chrome://welcome/Compartilhar o seu link com: luciorocha @ professores.utfpr.edu.br

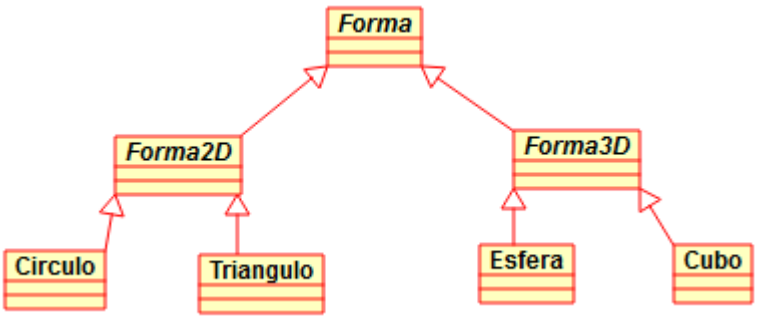
Matheus H. A. Pereira: Cópia de Aula 14 - POCO4A - 27/09/2022 - Exercícios propostos
Leonardo G. Fagote Cópia de Aula 14 - POCO4A - 27/09/2022 - Exercícios propostos
Alexandre Calisto: Aula 14
Guilherme Conceição Ramalho:
Cópia de Aula 14 - POCO4A - 27/09/2022 - Exercícios propostos
Gabriel Candelária: Cópia de Aula 14 - POCO4A - 27/09/2022 - Exercícios propostos
Camila Costa: Cópia de Aula 14 - POCO4A - 27/09/2022 - Exercícios propostos
Andrei Fernandes Zani: Cópia de Aula 14 - POCO4A - 27/09/2022 - Exercícios propostos
Felipe Antonio Magro: Cópia de Aula 14 - POCO4A - 27/09/2022 - Exercícios propostos
Rafael Zaupa Watanabe: Cópia de Aula 14 - POCO4A - 27/09/2022 - Exercícios propostos
Arnald: Aula 14 - 27/09
Michael Pariz Pereira: Cópia de Aula 14 - POCO4A - 27/09/2022 - Exercícios propostos
Ruan Mateus Trizotti: Aula 14
MARIA EDUARDA PEDROSO :
Mariana Pedroso Naves: Aula 14 - POO
Gustavo Nunes : Cópia de Aula 14 - POCO4A - 27/09/2022 - Exercícios propostos

1) (Online) Acesse o link e realize as atividades propostas:
https://codeboard.io/projects/346997

```
/**
 * TODO 1: Classe Principal: Defina um objeto do tipo MembroUniversitario.
 *         Instancie esse objeto com um tipo Estudante.
 * TODO 2: Classe Principal: Utilize o objeto instanciado para
 *         invocar o metodo 'getHistorico()'.
 * TODO 3: Classe Principal: Defina um objeto do tipo Egresso.
 *         Instancie esse objeto com um tipo Estudante.
 * TODO 4: Classe Principal: Utilize o objeto instanciado para
 *         invocar o metodo 'getDiploma()'.
 */

public class Principal {

    public abstract class MembroUniversitario {
        protected String nome;
        protected float nota;
        public abstract void getHistorico();
        MembroUniversitario(String nome, float nota){
```

```
        this.nome = nome;
        this.nota = nota;
      }
   }
   public interface Egresso {
      public abstract void getDiploma();
   }
   public class Estudante extends MembroUniversitario implements Egresso {
      public Estudante(String nome, float nota){
        super(nome,nota);
      }
      public void getHistorico(){
        System.out.println("Historico: " + nome + " Nota: "+nota);
      }
      public void getDiploma(){
        System.out.println("Diploma: " + nome + " Nota: "+nota);
      }
   }

   public void iniciar(){
      //TODO1
      MembroUniversitario aluno = new Estudante("jose",20f);
      //TODO2
      aluno.getHistorico();
      //TODO3
      Egresso egresso = new Estudante("carlos",20f);
      //TODO4
      egresso.getDiploma();
   }
   public static void main(String[] args) {
      Principal principal = new Principal();
      principal.iniciar();
   }
}
```

2) Observe a Figura a seguir:



a) Implemente a hierarquia de Classes mostrada na Figura. Apenas as Classes folha são Classes concretas, as demais são classes abstratas.

b) A Classe Forma2D deve conter o método getArea.

c) A Classe Forma3D dever conter os métodos getArea e getVolume.

d) Crie uma Classe Principal que tenha um vetor de Formas com objetos de cada Classe concreta.

e) O programa deve imprimir o tipo de cada objeto instanciado.

f) Modifique o exercício para incluir todas as classes em uma classe interna.

```
public abstract class Forma {
     protected float area;

    public Forma ( float area ){
          this.area = area;
    }

    public abstract float getArea();
}
```

```
public abstract class Forma2D extends Forma {

       public Forma2D( float area ){
            super( area );
       }
}
```

```
public abstract class Forma3D extends Forma {

    public abstract float getVolume();

}
```

```
public class Circulo extends Forma2D {

       public Circulo( float area ){
            super( area );
       }

}
```

```
public class Triangulo extends Forma2D {

}
```

```
public class Esfera extends Forma3D {

}
```

```
public class Cubo extends Forma3D {

}
```

```
public class Principal {

        public Principal(){
                Forma [ ] lista = new Forma[10];

                Circulo c1 = new Circulo(1.23f);
                lista[0] = c1;          //Forma (superclasse) ←Circulo (subclasse)


        }

        public static void main(String [ ] args){
                Principal principal = new Principal();
        }

}
```

```
public abstract class Forma {
     protected float area;

    public Forma ( float area ){
          this.area = area;
    }

    public abstract float getArea();
}
public abstract class Forma2D extends Forma {

       public Forma2D( float area ){
            super( area );
       }
       public abstract float getArea();

       public String toString(){
               return this.getClass().getSimpleName() + " Area: " + getArea();
       }
}
```

```
public abstract class Forma3D extends Forma {

    public abstract float getVolume();

    public String toString(){
            return this.getClass().getSimpleName() +
                    " Area: " + getArea() +
                    " Volume: " + getVolume();
      }
}

public class Circulo extends Forma2D {
      private float raio;
      public Circulo( float raio ){
           this.raio = raio;
      }
      public float getArea(){
            return (float) ( Math.PI*Math.pow(raio,2) );
      }
 }

public class Triangulo extends Forma2D {
      private float base, altura;

      public Triangulo( float base, float altura ){
           this.base = base;
           this.altura = altura;
      }
      public float getArea(){
            return (float) ( base * altura / 2 );
      }

}
public class Esfera extends Forma3D {
       private float raio;
       public Esfera(float raio){
            this.raio = raio;
       }
       public float getArea(){
             return 4*Math.PI*pow( raio, 2 );
       }
       public float getVolume(){
            return (float) (4/3*Math.PI*Math.pow( raio, 3 ) );
       }

}
public class Cubo extends Forma3D {
       private float base;
```

```
        public Cubo(float base){
              this.base = base;
        }
        public float getArea(){
               return Math.pow( base, 2 ) * 6;
        }
        public float getVolume(){
              return Math.pow( base, 3 );
        }
}

public class Principal {

       public Principal(){
              Forma [ ] lista = new Forma[4];

              Circulo c1 = new Circulo(1.23f);
              lista[0] = c1;         //Forma (superclasse) ←Circulo (subclasse)

              Triangulo t1 = new Triangulo(4.56f, 2f);
              lista[1] = t1;        //Forma (superclasse) ← Triangulo (subclasse)

              Cubo c2 = new Cubo( 7.89f );
              lista[2] = c2;        //Forma (superclasse) ← Cubo (subclasse)

              Esfera e1 = new Esfera( 5.67f );
              lista[3] = e1;       //Forma (superclasse) ← Esfera (subclasse)

              for(  Forma forma : lista )
                    System.out.println(  forma );

        }

        public static void main(String [ ] args){
              Principal principal = new Principal();
        }

}
```

3) Faça a implementação Orientada a Objetos do problema anunciado a seguir:

a) Crie 3 (três) classes não relacionadas por herança: Construcao, Carro e Bicicleta.

b) Dê a cada Classe atributos e comportamentos únicos que não estão presentes em outras classes.

c) Crie a Interface EmissaoCarbono com um método getEmissaoCarbono.

d) Cada Classe deve implementar a Interface EmissaoCarbono.

e) Invoque o método getEmissaoCarbono de cada objeto.
