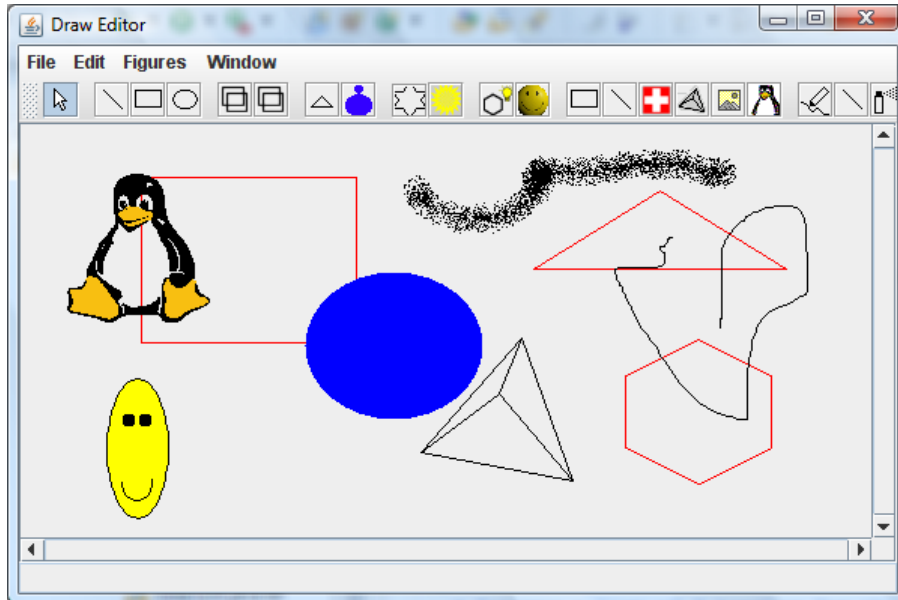


Übung 3: Figurenpalette

Mit der letzten Übung haben Sie sich in das JDraw Framework eingearbeitet, das Modell implementiert und die Aktualisierung der Sichten sichergestellt. Nun ist der Editor aber ziemlich langweilig, solange nur Rechtecke gezeichnet werden können. In dieser Übung sollen Sie mindestens *zwei* weitere Figuren implementieren! Ihrer Fantasie sollen dabei keine Grenzen gesetzt werden. Ob Kreise, Linien, Dreiecke, oder grössere Herausforderungen wie allgemeine Vielecke, Kurven, Verbindungspfeile, etc. – alles ist erlaubt.



Bevor Sie sich nun aber voller Kreativität in die Implementation stürzen hier noch einige Hinweise:

- Nutzen Sie so weit wie möglich schon vorhandene Klassen um Ihre Figuren zu zeichnen. Schauen Sie sich dazu einmal die APIs vom Paket `java.awt.geom` genauer an. Z.B. können Ihnen die Klassen `Line2D` und `Ellipse2D` die Arbeit massiv erleichtern.
- Verwenden Sie diese Klassen, Sie sollten aber nicht davon ableiten.
- Für jede Figur müssen Sie auch ein Tool zur Verfügung stellen. Das Tool wird dann in der Toolbar dargestellt und erlaubt das Umschalten in den gewünschten Figuren-Modus. Sie finden Icons für Kreis und Linie im Verzeichnis `res/images` Ihres JDraw-Projektes. Für andere Figuren müssen Sie ein eigenes Icon erzeugen und können es dann dort ablegen.
- Im File `jdraw/std/StdContext.java` ab Zeile 165 (Kommentar: `// Add new figure tools here`) können Sie in der Methode `doRegisterDrawTools` ihre neuen Tools mit der Methode `addTool` im Figuren-Menü und in der Toolbar registrieren, analog zur Registrierung des `Rect-Tool`.

Ist Ihnen bei der Implementation aufgefallen, dass Sie immer wieder dieselben Methoden mit genau dem gleichen Inhalt programmieren müssen? Zum Beispiel die `add-` und `removeFigureListener` Methoden? Wahrscheinlich auch noch andere!

Überlegen Sie sich, wo Sie hier sinnvoll abstrakte Basisklassen einsetzen können, die den gemeinsamen Code enthalten. Diese Aufgabe nennt man auch Herausfaktorisieren!

Aufgabenzusammenfassung:

1. Mindestens zwei weitere Figuren welche im Editor verwendet werden können (also inkl. Tool)
2. Herausfaktorisieren der Gemeinsamkeiten aus den Figuren- und Tool-Klassen in abstrakte Basisklassen.

Abgabe: 17. Oktober 2017