universidade jorge amado

programação Orientada a objetos

montival alcantara da silva junior

**Entrega de avaliação - Trabalho da Disciplina [AVA2]**

Lauro de Freitas

2021

MONTIVAL ALCANTARA DA SILVA JUNIOR

**Entrega de avaliação - Trabalho da Disciplina [AVA2]**

Versão original

Lauro de Freitas

2021

**INTRODUÇÃO**

O trabalho tem por objetivo executar a seguinte tarefa:

## **Desenvolvimento de projeto de aplicação com uso de vetores de objetos com tratamento de exceções**

O uso de vetores e matrizes de objetos pode facilitar muito o desenvolvimento de determinados projetos, facilitando o desenvolvimento, diminuindo a complexidade e favorecendo a manutenção do sistema.

Dadas as classes a seguir, crie uma superclasse para atender às necessidades das subclasses, com todas as funcionalidades comuns às classes similares. Crie também uma aplicação que gere, por meio de um vetor único com dez objetos de cada tipo, utilizando sempre o construtor vazio. Utilize o tratamento de exceções para proteger a aplicação contra possíveis entradas de dados inválida com os métodos da classe Scanner.

**CLASSE TRANSPORTE**

package br.com.montivaljunior.ava;  
  
public abstract class Transporte {  
  
 protected Integer capacidadeTanque;  
 protected Integer numeroPassageiros;  
 protected Double preco;  
  
 Transporte() {  
 }  
  
 Transporte(Integer capacidadeTanque, Integer numeroPassageiros, Double preco) {  
 this.capacidadeTanque = capacidadeTanque;  
 this.numeroPassageiros = numeroPassageiros;  
 this.preco = preco;  
 }  
  
 public abstract void entrada();  
  
 public void imprimir() {  
 System.*out*.println(this.toString());  
 }  
  
 public Integer getCapacidadeTanque() {  
 return capacidadeTanque;  
 }  
  
 public void setCapacidadeTanque(Integer capacidadeTanque) {  
 this.capacidadeTanque = capacidadeTanque;  
 }  
  
 public Integer getNumeroPassageiros() {  
 return numeroPassageiros;  
 }  
  
 public void setNumeroPassageiros(Integer numeroPassageiros) {  
 this.numeroPassageiros = numeroPassageiros;  
 }  
  
 public Double getPreco() {  
 return preco;  
 }  
  
 public void setPreco(Double preco) {  
 this.preco = preco;  
 }  
}

**CLASSE DE AVIAO**

package br.com.montivaljunior.ava;  
  
import java.util.Objects;  
import java.util.Scanner;  
  
public class Aviao extends Transporte {  
  
 private String prefixo;  
 private String dataRevisao;  
  
 public Aviao() {  
 }  
  
 public Aviao(String prefixo, String dataRevisao) {  
 this.prefixo = prefixo;  
 this.dataRevisao = dataRevisao;  
 }  
  
 public Aviao(Integer capacidadeTanque, Integer numeroPassageiros, Double preco, String prefixo, String dataRevisao) {  
 super(capacidadeTanque, numeroPassageiros, preco);  
 this.prefixo = prefixo;  
 this.dataRevisao = dataRevisao;  
 }  
  
 @Override  
 public void entrada() {  
 Scanner teclado = new Scanner(System.*in*);  
  
 System.*out*.print("Insira o prefixo do seu Avião: ");  
 prefixo = teclado.nextLine();  
  
 System.*out*.print("Insira o número de passageiros: ");  
 numeroPassageiros = Integer.*parseInt*(teclado.nextLine());  
  
 System.*out*.print("Insira a capacidade do tanque: ");  
 capacidadeTanque = Integer.*parseInt*(teclado.nextLine());  
  
 System.*out*.print("Insira a data de revisão: ");  
 dataRevisao = teclado.nextLine();  
  
 System.*out*.print("Insira o preço: ");  
 preco = Double.*parseDouble*(teclado.nextLine());  
 }  
  
 public String getPrefixo() {  
 return prefixo;  
 }  
  
 public void setPrefixo(String prefixo) {  
 this.prefixo = prefixo;  
 }  
  
 public String getDataRevisao() {  
 return dataRevisao;  
 }  
  
 public void setDataRevisao(String dataRevisao) {  
 this.dataRevisao = dataRevisao;  
 }  
  
 @Override  
 public String toString() {  
 return "Aviao{" +  
 "texto='" + prefixo + '\'' +  
 ", dataRevisao='" + dataRevisao + '\'' +  
 ", capacidadeTanque=" + capacidadeTanque +  
 ", numeroPassageiros=" + numeroPassageiros +  
 ", preco=" + preco +  
 '}';  
 }  
  
 @Override  
 public boolean equals(Object o) {  
 if (this == o) return true;  
 if (o == null || getClass() != o.getClass()) return false;  
 Aviao aviao = (Aviao) o;  
 return Objects.*equals*(prefixo, aviao.prefixo) &&  
 Objects.*equals*(dataRevisao, aviao.dataRevisao);  
 }  
  
 @Override  
 public int hashCode() {  
 return Objects.*hash*(prefixo, dataRevisao);  
 }  
}

**CLASSE DE NAVIO**

package br.com.montivaljunior.ava;  
  
import java.util.Objects;  
import java.util.Scanner;  
  
public class Navio extends Transporte {  
  
 private String nome;  
 private Integer numeroTripulantes;  
 private String dataLancamento;  
  
 public Navio() {  
 }  
  
 public Navio(Integer capacidadeTanque, Integer numeroPassageiros, Double preco) {  
 super(capacidadeTanque, numeroPassageiros, preco);  
 }  
  
  
 public Navio(String nome, Integer numeroTripulantes, String dataLancamento) {  
 this.nome = nome;  
 this.numeroTripulantes = numeroTripulantes;  
 this.dataLancamento = dataLancamento;  
 }  
  
 public Navio(Integer capacidadeTanque, Integer numeroPassageiros, Double preco, String nome, Integer numeroTripulantes) {  
 super(capacidadeTanque, numeroPassageiros, preco);  
 this.nome = nome;  
 this.numeroTripulantes = numeroTripulantes;  
 }  
  
 public Navio(String dataLancamento) {  
 this.dataLancamento = dataLancamento;  
 }  
  
 @Override  
 public void entrada() {  
 Scanner teclado = new Scanner(System.*in*);  
  
 System.*out*.print("Insira o nome do seu Navio: ");  
 nome = teclado.nextLine();  
  
 System.*out*.print("Insira o número de passageiros: ");  
 numeroPassageiros = Integer.*parseInt*(teclado.nextLine());  
  
 System.*out*.print("Insira o número de tripulantes: ");  
 numeroTripulantes = Integer.*parseInt*(teclado.nextLine());  
  
 System.*out*.print("Insira a capacidade do tanque: ");  
 capacidadeTanque = Integer.*parseInt*(teclado.nextLine());  
  
 System.*out*.print("Insira a data de lançamento: ");  
 dataLancamento = teclado.nextLine();  
  
 System.*out*.print("Insira o preço: ");  
 preco = Double.*parseDouble*(teclado.nextLine());  
 }  
  
 public String getNome() {  
 return nome;  
 }  
  
 public void setNome(String nome) {  
 this.nome = nome;  
 }  
  
 public Integer getNumeroTripulantes() {  
 return numeroTripulantes;  
 }  
  
 public void setNumeroTripulantes(Integer numeroTripulantes) {  
 this.numeroTripulantes = numeroTripulantes;  
 }  
  
 public String getDataLancamento() {  
 return dataLancamento;  
 }  
  
 public void setDataLancamento(String dataLancamento) {  
 this.dataLancamento = dataLancamento;  
 }  
  
  
 @Override  
 public String toString() {  
 return "Navio{" +  
 "nome='" + nome + '\'' +  
 ", numeroTripulantes=" + numeroTripulantes +  
 ", dataLancamento='" + dataLancamento + '\'' +  
 ", capacidadeTanque=" + capacidadeTanque +  
 ", numeroPassageiros=" + numeroPassageiros +  
 ", preco=" + preco +  
 '}';  
 }  
  
 @Override  
 public boolean equals(Object o) {  
 if (this == o) return true;  
 if (o == null || getClass() != o.getClass()) return false;  
 Navio navio = (Navio) o;  
 return Objects.*equals*(nome, navio.nome) &&  
 Objects.*equals*(numeroTripulantes, navio.numeroTripulantes) &&  
 Objects.*equals*(dataLancamento, navio.dataLancamento);  
 }  
  
 @Override  
 public int hashCode() {  
 return Objects.*hash*(nome, numeroTripulantes, dataLancamento);  
 }  
}

**CLASSE DE TESTE**

package br.com.montivaljunior.ava;  
  
public class Ava2Test {  
  
 public static void main(String[] args) {  
 String mensagemVAlorInvalido = "\nValor inserido inválido, recomeçando cadastro do objeto.\n";  
 String msgPosicaoArrayInexistente = "\nTentativa de acesso de uma posição inválida, recomeçando do zero.";  
  
 Navio[] navios = new Navio[10];  
 Aviao[] avioes = new Aviao[10];  
  
 int posicao = 0;  
  
 do {  
 try {  
 System.*out*.println("Navio " + (posicao + 1));  
  
 navios[posicao] = new Navio();  
 navios[posicao].entrada();  
 posicao++;  
  
 System.*out*.println();  
  
 } catch (NumberFormatException e) {  
  
 System.*out*.println(mensagemVAlorInvalido);  
  
 } catch (ArrayIndexOutOfBoundsException e) {  
 System.*out*.println(msgPosicaoArrayInexistente);  
 posicao = 0;  
  
 }  
 } while (posicao < navios.length);  
 posicao = 0;  
  
 do {  
 try {  
 System.*out*.println("Avião " + (posicao + 1));  
  
 avioes[posicao] = new Aviao();  
 avioes[posicao].entrada();  
 posicao++;  
  
 System.*out*.println();  
  
 } catch (NumberFormatException e) {  
  
 System.*out*.println(mensagemVAlorInvalido);  
  
 } catch (ArrayIndexOutOfBoundsException e) {  
  
 System.*out*.println(msgPosicaoArrayInexistente);  
 posicao = 0;  
 }  
 } while (posicao < avioes.length);  
 posicao = 0;  
  
 do {  
 try {  
 System.*out*.println("Navio " + (posicao + 1));  
 navios[posicao].imprimir();  
 posicao++;  
  
  
 } catch (ArrayIndexOutOfBoundsException e) {  
 System.*out*.println(msgPosicaoArrayInexistente);  
 posicao = 0;  
 }  
 } while (posicao < navios.length);  
 posicao = 0;  
 do {  
 try {  
 System.*out*.println("Avião " + (posicao + 1));  
 avioes[posicao].imprimir();  
 posicao++;  
  
 } catch (ArrayIndexOutOfBoundsException e) {  
 System.*out*.println(msgPosicaoArrayInexistente);  
 posicao = 0;  
 }  
 } while (posicao < avioes.length);  
 }  
  
}

**RESULTADO DA EXECUÇÃO**

**"C:\Program Files\Java\jdk-15.0.2\bin\java.exe" "-javaagent:C:\Program Files\JetBrains\IntelliJ IDEA Community Edition 2020.1.4\lib\idea\_rt.jar=64923:C:\Program Files\JetBrains\IntelliJ IDEA Community Edition 2020.1.4\bin" -Dfile.encoding=UTF-8 -classpath C:\projetos\Montival-POO-Ava2\out\production\Montival-POO-Ava2 br.com.montivaljunior.ava.Ava2Test**

**Navio 1**

**Insira o nome do seu Navio: Navio 01**

**Insira o número de passageiros: 10**

**Insira o número de tripulantes: 1**

**Insira a capacidade do tanque: 10**

**Insira a data de lançamento: 2001**

**Insira o preço: 10**

**Navio 2**

**Insira o nome do seu Navio: Navio 02**

**Insira o número de passageiros: 20**

**Insira o número de tripulantes: 2**

**Insira a capacidade do tanque: 20**

**Insira a data de lançamento: 2002**

**Insira o preço: 20**

**Navio 3**

**Insira o nome do seu Navio: Navio 03**

**Insira o número de passageiros: 30**

**Insira o número de tripulantes: 3**

**Insira a capacidade do tanque: 30**

**Insira a data de lançamento: 2003**

**Insira o preço: 30**

**Navio 4**

**Insira o nome do seu Navio: Navio 04**

**Insira o número de passageiros: 40**

**Insira o número de tripulantes: 4**

**Insira a capacidade do tanque: 40**

**Insira a data de lançamento: 2004**

**Insira o preço: 40**

**Navio 5**

**Insira o nome do seu Navio: Navio 05**

**Insira o número de passageiros: 50**

**Insira o número de tripulantes: 05**

**Insira a capacidade do tanque: 50**

**Insira a data de lançamento: 2005**

**Insira o preço: Navio 06**

**Valor inserido inválido, recomeçando cadastro do objeto.**

**Navio 5**

**Insira o nome do seu Navio: Navio 05**

**Insira o número de passageiros: 50**

**Insira o número de tripulantes: 05**

**Insira a capacidade do tanque: 50**

**Insira a data de lançamento: 2005**

**Insira o preço: 50**

**Navio 6**

**Insira o nome do seu Navio: Navio 06**

**Insira o número de passageiros: 60**

**Insira o número de tripulantes: 06**

**Insira a capacidade do tanque: 60**

**Insira a data de lançamento: 2006**

**Insira o preço: 60**

**Navio 7**

**Insira o nome do seu Navio: Navio 07**

**Insira o número de passageiros: 70**

**Insira o número de tripulantes: 07**

**Insira a capacidade do tanque: 70**

**Insira a data de lançamento: 2007**

**Insira o preço: 70**

**Navio 8**

**Insira o nome do seu Navio: Navio 08**

**Insira o número de passageiros: 80**

**Insira o número de tripulantes: 08**

**Insira a capacidade do tanque: 80**

**Insira a data de lançamento: 2008**

**Insira o preço: 80**

**Navio 9**

**Insira o nome do seu Navio: Navio 09**

**Insira o número de passageiros: 90**

**Insira o número de tripulantes: 09**

**Insira a capacidade do tanque: 90**

**Insira a data de lançamento: 2009**

**Insira o preço: 90**

**Navio 10**

**Insira o nome do seu Navio: Navio 10**

**Insira o número de passageiros: 100**

**Insira o número de tripulantes: 10**

**Insira a capacidade do tanque: 100**

**Insira a data de lançamento: 2010**

**Insira o preço: 100**

**Avião 1**

**Insira o prefixo do seu Avião: Aviao 01**

**Insira o número de passageiros: Navio**

**Valor inserido inválido, recomeçando cadastro do objeto.**

**Avião 1**

**Insira o prefixo do seu Avião: Aviao 01**

**Insira o número de passageiros: 10**

**Insira a capacidade do tanque: 10**

**Insira a data de revisão: 2001**

**Insira o preço: 10**

**Avião 2**

**Insira o prefixo do seu Avião: Aviao 02**

**Insira o número de passageiros: 20**

**Insira a capacidade do tanque: 20**

**Insira a data de revisão: 2002**

**Insira o preço: 20**

**Avião 3**

**Insira o prefixo do seu Avião: Aviao 03**

**Insira o número de passageiros: 30**

**Insira a capacidade do tanque: 30**

**Insira a data de revisão: 2003**

**Insira o preço: 30**

**Avião 4**

**Insira o prefixo do seu Avião: Aviao 04**

**Insira o número de passageiros: 40**

**Insira a capacidade do tanque: 40**

**Insira a data de revisão: 2004**

**Insira o preço: 40**

**Avião 5**

**Insira o prefixo do seu Avião: Aviao 05**

**Insira o número de passageiros: 50**

**Insira a capacidade do tanque: 50**

**Insira a data de revisão: 2005**

**Insira o preço: 50**

**Avião 6**

**Insira o prefixo do seu Avião: Aviao 06**

**Insira o número de passageiros: 60**

**Insira a capacidade do tanque: 60**

**Insira a data de revisão: 2006**

**Insira o preço: 60**

**Avião 7**

**Insira o prefixo do seu Avião: Aviao 07**

**Insira o número de passageiros: 70**

**Insira a capacidade do tanque: 70**

**Insira a data de revisão: 2007**

**Insira o preço: 70**

**Avião 8**

**Insira o prefixo do seu Avião: Aviao 08**

**Insira o número de passageiros: 80**

**Insira a capacidade do tanque: 80**

**Insira a data de revisão: 2008**

**Insira o preço: 80**

**Avião 9**

**Insira o prefixo do seu Avião: Aviao 09**

**Insira o número de passageiros: 90**

**Insira a capacidade do tanque: 90**

**Insira a data de revisão: 2009**

**Insira o preço: 90**

**Avião 10**

**Insira o prefixo do seu Avião: Aviao 10**

**Insira o número de passageiros: 100**

**Insira a capacidade do tanque: 100**

**Insira a data de revisão: 2010**

**Insira o preço: 100**

**Navio 1**

**Navio{nome='Navio 01', numeroTripulantes=1, dataLancamento='2001', capacidadeTanque=10, numeroPassageiros=10, preco=10.0}**

**Navio 2**

**Navio{nome='Navio 02', numeroTripulantes=2, dataLancamento='2002', capacidadeTanque=20, numeroPassageiros=20, preco=20.0}**

**Navio 3**

**Navio{nome='Navio 03', numeroTripulantes=3, dataLancamento='2003', capacidadeTanque=30, numeroPassageiros=30, preco=30.0}**

**Navio 4**

**Navio{nome='Navio 04', numeroTripulantes=4, dataLancamento='2004', capacidadeTanque=40, numeroPassageiros=40, preco=40.0}**

**Navio 5**

**Navio{nome='Navio 05', numeroTripulantes=5, dataLancamento='2005', capacidadeTanque=50, numeroPassageiros=50, preco=50.0}**

**Navio 6**

**Navio{nome='Navio 06', numeroTripulantes=6, dataLancamento='2006', capacidadeTanque=60, numeroPassageiros=60, preco=60.0}**

**Navio 7**

**Navio{nome='Navio 07', numeroTripulantes=7, dataLancamento='2007', capacidadeTanque=70, numeroPassageiros=70, preco=70.0}**

**Navio 8**

**Navio{nome='Navio 08', numeroTripulantes=8, dataLancamento='2008', capacidadeTanque=80, numeroPassageiros=80, preco=80.0}**

**Navio 9**

**Navio{nome='Navio 09', numeroTripulantes=9, dataLancamento='2009', capacidadeTanque=90, numeroPassageiros=90, preco=90.0}**

**Navio 10**

**Navio{nome='Navio 10', numeroTripulantes=10, dataLancamento='2010', capacidadeTanque=100, numeroPassageiros=100, preco=100.0}**

**Avião 1**

**Aviao{texto='Aviao 01', dataRevisao='2001', capacidadeTanque=10, numeroPassageiros=10, preco=10.0}**

**Avião 2**

**Aviao{texto='Aviao 02', dataRevisao='2002', capacidadeTanque=20, numeroPassageiros=20, preco=20.0}**

**Avião 3**

**Aviao{texto='Aviao 03', dataRevisao='2003', capacidadeTanque=30, numeroPassageiros=30, preco=30.0}**

**Avião 4**

**Aviao{texto='Aviao 04', dataRevisao='2004', capacidadeTanque=40, numeroPassageiros=40, preco=40.0}**

**Avião 5**

**Aviao{texto='Aviao 05', dataRevisao='2005', capacidadeTanque=50, numeroPassageiros=50, preco=50.0}**

**Avião 6**

**Aviao{texto='Aviao 06', dataRevisao='2006', capacidadeTanque=60, numeroPassageiros=60, preco=60.0}**

**Avião 7**

**Aviao{texto='Aviao 07', dataRevisao='2007', capacidadeTanque=70, numeroPassageiros=70, preco=70.0}**

**Avião 8**

**Aviao{texto='Aviao 08', dataRevisao='2008', capacidadeTanque=80, numeroPassageiros=80, preco=80.0}**

**Avião 9**

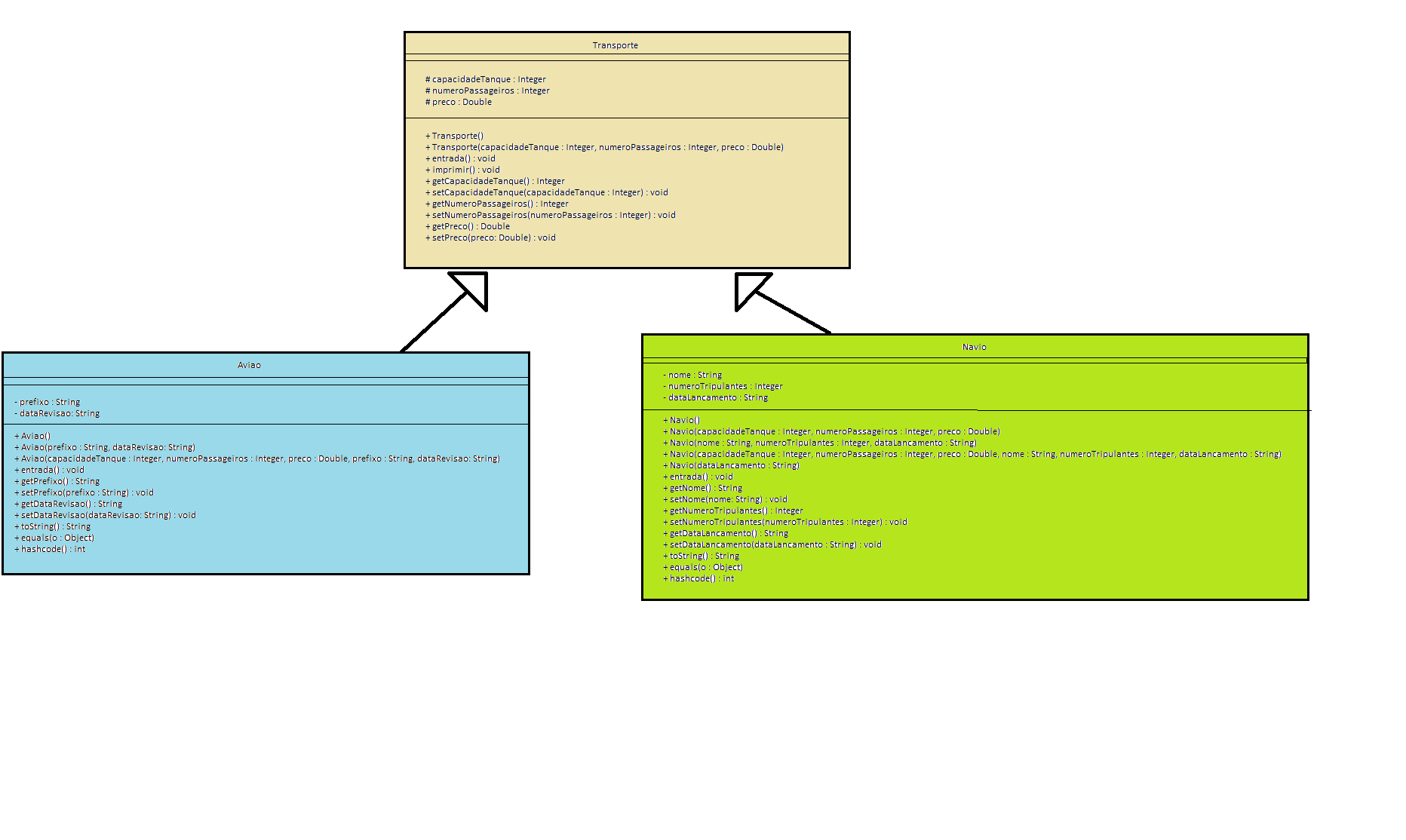
**Aviao{texto='Aviao 09', dataRevisao='2009', capacidadeTanque=90, numeroPassageiros=90, preco=90.0}**

**Avião 10**

**Aviao{texto='Aviao 10', dataRevisao='2010', capacidadeTanque=100, numeroPassageiros=100, preco=100.0}**

**Process finished with exit code 0**

**GRÁFICO HIERÁRQUICO DAS CLASSES**

****

**CONCLUSÃO**

No presente trabalho foram criadas classes representando o avião e o navio herdando características da classe abstrata Transporte e classe de teste para instanciação e criação do mesmo.

No desenvolvimento foram usadas boas práticas na programação orientada a objetos como a utilização de métodos assessores para os atributos com modificadores de acesso privado.

**REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS**

[Java Polimorfismo: Entenda herança e interfaces | Alura Cursos Online](https://www.alura.com.br/conteudo/java-heranca-interfaces-polimorfismo?gclid=CjwKCAjwgOGCBhAlEiwA7FUXkiqK-3czd40AsH3bTSHtA4hWIU0RrAkLYbe8PpUKP4tQe7lX5h3UxBoCVp8QAvD_BwE)

[Classes Abstratas e Encapsulamento (devmedia.com.br)](https://www.devmedia.com.br/classes-abstratas-e-encapsulamento/7515)

[Conceitos – Classes Abstratas: Programação Orientada a Objetos (devmedia.com.br)](https://www.devmedia.com.br/conceitos-classes-abstratas-programacao-orientada-a-objetos/18812)