

Aufgabe 9

Bearbeitung bis Samstag, 18.12.2010, 18:00 Uhr

Abgabe bis zum Beginn der Übung, die auf das Bearbeitungsdatum folgt

Vorarbeiten:

a) (vgl. Aufgabe 7.c): Schreiben Sie (sofern noch nicht vorhanden) eine Klasse Sinuskurve, die eine mit Amplitude A, Periodenlänge L und der Punktfarbe parametrisierte Sinuskurve repräsentiert. Die Sinuskurve soll auch die Methode `public void setA(double A)` besitzen.

b) Fügen Sie die Bibliothek `simpleDrawingFramework.jar` in ihr Projekt ein. Lesen Sie die Dokumentation. Testen Sie das Framework durch einen Aufruf `simpleFramework.sample.Main.main (null);`

Schreiben Sie eine eigene Klasse `pr1.a09.TestScript` als Implementierung von `AnimatedDrawingScript`, die jeweils einen Punkt, ein Gitter und eine Sinuskurve darstellen (*dazu müssen Point, Gitter und Sinuskurve das Interface Drawable aus dem Framework implementieren, vgl. Hinweis zu Typen*). Lassen Sie das Script durch das Framework darstellen. Verändern Sie nacheinander einige Koordinatenwerte, fügen Sie Aufrufe der Zeitverzögerung ein und lassen Sie Amplitude der Sinuskurve (falls Sie möchten auch die Periodenlänge) kleiner oder größer werden.

**Aufgabe 9.a**

*vgl Hinweise: Hinweis zur Kreisbahn*

Schreiben Sie die Klasse Kreisbahn: Die Kreisbahn hat einen Mittelpunkt (vom Typ Point), eine Umlaufdauer (vom Typ int) und die Instanzmethode

`public Point getPosition(int time)` und die üblichen Konstruktoren.

**Aufgabe 9.b**

*vgl Hinweise: Hinweis zu Typen*

Schreiben Sie ein `AnimatedDrawingScript`, das einen Punkt zeigt, der mit konstanter Umlaufgeschwindigkeit im Abstand 55 um den Punkt F(222, 333) kreist und alle 12 Sekunden einen Umlauf durchführt (vernachlässigen Sie bitte das Ruckeln, das vom Framework verursacht wird). Zeigen noch zwei andere Punkte mit anderen Farben, Mittelpunkten und Umlaufdauern.

*Hinweis zur Kreisbahn:*

kreisförmige Bewegung mit Radius  $r$  eines Punktes  $Q = (q_x(t), q_y(t))$  um einen Punkt  $M = (m_x, m_y)$  sind:

$$\varphi(t) = 2 \cdot \pi \cdot t / T$$

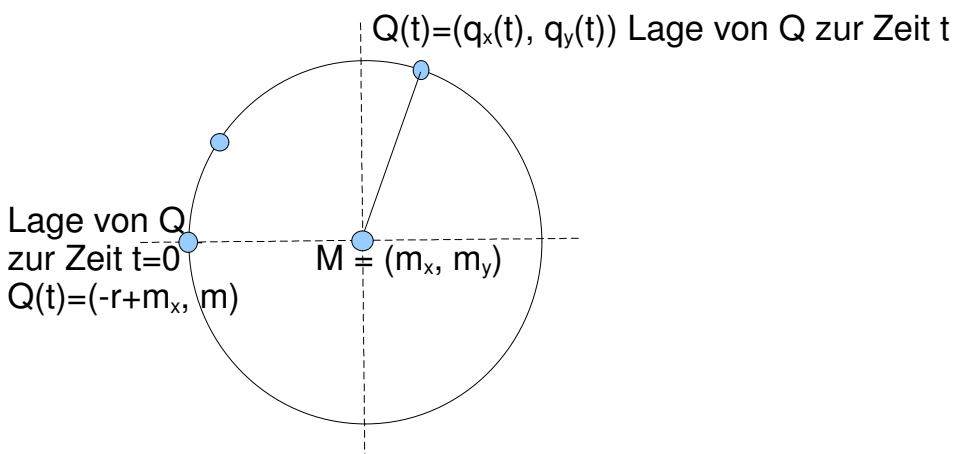
$$q_x(t) = -r \cdot \cos(\varphi(t) + \varphi_0) + m_x$$

$$q_y(t) = r \cdot \sin(\varphi(t) + \varphi_0) + m_y$$

$\varphi_0$  kann im vorliegenden Fall auf 0 gesetzt werden, damit:

$$q_x(t) = -r \cdot \cos(\varphi(t)) + m_x$$

$$q_y(t) = r \cdot \sin(\varphi(t)) + m_y$$



*Hinweis zu Typen:*

Damit ihr Animated Drawing Script funktioniert, müssen manche Klassen das Interface Drawable aus dem SimpleDrawingFramework implementieren. Es reicht nicht, wenn Sie ein Interface wie z.B. pr1.a08.Drawable implementieren (stört aber auch nicht).