

Dokumentation der benötigten Klassen (blau: neu, rot: muss selbst implementiert werden)

<code>import pm.gamewindow.*;</code>	Importiert das GameWindow-Package
<code>import java.awt.*;</code>	Importiert das AWT-Package (für die Klasse Color)
<code>import java.awt.event.*;</code>	Importiert das Event-Package (für KeyEvent)

Klasse GameWindow

Konstruktor (Beispiel): <code>window = new GameWindow(100, 100, 800, 600, "Spiel");</code> Erzeugt ein GameWindow an Position x=100 y=100 auf dem Bildschirm mit Breite 800 und Höhe 600.	
<code>void clear()</code>	Übermalt das Fenster mit weiß
<code>void paintFrame()</code>	Zeigt das bisher gezeichnete am Bildschirm an
<code>int getWidth()</code> / <code>int getHeight()</code>	Geben die Breite / Höhe des Fensters zurück
<code>boolean isKeyDown(int pKeyCode)</code> Gibt true zurück, falls die durch pKeyCode angegebene Taste gerade gedrückt ist	
<code>void drawString(String ps, int px, int py)</code>	Schreibt einen Text innerhalb des Fensters px / py geben die linke obere Ecke des Textes an.
Beispiel: Setzt eine Schriftart mit Fettdruck und Schriftgröße 16 für drawString() <code>window.setFont(new Font("Verdana", Font.BOLD, 16));</code>	
<code>void setFont(Color pcolor)</code>	Setzt die Schriftfarbe für drawString()
<code>void wait(int pms)</code>	Hält das Programm für „pms“ Millisekunden an.

Klasse Sprite

Konstruktor (Beispiel): <code>sp = new Sprite(img);</code>	
<code>void setPosition(double px, double py)</code>	Setzt die Position des Sprites im GameWindow (bezogen auf die linke obere Ecke des Sprite-Bildes)
<code>void setSpeed(double ps)</code>	Setzt die Geschwindigkeit für bewege() (in Pixeln)
<code>void setRichtung(double pr)</code>	Setzt die Richtung für bewege() in Grad (0° entspricht der x-Achse)
<code>void bewege()</code>	Ändert die Position entspr. speed und richtung.
<code>void pralleAbHorizontal()</code> <code>void pralleAbVertikal()</code>	Ändert die Richtung wie beim Abprallen einer Kugel von einer horizontalen bzw. vertikalen Kante
<code>void draw(GameWindow pwin)</code>	Zeichnet das Bild des Sprites an der aktuellen Position x / y auf das GameWindow pwin
<code>double getX()</code> / <code>double getY()</code>	Geben die x- bzw. y-Koordinate des Sprites zurück
<code>int getWidth()</code> / <code>int getHeight()</code>	Geben die Breite bzw. Höhe des dem Sprite zugeordneten Bildes zurück
<code>boolean berührtRechts(GameWindow pwin),</code> <code>boolean berührtLinks (GameWindow pwin), usw...</code> Gibt true zurück, falls der Sprite den rechten (linken, ...) Rand des Fensters pwin berührt	
<code>boolean berührt(Sprite ps)</code> Gibt true zurück, falls dieser Sprite einen anderen Sprite (ps) berührt	

Nutze für die Aufgaben die bereitgestellte Vorlage.

Aufgabe 1 – Klasse Sprite

Implementiere die Methoden `berührtRechts()`, `berührtLinks()`, `berührtOben()` und `berührtUnten()`, jeweils mit `GameWindow`-Parameter, und die Methode `berührt()` mit `Sprite`-Parameter (entsprechend der Folien und der Dokumentation auf Seite 1).

Aufgabe 2 – Bildschirmschoner („Abprallen“)

Implementiere die `main`-Methode:

Fünf Sprites beginnen an zufälligen Position, mit zufälligen Richtungen und Geschwindigkeiten. Jedesmal, wenn ein Sprite den Rand des Fensters berührt, prallen er davon ab.

Hilfestellung: Einen **zufälligen** Wert zwischen a und b erhältst du so:

```
double wert;  
wert = Math.random() * (a - b) + b;
```

Beispiel für einen Wert zwischen 3.0 und 7.0:

```
wert = Math.random() * 4.0 + 3.0;
```

Aufgabe 3 – Fangen

Implementiere die `main`-Methode:

Ein Spieler steuert einen Sprite mit den Tasten WASD (oben/unten/links/rechts), ein zweiter Spieler den zweiten Sprite mit den Pfeiltasten.

Spieler 1 versucht, Spieler 2 zu fangen, Spieler 2 versucht, auszuweichen.

Wenn Spieler 1 Spieler 2 „fängt“, endet das Spiel, und es wird ein entsprechender Text angezeigt.

Aufgabe 4 – Pong

Implementiere die `main`-Methode:

Zwei Spieler steuern die Schläger auf der linken bzw. rechten Seite. Die Schläger können sich nach oben bzw. unten bewegen, aber nicht über den Rand des Fensters hinaus.

Die Kugel beginnt in der Mitte des Fensters in einem 30°-Winkel nach rechts.

Wenn die Kugel den oberen / unteren Rand des Fensters oder einen der Schläger berührt, prallt sie davon ab.

Wenn sie jedoch den linken / rechten Rand des Fensters berührt, erhält der Spieler der gegenüberliegenden Seite einen Punkt (das Punktezählen lasse hier zur Vereinfachung weg).

In diesem Fall wird eine entsprechende Meldung angezeigt, und die Kugel beginnt wieder in der Mitte des Fensters.