



Roteiro de Aula Prática

BANCOS DE DADOS NÃO RELACIONAIS

Disciplina: Bancos de Dados Não Relacionais

ROTEIRO DE AULA PRÁTICA 1

Unidade:

Aula (White Label)/Seção (KLS):

SOFTWARE

☒ Software / ☐ Acesso on-line

☐ Pago / ☒ Não Pago

Infraestrutura:

Computador com acesso à Internet.

Descrição do software:

- MongoDB Community Server 5.0: O banco de dados MongoDB é um software de banco de dados orientado a documentos, livre, de código aberto e multiplataforma, escrito na linguagem C++. Este banco é classificado como um programa de banco de dados NoSQL. <https://www.mongodb.com/try/download/community>
- MongoDB Compass: O Compass é uma ferramenta interativa para consultar, otimizar e analisar os dados do bando de dados MongoDB de forma gráfica. **é instalado opcionalmente pelo mesmo instalador do MongoDB Server.*

Clique aqui e assista ao vídeo com o passo a passo de instalação e acesse o manual de instalação.

ATIVIDADE PRÁTICA 1

Atividade proposta:

Explorar o software MongoDB Compass e realizar a importação de um banco de dados no sistema

Objetivos:

Saber utilizar o software MongoDB Compass
Saber diferenciar bancos de dados e collections
Saber importar dados em um banco de dados

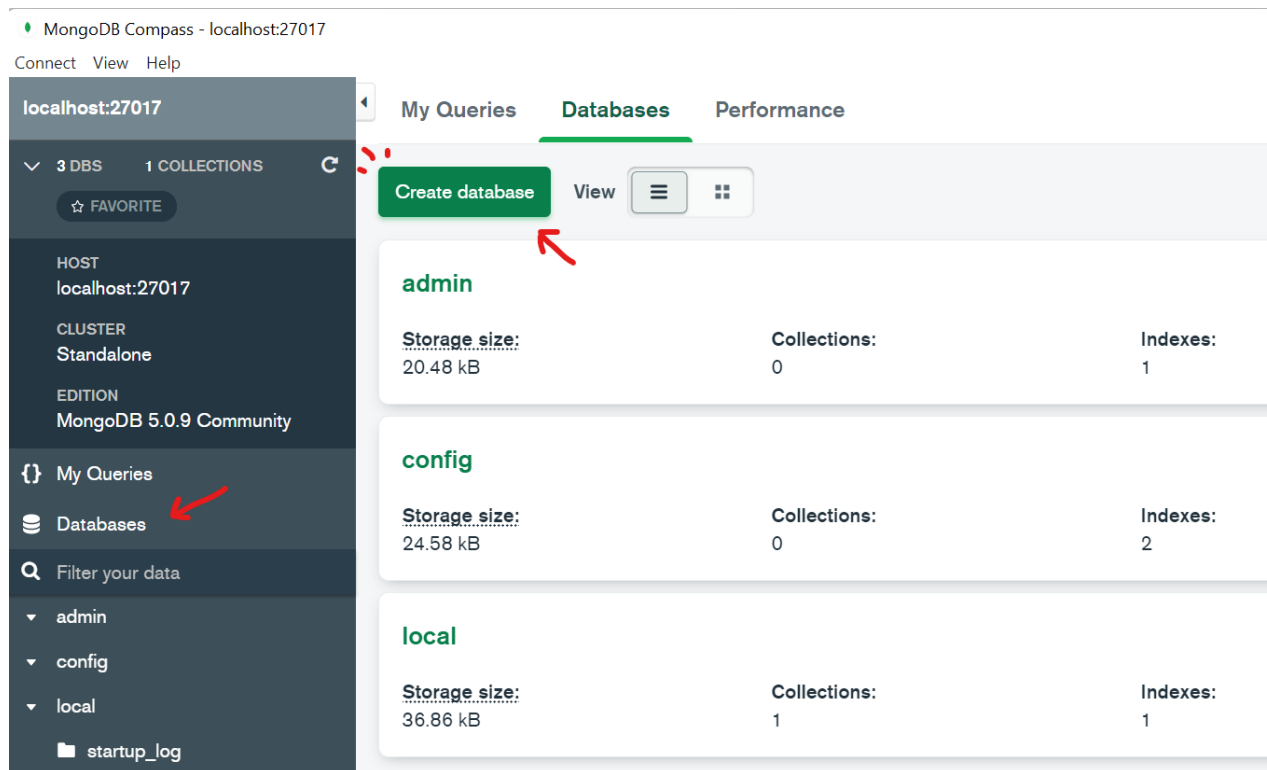
Procedimentos para a realização da atividade:

Etapas 1: Importante documentos

A fim de conhecer melhor o MongoDB Compass, vamos utilizar um banco de dados de exemplo fornecido pelo próprio MongoDB. O arquivo está no formato JSON. Você pode baixá-lo pelo seguinte link:

O primeiro passo para importar dados no formato JSON para o mongodb é criar um banco de dados e a collection que irá receber os dados.

Com o Compass aberto e conectado ao serviço do MongoDB, navegue pelo menu lateral na opção “**Databases**” e em seguida clique em “**Create database**”.



Na janela pop-up que abrir, defina o nome do banco de dados e o nome da primeira collection. Para este exemplo, utilize o nome “*mflixdb*” para o banco de dados, e o nome “*filmes*” para a collection. Em seguida, clique em “**Create Database**”.

The screenshot shows a 'Create Database' dialog box. It has two input fields: 'Database Name' and 'Collection Name'. Below these fields is a link for 'Advanced Collection Options (e.g. Time-Series, Capped, Clustered collections)'. At the bottom right, there are two buttons: 'Cancel' and 'Create Database'.

Database Name:

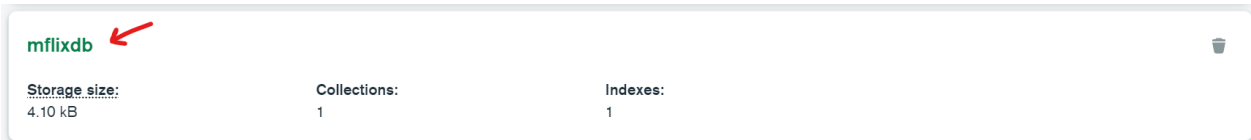
Collection Name:

> Advanced Collection Options (e.g. Time-Series, Capped, Clustered collections)

Buttons: Cancel, Create Database

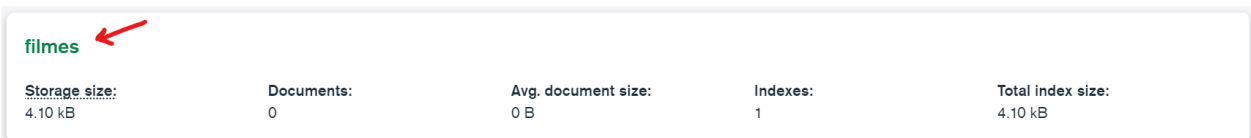
Com o banco e collection criados, navegue até a collection “filmes” clicando no banco de dados, e em seguida na collection “filmes”.

Banco de dados:



The screenshot shows the MongoDB Compass interface for a database named 'mflixdb'. A red arrow points to the database name. Below the name, it displays 'Storage size: 4.10 kB', 'Collections: 1', and 'Indexes: 1'.

Collection:



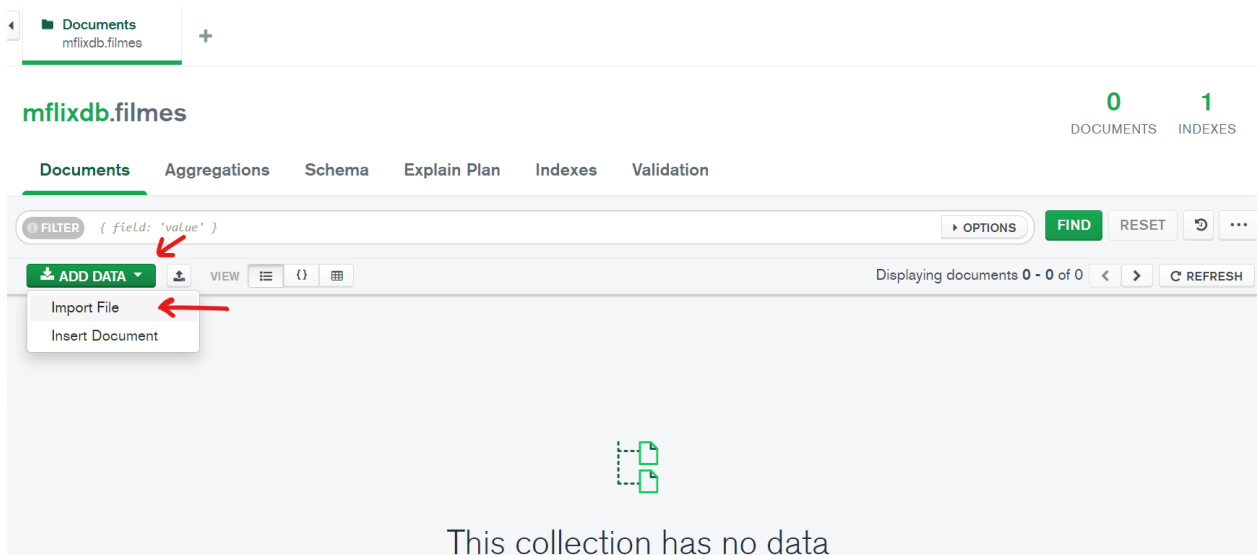
The screenshot shows the MongoDB Compass interface for a collection named 'filmes'. A red arrow points to the collection name. Below the name, it displays 'Storage size: 4.10 kB', 'Documents: 0', 'Avg. document size: 0 B', 'Indexes: 1', and 'Total index size: 4.10 kB'.

Dentro da collection “filmes” você verá que ainda não temos nenhum dado. Aqui podemos inserir os dados manualmente ou importar arquivos JSON/CSV. Nesta aula vamos optar por importar um arquivo JSON contendo os dados prontos de filmes existentes na plataforma fictícia MFlix. Portanto, realize o download do arquivo “movies.json” no seguinte link:

https://github.com/neelabalan/mongodb-sample-dataset/blob/main/sample_mflix/movies.json

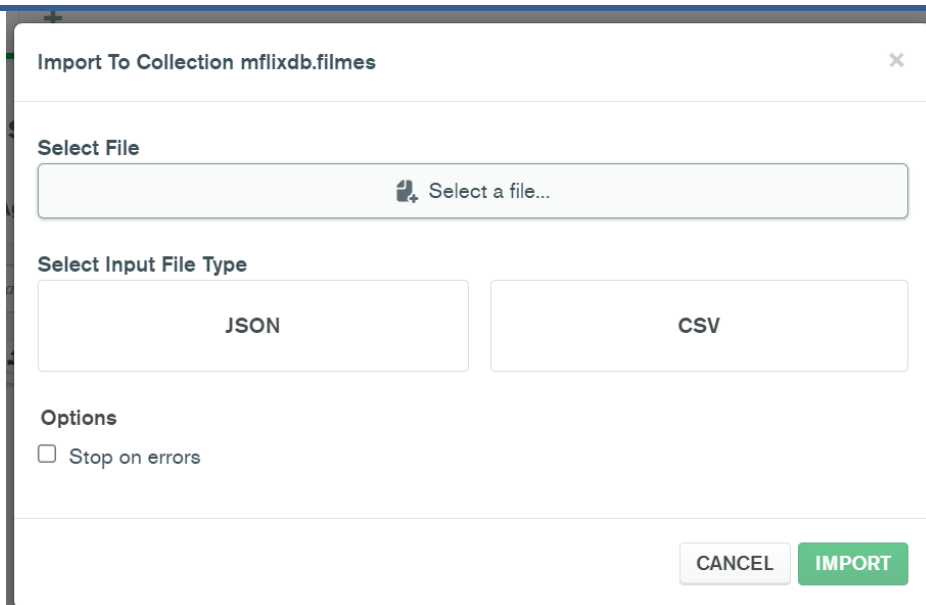
(Acesso em: 05 Ago. 2022)

Para começar o processo, clique em “ADD DATA”, e em seguida em “Import File”.



The screenshot shows the MongoDB Compass interface for the 'mflixdb.filmes' collection. The 'ADD DATA' button is highlighted with a red arrow, and its dropdown menu is open, showing 'Import File' and 'Insert Document' options. The 'Import File' option is also highlighted with a red arrow. The interface shows 0 documents and 1 index. Below the interface, there is a message: 'This collection has no data'.

Na janela que abrir, vá em “Select a file” e navegue até o diretório em seu computador onde você salvou o arquivo “movies.json” e selecione-o. Veja que o Compass já reconhece que o arquivo está no formato JSON. Para finalizar, clique em “Import” e aguarde o processo finalizar.



Import To Collection mflixdb.filmes

Select File

Select a file...

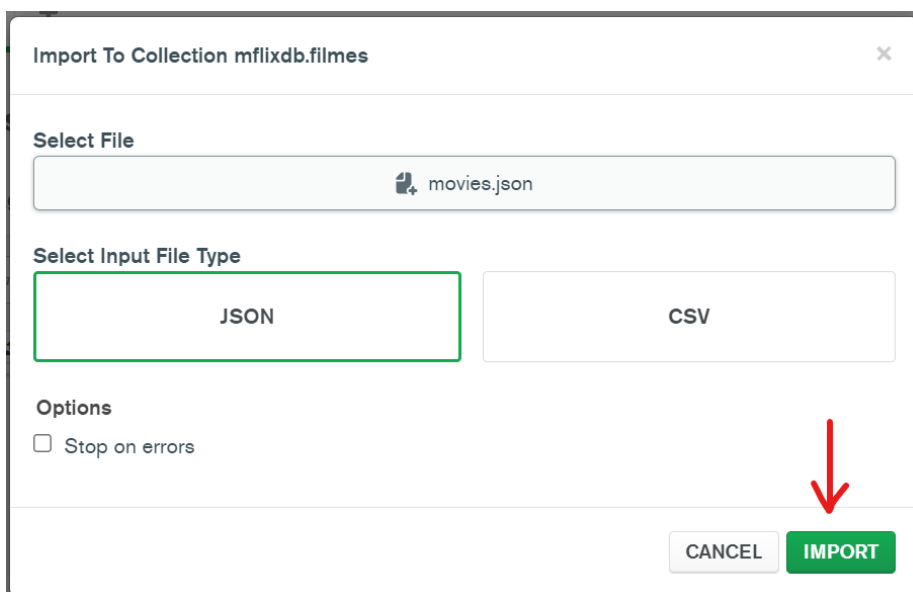
Select Input File Type

JSON CSV

Options

☐ Stop on errors

CANCEL IMPORT



Import To Collection mflixdb.filmes

Select File

movies.json

Select Input File Type

JSON CSV

Options

☐ Stop on errors

CANCEL IMPORT

Pronto! Temos agora vários documentos na collection “filmes”.

Perceba que você pode trocar o tipo de visualização no menu VIEW, podendo escolher no formato lista (padrão de exibição), ou no formato JSON, ou no formato de tabela.

Sua tarefa agora é explorar os documentos carregados, tentando observar a estrutura de cada um deles, os tipos de dados e informações, e como estão organizados. Não se esqueça que nas informações do tipo “Array” e “Object” você pode expandi-las clicando nas setas “>”.

Documents
mflixdb.filmes

23.5k 1
DOCUMENTS INDEXES

Documents Aggregations Schema Explain Plan Indexes Validation

FILTER { field: 'value' } OPTIONS FIND RESET ↺ ...

ADD DATA VIEW {}

Displaying documents 1 - 20 of 23539 < > C REFRESH

```
{
  "_id": ObjectId("573a1390f29313caabcd4135"),
  "plot": "Three men hammer on an anvil and pass a bottle of beer around.",
  "genres": Array,
  "runtime": 1,
  "cast": Array,
  "num_mflix_comments": 1,
  "title": "Blacksmith Scene",
  "fullplot": "A stationary camera looks at a large anvil with a blacksmith behind it...",
  "countries": Array,
  "released": 1893-05-09T00:00:00.000+00:00,
  "directors": Array,
  "rated": "UNRATED",
  "awards": Object,
  "lastupdated": "2015-08-26 00:03:50.133000000",
  "year": 1893,
  "imdb": Object,
  "type": "movie",
  "tomatoes": Object
}
```

```
{
  "_id": ObjectId("573a1390f29313caabcd42e8"),
  "plot": "A group of bandits stage a brazen train hold-up, only to find a determ...",
  "genres": Array,
  "runtime": 11,
  "cast": Array,
  "poster": "https://m.media-amazon.com/images/M/MV5BMTU3NjE5NzYtYTtyNS00MDVmLWIwYj...",
  "title": "The Great Train Robbery",
  "fullplot": "Among the earliest existing films in American cinema - notable as the ..."
}
```

Agora vamos criar uma nova collection: dentro do banco de dados “mflixdb” clique em “**Create collection**” e na janela pop-up que abrir coloque o nome da collection, que em nosso exemplo se chamará “usuários”.

Collections

Create collection View {} Sort by Co

filmes

Storage size:	Documents:	Avg. document size:	Indexes:
16.94 MB	24 K	1.60 kB	1

Create Collection

Collection Name

> Advanced Collection Options (e.g. Time-Series, Capped, Clustered collections)

Cancel Create Collection

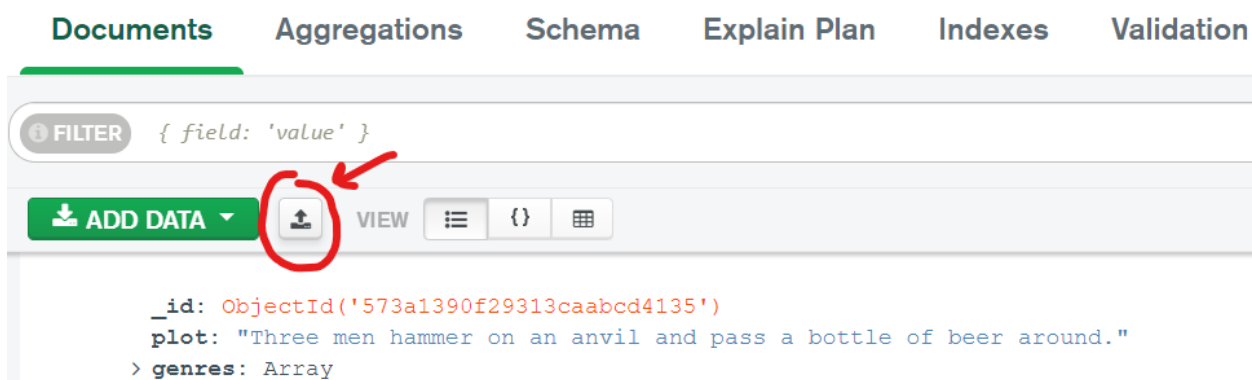
Agora, repita todo o processo para importar o arquivo “users.json” para a collection que você acabou de criar.

Finalizada a importação, explore também os documentos carregados, tentando observar a estrutura de cada um deles, os tipos de dados e informações, e como estão organizados.

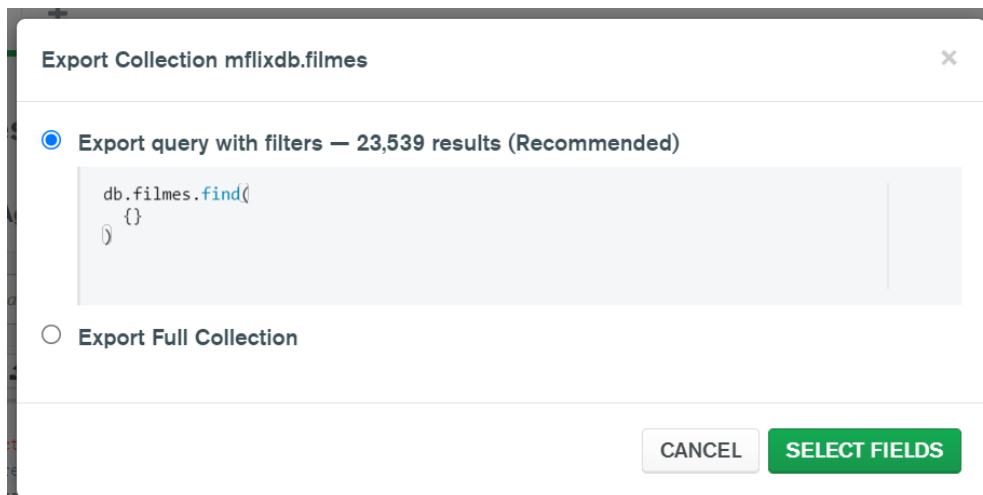
Etapa 2: Exportando documentos

Dentro de uma collection, você tem a opção de exportar os documentos para um arquivo JSON ou CSV. Para isso, utilize o botão de exportação conforme indicado na figura.

mflixdb.filmes



Em seguida, na janela que abrir você pode optar por exportar apenas uma seleção, especificando uma consulta/filtro com o comando `find()` antes de iniciar a exportação; ou exportar a collection toda (*export full collection*). Após sua escolha, clique em **“Select fields”**, onde você poderá escolher quais campos/atributos serão incluídos na exportação.



Escolha os campos e vá em **“Select Output”**.

Export Collection mflixdb.filmes

Select Fields ⓘ + ADD FIELD

	Field Name
<input checked="" type="checkbox"/>	1 _id
<input checked="" type="checkbox"/>	2 awards.nominations
<input checked="" type="checkbox"/>	3 awards.text
<input checked="" type="checkbox"/>	4 awards.wins
<input checked="" type="checkbox"/>	5 cast
<input checked="" type="checkbox"/>	6 countries
<input checked="" type="checkbox"/>	7 directors
<input checked="" type="checkbox"/>	8 fullplot

< BACK CANCEL SELECT OUTPUT

Por fim, selecione o tipo de arquivo (JSON ou CSV) e escolha o local em seu computador que o arquivo será salvo. Finalize clicando em **“Export”**.

Export Collection mflixdb.filmes

Select Export File Type

JSON CSV

Output BROWSE

< BACK CANCEL EXPORT

Agora, realize duas exportações de arquivos no formato JSON.

1. Na collection “filmes”, realize a exportação de filmes que foram lançados em 1920.
2. Na collection “usuários”, realize a exportação de apenas os e-mails de todos os usuários cadastrados.

Checklist:

- Acessar o MongoDB Compass
- Fazer o download dos arquivos JSON indicados
- Criar um banco de dados no MongoDB
- Criar uma collection em um banco de dados

- Importar documentos no formato JSON para uma collection
- Explorar a ferramenta Compass e analisar os documentos importados nas collections
- Exportar os documentos de uma collection

Resultado: Aluno, você deverá entregar:

Você deve entregar dois arquivos no formato JSON. Um contendo a exportação dos filmes lançados em 1920; e outro contendo a exportação somente dos e-mails de todos os usuários cadastrados.

Referências:

MongoDB: Documentação. Disponível em: <https://www.mongodb.com/docs/> (Acesso em 05 Ago. 2022)

ROTEIRO DE AULA PRÁTICA 2

Unidade: 2

Aula (White Label)/Seção (KLS): 1

SOFTWARE

☒ Software / ☐ Acesso on-line

☐ Pago / ☒ Não Pago

Infraestrutura:

Computador com acesso à Internet.

Descrição do software:

- MongoDB Community Server 5.0: O banco de dados MongoDB é um software de banco de dados orientado a documentos, livre, de código aberto e multiplataforma, escrito na linguagem C++. Este banco é classificado como um programa de banco de dados NoSQL. <https://www.mongodb.com/try/download/community>
- MongoDB Compass: O Compass é uma ferramenta interativa para consultar, otimizar e analisar os dados do bando de dados MongoDB de forma gráfica. **é instalado opcionalmente pelo mesmo instalador do MongoDB Server.*

Clique aqui e assista ao vídeo com o passo a passo de instalação e acesse o manual de instalação.

ATIVIDADE PRÁTICA 2

Atividade proposta:

Criar um banco de dados no MongoDB Compass e inserir documentos em uma collection.

Objetivos:

Saber criar um banco de dados no MongoDB Compass

Saber criar uma collection em um banco de dados

Saber inserir documentos/dados em uma collection

Procedimentos para a realização da atividade:

Caro aluno(a),

Nesta atividade você deverá criar um banco de dados no MongoDB Compass chamado de “lojadb”. Ele será utilizado no contexto de uma loja, onde você deverá cadastrar documentos referentes a vendas efetuadas pela loja.

Após a criação do banco, crie uma collection “vendas”.

Agora insira os seguintes dados conforme o conhecimento adquirido nas aulas, utilizando o comando “insert” pela Shell do mongodb, ou graficamente pelo Compass:

1- Inicialmente, vamos inserir apenas os dados básicos dos clientes que realizaram compras na loja. Para isso, utilize as informações na tabela a seguir. Note que o campo telefone deverá ser adicionado como uma **Array**.

Nome	Cliente VIP (1 – sim / 0 – Não)	Email	telefone
João	1	joao@email.com	9999-1111, 8888-1111
Marcos	0		9999-2222
Maria	1	maria@email.com	9999-3333, 8888-3333, 9988-3000

(Note que como estamos falando de um banco de dados não relacional, nós não temos uma estrutura definida. Então cada cliente não precisa necessariamente ter os mesmos campos. Como por exemplo, o cliente Marcos não tem e-mail, portanto o campo e-mail não precisa ser adicionado em sua entrada. Além disso, veja que os três clientes têm quantidades diferentes de telefones.)

Checklist:

- Acessar o MongoDB Compass
- Criar um banco de dados no MongoDB
- Criar uma collection em um banco de dados
- Inserir documentos na collection criada

Resultados da aula prática: Aluno, você deverá entregar:

Você deve entregar um arquivo no formato JSON, contendo os 3 documentos criados na collection vendas desta atividade.

Referências:

MongoDB: Documentação. Disponível em: <https://www.mongodb.com/docs/> (Acesso em 05 Ago. 2022)

ROTEIRO DE AULA PRÁTICA 3

Unidade:

Aula (White Label)/Seção (KLS):

SOFTWARE

☒ Software / ☐ Acesso on-line

☐ Pago / ☒ Não Pago

Infraestrutura:

Computador com acesso à Internet.

Descrição do software:

- MongoDB Community Server 5.0: O banco de dados MongoDB é um software de banco de dados orientado a documentos, livre, de código aberto e multiplataforma, escrito na linguagem C++. Este banco é classificado como um programa de banco de dados NoSQL. <https://www.mongodb.com/try/download/community>
- MongoDB Compass: O Compass é uma ferramenta interativa para consultar, otimizar e analisar os dados do bando de dados MongoDB de forma gráfica. **é instalado opcionalmente pelo mesmo instalador do MongoDB Server.*

Clique aqui e assista ao vídeo com o passo a passo de instalação e acesse o manual de instalação.

ATIVIDADE PRÁTICA 3

Atividade proposta:

Atualizar e inserir novos campos em um documento já existente em uma collection.

Objetivos:

Saber inserir documentos em uma collection

Saber atualizar documentos em documentos de uma collection

Procedimentos para a realização da atividade:

Caro aluno(a),

Vamos continuar o processo de inserção de dados que iniciamos na atividade anterior. Para isso, você terá de ATUALIZAR documentos já presentes na collection.

1- Vamos adicionar o endereço de cada cliente conforme a tabela a seguir. O endereço deverá ser inserido como um campo do tipo **Objeto**, separando dentro dele a rua, número, complemento, cidade e estado.

Nome	Endereço
João	Rua Um, 1000, Apto 1 Bloco 1. São Paulo/SP
Marcos	Rua Dois, 4000. Campinas/SP
Maria	Rua Três, 3000. Londrina/PR

2- Por fim, vamos adicionar os dados das compras efetuadas por cada cliente. Os dados das compras deverão ser adicionados nos mesmos documentos com as informações dos clientes. Um outro detalhe é que agora você irá utilizar o conceito de **Arrays de Objetos** no campo “compras”.

Nome	Compras
João	Nome do produto: notebook Preço: R\$ 5000,00 Quantidade: 1
Marcos	Nome do produto: Caderno Preço: R\$ 20,00 Quantidade: 1 Nome do produto: Caneta Preço: R\$ 3,00 Quantidade: 5 Nome do produto: Borracha Preço: R\$ 2,00 Quantidade: 2
Maria	Nome do produto: Tablet Preço: R\$ 2500,00 Quantidade: 1 Nome do produto: Capa para tablet Preço: R\$ 50,00 Quantidade: 1

Checklist:

- Acessar o MongoDB Compass
- Atualizar a collection “vendas” no banco de dados “lojadb” de acordo com as informações das tabelas.

Resultados da aula prática: Aluno, você deverá entregar:

Você deve entregar um arquivo no formato JSON, contendo os 3 documentos que foram atualizados na collection vendas.

Referências:

MongoDB: Documentação. Disponível em: <https://www.mongodb.com/docs/> (Acesso em 05 Ago. 2022)

ROTEIRO DE AULA PRÁTICA 4

Unidade:

Aula (White Label)/Seção (KLS):

SOFTWARE

☒ Software / ☐ Acesso on-line

☐ Pago / ☒ Não Pago

Infraestrutura:

Computador com acesso à Internet.

Descrição do software:

- MongoDB Community Server 5.0: O banco de dados MongoDB é um software de banco de dados orientado a documentos, livre, de código aberto e multiplataforma, escrito na linguagem C++. Este banco é classificado como um programa de banco de dados NoSQL. <https://www.mongodb.com/try/download/community>
- MongoDB Compass: O Compass é uma ferramenta interativa para consultar, otimizar e analisar os dados do bando de dados MongoDB de forma gráfica. **é instalado opcionalmente pelo mesmo instalador do MongoDB Server.*

Clique aqui e assista ao vídeo com o passo a passo de instalação e acesse o manual de instalação.

ATIVIDADE PRÁTICA 4

Atividade proposta:

Realizar pesquisas e consultas em um banco de dados não relacional (MongoDB)

Objetivos:

Procedimentos para a realização da atividade:

Caro aluno(a),

Até aqui você já criou o banco de dados “lojadb”, uma collection chamada “vendas” e inseriu documentos (dados) nesta collection, inclusive atualizando-os posteriormente.

Agora, você irá utilizar este banco que já está criado para realizar consultas!

Para cada consulta que realizar, informe o comando correto.

**DICA: nas consultas que realizar por linha de comando, utilize “.pretty()” ao final do comando de busca para que o resultado seja identado ao ser exibido.*

1- Realize uma consulta que retorne todos os documentos da collection.


```
db.find()
```

2- Realize uma consulta que localize as informações da cliente “Maria”.

```
db.vendas.find(nome:"Maria")
```

3- Realize uma busca que retorne os clientes VIPs da loja (VIP = 1). Retorne apenas o campo “nome” de cada um.

```
db.vendas.find({vip:1},{nome:1})
```

4- Realize uma consulta que exiba as compras efetuadas por “Marcos”

```
db.vendas.find({nome:"Marcos"},{compras:1}).pretty()
```

5- Realize uma consulta que retorne todos os nomes de produtos comprados por todos os clientes. *Nesta consulta em específico, utilize a linha de comando do MongoDB.

```
db.vendas.distinct("compras.produto")
```

Checklist:

- Iniciar o MongoDB Compass
- Navegar até a collection “vendas” do banco de dados “lojadb”
- Realizar as 5 consultas especificadas.

Resultados da aula prática: Aluno, você deverá entregar:

Você deve entregar um arquivo contendo todos os comandos utilizados para realizar corretamente as consultas especificadas.

Referências:

MongoDB: Documentação. Disponível em: <https://www.mongodb.com/docs/> (Acesso em 05 Ago. 2022)