregados que non están viúvos.
19. Empregados que non teñan máis de 3 fillos. Observa a diferenza entre usar `$lte` ou `$not` combinado con `$gt`.

20. Empleados que viven en la provincia de Lugo.
21. Empleados que viven en una provincia que empieza por A.
22. Empleados que tengan 1 o 3 hijos. Utiliza el array [1, 3] para resolver la consulta, con el operador apropiado.
23. Nombres, apellidos e hobbies de los empleados que tengan como uno de sus hobbies la lectura.
24. Nombres, apellidos e hobbies de los empleados que tengan como primer hobby la lectura.
25. Nombres, apellidos e hobbies de los empleados que tengan como hobbies la lectura e/ou dormir (basta con que tenga uno, pero puede tener ambos).
26. Nombres, apellidos e hobbies de los empleados que tengan como hobbies la lectura y dormir (deben tener ambos).
27. Empleados que no tengan ni 1 ni 3 hijos (el número de hijos es conocido)
28. ¿Cuántos empleados hay con contrato indefinido?
29. Para los empleados con contrato temporal, muestra el nombre, apellidos y salario. Ordena el resultado por salario.
30. Como el anterior, pero ordena por salario de forma descendente, y luego por apellidos y nombre de forma ascendente.
31. Lista los 4 empleados más viejos.
32. Busca los empleados con más de un hijo y que tengan como letra de control de su DNI una A. Ordena por apellidos y nombre, salta los 5 primeros y muestra los 2 siguientes. Muestra sólo el nombre, apellidos, DNI y número de hijos.
33. Osvaldo Sánchez Hernández avisa de que hay un error en su información. Para corregirlo hay que indicar que realmente tiene 2 hijos y su teléfono es 620691338. También sabemos que su fax es el 973100100.
34. El empleado con DNI 10000000Z acaba de notificarnos que le nació un nuevo hijo. Actualiza la base de datos.
35. Elimina la información sobre el número de hijos del empleado con DNI 99004348C.
36. Dos empleados, con DNIs 95991061D y 99004348C, notificarnos el nacimiento de un hijo. Actualiza la base de datos (los 2 empleados con la única sentencia). ¿Qué ocurrió con los datos del empleado de DNI 99004348C?
37. Actualiza el salario de todos los empleados que tienen un contrato temporal y más de 3 hijos. Incrementa el salario en 2000. Verifica que se modificaron todos los empleados que cumplen las condiciones.
38. Para el empleado con DNI 12345678Z tenemos la siguiente información: llámase Antón Pérez Pérez, y vive en la Ronda de Outeiro, 3, en A Coruña. Mediante una única sentencia, actualiza los datos si existe el empleado o inserta el documento en caso contrario.
39. Cambia en todos los empleados que tengan el tipo de contrato "Por obra" para que diga "Por obra o servicio".
40. Engade a todos os empregados con fillos o hobby "coidar da prole".
41. Acabamos de descubrir que todos los empleados que tienen como hobby bailar también tienen música como hobby. Incluye el hobby música para esos empleados, pero asegúrate de que no vayan aparecer hobbies duplicados (se les gustaba la música).
42. Elimina el hobby "coidar da prole" de todos los empleados con hijos. Parece ser que no era cierto.
43. Incrementa el salario un 7 % para los empleados que cobren menos de 10000.
44. Aunque `mapReduce` ya está considerada obsoleta en MongoDB 5.0, vamos a usar igualmente esta función para obtener los tipos de contratos y el total de salario para cada uno de ellos. Usa la opción `out: {inline:1}` para obtener los resultados directamente, en vez de usar una colección adicional. Hay empleados de los que no tenemos el tipo de contrato.

45. Fai algo similar, pero inclúe os empregados dos que descoñecemos o tipo de contrato, e considera un salario de 0 se é descoñecido. Garda o resultado na colección de nome `contratos`.
46. Mostra o contido da colección `contratos`.
47. Borra os datos dos contratos indefinidos nesa colección.
48. Elimina completamente a colección `contratos`.
49. Obtén de novo o total de salarios por contrato, pero usando `aggregate`.
50. Utiliza `mapReduce` para obter o número de fillos total por provincias, só para as provincias de Lugo e Valencia.
51. Obtén a mesma información utilizando `aggregate`.
52. Obtén agora o total de fillos por provincia, para os empregados dos que temos o tipo de contrato.
53. O mesmo, pero que aparezan só as provincias cun total de fillos superior a 300.
54. Fai que os documentos da consulta anterior usen como nomes de campo `provincia` e `total_fillos`. Omite o campo `_id`.
55. Constrúe un documento para cada provincia, onde apareza o seu nome e o conxunto de tipos de contratos que teñen os empregados desa provincia.
56. Similar, pero fai que os tipos de contratos sexan unha lista (admite duplicados).
57. Para cada hobby que existe na colección de empregados, indica cantos empregados o teñen.
58. Se non temos coidado, é fácil cometer un erro no exercicio anterior, xa que hai persoas nas que aparece máis de unha vez o mesmo hobby. Tendo en conta esa información, calcula de novo cantas persoas teñen cada hobby, pero contando cada persoa unha única vez, independentemente de cantas veces apareza o hobby para ela.
59. Recupera a solución do Exercicio 54, e ordena a saída polo total de fillos.
60. Para a consulta anterior, salta os 2 primeiros documentos de saída e mostra os 5 seguintes.
61. Importa na base de datos `mai` o documento `provincias.csv`.
62. Obtén, para cada empregado, o seu nome, apelidos, provincia e comunidade autónoma. Fai que só aparezan os datos daqueles empregados con 1 fillo que cobran máis de 90000.
63. Facendo uso de `aggregate` sobre a colección de provincias, obtén un listado das provincias de máis de 10000 habitantes. No listado debe aparecer o nome da provincia e un array cos nomes de pila dos empregados desa provincia.