



**UNIVERSIDAD  
DE GRANADA**

Cloud Computing

Bases de datos en Cloud Computing. MongoDB.

Práctica 3

Curso 2019-2020

Máster en Ingeniería Informática

Lidia Sánchez Mérida

[lidiasm96@correo.ugr.es](mailto:lidiasm96@correo.ugr.es)

## Ejercicio 1. Contar el número de delitos/robos.

Para contar el número total de delitos basta con realizar una búsqueda general y contar los resultados.

```
> db.Sacramento.find({}).count()
```

**Resultado: 7584**

Si queremos contar aquellos delitos que están relacionados con robos, sin conocer los códigos de los mismos podemos buscar sinónimos en inglés con el objetivo de poder contar la mayor parte de ellos. En mi caso he incluido términos como *burglary*, *theft*, *robbery* y *shoplift*.

```
> db.Sacramento.find( { $or: [ {"crimedescr": /. *BURGLARY.*/}, {"crimedescr": /. *THEFT.*/}, {"crimedescr": /. *ROBBERY.*/}, {"crimedescr": /. *SHOPLIFT.*/} ] } ).count()
```

**Resultado: 2099**

## Ejercicio 2. Contar el número de delitos por hora.

Para contarlos, en primer lugar, transformo la fecha de formato a *string* a *datetime* y a continuación cuento el número de registros agrupados por hora de cada día. Como el resultado es sumamente extenso, adjunto solo el primer bloque de registros que obtenido con el siguiente comando, en el cual se muestran el número de crímenes en cada hora en los últimos días.

```
> db.Sacramento.aggregate( { $project: { cdatetime: { $dateFromString: {dateString:"$cdatetime"} } }, { "$project": { "y":{"$year":"$cdatetime"}, "m":{"$month":"$cdatetime"}, "d":{"$dayOfMonth":"$cdatetime"}, "h":{"$hour":"$cdatetime"}, "count":1 } }, { "$group":{ "_id": { "year":"$y", "month":"$m", "day":"$d", "hour":"$h"}, "total":{ "$sum":1 } } }, { $sort:{hour:1} } )
```

**Resultado:**

```
{ "_id" : { "year" : 2006, "month" : 1, "day" : 31, "hour" : 22 }, "total" : 15 }
{ "_id" : { "year" : 2006, "month" : 1, "day" : 31, "hour" : 17 }, "total" : 19 }
{ "_id" : { "year" : 2006, "month" : 1, "day" : 31, "hour" : 16 }, "total" : 8 }
{ "_id" : { "year" : 2006, "month" : 1, "day" : 31, "hour" : 14 }, "total" : 16 }
{ "_id" : { "year" : 2006, "month" : 1, "day" : 31, "hour" : 12 }, "total" : 19 }
{ "_id" : { "year" : 2006, "month" : 1, "day" : 31, "hour" : 11 }, "total" : 15 }
{ "_id" : { "year" : 2006, "month" : 1, "day" : 31, "hour" : 10 }, "total" : 8 }
{ "_id" : { "year" : 2006, "month" : 1, "day" : 31, "hour" : 9 }, "total" : 11 }
{ "_id" : { "year" : 2006, "month" : 1, "day" : 31, "hour" : 7 }, "total" : 12 }
{ "_id" : { "year" : 2006, "month" : 1, "day" : 31, "hour" : 4 }, "total" : 2 }
{ "_id" : { "year" : 2006, "month" : 1, "day" : 31, "hour" : 5 }, "total" : 1 }
{ "_id" : { "year" : 2006, "month" : 1, "day" : 31, "hour" : 2 }, "total" : 5 }
{ "_id" : { "year" : 2006, "month" : 1, "day" : 31, "hour" : 1 }, "total" : 3 }
{ "_id" : { "year" : 2006, "month" : 1, "day" : 31, "hour" : 0 }, "total" : 18 }
{ "_id" : { "year" : 2006, "month" : 1, "day" : 30, "hour" : 23 }, "total" : 9 }
```

```
{ "_id" : { "year" : 2006, "month" : 1, "day" : 30, "hour" : 22 }, "total" : 14 }
{ "_id" : { "year" : 2006, "month" : 1, "day" : 30, "hour" : 21 }, "total" : 12 }
{ "_id" : { "year" : 2006, "month" : 1, "day" : 30, "hour" : 20 }, "total" : 9 }
{ "_id" : { "year" : 2006, "month" : 1, "day" : 30, "hour" : 19 }, "total" : 9 }
{ "_id" : { "year" : 2006, "month" : 1, "day" : 30, "hour" : 18 }, "total" : 13 }
```

### Ejercicio 3. TOP 5 de los delitos más habituales.

En primer lugar cuento el número de registros de cada delito, los ordeno en orden decreciente y muestro los cinco primeros.

```
> db.Sacramento.aggregate([ {$group : { _id: "$ucr_ncic_code", count: {$sum:1}}}, {$sort:
{count:-1}}, {$limit: 5} ])
```

#### Resultado:

```
{ "_id" : 7000, "count" : 2470 }
{ "_id" : 2404, "count" : 881 }
{ "_id" : 2299, "count" : 474 }
{ "_id" : 5400, "count" : 357 }
{ "_id" : 2999, "count" : 356 }
```

### Referencias.

1. Documentación sobre el operador or,  
<https://docs.mongodb.com/manual/reference/operator/query/or/>
2. Documentación sobre la función dateFromString,  
<https://docs.mongodb.com/manual/reference/operator/aggregation/dateFromString/>
3. Stackoverflow, *MongoDB group by hour*,  
<https://stackoverflow.com/questions/23293082/mongodb-group-by-hour>
4. Documentación sobre la función aggregate,  
<https://docs.mongodb.com/manual/aggregation/>
5. Documentación sobre la función sort para agregaciones,  
<https://docs.mongodb.com/manual/reference/operator/aggregation/sort/>