

InClass-Exercise 3

hpaetzold@ethz.ch

October 2024

1 Rechteck

1.1 Aufgabenstellung

Implementiere eine Klasse namens `Rectangle`, die die folgenden Elemente enthält:

- **Felder:**

- Breite: Die Breite sollte nicht einfach geändert werden können.
- Höhe: Die Höhe sollte nicht einfach geändert werden können.

- **Konstruktor:**

- `public Rectangle(double width, double height)`
 - * Nimmt zwei Parameter.
 - * Wirft `IllegalArgumentException` mit dem Text "Die Breite muss größer als null sein.", wenn die Breite kleiner oder gleich null ist; oder "Die Höhe muss größer als null sein.", wenn die Höhe kleiner oder gleich null ist.

- **Getter-Methoden:**

- `public double getWidth()`
- `public double getHeight()`

- **Setter-Methoden:**

- `public void setWidth(double width)`
 - * Nimmt einen Parameter.
 - * Wirft `IllegalArgumentException` mit dem Text "Die Breite muss größer als null sein.", wenn die Breite kleiner oder gleich null ist.
- `public void setHeight(double height)`
 - * Nimmt einen Parameter.

- * Wirft `IllegalArgumentException` mit dem Text "Die Höhe muss größer als null sein.", wenn die Höhe kleiner oder gleich null ist.

- **Weitere Methoden:**

- `public double getArea()`
- `public double getPerimeter()`
- `public boolean isLargerThan(Rectangle other)`
 - * Nimmt ein weiteres Rechteck als Parameter.
 - * Gibt `true` zurück, wenn dieses Rechteck eine größere Fläche hat.
- `public String toString()`
 - * Gibt eine Beschreibung des Rechtecks zurück.
- `public Rectangle duplicate()`
 - * Gibt ein neues **Rectangle** mit identischen Maßen zurück.

Bonus: Ersetze primitiven Datentypen für `width` und `height` mit einer neuen Klasse `Edge`, die genau einen unveränderliches Feld `length` hat und speichere diese in einer geeigneten Datenstruktur. Überarbeite alle Methoden, damit diese die neue Klassenstruktur akzeptieren und damit korrekt arbeiten. (Die Tests funktionieren für diesen Teil nicht mehr)