



Peter Walerowski

Python

Grundlagen und Praxis

 ADDISON-WESLEY

Vollversionen von Eclipse, Apache und
MySQL, Zusatzmodule zu Python



Inhaltsverzeichnis

Einleitung	13
1 Den Rechner für die Arbeit mit Python einrichten	17
1.1 Python installieren	17
1.1.1 Installation unter Windows	18
1.1.2 Installation unter Linux	18
1.2 Python interaktiv verwenden	19
1.3 Python IDLE	20
1.3.1 Grundlegende Funktionsweise	20
1.3.2 Class Browser und Path Browser	22
1.3.3 Der Debugger	24
1.3.4 Konfiguration	25
1.4 Python mit Eclipse entwickeln	26
1.4.1 Eclipse und PyDev installieren	26
1.4.2 Eclipse und PyDev einrichten	28
1.4.3 Die Oberfläche von PyDev	30
1.4.4 Debugging in Eclipse	33
2 Skripte schreiben und ausführen	35
2.1 Syntaxregeln	35
2.1.1 Zeilennotation	35
2.1.2 Anweisungsblöcke durch Einrückung	36
2.1.3 Kommentare	37
2.1.4 Regeln für Namen	38
2.2 Skripte ausführen	40
2.2.1 Unter Windows	40
2.2.2 Unter Linux	41
3 Die Struktur von Python	43
3.1 Daten sind Objekte	43
3.2 Datentypen	44
3.2.1 Zahlen	45
3.2.2 Sequenzen	49
3.2.3 Arbeiten mit Sequenzen	53
3.2.4 Assoziative Felder	59

3.2.5	Arbeiten mit Dictionarys	59
3.2.6	Mengen	63
3.2.7	Spezielle Typen	64
3.2.8	Typenwandlung	64
3.3	Flache und tiefe Kopien von Listen und Dictionarys	67
3.4	Kontrollfluss	68
3.4.1	Bedingte Anweisungen	68
3.4.2	Operatoren	71
3.4.3	Schleifen	76
3.5	Ausnahmen behandeln	82
3.5.1	Ausnahmen abfangen	82
3.5.2	Vor dem Abbruch aufräumen	84
3.6	Funktionen	85
3.6.1	Funktionsaufrufe	85
3.6.2	Funktionen definieren	86
3.6.3	Namensräume	88
3.6.4	Parameter und ihre Übergabe	91
3.6.5	Lokale Funktionen	95
3.6.6	Rekursion	97
3.6.7	Lambda-Funktionen	98
3.6.8	Docstrings und kommentierte Parameter	99
4	Klassen entwickeln	103
4.1	Die Klasse als Bauplan	103
4.2	Eine Klasse definieren	105
4.3	Eine Klasse aufrufen: Objekte bilden	106
4.4	Ein genauer Blick auf Klassenattribute	108
4.5	Methoden	110
4.5.1	Statische Methoden und Klassenmethoden	113
4.6	Zugriffe steuern	115
4.7	Polymorphie – Operatoren überladen	119
4.8	Vererbung	122
4.9	Module	124
4.9.1	Suchpfade	125

5	Arbeiten mit Zeichenketten	127
5.1	Die Methoden des String-Objekts	128
5.1.1	Groß- und Kleinschreibung	128
5.1.2	Zeichenketten überprüfen	128
5.1.3	Suchen und Ersetzen	129
5.1.4	Bereinigen und Auffüllen	130
5.1.5	Zerlegen und Zusammensetzen	131
5.1.6	Kodieren und Decodieren	132
5.2	Variable Zeichenketten	133
5.3	Das Modul string	135
5.4	Das Modul textwrap	136
5.5	Reguläre Ausdrücke	138
5.5.1	Das Modul re	139
6	Dateien auslesen und schreiben	143
6.1	Dateien anlegen und öffnen	143
6.2	Methoden zum Schreiben, Lesen, Speichern	145
6.3	Die Cursorposition	146
6.4	Praxis: einen Serienbrief erstellen	147
6.5	Beliebige Datentypen speichern	150
6.6	Praxis: Adressdaten abspeichern	151
6.7	String-Objekt als Zwischenspeicher	154
7	Arbeiten mit dem Laufzeit- und dem Betriebssystem	157
7.1	Das Modul sys	157
7.1.1	Argumente für Skripte, Skripte beenden	159
7.1.2	Standerdein- und -ausgabe	161
7.2	Das Modul os	161
7.2.1	Konstanten für die Dateinamenverwaltung	162
7.2.2	Orientieren und prüfen	163
7.2.3	Anlegen, ändern, löschen	165
7.2.4	Datei- und Verzeichnisattribute auslesen	167
7.2.5	Verzeichnisbäume durchlaufen	171
8	Grafische Benutzeroberflächen	175
8.1	Grundlagen	176
8.2	Oberflächenelemente: Widgets	180
8.2.1	Allgemeine Widget-Optionen	182
8.2.2	Allgemeine Widget-Methoden	183

8.3	Die einzelnen Widget-Klassen	185
8.3.1	Tk	185
8.3.2	Button	187
8.3.3	Checkbutton	188
8.3.4	Entry	190
8.3.5	Label	191
8.3.6	Listbox	192
8.3.7	Menu	193
8.3.8	Menubutton	198
8.3.9	Message	199
8.3.10	OptionMenu	200
8.3.11	PhotoImage	200
8.3.12	Radiobutton	201
8.3.13	Scale	203
8.3.14	Scrollbar	204
8.3.15	Spinbox	207
8.3.16	Text	208
8.3.17	Frame	214
8.3.18	LabelFrame	215
8.3.19	PanedWindow	216
8.3.20	Toplevel	217
8.4	Layoutmanager	218
8.4.1	Die Methode pack()	219
8.4.2	Die Methode grid()	222
8.4.3	Die Methode place()	224
8.4.4	Weitere Layoutmethoden	226
8.5	Praxis: Oberfläche für Serienbriefprogramm	227
8.5.1	Der Grundaufbau	227
8.5.2	Das Menü	230
8.5.3	Die Musterbriefoberfläche	231
8.5.4	Die Adresseingabe	233
8.5.5	Wechsel zwischen den Ansichten	235
8.5.6	Funktionen der Musterbriefansicht	236
8.5.7	Funktionen der Adressenansicht	237
8.5.8	Generierung der Serienbriefe	239

9	Webentwicklung mit Python	241
9.1	CGI-Skripte	241
9.1.1	Aufbau eines CGI-Skripts mit Python	242
9.1.2	Inhalte dynamisch einfügen	245
9.1.3	Den Datenspeicher bedienen	246
9.1.4	Reine Skriptverarbeitung	250
9.1.5	Fehlerbehandlung	251
9.2	Python Server Pages mit mod_python	253
9.2.1	Installation und Konfiguration	253
9.2.2	Sicherheitsaspekte	256
9.2.3	PSP-Schreibweisen	257
9.2.4	Daten auslesen und Formulardaten speichern	258
9.2.5	PSP als Template-Sprache	261
9.3	Anbindung an relationale Datenbanken	266
9.3.1	Eine Datenbankverbindung aufbauen und Daten auslesen	267
9.3.2	Die Webanwendung mit der Datenbank verbinden	269
10	Bildbearbeitung mit der Python Imaging Library	271
10.1	Bilddateien erzeugen, öffnen, speichern und anzeigen	272
10.2	Bildattribute auslesen	274
10.3	Maße ändern, drehen, Kopien und Ausschnitte erzeugen	276
10.3.1	Vorschaubilder erzeugen	278
10.3.2	Bilder drehen	279
10.3.3	Bildteile kopieren und einfügen	280
10.4	Kanäle und Masken	283
10.4.1	Masken verwenden	284
10.5	Zeichnen und Zeichen	285
10.5.1	Text ins Bild einfügen	287
10.6	Ein Captcha erstellen	288
A	Eingebaute Funktionen	295
B	Built-in Exceptions	301
C	Link-Verzeichnis	305
D	Webhoster mit mod_python	309
	Stichwortverzeichnis	311