FACULDADE ESTÁCIO

-

POLO ARARUAMA – RJ

DESENVOLVIMENTO FULL STACK

DISCIPLINA – INICIANDO O CAMINHO PELO JAVA

-

TURMA – 2023.2

SEMESTRE – 3

-

-

-

-

ARARUAMA, JUNHO 2024.

DESENVOLVIMENTO FULL STACK

DISCIPLINA – INICIANDO O CAMINHO PELO JAVA

ALUNO – GUSTAVO IGOR DA SILVA

TUTOR – MARIA MANSO

GITHUB - https://github.com/gustavoxokito/trabalhojava.git

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

- **INTRODUÇÃO**

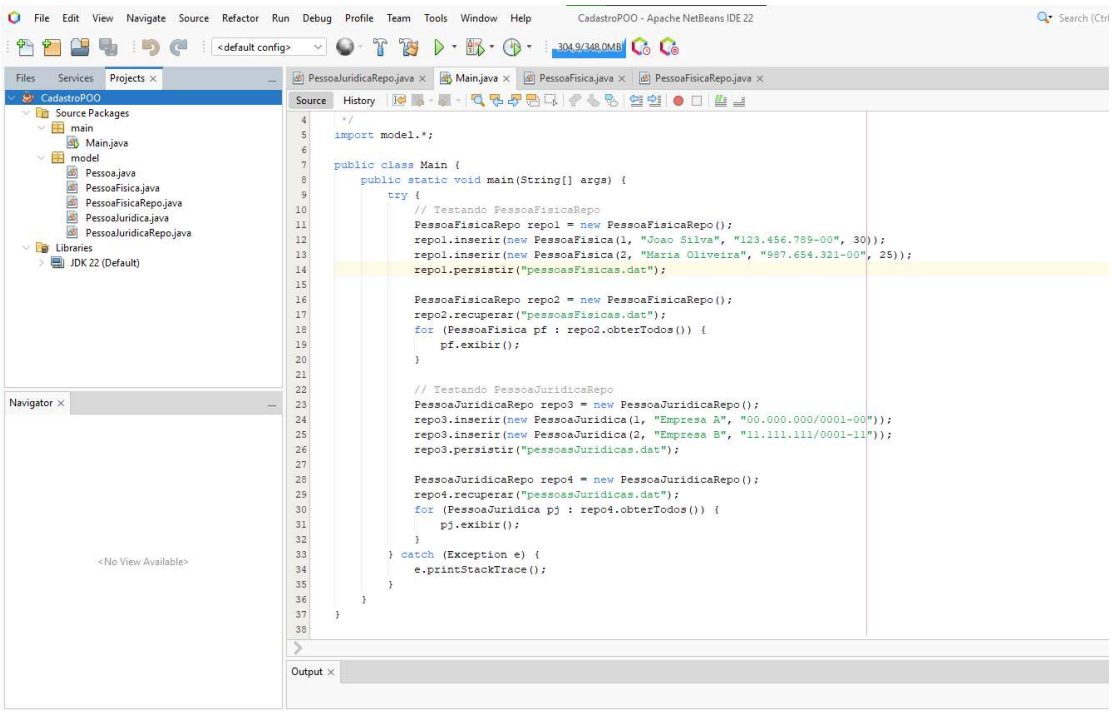
- **CadastroPOO** -- A prática desenvolvida no projeto CadastroPOO visa aplicar os princípios da Programação Orientada a Objetos (POO) em um sistema de cadastro de pessoas físicas e jurídicas utilizando a linguagem Java. Este projeto foi criado no ambiente de desenvolvimento NetBeans, utilizando o Ant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

- 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.

- 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.

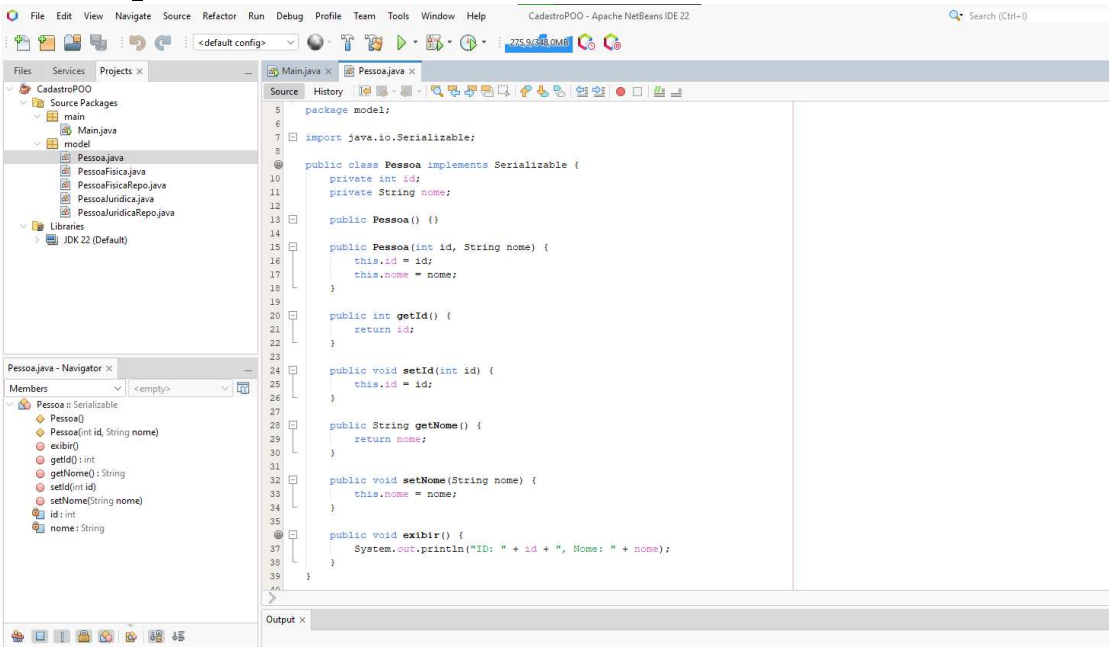
- COMO FAZER ? - Inicialmente, será criado o projeto no NetBeans e estruturado o pacote "model" para as entidades e gerenciadores. As classes Pessoa, PessoaFisica e PessoaJuridica serão implementadas com seus respectivos atributos, métodos construtores, getters, setters e métodos de exibição. Em seguida,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

- **Main.Java**



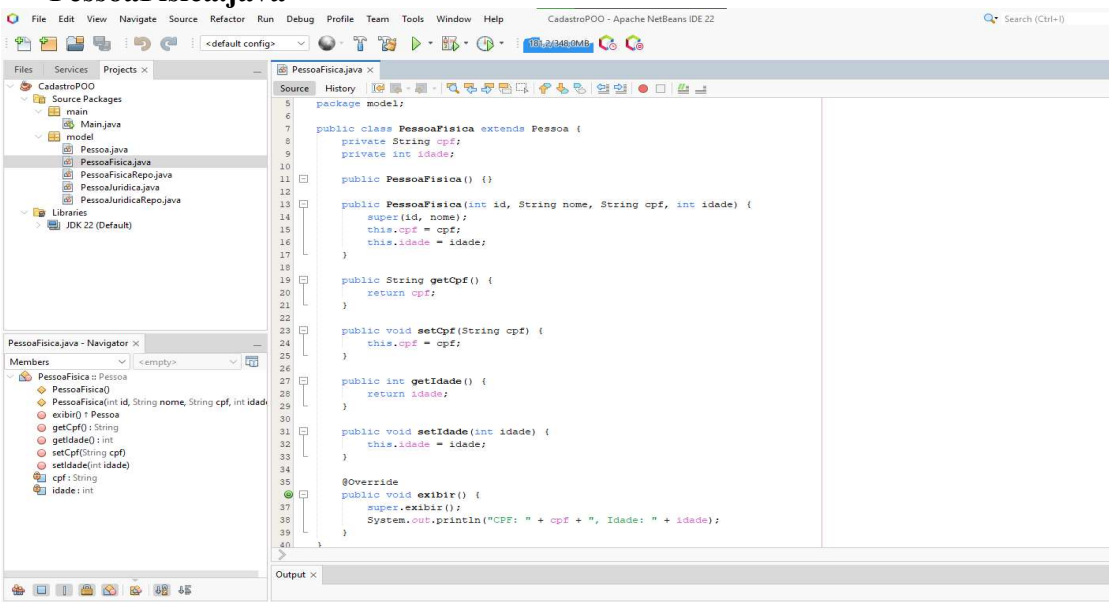
```
*/
import model.*;

public class Main {
    public static void main(String[] args) {
        try {
            // Testando PessoaFisicaRepo
            PessoaFisicaRepo repo1 = new PessoaFisicaRepo();
            repo1.inserir(new PessoaFisica(1, "Joao Silva", "123.456.789-00", 30));
            repo1.inserir(new PessoaFisica(2, "Maria Oliveira", "987.654.321-00", 25));
            repo1.persistir("pessoasFisicas.dat");

            PessoaFisicaRepo repo2 = new PessoaFisicaRepo();
            repo2.recuperar("pessoasFisicas.dat");
            for (PessoaFisica pf : repo2.obterTodos()) {
                pf.exibir();
            }

            // Testando PessoaJuridicaRepo
            PessoaJuridicaRepo repo3 = new PessoaJuridicaRepo();
            repo3.inserir(new PessoaJuridica(1, "Empresa A", "00.000.000/0001-00"));
            repo3.inserir(new PessoaJuridica(2, "Empresa B", "11.111.111/0001-11"));
            repo3.persistir("pessoasJuridicas.dat");

            PessoaJuridicaRepo repo4 = new PessoaJuridicaRepo();
            repo4.recuperar("pessoasJuridicas.dat");
            for (PessoaJuridica pj : repo4.obterTodos()) {
                pj.exibir();
            }
        } catch (Exception e) {
            e.printStackTrace();
        }
    }
}
```

- **model-Pessoa.Java**

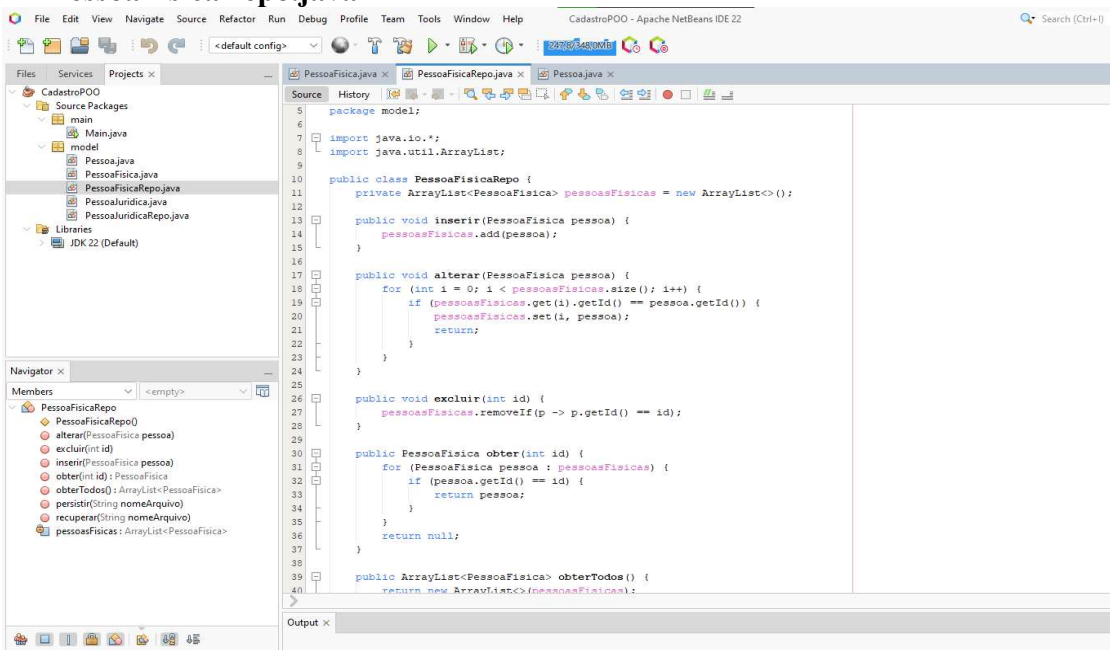


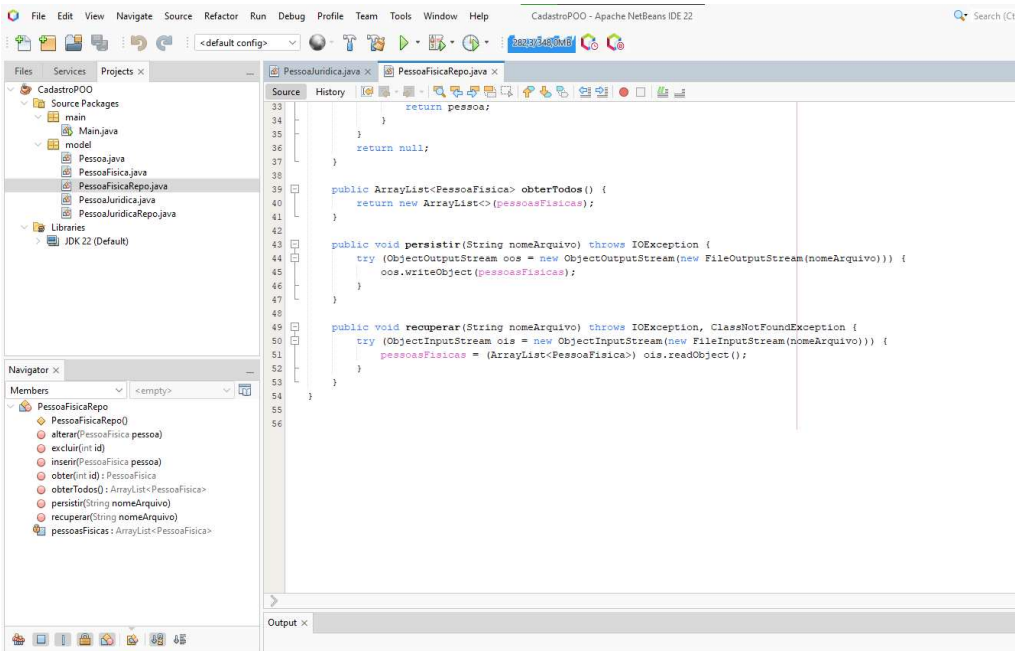
```
package model;

import java.io.Serializable;

public class Pessoa implements Serializable {
    private int id;
    private String nome;

    public Pessoa() {}

    public Pessoa(int id, String nome) {
        this.id = id;
        this.nome = nome;
    }

    public int getId() {
        return id;
    }

    public void setId(int id) {
        this.id = id;
    }

    public String getNome() {
        return nome;
    }

    public void setNome(String nome) {
        this.nome = nome;
    }

    public void exibir() {
        System.out.println("ID: " + id + ", Nome: " + nome);
    }
}
```

- **PessoaFisica.java**

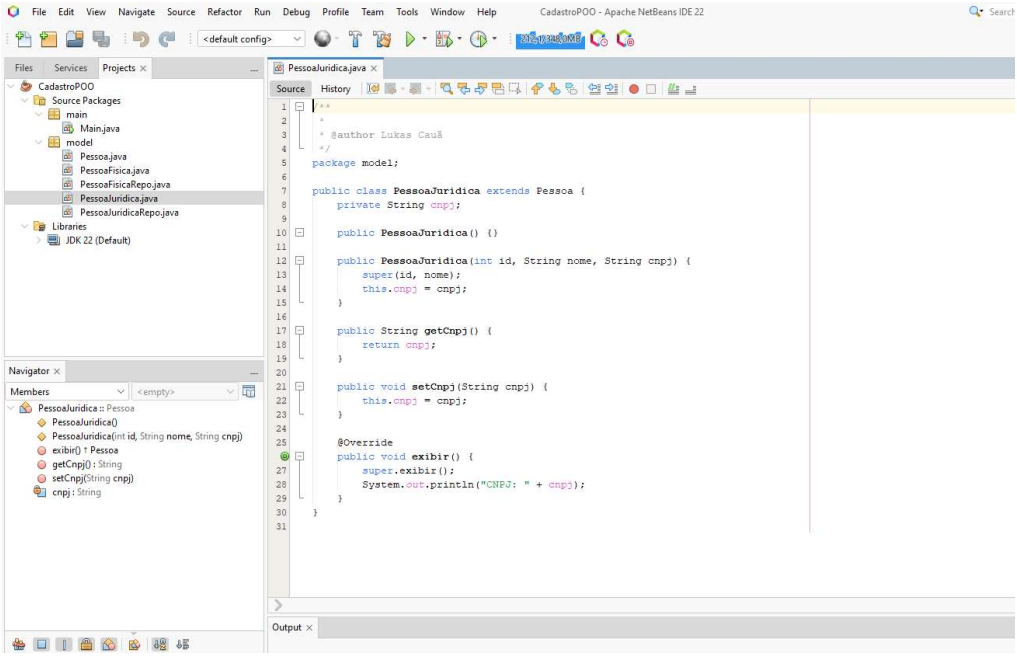


- **PessoaFisicaRepo.java**

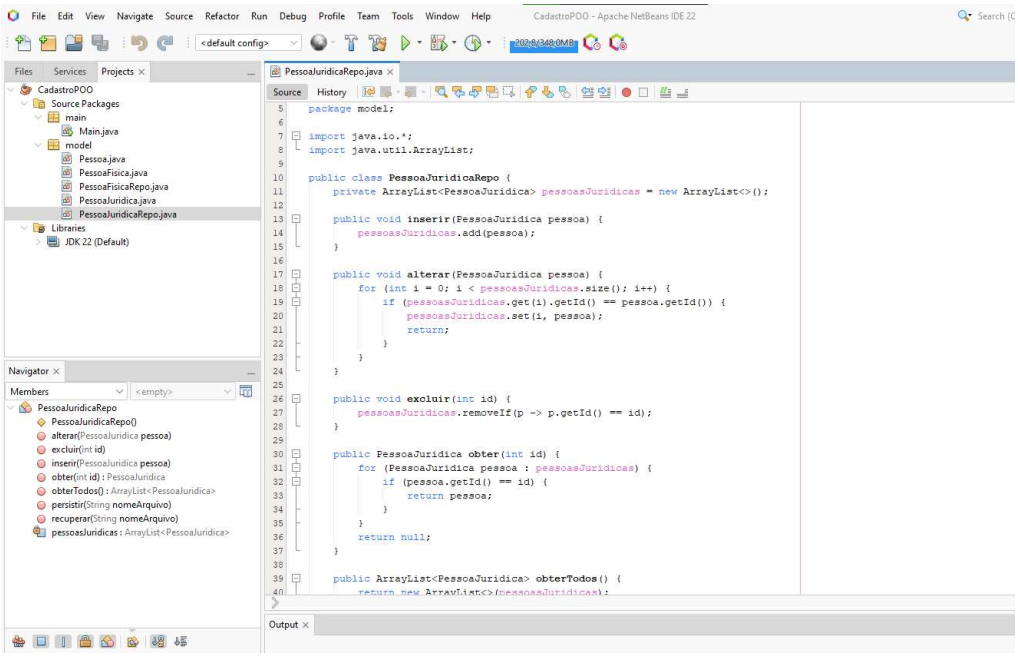


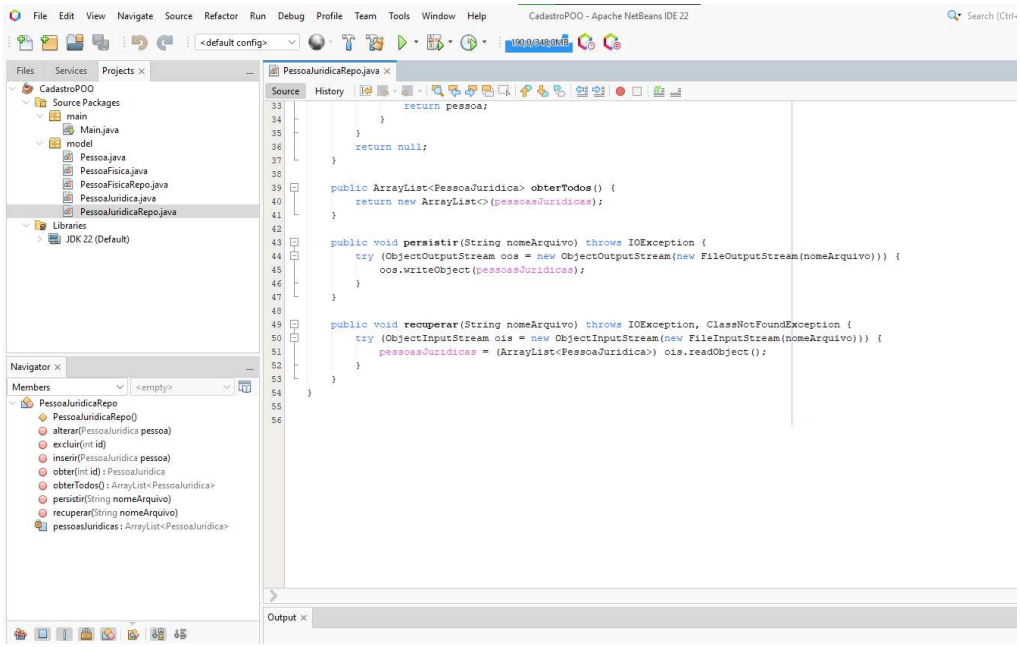


- **PessoaJuridica.java**

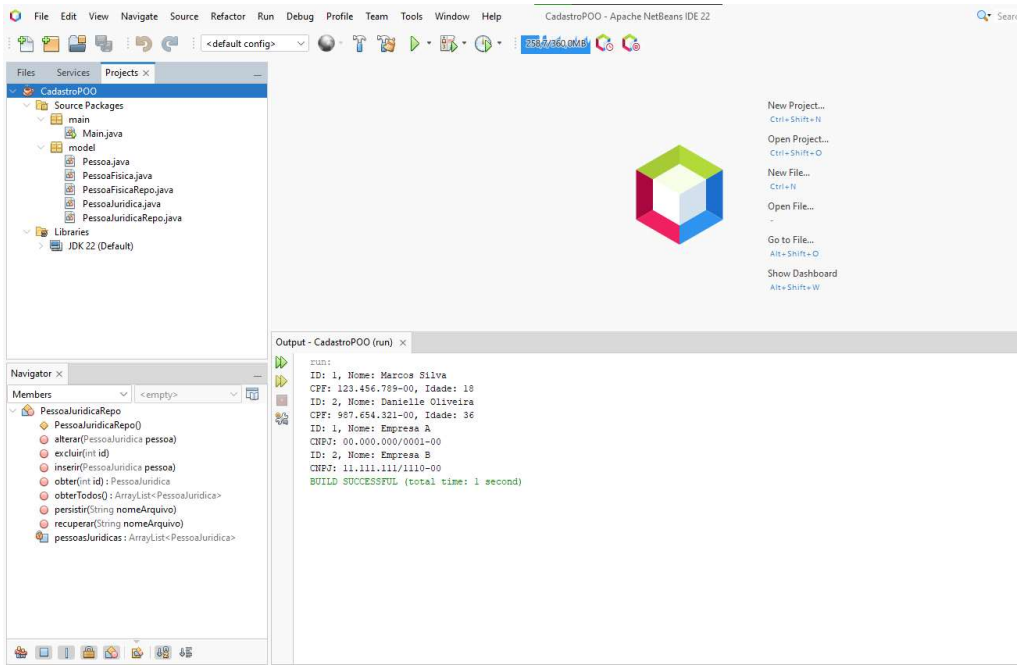


- **PessoaJuridicaRepo.java**





- **resultados da execução dos códigos**



- **ANALISE**

- 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.

- 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.

- 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.

- 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.

- **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.

- **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.*