



Universität Stuttgart
Institute of Software Engineering

Hands-on Programmieren Lernen

mit dem Hamster Simulator

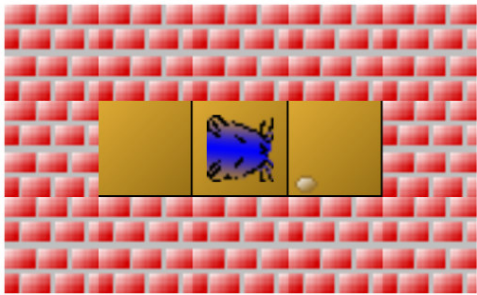


Mario Fuksa
Prof. Dr. Steffen Becker

Bild: <https://www.java-hamster-modell.de>

Motivation

Hamster Simulator: Gamification

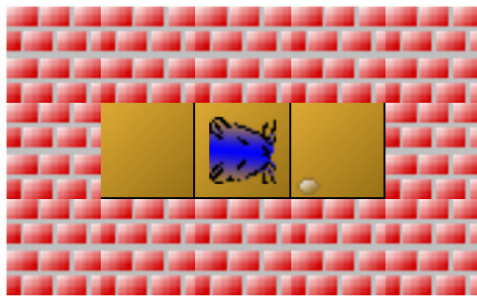


```
paule.move();  
paule.move();  
paule.pickGrain();  
paule.pickGrain();  
paule.turnLeft();  
paule.turnLeft();
```



Motivation

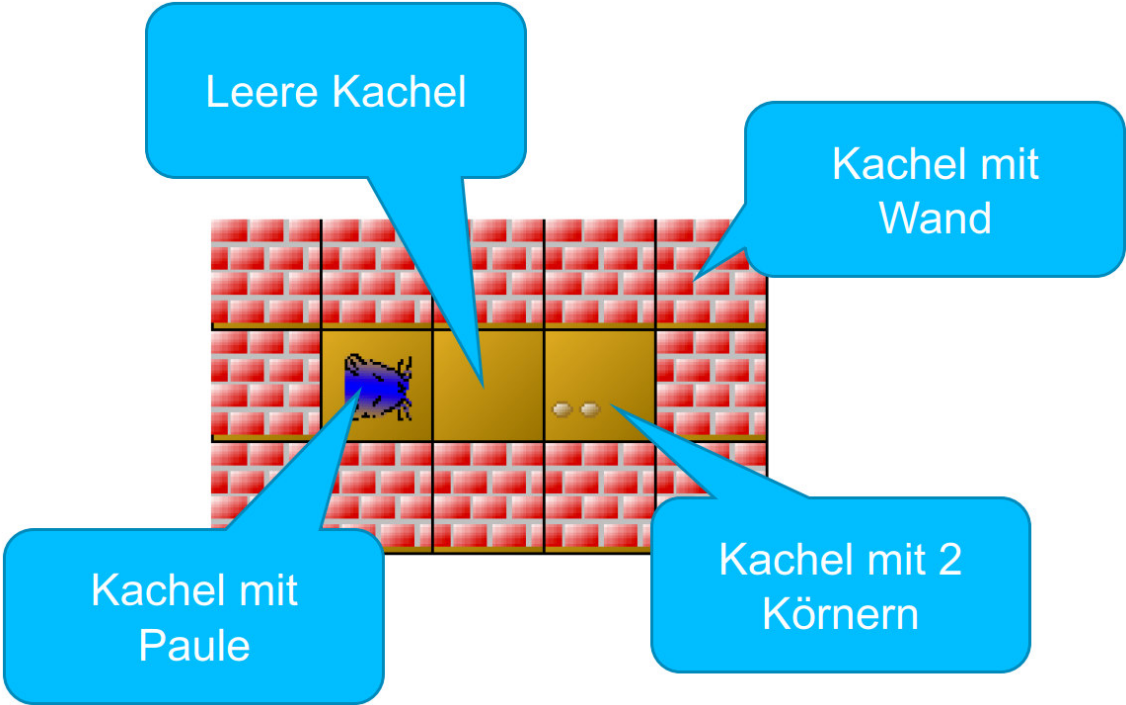
Hamster Simulator



- Paule lebt in einem Territorium
- Das Territorium besteht aus Kacheln
- Auf Kacheln können Körner liegen
- Paule will alle Körner sammeln
- Einige Kacheln werden durch Mauern blockiert

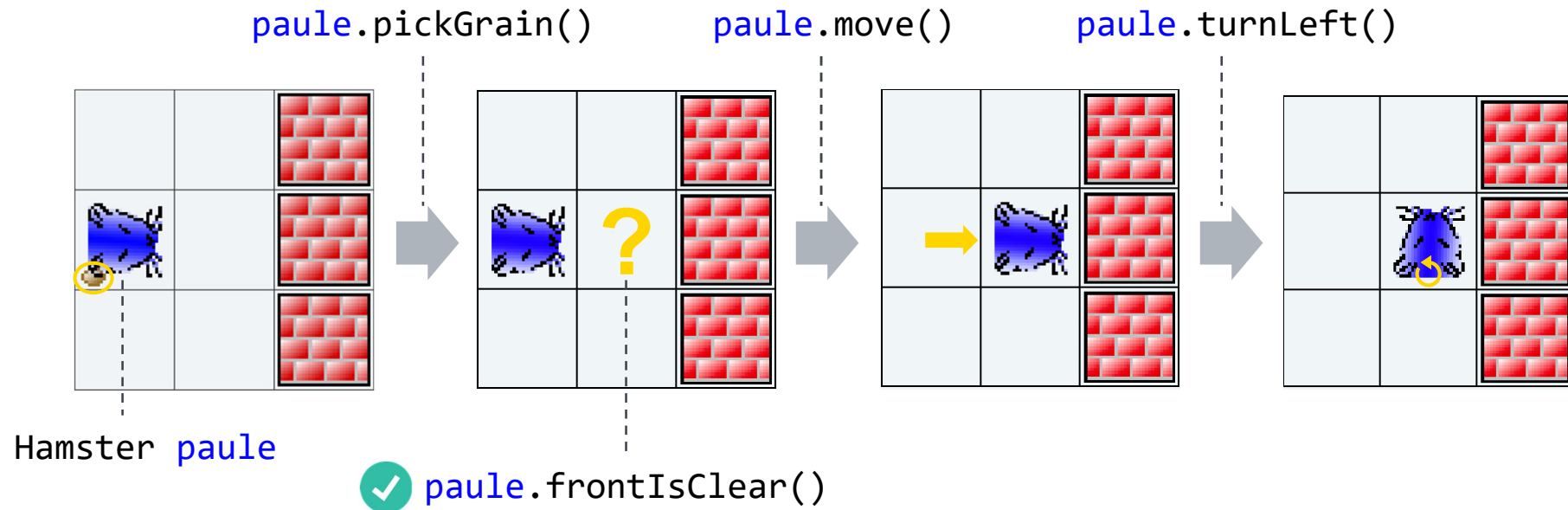
Motivation

Hamster Simulator



Motivation

Hamster Simulator: Beispiel



Hamster Simulator

Kommandos und Abfragen

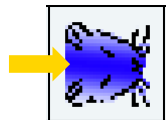
Kommandos



`paule.pickGrain()`



`paule.putGrain()`



`paule.move()`



`paule.turnLeft()`

Abfragen



`paule.grainAvailable()`



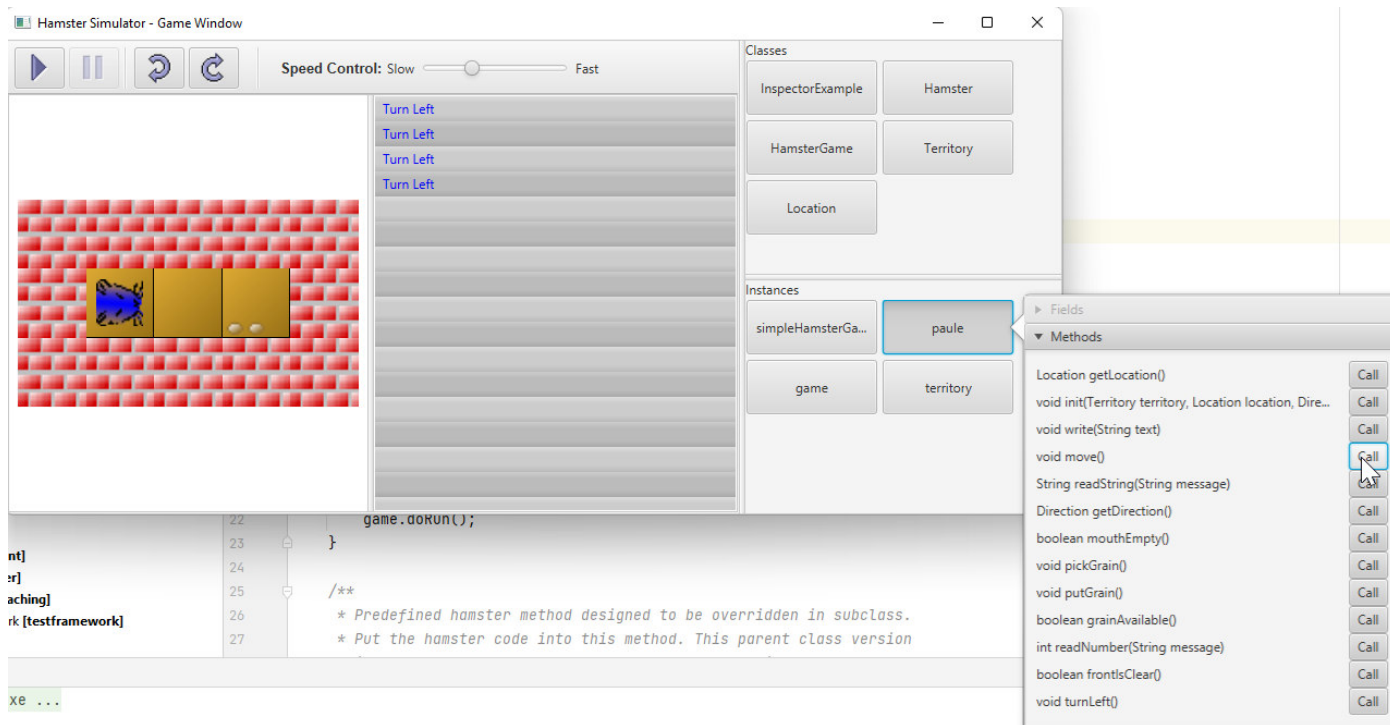
`paule.frontIsClear()`



`paule.mouthEmpty()`

Hamster Simulator

Inspection UI: Hamstersimulator ohne Code



<https://github.com/SQA-PSE-WS-2022-2023/exercise-sheet-01>

Hamster Simulator

Einfaches Hamster Programm

```
class Example1 extends SimpleHamsterGame {  
  
    void run() {  
        game.displayInNewGameWindow();  
        game.initialize();  
        paule.move();  
        paule.move();  
        paule.pickGrain();  
        paule.pickGrain();  
        paule.turnLeft();  
        paule.turnLeft();  
    }  
}
```


Hamster Simulator

Programmstruktur

```
class Example1 extends SimpleHamsterGame {  
    void run() {  
        // Spiel initialisieren  
  
        // Paule 2 Felder vor  
        // Beide Körner nehmen  
        // Paule rumdrehen  
    }  
}
```

Klasse:
Eine Softwaremaschine

Erweitert existierende Klasse

Operationsdeklaration

Kommentare

Pseudocode

Keywords have special meaning:
`class`, `extends`, `void`, ...

Beispielaufgabe Mountain Paule

2 Teil B - Heimarbeit

Aufgabe 1 MountPaule - Schleifen und Algorithmen

In dieser Aufgabe geht es darum, sich zunächst konzeptionell einen Algorithmus zu überlegen, der anschließend technisch implementiert werden soll. Bitte geben Sie dazu für Aufgabenteil a) eine PDF ab, für die Aufgabenteile b) - d) die vervollständigte MountPauleHamsterGame.java-Datei.

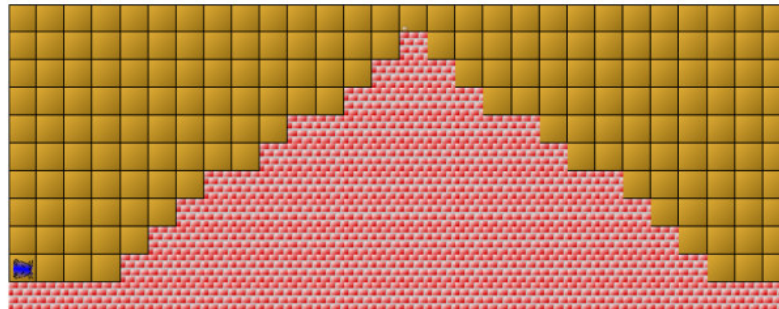


Abbildung 1: MountPaule - Ein Berg mit diskreten Stufen, den es zu erklimmen gilt

Folgendes Szenario ist gegeben: Abbildung 1 zeigt Ihnen ein Territorium aus der Seitenperspektive, d.h. Sie sehen Paule auf dem Boden stehend, der einen großen Berg vor sich hat. Diesen Berg gilt es zu erklimmen, da es auf der Spitze des Berges ein Korn zu ergattern gibt und Paule gegenwärtig keinerlei Körner im Mund hat.

- (a) (4 Punkte) Überlegen Sie sich konzeptionell einen Algorithmus in natürlicher Sprache, welcher das Erklimmen eines **beliebigen** Berges bis hin zum Einsammeln des Kornes beschreibt. Der Algorithmus soll dabei nicht nur spezifisch für einen bestimmten Berg funktionieren, sondern auch für anders geartete Berge, beispielsweise kleinere Berge, größere Berge, nicht so steile

<https://github.com/RSS-PSE-WS1920/exercise-sheet-7/blob/master/src/de/unistuttgart/iste/rss/oo/hamstersimulator/exercise7/homework/MountPauleHamsterGame.java>

Weitere Mini-Welten

Kara Simulator

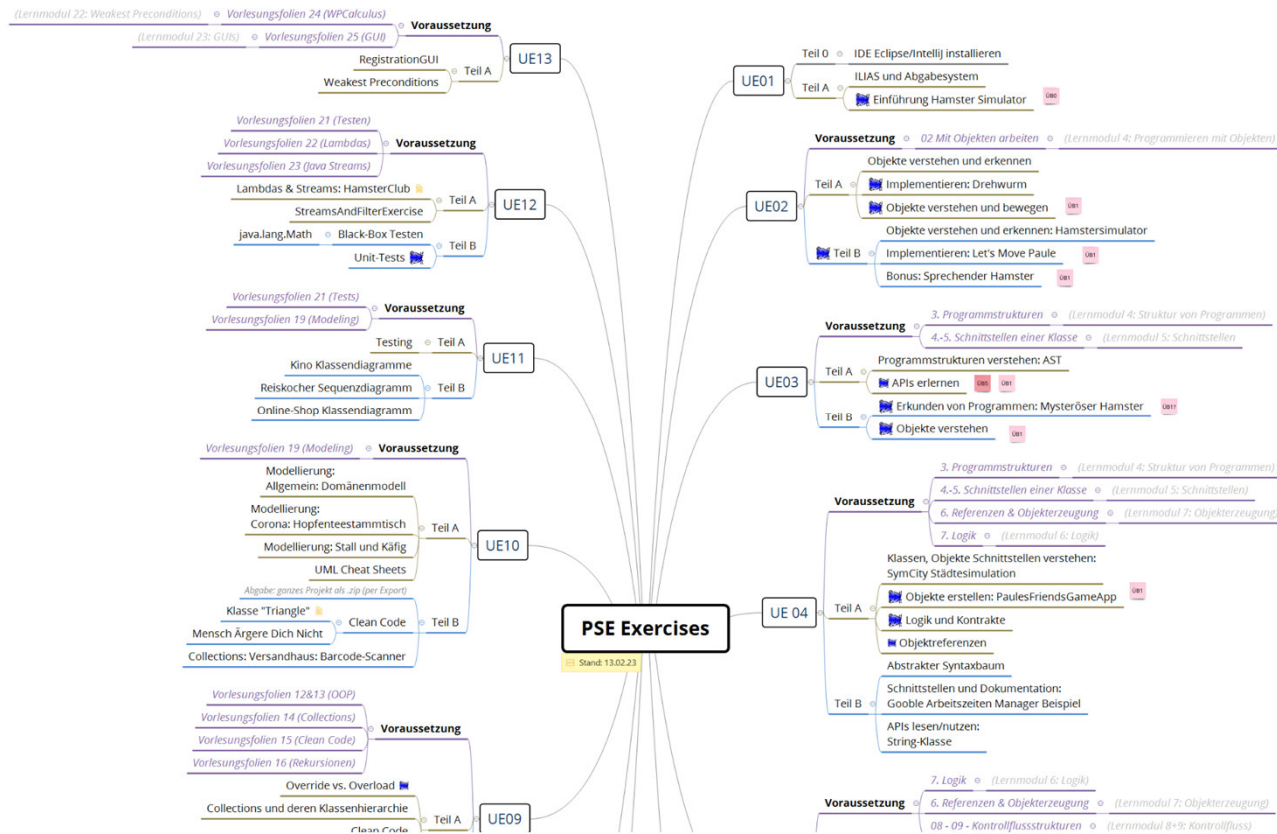
The screenshot shows the Kara Simulator interface. At the top, there are control buttons: a play button, a pause button, a refresh button (highlighted with a blue border), and a reset button. To the right of these buttons is a 'Speed Control' slider ranging from 'Slow' to 'Fast'. Below the controls is a 3x5 grid world. The grid contains the following objects:

Tree stump	Tree stump	Tree stump	Tree stump	Tree stump
Tree stump	Ladybug	Four-leaf clover	Red mushroom	Tree stump
Tree stump	Tree stump	Empty space	Tree stump	Tree stump

To the right of the grid is a list of commands:

- Move
- Turn Right
- Move
- Remove Leaf
- Turn Left
- Turn Left
- Move
- Put Leaf
- Turn Left
- Move
- Turn Right
- Turn Right

Tandem mit KIT



Diskussion

Unsere Erfahrungen: Hamster Simulator zum Programmierereinstieg



Diskussion

Erfahrungen mit Gamification / Mini-Welten in der Lehre?

*Wo setzen Sie jetzt schon
Mini-Welten in der Lehre ein?*

*Wie lässt sich eine Änderung in der
Motivation durch Mini-Welten messen?*

*Für welche Einsatzzwecke wären
Mini-Welten noch vorstellbar?*



*Welche Hürden kommen mit dem
erfolgreichen Einsatz von Mini-Welten?*

*Welchen Mehrwert bieten
Mini-Welten?*



Universität Stuttgart
Institute of Software Engineering

Vielen Dank!



Mario Fuksa, Prof. Dr. Steffen Becker

E-Mail mario.fuksa@iste.uni-stuttgart.de
steffen.becker@iste.uni-stuttgart.de

www.iste.uni-stuttgart.de/sqa/

Universität Stuttgart
Institute of Software Engineering, Software Architecture and Quality Group
70569 Stuttgart