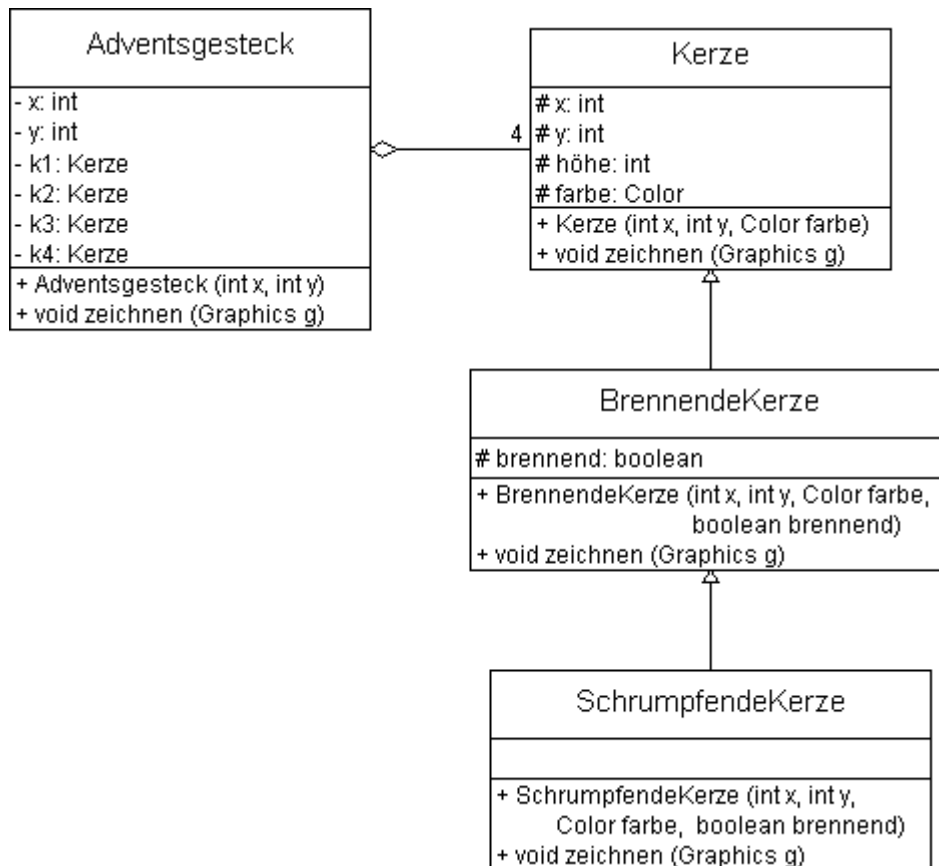
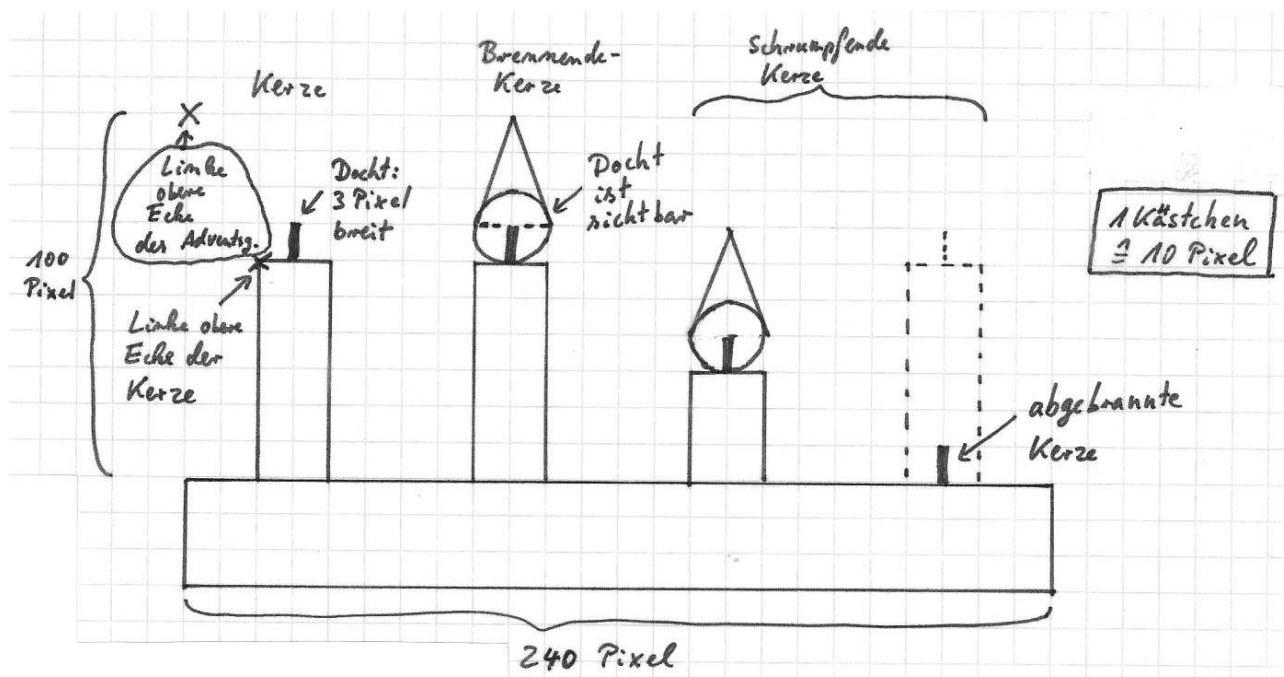


Advent, Advent, ein Lichtlein brennt...

Programmiere ein Adventsgesteck mit 4 Kerzen. Das abgebildete Klassendiagramm beschreibt die Klassen, die programmiert werden sollen.



Das Adventsgesteck soll so aussehen:



Beachte bei der Programmierung folgendes:

- Programmiere alle Attribute und Methoden mit der im Klassendiagramm angegebenen Sichtbarkeit (`public`, `private`, usw.).
- Benutze in Methoden und Konstruktoren von abgeleiteten Klassen so weit wie möglich die Funktionalität aus der entsprechenden Methode der Oberklasse.
- Zur Programmierung der beschriebenen Funktionalität dürfen weitere (versteckte) Attribute und Methoden hinzugefügt werden.

Gehe in folgenden Schritten vor:

- Programmiere die Klasse **Kerze**. Die Kerze hat einen farbigen Rumpf und einen schwarzen Docht, der drei Pixel breit ist. Die linke obere Ecke der Kerze (x, y) soll die linke obere Ecke des Rumpfes sein. Die Variable `hoehe` gibt die Höhe des Rumpfes an (ohne Docht). Setze im Konstruktor der Kerze die `hoehe` auf 60 Pixel fest und benutze zum Zeichnen die Variable `hoehe`. Dies ist wichtig, damit die `hoehe` in der abgeleiteten Klasse `SchrumpfendeKerze` verändert werden kann.
- Programmiere die Klasse **Adventsgesteck**. Ein Adventsgesteck besitzt vier Objekte der Klasse `Kerze` (zwei rote und zwei blaue) und ein Gestell, das als dunkelgraues (`darkGray`) Rechteck gezeichnet wird.
- Programmiere ein **Hauptfenster**, das zwei Objekte der Klasse `Adventsgesteck` erzeugt. Baue im Hauptfenster einen `Timer` ein, der die `myPaint()`-Methode alle 100 Millisekunden aufruft.
- Programmiere die Klasse **BrennendeKerze**. Die Klasse besitzt ein verstecktes Attribut `brennend`, das angibt, ob die Kerze brennt. Wenn die Kerze brennt, wird die Kerze mit einem Licht versehen (der Docht soll jedoch weiter sichtbar sein). Das Licht besteht aus einem Kreis und einem Dreieck, die ineinander gezeichnet werden. Die Farbe des Lichts wechselt bei jedem Aufruf der Methode `zeichnen()` zwischen gelb und orange, damit es so aussieht, als würde das Licht flackern. Ersetze alle Kerzen im `Adventsgesteck` durch Objekte der Klasse `BrennendeKerze`. Im Konstruktor der Kerzen wird festgelegt, welche Kerzen brennen sollen und welche nicht.
- Programmiere die Klasse **SchrumpfendeKerze**. Der Rumpf der Kerze schrumpft bei jedem Aufruf der Methode `zeichnen()` um einen Pixel, wenn das Licht brennt. Wenn der Rumpf eine Höhe von 0 hat, geht das Licht aus und es bleibt nur noch der Docht stehen. Verändere in der Methode `zeichnen()` nur die linke obere Ecke des Rumpfes und die `hoehe`. Rufe zum eigentlichen Zeichnen die Methode der Superklasse auf. Ersetze im `Adventsgesteck` alle Kerzen durch Objekte der Klasse `SchrumpfendeKerze`.

