

Bases de Datos 2023

Práctico IX: Modelado de Datos en MongoDB

Juan Cabral, Tadeo Cocucci,
Ramiro Demasi, Guido Ivetta

Parte I

Continuando con la base de datos mflix:

Agregar las siguientes reglas de validación usando JSON Schema. Luego de cada especificación testear que efectivamente las reglas de validación funcionen, intentando insertar 5 documentos válidos y 5 inválidos (por distintos motivos).

1. Especificar en la colección *users* las siguientes reglas de validación: El campo *name* (requerido) debe ser un string con un máximo de 30 caracteres, *email* (requerido) debe ser un string que matchee con la [expresión regular](#): `"^(.*)@(.*)\\.({2,4})$"`, *password* (requerido) debe ser un string con al menos 50 caracteres.
2. Obtener metadata de la colección *users* que garantice que las reglas de validación fueron correctamente aplicadas.
3. Especificar en la colección *theaters* las siguientes reglas de validación: El campo *theaterId* (requerido) debe ser un int y *location* (requerido) debe ser un object con:
 - a. un campo *address* (requerido) que sea un object con campos *street1*, *city*, *state* y *zipcode* todos de tipo string y requeridos
 - b. un campo *geo* (no requerido) que sea un object con un campo *type*, con valores posibles *"Point"* o *null* y *coordinates* que debe ser una lista de 2 doubles

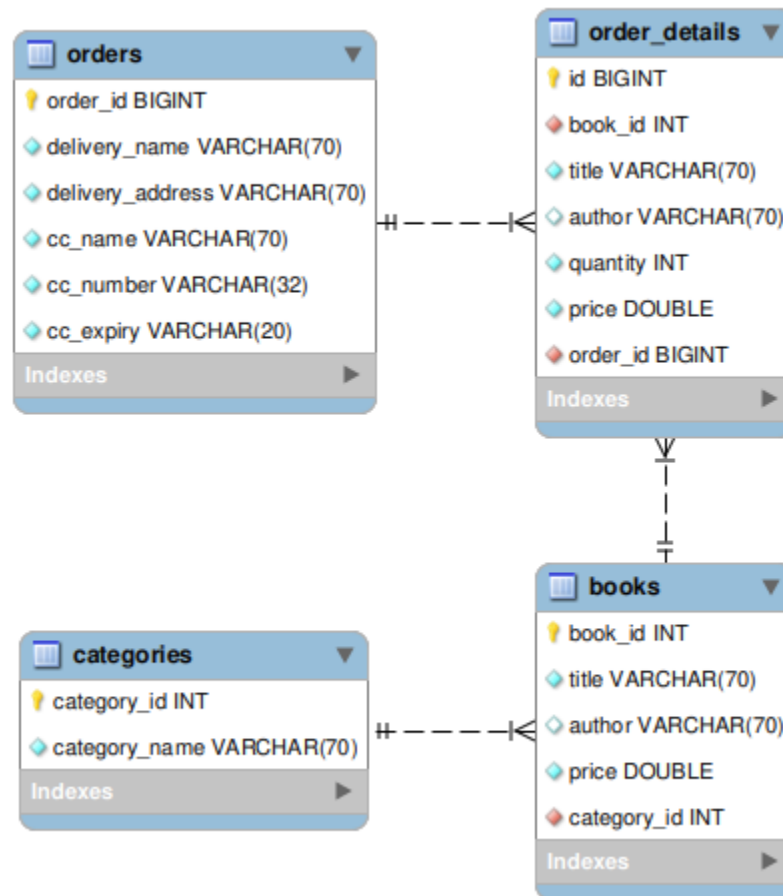
Por último, estas reglas de validación no deben prohibir la inserción o actualización de documentos que no las cumplan sino que solamente deben advertir.

4. Especificar en la colección *movies* las siguientes reglas de validación: El campo *title* (requerido) es de tipo string, *year* (requerido) int con mínimo en 1900 y máximo en 3000, y que tanto *cast*, *directors*, *countries*, como *genres* sean arrays de strings sin duplicados.
 - a. Hint: Usar el constructor `NumberInt()` para especificar valores enteros a la hora de insertar documentos. Recordar que mongo shell es un intérprete javascript y en javascript los literales numéricos son de tipo `Number` (double).
5. Crear una colección *userProfiles* con las siguientes reglas de validación: Tenga un campo *user_id* (requerido) de tipo "objectId", un campo *language* (requerido) con alguno de los siguientes valores ["English", "Spanish", "Portuguese"] y un campo *favorite_genres* (no requerido) que sea un array de strings sin duplicados.

Modelado de datos en MongoDB

6. Identificar los distintos tipos de relaciones (One-To-One, One-To-Many) en las colecciones *movies* y *comments*. Determinar si se usó documentos anidados o referencias en cada relación y justificar la razón.
7. Dado el diagrama de la base de datos **shop** junto con las queries más importantes.

Diagrama



Queries

- I. Listar el id, título, y precio de los libros y sus categorías de un autor en particular
- II. Cantidad de libros por categorías
- III. Listar el nombre y dirección entrega y el monto total ($\text{quantity} * \text{price}$) de sus pedidos para un *order_id* dado.

Debe crear el modelo de datos en mongodb aplicando las estrategias "Modelo de datos anidados" y Referencias. El modelo de datos debe permitir responder las queries de manera eficiente.

Se provee el archivo shop.tar.gz que contiene algunos datos que puede usar como ejemplo para los inserts en mongodb.

```
erDiagram
    Users ||--o{ Articles : "user_id"
    Users ||--o{ Comments : "user_id"
    Articles ||--o{ Comments : "user_id"
    Articles o--o{ Categories : ""
    Comments o--o{ Tags : ""
```

The diagram illustrates the following relationships:

- Users** (PK: _id) is connected to **Articles** (FK: user_id) with a one-to-many relationship.
- Users** (PK: _id) is connected to **Comments** (FK: user_id) with a one-to-many relationship.
- Articles** (PK: _id) is connected to **Comments** (FK: user_id) with a one-to-many relationship.
- Articles** (FK: user_id) is connected to **Categories** (PK: _id) with a many-to-many relationship.
- Comments** (FK: user_id) is connected to **Tags** (PK: _id) with a many-to-many relationship.

- a. Crear 3 modelos de datos distintos en mongodb aplicando solo las estrategias “Modelo de datos anidados” y Referencias (es decir, sin considerar queries).
- b. Crear un modelo de datos en mongodb aplicando las estrategias “Modelo de datos anidados” y Referencias y considerando las siguientes queries.
 - i. Listar título y url, tags y categorías de los artículos dado un user_id
 - ii. Listar título, url y comentarios que se realizaron en un rango de fechas.
 - iii. Listar nombre y email dado un id de usuario

Inserte algunos documentos para las colecciones del modelo de datos. Opcionalmente puede especificar una regla de validación de esquemas para las colecciones..