

Spielerische Einstiege in die Programmierung

Hubert Pöchtrager

Digitale Bildung



<https://www.gi.de/aktuelles/meldungen/detailansicht/article/dagstuhl-erklaerung-bildung-in-der-digitalen-vernetzten-welt.html>

Die technologische Perspektive ...

... hinterfragt und bewertet die Funktionsweise der Systeme, die die digitale vernetzte Welt ausmachen. [...] Sie erklärt verschiedene Phänomene mit immer wiederkehrenden Konzepten. Dabei werden grundlegende Problemlösestrategien und -methoden vermittelt. Sie schafft damit die technologischen Grundlagen und Hintergrundwissen für die Mitgestaltung der digitalen vernetzten Welt.

Problemlösen - Programmieren



Problemlösen

Weg vom Problem zur Zielvorstellung kann nicht durch einen routinemäßigen Handlungsplan beschrieben werden.

Programmieren

Entwickeln einer Handlungsanweisung zum schrittweisen Übergang von einem Ausgangszustand zu einem Zielzustand.

Computerprogramm

... ist die „in einer speziellen Sprache verfasste Anleitung zum Lösen eines Problems durch einen Computer.“

Boles, D. (2006). Programmieren spielend gelernt mit dem Java-Hamster-Modell (3. Aufl.). Wiesbaden: Teubner Verlag

Grafische Programmierumgebungen

Vorteile:

- Motivierende Aufgabenstellungen
- Einfacher Befehlswortschatz
- Keine Syntaxfehler
- Einfache Fehlerkorrektur

Lightbot



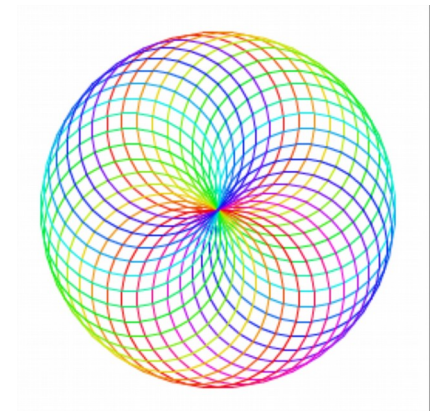
<http://lightbot.com/hocflash.htm>

Angry birds Eisprinzessinnen



<https://code.org/learn>

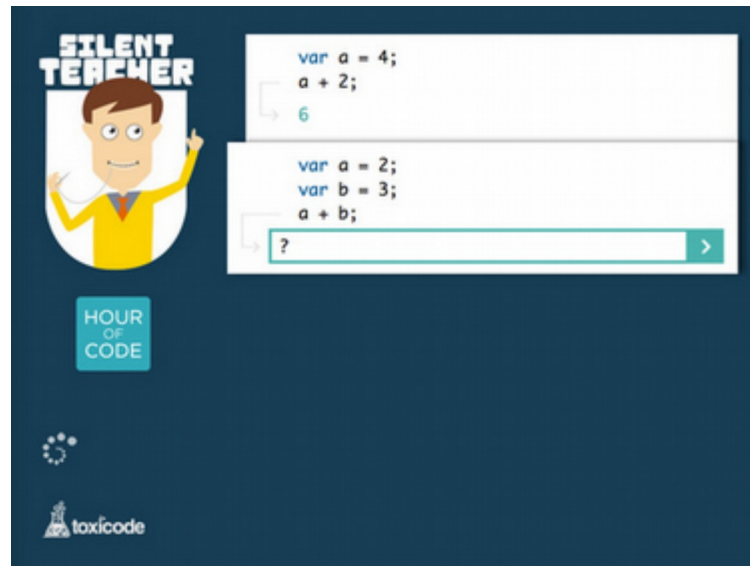
Scratch – einmal anders!



https://scratch.mit.edu/projects/editor/?tip_bar=home

Silent teacher

Entdecke grundlegende Programmierkonzepte in einer Stunde!



<http://silentteacher.toxicode.fr/hourofcode>

Robot Karol

```
Anweisung ReiheLegen
  solange NichtIstWand tue
    Hinlegen
    Schritt
  *solange
*Anweisung
```

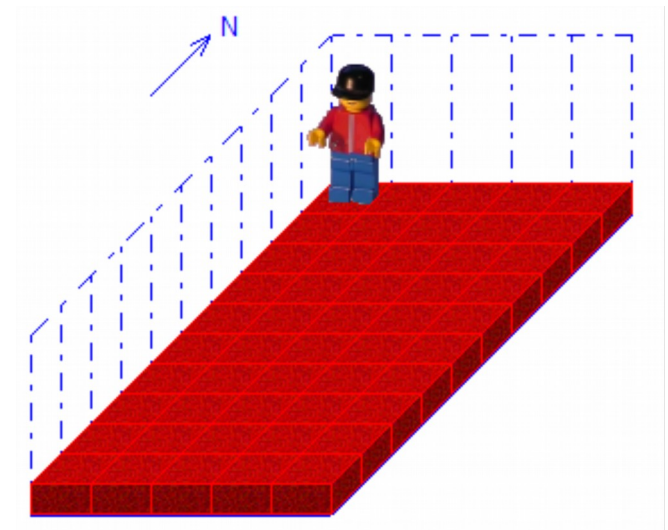
```
Anweisung Umdrehen
  LinksDrehen
  LinksDrehen
*Anweisung
```

```
Anweisung Back
  Umdrehen
  solange NichtIstWand tue
    wenn IstZiegel dann
      Schritt
    sonst
      ReiheLegen
  *wenn
  *solange
*Anweisung
```

```
Anweisung WeitereReihe
  RechtsDrehen
  wenn NichtIstWand dann
    Schritt
    RechtsDrehen
  *wenn
*Anweisung

Anweisung GehHeim
  Back
  LinksDrehen
*Anweisung
```

```
//Hauptprogramm
solange NichtIstWand tue
  ReiheLegen
  Back
  WeitereReihe
*solange
GehHeim
```



Download:

<https://www.mebis.bayern.de/portal/inf/robot-karol/>

Java Hamster Scratch oder Java?



www.java-hamster-modell.de



Anweisungen
Boolesche Ausdrücke
Steuerung

Neue Prozedur

- verlasse
- lieferer
- vor
- linksUm
- nimm
- gib
- main

Anweisungen
Boolesche Ausdrücke
Steuerung

Neue Funktion

- wahr
- falsch
- nicht
- und
- oder
- vornFrei
- kornDa
- maulLeer

Anweisungen
Boolesche Ausdrücke
Steuerung

- falls
- falls
- sonst
- solange
- wiederhole
- solange

rechtsUm

- linksUm
- linksUm
- linksUm

rechtsUm

linksFrei

- linksUm
- falls vornFrei
 - rechtsUm
 - lieferer wahr
- sonst
 - rechtsUm
 - lieferer falsch

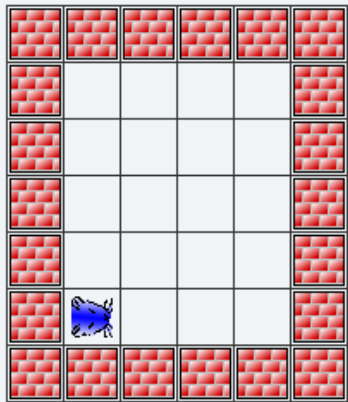
linksFrei

Java Hamster Scratch oder Java?



www.java-hamster-modell.de

die pädagogische
hochschule
oberösterreich



```
void main() {  
    while (!maulLeer()) { // lauf solange Körner im Maul  
        while (vornFrei()) { // lauf solange vorne frei ist  
            vor();  
        }  
        gib();  
        linksUm(); // drehe dich um 90 Grad nach links  
    }  
}
```



hubert.poechtrager@ph-ooe.at