

Universitat Autònoma de Barcelona

FACULTAT DE CIÈNCIES

# PROJECTE FINAL MONGODB

*Bases de dades no relacionals*

Francesc Albareda Civit - 1603751  
Alba Fernández Coronado - 1600123  
Marina Palomar González - 1605547  
Guillem Paz García - 1598850

Abril 2023

## Contents

<b>1</b>	<b>Introducció</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Repartició de la feina</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>Exercici 1</b>	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>Exercici 2</b>	<b>4</b>
<b>5</b>	<b>Exercici 3</b>	<b>5</b>

# 1 Introducció

Aquest treball final tracta sobre el diseny, la implementació i la consulta a una base de dades en MongoDB implementada manualment a través d'un script de Python.

L'objectiu és acabar d'assolir els conceptes teòrics de l'assignatura mitjançant la realització del projecte en grups.

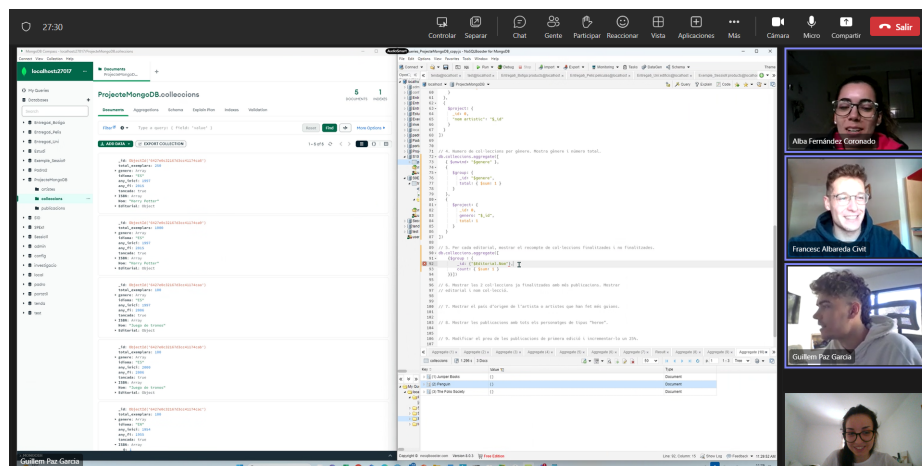
## 2 Repartició de la feina

El grup de treball està format per quatre integrants: Francesc Albareda, Alba Fernández, Marina Palomar i Guillem Paz.

Des de l'inici del projecte vam distribuir la feina per tal d'expressar al màxim les habilitats de cada membre i, tot i que la majoria hem treballat en tots els exercicis del projecte, hem tractat d'assignar qui s'encarregaria de liderar-lo i realitzar els *commits* al *Github* necessàris.

L'Alba va ser l'engarregada de liderar l'exercici 1, d'apuntar i verificar les idees proposades per tots els membres del grup sobre quins patrons de diseny aplicaríem a la base de dades per tal de fer-la més compacta i eficient. En Francesc s'ha encarregat de dirigir la part més interna del projecte, el diseny i implementació del codi en Python per tal de plasmar l'esquema generat anteriorment a la base de dades real, juntament amb l'ajuda col·laborativa de tots els membres per tal de no deixar passar cap mínima errada. Per últim, tant el Guillem com la Marina s'han encarregat de portar tota la part més externa del projecte, les consultes a la base de dades. Mitjançant reunions dels quatre components, s'anaven posant idees sobre la taula fins que la *query* generada complia tots els requisits de l'enunciat demanat.

Com bé s'ha explicat anteriorment, malgrat que cadascú ha tingut el seu rol específic el qual liderar, s'ha treballat en col·laboració per tal d'aconseguir els objectius del projecte. Degut a la distància d'on vivim, hem usat diàriament la plataforma *Teams* per comunicar-nos i compartir informació.



### **3 Exercici 1**

## 4 Exercici 2

## 5 Exercici 3

En aquest apartat es tractarà d'implementar les consultes requerides que s'adequin als enunciats proporcionats.

Primer, per tal de fer la importació de les dades la base de dades mitjançant el *script* programat anteriorment s'han separat els diferents fitxers exportats prèviament a *csv* i, un cop executat el codi per generar-la, s'ha obert el programa *NoSQLBooster for MongoDB* des d'on s'han realitzat les consultes següents:

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

```
db.publicacions.aggregate([
  { $project: { títol: 1, preu: 1, _id: 0 } },
  { $sort: { preu: -1 } },
  { $limit: 5 }
])
```

Key	Value	Type
(1)	{ títol: "Dracula", preu: 125.5 }	Object
títol	Dracula	String
preu	125.5	Double
(2)	{ títol: "Tragedias", preu: 85.4 }	Object
(3)	{ títol: "Romances", preu: 72.4 }	Object
(4)	{ títol: "Crimen y castigo", preu: 59.4 }	Object
(5)	{ títol: "En el Este", preu: 43.5 }	Object

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

...

q2.png

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

```
db.publicacions.aggregate([
  { $match: { "dibuixants": { $exists: true } } },
  { $unwind: "$dibuixants" },
  { $group: {
    _id: "$dibuixants",
    count: { $sum: 1 } } },
  { $match: {
    count: { $gt: 5 } } },
  { $project: {
    _id: 0,
    "nom_artistic": "$_id" } }
])
```

Key	Value	Type
(1)	{ "nom_artistic": "Artista1" }	Object
(2)	{ "nom_artistic": "Artista2" }	Object

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

```
db.colleccions.aggregate([
  {$unwind: "$genere" },
  {$group: {
    _id: "$genere",
    total: { $sum: 1 } } },
  {$project: {
    _id: 0,
    genere: "$_id",
    total: 1 } },
  {$sort: {total: -1, genere: 1} }
])
```

Key	Value	Type
▶ (1)	{ total : 4, genere : "fantasia" }	Object
▶ (2)	{ total : 2, genere : "belica" }	Object
▶ (3)	{ total : 2, genere : "magia" }	Object
▶ (4)	{ total : 1, genere : "clasicos" }	Object
▶ (5)	{ total : 1, genere : "suspense" }	Object

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

```
db.colleccions.aggregate([
  {$group: {
    _id: "$Editorial.Nom",
    finalitzats: {
      $sum: { $cond: [{ $eq: ["$tancada", true] }, 1, 0] } },
    no_finalitzats: {
      $sum: { $cond: [{ $eq: ["$tancada", false] }, 1, 0] } } } }
])
```

Key	Value	Type
▶ (1) The Folio Society	{ finalitzats : 1, no_finalitzats : 0 }	Document
▶ (2) Juniper Books	{ finalitzats : 2, no_finalitzats : 0 }	Document
▶ (3) Penguin	{ finalitzats : 1, no_finalitzats : 1 }	Document

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

```
db.colleccions.aggregate([
  {$match: {tancada: true}},
  {$group: {
    _id: { nom: "$Nom", editorial: "$Editorial.Nom" },
    total_publicacions: { $sum: { $size: "$ISBN" } } },
  {$sort: {total_publicacions: -1}},
  {$limit: 2},
  {$project: {
    "_id.nom": 1,
    "_id.editorial": 1}}
])
```

Key	Value	Type
▶ (1) { nom : "Harry Potter", editorial : }	{ }	Document
▶ _id	{ nom : "Harry Potter", editorial : "Juniper Books" }	Object
▶ (2) { nom : "Harry Potter", editorial : }	{ }	Document
▶ _id	{ nom : "Harry Potter", editorial : "Penguin" }	Object

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

```
db.artistes.aggregate([
  {$lookup: {
    from: "publicacions",
    localField: "Nom_artistic",
    foreignField: "guionistes",
    as: "guiones" }},
  {$unwind: "$guiones"},
  {$group: {
    _id: {nom: "$Nom_artistic", pais: "$pais"},
    num_guiones: {$sum: 1}}},
  {$sort: {num_guiones: -1}},
  {$limit: 1},
  {$project: {"_id.pais": 1}}
])
```

Key	Value	Type
(1) { nom : "Artista7", pais : "Norueg" }	{ num_guiones : 9 }	Document
(2) { nom : "Artista6", pais : "Espany" }	{ num_guiones : 8 }	Document
(3) { nom : "Artista4", pais : "Italia" }	{ num_guiones : 7 }	Document
Key	Value	Type
(1) { pais : "Noruega" }	{ }	Document

8. Mostrar les publicacions amb tots els personatges de tipus "heroe":

...

q8.png

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

```
db.publicacions.updateMany(
  {stock: { $gt: 20 } },
  { $mul: { preu: 1.25 } }
)
db.publicacions.aggregate([
  {$project: {stock: 1, preu:1}}
])
```

Key	Value	Type
(1)	{ acknowledged : true, matchedCount : 7, modifiedCount : 7 }	Object
acknowledged	true	Bool
matchedCount	7	Int32
modifiedCount	7	Int32
Key	Value	Type
(1) 642daa4b4e3848e9fe46c411	{ stock : 20, preu : 32.5 }	Document
(2) 642daa4b4e3848e9fe46c412	{ stock : 5, preu : 32.5 }	Document
(3) 642daa4b4e3848e9fe46c413	{ stock : 50, preu : 40.625 }	Document
(4) 642daa4b4e3848e9fe46c414	{ stock : 7, preu : 27.85 }	Document
(5) 642daa4b4e3848e9fe46c415	{ stock : 6, preu : 27.85 }	Document
(6) 642daa4b4e3848e9fe46c416	{ stock : 2, preu : 27.85 }	Document
(7) 642daa4b4e3848e9fe46c417	{ stock : 22, preu : 34.8125 }	Document
(8) 642daa4b4e3848e9fe46c418	{ stock : 13, preu : 27.85 }	Document
(9) 642daa4b4e3848e9fe46c419	{ stock : 44, preu : 34.8125 }	Document
(10) 642daa4b4e3848e9fe46c41a	{ stock : 7, preu : 27.85 }	Document



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

```
db.publicacions.aggregate([
  { $project: {
    _id: 0,
    ISBN: 1,
    titol: 1,
    personatges: 1 } }
])
```

Key	Value	Type
▲ (1)	{ ISBN : 1, titol : "The fellowship of the ring" } (3 fields)	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" } (3 fields)	Object
▶ (3)	{ ISBN : 3, titol : "The return of the King" } (3 fields)	Object
▶ (4)	{ ISBN : 4, titol : "Harry potter y la piedra filosofal" } (3 fields)	Object
▶ (5)	{ ISBN : 5, titol : "Harry potter y la camara secreta" } (3 fields)	Object