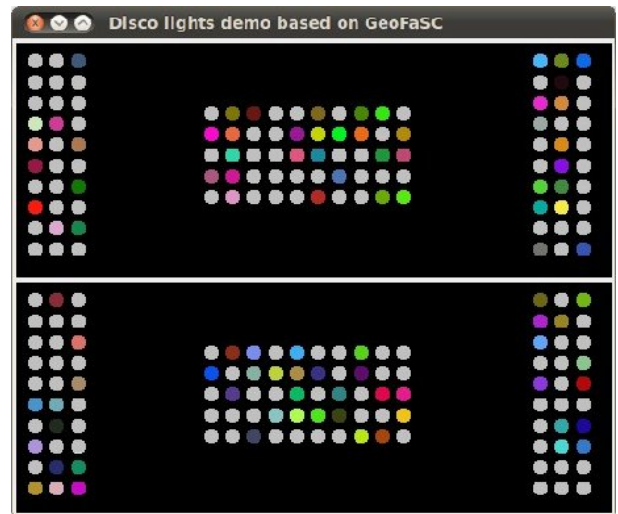




Aufgabe 2 (DiscoLight)

Lernaspekte:

- Endlicher Zustandsautomat,
- Klassenbeziehungen:
 - Vererbung,
 - insbesondere Teile-Ganzes-Beziehung bzw. verschachtelte Komponenten,
- Verdeutlichung des OO-Paradigmas durch Erzeugung und Verwendung „vieler“ Objekte,
- Arrays.



Materialien (auf der CD):

- GeoFaSC-Bibliothek,
- Vorgefertigtes BlueJ-Projekt mit Quelltextrahmen,
- GeoFaSC-Dokumentation (als JavaDoc)/ -Referenz (als pdf-Datei).

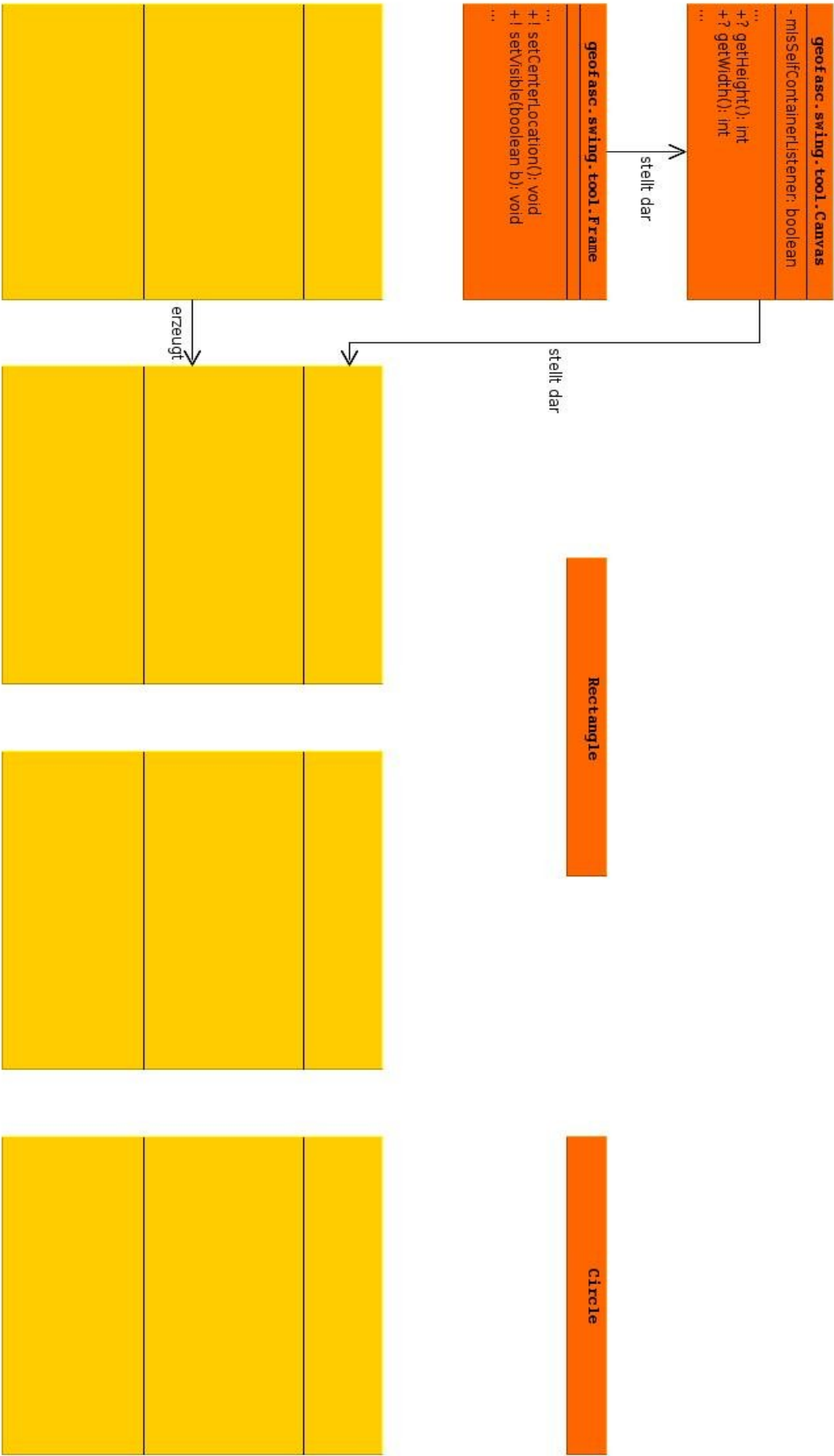
Aufgabenstellung:

Ein `DiscoLight` ist ein „Kasten“ der mehrere `LEDBar`s enthält, welche wiederum jeweils eine Menge bunt und zufällig leuchtender LEDs beherbergen. Eine `LEDBar` visualisiert ihre LEDs rasterförmig (also angeordnet in Zeilen und Spalten). Jede LED kann separat an- oder ausgeschaltet werden sowie blinken. Aus Effizienzgründen sind Teile der Klassen `LED` und `LEDBar` nebenläufig mit Threads programmiert.

- Vollziehen Sie die Implementierung der Klasse `LED` anhand ihres Quelltextes nach. Welches informatische Konzept steckt hinter der Umsetzung von `LED`?
- Vervollständigen Sie anhand der gegebenen Quelltextrahmen das umseitig angedeutete Modell in Form eines Klassendiagramms. Verwenden Sie dazu die in der UML üblichen Notationselemente (siehe Seite 3).
- Implementieren Sie die Klassen `LEDBar` und `DiscoLight` an den gekennzeichneten Stellen in den Quelltextrahmen aus. Testen Sie das Programm durch Ausführen der Hauptmethode in der Klasse `DiscoLightDemo` und korrigieren Sie ggf. die Implementierung.

Hinweise:

- Die Größe einer `LEDBar` (vielmehr ihr Rahmen) soll abhängig von der im Konstruktor übergebenen Zeilen- und Spaltenanzahl festgelegt werden. Der benötigte Platz für eine LED in einer `LEDBar` sollte mit `sLedDiameter + 4` berücksichtigt werden.
- Die Koordinaten der einzelnen LEDs müssen nicht mühsam berechnet und festgelegt werden. Es genügt das `FlowLayout` als Layout-Manager für eine `LEDBar` festzulegen (bereits im Quelltext enthalten) und die LEDs einfach der `LEDBar` hinzuzufügen.
- Nutzen Sie als Hilfe das Modell und die Kommentare im Quelltext.



Notationselemente Klassendiagramm UML: