

Classi astratte - Esercizio

Supponiamo di avere le classi **Sfera** e **Cubo**:

```
public class Sfera {
    double raggio;
    double pesoSpecifico;
    public Sfera(double raggio, double ps) {
        this.raggio = raggio;
        pesoSpecifico = ps;
    }
    public double volume() { return 4/3 * Math.PI * Math.pow(raggio,3); }
    public double superficie() { return 4 * Math.PI * raggio * raggio; }
    public double peso() { return pesoSpecifico * volume(); }
}

public class Cubo {
    double lato;
    double pesoSpecifico;
    public Cubo(double lato, double ps) {
        this.lato = lato;
        pesoSpecifico = ps;
    }
    public double volume() { return Math.pow(lato,3); }
    public double superficie() { return 6*lato*lato; }
    public double peso() { return pesoSpecifico * volume(); }
}
```

Qui troviamo ridondanza:

- La variabile pesoSpecifico presente in entrambe le classi
- Il metodo peso() identico nelle due classi
- I metodi volume() e superficie() presenti in entrambe le classi ma ogni solido ha un "volume" e una "superficie"
- Il metodo peso() invoca il metodo volume()

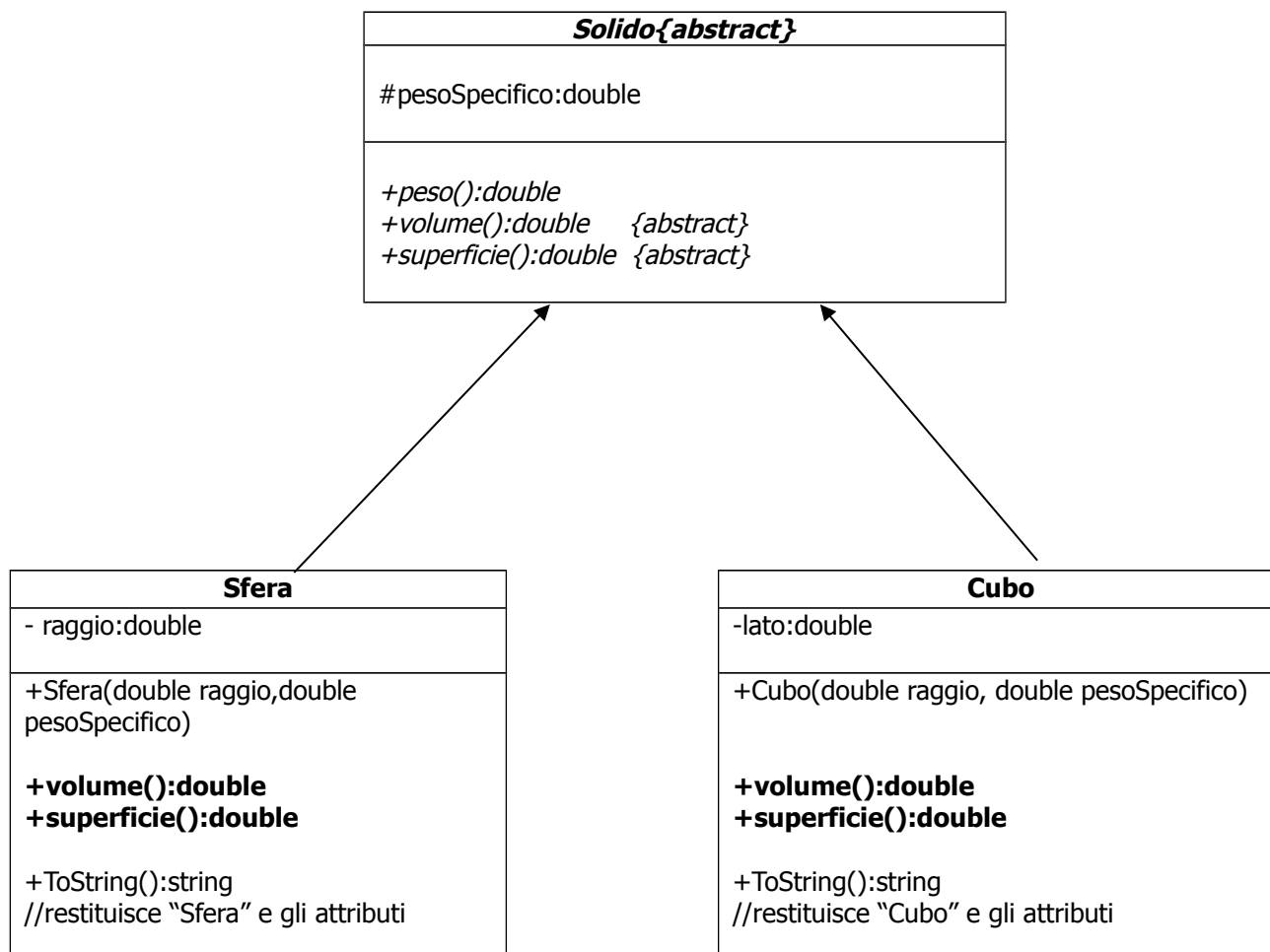
Non c'è un modo di default per calcolare volume e superficie di un solido generico.

Soluzione:

- introdurre una classe **Solido** che contenga ciò che è comune
- definire **volume()** e **superficie()** come **metodi astratti** e quindi la **classe Solido** sarà **astratta**

Classi astratte - Esercizio

Diagramma UML:



Codificare in C# la gerarchia di classi sopra indicate ed effettuare il test codificando un opportuno codice consumer.