Set- und Get-Methoden

|  |  |
| --- | --- |
| **Beispiel für eine get-Methode:** |  **Rückgabe-Typ**(Was wird zurückgegeben?) **public int getAlter()** **{** **return alter;** **}** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Beispiel für eine set-Methode:** |  **Übergabewert**(Wer die Methode aufruft, muss also diese Information mitliefern!)**public void setAlter(int pAlter)** **{** **alter = pAlter** **}** |

**Übung: set- und get-Methoden**

In dieser Übung steuert der Spieler eine Maus, die Pommes fressen möchte. Die Steuerung wurde bereits programmiert.

Indem Sie die Maus zum Essen steuern, werden die Pommes-Boxen geleert und die Anzahl der gefressenen Pommes bei der Maus gespeichert. Dafür müssen Sie auf die Attribute anderer Objekte zugreifen. Dafür brauchen wir set- und get-Methoden!

|  |  |
| --- | --- |
| **1.** | Erstellen Sie in der Klasse **Maus** die Methode *checkCollisionWithPommes()*, in der überprüft wird, ob die Maus mit einer Pommes-Box zusammengestoßen ist. |
| **2.** | Falls es zu einem Zusammenstoß gekommen ist, soll beim Maus-Objekt das Attribut *pommesGefressen* um die Anzahl der Pommes erhöht werden, die sich in der Box befinden.Hierfür müssen Sie natürlich zuerst diese Anzahl ermitteln. Erstellen Sie hierzu in der **Pommes**-Klasse die Methode *getAnzahlPommesInBox*().  |
| **3.**  | Setzen Sie in den Boxen, aus denen die Maus die Pommes gefressen hat deren Zahl auf 0! Realisieren Sie dieses mit einer *set-Methode*! |
| **4.** | Fügen Sie ein Hund-Objekt ein! Sie werden feststellen, dass das Hund-Objekt sich bereits selbständig bewegt.Erstellen Sie jetzt den Code für diese Anforderung:* Wenn das Hund-Objekt die Maus berührt, „klaut“ der Hund der Maus eine Pommes. Das heißt konkret, dass bei der Maus der Wert des Attributs *pommesGefressen* verändert wird.
* Erweitern Sie dafür beim Hund die checkCollision-Methode und greifen Sie vom Hund aus auf den Wert des Attributs *pommesGefressen* bei der Maus zu. Hierfür benötigt die Maus eine set- und eine get-Methode!
* Der Hund soll mit herausfinden, ob die Maus noch Pommes hat (das muss mit einer get-Methode geschehen!). Falls ja, soll der Hund der Maus bei jeder Berührung eine Pommes „klauen“ (set-Methode!)
 |

**Kompletter Code**

**Klasse Maus**

import greenfoot.\*; // (World, Actor, GreenfootImage, Greenfoot und MouseInfo)

public class Maus extends Actor

{

 private int pommesGefressen = 0;

 public void act()

 {

 this.getWorld().showText("Pommes gefressen: " + pommesGefressen, 400, 50);

 this.checkKeys();

 this.checkCollisionWithPommes();

 }

 public void checkKeys()

 {

 // Objekt in die gewünschte Richtung bewegen und passendes Bild anzeigen:

 if(Greenfoot.isKeyDown("a"))

 {

 this.moveLeft();

 }

 if(Greenfoot.isKeyDown("d"))

 {

 this.moveRight();

 }

 if(Greenfoot.isKeyDown("w"))

 {

 this.moveUp();

 }

 if(Greenfoot.isKeyDown("s"))

 {

 this.moveDown();

 }

 }

 public void moveLeft()

 {

 this.setLocation(getX() - 5, getY());

 }

 public void moveRight()

 {

 this.setLocation(getX() + 5, getY());

 }

 public void moveUp()

 {

 this.setLocation(this.getX() , this.getY() - 5);

 }

 public void moveDown()

 {

 this.setLocation(this.getX() , this.getY() + 5);

 }

 public void checkCollisionWithPommes()

 {

 Pommes myPommes;

 myPommes = (Pommes)this.getOneIntersectingObject(Pommes.class);

 if(myPommes != null)

 {

 pommesGefressen = pommesGefressen + myPommes.getAnzahlPommesInBox();

 myPommes.setAnzahlPommesInBox(0);

 }

 }

 public int getPommesGefressen()

 {

 return pommesGefressen;

 }

 public void setPommesGefressen(int pPommesGefressen)

 {

 pommesGefressen = pPommesGefressen;

 }

}

**Klasse Pommes**

import greenfoot.\*; // (World, Actor, GreenfootImage, Greenfoot und MouseInfo)

public class Pommes extends Actor

{

 private int anzahlPommesInBox;

 // Konstruktor:

 public Pommes()

 {

 anzahlPommesInBox = Greenfoot.getRandomNumber(10);

 }

 public void act()

 {

 }

 public int getAnzahlPommesInBox()

 {

 return anzahlPommesInBox;

 }

 public void setAnzahlPommesInBox(int pAnzahlPommesInBox)

 {

 anzahlPommesInBox = pAnzahlPommesInBox;

 }

}

**Klasse Hund**

import greenfoot.\*; // (World, Actor, GreenfootImage, Greenfoot und MouseInfo)

public class Hund extends Actor

{

 private int zufallszahl;

 public Hund()

 {

 zufallszahl = Greenfoot.getRandomNumber(4);

 }

 public void act()

 {

 if(zufallszahl == 0)

 {

 this.moveUp();

 }

 if(zufallszahl == 1)

 {

 this.moveRight();

 }

 if(zufallszahl == 2)

 {

 this.moveDown();

 }

 if(zufallszahl == 3)

 {

 this.moveLeft();

 }

 this.checkCollision();

 }

 public void moveLeft()

 {

 this.setLocation(getX() - 5, getY());

 }

 public void moveRight()

 {

 this.setLocation(getX() + 5, getY());

 }

 public void moveUp()

 {

 this.setLocation(this.getX() , this.getY() - 5);

 }

 public void moveDown()

 {

 this.setLocation(this.getX() , this.getY() + 5);

 }

 public void checkCollision()

 {

 if(this.isAtEdge())

 {

 zufallszahl = Greenfoot.getRandomNumber(4);

 }

 Maus myMaus;

 myMaus = (Maus)this.getOneIntersectingObject(Maus.class);

 if(myMaus != null)

 {

 if(myMaus.getPommesGefressen() > 0)

 {

 myMaus.setPommesGefressen(myMaus.getPommesGefressen() - 1);

 }

 }

}