

Idee zu dem Buch maßgeblich entwickelt hatte.

# 1 Inhaltsverzeichnis

## 1 Einleitung

## 2 Einführung in die Basiskomponenten

2.1 Einführung in LEGO-Mindstorms

2.2 Virtuelle Modellierung von LEGO-Modellen

### **3 Vorbereitung der Umgebungen, Installation der Basissoftware und Grundeinführung**

- 3.1 Einführung in die LEGO-  
Programmierungsumgebung
- 3.2 Kopplung des Hubs mit dem Computer
- 3.3 Bau des Beispielroboters

### **4 Programmierung des LEGO Mindstorms**

- 4.1 Motorsteuerung und Abfrage von  
Sensorwerten
- 4.2 Ansteuerung von Lichtmatrix und  
Lautsprecher
- 4.3 Schleifen, Schleifenabbruch und  
Unterbrechung
- 4.4 Schalter, Bedingungen und Vergleiche
- 4.5 Variablen, Konstanten, mathematische  
Berechnungen, Nutzung und Zuweisung
- 4.6 Unterprogramme
- 4.7 Logische Operationen, Zugriff auf  
Sensorwerte, weiterführende  
mathematische Berechnungen und

- Zufallsgenerator
- 4.8 Parallele Ausführung mehrerer Programmsequenzen und ereignisbasierte Programmierung

## **5 Weiterführende Themen der Programmierung**

- 5.1 Linienverfolgung mit einem oder zwei Farbsensoren
- 5.2 Spielentwicklung »Ball fangen«
- 5.3 Spielentwicklung »Schere, Stein, Papier«

## **6 Weiterführende Informationen**

- 6.1 Debugging
- 6.2 Kommentare
- 6.3 Block-Erweiterungen für die Textblock-Programmierung
- 6.4 Editor für Soundeffekte
- 6.5 Motorregelung
- 6.6 Fehlerbehandlung
- 6.7 Dateioperationen
- 6.8 Besonderheiten des LEGO Mindstorms

Robot Inventor

6.9 Besonderheiten des LEGO Spike Prime

6.10 LEGO Mindstorms EV3 mit Textblöcken

## 7 Fazit und Ausblick

## 8 Anhang

8.1 Zustandskommunikation des Hubs  
mittels Farbe

8.2 Bekannte Probleme in der  
Programmierungsumgebung

8.3 Erweiterte Informationen zur  
Objektorientierung in Python

8.4 Auflistung installierter Python-Module  
auf dem Hub und deren Inhalte

8.5 Format der Programmspeicher

8.6 Schlüsselwörter in Python

8.7 Installationsanleitung LDraw und Studio  
2.0

8.8 Bauteilliste der Beispielroboter