



MongoDB

Sevilla Rancia

Indice

Indice	2
Sevilla Rancia	3
1. Diseño de la Base de Datos	3
2. Crear una base de datos llamada “sevilla_historica”	4
3. Diseñar las siguientes colecciones	4
4. Carga de Datos	5
5. Búsquedas	6
6. Agregaciones	9
7. Conexión con Python	14
MongoDB Bibliografia	15

Sevilla Rancia

El proyecto consiste en crear una base de datos MongoDB para una aplicación que recopila información sobre lugares históricos, eventos y personajes destacados en la ciudad de Sevilla.

La aplicación permitirá a los usuarios explorar la historia de Sevilla y realizar consultas sobre los datos almacenados.

1. Diseño de la Base de Datos

- lugares: Almacenará información sobre lugares históricos en Sevilla, como la Catedral, la Giralda, el Alcázar, etc., incluyendo su nombre, descripción, ubicación y año de construcción.
 - eventos: Guardará datos sobre eventos históricos importantes que tuvieron lugar en Sevilla, como la Exposición Iberoamericana de 1929, la Semana Santa, etc., incluyendo el nombre del evento, la fecha, una descripción y la ubicación.
 - personajes: Mantendrá una lista de personajes históricos destacados relacionados con Sevilla, como reyes, artistas, escritores, etc., incluyendo su nombre, biografía y época en la que vivieron.
- **Relaciones entre colecciones**
- ❖ Lugar - Evento: En la colección "Evento", el campo "lugar" contiene información sobre el lugar donde se lleva a cabo el evento. Esto establece una relación uno a uno entre "Evento" y "Lugar". Cada evento está asociado con un lugar específico.
 - ❖ Evento - Personaje: En la colección "Personaje", el campo "eventos_destacados" es una lista de objetos que contiene información sobre los eventos destacados en los que el personaje ha participado. Un evento puede tener múltiples participantes, pero un participante (personaje) puede estar asociado con varios eventos.

- ❖ Personaje - Evento: En la colección "Evento", el campo "participantes" es una lista de objetos que contiene información sobre los participantes en el evento. Un evento puede tener múltiples participantes y un participante (personaje) puede estar asociado con varios eventos.

2. Crear una base de datos llamada “sevilla_historica”

- **Base de datos:** sevilla_historica

```
use sevilla_historica
```

```
localhost> use sevilla_historica
switched to db sevilla_historica
sevilla_historica> |
```

3. Diseñar las siguientes colecciones

- **Colecciones:** lugares, eventos, personajes

```
db.createCollection("lugares")
db.createCollection("eventos")
db.createCollection("personajes")
```

```
sevilla_historica> db.createCollection("lugares")
{ ok: 1 }
sevilla_historica> db.createCollection("eventos")
{ ok: 1 }
sevilla_historica> db.createCollection("personajes")
{ ok: 1 }
sevilla_historica> show dbs
admin          40.00 KiB
biblioteca    96.00 KiB
config         60.00 KiB
local          80.00 KiB
sevilla_historica 24.00 KiB
sevilla_historica> |
```

4. Carga de Datos

- Insertar varios documentos en cada colección para simular datos reales sobre lugares, eventos y personajes históricos de Sevilla.

Lugares

```
{  
  "nombre": "Nombre del lugar",  
  "descripcion": "Descripcion del lugar",  
  "ubicacion": "Ubicacion del lugar, ejemplo: 'Centro histórico'",  
  "fecha_construccion": "Año de construccion",  
  "horario": "Horario de apertura/cierre",  
  "telefono": "Numero de telefono del lugar",  
  "total_visitantes": "Cantidad de turistas que han visitado el sitio"  
}
```

Eventos

```
{  
  "nombre": "Nombre del evento",  
  "fecha": {  
    "epoca": "Nombre de epoca del evento",  
    "siglo": "Siglo del evento"  
  },  
  "descripcion": "Descripcion del evento",  
  "lugar": {  
    "nombre": "Nombre del lugar"  
  },  
  "participantes": [  
    {  
      "nombre": "Nombre del personaje"  
    }  
  ]  
}
```

Personajes

```
{  
  "nombre": "Nombre del personaje",  
  "biografia": "Pequeña biografia del personaje",  
  "epoca": "Epoca en la que vivieron",  
  "anyo_nacimiento": "Año de nacimiento",  
  "anyo_muerte": "Año de muerte",  
  "eventos_destacados": [  
    {  
      "nombre": "Nombre del evento"  
    }  
  ]  
}
```

5. Búsquedas

- Buscar todos los lugares históricos ubicados en el centro de Sevilla.

```
db.lugares.find({ "ubicacion": /Centro histórico/ })
```

```
sevilla_historica> db.lugares.find({ "ubicacion": /Centro histórico/ })  
[  
  {  
    _id: ObjectId('663dd60fcfb60ea1719719ef'),  
    nombre: 'Real Alcázar de Sevilla',  
    descripcion: 'Complejo de palacios rodeados por una muralla, conocido  
nes.',  
    ubicacion: 'Centro histórico, Sevilla',  
    fecha_construccion: '913',  
    horario: '09:30 - 17:00',  
    telefono: '+34 954 50 23 24',  
    total_visitas: 500000  
  },  
  {  
    _id: ObjectId('663dd60fcfb60ea1719719f0'),  
    nombre: 'Catedral de Sevilla',  
    descripcion: 'Impresionante catedral gótica construida sobre los rest  
anario, La Giralda.',  
    ubicacion: 'Centro histórico, Sevilla',  
    fecha_construccion: '1401',  
    horario: '11:00 - 17:00',  
    telefono: '+34 902 09 96 92',  
    total_visitas: 600000  
  },  
]
```

- Encontrar eventos históricos que tuvieron lugar durante el reinado de los Reyes Católicos.

```
db.eventos.find({ "fecha.epoca": "Edad Media" })
```

```
sevilla_historica> db.eventos.find({ "fecha.epoca": "Edad Media" })
[
  {
    _id: ObjectId('663dd2c32045e1d3f4cdb9d8'),
    nombre: 'Batalla de las Navas de Tolosa',
    fecha: [ { epoca: 'Edad Media', siglo: 'XIII' } ],
    descripcion: 'La Batalla de las Navas de Tolosa fue una batalla l
onquista.',
    lugar: { nombre: 'Sierra Morena' },
    participantes: [
      { nombre: 'Alfonso VIII de Castilla' },
      { nombre: 'Pedro II de Aragón' },
      { nombre: 'Almohades' }
    ]
  },
  {
    _id: ObjectId('663dd2c32045e1d3f4cdb9da'),
    nombre: 'Conquista de Sevilla por Fernando III',
    fecha: [ { epoca: 'Edad Media', siglo: 'XIII' } ],
    descripcion: 'La Conquista de Sevilla por Fernando III de Castill
a cristiana del Reino de Sevilla.',
    lugar: { nombre: 'Sevilla' },
    participantes: [ { nombre: 'Fernando III de Castilla' }, { nombre
  }
]
```

- Buscar personajes destacados nacidos en Sevilla.

```
db.personajes.find({ "lugar_nacimiento": /Sevilla/ })
```

```
sevilla_historica> db.personajes.find({ "lugar_nacimiento": /Sevilla/ })
[
  {
    _id: ObjectId('663dd9d4e5ea41d3eee5ea69'),
    nombre: 'Gustavo Adolfo Bécquer',
    biografia: 'Gustavo Adolfo Bécquer fue un poeta y narrador español,
    epoca: 'Siglo XIX',
    anyo_nacimiento: 1836,
    anyo_muerte: 1870,
    lugar_nacimiento: 'Sevilla, España',
    eventos_destacados: []
  },
  {
    _id: ObjectId('663dd9d4e5ea41d3eee5ea6e'),
    nombre: 'Diego Velázquez',
    biografia: 'Pintor barroco español considerado uno de los máximos ex
    epoca: 'Siglo XVII',
    anyo_nacimiento: 1599,
    anyo_muerte: 1660,
    lugar_nacimiento: 'Sevilla, España',
    eventos_destacados: []
  }
]
```

- Encontrar lugares con más de 500 años de antigüedad.

```
db.lugares.find({ "fecha_construccion": { $lt: "1524" } })
```

```
sevilla_historica> db.lugares.find({ "fecha_construccion": { $lt: "1524" } })
[
  {
    _id: ObjectId('663dd60fcfb60ea1719719f0'),
    nombre: 'Catedral de Sevilla',
    descripcion: 'Impresionante catedral gótica construida sobre los restos del antiguo templo visigótico de Santa María la Mayor. La Giralda.',
    ubicacion: 'Centro histórico, Sevilla',
    fecha_construccion: '1401',
    horario: '11:00 – 17:00',
    telefono: '+34 902 09 96 92',
    total_visitas: 600000
  },
  {
    _id: ObjectId('663dd60fcfb60ea1719719f2'),
    nombre: 'Torre del Oro',
    descripcion: 'Antigua torre militar de origen almohade, famosa por su arquitectura mudéjar y su ubicación en el río Guadalquivir.',
    ubicacion: 'Paseo de Cristóbal Colón, Sevilla',
    fecha_construccion: '1220',
    horario: '09:30 – 18:45',
    telefono: '+34 954 22 24 19'
  }
]
```

- Buscar eventos relacionados con la historia de la ciudad durante el siglo XIX.

```
db.eventos.find({ "fecha.siglo": "XIX" })
```

```
sevilla_historica> db.eventos.find({ "fecha.siglo": "XIX" })
[
  {
    _id: ObjectId('664686aa2f7ac13681b5a9fc'),
    nombre: 'Feria de Abril',
    fecha: [ { epoca: 'Industrialización', siglo: 'XIX' } ],
    descripcion: 'La Feria de Abril es una fiesta que se celebra una o dos semanas después de la Semana Santa.',
    lugar: { nombre: 'Real de la Feria' },
    participantes: []
  },
  {
    _id: ObjectId('664686aa2f7ac13681b5aa01'),
    nombre: 'La Revolución de 1868',
    fecha: { epoca: 'Industrialización', siglo: 'XIX' },
    descripcion: 'Un levantamiento que derrocó a la reina Isabel II.',
    lugar: { nombre: 'Plaza de la Encarnación' },
    participantes: [ { nombre: 'Isabel II' } ]
  }
]
```

- Añade una consulta personalizada. Regex de lugar siempre abierto

```
db.lugares.find({ "horario": { $regex: /Siempre/i } })
```

```
sevilla_historica> db.lugares.find({ "horario": { $regex: /Siempre/i } })
[
  {
    _id: ObjectId('663dd60fcfb60ea1719719f1'),
    nombre: 'Plaza de España',
    descripcion: 'Impresionante plaza pública construida para la Exposición Universal de 1929, con fuente central y fuentes decorativas.',
    ubicacion: 'Parque de María Luisa, Sevilla',
    fecha_construccion: '1928',
    horario: 'Siempre abierto',
    telefono: null,
    total_visitas: 700000
  },
  {
    _id: ObjectId('663dd60fcfb60ea1719719f3'),
    nombre: 'Barrio de Santa Cruz',
    descripcion: 'Encantador barrio medieval en el corazón de Sevilla, con sus patios llenos de flores.',
    ubicacion: 'Centro histórico, Sevilla',
    fecha_construccion: '1248',
    horario: 'Siempre abierto'
  }
]
```

6. Agregaciones

- Calcular el número total de lugares históricos en la base de datos.

```
db.lugares.aggregate([
  {
    $group: { _id: null, total_lugares: { $sum: 1 } }
  }
])
```

```
sevilla_historica> db.lugares.aggregate([
...   {
...     $group: { _id: null, total_lugares: { $sum: 1 } }
...   }
... ])
[ { _id: null, total_lugares: 14 } ]
```

- Encontrar la época con más eventos históricos registrados.

```
db.eventos.aggregate([
  {
    $group: { _id: "$fecha.epoca", total_eventos: { $sum: 1 } }
  },
  {
    $sort: { total_eventos: -1 }
  },
  {
    $limit: 1
  }
])
```

```
sevilla_historica> db.eventos.aggregate([
...   {
...     $group: {
...       _id: "$fecha.epoca",
...       total_eventos: { $sum: 1 }
...     }
...   },
...   {
...     $sort: { total_eventos: -1 }
...   },
...   {
...     $limit: 1
...   }
... ])
[ { _id: [ 'Siglo XX' ], total_eventos: 4 } ]
```

- Agrupar los eventos por siglo y contar cuántos hay en cada siglo.

```
db.eventos.aggregate([
  {
    $group: { _id: "$fecha.siglo", total_eventos: { $sum: 1 } }
  }
])
```

```
sevilla_historica> db.eventos.aggregate([
...   {
...     $group: {
...       _id: "$fecha.siglo",
...       total_eventos: { $sum: 1 }
...     }
...   }
... ])
[
{ _id: [ 'XVI' ], total_eventos: 1 },
{ _id: [ 'XIII' ], total_eventos: 2 },
{ _id: [ 'XX' ], total_eventos: 4 },
{ _id: [ 'XV' ], total_eventos: 1 },
{ _id: [ 'II a.C.' ], total_eventos: 1 }
]
```

- Calcular el promedio de años de vida de los personajes históricos.

```
db.personajes.aggregate([
{
  $project: { años_vida: { $subtract: ["$anyo_muerte",
"$anyo_nacimiento"] } }
},
{
  $group: { _id: null, promedio_vida: { $avg: "$años_vida" } }
}
])
```

```
sevilla_historica> db.personajes.aggregate([
...   {
...     $project: {
...       años_vida: { $subtract: ["$anyo_muerte", "$anyo_nacimiento"] }
...     }
...   },
...   {
...     $group: {
...       _id: null,
...       promedio_vida: { $avg: "$años_vida" }
...     }
...   }
... ])
[ { _id: null, promedio_vida: 57.5 } ]
```

- Encontrar los lugares más visitados por turistas y mostrar los cinco primeros.

```
db.lugares.aggregate([
  {
    $sort: { "total_visitadas": -1 }
  },
  {
    $limit: 5
  }
])
```

```
sevilla_historica> db.lugares.aggregate([
...   {
...     $sort: { "total_visitadas": -1 }
...   },
...   {
...     $limit: 5
...   }
... ])
[
  {
    _id: ObjectId('663dd60fcfb60ea1719719f7'),
    nombre: 'Parque de María Luisa',
    descripción: 'Principal parque público de Sevilla',
    ubicación: 'Parque de María Luisa, Sevilla',
    fecha_construcción: '1914',
    horario: 'Siempre abierto',
    teléfono: null,
    total_visitadas: 900000
  },
  {
    _id: ObjectId('663dd60fcfb60ea1719719f4'),
    nombre: 'Metropol Parasol',
    descripción: "Estructura moderna de madera en forma de setas conocida como 'Las Setas de Sevilla'.",
    ubicación: 'Plaza de la Encarnación, Sevilla',
    fecha_construcción: '2011'
  }
]
```

- Añade una agregación personalizada. Ordenar personajes por fecha de muerte con eventos.

```
db.personajes.aggregate([
  {
    $match: {
      "eventos_destacados": { $exists: true, $not: { $size: 0 } }
    }
  },
  {
    $lookup: { from: "eventos", localField:
"eventos_destacados.evento_id", foreignField: "_id", as:
"eventos_asociados" }
  },
  {
    $sort: { "anyo_muerte": 1 }
  }
])
```

```
sevilla_historica> db.personajes.aggregate([
...   {
...     $match: {
...       "eventos_destacados": { $exists: true, $not: { $size: 0 } }
...     }
...   },
...   {
...     $lookup: {
...       from: "eventos",
...       localField: "eventos_destacados.evento_id",
...       foreignField: "_id",
...       as: "eventos_asociados"
...     }
...   },
...   {
...     $sort: { "anyo_muerte": 1 }
...   }
... ])
[ {
  _id: ObjectId('663dd9d4e5ea41d3ee5ea6b'),
  nombre: 'Fernando III de Castilla',
  biografia: 'Rey de Castilla y León desde 1217 hasta su muerte, prota',
  epoca: 'Edad Media',
  anyo_nacimiento: 1199,
  anyo_muerte: 1252,
  lugar_nacimiento: 'Monasterio de Valparaíso, España',
  eventos_destacados: [ { nombre: 'Conquista de Sevilla por Fernando I' } ]
}]
```

7. Conexión con Python

Utilizar el controlador pymongo para establecer una conexión con la base de datos MongoDB desde una aplicación Python. Realizar consultas de búsqueda y agregaciones desde la aplicación Python utilizando pymongo.

python –version

python -m pip install pymongo

- La aplicación deberá conectar con una Base de Datos de MongoDB.
- El usuario tiene que poder dar de alta un/varios documentos (opción 1).
- El usuario tiene que poder actualizar un/varios documentos (opción 2).
- El usuario tiene que poder eliminar un documento en concreto (opción 3). Qué pregunte antes de hacerlo.
- Mostrar todos los documentos de una colección (opción 4).
- Incluir 3 búsquedas de documentos donde al menos se incluya dos operadores (opción 5).
- Poder eliminar todos los elementos de una colección (opción 6). Qué pregunte antes de hacerlo.
- Poder eliminar la colección (opción 7). Qué pregunte antes de hacerlo.
- Salirse del programa (opción 8)
- Añade el uso de agregaciones pipeline en una nueva utilidad de la aplicación. (opción 9)

```
Las colección 'eventos' esta vacia.  
JSON eventos cargado.  
Las colección 'personajes' esta vacia.  
JSON personajes cargado.  
MENU  
1. Dar de alta un/varios documentos  
2. Actualizar un/varios documentos  
3. Eliminar un documento en concreto  
4. Mostrar todos los documentos de una colección  
5. Busquedas  
6. Eliminar todos los elementos de una colección  
7. Eliminar la colección  
8. Salir  
9. Pipeline  
Seleccione una opción:
```

MongoDB | Bibliografia

<https://www.mongodb.com/>

<https://www.mongodb.com/developer/products/mongodb/mongodb-schema-design-best-practices/>

<https://www.digitalocean.com/community/tutorials/how-to-design-a-document-schema-in-mongodb>

<https://www.mongodb.com/compatibility/json-to-mongodb>

<https://www.mongodb.com/try/download/database-tools>

<https://codebeautify.org/jsonvalidator>

