



UNIVERSITAT AUTÒNOMA DE BARCELONA  
Escola d'enginyeria

Bases de Dades no Relacionals  
Projecte MongoDB

Carles Galletto Carner (1639390)  
Pau Montesinos Cáliz (1637556)  
Almoujtaba Kharrat (1639431)

## Exercici 1

Analizando el esquema entidad-relación, podemos ver que existirán un número más grande de publicaciones que colecciones y editoriales, por lo que lo más sensato será añadir cada publicación y aplicar un patrón embedded, incrustando la información de editorial y colección. Podemos hacer esto ya que la información de colección y editorial no cambiará durante el tiempo.

Caso es diferente el de artistas y el de personajes. Como la información de estos dos puede cambiar durante el tiempo, será más viable utilizar un patrón de referencia, utilizando como clave foránea el ISBN de la publicación.

Los ids serán el nombre de la editorial en el caso de editorial, el nombre de la colección en el caso de la colección, el ISBN en el caso de la publicación, el nombre artístico en el caso de artista y el nombre del personaje en el caso de personajes. Los atributos de colección, editorial y publicación serán los que existen en el esquema y un añadido que sería una lista de los personajes que participan en la publicación y una lista de los artistas que también participan en la publicación, esto para ayudar en el patrón de referencia.

## Exercici 2

El ejercicio 2 consiste en la creación de un script que lea unos archivos de datos que representan las diferentes colecciones y cree una base de datos con ellos. Este código está adjuntado al proyecto y ya está comentado con lo que hace cada parte de él. Los pasos realizados son:

1. Creamos el string de conexión a MongoDB con el host y el Port encomendado por la tutora de la asignatura.
2. Especificamos el nombre de la BD y usamos el MongoClient.
3. verificamos con el "--delete\_all" si pasaron los argumentos y "--bd" para eliminar la base de datos especificada en el argumento siguiente.

4. Se verifica si paso un archivo de Excel como argumento o no.
5. Se leen los datos de la hoja "Colleccions-Publicacions" del archivo de Excel y lo transformamos a JSON.
6. Creamos o accedemos a la colección "coll\_pub" en la base de datos y se insertan los documentos leídos anteriormente siempre y cuando no estén presentes en la base de datos.
7. Hacemos lo mismo que antes pero para las hojas "Personatges" y "Artistes".
8. Cerramos la conexión a MongoDB.

### Exercici 3

En este caso nos piden varias consultas sobre la base de datos creada anteriormente. Las consultas con sus resultados son estas:

1. Les 5 publicacions amb major preu. Mostrar només el títol i preu.

```
db.coll_pub.aggregate([
  {$match: {}},
  {$sort: {preu: -1}},
  {$project: {"titol": 1, "preu": 1, "_id": 0}},
  {$limit: 5}
])
```

Go to line 3		coll_pub	5 Docs			50		
▶ (1)	{ titol : "Dracula", preu : 125.5 }	Object						
▶ (2)	{ titol : "Tragedias", preu : 85.4 }	Object						
▶ (3)	{ titol : "Romances", preu : 72.4 }	Object						
▶ (4)	{ titol : "Crimen y castigo", preu : 59.4 }	Object						
▶ (5)	{ titol : "En el Este", preu : 43.5 }	Object						

2. Valor màxim, mínim i mitjà del preus de les publicacions de l'editorial Juniper Books

```
db.coll_pub.aggregate([
  {$match: {"NomEditorial": "Juniper Books"}},
  {$group: {
    _id: "$NomEditorial",
    precio_max : {$max: "$preu"},
    precio_min : {$min: "$preu"},
    precio_avg : {$avg: "$preu"}
  }}
])
```

```
preu_mitja : {$avg: "$preu"}
```

```
}}
```

```
])
```

Go to line 11	coll_pub	1 Doc	50	
(1) Juniper Books	{ precio_max : 32.5, precio_min : 27.85, preu_mitja : 29.118181818182 }	(4 fields)	Document	
_id	Juniper Books		String	
precio_max	32,5.0		Double	
precio_min	27,85.0		Double	
preu_mitja	29,1182.0		Double	

3. Artistes (nom artístic) que participen en més de 5 publicacions com a dibuixant.

```
db.coll_pub.aggregate([
  {$addFields: {"dibuixants": { $trim: {input:"$dibuixants",chars: "[]"}}}},
  {$addFields: {"dibuixants": { $split: ["$dibuixants", ","] }}},
  {$unwind: "$dibuixants"},
  {$group: { _id:"$dibuixants",publicacions: {$sum:1}}},
  {$match: {publicacions: {$gt:5}}},
  {$project: { _id: 1}}
])
```

Go to line 22	coll_pub	2 Docs	50	
(1) Artista2	{}		Document	
(2) Artista1	{}		Document	

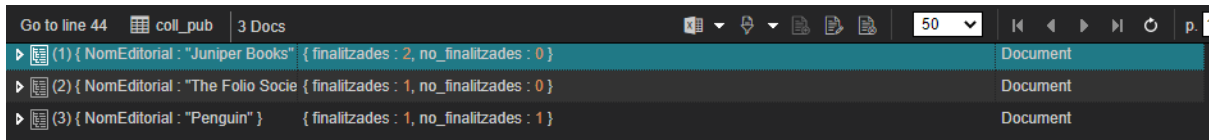
4. Numero de col·leccions per gènere. Mostra gènere i número total.

```
db.coll_pub.aggregate([
  {$addFields: {"genere": { $trim: {input:"$genere",chars: "[]"}}}},
  {$addFields: {"genere": { $split: ["$genere", ","] }}},
  {$unwind: "$genere"},
  {$group: { _id:"$NomColleccio",genere: {$addToSet: "$genere"}}},
  {$unwind: "$genere"},
  {$group: { _id: "$genere", "NumColleccions": {$sum:1}}}
])
```

Go to line 33	coll_pub	5 Docs	50	
(1) fantasia	{ NumColleccions : 3 }		Document	
(2) belica	{ NumColleccions : 2 }		Document	
(3) magia	{ NumColleccions : 1 }		Document	
(4) suspense	{ NumColleccions : 1 }		Document	
(5) clasicos	{ NumColleccions : 1 }		Document	

5. Per cada editorial, mostrar el recompte de col·leccions finalitzades i no finalitzades.

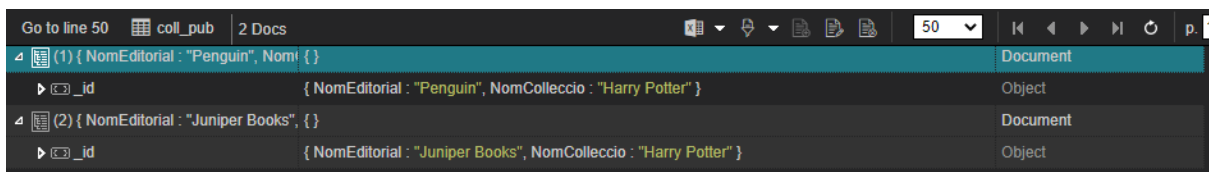
```
db.coll_pub.aggregate([
  { $group: { _id: { NomEditorial: "$NomEditorial", NomColleccio: "$NomColleccio", tancada: "$tancada" } } },
  { $group: { _id: { NomEditorial: "$_id.NomEditorial" }, finalitzades: { $sum: { $cond: [ "$_id.tancada", 1, 0 ] } }, no_finalitzades: { $sum: { $cond: [ "$_id.tancada", 0, 1 ] } } } } },
])
```



	Document
(1) { NomEditorial: "Juniper Books" }	{ finalitzades : 2, no_finalitzades : 0 }
(2) { NomEditorial: "The Folio Socie" }	{ finalitzades : 1, no_finalitzades : 0 }
(3) { NomEditorial: "Penguin" }	{ finalitzades : 1, no_finalitzades : 1 }

6. Mostrar les 2 col·leccions ja finalitzades amb més publicacions. Mostrar editorial i nom col·lecció.

```
db.coll_pub.aggregate([
  { $group: { _id: { NomEditorial: "$NomEditorial", NomColleccio: "$NomColleccio", Tancada: "$tancada" }, Publicacions: { $sum: 1 } } },
  { $match: { "_id.Tancada": true } },
  { $sort: { "Publicacions": -1 } },
  { $limit: 2 },
  { $project: { "_id.NomEditorial": 1, "_id.NomColleccio": 1 } }
])
```



	Document
(1) { NomEditorial: "Penguin", NomColleccio: "Harry Potter" }	{ }
(2) { NomEditorial: "Juniper Books", NomColleccio: "Harry Potter" }	{ }

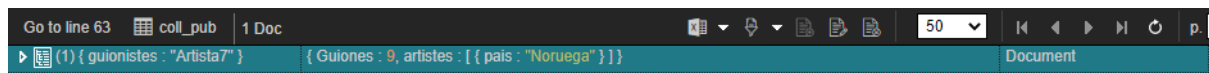
7. Mostrar el país d'origen de l'artista o artistes que han fet més guions.

```
db.coll_pub.aggregate([
  { $addFields: { "guionistes": { $trim: { input: "$guionistes", chars: "[]" } } } },
  { $addFields: { "guionistes": { $split: [ "$guionistes", ",", "]" ] } } },
  { $unwind: "$guionistes" },
  { $group: { _id: { guionistes: "$guionistes", "Guiones": { $sum: 1 } } } },
  { $sort: { "Guiones": -1 } }, { $limit: 1 },
  { $lookup: {
```

```

from: "artistes",
localField: "_id.guionistes",
foreignField: "Nom_artistic",
as: "artistes"}},
{$project: {"artistes._id":
0,"artistes.cognoms":0,"artistes.data_naix":0,"artistes.nom":0,"artistes.N
om_artistic":0}}
})

```



8. Mostrar les publicacions amb tots els personatges de tipus “heroe”.  
No hemos podido realizar esta comanda

9. Modificar el preu de les publicacions amb stock superior a 20 exemplars i incrementar-lo un 25%.

```

db.coll_pub.updateMany({ stock: { $gt: 20 } }, { $mul: { preu: 1.25 } })

```

Go to line 90		
(1)	{ acknowledged: true, matchedCount: 7, modifiedCount: 7 }	Object
(17)	acknowledged	true Bool
(18)	matchedCount	7 Int32
(19)	modifiedCount	7 Int32

10. Mostrar ISBN i títol de les publicacions conjuntament amb tota la seva informació dels personatges.

```

db.personatges.find()
db.coll_pub.find()
db.coll_pub.aggregate([
  {$group: { _id: {ISBN: "$ISBN", titol: "$titol"} }},
  {$sort: { "_id.ISBN": 1 }},
  {$lookup: {
    from: "personatges",
    localField: "_id.ISBN",
    foreignField: "isbn",
    as: "personatges"}},
  {$project: {"personatges._id": 0, "personatges.isbn": 0}}
])

```

Go to line 96 coll_pub 26 Docs			50	p. 1
Key	Value	Type		
▲ (1) { ISBN : 1, titol : "The fellowship	{ } (2 fields)	Document		
▶ _id	{ ISBN : 1, titol : "The fellowship of the ring" }	Object		
▶ ISBN	1	Int32		
▶ titol	The fellowship of the ring	String		
▶ personatges	Array[3]	Array		
▶ 0	{ nom : "Gandalf", tipus : "mago" }	Object		
▶ 1	{ nom : "Frodo", tipus : "heroe" }	Object		
▶ 2	{ nom : "Samsagaz", tipus : "segundo" }	Object		
▲ (2) { ISBN : 2, titol : "The two towers	{ } (2 fields)	Document		
▶ _id	{ ISBN : 2, titol : "The two towers" }	Object		
▶ personatges	Array[4]	Array		
▶ 0	{ nom : "Gandalf", tipus : "mago" }	Object		
▶ 1	{ nom : "Frodo", tipus : "heroe" }	Object		
▶ 2	{ nom : "Samsagaz", tipus : "segundo" }	Object		
▶ 3	{ nom : "Gollum", tipus : "segundo" }	Object		
▶ (3) { ISBN : 3, titol : "The return of th	{ } (2 fields)	Document		
▶ (4) { ISBN : 4, titol : "Harry potter y li	{ } (2 fields)	Document		
▶ (5) { ISBN : 5, titol : "Harry potter y li	{ } (2 fields)	Document		

## Reparto de trabajo

Aún haber colaborado entre todos para la realización del proyecto, cada uno se ha enfocado más en diferentes aspectos en concreto.

Pau Montesinos: Realización de ejercicio 1 e informe,

Carles Galletto: Ejercicio 2 (Script)

Almoujtaba Kharrat: Ejercicio 3 (Consultas)