

Esercizi POO Ereditarietà in Java

Roberto Borelli

31 Dicembre 2023

Esercizi su Java con Ereditarietà

Esercizio 1

Testo: Creare una classe Autobus sottoclasse di Veicolo che abbia un attributo numeroPersone. Creare il relativo costruttore e il sovrascrivere il metodo getInfo. Completare il main.

```
// Classe Veicolo
public class Veicolo {
    protected String tipo;

    public Veicolo(String tipo) {
        this.tipo = tipo;
    }

    public String getInfo() {
        return "Questo e' un veicolo di tipo " + tipo;
    }
}

// Classe Auto
public class Auto extends Veicolo {
    private int numeroPorte;

    public Auto(String tipo, int numeroPorte) {
        super(tipo);
        this.numeroPorte = numeroPorte;
    }

    public String getInfo() {
        return super.getInfo() + " con " + numeroPorte + " porte";
    }
}

// Classe Camion
public class Camion extends Veicolo {
    private chiliChePuoTrasportare chili;

    public Auto(String tipo, int chili) {
        super(tipo);
        this.chili = chili;
    }

    public String getInfo() {
        return super.getInfo() + " che puo trasportare " + chili + " chili";
    }
}

// COMPLETARE
// Creare la classe Autobus
```

```

// Classe Main
public class Main {
    public static void main(String[] args) {

        // COMPLETARE
        // Creare un auto di tipo berlina con 5 porte
        // Creare un camion di tipo camionConRimorchio che possa portare
        // 500 kg
        // Creare un autobus di tipo autobusScuola e che possa portare 100
        // persone
        // Per ogni oggetto creato stampare le informazioni tramite il
        // metodo getInfo()
    }
}

```

Esercizio 2

Testo: Scrivi una classe FormaGeometrica con un metodo per calcolare l'area e una classe Quadrato che estende FormaGeometrica.

```

// Classe FormaGeometrica
public class FormaGeometrica {
    private String nomeForma;
    public FormaGeometrica(String nomeForma){
        this.nomeForma = nomeForma;
    }

    // COMPLETARE
    // Scrivi il metodo per calcolare l'area
}

// Classe Quadrato
public class Quadrato extends FormaGeometrica {
    private double lato;

    public Quadrato(double lato) {
        super("quadrato");
        this.lato = lato;
    }

    // COMPLETARE
    // Sovrascrivi il metodo per calcolare l'area del quadrato
}

// Classe Main
public class Main {
    public static void main(String[] args) {
        // Codice per creare un'istanza di Quadrato e calcola l'area
        Quadrato quadrato = new Quadrato(5);
        System.out.println("L'area del quadrato e': " +
            quadrato.calcolaArea());
    }
}

```

Esercizio 3

Testo: Crea una classe Animale con un metodo emettiSuono e una classe Cane che eredita da Animale.

```

// Classe Animale
public class Animale {
    private int zampe;
}

```

```

    // COMPLETARE
    // Inserisci il costruttore di Animale

    public void emettiSuono() {
        // COMPLETARE
        // Completa con un suono generico
    }
}

// Classe Cane
public class Cane extends Animale {
    // COMPLETARE QUI
    // Crea il costruttore di Cane
    // Sovrascrivi il metodo emettiSuono per il cane
}

public class Main {
    public static void main(String[] args) {
        // codice per creare un'istanza di Cane e fargli emettere il suono
        Cane cane = new Cane();
        cane.emettiSuono();
    }
}

```

Esercizio 4

Testo: Completa le classi Frutto e Mela che estende Frutto. Poi crea un metodo main per istanziare e utilizzare le classi.

```

// Completa la classe Frutto
public class Frutto {
    public void stampaTipo() {
        // COMPLETARE con il tipo di frutto
    }
}

// Completa la classe Mela
public class Mela extends Frutto {
    // COMPLETARE
    // Sovrascrivi il metodo stampaTipo per la mela
}

public class Main {
    public static void main(String[] args) {
        // Codice per creare un'istanza di Mela e stampa il suo tipo
        Mela mela = new Mela();
        mela.stampaTipo();
    }
}

```

Esercizio 5

Testo: Implementa una classe Prodotto e una classe Libro che estende Prodotto. Crea un metodo main per utilizzare le classi.

```

// Completa la classe Prodotto
public class Prodotto {
    // COMPLETARE
    // Aggiungere l'attributo tipo e il costruttore della classe

    public String getInfo() {

```

```

        // COMPLETARE
        // Restituire il tipo del prodotto
    }
}

// Completa la classe Libro
public class Libro extends Prodotto {
    private String autore;

    public Libro(String autore, String tipo) {
        super(tipo);
        this.autore = autore;
    }

    // COMPLETARE
    // Sovrascrivi il metodo getInfo per il libro
}

public class Main {
    public static void main(String[] args) {
        // Codice per creare un'istanza di Libro e stampa le sue
        // informazioni
        Libro libro = new Libro("Stephen King", "Libro");
        System.out.println(libro.getInfo());
    }
}

```

Esercizio 6

Testo: Implementa una classe FiguraGeometrica con un metodo calcolaPerimetro e una classe Triangolo che estende FiguraGeometrica. Creare anche la classe Quadrato.

```

// Completa la classe FiguraGeometrica
public class FiguraGeometrica {
    // COMPLETARE
    // Inserire un metodo per calcolare il perimetro
}

// Completa la classe Triangolo
public class Triangolo extends FiguraGeometrica {
    private double lato1, lato2, lato3;

    public Triangolo(double lato1, double lato2, double lato3) {
        this.lato1 = lato1;
        this.lato2 = lato2;
        this.lato3 = lato3;
    }

    // COMPLETARE
    // Sovrascrivi il metodo per calcolare il perimetro del triangolo
}

public class Quadrato{
    // COMPLETARE
    // aggiungere costruttori e attributi

    // COMPLETARE
    // sovrascrivere il metodo per calcolare il perimetro del quadrato
}

```

```
public class Main {
    public static void main(String[] args) {
        // Codice per creare un'istanza di Triangolo e calcola il perimetro
        Triangolo triangolo = new Triangolo(3, 4, 5);
        System.out.println("Il perimetro del triangolo e': " +
            triangolo.calcolaPerimetro());

        // Codice per creare un'istanza di Quadrato e calcola il perimetro
        Quadrato quadrato = new Quadrato(3);
        System.out.println("Il perimetro del quadrato e': " +
            quadrato.calcolaPerimetro());
    }
}
```