

Ejercicios sobre la framework de agregación

Considerar una colección con documentos de MongoDB que representan información multimedia de la forma:

```
{ "tipo": "CD",
  "Artista": "Los piratas",
  "TituloCanción": "Recuerdos",
  "canciones": [
    { "cancion": 1,
      "titulo": "Adios mi barco",
      "longitud": "3:20"
    },
    { "cancion": 2,
      "titulo": "Pajaritos",
      "longitud": "4:15"
    }
  ]
}

{ "tipo": "DVD",
  "Titulo": "Matrix",
  "estreno": 1999,
  "actores": [
    "Keanu Reeves",
    "Carry-Anne Moss",
    "Laurence Fishburne",
    "Hugo Weaving",
    "Gloria Foster",
    "Joe Pantoliano"
  ]
}
```

Se pide realizar las siguientes operaciones:

- 1) Seleccionar los documentos de tipo "CD" de manera que solo se muestre en dichos documentos los campos "Artista", "TituloCanción", y un nuevo campo "TitulosCanciones" que contenga un array con las canciones del disco.

```
> db.media.aggregate( { "$match": { "tipo": "CD" } }, { "$project": { "tipo": 1, "Artista": 1, "TitulosCanciones": "$canciones.titulo" } } )
{ "_id" : ObjectId("5524f03c0ed06f6d9f4555c0"), "tipo" : "CD", "Artista" : "Los piratas", "TitulosCanciones" : [ "Adios mi barco", "Pajaritos" ] }
```

- 2) Añadir las siguientes películas:

```
{ "tipo": "DVD",      { "tipo": "DVD",      { "tipo": "DVD",
  "Titulo": "Blade Runner",  "Titulo": "Batman",  "Titulo": "Superman",
  "estreno": 1982           "estreno": 1999       "estreno": 1999
}                          }                          }
```

Seleccionar todas los documentos de tipo "DVD" y calcular cuántas películas hay de cada año de estreno, mostrando el año de estreno y el número de películas de cada año.

```
> db.media.aggregate( { "$match": { "tipo": "DVD" } }, { "$group": { "_id": "$estreno", "count": { "$sum": 1 } } }, { "$project": { "_id": 0, "estreno": "$_id", "total": "$count" } } )
{ "estreno" : 1982, "total" : 1 }
{ "estreno" : 1999, "total" : 3 }
```

- 3) Seleccionar el documento sobre la película "Matrix" y crear un documento por cada uno de los actores que intervienen. En los documentos resultantes solo se mostrará el título y el actor.

```
> db.media.aggregate( { "$match": { "Titulo": "Matrix" } }, { "$project": { "Titulo": 1, "actores": 1 } } )
{ "_id" : ObjectId("5524f04c0ed06f6d9f4555c1"), "Titulo" : "Matrix", "actores" : [ "Keanu Reeves", "Carry-Anne Moss", "Laurence Fishburne", "Hugo Weaving", "Gloria Foster", "Joe Pantoliano" ] }
> db.media.aggregate( { "$match": { "Titulo": "Matrix" } }, { "$project": { "Titulo": 1, "actores": 1 } }, { "$unwind": "$actores" } )
{ "_id" : ObjectId("5524f04c0ed06f6d9f4555c1"), "Titulo" : "Matrix", "actores" : "Keanu Reeves" }
{ "_id" : ObjectId("5524f04c0ed06f6d9f4555c1"), "Titulo" : "Matrix", "actores" : "Carry-Anne Moss" }
{ "_id" : ObjectId("5524f04c0ed06f6d9f4555c1"), "Titulo" : "Matrix", "actores" : "Laurence Fishburne" }
{ "_id" : ObjectId("5524f04c0ed06f6d9f4555c1"), "Titulo" : "Matrix", "actores" : "Hugo Weaving" }
{ "_id" : ObjectId("5524f04c0ed06f6d9f4555c1"), "Titulo" : "Matrix", "actores" : "Gloria Foster" }
{ "_id" : ObjectId("5524f04c0ed06f6d9f4555c1"), "Titulo" : "Matrix", "actores" : "Joe Pantoliano" }
```

- 4) Igual que la consulta anterior, pero se mostrará sólo los 3 últimos resultados ordenados por el nombre del actor.

```
> db.media.aggregate( { $match: { Titulo: "Matrix" } }, { $project: { Titulo: 1, actores: 1 } }, { $unwind: "$actores" }, { $sort: { actores: 1 } }, { $skip: 3 } }
{ "_id" : ObjectId<"5524f04c0ed06f6d9f4555c1">, "Titulo" : "Matrix", "actores" : "Joe Pantoliano" }
{ "_id" : ObjectId<"5524f04c0ed06f6d9f4555c1">, "Titulo" : "Matrix", "actores" : "Keanu Reeves" }
{ "_id" : ObjectId<"5524f04c0ed06f6d9f4555c1">, "Titulo" : "Matrix", "actores" : "Laurence Fishburne" }
```

- 5) Se pide obtener las películas distintas que hay con respecto al título, los diferentes años de estrenos, y los diferentes tipos de documentos. Se realizará en 3 consultas diferentes.

```
> db.media.distinct("Titulo")
[ "Recuerdos", "Matrix", "Blade Runner", "Batman", "Superman" ]
> db.media.distinct("estreno")
[ 1999, 1982 ]
> db.media.distinct("tipo")
[ "libro", "CD", "DVD" ]
```

- 6) Se pide agrupar los documentos por Título, mostrando el título y el total que hay de cada grupo.

```
> db.media.group( { key: { Titulo: true }, initial: { Total: 0 }, reduce: function (item, prev) { prev.Total += 1 } } )
[
  {
    "Titulo" : "Matrix",
    "Total" : 1
  },
  {
    "Titulo" : "Blade Runner",
    "Total" : 2
  },
  {
    "Titulo" : "Batman",
    "Total" : 2
  },
  {
    "Titulo" : "Superman",
    "Total" : 2
  },
  {
    "Titulo" : null,
    "Total" : 1
  }
]
```

- 7) Añadir las siguientes películas:

```
{ "tipo": "DVD",          { "tipo": "DVD",          { "tipo": "DVD",
  "Titulo": "Blade Runner", "Titulo": "Batman",      "Titulo": "Superman",
  "estreno": 1967          "estreno": 1989          "estreno": 1996
}                          }                          }
```

Repetir el caso anterior pero solo con los documentos que pertenecen a películas.

```
> db.media.group( { key: { Titulo: true }, cond: { "tipo": "DVD" }, initial: { Total: 0 },
reduce: function (items, prev) { prev.Total += 1 } } )
[
  {
    "Titulo" : "Matrix",
    "Total" : 1
  },
  {
    "Titulo" : "Blade Runner",
    "Total" : 2
  },
  {
    "Titulo" : "Batman",
    "Total" : 2
  },
  {
    "Titulo" : "Superman",
    "Total" : 2
  }
]
```

- 8) Obtener usando MapReduce la suma de los años de los estrenos de cada película. Es decir debe obtenerse documentos de la forma: `{"_id": "Batman", "value":{"TotalPeliculas":3988 }}`

```
> var map= function() { var key=this.Titulo; var value={"Total": this.estreno};
emit(key,value); };
> var reduce=function (keys,values) { var reduced= {TotalPeliculas:0}; for (var
i=0; i< values.length; i++) { reduced.TotalPeliculas += values[i].Total;} return
reduced; }
> db.media.mapReduce(map,reduce,{out:"resultado", query:{"tipo":"DVD"}})
{
  "result" : "resultado",
  "timeMillis" : 18,
  "counts" : {
    "input" : 7,
    "emit" : 7,
    "reduce" : 3,
    "output" : 4
  },
  "ok" : 1
}
> db.resultado.find()
{ "_id" : "Batman", "value" : { "TotalPeliculas" : 3988 } }
{ "_id" : "Blade Runner", "value" : { "TotalPeliculas" : 3949 } }
{ "_id" : "Matrix", "value" : { "Total" : 1999 } }
{ "_id" : "Superman", "value" : { "TotalPeliculas" : 3995 } }
```