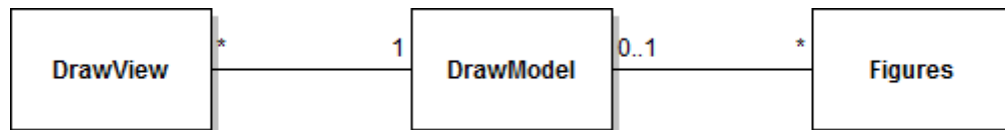


## Übung 2: Grafikeditor JDraw

Mit dieser Übung starten wir die Entwicklung eines kleinen Grafikeditors um damit die in der Vorlesung vorgestellten Entwurfsmuster zu verwenden. Ziel soll dabei jedoch nicht sein, möglichst viele dieser Muster zu verwenden. Trotzdem soll der Editor möglichst mächtig und erweiterbar werden. Geplant ist, dass zusätzlich Verbindungslinien (Pfeile) definiert werden können, dass Grafiken abgespeichert und gedruckt werden können. Ein Entwurf für die Basisschnittstellen ist vorgegeben, dieser kann sich für Folgeübungen ändern.

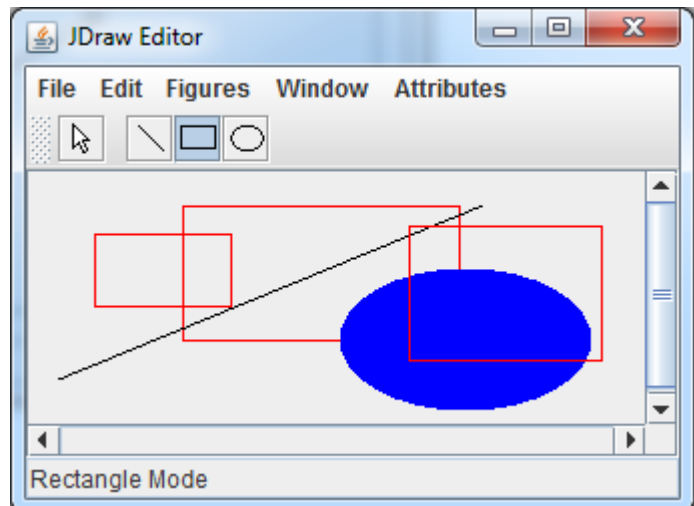
In dieser Übung liegt der Fokus auf dem Observer Pattern. Für die Darstellung der Figuren ist folgende Grundstruktur vorgegeben:



In einer DrawView wird ein DrawModel dargestellt welches viele Figuren enthalten kann. Sobald sich eine Figur ändert (z.B. Änderung der Position oder der Grösse) verschickt die Figur eine Notifikation auf welche das Modell reagieren kann. Sobald sich das Modell ändert (Einfügen/Löschen einer Figur oder Änderung einer Figur) so verschickt auch das Modell eine Notifikation, auf die die View reagieren kann (Aktualisierung der Darstellung).

In der Toolbar ist für jeden Typ Figur ein entsprechendes DrawTool eingefügt. Ist z.B. wie auf dem Bild dargestellt das RectangleTool aktiviert, so können neue Rechtecke gezeichnet werden. Ist das LineTool aktiviert, so können neue Linien gezeichnet werden, etc. Mit dem SelectionTool können sämtliche Figuren selektiert, verschoben, vergrößert und verkleinert werden.

*Die Funktionalität werden Sie in sämtlichen nachfolgenden Übungen laufend ausbauen und ergänzen. Bleiben Sie also mit von der Partie, und geben Sie nicht auf!*



Gegeben sind im Wesentlichen die Schnittstellen (Paket *jdraw.framework*). Ihre Aufgabe ist es, das Zusammenspiel dieser Schnittstellen zu verstehen und diese Schnittstellen zu implementieren. Neben den Schnittstellen ist eine Implementierung für die DrawView in der Klasse *jdraw.std.StdDrawView* vorgegeben.

Ihre Aufgabe ist es, in dieser Übung eine Implementierung für das Interface *jdraw.framework.DrawModel* zu programmieren. Einen Rahmen dazu finden Sie in der Klasse *jdraw.std.StdDrawModel*. Die in dieser Klasse definierte Methode *getDrawCommandHandler* wird erst in einer späteren Übung verwendet, sie können die vorgegebene Implementierung vorerst übernehmen. Falls Sie den Namen dieser Klasse ändern, so müssen Sie im Konfigurationsfile *jdraw-context.xml* im Verzeichnis *src/main/resources* die Zeile

```
<bean id="drawModel" class="jdraw.std.StdDrawModel"/>
```

anpassen.

Die erste Figur (Rechteck) ist schon vorgegeben. Sie müssen in der Klasse *Rect* lediglich einige Anpassungen vornehmen (markiert durch TODO-Tags im Code). Im Projekt *jdraw-assignment* stehen auch Testklassen für diese Übung zur Verfügung. Sie finden diese im Source-Verzeichnis *src/test/java* im Paket *jdraw.test*. Führen Sie dazu die Testklasse *JDrawTests* mit *Run->As JUnit Test* aus.