

## Übung Java ShapeSwing Poly Interface

### Ausgangslage

Mit dieser Übung nutzen wir nun die Polymorphie und die Lösung zu optimieren. Zur Zeit werden die Shape Instanzen in der Methode `paintComponent()` immer wieder neu instanziiert und dann gezeichnet (`draw`). Dabei handelt es sich immer um die gleichen Shape Objekte. Die `paintComponent()` Methode wird je nach Nutzung vielfach aufgerufen. Es handelt sich hier also um eine schlechte Lösung hinsichtlich dem Memory Usage und der Performance. Dies werden wir nun mittels Polymorphie optimieren als Refactoring. Neu sollen alle Shape Objekt in einer Liste innerhalb der Klasse ShapeSwing geführt werden. Im Konstruktor werden die Shape Objekte instanziiert und initialisiert und der Liste hinzugefügt. In der Methode `paintComponent()` wird die Liste traversiert und gezeichnet (`draw`). In einem letzten Schritt lagern wir die Shape-Methoden `getArea()` und `draw()` in das Interface `IShape` aus. Das folgende Klassendiagramm zeigt die Interfaces und Klassen:

### Vorgehen

Lösen Sie bitte die Aufgabe wie folgt: Öffnen Sie die Klasse ShapeSwing der Übung ShapeSwing Inheritance. Definieren Sie das Attribute `shapeList` wie folgt: `private List<IShape> shapeList;` Programmieren Sie den Default Konstruktor ShapeSwing und kopieren Sie den Inhalt der `paintComponent()` Methode. Entfernen Sie den Aufruf der `draw`-Methode und fügen Sie anstelle solcher die Shape Instanz in die `shapeList`, welche zuvor mit einer `ArrayList` zu instanzieren ist. Programmieren Sie die leere `paintComponent()` Methode aus indem Sie die `shapeList` mit einer `forEach` Schleife traversieren und jedes Shape Objekt via `draw()` zeichnen. Extrahieren Sie aus der Klasse Shape das Interface `IShape` gemäss dem Klassendiagramm. Ersetzen Sie den `shapeList` Generic Typ mit `IShape`. Das gezeichnete Bild sollte immer noch genau gleich gezeichnet werden.

### Lösung

Eine mögliche Lösung finden Sie hier

#### Kontakt

Simtech AG  
Finkenweg 23  
3110 Münsingen  
Schweiz

#### Impressum

Das Copyright für sämtliche Inhalte dieser Website liegt bei Simtech AG, Schweiz. Beachten Sie auch unsere Hinweise zum Urheberrecht, Datenschutz und Haftungsausschluss. Jeder Hinweis auf Fehler nehmen wir gerne entgegen.

#### Copyright

2024 Simtech AG, All rights reserved, Powered by stack.ch written in Golang by Daniel Schmutz

<https://www.simtech-ag.ch/education-java-se-11-ausbildung-übung-shapeswing-poly-interface>