Ergänzungen

Bälle erzeugen

Du hast dich sicherlich geärgert, dass jedes Mal, wenn dein Ball verschwindet, du umständlich einen neuen Ball erzeugen musst. Wie wäre es, wenn bei Betätigen z.B. der Leertaste ein neuer Ball erzeugt würde?

- In welcher Klasse wird ein neuer Ball erzeugt, welche Methode muss man benutzen?
- Erstelle in der Klasse Spielfeld eine neue Methode `act()`.

Der Quellcode lautet:

```
public void act() {
    if (Greenfoot.isKeyDown("space")) {
        Ball ball = new Ball();
        addObject(ball, 320, 240);
    }
}
```

Kannst du erklären, was hier passiert? Benutze die Klassendokumentation von Greenfoot.

Leider entstehen jetzt immer viele Bälle, besonders wenn du die Leertaste lange gedrückt hältst - es sollte nur dann ein Ball erzeugt werden, wenn es auf dem Spielfeld keinen weiteren gibt.

Die World-Methode `getObjects(java.lang.Class cls)` liefert eine Liste aller vorhandenen Objekte einer bestimmten Klasse. Du musst nur prüfen, ob diese Liste noch keine Einträge hat. Die Anzahl der Listenelemente liefert die Methode `size()`. Ergänze dazu die Bedingung in `act()`:

```
if (Greenfoot.isKeyDown("space") &&
       getObjects(Ball.class).size() == 0) {
    ...
}
```

Übersetze das Programm und überprüfe deine Änderungen.

Spielfeld füllen

Auch das Füllen des Spielfeldes ist mühsam. Diese Aufgabe könnte doch die Klasse Spielfeld selbst erledigen?

Erstelle in der Klasse `Spielfeld` eine Methode `fuellen()`. Bei Aufruf von `fuellen()` sollen am oberen Spielfeldrand mehrere Reihen (z.B. drei Reihen) von nebeneinander liegenden Blöcken erzeugt werden.

Hinweis: Das Spielfeld ist 640 x 480 Pixel groß. Ein Block hat die Abmessungen 30 x 15 Pixel. Lässt man jeweils zwischen zwei Blöcken 5 Pixel Platz, passen genau 16 Blöcke in eine Reihe. Bei diesen

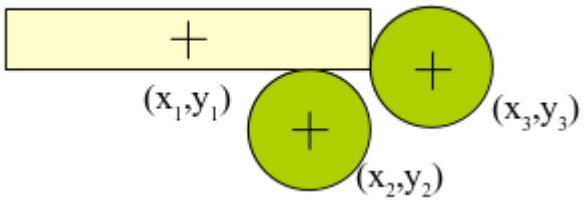
Werten macht es sich gut, wenn du den ersten Block an die Position (20, 10) platziert. Verwende zwei ineinander geschachtelte for-Schleifen zum Erzeugen von 3 Reihen mit jeweils 16 Blöcken (vgl. Roboter AB-10):

```
Wiederhole für y von 0 bis 2
    Wiederhole für x von 0 bis 15
        Erzeuge ein neues Block-Objekt
        Füge das Block-Objekt an der Stelle (20+x*35|15+y*15) ein
```

Außerdem soll automatisch ein Paddel erzeugt werden. Was hältst du von der Position (320, 460)?

Rufe die Methode `fuellen()` im Konstruktor von Spielfeld statt der Methode `prepare()` auf.

Erweiterungsideen

- Werden Blöcke oder das Paddle von der Seite getroffen, ist die Reflexion nicht korrekt. Um zu erkenne, ob der Ball von der Seite kommt, müsste man die x-Koordinate des Balls mit der des Paddles vergleichen. 

Wenn x-Koordinate des Balls > x1 + halbe Paddlebreite, dann ist der Ball rechts vom Paddle (ist bei x3 der Fall bei x2 nicht). Dies kann man ausnutzen. Gleiches gilt für die linke Seite.

From:
https://info-bw.de/ -

Permanent link:
https://info-bw.de/faecher:informatik:mittelstufe:breakout:breakout06:start?rev=1697139081

Last update: **12.10.2023 19:31**