

## **Lista de exercícios JPA 11/09**

1 - A persistência de dados refere-se à capacidade de armazenar informações de forma duradoura e acessível mesmo após o encerramento de um programa ou desligamento de um sistema. Isso envolve o uso de bancos de dados, arquivos, sistemas de armazenamento, ou qualquer meio que permita a recuperação das informações posteriormente. É essencial para a maioria das aplicações que precisam reter dados entre sessões ou compartilhá-los com outros processos ou sistemas.

2 - Objetos Transientes: São objetos temporários que existem apenas durante a execução de um programa e não são armazenados de forma permanente. Eles não têm representação em um sistema de armazenamento de dados, como um banco de dados ou arquivo. Assim que o programa é encerrado, esses objetos são perdidos e não retêm seu estado entre as execuções.

Objetos Persistentes: São objetos que têm uma representação permanente em um sistema de armazenamento de dados, como um banco de dados. Eles podem ser criados, lidos, atualizados e excluídos da fonte de dados e retêm seu estado entre diferentes sessões ou execuções do programa. Isso permite que os dados associados a esses objetos sejam armazenados e recuperados de forma consistente ao longo do tempo.

3 - A principal diferença entre um Banco de Dados Relacional e um Banco de Dados Orientado a Objeto reside na maneira como eles organizam e tratam os dados. Em resumo, a principal diferença é a forma como os dados são modelados e armazenados. Os bancos de dados relacionais usam tabelas e SQL, enquanto os orientados a objetos usam objetos e herança de classes. A escolha entre eles depende das necessidades do projeto e da estrutura dos dados a serem gerenciados.

4 - O objetivo do mapeamento objeto-relacional é facilitar a interação entre sistemas de gerenciamento de bancos de dados relacionais e linguagens de programação orientadas a objetos. Ele permite que os desenvolvedores trabalhem com dados armazenados em um banco de dados relacional de uma maneira mais natural, representando esses dados como objetos em seu código.

5 - a) Dados Estruturados: Dados estruturados são informações organizadas em um formato altamente definido e consistente. Eles seguem um esquema fixo, como tabelas em um banco de dados relacional, onde cada campo de dados tem um tipo específico e uma localização predefinida. Exemplos incluem datas, números inteiros, strings e registros em uma planilha.

b) Dados Semiestruturados: Dados semiestruturados são informações que não se encaixam em um esquema rígido como os dados estruturados, mas ainda têm alguma estrutura, como tags ou marcadores que ajudam a organizar os dados. Um exemplo típico são documentos XML ou JSON, onde os dados são organizados hierarquicamente, mas nem todos os campos são obrigatórios.

c) Dados Não Estruturados: Dados não estruturados são informações que não seguem uma estrutura específica e não podem ser facilmente organizados em categorias ou tabelas. Eles incluem texto livre, áudio, vídeo e imagens. Dados não estruturados

geralmente exigem técnicas avançadas de processamento de linguagem natural (NLP) e aprendizado de máquina para serem analisados e compreendidos.

6 - A biblioteca comumente usada para a extração/captura de dados disponíveis em arquivos HTML ou XML em linguagem Python é chamada "Beautiful Soup." Beautiful Soup é uma biblioteca de análise de HTML e XML que facilita a extração de informações de páginas da web ou documentos XML. Ela permite que os programadores naveguem e pesquisem a árvore de elementos do documento de forma eficiente, extraindo os dados desejados com facilidade. A biblioteca também trabalha bem com analisadores HTML como lxml ou o analisador interno do Python.

7 - a) A sintaxe inicial na primeira linha de um arquivo XML geralmente contém a declaração XML, que inclui a versão do XML e a codificação utilizada.

b) Os dados em um arquivo XML são organizados em formato hierárquico. Eles seguem uma estrutura de árvore, em que elementos (tags) podem conter outros elementos aninhados. Isso cria uma hierarquia de dados que permite representar relações complexas de maneira natural. Cada elemento tem um elemento pai (exceto o elemento raiz) e pode ter zero ou mais elementos filhos.

c) Um documento XML pode ser representado de diversas formas, entre elas: tags, atributos, texto, comentários etc.

## 8 - NO FINAL DO DOCUMENTO

9 - JSON é um formato de dados simples, baseado em texto, amplamente utilizado para representar informações estruturadas. Ele organiza dados em pares chave-valor, permitindo que informações sejam facilmente acessadas e compreendidas por humanos e máquinas. Com suporte para aninhamento de objetos, arrays e tipos de dados básicos, JSON é independente de linguagem e amplamente adotado em aplicações web, APIs e sistemas de comunicação, devido à sua simplicidade, legibilidade e flexibilidade na representação de dados estruturados.

10 - A serialização transforma dados de objetos em JSON (texto), enquanto a desserialização transforma JSON de volta em objetos. Esses processos são cruciais para a comunicação entre sistemas, especialmente em aplicativos web e APIs, onde os dados frequentemente fluem entre o formato de objeto em memória e o formato JSON para transferência e armazenamento.

## 11 - NO FINAL DO DOCUMENTO

12 - JSON e XML são formatos de dados amplamente usados, mas diferem em sintaxe, estrutura e finalidades. JSON é mais simples e legível para humanos, com sua sintaxe de pares chave-valor e é comumente usado em APIs web e armazenamento de dados estruturados. Por outro lado, XML utiliza tags de abertura e fechamento e é mais verboso, mas oferece maior flexibilidade e é comumente usado em documentos marcados, integração de sistemas e estruturas complexas. A escolha entre eles depende das necessidades do projeto, preferências de legibilidade e uso de tipos de dados complexos.

13 - O JDBC (Java Database Connectivity) é uma API do Java que permite que aplicativos Java se conectem, interajam e manipulem dados em Sistemas de Gerenciamento de Banco de Dados (SGBD). Ele oferece funcionalidades essenciais, como estabelecer conexões, executar consultas SQL, gerenciar transações, acessar metadados, garantir segurança e proporcionar portabilidade entre diferentes SGBDs. O JDBC é fundamental para o desenvolvimento de aplicativos Java que precisam acessar e trabalhar com dados em bancos de dados relacionais.

14 - Na implementação do JDBC (Java Database Connectivity), os principais componentes desempenham papéis específicos na comunicação entre um aplicativo Java e um Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados (SGBD). O driver JDBC atua como uma ponte entre o Java e o SGBD, permitindo a tradução das chamadas JDBC em comandos específicos do banco de dados. A URL de conexão fornece os detalhes necessários para identificar o banco de dados, como tipo de driver, localização e credenciais.

A API JDBC consiste em classes e interfaces que oferecem funcionalidades essenciais, como a classe `Connection`, que estabelece e mantém a conexão com o banco de dados. O `Statement` é usado para executar instruções SQL, como consultas e atualizações. O `ResultSet` armazena os resultados dessas consultas, permitindo a iteração pelos registros retornados.

Exceções JDBC, como `SQLException`, são específicas para lidar com erros durante operações de banco de dados, fornecendo informações detalhadas sobre o problema. Além disso, o JDBC oferece suporte para o gerenciamento de transações, permitindo que várias operações sejam agrupadas em uma transação e que seja possível confirmar (commit) ou reverter (rollback) essas operações de forma controlada. Juntos, esses componentes permitem que os aplicativos Java acessem e manipulem dados em bancos de dados relacionais de maneira eficaz e segura.

15 - Para usar o JDBC em sistemas atuais, é importante considerar a compatibilidade do driver JDBC com seu SGBD, implementar medidas de segurança robustas, como o gerenciamento adequado de senhas, tratar exceções JDBC adequadamente e gerenciar conexões e recursos de forma eficiente para evitar vazamentos. Além disso, atente-se ao desempenho, proteção contra SQL injection, boas práticas de codificação e escalabilidade. Mantenha os drivers JDBC atualizados e esteja ciente de tipos de dados não padronizados em seu SGBD. Resumindo, o uso eficaz do JDBC em sistemas atuais requer atenção a diversos aspectos para garantir um funcionamento seguro e eficiente.

## CÓDIGOS

8 - `<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>`

`<catalogo>`

`<categoria nome="Eletrônicos">`

`<produto>`

```
<nome>Smartphone</nome>
<caracteristicas>
  <caracteristica>Tela OLED de 6 polegadas</caracteristica>
  <caracteristica>Câmera principal de 48 MP</caracteristica>
  <caracteristica>Processador Octa-core</caracteristica>
  <caracteristica>Armazenamento de 128 GB</caracteristica>
  <caracteristica>Bateria de 4000 mAh</caracteristica>
</caracteristicas>
</produto>
<produto>
  <nome>TV LED</nome>
  <caracteristicas>
    <caracteristica>Tamanho de tela de 55 polegadas</caracteristica>
    <caracteristica>Resolução 4K Ultra HD</caracteristica>
    <caracteristica>Conexões HDMI e USB</caracteristica>
    <caracteristica>Smart TV com Wi-Fi integrado</caracteristica>
    <caracteristica>Controle remoto por voz</caracteristica>
  </caracteristicas>
</produto>
</categoria>
<categoria nome="Móveis">
  <produto>
    <nome>Sofá de Couro</nome>
    <caracteristicas>
      <caracteristica>Design moderno em couro genuíno</caracteristica>
      <caracteristica>Assentos reclináveis</caracteristica>
      <caracteristica>3 lugares</caracteristica>
      <caracteristica>Estrutura de madeira maciça</caracteristica>
      <caracteristica>Cor disponível: marrom</caracteristica>
    </caracteristicas>
  </produto>
  <produto>
    <nome>Mesa de Jantar</nome>
    <caracteristicas>
      <caracteristica>Mesa retangular para 6 pessoas</caracteristica>
      <caracteristica>Tampo de vidro temperado</caracteristica>
      <caracteristica>Estrutura de aço inoxidável</caracteristica>
      <caracteristica>Design elegante e contemporâneo</caracteristica>
      <caracteristica>Disponível em várias cores</caracteristica>
    </caracteristicas>
  </produto>
</categoria>
<categoria nome="Imóveis">
  <produto>
    <nome>Apartamento no Centro da Cidade</nome>
    <caracteristicas>
      <caracteristica>3 quartos e 2 banheiros</caracteristica>
      <caracteristica>Cozinha equipada com eletrodomésticos</caracteristica>
```

```

    <caracteristica>Varanda com vista panorâmica</caracteristica>
    <caracteristica>Estacionamento coberto</caracteristica>
    <caracteristica>Área de lazer com piscina e academia</caracteristica>
  </caracteristicas>
</produto>
<produto>
  <nome>Casa no Litoral</nome>
  <caracteristicas>
    <caracteristica>4 quartos e 3 banheiros</caracteristica>
    <caracteristica>Jardim espaçoso com piscina</caracteristica>
    <caracteristica>Próxima à praia</caracteristica>
    <caracteristica>Garagem para 2 carros</caracteristica>
    <caracteristica>Cozinha ao ar livre</caracteristica>
  </caracteristicas>
</produto>
</categoria>
<categoria nome="Roupas">
  <produto>
    <nome>Jaqueta de Couro</nome>
    <caracteristicas>
      <caracteristica>Material de couro legítimo</caracteristica>
      <caracteristica>Forro interno acolchoado</caracteristica>
      <caracteristica>Fechamento com zíper frontal</caracteristica>
      <caracteristica>Bolsos laterais com zíper</caracteristica>
      <caracteristica>Disponível em diversas cores</caracteristica>
    </caracteristicas>
  </produto>
  <produto>
    <nome>Vestido de Festa</nome>
    <caracteristicas>
      <caracteristica>Design elegante para ocasiões especiais</caracteristica>
      <caracteristica>Tecido de alta qualidade</caracteristica>
      <caracteristica>Decote em V e saia longa</caracteristica>
      <caracteristica>Disponível em diferentes tamanhos</caracteristica>
      <caracteristica>Variedade de cores e estampas</caracteristica>
    </caracteristicas>
  </produto>
</categoria>
</catalogo>

```

**11** - {

"empresa": "Minha Loja Online",

"fundacao": 2010,

"categorias": ["Eletrônicos", "Moda", "Móveis", "Jogos"],

"produtos": [

```
{
  "nome": "Smartphone",
  "preco": 699.99,
  "estoque": 250,
  "desconto": true,
  "caracteristicas": {
    "tela": "6 polegadas",
    "camera": "48 MP",
    "processador": "Octa-core"
  }
},
{
  "nome": "Sofá de Couro",
  "preco": 1499.99,
  "estoque": 50,
  "desconto": false,
  "caracteristicas": {
    "cor": "Marrom",
    "lugares": 3,
    "material": "Couro genuíno"
  }
}
],
"avaliacoes": [
  {
    "usuario": "Cliente123",
    "classificacao": 4.5,
    "comentario": "Ótimos produtos e entrega rápida!"
  },
  {
    "usuario": "Cliente456",
    "classificacao": 5.0,
    "comentario": "Amo comprar aqui, sempre encontro o que preciso."
  }
]
}
```