

<p style="text-align: center;">Inf</p>	<p style="text-align: center;">Der Roboter Niko</p> <p style="text-align: center;">Eine Programmsuite zur Demonstration einiger Eigenschaften objektorientierter Programmierung</p>	<p>Name: -----</p> <p>Kurs: -----</p> <p>Datum: -----</p>
---	---	---

Inhaltsverzeichnis

1 Zielstellung der Programmsuite	1
2 Aufbau der Programmsuite	1
3 Installation des Programms	2
4 Arbeit mit der Programmsuite	2
5 Algorithmischen Aufgaben	2

1 Zielstellung der Programmsuite

Die Programmsuite Niko-Roboter soll in Grundlagen der objektorientierten Programmierung (OOP) und in die Verwendung und Formulierung von Algorithmen einführen.

Zu den wesentlichen Eigenschaften von OOP gehört die Verwendung von Methoden, mit deren Hilfe Eigenschaften von Objekten verändert werden können. Dabei müssen nur die Auswirkungen der Methoden, nicht aber ihr Programmcode bekannt sein. Mit dem Roboter Niko soll dieses Verfahren demonstriert werden. Da man sich dabei nicht um die Syntax einer spezifischen Programmiersprache kümmern muss, können algorithmische Strukturen (hier Schleifen und Bedingungen) unbelastet bekanntgemacht und eingeübt werden.

Eine weitere wesentliche Eigenschaft von OOP ist die Verwendung der Vererbung, bei der neue Klassen auf der Grundlage einer bekannten Klasse gebildet werden können. Auch die Vererbung kann hier auf einfache Weise demonstriert und geübt werden.

Schließlich können mit Niko Threads gezeigt werden.

2 Aufbau der Programmsuite

Die graphisch orientierte, objektorientierte Programmsuite Niko¹ besteht aus einem Roboter, der auf einem schachbrettartigen Spielfeld durch die einzelnen Felder laufen kann. Treten dabei (eingebaute)

¹Die Programmsuite ist auch für andere Programmiersprachen geschrieben worden, hier wird die von Dr.B.Kokavec (Humboldt-Gymnasium, Berlin-Tegel) erstellte Python-Version benutzt.

Hindernisse auf, muss er sie umgehen. Bei seinem Lauf kann er außerdem Werkzeuge ablegen oder wieder aufnehmen.

Diese Programmsuite ist eine Programmierumgebung, die aus mehreren Teilen besteht:

- das Hauptprogramm „robi.py“ sowie die dazu notwendigen Hilfsprogramme und Elemente (Bilder)²,
- der Editor „nikoed.py“, mit dem für Niko eine Welt erzeugt wird,
- das Lernprogramm nikoteach „nikoti.py“, mit dem Niko lernen kann, durch die mit nikoed erzeugte Welt spazieren zu gehen.
- der Aufruf der in diesem Rahmen erzeugten Datei <meineWelt>.py lässt die vorher erzeugten Bewegungen Nikos automatisch ablaufen.

3 Installation des Programms

1. Entpacken Sie die Software in Ihrem Heimatverzeichnis. Dabei wird das Verzeichnis Niko mit dem Unterverzeichnis nikos_welten erzeugt.
2. Damit das Programm läuft, müssen Sie die in Ihrem Heimatverzeichnis liegende (versteckte) Datei .profile anpassen (ggf. die Anzeigeeoptionen im Konqueror anpassen!). Fügen Sie der Datei .profile folgende Zeilen hinzu:

- (a)

```
PYTHONPATH=/usr/lib/python:/home/<meinHeimatverzeichnis>/<Pfad zur Niko>
NIKO_INST=/home/<meinHeimatverzeichnis>/<Pfad zur Niko>
export PYTHONPATH NIKO_INST
```
- (b) Melden Sie sich ab und wieder erneut an.

Durch die Veränderung von .profile finden die Niko-Programme die für den Ablauf notwendigen Dateien.

4 Arbeit mit der Programmsuite

5 Algorithmischen Aufgaben

²eine genaue Kenntnis dieser Programme ist nicht notwendig, es wird nur eine Kenntnis der Schnittstellen benötigt!