## NoSql Tipo Documento - MongoDb

## Everton André Thomas

16 de maio de 2018

## 1 Qual é a população de FISHERS ISLAND?

```
Comando:
```

## 2 Listar todas as cidades do estado "MA"

```
Comando:
```

"GRANBY",

```
db.zipcodes.distinct("city", { state: "MA" } )
  Resultado:
1
          "AGAWAM",
          "BARRE",
          "CUSHMAN" ,
          "BELCHERTOWN",
          "BLANDFORD",
          "CHESTER",
          "CHICOPEE",
          "CHESTERFIELD",
9
          "BRIMFIELD",
10
          "WESTOVER AFB"
11
          "EAST LONGMEADOW",
12
          "GILBERTVILLE",
13
          "MOUNT TOM",
          "FEEDING HILLS",
```

```
17 "GOSHEN",
18 "TOLLAND",
19 "CUMMINGTON",
20 "HADLEY",
21 ...
22 ...
23 ]
```

## 3 Listar todas as cidades com uma população entre 1 e 10 inclusive em sua população.

## Comando:

```
1
      { "_id" : { "state" : "AK", "city" : "PORT ALSWORTH" }, "totalPop" : 7 }
      { "_id" : { "state" : "AK", "city" : "PLATINUM" }, "totalPop"
      { "_id" : { "state" : "OR", "city" : "SUMMER LAKE" }, "
      totalPop": 1 }
      {\text{``-id''}: \{\text{``state''}: "NM", "city": "QUAY"}, "totalPop": 10}
      { "_id" : { "state" : "NM", "city" : "SAPELLO" }, "totalPop" :
6
      { "_id" : { "state" : "NM", "city" : "LA JARA" }, "totalPop" :
      {\text{``\_id''}: {\text{``state''}: "NM", "city": "JEMEZ SPRINGS"}}, "
      totalPop": 1 }
      { "_id" : { "state" : "UT", "city" : "MODENA" }, "totalPop" :
9
      9 }
{ "_id" : { "state" : "WY", "city" : "ALCOVA" }, "totalPop" :
10
      10 }
      { "_id" : { "state" : "WA", "city" : "BENGE" }, "totalPop" : 2
11
      { "_id" : { "state" : "WY", "city" : "LOST SPRINGS" }, "
12
      { "_id" : { "state" : "CO", "city" : "ELK SPRINGS" }, "
13
      {\ "\_id" : \{ "state" : "TX", "city" : "MULDOON" \}, "totalPop" : }
       8 }
      { "_id" : { "state" : "TX", "city" : "BEND" }, "totalPop" : 1
15
      { "_id" : { "state" : "AR", "city" : "ARKANSAS CITY" }, "
16
      totalPop": 7 }
```

## 4 Listar todas as cidades do estado "MA" com uma população menor que 100.

## Comando:

#### Resultado:

```
1 { "_id" : { "city" : "CUTTYHUNK" }, "totalPop" : 98 }
2 { "_id" : { "city" : "MONROE" }, "totalPop" : 97 }
3 { "_id" : { "city" : "BUCKLAND" }, "totalPop" : 16 }
```

## 5 Listar todos os estados de forma distinta, ou seja, sem repetição. (utilize distinct).

## Comando:

```
db.zipcodes.distinct("state")
```

```
"DE",
11
        "DC",
12
        "MD",
13
        "VA",
14
        "WV",
        "NC",
"SC",
17
        {\rm ``GA''}\ ,
18
        "FL",
19
        "AL",
20
        "TN" ,
21
        "MS",
22
        "KY",
23
24
        "OH",
25
        "IN",
        "MI",
        "IA",
27
        "WI",
28
        "M\!N"\ ,
29
        "SD",
30
        "ND",
31
        "MT" ,
32
        "IL",
33
34
        "MO",
        "KS",
35
        "NE",
        "LA",
"AR",
        "ОК",
39
        "TX",
        "CO",
41
        "WY",
42
        "ID",
43
        "UT",
        "AZ",
        "NM",
        "NV",
        "CA",
        "HI",
        "OR",
50
        "WA",
51
        "AK"
52
53 ]
```

# 6 Listar todos os estados distintos que contém uma cidade com uma população acima de 100000.

## Comando:

```
db.zipcodes.aggregate([
{\$match: \{pop: \{\$gt: 100000\}\}\},
{\$group: \{\_id: \"\$state"\}\}
```

## 7 Qual é o tamanho da menor cidade (em população) de cada um dos estados?

### Comando:

```
{ "_id" : "DE", "smallPop" : 108 } 
{ "_id" : "MO", "smallPop" : 44 } 
{ "_id" : "IL", "smallPop" : 38 } 
{ "_id" : "OH", "smallPop" : 38 } 
{ "_id" : "NH", "smallPop" : 27 } 
{ "_id" : "DC", "smallPop" : 21 } 
{ "_id" : "ND" "smallPop" : 12 }
                   { "_id" : "DC", "smallPop" : 21 }
{ "_id" : "ND", "smallPop" : 12 }
{ "_id" : "MD", "smallPop" : 32 }
{ "_id" : "MN", "smallPop" : 12 }
{ "_id" : "MN", "smallPop" : 12 }
{ "_id" : "UT", "smallPop" : 9 }
{ "_id" : "WY", "smallPop" : 6 }
{ "_id" : "AZ", "smallPop" : 2 }
{ "_id" : "CT", "smallPop" : 25 }
{ "_id" : "WA", "smallPop" : 25 }
{ "_id" : "NV", "smallPop" : 2 }
{ "_id" : "NV", "smallPop" : 1 }
{ "_id" : "NE", "smallPop" : 5 }
{ "_id" : "FL", "smallPop" : 0 }
{ "_id" : "MA", "smallPop" : 16 }
{ "_id" : "ME", "smallPop" : 0 }
{ "_id" : "NE", "smallPop" : 0 }
{ "_id" : "NE", "smallPop" : 0 }
  9
 10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
                     { "_id" : "NC", "smallPop" : 0 } { "_id" : "MT", "smallPop" : 7 }
21
22
                     { "_id" : "NJ", "smallPop" : 17 }
23
                     { "_id" : "WV", "smallPop" : 0 }
24
                     { "_id" : "TN", "smallPop" : 2 }
25
                     { "_id" : "NY", "smallPop" : 0 }
26
                      { "_id" : "CO", "smallPop" : 0 }
27
                     { "_id" : "AL", "smallPop" : 0 } 
{ "_id" : "KS", "smallPop" : 0 } 
{ "_id" : "SC", "smallPop" : 0 }
28
29
```

```
{ ".id" : "VT", "smallPop" : 0 }
{ ".id" : "PA", "smallPop" : 0 }
{ ".id" : "LA", "smallPop" : 0 }
{ ".id" : "AR", "smallPop" : 0 }
{ ".id" : "RI", "smallPop" : 45 }
{ ".id" : "CA", "smallPop" : 0 }
{ ".id" : "NM", "smallPop" : 0 }
{ ".id" : "OK", "smallPop" : 8 }
{ ".id" : "ID", "smallPop" : 0 }
{ ".id" : "IN", "smallPop" : 145 }
{ ".id" : "KY", "smallPop" : 0 }
{ ".id" : "KY", "smallPop" : 2 }
31
32
33
37
38
39
40
41
                     { "_id" : "WI", "smallPop" : 2 }
42
                    { "_id" : "MS", "smallPop" : 79 }
                     { "_id" : "IA", "smallPop" : 15 } { "_id" : "HI", "smallPop" : 0 }
                  { "_id" : "HI", "smallPop" : 0 }

{ "_id" : "GA", "smallPop" : 0 }

{ "_id" : "OR", "smallPop" : 0 }

{ "_id" : "MI", "smallPop" : 0 }

{ "_id" : "SD", "smallPop" : 8 }

{ "_id" : "TX", "smallPop" : 0 }

{ "_id" : "VA", "smallPop" : 0 }

{ "_id" : "AK", "smallPop" : 0 }
47
49
50
51
52
53
```

8 Qual é o nome da menor cidade (em população) de cada um dos estados? Utilize a função de redução do mapreduce do comando de agrupamento/agregação para encontrar a menor população. (Desafio)

Comando:

Resultado:

9 Listar o tamanho médio da população para cada um dos estados.

Comando:

```
1 [
          { "_id" : "NH", "avgPop" : 5232.320754716981 } 
 { "_id" : "MA", "avgPop" : 14855.37037037037 } 
 { "_id" : "ME", "avgPop" : 3006.4901960784314 } 
 { "_id" : "NY", "avgPop" : 13131.680291970803 } 
 { "_id" : "VT", "avgPop" : 2315.8765432098767 } 
 { "_id" : "PA", "avgPop" : 8679.067202337472 } 
 { "_id" : "DC", "avgPop" : 303450 } 
 { "_id" : "DE", "avgPop" : 8526.177931034483 } 
 2
          { "_id" : "VA", "avgPop" : 8526.177931034483 }
{ "_id" : "SC", "avgPop" : 11139.626198083068 }
10
11
          { "_id" : "FL", "avgPop" : 27400.958963282937 }
12
          { "_id" : "AL", "avgPop" : 7907.2152641878665 }
13
          { "_id" : "NJ", "avgPop" : 15775.89387755102 }
14
          { "_id" : "WV", "avgPop" : 2771.4775888717154 }
15
          { "_id" : "TN", "avgPop" : 9656.350495049504 }
              "_id" : "OH", "avgPop" : 12700.839578454332 }
17
              "_id" : "MD", "avgPop" : 12615.775725593667 }
             "_id" : "MN", "avgPop" : 5372.21375921376 }
19
           { "_id" : "ND", "avgPop" : 1645.0309278350514 }
{ "_id" : "NC", "avgPop" : 10622.815705128205 }
20
21
22 ]
```

## 10 Quantas cidades tem estado "WA"?

## Comando:

11 Listar todos os estados e o número de cidades que eles contêm. Utilize um pipeline de agregação para desenvolver esta atividade. Aqui encontra-se uma dica: não existe um operador de \$count, mas pode-se utilizar um \$sum:1 para fazer a mesma operação de contagem.

#### Comando:

### Resultado:

```
{ "_id" : "NH", "cities" : 212 }
{ "_id" : "MA", "cities" : 405 }
{ "_id" : "ME", "cities" : 408 }
{ "_id" : "NY", "cities" : 1370 }
{ "_id" : "VT", "cities" : 243 }
{ "_id" : "PA", "cities" : 1369 }
{ "_id" : "DC", "cities" : 2 }
{ "_id" : "DE", "cities" : 46 }
{ "_id" : "VA", "cities" : 725 }
  2
  3
  8
  9
                    { "_id" : "VA", "cities" : 725 }
{ "_id" : "SC", "cities" : 313 }
{ "_id" : "FL", "cities" : 463 }
 10
11
12
                  { ".id" : "AL", "cities" : 511
 { ".id" : "NJ", "cities" : 490
 { ".id" : "WV", "cities" : 647
 { ".id" : "TN", "cities" : 505
13
14
                  { "_id" : "OH", "cities" : 854
17
                { "_id" : "MD", "cities" : 374 } 
 { "_id" : "MN", "cities" : 814 } 
 { "_id" : "ND", "cities" : 388 } 
 { "_id" : "NC", "cities" : 624 }
18
19
20
21
22
23
                      . . .
24
```

# 12 Listar todos os estados com menos de 100 cidades (estenda o pipeline da questão anterior).

### Comando:

Muitas cidades são listadas mais de uma vez, mesmo que estejam no mesmo estado. Quais são as cidades que aparecem mais de 50 vezes no mesmo estado?

Comando:

Resultado:

14 Listar todos os nomes das cidades que aparecem em mais de vinte estados diferentes, juntamente com seus estados.

```
Comando:
```

```
18
                " state ":"TX"
19
20
21
                "state":"FL"
22
23
24
                "state":"IA"
25
26
27
                "state":"VA"
28
29
30
             {
31
                "state":"NY"
32
33
             {
                 "state":"SC"
34
35
36
                 "state":"WI"
37
38
39
                 "state":"IL"
40
41
             },
42
                 " state ":"WV"
43
44
45
                "state":"MI"
46
47
48
                "state":"ME"
49
50
51
                " state ":"NC"
52
53
54
             {
                "state":"UT"
55
56
57
                "state":"RI"
58
59
60
                " state ":"DE"
61
62
63
                 " state ":"AL"
64
65
66
                 " state ": "MO"
67
68
69
                 "state":"CA"
70
71
```

```
72
73
74
          "_id":"ARLINGTON",
75
          "cnt":22,
76
          "states":[
77
78
                  " state ":"AZ"
79
80
81
                  " state ":"WA"
82
83
84
85
                  "state":"CO"
87
               {
                  " state ": "TX"
88
89
90
                  "state":"IL"
91
92
93
                  "state":"WI"
94
95
96
                  " state ":" IA"
97
99
                  "state":"NE"
100
101
102
                  "state":"KS"
103
104
105
                  "state":"AL"
106
107
               {
                  " state ":"KY"
109
110
111
                  "state":"VA"
112
113
114
                  "state":"OR"
115
116
117
                  "state":"TN"
118
119
120
                  "state":"NY"
121
122
123
                  "state":"IN"
124
125
```

```
126
                   "state":"GA"
127
128
129
                   " state ":"MN"
130
131
132
                   " state ":"OH"
133
134
135
                   " state ":"MA"
136
137
138
               {
139
                   "state":"SD"
141
               {
                   " state ":"VT"
142
143
           ]
144
145
146
           "_id":"SALEM",
147
           "cnt":21,
148
           "states":[
149
150
               {
                   " state ":"NM"
151
152
153
                   " state ":"NE"
154
155
156
                   "state":"SD"
157
158
159
                   "state":"IA"
160
161
               {
                   "state":"IN"
163
164
165
                   " state ":"OH"
166
167
168
                   " state ": "MO"
169
170
171
                   "state":"IL"
172
173
174
                   "state":"AL"
175
176
177
                   " state ":"OR"
178
179
```

```
180
                   "state":"FL"
181
182
183
                   " state ":"WV"
186
                   " state ":"KY"
187
188
189
                   "state":"SC"
190
191
192
193
                   "state":"VA"
               {
                   "state":"NY"
196
197
198
                   "state":"NJ"
199
200
201
                   "state":"WI"
202
203
204
                   "state":"NH"
207
                   " state ":"MA"
208
209
210
                   "state":"CT"
211
212
213
           ]
214
215
           "_id":"FRANKLIN",
216
           "cnt":24,
217
           "states":[
218
219
                   " state ":"MO"
220
221
222
                   " state ":"MN"
223
224
225
                   "state":"WI"
227
228
                   "state":"IN"
229
230
231
                   " state ":"AZ"
232
233
```

```
234
                   " state ":"AR"
235
236
237
                   " state ":"TN"
238
239
240
                   "state":"ID"
241
242
243
                   "state":"NC"
244
245
246
               {
247
                   "state":"WV"
               {
                   " state ":"LA"
250
251
252
                   " state ":"NY"
253
254
255
                   "state":"VA"
256
257
               },
258
                   "state":"TX"
259
                   " state ":"AL"
262
263
264
                   "state":"KY"
265
266
267
                   " state ":"NE"
268
269
270
               {
                   "state":"MI"
271
272
273
                   "state":"NJ"
274
275
276
                   " state ":"VT"
277
278
279
                   " state ":"PA"
280
281
282
                   " state ":"ME"
283
284
285
                   " state ":"NH"
286
287
```

```
288
                   " state ":"MA"
289
290
291
292
293
           "_{-}id":"CHESTER",
294
           "cnt":21,
295
           "states":[
296
297
                   "state":"CA"
298
299
300
                   "state":"OK"
301
               {
                   " state ":"NE"
304
305
306
                   "state":"IL"
307
308
309
                   "state":"MT"
310
311
312
                   " state ":"TX"
315
                   "state":"IA"
316
317
318
                   "state":"AR"
319
320
321
                   " state ": "SD"
322
323
               {
                   "state":"SC"
325
326
327
                   "state":"VA"
328
329
330
                   " state ":"MD"
331
332
333
                   " state ": "GA"
334
335
336
                   " state ":"PA"
337
338
339
                   "state":"NY"
340
341
```

```
342
                   "state":"CT"
343
344
345
                   "state":"VT"
347
348
                   "state":"NJ"
349
350
351
                   " state ":"WV"
352
353
354
               {
355
                   "state":"NH"
356
357
               {
                   " state ":"MA"
358
359
           ]
360
361
362
           "_{-}id": "MADISON",
363
           "cnt":23,
364
           "states":[
365
366
               {
                   " state ":"NE"
369
                   " state ":"MO"
370
371
372
                   "state":"SD"
373
374
375
                   " state ":"MN"
376
377
378
               {
                   "state":"WI"
379
380
381
                   "state":"IN"
382
383
384
                   " state ": "MS"
385
386
387
                   "state":"FL"
389
390
                   " state ": "GA"
391
392
393
                   "state":"WV"
394
395
```

```
396
                   "state":"KS"
397
398
399
                   "state":"OH"
400
401
402
                   " state ":"PA"
403
404
405
                   "state":"TN"
406
407
408
               {
409
                   "state":"NY"
410
411
               {
                    "state":"CA"
412
413
414
                    "state":"CT"
415
416
417
                    "state":"ME"
418
419
               },
420
                    "state":"NJ"
422
423
                   " state ":"NH"
424
425
426
                   "state":"IL"
427
428
429
                   "state":"NC"
430
431
432
               {
                    "state":"SC"
433
434
           ]
435
436
437
           "_{\text{-}}id":"CLINTON",
438
           "cnt":24,
439
           "states":[
440
441
                    " state ":"WA"
442
443
444
                   " state ":"AR"
445
446
447
                    "state":"LA"
448
449
```

```
450
                  "state":"IL"
451
452
453
                  "state":"WI"
454
455
456
                  "state":"IN"
457
458
459
                  "state":"MI"
460
461
462
463
                  "state":"KY"
               {
                   " state ":"MS"
466
467
468
                   "state":"TN"
469
470
471
                   "state":"OK"
472
473
                   "state":"SC"
475
477
                  " state ":"MD"
478
479
480
                  "state":"OH"
481
482
483
                  " state ":"MN"
484
485
               {
                   "state":"NY"
487
488
489
                   "state":"NJ"
490
491
492
                  "state":"NC"
493
494
495
                   " state ":"ME"
497
498
                   " state ":"PA"
499
500
501
                   " state ":"MT"
502
503
```

## 15 Qual é a população total de todos os códigos postais agrupados individualmente de NY?

## Comando:

### Resultado:

```
1 { "_id" : null, "totalPopZipCode" : 17990402 }
```

## 16 Quantos códigos postais diferentes existem no estado de NY?

## Comando:

```
"_id" : null, "cntZipCode" : 1595 }
```

17 Encontre todos os estados com uma população total acima de 10 milhões (isso requer uma soma e uma seleção) - não basta pesquisar entradas (lookup) únicas com uma população de mais de 10 milhões.

## Comando: