



Estácio

FACULDADE ESTÁCIO

CÂMPUS MANAUS – AM

DESENVOLVIMENTO FULL STACK

DISCIPLINA – INICIANDO O CAMINHO PELO JAVA

TURMA – 2023.2

SEMESTRE – 3

MANAUS, JUNHO 2024.

DESENVOLVIMENTO FULL STACK

DISCIPLINA – INICIANDO O CAMINHO PELO JAVA

TURMA – 2023.2

SEMESTRE – 3

ALUNO – ALEX BARROSO PAZ

TUTOR – MARIA MANSO

GITHUB - <https://github.com/finntroll89/javaTrabalho1>

MANAUS, JUNHO 2024.

RESUMO

O projeto CadastroPOO tem como objetivo desenvolver um sistema de cadastro de pessoas físicas e jurídicas utilizando princípios de Programação Orientada a Objetos (POO) na linguagem Java. O projeto foi estruturado no NetBeans como uma aplicação Java do tipo Ant. Foi criado um pacote chamado "model" contendo as classes `Pessoa`, `PessoaFisica`, e `PessoaJuridica`, onde cada uma dessas classes implementa a interface `Serializable`. A classe `Pessoa` possui os campos `id` e `nome`, enquanto `PessoaFisica` e `PessoaJuridica` herdam de `Pessoa` e adicionam os campos `cpf` e `idade`, e `cnpj`, respectivamente.

Para gerenciar essas entidades, foram desenvolvidas as classes `PessoaFisicaRepo` e `PessoaJuridicaRepo`, que utilizam listas para armazenar as entidades e possuem métodos para inserir, alterar, excluir, obter, e persistir os dados em arquivos. O método `main` da classe principal foi alterado para testar as funcionalidades dos repositórios, incluindo a persistência e recuperação de dados, demonstrando a correta manipulação e armazenamento das informações.

O projeto garante a integridade e a organização dos dados, facilitando a manipulação e persistência das informações de maneira eficiente. O código-fonte do projeto, juntamente com a documentação completa, foi armazenado em um repositório Git para facilitar o acesso e a revisão.

Palavras-chave: Programação Orientada a Objetos (POO), Java Application, Modelagem de Dados, Serialização, Gerenciamento de Dados, Persistência de Dados, Teste de Funcionalidades, Armazenamento em Git, Eficiência e Organização.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	5
1.1	CADASTROPOO.....	5
1.2	OBJETIVO DA PRÁTICA.....	5
1.3	O QUE FAZER.....	5
1.4	COMO FAZER.....	6
2	CADASTROPOO.....	6
2.1	CODIGO CADASTROPOO.....	6
3	MODEL.....	7
3.1	PESSOA.JAVA.....	7
3.2	PESSOA FISICA.JAVA.....	8
3.3	PESSOA FISICA REPO.JAVA.....	9
3.4	PESSOA JURIDICA.JAVA.....	11
3.5	PESSOA JURIDICA REPO.JAVA.....	12
4	RESULTADOS DA EXECUÇÃO DOS CÓDIGOS.....	13
5	ANALISE.....	13
5.1	VANTAGENS E DESVANTAGENS DO USO DE HERANÇA.....	13
5.2	POR QUE A INTERFACE SERIALIZABLE É NECESSÁRIA AO EFETUAR PERSISTÊNCIA EM ARQUIVOS BINÁRIOS?.....	14
5.3	COMO O PARADIGMA FUNCIONAL É UTILIZADO PELA API STREAM NO JAVA?.....	14
5.4	PADRÃO DE DESENVOLVIMENTO ADOTADO NA PERSISTÊNCIA DE DADOS EM ARQUIVOS.....	15
6	CONCLUSÃO.....	16
7	REFERÊNCIAS.....	17

1 INTRODUÇÃO

1.1 CADASTROPOO

A prática desenvolvida no projeto CadastroPOO visa aplicar os princípios da Programação Orientada a Objetos (POO) em um sistema de cadastro de pessoas físicas e jurídicas utilizando a linguagem Java. Este projeto foi criado no ambiente de desenvolvimento NetBeans, utilizando o Ant para automatização do processo de compilação.

1.2 OBJETIVO DA PRÁTICA

O objetivo principal é implementar um sistema que permita a criação, edição, exclusão e consulta de registros de pessoas físicas e jurídicas, aplicando conceitos fundamentais de POO como herança, encapsulamento e polimorfismo. Além disso, será explorada a persistência de dados utilizando o mecanismo de serialização em arquivos, garantindo que as informações sejam armazenadas de forma segura e acessível.

1.3 O QUE FAZER

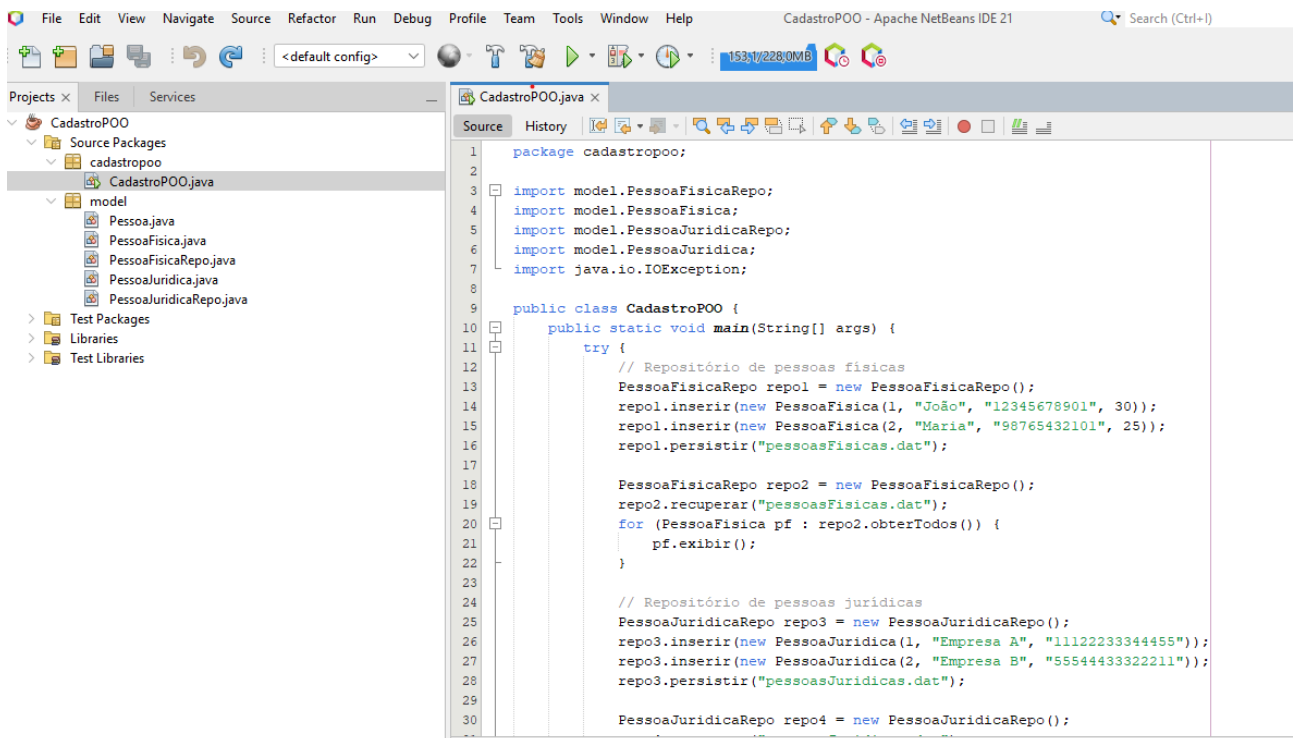
Será desenvolvido um conjunto de classes no pacote "model", incluindo **Pessoa**, **PessoaFisica** e **PessoaJuridica**, cada uma implementando a interface **Serializable** para permitir a persistência em arquivos. Adicionalmente, serão criados os gerenciadores **PessoaFisicaRepo** e **PessoaJuridicaRepo**, responsáveis por manipular as listas de entidades e realizar operações como inserção, alteração, exclusão e consulta.

1.4 COMO FAZER

Inicialmente, será criado o projeto no NetBeans e estruturado o pacote "model" para as entidades e gerenciadores. As classes `Pessoa`, `PessoaFisica` e `PessoaJuridica` serão implementadas com seus respectivos atributos, métodos construtores, getters, setters e métodos de exibição. Em seguida, os gerenciadores `PessoaFisicaRepo` e `PessoaJuridicaRepo` serão desenvolvidos, integrando métodos para manipulação das listas de entidades e operações de persistência em arquivos.

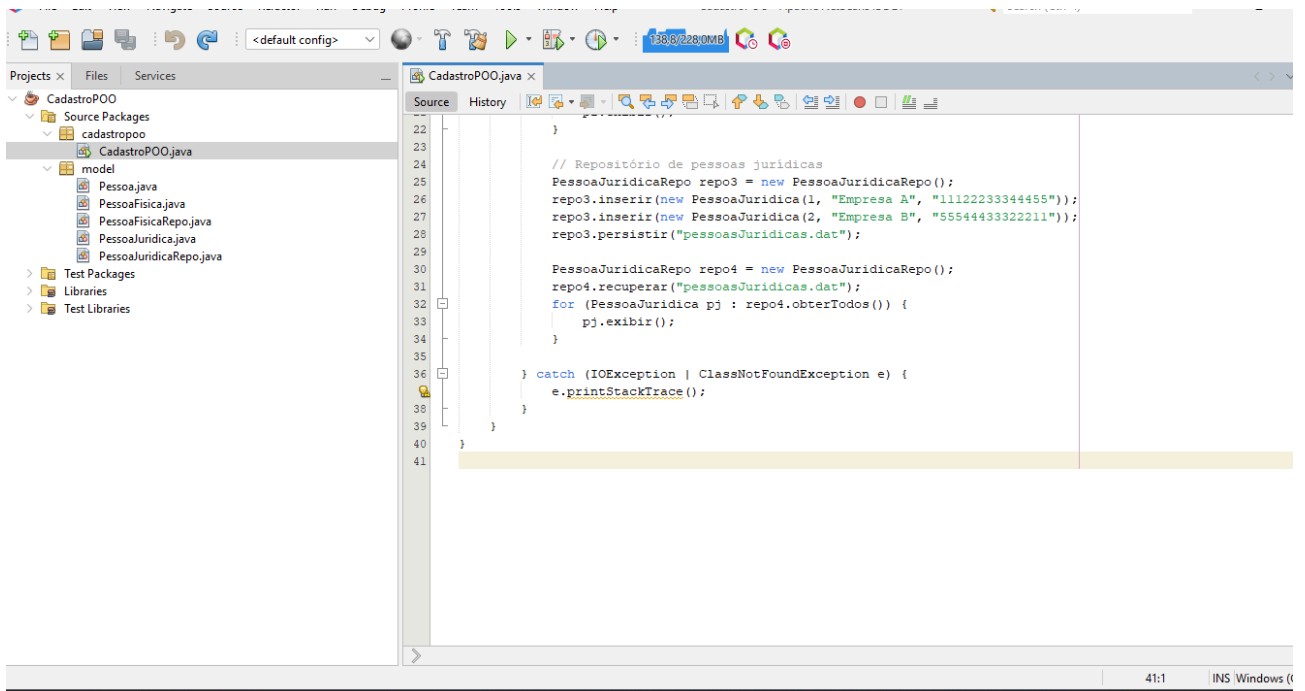
2 CADASTROPOO

2.1 CODIGO CADASTROPOO



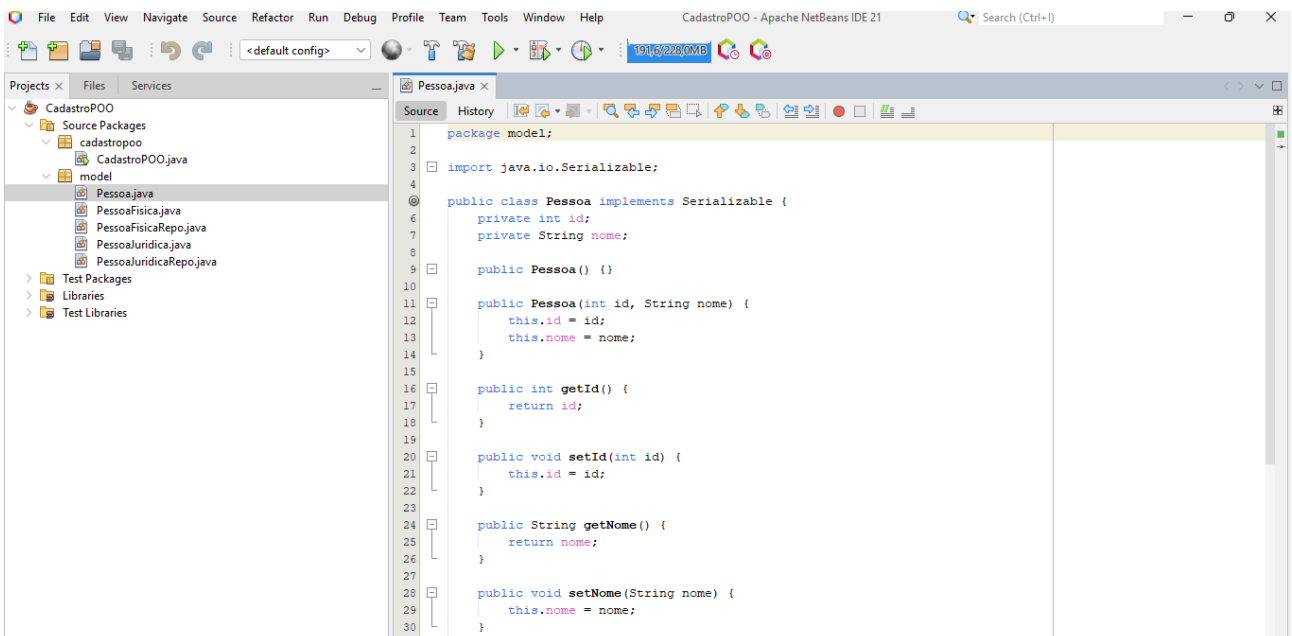
The screenshot displays the Apache NetBeans IDE interface. On the left, the 'Projects' pane shows the project structure: 'CadastroPOO' contains 'Source Packages' with 'cadastropoo', which in turn contains 'CadastroPOO.java' and a 'model' package. The 'model' package contains 'Pessoa.java', 'PessoaFisica.java', 'PessoaFisicaRepo.java', 'PessoaJuridica.java', and 'PessoaJuridicaRepo.java'. The main editor window shows the source code of 'CadastroPOO.java'.

```
1 package cadastropoo;
2
3 import model.PessoaFisicaRepo;
4 import model.PessoaFisica;
5 import model.PessoaJuridicaRepo;
6 import model.PessoaJuridica;
7 import java.io.IOException;
8
9 public class CadastroPOO {
10     public static void main(String[] args) {
11         try {
12             // Repositório de pessoas físicas
13             PessoaFisicaRepo repo1 = new PessoaFisicaRepo();
14             repo1.inserir(new PessoaFisica(1, "João", "12345678901", 30));
15             repo1.inserir(new PessoaFisica(2, "Maria", "98765432101", 25));
16             repo1.persistir("pessoasFisicas.dat");
17
18             PessoaFisicaRepo repo2 = new PessoaFisicaRepo();
19             repo2.recuperar("pessoasFisicas.dat");
20             for (PessoaFisica pf : repo2.obterTodos()) {
21                 pf.exibir();
22             }
23
24             // Repositório de pessoas jurídicas
25             PessoaJuridicaRepo repo3 = new PessoaJuridicaRepo();
26             repo3.inserir(new PessoaJuridica(1, "Empresa A", "11122233344455"));
27             repo3.inserir(new PessoaJuridica(2, "Empresa B", "55544433322211"));
28             repo3.persistir("pessoasJuridicas.dat");
29
30             PessoaJuridicaRepo repo4 = new PessoaJuridicaRepo();
```

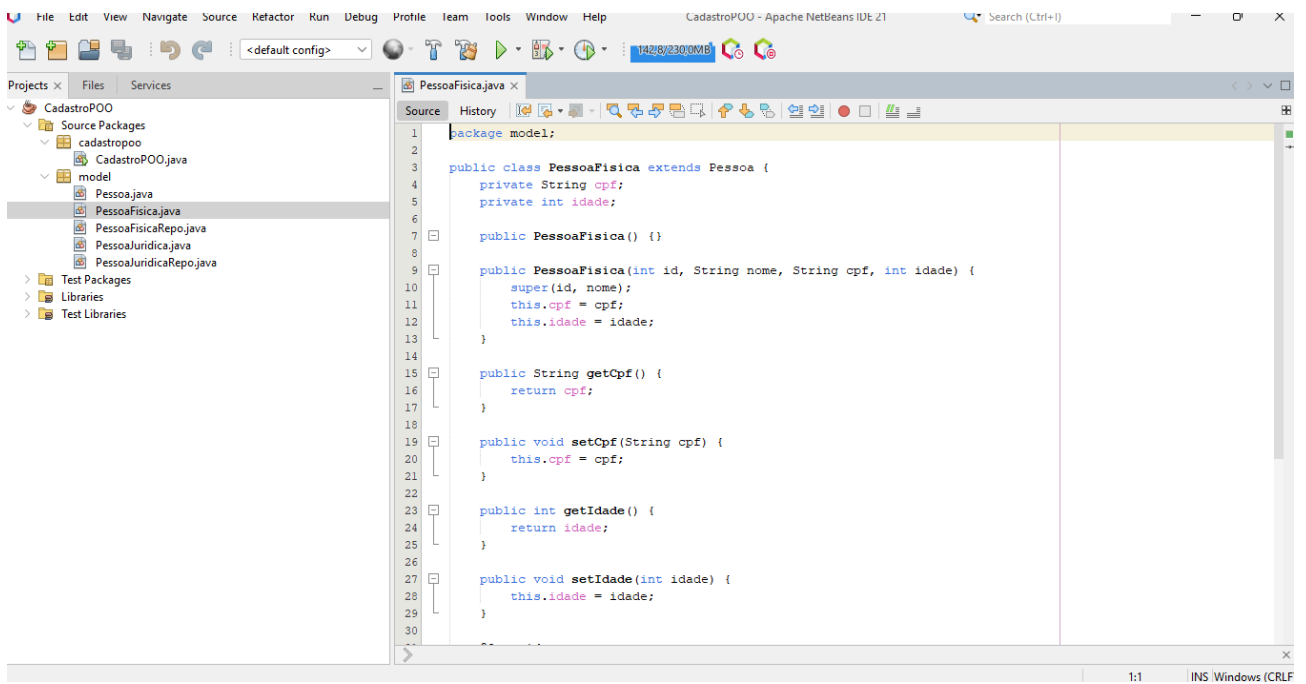


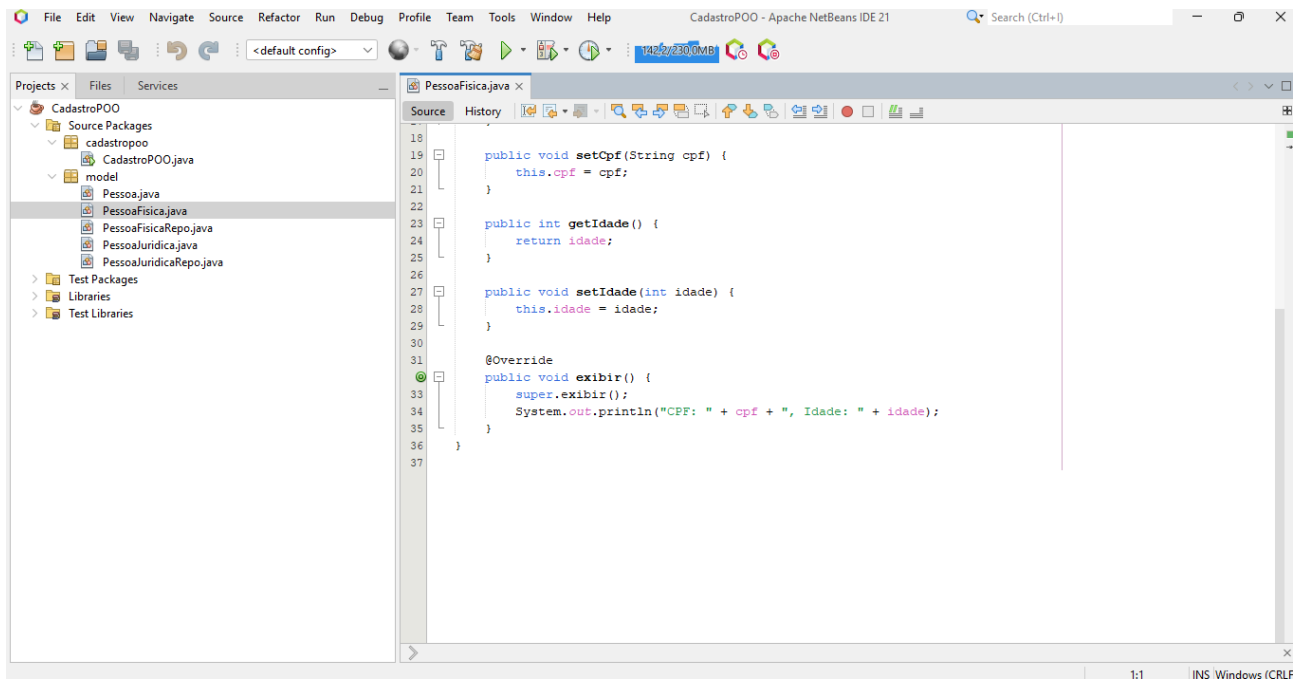
3 MODEL

3.1 PESSOA.JAVA

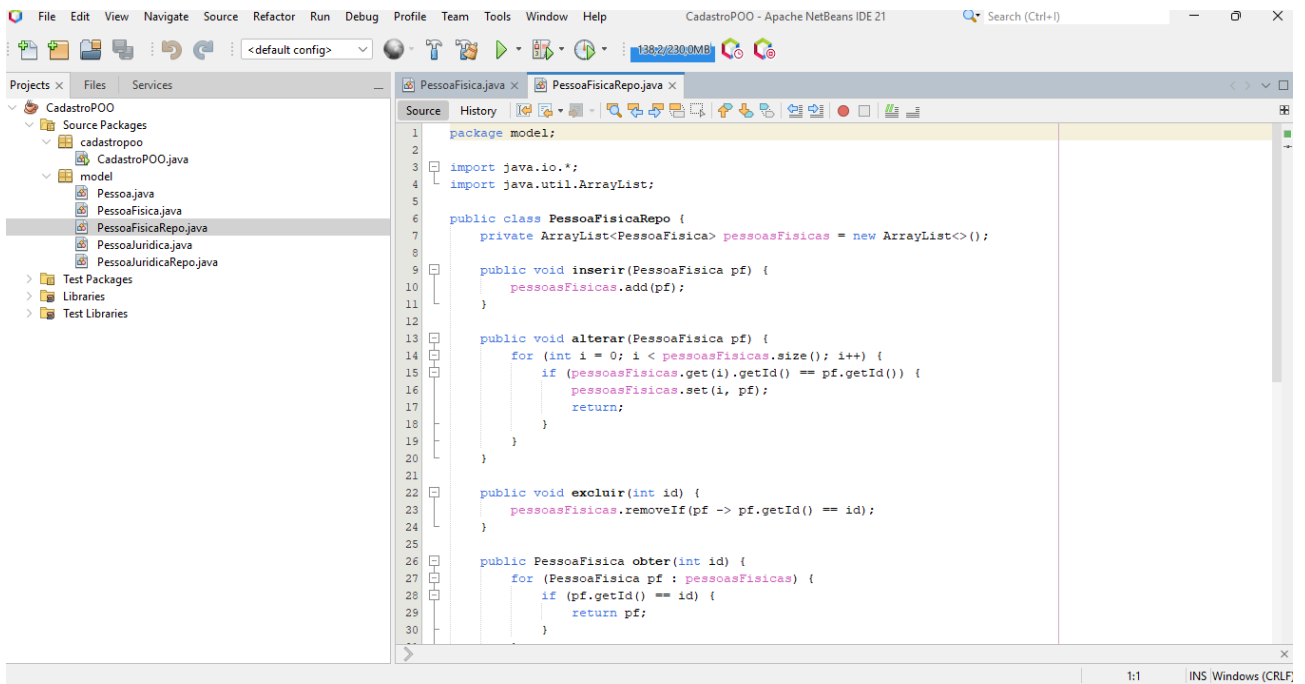


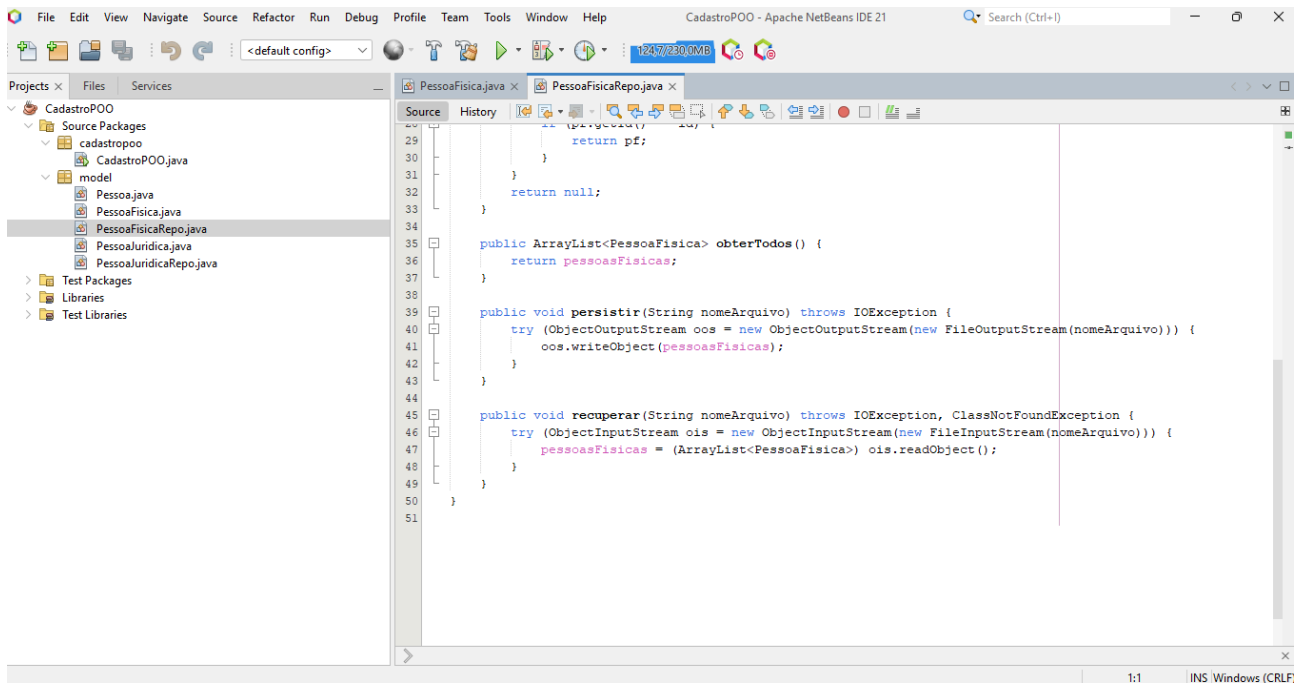
3.2 PESSOA FISICA.JAVA



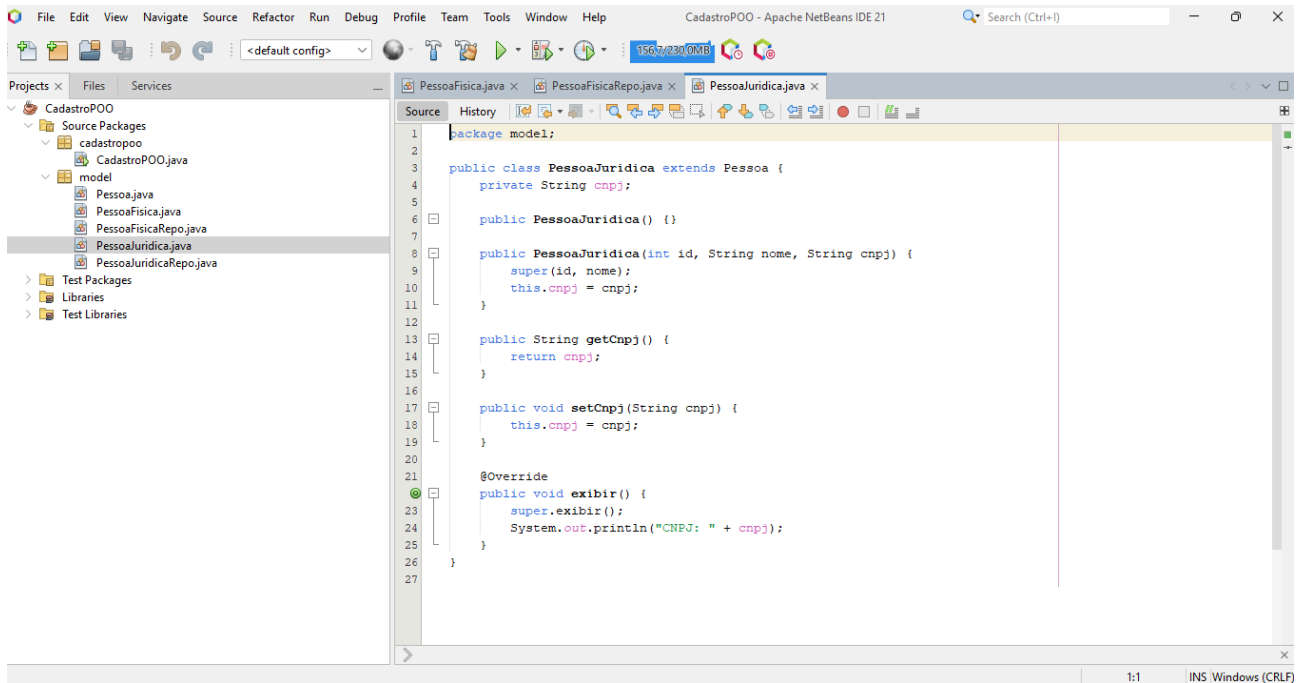


3.3 PESSOA FISICA REPO.JAVA

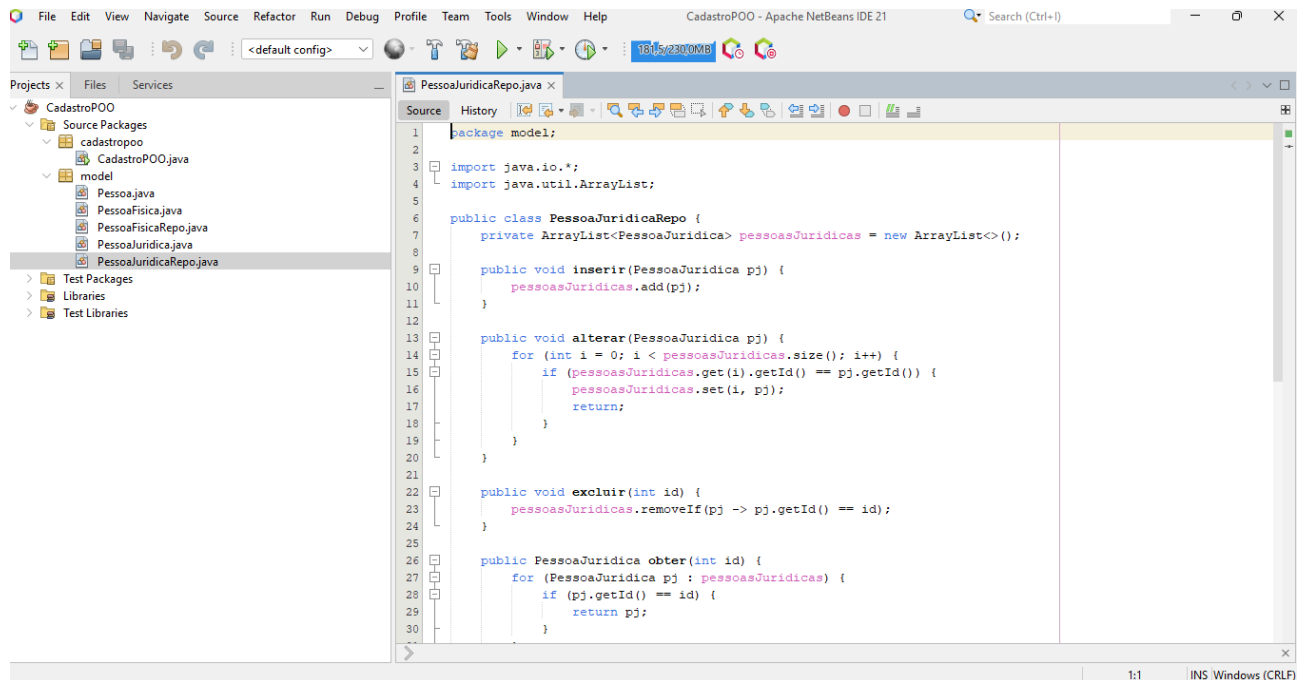




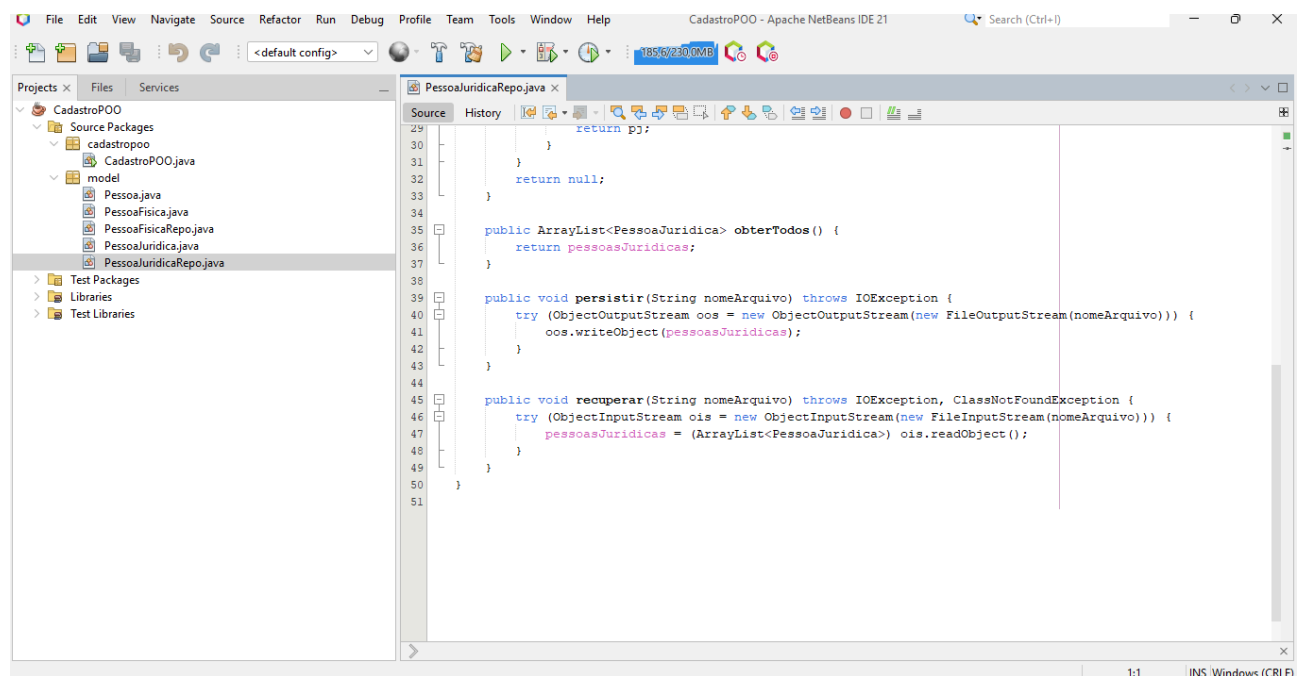
3.4 PESSOA JURIDICA.JAVA



3.5 PESSOA JURIDICA REPO.JAVA

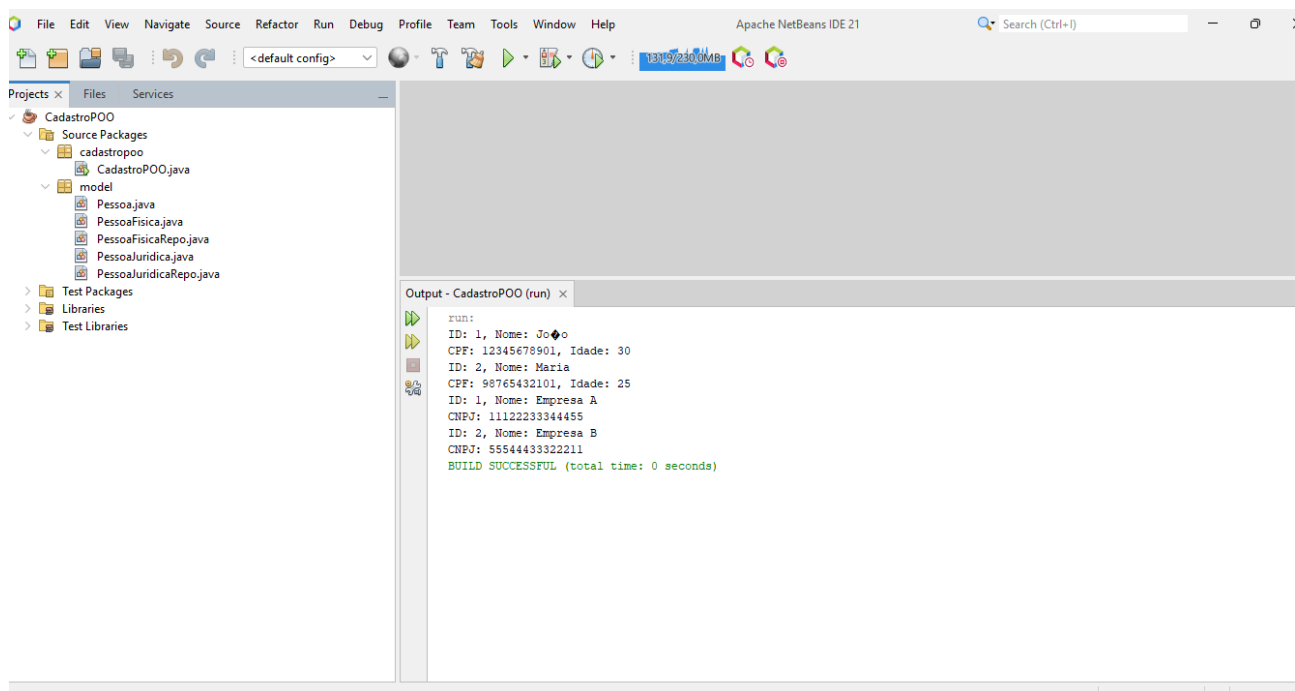


```
1 package model;
2
3 import java.io.*;
4 import java.util.ArrayList;
5
6 public class PessoaJuridicaRepo {
7     private ArrayList<PessoaJuridica> pessoasJuridicas = new ArrayList<>();
8
9     public void inserir(PessoaJuridica pj) {
10         pessoasJuridicas.add(pj);
11     }
12
13     public void alterar(PessoaJuridica pj) {
14         for (int i = 0; i < pessoasJuridicas.size(); i++) {
15             if (pessoasJuridicas.get(i).getId() == pj.getId()) {
16                 pessoasJuridicas.set(i, pj);
17                 return;
18             }
19         }
20     }
21
22     public void excluir(int id) {
23         pessoasJuridicas.removeIf(pj -> pj.getId() == id);
24     }
25
26     public PessoaJuridica obter(int id) {
27         for (PessoaJuridica pj : pessoasJuridicas) {
28             if (pj.getId() == id) {
29                 return pj;
30             }
31         }
32     }
33 }
```



```
29     return pj;
30 }
31
32 return null;
33 }
34
35 public ArrayList<PessoaJuridica> obterTodos() {
36     return pessoasJuridicas;
37 }
38
39 public void persistir(String nomeArquivo) throws IOException {
40     try (ObjectOutputStream oos = new ObjectOutputStream(new FileOutputStream(nomeArquivo))) {
41         oos.writeObject(pessoasJuridicas);
42     }
43 }
44
45 public void recuperar(String nomeArquivo) throws IOException, ClassNotFoundException {
46     try (ObjectInputStream ois = new ObjectInputStream(new FileInputStream(nomeArquivo))) {
47         pessoasJuridicas = (ArrayList<PessoaJuridica>) ois.readObject();
48     }
49 }
50
51 }
```

4 RESULTADOS DA EXECUÇÃO DOS CÓDIGOS



5 ANALISE

5.1 VANTAGENS E DESVANTAGENS DO USO DE HERANÇA

O uso de herança em Programação Orientada a Objetos (POO) traz diversas vantagens, como a reutilização de código, permitindo que classes derivadas (subclasses) herdem atributos e métodos de classes base (superclasses). Isso facilita a manutenção e a extensão do sistema, uma vez

que alterações na classe base são propagadas para as subclasses, reduzindo a duplicação de código e promovendo a consistência. Além disso, a herança permite a criação de uma hierarquia de classes, melhorando a organização do código e possibilitando o uso de polimorfismo.

Entretanto, a herança também apresenta desvantagens. Uma das principais é o acoplamento forte entre classes, que pode dificultar a modificação e a evolução do sistema. Mudanças na classe base podem impactar todas as subclasses, potencialmente introduzindo erros. Além disso, a herança pode levar a hierarquias de classes complexas e difíceis de entender, especialmente em sistemas grandes. Outro problema é a restrição de herança única em Java, onde uma classe só pode herdar de uma única superclasse, limitando a flexibilidade do design.

5.2 POR QUE A INTERFACE `SERIALIZABLE` É NECESSÁRIA AO EFETUAR PERSISTÊNCIA EM ARQUIVOS BINÁRIOS?

A interface `Serializable` é essencial ao efetuar a persistência de objetos em arquivos binários porque ela permite que os objetos sejam convertidos em um formato de byte stream, que pode ser facilmente gravado e lido de um arquivo. Em Java, a serialização é o processo de transformar um objeto em uma sequência de bytes, que inclui os dados do objeto e informações sobre o tipo do objeto e os tipos de dados armazenados nele. Ao implementar `Serializable`, garantimos que a classe tem a capacidade de ser serializada e deserializada, permitindo a persistência e a recuperação dos objetos de forma eficiente e segura.

5.3 COMO O PARADIGMA FUNCIONAL É UTILIZADO PELA API `STREAM` NO JAVA?

O paradigma funcional é utilizado pela API `Stream` no Java para proporcionar uma forma mais declarativa e expressiva de processar coleções de dados. A API `Stream` permite que os desenvolvedores utilizem funções lambda e métodos de referência para realizar operações como `map`, `filter`, `reduce`, `collect`, entre outras, de maneira concisa e eficiente. Isso promove um estilo de programação mais funcional, onde as operações são especificadas em termos de funções e transformações sobre os dados, em vez de loops e manipulações explícitas. Esse paradigma funcional facilita a paralelização e otimiza o processamento de grandes volumes de dados, melhorando a legibilidade e a manutenção do código.

5.4 PADRÃO DE DESENVOLVIMENTO ADOTADO NA PERSISTÊNCIA DE DADOS EM ARQUIVOS

Ao trabalhar com Java, um padrão de desenvolvimento comum adotado na persistência de dados em arquivos é o padrão Data Access Object (DAO). Esse padrão separa a lógica de acesso aos dados da lógica de negócio, encapsulando os detalhes de como os dados são armazenados e recuperados. No contexto da persistência de dados em arquivos, o DAO define métodos específicos para operações de CRUD (Create, Read, Update, Delete), promovendo uma interface clara e consistente para a manipulação dos dados. Isso melhora a modularidade, facilita a troca do mecanismo de persistência (por exemplo, mudando de arquivos para um banco de dados) e torna o código mais testável e manutenível.

6 CONCLUSÃO

O projeto CadastroPOO exemplifica a aplicação prática de vários conceitos fundamentais da Programação Orientada a Objetos e técnicas de persistência em Java. A utilização da herança facilita a reutilização de código e promove a extensibilidade do sistema, apesar das possíveis complexidades associadas ao forte acoplamento entre classes. A implementação da interface **Serializable** é essencial para permitir a persistência de objetos em arquivos binários, garantindo que o estado dos objetos possa ser salvo e recuperado de forma eficiente. A API Stream, ao incorporar o paradigma funcional, proporciona uma maneira declarativa e expressiva de manipular coleções de dados, promovendo uma programação mais limpa e paralelização das operações. Por fim, a adoção do padrão Data Access Object (DAO) para a persistência de dados melhora a modularidade e manutenibilidade do código, separando a lógica de acesso a dados da lógica de negócios. Em conjunto, essas técnicas e padrões resultam em um sistema robusto, flexível e fácil de manter.

7 REFERÊNCIAS

TutorialsPoint, *Java Tutorial*. Acessado em 2024. <https://www.tutorialspoint.com/java/index.htm>.

W3Schools, *Java Tutorial*. Acessado em 2024. <https://www.w3schools.com/java/>.

ORACLE, *Java Downloads* Acessado em 2024, www.oracle.com/java/technologies/downloads/.

GeeksforGeeks, *Java Programming Language*, Acessado em 2024. www.geeksforgeeks.org/java.

