

GdI-IngI-SS04 Übung 4 (26.5 - 28.5)

Hinweis:

Legen Sie **wie immer ein neues Verzeichnis** für die Uebung4 an und kopieren Sie dorthin zunächst die Datei Rechteck.class aus dem Netz oder mit dem Kommando: `cp ~wurm/Uebung4/Rechteck.class`. Dann erst schreiben Sie Ihre Klasse RechteckXl.

Teil1:

Sie haben in Übung2 eine Klasse Rechteck entworfen. Damit Sie alle von der gleichen Basis ausgehen, erhalten Sie von mir eine Klasse Rechteck, mit der folgenden Spezifikation:

```
Konstruktor: public Rechteck( double laenge, double breite )
Methoden:    public double getLaenge()
              public double getBreite()
              public double flaeche()
              public double umfang()
              public double diagonale
```

Leiten Sie von dieser Klasse eine neue Klasse **RechteckXl** ab.

```
public class RechteckXl extends Rechteck
```

Die Klasse RechteckXl soll die folgende Erweiterungen enthalten:
Es soll zusätzlich eine Klassenvariable geben

```
public static int anzahlXlRechtecke
```

die zählt, wieviele Rechtecke der Klasse RechteckXl angelegt wurden.

Wie macht man so etwas?

Da zum Anlegen eines neuen Objektes einer Klasse immer der Konstruktor aufgerufen wird, reicht es im Konstruktor für RechteckXl diesen Zähler jeweils um 1 zu erhöhen.

Zu Vererbung siehe Skript 5.2.10/12, zu Klassenvariable Skript 5.1.3

Schreiben Sie die zusätzlichen Methoden:

```
public boolean isQuadrat()
// liefert true, wenn das Rechteck ein Quadrat ist, sonst false.
public boolean equals( RechteckXl r2 )
// liefert true, wenn "beide" Rechtecke gleich sind (d.h. die
// Rechtecke haben gleiche Seitenlängen), sonst false
```

Teil2:

Schreiben Sie eine Testklasse RechteckXlTest zum Testen der neuen Methoden.

Sie könnten mit Hilfe von 4 Aufrufparametern (Argumenten, analog zu KugelTest2) in der main-Methode zwei Rechtecke erzeugen und damit Ihre neuen Methoden isQuadrat und equals und die anzahlXlRechtecke testen.

Fleißaufgabe:

Erzeugen Sie ein Array (Feld) der Länge 10 von RechteckenXl, mit beliebigen Werten für Länge und Breite. Programmieren Sie dann eine Schleife, die alle Rechtecke des Feldes durchläuft und für jedes Rechteck die Fläche ausgibt, und zusätzlich ausgibt, ob es ein Quadrat ist oder nicht. Am Ende geben Sie auch noch aus, wieviele Rechtecke mit der Klasse RechteckXl erzeugt wurden!

Holen Sie diesen Wert aber unbedingt aus der Klasse selbst.