



جامعة المنارة

كلية: الهندسة

قسم: المعلوماتية

اسم المقرر: قواعد بيانات ٣

رقم الجلسة (٦)

عنوان الجلسة

MongoDb Compass



د. ايهاب ديباجة

م. جمال محمود – م. جهاد عيسى



## جدول المحتويات

## Contents

رقم الصفحة	العنوان
٣	MongoDB Compass
٥	التنقل وتصفية البيانات
٦	تحليل بنية المخطط
٧	استيراد البيانات من ملف CSV

### الغاية من الجلسة:

- ✓ التعرف على MongoDB Compass و على واجهات البرنامج و الأدوات المتاحة
- ✓ ادخال البيانات و الاستعلام و فرز البيانات باستخدام البوصلة
- ✓ تحليل المستندات باستخدام الأداة Analyze
- ✓ استيراد البيانات من ملف csv إلى مستندات ضمن مجمع البيانات

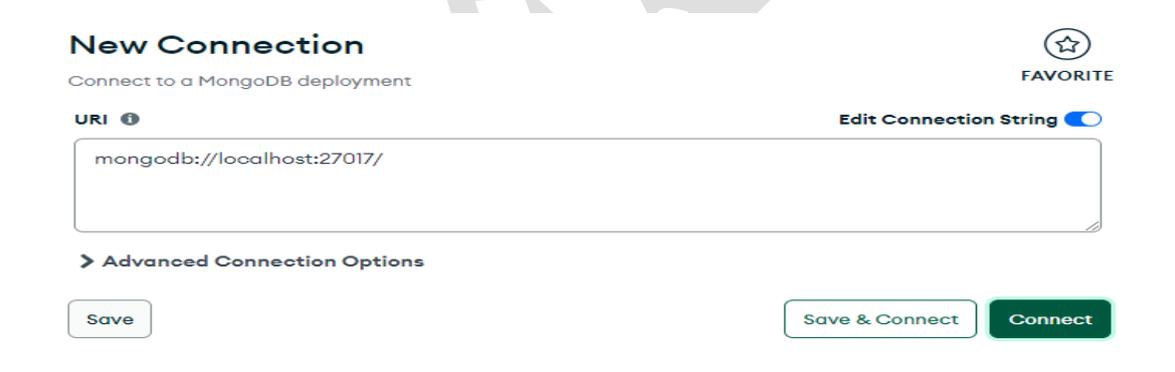
## MongoDB Compass

يتم اختصاره أحياناً إلى Compass، يمكن بواسطته الوصول إلى معظم الميزات التي يقدمها محرك قاعدة بيانات MongoDB من خلال عرض مرئي. يمكن إلقاء نظرة سريعة على قواعد البيانات والمجموعات والمستندات وإنشاء الاستعلامات بشكل تفاعلي ومعالجة المستندات الموجودة وتصميم تعاقب التنفيذ من خلال واجهة مخصصة.

### MongoDB الاتصال بخادم

أدخل عنوان IP الخاص بالخادم الذي يعمل عليه ميثيل MongoDB في حقل اسم المضيف و في حال الاتصال بمخدم محلي على نفس الجهاز يمكن ادخال 127.0.0.1. و استخدام قيمة المنفذ الافتراضية الذي يستخدمه ميثيل MongoDB للاتصالات.

عند النقر على زر الاتصال، ستحاول البوصلة الاتصال بميثيل MongoDB. و عند ظهور الشاشة الرئيسية التي تعرض قائمة بجميع قواعد البيانات الموجودة على الميثيل كما في الشكل التالي :



**New Connection**  
Connect to a MongoDB deployment

URI ⓘ Edit Connection String

mongodb://localhost:27017/

> Advanced Connection Options

Save Save & Connect Connect

### إعداد قاعدة البيانات

تحتوي على مجموعة هذه الوثائق تمثل المدن الأكثر سكاناً في العالم. ستتع الوثيقة النموذجية لطوكيو هذا الهيكل:

```
{
  "name": "Tokyo",
  "country": "Japan",
  "continent": "Asia",
  "population": 37.400
}
```

تحتوي الوثيقة على معلومات حول اسم المدينة والدولة التي تقع فيها والقارة وعدد سكانها بالملايين. سيقوم هذا الدليل بتسمية مجموعات قاعدة البيانات النموذجية وسيتم تسمية المجموعة التي ستخزن المستندات بالمدن.

للبدء، انقر فوق الزر "إنشاء قاعدة بيانات" الموجود أعلى الشاشة الرئيسية. وبدلاً من ذلك، يمكنك النقر فوق علامة الزائد (+) الموجودة أسفل اللوحة اليمنى.

في MongoDB، يتم عادةً إنشاء قاعدة بيانات ومجموعة عند إدراج المستند الأول في المجموعة دون الحاجة إلى عملية إنشاء صريحة لهذه الهياكل. ومع ذلك، من الممكن إنشاء قاعدة بيانات جديدة بشكل صريح وهذه هي الطريقة التي ستفعل بها ذلك في MongoDB Compass سنقوم بتسمية قاعدة البيانات POPULATION و اسم المجموعة CITIES

الآن يمكن إدراج قائمة بالمستندات في مجموعة المدن. انقر فوق الزر ADD DATA ثم نحدد خيار إدراج مستند.

و سنقوم بادخال المستندات التالية

```
[
{"name": "Seoul", "country": "South Korea", "continent": "Asia", "population": 25.674 },
{"name": "Mumbai", "country": "India", "continent": "Asia", "population": 19.980 },
{"name": "Lagos", "country": "Nigeria", "continent": "Africa", "population": 13.463 },
{"name": "Beijing", "country": "China", "continent": "Asia", "population": 19.618 },
{"name": "Shanghai", "country": "China", "continent": "Asia", "population": 25.582 },
{"name": "Osaka", "country": "Japan", "continent": "Asia", "population": 19.281 },
{"name": "Cairo", "country": "Egypt", "continent": "Africa", "population": 20.076 },
{"name": "Tokyo", "country": "Japan", "continent": "Asia", "population": 37.400 },
{"name": "Karachi", "country": "Pakistan", "continent": "Asia", "population": 15.400 },
{"name": "Dhaka", "country": "Bangladesh", "continent": "Asia", "population": 19.578 },
{"name": "Rio de Janeiro", "country": "Brazil", "continent": "South America", "population":
13.293 },
{"name": "São Paulo", "country": "Brazil", "continent": "South America", "population": 21.650
},
{"name": "Mexico City", "country": "Mexico", "continent": "North America", "population":
21.581 },
{"name": "Delhi", "country": "India", "continent": "Asia", "population": 28.514 },
{"name": "Buenos Aires", "country": "Argentina", "continent": "South America", "population":
14.967 },
{"name": "Kolkata", "country": "India", "continent": "Asia", "population": 14.681 },
{"name": "New York", "country": "United States", "continent": "North America", "population":
18.819 },
{"name": "Manila", "country": "Philippines", "continent": "Asia", "population": 13.482 },
{"name": "Chongqing", "country": "China", "continent": "Asia", "population": 14.838 },
{"name": "Istanbul", "country": "Turkey", "continent": "Europe", "population": 14.751 }
]
```

## التنقل وتصفية البيانات

تعد MongoDB Compass أداة ملائمة لتصفح البيانات المخزنة في قاعدة بيانات MongoDB من خلال واجهة رسومية. إنه يزيل عبء الاضطرار إلى تذكر أسماء قواعد البيانات أو المجموعات الغامضة، ويمكنك التنقل إلى أي قاعدة بيانات أو مجموعة على خادم MongoDB الخاص بك ببضع نقرات فقط. أداة التنقل الأساسية في Compass هي اللوحة اليسرى، والتي تعمل مثل شجرة تعرض محتويات قاعدة البيانات. العقد ذات المستوى الأعلى هي قواعد البيانات، والتي يمكنك النقر عليها للكشف عن قائمة المجموعات المتاحة.

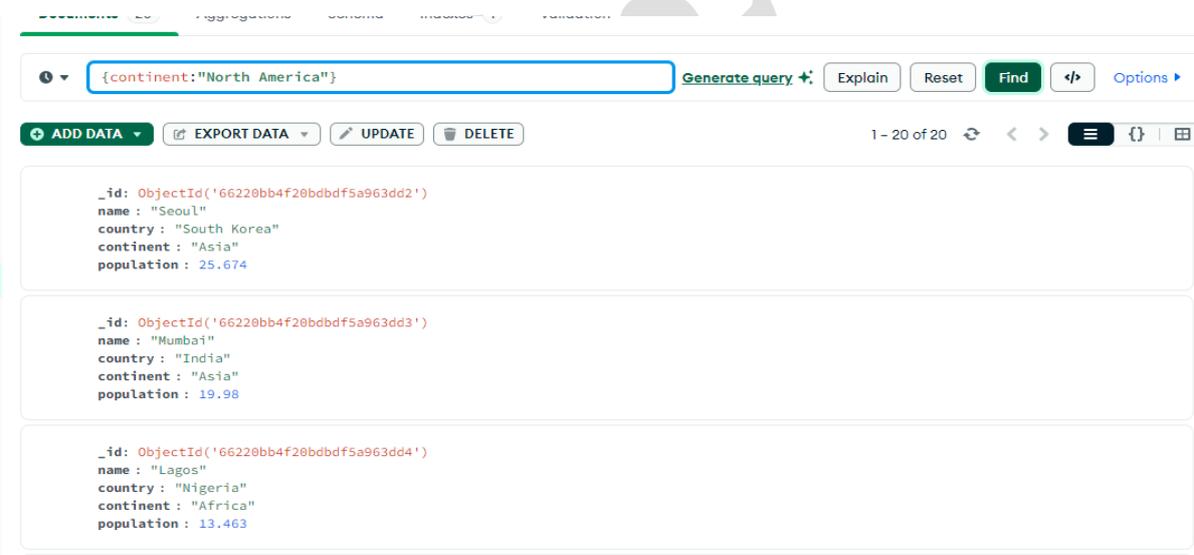
للانتقال إلى مجموعة المدن انقر فوق اسم قاعدة بيانات السكان وستظهر قائمة بكل مجموعة بداخلها. بعد إعداد بيانات الاختبار، سيتم توفير مجموعة واحدة. بالضغط على اسم المجموعة، سيتم تحميل شاشة متصفح البيانات.

افتراضياً، ستعرض البوصلة أول ٢٠ نتيجة لم تتم تصفيتها والتي يتم إرجاعها بواسطة استعلام فارغ في المجموعة المحددة

يمكن استخدام شاشة متصفح البيانات للاستعلام عن البيانات في طريقة `find()` ندخل مستند الاستعلام هذا في حقل FILTER، ثم اضغط على FIND:

```
{ "continent": "North America" }
```

سوف تقوم MongoDB Compass بتضييق قائمة المستندات إلى الإدخالين المطابقين لمعايير التصفية. يمكنك استخدام أي مستند استعلام صالح قد تستخدمه في أمر `find()`



The screenshot shows the MongoDB Compass interface. At the top, there is a query filter input field containing `{ "continent": "North America" }`. Below the input field are buttons for `Generate query`, `Explain`, `Reset`, `Find`, and `Options`. Below these buttons are buttons for `ADD DATA`, `EXPORT DATA`, `UPDATE`, and `DELETE`. The main area displays a list of documents with the following fields: `_id`, `name`, `country`, `continent`, and `population`. The first document is for Seoul, South Korea, with a population of 25,674. The second document is for Mumbai, India, with a population of 19,98. The third document is for Lagos, Nigeria, with a population of 13,463.

يمكن أيضاً فرز النتائج وتطبيق التوقعات لإرجاع مجموعة فرعية محدودة فقط من الحقول باستخدام واجهة متصفح البيانات. انقر فوق الزر OPTIONS بالقرب من شريط استعلام التصفية للكشف عن المزيد من الخيارات. سيظهر الحقلان PROJECT و SORT أسفل حقل التصفية. وسيظهر أيضاً عدد من المجالات الأخرى حيث يقبل كل من حقل PROJECT و SORT نفس المستندات التي ستمررها إلى طريقتي `find()` و `sort()`.

مثلاً :

```
{ "_id": 0, "name": 1, "population": 1 }
```

```
{ SORT القائمة حسب عدد السكان بترتيب تصاعدي، قم بإضافة مستند الفرز التالي إلى حقل SORT  
"population": 1 }
```

```
أو تنازلي : { "population": -1 }
```

Documents 20 Aggregations Schema Indexes 1 Validation

Type a query: { field: 'value' } or [Generate query](#) ↕

Project { "\_id": 0, "name": 1, "population": 1 }

Sort { population: -1 } Max Time MS 60000

Collation { locale: 'simple' } Skip 0 Limit 0

Index Hint { field: -1 }

EXPORT DATA

1 - 20 of 20

name : "Tokyo"  
population : 37.4

name : "Delhi"  
population : 28.514

name : "Seoul"  
population : 25.674

name : "Shanghai"

لمسح عوامل التصفية والإسقاط وفرز المستندات التي قمنا بتطبيقها، يمكن النقر فوق الزر "reset".

### تحليل بنية المخطط

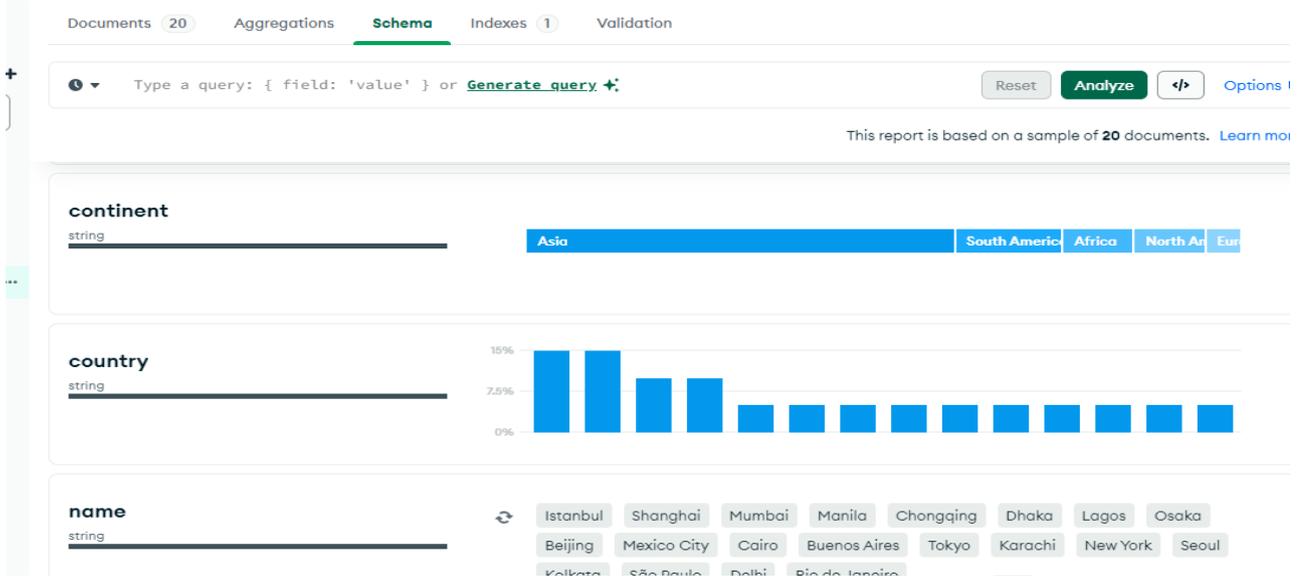
في الخطوات السابقة، استخدمت MongoDB Compass لتصفح البيانات باستخدام الأدوات التفاعلية. باستخدام هذه الأمثلة، كانت خدمة Compass بمثابة وسيلة مساعدة أكثر لأداء الوظائف الروتينية في MongoDB، ولكن في هذه الخطوة ستستكشف ميزة فريدة لـ Compass: واجهة تخيل المخطط الخاص بها. يمكن أن تساعد هذه الأداة على فهم بنية البيانات ضمن المجموعات.

لاستخدامه، نحدد أولاً علامة تبويب المخطط في عرض مجموعة المدن. سيكون العرض فارغاً في البداية، ولكن عندما تضغط على الزر "ANALYZE"، ستقوم البوصلة بإخراج البيانات لتكشف عن معلومات حول شكلها وحجمها ومحتوياتها:

بالنسبة لكل حقل من حقول المستند، سيوفر مصور المخطط رؤى حول البيانات الموجودة في قاعدة البيانات.

بالنسبة لحقول القارة والبلد، والتي تحتوي على قيم سلسلة ولكن مع القيم التي تظهر أكثر من مرة في المجموعة، تعرض البوصلة بشكل ملانم تكرر ظهور كل قيمة في مجموعة البيانات بشكل افتراضي. هناك عدد أقل من قيم القارة المتاحة، لذا يتم عرضها على التوالي، مما يوضح تكرر حدوثها في مجموعة البيانات. هناك المزيد من قيم البلدان المميزة في مجموعة البيانات، لذا تقوم الواجهة بإنشاء رسم بياني للتكرار بدلاً من ذلك.

حقل الاسم هو أيضاً حقل قيمة سلسلة، ولكن هذه المرة كل حقل فريد من نوعه. في هذه الحالة، تعرض البوصلة مجموعة عينة من القيم.



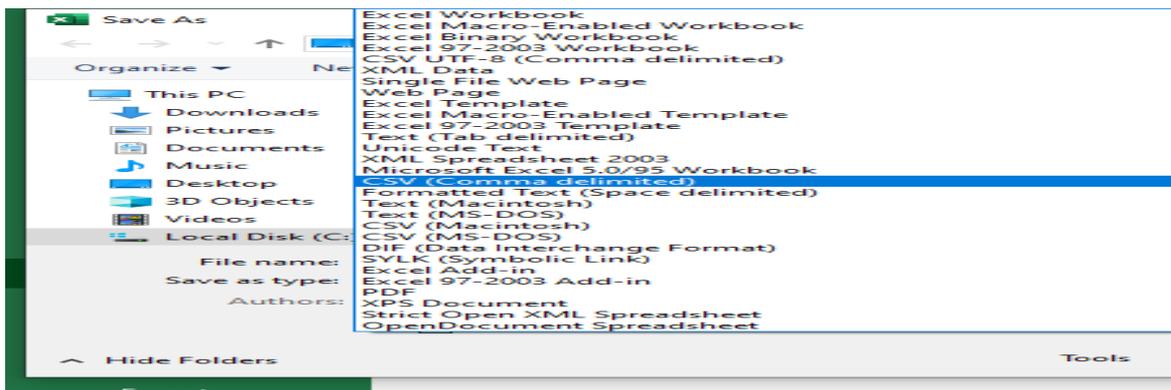
من خلال الجمع بين مصور مخطط Compass وإمكانات التصفية في MongoDB، يمكن فحص البيانات والمرئيات التي تم إنشاؤها بسرعة، مما يسمح بتحليل البيانات دون الحاجة إلى كتابة استعلامات معقدة. وهذا مفيد ليس فقط لتصوير محتويات قاعدة البيانات، ولكن أيضًا لفهم البيانات للمساعدة في اتخاذ القرارات المتعلقة بإنشاء الفهارس أو المجموعات المقسمة.

## استيراد البيانات من ملف CSV

نقوم أولاً ببناء ملف CSV من ملف excel كما هو مبين:

	A	B	C	D
1	id	name	mark	
2	1	samer	86	
3	2	kareem	55	
4	3	salam	74	
5	4	nuha	69	
6	5	sami	45	
7	6	ahmad	75	
8				

ثم نقوم بحفظ الملف باسم توع الملف csv comma delimited كما هو مبين



بالعودة إلى compass نختار import data من أجل ادخال البيانات في collection المسمى student

### Import

To collection population.student

Import file: stud.csv

**Options**  
 Select delimiter: Semicolon  
 Ignore empty strings  
 Stop on errors

**Specify Fields and Types** [Learn more about data types](#)

id	name	mark
1	samer	86
2	kareem	55

حيث يمكن عرض مستندات المجموعة student كالتالي :

Documents 6 Aggregations Schema Indexes 1 Validation

Type a query: { field: 'value' } or [Generate query](#)

1 - 6 of 6

_id	ObjectID	id	Int32	name	String	mark	Int32
1	ObjectId('662b57e5e99d48...	1		"samer"		86	
2	ObjectId('662b57e5e99d48...	2		"kareem"		55	
3	ObjectId('662b57e5e99d48...	3		"salam"		74	
4	ObjectId('662b57e5e99d48...	4		"nuha"		69	
5	ObjectId('662b57e5e99d48...	5		"sami"		45	
6	ObjectId('662b57e5e99d48...	6		"ahmad"		75	