

Atividade 09 de Outubro

Considere uma construtora que cadastra clientes, engenheiros, arquitetos e os materiais usados em suas obras. Considere ainda que os projetos para um cliente são elaborados por um arquiteto e executados por um engenheiro e utilizam uma lista de materiais.

Utilizando o formato do arquivo anexado, crie esse banco de dados não relacional utilizando o MongoDB, preencha as coleções e faça as seguintes consultas

1 - busca um cliente por CPF

Resposta:

```
db.clientes.find({"cpf": "123.456.789-01"})
```

2 - busca clientes de uma determinada cidade

Resposta:

```
db.clientes.find({"endereco.cidade": "Cidade do Cliente"})
```

3 - busca clientes que têm mais um projeto no seu nome

Resposta:

```
db.projetos.aggregate([
  {
    $group: {
      _id: "$cliente.nome",
      count: { $sum: 1 }
    }
  },
  {
    $match: {
      count: { $gt: 1 }
    }
  },
  {
    $project: {
      cliente: "$_id",
      _id: 0
    }
  }
]);
```

4 - buscar os engenheiros com salário entre 5000 e 10000

Resposta:

```
db.engenheiros.find({ "comissao.valor": { $gte: 5000, $lte: 10000 } })
```

5 - Retornar a média de salário dos arquitetos por cidade

Resposta:

```
db.arquitetos.aggregate([
  {
```

```

    $group: {
      _id: "$endereco.cidade",
      mediaValor: {
        $avg: { $sum: "$comissao.valor" }
      }
    }
  }
});

```

6 - Retornar a quantidade de projetos de um determinado engenheiro

Resposta:

```

db.engenheiros.aggregate([
  {
    $match: {
      nome: "Nome do Engenheiro" // Substitua pelo nome do engenheiro desejado
    }
  },
  {
    $project: {
      quantidadeProjetos: { $size: "$comissao" }
    }
  }
]);

```

7 - Encontrar Projetos com Data de Início Anterior a "2023-11-01" e Valor Entre 50000 e 100000

Resposta:

```

db.projetos.find({
  data_inicio: { $lt: ISODate("2023-11-01") },
  valor: { $gte: 50000, $lte: 100000 }
});

```

8 - Encontrar Projetos com Status "Em Execução" e Valor Maior que 100000

Resposta:

```

db.projetos.find({
  status: "Em Execução",
  valor: { $gt: 100000 }
});

```

9 - Encontrar Projetos com Mais de 5 Materiais

Resposta:

```

db.projetos.find({
  quantidade_materiais: { $gt: 5 }
});

```

10 - retornar o nome de todos os arquitetos dos projetos que já foram concluídos.

Resposta:

```

db.projetos.aggregate([

```

```

{
  $match: {
    status: "Concluído"
  }
},
{
  $lookup: {
    from: "arquitetos",
    localField: "id_arquiteto",
    foreignField: "_id",
    as: "arquiteto"
  }
},
{
  $unwind: "$arquiteto"
},
{
  $project: {
    nome_arquiteto: "$arquiteto.nome"
  }
}
]);

```

COMANDOS UTILIZADOS PARA CRIAÇÃO DO BANCO

Coleção Cliente

```

db.clientes.insertOne({
  "nome": "João da Silva",
  "endereco": {
    "rua": "Rua das Flores, 123",
    "cidade": "Cidade do Cliente",
    "estado": "Estado do Cliente",
    "cep": "12345-678"
  },
  "telefone": "+55 11 1234-5678",
  "cpf": "123.456.789-01",
  "quantProjetos": 1
})

```

Coleção Engenheiro

```

db.engenheiros.insertOne({
  nome: "Nome do Engenheiro",

```

```

    endereco: {
      rua: "Rua do Engenheiro",
      cidade: "Cidade do Engenheiro",
      estado: "Estado do Engenheiro",
      cep: "CEP do Engenheiro"
    },
    telefone: "Telefone do Engenheiro",
    registro_conselho: "Número do Registro no Conselho de Engenharia",
    cpf: "CPF do Engenheiro",
    comissao: [
      {
        id_projeto: ObjectId("5d6a36246e442a674f8561f5"), // Substitua pelo ID do projeto
        valor: 1000.0 // Valor da comissão para este projeto
      },
      // Adicione mais projetos e comissões conforme necessário
    ]
  });

```

```

db.engenheiros.insertOne({
  nome: "Segundo engenheiro",
  endereco: {
    rua: "Rua do Engenheiro",
    cidade: "Cidade do Engenheiro",
    estado: "Estado do Engenheiro",
    cep: "CEP do Engenheiro"
  },
  telefone: "Telefone do Engenheiro",
  registro_conselho: "Número do Registro no Conselho de Engenharia",
  cpf: "CPF do Engenheiro",
  comissao: [
    {
      id_projeto: ObjectId("5d6a36246e442a674f8561f5"), // Substitua pelo ID do projeto
      valor: 6000.0 // Valor da comissão para este projeto
    },
    // Adicione mais projetos e comissões conforme necessário
  ]
});

```

Coleção Arquiteto

```

db.arquitetos.insertOne({
  nome: "Nome do Arquiteto",
  endereco: {
    rua: "Rua do Arquiteto",
    cidade: "Cidade do Arquiteto",

```

```

    estado: "Estado do Arquiteto",
    cep: "CEP do Arquiteto"
  },
  telefone: "Telefone do Arquiteto",
  registro_conselho: "Número do Registro no Conselho de Arquitetura",
  cpf: "CPF do Arquiteto",
  comissao: [
    {
      id_projeto: ObjectId("5d6a36246e442a674f8561f5"), // Substitua pelo ID do projeto
      valor: 1200.0 // Valor da comissão para este projeto
    },
    // Adicione mais projetos e comissões conforme necessário
  ]
});

```

```

db.arquitetos.insertOne({
  nome: "Segundo arquiteto",
  endereco: {
    rua: "Rua do Arquiteto",
    cidade: "Cidade do Arquiteto",
    estado: "Estado do Arquiteto",
    cep: "CEP do Arquiteto"
  },
  telefone: "Telefone do Arquiteto",
  registro_conselho: "Número do Registro no Conselho de Arquitetura",
  cpf: "CPF do Arquiteto",
  comissao: [
    {
      id_projeto: ObjectId("5d6a36246e442a674f8561f5"), // Substitua pelo ID do projeto
      valor: 75000.0 // Valor da comissão para este projeto
    },
    // Adicione mais projetos e comissões conforme necessário
  ]
});

```

Coleção Material

```

db.materiais.insertOne({
  "descricao": "Cimento Portland",
  "unidade": "Saco",
  "preco_por_unidade": 20.99
});
db.materiais.insertOne({
  "descricao": "Argamassa",
  "unidade": "Saco",
  "preco_por_unidade": 25.99
});

```

```
db.materiais.insertOne({
  "descricao": "Tinta Azul",
  "unidade": "Galão",
  "preco_por_unidade": 255.99
});
db.materiais.insertOne({
  "descricao": "Trena",
  "unidade": "Item",
  "preco_por_unidade": 35.99
});
```

Coleção Projeto

```
db.projetos.insertOne({
  nome: "Nome do Projeto",
  data_criacao: ISODate("2023-10-09T00:00:00Z"),
  data_inicio: ISODate("2023-10-10T00:00:00Z"),
  previsao_termino: ISODate("2023-12-31T00:00:00Z"),
  cliente: {
    nome: "Nome do Cliente",
    cpf: "CPF do Cliente"
  },
  engenheiro_responsavel: {
    nome: "Nome do Engenheiro",
    cpf: "CPF do Engenheiro"
  },
  arquiteto_responsavel: {
    nome: "Nome do Arquiteto",
    cpf: "CPF do Arquiteto"
  },
  materiais: [
    {
      id: 1,
      descricao: "Cimento Portland",
      unidade: "Saco",
      preco_por_unidade: 20.99
    },
    {
      id: 2,
      descricao: "Tinta Azul",
      unidade: "Galão",
      preco_por_unidade: 255.99
    }
  ],
  valor_do_projeto: 150000.0,
  status: "Em análise" // Adicione o campo "status" com valor inicial
});
```