

Inhalt

Einleitung

E.1	Programmieren lernen in 14 Tagen	11
E.2	Der Aufbau des Buchs	11
E.3	Achten Sie auf den Schrifttyp!	12
E.4	Programmtexte und Lösungen zum Download	12
E.6	Fragen und Feedback	13

Willkommen zu Python!

1.1	Die Programmiersprache Python	15
1.2	Was ist ein Algorithmus?	16
1.3	Syntax und Semantik	16
1.4	Interpreter und Compiler	17
1.5	Python installieren	18
1.6	Python im interaktiven Modus	20
1.7	Die Entwicklungsumgebung IDLE	21
1.8	Hotkeys für die Python-Shell	22
1.9	Anweisungen	23
1.10	Zahlen verarbeiten – die Python-Shell als Taschenrechner	29
1.11	Übungen	32
1.12	Lösung der Frage: Semantik im Alltag	34

Datentypen – die Python-Typ-Hierarchie

2.1	Literale und die Funktion type()	35
2.2	Die Python-Typ-Hierarchie	36
2.3	Standard-Typen	37
2.4	Gemeinsame Operationen für Kollektionen	42
2.5	Objekte eines Typs erzeugen – Casting	44
2.6	Dynamische Typisierung	46
2.7	Übung: Anweisungen	46

Interaktive Programme

3.1	Das erste Python-Skript	49
3.2	Das EVA-Prinzip	52
3.3	Kommentare	54
3.4	Projekt: Volumenberechnung	55
3.5	Python-Programme starten	58
3.6	Fehler finden	63
3.7	Übungen	65
3.8	Lösungen zu den Fragen	67

Kontrollstrukturen

4.1	Programmverzweigungen	69
4.2	Das Layout von Python-Programmen: Zeilen und Blöcke	76
4.3	Bedingungen konstruieren	77
4.4	Bedingte Wiederholung – while	82
4.5	Iterationen – for	87
4.6	Übungen	90
4.7	Lösungen zu den Fragen	92

Funktionen

5.1	Warum definiert man Funktionen?	93
5.2	Definition und Aufruf einer Funktion	94
5.3	Optionale Parameter und voreingestellte Werte	96
5.4	Eine Funktion in der Shell testen	98
5.5	Die return-Anweisung	99
5.6	Positionsargumente und Schlüsselwortargumente	100
5.7	Guter Programmierstil	102
5.8	Die print()-Funktion unter der Lupe	105
5.9	Globale und lokale Namen	106

5.10	Rekursive Funktionen	107
5.11	Übungen	110
5.12	Lösungen zu den Fragen	112

Mit Modulen arbeiten

6.1	Importanweisungen	113
6.2	Mathematische Funktionen: Das Modul math	115
6.3	Zufallsfunktionen: Das Modul random	116
6.4	Datum und Zeit	118
6.5	Ein eigenes Modul erstellen	120
6.6	Module aus dem Python Package Index (PyPI)	125
6.7	Übungen	125

Mit Kollektionen modellieren

7.1	Sequenzen	127
7.2	Projekt: Telefonliste	137
7.3	Dictionaries	139
7.4	Projekt: Vokabeltrainer	142
7.5	Übungen	144
7.6	Lösungen zu den Fragen	145

Daten speichern

8.1	Wie werden Daten gespeichert?	147
8.2	Projekt: Logbuch	153
8.3	Datenstrukturen speichern und laden: Das Modul pickle	155
8.4	Projekt: Digitaler Planer	158
8.5	Daten aus dem Internet	162
8.6	Übung: News-Check	162
8.7	Lösungen zu den Fragen	163

Textverarbeitung

9.1	Unicode-Nummern für Zeichen	165
9.2	Was sind Escape-Sequenzen?	166
9.3	Operationen für Strings	167
9.4	Projekt: Goethes Wortschatz	170
9.5	Projekt: Tageshöchsttemperatur	171
9.6	Texte mit variablen Teilen	175
9.7	Projekt: Storytelling	176
9.8	Übungen	177
9.9	Lösungen zu den Fragen	179

Grafische Benutzungsoberflächen

10.1	Widgets	182
10.2	Das Anwendungsfenster Tk	182
10.3	Ein Widget einfügen	184
10.4	Das Aussehen der Widgets gestalten	185
10.5	Gemeinsame Methoden der Widgets	188
10.6	Schaltflächen und Eventhandler	188
10.7	Das Layout verfeinern	190
10.8	Widgets zur Texteingabe	193
10.9	Radiobuttons	199
10.10	Dialogboxen	203
10.11	Parallele Abläufe: Threads	205
10.12	Übungen	209
10.13	Lösungen zu den Fragen	211

Grafik programmieren

11.1	Bilder auf Schaltflächen und Labels	213
11.2	Die Python Imaging Library (PIL)	219
11.3	Übungen	222

Fehler finden und vermeiden

12.1	Zusicherungen	225
12.2	Tracing	228
12.3	Debugging mit IDLE	230
12.4	Lösungen zu den Fragen	234

Objektorientierte Programmierung

13.1	Klassen und Objekte	235
13.2	Projekt: Geld	241
13.3	Operatoren überladen – Polymorphie	244
13.4	Projekt: Abrechnung	249
13.5	Vererbung	252
13.6	Übungen	254
13.7	Lösungen zu den Fragen	257

Professionelle Software-Entwicklung

14.1	Die Laufzeit von Programmen	259
14.2	Agile Software-Entwicklung	264
14.3	Projekt: Digitales Notizbuch	267
14.4	Test Driven Development mit doctest	277
14.5	Programmieren als Hobby und Beruf	279
14.6	Übung: Ticketbuchung	281

Stichwortverzeichnis