



UTN.BA

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL
FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES



Preguntas?



Lo que vamos a ver hoy!

- ❑ ¿Qué es MongoDB?
- ❑ Conceptos
- ❑ Diferencias con MySQL
- ❑ JSON



MongoDB



mongoDB

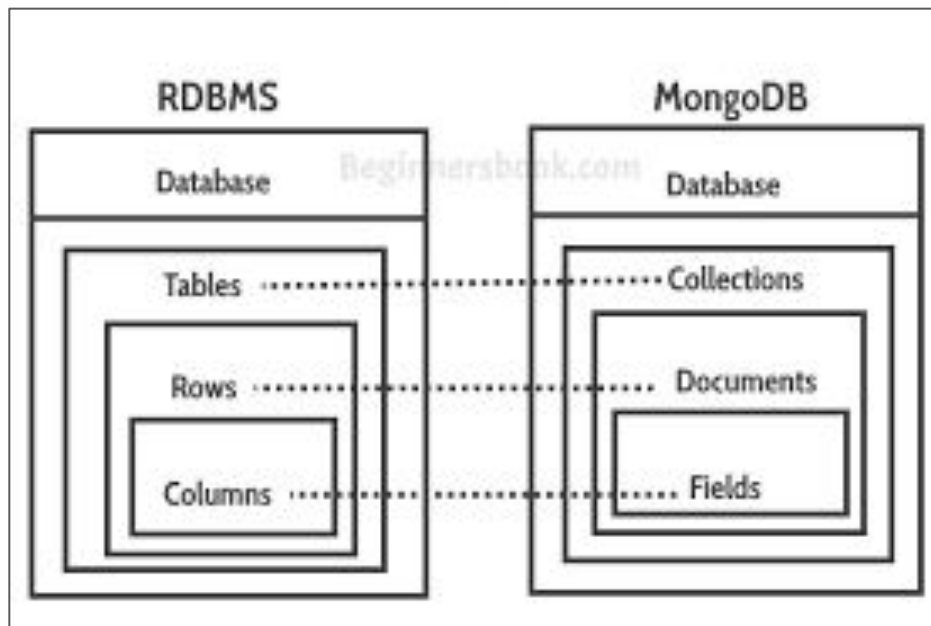
Qué es MongoDB?

MongoDB

Es un sistema de base de datos NoSQL orientado a documentos

Se usa para almacenar grandes volúmenes de datos

Estructura



MongoDB



UTN.BA

FACULTAD
REGIONAL
BUENOS AIRES

MongoDB

Estructura

- Cada base de datos contiene colecciones que a su vez contienen documentos.
- Cada documento puede tener diferencias en la cantidad de campos. El tamaño y contenido de cada documento puede ser diferente que el de los demás.
- La estructura de cada documento estará íntimamente relacionada con las clases y objetos que el desarrollador construya.
- Las filas (o documentos en MongoDB) no necesariamente deben ser previamente definidas.
- Dentro de MongoDB el modelo de datos permite representar las relaciones de jerarquía, para guardar arrays y otras estructuras más complejas.
- Sumamente escalable.

MongoDB

Ejemplo de vista de datos para bases NoSQL

Notar que:

- No existen columnas!
Pero cada campo tiene un par "key-value" (clave-valor)
- Existen campos que aparecen sólo en algunas filas (documentos)
- Diferentes filas (documentos) pueden tener datos diferentes

• Customer Table

CustomerID 11	CustomerName Guru99	OrderID 111	City US
CustomerID 22	CustomerName Trevor Smith	OrderID 222	Status Privilege
CustomerID 33	CustomerName Nicole	OrderID 333	

• Order Table

OrderID 111	Product ProductA	Quantity 5	Shipment Date 22-Mar-15
OrderID 222	Product ProductB	Quantity 8	
OrderID 333	Product ProductC	Quantity 10	

MongoDB

Ejemplo de modelado de datos en MongoDB

Campo que agrega MongoDB para identificar unívocamente el documento dentro de la colección

Se guarda como un documento embebido dentro de la misma colección.

```
{  
  _id : <ObjectId> ,  
  CustomerName : Guru99 ,  
  Order :  
    {  
      OrderID: 111  
      Product: ProductA  
      Quantity: 5  
    }  
}
```

OrderID: 111
Product: ProductA
Quantity: 5

Example of
how data can
be embedded
in a document



Conceptos

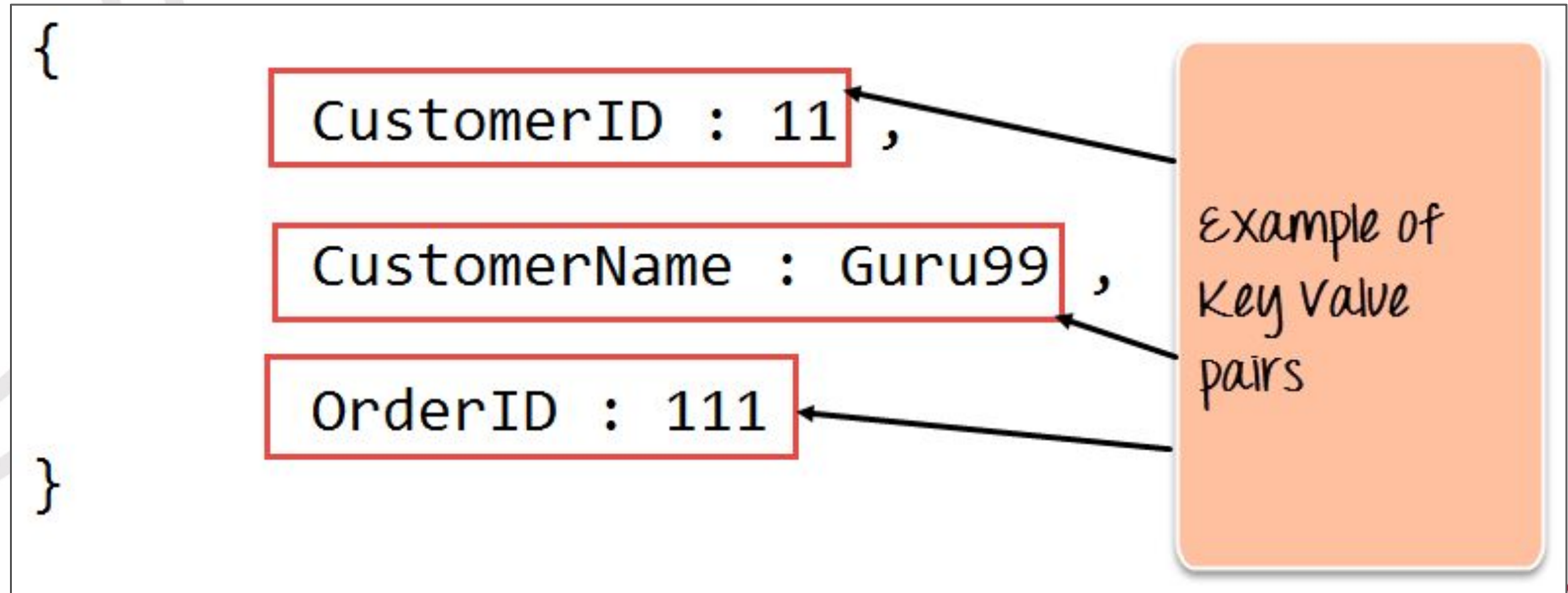
MongoDB

Términos comunes en MongoDB

_id	Campo requerido en todo documento. Representa un valor único en el documento. Es como una clave primaria.
Colección	Es la forma en que se agrupan los documentos en MongoDB. Es el equivalente a una tabla de bases SQL
Cursor	Puntero al resultado de una consulta.
Base de datos	Es el contenedor de las colecciones. Un servidor MongoDB puede almacenar múltiples bases de datos
Documentos	Es un registro de una colección. Se compone del par campo-valor
Field	Par campo-valor. Un documento puede tener ninguno o varios fields.

MongoDB

Ejemplo de par key-value



Diferencias con MySQL

MongoDB

Diferencias entre MongoDB y MySQL

MySQL	MongoDB
Tablas	Documentos
Todas las filas de una tabla tienen que tener la misma estructura (igual cantidad de columnas y tipos de datos)	Los documentos son individuales y se pueden añadir nuevos campos con cualquier valor.
Se manejan relaciones utilizando joins	No se puede pero no es un problema porque se permite repetir claves entre documentos (dentro del documento deberán ser únicas)
Consultas SQL	Utiliza su propio lenguaje

MongoDB

Ventajas de MongoDB

- Conveniente cuando se requiere el manejo de grandes cantidades de datos en modo lectura.
- Mejor para estructuras de datos variables.
- Más económico por tener gran desempeño en máquinas de menor rendimiento.



Instalación

MongoDB

<https://www.mongodb.com/download-center/community?jmp=docs>

Descargar el
paquete en msi

The screenshot shows the MongoDB Download Center interface. At the top, there's a navigation bar with links for DOCS, LEARN, WHAT'S MONGODB?, BLOG, and LOGIN. A 'Get MongoDB' button is also present. Below the navigation bar, the main heading is 'MongoDB Download Center'. Underneath, there are tabs for 'Cloud', 'Servers', and 'Tools', with 'Servers' being the active tab. The page prompts the user to 'Select the server you would like to run:'. Two options are shown: 'MongoDB Community Server' (labeled 'FEATURE RICH, DEVELOPER READY') and 'MongoDB Enterprise Server' (labeled 'ADVANCED FEATURES, PERFORMANCE GRADE'). The 'MongoDB Community Server' option is selected. Below this, there are dropdown menus for 'Version' (set to '4.0.3 (current release)') and 'OS' (set to 'Windows 64-bit x64'). A 'Package' dropdown is also visible. A green 'Download' button is prominently displayed. Below the button, the download URL is shown: 'https://fastdl.mongodb.org/win32/mongodb-win32-x86_64-2008plus-ssl-4.0.3.zip'. To the right of the download options, there is a list of links: 'Release notes', 'Changelog', 'All version binaries', 'Installation instructions', 'Download source (tgz)', and 'Download source (zip)'. At the bottom, a small text block states: 'MongoDB offers both an Enterprise and Community version of its powerful non-relational database. MongoDB Enterprise is available as part of the MongoDB Enterprise Advanced subscription, which features the most comprehensive support for MongoDB and the best SLA. In addition to No MongoDB Commercial and the'.

MongoDB



MongoDB

Iniciar MongoDB

1. Crear los directorios necesarios:

\data\db

\data\log

2. Iniciar MongoDB

C:\Program Files\MongoDB\Server\4.0\bin\mongod.exe --dbpath="<path donde esta el directorio db>"

Nota: si hay problemas con el Firewall:

1. Private Networks, such as my home or work network
2. Allow access

3. Conectar a MongoDB

C:\Program File\MongoDB\Server\4.0\bin\mongo.exe



ojo con read only en directorio de data!!!!!!!!!!



UTN.BA

FACULTAD
REGIONAL
BUENOS AIRES

MongoDB

Para iniciar MongoDB como servicio de Windows

1. Iniciar el servicio con **net start MongoDB**
2. Verificar que haya iniciado correctamente. Buscar esta línea en el log **[initandlisten] waiting for connections on port 27017**
3. Conectar con el servidor MongoDB. **"C:\Program Files\MongoDB\Server\4.0\bin\mongo.exe"**

Para parar el servidor

`net stop MongoDB`

Borrar MongoDB

`sc.exe delete MongoDB`

JSON

JSON

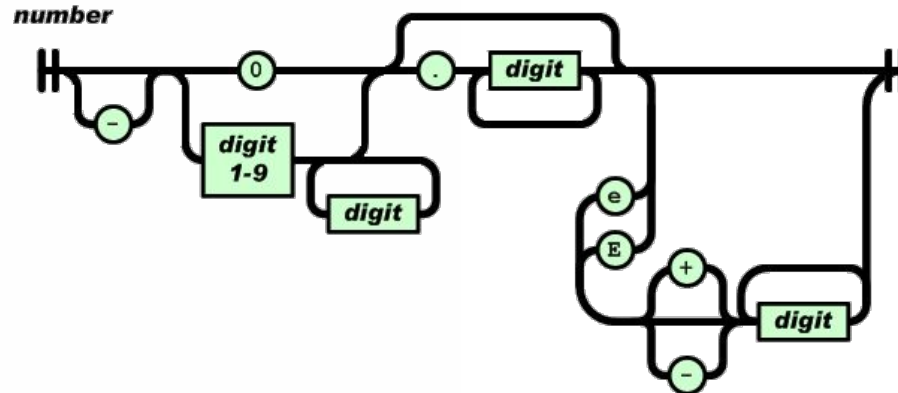
Es un formato de datos basado en texto estructurado que sigue la sintaxis de objetos de JavaScript y que sirve para el intercambio de datos.

Se crea en 2 estructuras:

- Una colección de pares nombre/valor
- Una lista ordenada de valores (como un array)

Tipos de datos

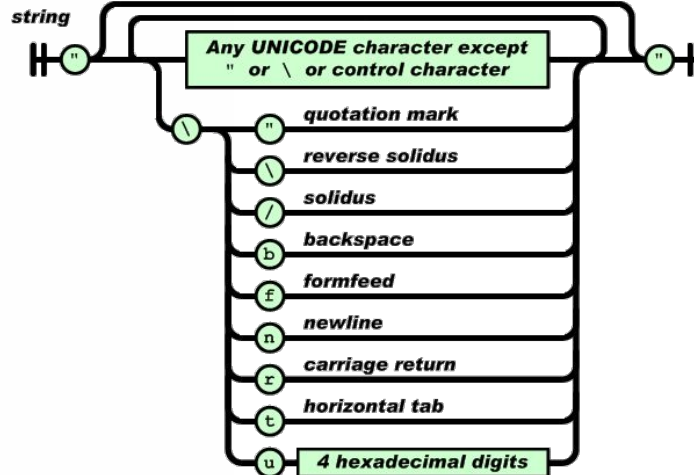
Números: Se permiten números negativos y parte fraccional separada por puntos. Ejemplo: 123.456



JSON

Tipos de datos

Cadenas: Entre cero o más caracteres. Se ponen entre doble comilla y se permiten cadenas de escape. Ejemplo: "Hola"

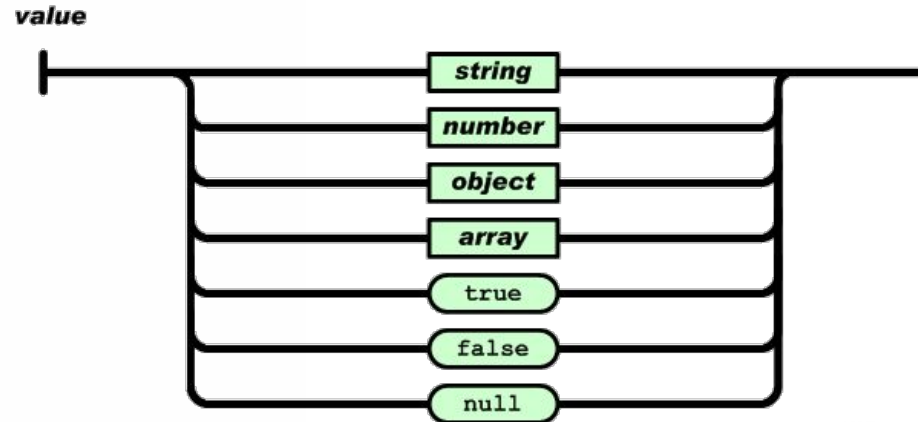


JSON

Tipos de datos

Booleanos: true y false

null: valor nulo.



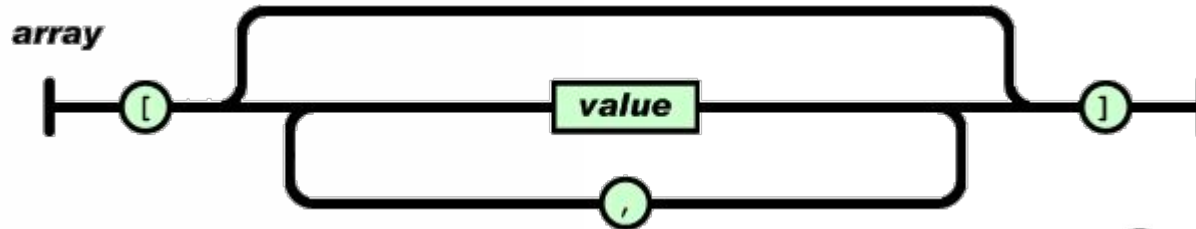
Tipos de datos

Array:

Representa una lista ordenada de cero o más valores los cuales pueden ser de cualquier tipo.

Los valores se separan por comas y el vector se mete entre corchetes.

Ejemplo ["juan","pedro","jacinto"]



JSON

Tipos de datos

Objetos:

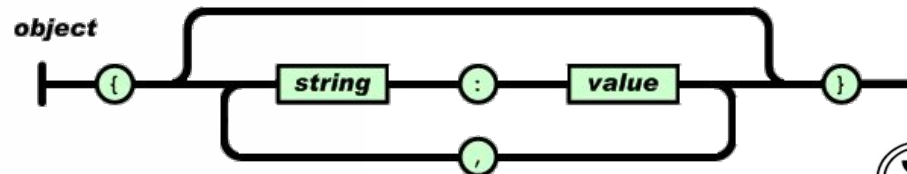
Son colecciones no ordenadas de pares **<nombre>:<valor>** separados por comas y puestas entre llaves.

El nombre tiene que ser una cadena y va entre comillas.

El valor puede ser de cualquier tipo.

Ejemplo:

```
{"departamento":8,"nombredepto":"Ventas","director": "juan rodriguez", "empleados":[{"nombre":"Pedro","apellido":"Fernandez"}, {"nombre":"Ja cinto","apellido":"Benavente"} ]}
```

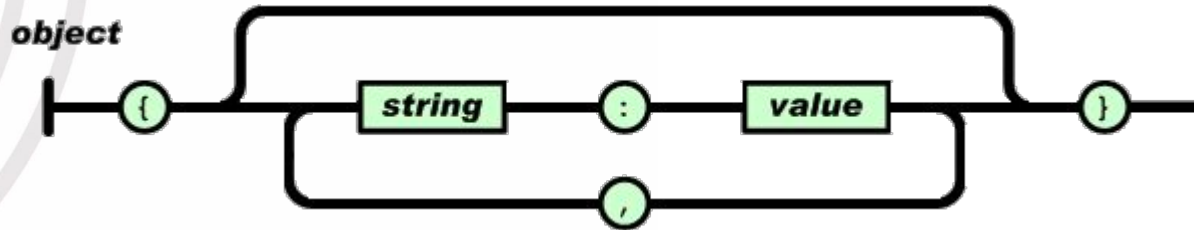


JSON

Sintaxis

Los tipos de datos disponibles con JSON son:

Objetos:



Ejemplo de JSON

```
{
  "menu": {
    "id": "file",
    "value": "File",
    "popup": {
      "menuitem": [
        {
          "value": "New", "onclick": "CreateNewDoc()"
        }, {
          "value": "Open", "onclick": "OpenDoc()"
        }, {
          "value": "Close", "onclick": "CloseDoc()"
        }
      ]
    }
  }
}
```

JSON

Otro ejemplo de JSON

```
{
  "id" : "0001",
  "type" : "donut",
  "name" : "Cake",
  "image" : {
    "url" : "images/0001.jpg",
    "width" : 200,
    "height" : 200
  },
  "thumbnail" : {
    "url" : "images/thumbnails/0001.jpg",
    "width" : 32,
    "height" : 32
  },
  "dateEntry" : "2010-12-05"
}
```

JSON



PRACTICA

MONGODB

Realizar la instalación y start de MongoDB

JSON

Pasar a formato JSON los siguientes bloques de información:

Ejercicio 1

latitud: 82

longitud: 95

viento: suroeste

pronóstico mañana: nublado, baja

probabilidad de chaparrones

pronóstico tarde: probabilidad de llovizna

leve a moderada

pronóstico noche: tormenta intensa,

ocasional caída de granizo

JSON

Pasar a formato JSON los siguientes bloques de información:

Ejercicio 2

nombre del libro: El señor de los anillos
editorial: LibroPel
edición: 2018
tipo de tapa: dura
precio: \$680.-

Pasar a formato JSON los siguientes bloques de información:

Ejercicio 3

Supermercado Góndola

Horario de atención: 8 a 20hs

Dirección: Medrano 999

Gerente: Marcelo Molinos

Medios de pago: efectivo, tarjeta de débito, tarjeta de crédito, cheque

Producto	Precio
lata de tomate	35
queso crema	85
leche	31
pan lactal	97
huevos	54
carbón	112
dulce de leche	46
desodorante	93

FIN!!!!

