Módulo 10 – Programação Orientada a Objetos

Carlos Tojal, nº5, 2ºTSI

Avaliacao

Androide.java

//

// Carlos Tojal e Frederico Bento 28-11-2019

// Avaliacao

// Androide.java

//

public class Androide extends TiposRobots {

public void speedUp() {

super.speedUp();

System.out.println("Temperatura: " + super.getTemperature());

}

}

Principal.java

//

// Carlos Tojal e Frederio Bento 05-12-2019

// Avaliacao

// Principal.java

//

import java.util.Scanner;

import java.util.ArrayList;

public class Principal {

public static void main(String[] args) {

int op = 0;

ArrayList<Robot> robots = new ArrayList<Robot>();

String nomeRobot, tipoRobot;

int maxSpeed;

Scanner sc = new Scanner(System.in);

do{

System.out.println("\n\*\* Robots \*\*\n");

System.out.println("1 - Listar robots");

System.out.println("2 - Criar um novo Robot");

if(robots.size() > 0)

System.out.println("3 - Selecionar Robot");

System.out.println("4 - Eliminar Robot");

System.out.println("0 - Sair\n");

System.out.print("Opção: ");

op = sc.nextInt();

sc.nextLine(); //manda fora o buffer

if(op == 1) {

listarRobots(robots);

}

else if(op == 2){

Robot robot;

System.out.print("\nQual será o nome do robot?? ");

nomeRobot = sc.nextLine();

System.out.print("Velocidade maxima: ");

maxSpeed = sc.nextInt();

sc.nextLine();

System.out.print("Tipo de robot: ");

tipoRobot = sc.nextLine();

if(tipoRobot.equals("androide"))

robot = new Androide();

else if(tipoRobot.equals("zoomorfico"))

robot = new Zoomorfico();

else

robot = new Robot();

robot.setName(nomeRobot);

robot.setMaxSpeed(maxSpeed);

robot.setSpeed(1.0); // pois não é possível incrementar 10% a 0

robots.add(robot);

} else if(op == 3 && robots.size() > 0) {

int subopt;

Robot robot = selecionarRobo(robots);

do {

System.out.println("\n\*\* Robot " + robot.getName() + " \*\*\n");

System.out.println("1. Listar");

System.out.println("2. Parar");

System.out.println("3. Acelerar");

System.out.println("4. Abrandar");

System.out.println("5. Travar");

System.out.println("6. Standby");

System.out.println("7. Explorar");

System.out.println("8. Retornar");

System.out.println("0. Voltar");

System.out.print("\nOpcao: ");

subopt = sc.nextInt();

switch(subopt) {

case 1:

listarRobot(robot);

break;

case 2:

robot.stop();

break;

case 3:

robot.speedUp();

break;

case 4:

System.out.print("\nValor a desacelerar: ");

int x = sc.nextInt();

robot.speedDown(x);

break;

case 5:

robot.breaking();

break;

case 6:

robot.standBy();

break;

case 7:

robot.exploring();

break;

case 8:

robot.returning();

break;

}

}while(subopt != 0);

} else if(op == 4) {

eliminarRobot(robots);

}

}while(op != 0);

}

public static void listarRobot(Robot robot) {

robot.show();

System.out.print("Tipo: ");

if(robot instanceof Androide)

System.out.println("Androide");

else if(robot instanceof Zoomorfico)

System.out.println("Zoomorfico");

else

System.out.println("Generico");

}

public static Robot selecionarRobo(ArrayList<Robot> robots) {

Scanner sc = new Scanner(System.in);

int num = 0;

do {

listarRobots(robots);

System.out.print("\nNumero: ");

num = sc.nextInt();

if(num > robots.size() || num < 1)

System.out.println("Opcao invalida.");

} while(num > robots.size());

return robots.get(num - 1);

}

public static void eliminarRobot(ArrayList<Robot> robots) {

Scanner sc = new Scanner(System.in);

int num;

listarRobots(robots);

System.out.print("\nNumero: ");

num = sc.nextInt();

robots.remove(num - 1);

}

public static void listarRobots(ArrayList<Robot> robots) {

System.out.println("\n\*\* Listagem de robots \*\*\n");

if(robots.size() == 0)

System.out.println("Lista vazia.");

else {

for(int i = 0; i < robots.size(); i++)

System.out.println((i + 1) + ": " + robots.get(i).getName());

}

}

}

Robot.java

//

// Carlos Tojal e Frederico Bento 21-11-2019

// Avaliacao

// Robot.java

//

public class Robot {

// Atributos

private String name;

private double speed;

private double temperature;

private byte status;

private int power;

private int maxSpeed;

private int currentSpeed;

// Getters e setters

public String getName() {

return name;

}

public double getSpeed() {

return speed;

}

public double getTemperature() {

return temperature;

}

public int getPower() {

return power;

}

public byte getStatus() {

return status;

}

public int getMaxSpeed() {

return maxSpeed;

}

public int getCurrentSpeed() {

return currentSpeed;

}

public void setName(String name) {

this.name = name;

}

public void setSpeed(double speed) {

this.speed = speed;

}

public void setMaxSpeed(int speed) {

this.maxSpeed = speed;

}

// Construtores

public Robot() {

this.power = 100;

}

public Robot(String name) {

this.name = name;

}

public Robot(String name, double speed, double temperature, byte status, int power) {

this.name = name;

this.speed = speed;

this.temperature = temperature;

this.status = status;

this.power = power;

}

// Métodos

public String toString() {

return "Name: " + this.getName() + "\n" +

"Speed: " + this.getSpeed() + "\n" +

"Temperature: " + this.getTemperature() + "\n" +

"Status: " + this.status + "\n" +

"Power: " + this.getPower() + "%";

}

public void show() {

System.out.println(this.toString());

}

public void stop() {

this.currentSpeed = 0;

if(this.temperature - 10 >= 0)

this.temperature -= 10;

this.status = 4;

}

public void speedUp(int speed) {

if(this.speed + speed <= this.maxSpeed && this.power > 0) {

this.speed += speed;

this.temperature += (speed \* 0.5);

this.status = 2;

}

}

public void speedUp() {

if(this.speed + (this.currentSpeed \* 0.1) <= this.maxSpeed && this.power > 0) {

double speed = this.speed \* 0.1;

this.speed += speed;

this.temperature += 0.5;

this.power -= 5;

this.status = 2;

}

}

public void speedDown(int speed) {

if(this.currentSpeed - speed >= 0) {

this.currentSpeed -= speed;

this.temperature -= (speed \* 0.5);

if(this.currentSpeed == 0)

this.status = 4;

}

}

public void breaking() {

this.currentSpeed -= (this.currentSpeed \* 0.1);

if(this.currentSpeed <= 0) {

this.currentSpeed = 0;

this.status = 4;

}

}

public void standBy() {

this.currentSpeed = 0;

this.temperature = 0.0;

this.status = 1;

}

public void exploring() {

if(this.status == 4)

this.status = 3;

this.temperature += 20.0;

}

public void returning() {

if(this.status == 2) {

this.status = 5;

this.power = 100; // carrega a bateria quando retorna

}

}

}

TiposRobots.java

//

// Carlos Tojal e Frederico Bento 28-11-2019

// Avaliacao

// TiposRobots.java

//

public abstract class TiposRobots extends Robot {

}

Zoomorfico.java

//

// Carlos Tojal e Frederico Bento 28-11-2019

// Avaliacao

// Zoomorfico.java

//

public class Zoomorfico extends TiposRobots {

public void speedUp() {

super.speedUp();

System.out.println("Temperatura: " + super.getTemperature());

}

}

Empresa

Funcionario.java

//

// Carlos Tojal 18-11-2019

// Empresa

// Funcionario.java

//

package Principal.Funcionario;

public class Funcionario {

private String nome;

private double salario;

public String getNome() {

return nome;

}

public void setNome(String nome) {

this.nome = nome;

}

public double getSalario() {

return salario;

}

public void setSalario(double salario) {

this.salario = salario;

}

public double calculaBonificacao(){

return this.salario \* 0.1;

}

}

TestaFuncionario.java

//

// Carlos Tojal 18-11-2019

// Empresa

// TestaFuncionario.java

//

package Principal.Funcionario;

public class TestaFuncionario {

public static void main(String[] args) {

Funcionario funcionario = new Funcionario();

funcionario.setNome("Thiago");

funcionario.setSalario(2500);

System.out.println(funcionario.getNome());

System.out.println(funcionario.getSalario());

}

}

Ex1

Carro.java

//

// Carlos Tojal 14-11-2019

// Ex1

// Carro.java

//

public class Carro {

// Atributos da classe Carro

private String matricula;

private int velocidadeAtual = 0;

private int velocidadeMaxima = 200;

private Condutor condutor;

private boolean ligado = false;

// Construtor da classe atual

public Carro() {

}

public String getMatricula() {

return matricula;

}

public void setMatricula(String matricula) {

this.matricula = matricula;

}

public int getVelocidadeAtual() {

return velocidadeAtual;

}

public void setVelocidadeAtual(int velocidadeAtual) {

this.velocidadeAtual = velocidadeAtual;

}

public int getVelocidadeMaxima() {

return velocidadeMaxima;

}

public void setVelocidadeMaxima(int velocidadeMaxima) {

this.velocidadeMaxima = velocidadeMaxima;

}

public Condutor getCondutor() {

return condutor;

}

public void setCondutor(Condutor condutor) {

this.condutor = condutor;

}

// Métodos

public void ligar() {

System.out.println("VRUUUMMMMMMMMM");

ligado = true;

}

public void desligar() {

ligado = false;

}

public void buzinar() {

System.out.println("Buzina do carro");

}

}

Citadino.java

//

// Carlos Tojal 14-11-2019

// Ex1

// Citadino.java

//

public class Citadino extends Carro {

public Citadino() {

Condutor condutor = new Condutor();

super.setMatricula("11-22-CC");

super.setVelocidadeAtual(50);

super.setVelocidadeMaxima(120);

super.setCondutor(condutor);

}

public void ligarACManual() {

System.out.println("AC ligado!");

}

public void buzinar() {

super.buzinar();

System.out.println("Buzina do citadino");

}

public String toString() {

return "Matr�cula: " + super.getMatricula() + "\n" +

"Velocidade atual: " + super.getVelocidadeAtual() + "\n" +

"Velocidade m�xima: " + super.getVelocidadeMaxima();

}

}

Condutor.java

//

// Carlos Tojal 14-11-2019

// Ex1

// Condutor.java

//

public class Condutor {

private String nome;

private int idade;

private int destreza;

/\*\* Os modificadores de acesso são padrões de visibilidade de acessos

\* às classes, atributos e métodos: default, private, public e protected.

\* protected - ele é praticamente igual ao default, com a diferença de que se

\* uma classe (mesmo que esteja fora do package) estende da classe com o

\* atributo protected, a classe terá acesso a ele.

\* Então o acesso é por pacote e por herança.

Através deles aplica-se uma regra da orientação a objetos chamada encapsulamento , que

consiste que os atributos de uma classe não podem ser acedidos diretamente.

Não devem criar get/set para todos os atributos indiscriminadamente,

pois existem atributos que não precisam/devem ser alterados.

Pode-se por exemplo passar alguns atributos nos construtores da classe,

e assim esses ficarem sem os setters, e terem apenas os gets para recuperar

o valor.

O método getter é utilizado para recuperar alguma informação,

geralmente utilizado para trazer informação de algum atributo,

sem ter que utilizar o atributo explicitamente.

Então chamamos através de métodos. Eis aí um dos princípios de 00.

Método setter é utilizado para definir um valor dentro de um objeto,

de uma variável.

\*/

public Condutor() {

}

public String getNome() {

return nome;

}

public void setNome(String nome) {

this.nome = nome;

}

public int getIdade() {

return idade;

}

public void setIdade(int idade) {

this.idade = idade;

}

public int getDestreza() {

return destreza;

}

public void setDestreza(int destreza) {

this.destreza = destreza;

}

}

Familiar.java

//

// Carlos Tojal 14-11-2019

// Ex1

// Familiar.java

//

public class Familiar extends Carro {

public Familiar() {

Condutor condutor = new Condutor();

super.setMatricula("11-22-FF");

super.setVelocidadeAtual(100);

super.setVelocidadeMaxima(130);

super.setCondutor(condutor);

}

public void desligarAirbagPassageiro() {

System.out.println("Airbag desligado!");

}

public void buzinar() {

super.buzinar();

System.out.println("Buzina do familiar");

}

public String toString() {

return "Matr�cula: " + super.getMatricula() + "\n" +

"Velocidade atual: " + super.getVelocidadeAtual() + "\n" +

"Velocidade m�xima: " + super.getVelocidadeMaxima();

}

}

Jipe.java

//

// Carlos Tojal 14-11-2019

// Ex1

// Jipe.java

//

public class Jipe extends Carro {

public Jipe() {

Condutor condutor = new Condutor();

super.setMatricula("11-22-JJ");

super.setVelocidadeAtual(40);

super.setVelocidadeMaxima(90);

super.setCondutor(condutor);

}

public void ligarTracao4x4() {

System.out.println("Tra��o desligado!");

}

public void buzinar() {

super.buzinar();

System.out.println("Buzina do jipe");

}

public String toString() {

return "Matr�cula: " + super.getMatricula() + "\n" +

"Velocidade atual: " + super.getVelocidadeAtual() + "\n" +

"Velocidade m�xima: " + super.getVelocidadeMaxima();

}

}

TesteBuzinar1.java

//

// Carlos Tojal 14-11-2019

// Ex1

// TesteBuzinar1.java

//

public class TesteBuzinar1 {

public static void main(String[] args) {

Citadino citadino = new Citadino();

Familiar familiar = new Familiar();

Jipe jipe = new Jipe();

System.out.println("\*\* Citadino \*\*");

citadino.buzinar();

System.out.println(citadino.toString());

System.out.println("\n\*\* Familiar \*\*");

familiar.buzinar();

System.out.println(familiar.toString());

System.out.println("\n\*\* Jipe \*\*");

jipe.buzinar();

System.out.println(jipe.toString());

}

}

TesteBuzinar2.java

//

// Carlos Tojal 14-11-2019

// Ex1

// TesteBuzinar2.java

//

import java.util.Scanner;

public class TesteBuzinar2 {

public static void main(String[] args) {

Scanner scanner = new Scanner(System.in);

String input;

Carro carro;

boolean sucesso = false;

System.out.print("Tipo de carro: ");

input = scanner.nextLine();

if(input.equals("citadino")){

carro = new Citadino();

sucesso = true;

}

else if(input.equals("familiar")) {

carro = new Familiar();

sucesso = true;

}

else if(input.equals("jipe")) {

carro = new Jipe();

sucesso = true;

}

else {

carro = new Carro();

System.out.println("Tipo inv�lido.");

}

if(sucesso) {

if(carro instanceof Citadino)

((Citadino)carro).ligarACManual();

else if(carro instanceof Familiar)

((Familiar)carro).desligarAirbagPassageiro();

else if(carro instanceof Jipe)

((Jipe)carro).ligarTracao4x4();

}

}

}

Ex9Livro

Aluno.java

//

// Carlos Tojal 14-11-2019

// Ex9Livro

// Aluno.java

//

public class Aluno extends Pessoa {

private int numero;

private String turma;

public int getNumero() {

return numero;

}

public void setNumero(int numero) {

this.numero = numero;

}

public String getTurma() {

return turma;

}

public void setTurma(String turma) {

this.turma = turma;

}

public Aluno() {

}

public Aluno(String nome, char genero, int idade, int numero, String turma) {

super.setNome(nome);

super.setGenero(genero);

super.setIdade(idade);

this.setNumero(numero);

this.setTurma(turma);

}

public void falar() {

super.falar();

System.out.println("e sou um Aluno");

}

}

Pessoa.java

//

// Carlos Tojal 14-11-2019

// Ex9Livro

// Pessoa.java

//

public class Pessoa {

private String nome:

private char genero;

private int idade;

public String getNome() {

return nome;

}

public void setNome(String nome) {

this.nome = nome;

}

public char getGenero() {

return genero;

}

public void setGenero(char genero) {

return genero;

}

public int getIdade() {

return idade;

}

public void setIdade(int idade) {

this.idade = idade;

}

public Pessoa() {

}

public void falar() {

System.out.println("Sou uma pessoa");

}

}

Professor.java

//

// Carlos Tojal 14-11-2019

// Ex9Livro

// Professor.java

//

public class Professor extends Pessoa {

private String grupo;

private int escalao;

public String getGrupo() {

return grupo;

}

public int getEscalao() {

return escalao;

}

public Professor() {

}

public Professor(String nome, char genero, int idade, String grupo, int escalao) {

super.setNome(nome);

super.setGenero(genero);

super.setIdade(idade);

this.grupo = grupo;

this.escalao = escalao;

}

public void falar() {

super.falar();

System.out.println("e sou um Professor");

}

}

FT1

CalculaVencimento.java

//

// Carlos Tojal 12-11-2019

// FT1

// CalculaVencimento.java

//

import java.util.Scanner;

public class CalculaVencimento {

public static void main(String[] args) {

Scanner s = new Scanner(System.in);

System.out.print("Insira as habilita��es liter�rias: ");

String habilitacoesLiterarias = s.nextLine();

System.out.print("Insira o cargo: ");

String cargo = s.nextLine();

Funcionario funcionario;

Comissao comissao;

if(habilitacoesLiterarias.equals("sem estudos"))

funcionario = new Funcionario();

else if(habilitacoesLiterarias.equals("3 ciclo"))

funcionario = new TerceiroCiclo();

else if(habilitacoesLiterarias.equals("secundario"))

funcionario = new Secundario();

else

funcionario = new Superior();

if(cargo.equals("gerente"))

comissao = new Gerente();

else if(cargo.equals("supervisor"))

comissao = new Supervisor();

else

comissao = new Vendedor();

System.out.println("Vencimento sem comiss�o: " + funcionario.getVencimentoBase());

System.out.println("Comiss�o: " + comissao.getComissao());

funcionario.setComissao(comissao.getComissao());

System.out.println("Vencimento com comiss�o: " + funcionario.calculaVencimento());

}

/\*\* A refer�ncia super est� dispon�vel em todos os m�todos de inst�ncia duma

\* subclasse. No acesso a atributos e chamadas de m�todos, a refer�ncia super

\* funciona como uma refer�ncia vista como uma inst�ncia da superclasse.

\* A chamada do super.m�todo usa sempre a implementa��o do m�todo da superclasse

\* (definido ou herdado). \*/

}

Comissao.java

//

// Carlos Tojal 12-11-2019

// FT1

// Comissao.java

//

public class Comissao {

// Atributos

private float comissao;

// Getter

public float getComissao() {

return comissao;

}

}

Funcionario.java

//

// Carlos Tojal 11-11-2019

// FT1

// Funcionario.java

//

public class Funcionario {

// Atributos

private int codigoFuncionario;

private String nomeFuncionario;

private final float vencimentoBase = 500.0f; // esta vari�vel n�o pode ser alterada devido ao modificador "final"

private float comissao;

// Getters e setters

public int getCodigoFuncionario() {

return codigoFuncionario;

}

public void setCodigoFuncionario(int codigoFuncionario) {

this.codigoFuncionario = codigoFuncionario;

}

public String getNomeFuncionario() {

return nomeFuncionario;

}

public void setNomeFuncionario(String nomeFuncionario) {

this.nomeFuncionario = nomeFuncionario;

}

public float getVencimentoBase() {

return vencimentoBase;

}

public float getComissao() {

return comissao;

}

public void setComissao(float comissao) {

this.comissao = comissao;

}

// Construtor

public Funcionario() {

}

}

Gerente.java

//

// Carlos Tojal 12-11-2019

// FT1

// Gerente.java

//

public class Gerente extends Comissao {

// Atributos

private final float comissao = 1500.00f;

// Getter

public float getComissao() {

return comissao;

}

}

Secundario.java

//

// Carlos Tojal 12-11-2019

// FT1

// Secundario.java

//

public class Secundario extends TerceiroCiclo {

// M�todos

public float getVencimentoBase() {

return ((super.getVencimentoBase() \* 2) \* 0.5f);

}

public float calculaVencimento() {

return this.getVencimentoBase() + super.getComissao();

}

}

Superior.java

//

// Carlos Tojal 12-11-2019

// FT1

// Superior.java

//

public class Superior extends Secundario {

// Atributos

private String universidade;

// Getters e setters

public String getUniversidade() {

return universidade;

}

public void setUniversidade(String universidade) {

this.universidade = universidade;

}

// M�todos

public float getVencimentoBase() {

return (2 \* super.getVencimentoBase());

}

public float calculaVencimento() {

return this.getVencimentoBase() + super.getComissao();

}

}

Supervisor.java

//

// Carlos Tojal 12-11-2019

// FT1

// Supervisor.java

//

public class Supervisor extends Comissao {

// Atributos

private final float comissao = 600.00f;

// Getter

public float getComissao() {

return comissao;

}

}

TerceiroCiclo.java

//

// Carlos Tojal 12-11-2019

// FT1

// TerceiroCiclo.java

//

public class TerceiroCiclo extends Funcionario {

// Atributos

private String escola;

// Getters e setters

public String getEscola() {

return escola;

}

public void setEscola() {

this.escola = escola;

}

// M�todos

public float getVencimentoBase() {

return ((2 \* super.getVencimentoBase()) \* 0.1f);

}

public float calculaVencimento() {

return this.getVencimentoBase() + super.getComissao();

}

}

Vendedor.java

//

// Carlos Tojal 12-11-2019

// FT1

// Vendedor.java

//

public class Vendedor extends Comissao {

public Vendedor() {

}

}

FT2

Aluno.java

//

// Carlos Tojal 18-11-2019

// FT2

// Aluno.java

//

public class Aluno extends Pessoa {

// Atributos

private int num\_aluno;

private String turma;

// Getters

public int getNumAluno() {

return num\_aluno;

}

public String getTurma() {

return turma;

}

// Construtor

public Aluno() {

}

public Aluno(String nome, String morada, int idade, char genero, long contato, int num\_aluno, String turma) {

super(nome, morada, idade, genero, contato);

this.num\_aluno = num\_aluno;

this.turma = turma;

}

// M�todo

public void falar() {

super.falar();

System.out.println("E sou um aluno.");

}

}

Pessoa.java

//

// Carlos Tojal 18-11-2019

// FT2

// Pessoa.java

//

public class Pessoa {

// Atributos

private String nome;

private String morada;

private int idade;

private char genero;

private long contato;

// Getters

public String getNome() {

return nome;

}

public String getMorada() {

return morada;

}

public int getIdade() {

return idade;

}

public char getGenero() {

return genero;

}

public long getContato() {

return contato;

}

// Setters

public void setNome(String nome) {

this.nome = nome;

}

public void setMorada(String morada) {

this.morada = morada;

}

public void setIdade(int idade) {

this.idade = idade;

}

public void setGenero(char genero) {

this.genero = genero;

}

public void setContato(long contato) {

this.contato = contato;

}

// Construtores

public Pessoa() {

}

public Pessoa(String nome, String morada, int idade, char genero, long contato) {

this.nome = nome;

this.morada = morada;

this.idade = idade;

this.genero = genero;

this.contato = contato;

}

// M�todos

public void falar() {

System.out.println("Sou uma pessoa.");

}

public void falar(String frase) {

System.out.println(frase);

}

public String toString() {

return "Ol�! EU sou do g�nero " + genero + ", chamo-me " + nome + " tenho " + idade + " anos, moro em " + morada + " e o meu contacto � " + contato:

}

}

Professor.java

//

// Carlos Tojal 18-11-2019

// FT2

// Professor.java

//

public class Professor extends Pessoa {

// Atributos

private String grupo\_docencia;

private int escalao;

// Getters

public int getGrupoDocencia() {

return grupo\_docencia;

}

public int getEscalao() {

return escalao;

}

// Construtor

public Professor() {

}

public Professor(String nome, String morada, int idade, char genero, long contato, String grupo\_docencia, int escalao) {

super(nome, morada, idade, genero, contato);

this.grupo\_docencia = grupo\_docencia;

this.escalao = escalao;

}

public void falar() {

super.falar();

System.out.println("E sou um professor.");

}

}

FT**3**

Animal.java

//

// Carlos Tojal 25-11-2019

// FT3

// Animal.java

//

public class Animal implements EmitirSom {

// Atributos

protected String nome;

private int idade;

private double peso;

private double comprimento;

// Getters e setters

public String getNome() {

return nome;

}

public int getIdade() {

return idade;

}

public double getPeso() {

return peso;

}

public double getComprimento() {

return comprimento;

}

public void setNome(String nome) {

this.nome = nome;

}

public void setIdade(int idade) {

this.idade = idade;

}

public void setPeso(double peso) {

this.peso = peso;

}

public void setComprimento(double comprimento) {

this.comprimento = comprimento;

}

// Construtores

public Animal() {

}

public Animal(String nome, int idade, double peso, double comprimento) {

this.nome = nome;

this.idade = idade;

this.peso = peso;

this.comprimento = comprimento;

}

public void emitirSom() {

System.out.println("Som do animal");

}

public void crescer(double peso, double comprimento) {

peso += peso \* 0.01;

comprimento += comprimento \* 0.01;

}

}

Atum.java

//

// Carlos Tojal 25-11-2019

// FT3

// Atum.java

//

public class Atum extends Peixe {

// Construtor

public Atum() {

}

// Metodos

public void nadar() {

System.out.println("O atum nada");

}

public void emitirSom() {

System.out.println("O atum borbulha");

}

}

Ave.java

//

// Carlos Tojal 25-11-2019

// FT3

// Ave.java

//

public class Ave extends Mamifero {

// Construtores

public Ave() {

}

// Metodos

public void voar() {

System.out.println("A ave voa");

}

public void porOvos() {

System.out.println("A ave poe ovos");

}

}

Bacalhau.java

//

// Carlos Tojal 25-11-2019

// FT3

// Bacalhau.java

//

public class Bacalhau extends Peixe {

// Construtor

public Bacalhau() {

}

// Metodos

public void nadar() {

System.out.println("O bacalhau nada");

}

public void emitirSom() {

System.out.println("O bacalhau borbulha");

}

}

Canario.java

//

// Carlos Tojal 25-11-2019

// FT3

// Canario.java

//

public class Canario extends Ave {

// Construtores

public Canario() {

}

// Metodos

public void voar() {

System.out.println("O canario voa");

}

public void emitirSom() {

System.out.println("O canario chilreia");

}

}

Cao.java

//

// Carlos Tojal 25-11-2019

// FT3

// Cao.java

//

public class Cao extends Mamifero {

// Construtores

public Cao() {

}

// Métodos

public void correr() {

System.out.println("O cao corre");

}

public void emitirSom() {

System.out.println("O cao ladra");

}

}

Cavalo.java

//

// Carlos Tojal 25-11-2019

// FT3

// Cavalo.java

//

public class Cavalo extends Mamifero {

// Construtores

public Cavalo() {

}

// Metodos

public void correr() {

System.out.println("O cavalo corre");

}

public void emitirSom() {

System.out.println("O cavalo relincha");

}

}

ConstrutorGenericoAnimal.java

//

// Carlos Tojal 26-11-2019

// FT3

// ConstrutorGenericoAnimal.java

//

public class ConstrutorGenericoAnimal {

public Animal criarAnimal(String tipoAnimal) {

if(tipoAnimal.equals("cao"))

return new Cao();

else if(tipoAnimal.equals("cavalo"))

return new Cavalo();

else if(tipoAnimal.equals("macaco"))

return new Macaco();

else if(tipoAnimal.equals("pato"))

return new Pato();

else

return new Animal();

}

}

Consulta.java

//

// Carlos Tojal 26-11-2019

// FT3

// Consulta.java

//

import java.util.Scanner;

public class Consulta {

public static void main(String[] args) {

Veterinario veterinario = new Veterinario();

Scanner s = new Scanner(System.in);

System.out.print("Insira o tipo de animal: ");

String tipoAnimal = s.nextLine();

Animal animal;

if(tipoAnimal.equals("atum"))

animal = new Atum();

else if(tipoAnimal.equals("bacalhau"))

animal = new Bacalhau();

else if(tipoAnimal.equals("canario"))

animal = new Canario();

else if(tipoAnimal.equals("cao"))

animal = new Cao();

else if(tipoAnimal.equals("cavalo"))

animal = new Cavalo();

else if(tipoAnimal.equals("macaco"))

animal = new Macaco();

else if(tipoAnimal.equals("ovelha"))

animal = new Ovelha();

else if(tipoAnimal.equals("papagaio"))

animal = new Papagaio();

else if(tipoAnimal.equals("pato"))

animal = new Pato();

else if(tipoAnimal.equals("salmao"))

animal = new Salmao();

else {

System.out.println("Animal invalido!");

animal = new Animal();

}

veterinario.examinar(animal);

}

}

EmitirSom.java

//

// Carlos Tojal 25-11-2019

// FT3

// EmitirSom.java

//

public interface EmitirSom {

public abstract void emitirSom();

}

JardimZoologico.java

//

// Carlos Tojal 26-11-2019

// FT3

// JardimZoologico.java

//

import java.util.Scanner;

public class JardimZoologico {

public static void main(String[] args) {

Animal[] jaula = new Animal[4];

Animal[] gaiola = new Animal[3];

Animal[] aquario = new Animal[3];

Scanner s = new Scanner(System.in);

ConstrutorGenericoAnimal construtorGenericoAnimal = new ConstrutorGenericoAnimal();

for(int i = 0; i < 4; i++) {

System.out.println("Insira o tipo de animal: ");

String tipoAnimal = s.nextLine();

jaula[i] = construtorGenericoAnimal.criarAnimal(tipoAnimal);

}

for(int i = 0; i < 4; i++) {

jaula[i].emitirSom();

if(jaula[i] instanceof Cao)

((Cao)jaula[i]).correr();

else if(jaula[i] instanceof Cavalo)

((Cavalo)jaula[i]).correr();

else if(jaula[i] instanceof Macaco)

((Macaco)jaula[i]).subirArvores();

else if(jaula[i] instanceof Ovelha)

((Ovelha)jaula[i]).pastar();

}

for(int j = 0; j < 3; j++) {

System.out.print("Insira o tipo de animal: ");

String tipoAnimal = s.nextLine();

gaiola[j] = construtorGenericoAnimal.criarAnimal(tipoAnimal);

}

for(int j = 0; j < 3; j++) {

gaiola[j].emitirSom();

if(gaiola[j] instanceof Canario)

((Canario)gaiola[j]).voar();

else if(gaiola[j] instanceof Pato)

((Pato)gaiola[j]).voar();

else if(gaiola[j] instanceof Papagaio)

((Papagaio)gaiola[j]).voar();

}

for(int n = 0; n < 3; n++) {

System.out.print("Insira o tipo de animal: ");

String tipoAnimal = s.nextLine();

aquario[n] = construtorGenericoAnimal.criarAnimal(tipoAnimal);

}

for(int n = 0; n < 3; n++) {

aquario[n].emitirSom();

if(aquario[n] instanceof Salmao)

((Salmao)aquario[n]).nadar();

else if(aquario[n] instanceof Atum)

((Atum)aquario[n]).nadar();

else if(aquario[n] instanceof Bacalhau)

((Bacalhau)aquario[n]).nadar();

}

}

}

Macaco.java

//

// Carlos Tojal 25-11-2019

// FT3

// Macaco.java

//

public class Macaco extends Mamifero {

// Construtores

public Macaco() {

}

// Metodos

public void subirArvores() {

System.out.println("O macaco trepa as arvores.");

}

public void emitirSom() {

System.out.println("O macaco guincha");

}

}

Mamifero.java

//

// Carlos Tojal 25-11-2019

// FT3

// Mamifero.java

//

public abstract class Mamifero extends Animal {

// Construtor

public Mamifero() {

}

// Metodos

public void crescer(double peso, double comprimento) {

peso += peso \* 0.01;

comprimento += comprimento \* 0.01;

}

}

Mamífero.java

//

// Carlos Tojal 25-11-2019

// FT3

// Ovelha.java

//

public class Ovelha extends Mamifero {

// Construtores

public Ovelha() {

}

// Metodos

public void pastar() {

System.out.println("A ovelha pasta");

}

public void emitirSom() {

System.out.println("A ovelha bale");

}

}

Papagaio.java

//

// Carlos Tojal 25-11-2019

// FT3

// Papagaio.java

//

public class Papagaio extends Ave {

// Construtores

public Papagaio() {

}

// Metodos

public void voar() {

System.out.println("O papagaio voa");

}

public void emitirSom() {

System.out.println("O papagaio palra");

}

}

Pato.java

//

// Carlos Tojal 25-11-2019

// FT3

// Pato.java

//

public class Pato extends Ave {

// Construtores

public Pato() {

}

// Metodos

public void voar() {

System.out.println("O pato voa");

}

public void emitirSom() {

System.out.println("O pato grasna");

}

}

Peixe.java

//

// Carlos Tojal 25-11-2019

// FT3

// Peixe.java

//

public abstract class Peixe extends Animal {

// Construtor

public Peixe() {

}

// Metodos

public void nadar() {

System.out.println("O peixe nada");

}

public void porOvos() {

System.out.println("O peixe poe ovos");

}

}

Salmao.java

//

// Carlos Tojal 25-11-2019

// FT3

// Salmao.java

//

public class Salmao extends Peixe {

// Construtor

public Salmao() {

}

// Metodos

public void nadar() {

System.out.println("O salmao nada");

}

public void emitirSom() {

System.out.println("O salmao borbulha");

}

}

SessaoTosquia.java

//

// Carlos Tojal 25-11-2019

// FT3

// SessaoTosquia.java

//

public class SessaoTosquia {

public static void main(String[] args) {

Tosquiador tosquiador = new Tosquiador();

Ovelha ovelha = new Ovelha();

tosquiador.tosquiar(ovelha);

}

}

TestaEmitirSom1.java

//

// Carlos Tojal 26-11-2019

// FT3

// TestaEmitirSom1.java

//

public class TestaEmitirSom1 {

public static void main(String[] args) {

Cao cao = new Cao();

Cavalo cavalo = new Cavalo();

Macaco macaco = new Macaco();

Ovelha ovelha = new Ovelha();

Canario canario = new Canario();

Pato pato = new Pato();

Papagaio papagaio = new Papagaio();

Salmao salmao = new Salmao();

Atum atum = new Atum();

Bacalhau bacalhau = new Bacalhau();

cao.emitirSom();

cavalo.emitirSom();

macaco.emitirSom();

ovelha.emitirSom();

canario.emitirSom();

pato.emitirSom();

papagaio.emitirSom();

salmao.emitirSom();

atum.emitirSom();

bacalhau.emitirSom();

}

}

Tosquiador.java

//

// Carlos Tojal 25-11-2019

// FT3

// Tosquiador.java

//

public class Tosquiador {

// Construtor

public Tosquiador() {

}

// Metodos

public void tosquiar(Ovelha ovelha) {

ovelha.emitirSom();

}

}

Veterinario.java

//

// Carlos Tojal 26-11-2019

// FT3

// Veterinario.java

//

public class Veterinario {

public Veterinario() {

}

public void examinar(Animal animal) {

animal.emitirSom();

}

}

FT8

Circulo.java

//

// Carlos Tojal 05-12-2019

// FT8

// Circulo.java

//

public class Circulo extends FormaGeometrica {

private double coord\_x, coord\_y;

private double raio;

public double getCoordX() {

return coord\_x;

}

public double getCoordY() {

return coord\_y;

}

public double getRaio() {

return raio;

}

public void setCoordX(double coord\_x) {

this.coord\_x = coord\_x;

}

public void setCoordY(double coord\_y) {

this.coord\_y = coord\_y;

}

public void setRaio(double raio) {

this.raio = raio;

}

public Circulo() {

}

}

FormaGeometrica.java

//

// Carlos Tojal 05-12-2019

// FT8

// FormaGeometrica.java

//

public abstract class FormaGeometrica {

public FormaGeometrica() {

}

}

Retangulo.java

//

// Carlos Tojal 05-12-2019

// FT8

// Retangulo.java

//

public class Retangulo extends FormaGeometrica {

private double coord\_x, coord\_y;

private double comprimento, altura;

public double getCoordX() {

return coord\_x;

}

public double getCoordY() {

return coord\_y;

}

public double getComprimento() {

return comprimento;

}

public double getAltura() {

return altura;

}

public void setCoordX(double coord\_x) {

this.coord\_x = coord\_x;

}

public void setCoordY(double coord\_y) {

this.coord\_y = coord\_y;

}

public void setComprimento(double comprimento) {

this.comprimento = comprimento;

}

public void setAltura(double altura) {

this.altura = altura;

}

public Retangulo() {

}

}

FT10

CartaoEscola.java

//

// Carlos Tojal 05-10-2019

// FT10

// CartaoEscola.java

//

public class CartaoEscola extends CartaoTitular {

// Construtores

public CartaoEscola() {

}

public CartaoEscola(int numero, String nomeTitular, double saldo) {

super.setNumero(numero);

super.setNomeTitular(nomeTitular);

super.setSaldo(saldo);

}

public void debito(double valor) {

super.setSaldo(super.getSaldo() - valor);

}

public void credito(double valor) {

super.setSaldo(super.getSaldo() + valor);

}

public void detalhesConta() {

System.out.println("\nNumero: " + super.getNumero() + "\nSaldo: " + super.getSaldo());

}

public void transferirSaldo(CartaoTitular cartao) {

cartao.setSaldo(super.getSaldo());

super.setSaldo(0.0);

}

}

CartaoPontos.java

//

// Carlos Tojal 05-10-2019

// FT10

// CartaoPontos.java

//

public class CartaoPontos extends CartaoTitular {

// Construtores

public CartaoPontos() {

}

public CartaoPontos(int numero, String nomeTitular, double saldo) {

super.setNumero(numero);

super.setNomeTitular(nomeTitular);

super.setSaldo(saldo);

}

public void debito(double valor) {

super.setSaldo(super.getSaldo() - valor);

}

public void credito(double valor) {

super.setSaldo(super.getSaldo() + valor);

}

public void detalhesConta() {

System.out.println("\nNumero: " + super.getNumero() + "\nSaldo: " + super.getSaldo());

}

public void transferirSaldo(CartaoTitular cartao) {

cartao.setSaldo(super.getSaldo());

super.setSaldo(0.0);

}

}

CartaoTitular.java

//

// Carlos Tojal 05-10-2019

// FT10

// CartaoTitular.java

//

public abstract class CartaoTitular implements FerramentasCartao {

// Atributos

private int numero;

private String nomeTitular;

private double saldo;

// Getters e Setters

public int getNumero() {

return numero;

}

public String getNomeTitular() {

return nomeTitular;

}

public double getSaldo() {

return saldo;

}

public void setNumero(int numero) {

this.numero = numero;

}

public void setNomeTitular(String nomeTitular) {

this.nomeTitular = nomeTitular;

}

public void setSaldo(double saldo) {

this.saldo = saldo;

}

// Construtor

public CartaoTitular() {

setNumero(1000);

}

public void debito(double valor) {

}

public void credito(double valor) {

}

public void detalhesConta() {

}

public void transferirSaldo(CartaoTitular cartao) {

}

// Métodos

public void cancelarConta() {

setNomeTitular("-- CONTA CANCELADA --");

setSaldo(0.0);

}

}

FerramentasCartao.java

//

// Carlos Tojal 05-10-2019

// FT10

// FerramentasCartao.java

//

public interface FerramentasCartao {

public void cancelarConta();

}

UsaCartao.java

//

// Carlos Tojal 05-10-2019

// FT10

// UsaCartao.java

//

public class UsaCartao {

public static void main(String[] args) {

CartaoPontos cartaoPontos = new CartaoPontos();

cartaoPontos.setNumero(123);

cartaoPontos.setNomeTitular("Titular1");

cartaoPontos.setSaldo(50.0);

CartaoEscola cartaoEscola = new CartaoEscola();

cartaoEscola.setNumero(456);

cartaoPontos.setNomeTitular("Titular2");

cartaoPontos.setSaldo(30.0);

CartaoPontos cartaoPontos1 = new CartaoPontos(789, "Titular3", 70.0);

CartaoEscola cartaoEscola1 = new CartaoEscola(101, "Titular4", 90.0);

verDados(cartaoPontos, cartaoEscola, cartaoPontos1, cartaoEscola1);

cartaoPontos.credito(45.5);

cartaoEscola1.credito(50.0);

verDados(cartaoPontos, cartaoEscola, cartaoPontos1, cartaoEscola1);

cartaoPontos.transferirSaldo(cartaoPontos1);

cartaoEscola1.transferirSaldo(cartaoEscola);

verDados(cartaoPontos, cartaoEscola, cartaoPontos1, cartaoEscola1);

cartaoPontos1.debito(20.0);

verDados(cartaoPontos, cartaoEscola, cartaoPontos1, cartaoEscola1);

}

public static void verDados(CartaoTitular cartao1, CartaoTitular cartao2, CartaoTitular cartao3, CartaoTitular cartao4) {

System.out.println("\n\*\* Cartao 1 \*\*");

System.out.println("Numero: " + cartao1.getNumero());

System.out.println("Nome: " + cartao1.getNomeTitular());

System.out.println("Saldo: " + cartao1.getSaldo());

System.out.println("\n\*\* Cartao 2 \*\*");

System.out.println("Numero: " + cartao2.getNumero());

System.out.println("Nome: " + cartao2.getNomeTitular());

System.out.println("Saldo: " + cartao2.getSaldo());

System.out.println("\n\*\* Cartao 3 \*\*");

System.out.println("Numero: " + cartao3.getNumero());

System.out.println("Nome: " + cartao3.getNomeTitular());

System.out.println("Saldo: " + cartao3.getSaldo());

System.out.println("\n\*\* Cartao 4 \*\*");

System.out.println("Numero: " + cartao4.getNumero());

System.out.println("Nome: " + cartao4.getNomeTitular());

System.out.println("Saldo: " + cartao4.getSaldo());

}

}

UsaCartao1.java

//

// Carlos Tojal 05-10-2019

// FT10

// UsaCartao1.java

//

import java.util.Scanner;

public class UsaCartao1 {

public static void main(String[] args) {

Scanner sc = new Scanner(System.in);

String tipoCartao;

CartaoTitular cartao = new CartaoPontos();

System.out.print("Tipo de cartao: ");

tipoCartao = sc.nextLine();

if(tipoCartao.equals("CP") || tipoCartao.equals("cp"))

cartao = new CartaoPontos(12345, "Tiburcio Miquelino", 43.0);

else if(tipoCartao.equals("CE") || tipoCartao.equals("ce"))

cartao = new CartaoEscola(54321, "Maria Antonieta", 55.5);

verDados(cartao);

}

public static void verDados(CartaoTitular cartao) {

System.out.println("\nNumero de conta: " + cartao.getNumero());

System.out.println("Nome: " + cartao.getNomeTitular());

System.out.println("Saldo: " + cartao.getSaldo());

}

}