

Thema: Objektorientiertes Entwerfen / Modellieren / Implementieren mit Java

Arbeitsauftrag 6:

Zum Abschluss der Klasse *PolyForms* wird diese um den privaten Dienst

zeichneRosette(boolean fuellung)

erweitert, mit dem sich, abhängig vom jeweils übergebenen Wert des Parameters, zwei Varianten von Rosetten zeichnen lassen. Hat der Parameter (Datentyp **boolean** ↔ Wahrheitswert) den Wert **true**, so wird die Rosette gefüllt gezeichnet (siehe obere beiden Figuren rechts), hat er den Wert **false**, so wird die Füllung weggelassen (untere Figur).

Die Rosette besteht aus einer Reihe kreisförmig angeordneter Kreise, die sich überschneiden. Die obere Figur zeigt dies exemplarisch mit sechs Kreisen, die mittlere mit 36 Kreisen. Der Bezugspunkt einer Rosette ist deren Mittelpunkt. Das Attribut **size** der Klasse *PolyForms* gibt den Abstand der äußeren Kreise vom Mittelpunkt an. Die äußeren Kreise sollen einen Radius von $r = \text{size} / 2$ haben. Das Attribut **angle** legt den Winkel der gesamten Rosette gegenüber der Horizontalen (Neigung) fest.

Die Kennnummer **shape** für Rosetten ohne Füllung ist **4**, für gefüllte Rosetten **5**.

Der Entwurf in Pseudocode für die Methode **zeichneRosette(...)** wird in diesem Fall vorgegeben:

```
private zeichneRosette(boolean fuellung)
    stift hoch
    bewege stift bis (xpos | ypos)
    drehe stift bis angle

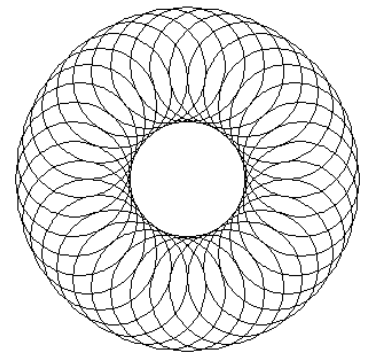
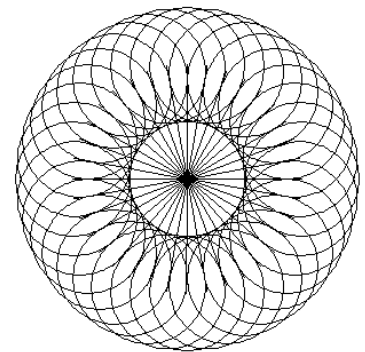
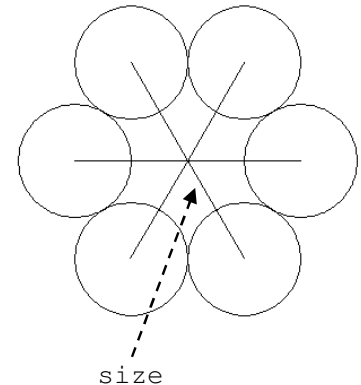
    wiederhole mit Startwert 1 und
                    Inkrement 1 solange
                    Schleifenvariable i ≤ 36
        falls (fuellung)
            stift runter

        bewege stift um size

        stift runter
        stift zeichneKreis mit Radius size/2

        stift hoch
        bewege stift bis (xpos | ypos)
        drehe stift bis angle

        drehe stift um -10 * Schleifenvariable
```



Teil a):

Übersetze den Entwurf in syntaktisch korrekten und vollständigen *Java-Quellcode* (auf Papier!).

Teil b):

Nach der Diskussion / Vorstellung im Plenum implementiere die Methode in der Klasse *PolyForms*. Ergänze dann die Methode **zeichne()** um geeignete Aufrufe der Methode **zeichneRosette(...)** für beide Varianten der Figur in Abhängigkeit der Werte des Attributes **shape** und des Methodenparameters **fuellung**. Verwende dabei eine Mehrfachverzweigung.