

Inhaltsverzeichnis

E	Einleitung	13
E.1	Was ist Python?	13
E.2	Einige besondere Merkmale von Python.....	13
E.3	Hinweise zum Lesen dieses Buches	15
1	Basiskonzepte von Python	17
1.1	Python im interaktiven Modus	17
1.2	Ausführung von Python-Skripten.....	18
1.3	Die Zeilenstruktur	20
1.4	Bezeichner (identifiers).....	23
1.5	Objekte	24
1.6	Die Standard-Typ-Hierarchie	28
1.7	Literale für einfache Datentypen	29
1.8	Namensräume – lokale und globale Namen.....	36
2	Sequenzen	41
2.1	Gemeinsame Operationen für Sequenzen	41
2.2	Zeichenketten (Strings).....	44
2.3	Tupel.....	50
2.4	Listen	51
2.5	Performanz-Tipps	67
3	Assoziative Felder (Dictionaries)	73
4	Mengen	85
4.1	Der Typ set	85
4.2	Der Typ frozenset	86

Inhaltsverzeichnis

4.3	Gemeinsame Operationen für set- und frozenset-Objekte	87
4.4	Mengen verändern	91
5	Operatoren	93
5.1	Unäre arithmetische Operatoren + - ~	94
5.2	Binäre arithmetische Operatoren für Zahlen und Sequenzen + - * / % **	95
5.3	Bit-Operatoren << >> & ^	99
5.4	Vergleiche < <= > >= <> != ==	101
5.5	Zugehörigkeit (in, not in)	102
5.6	Identitätsvergleich (is, is not)	103
5.7	Logische Operatoren (not, and, or)	104
6	Einfache Anweisungen (Statements)	107
7	Kontrollstrukturen	125
7.1	Verzweigungen – die if-Anweisung	125
7.2	Bedingte Ausdrücke	127
7.3	Verzweigungen mit logischen Operatoren	128
7.4	Iterationen – die for-Anweisung	129
7.5	Schleifen mit Abbruchbedingung – while	134
7.6	Abfangen von Laufzeitfehlern – try	136
7.7	Performanz-Tipps zur Programmierung mit Schleifen	140
8	Definition von Funktionen	143
8.1	Aufruf und Ausführung einer Funktion	144
8.2	Funktionsnamen als Parameter	147
8.3	Voreingestellte Parameterwerte	147
8.4	Funktionen mit beliebiger Anzahl von Parametern	150
8.5	Der Typ des Parameters bestimmt den Typ des Rückgabewertes	151
8.6	Rekursive Funktionen	152
8.7	Funktionen testen mit dem Profiler	153

8.8	Lokale Funktionen	154
8.9	Generatorfunktionen	155
8.10	Lambda-Formen	159
9	Standardfunktionen (built in functions)	161
10	Fehler und Ausnahmen	203
10.1	Syntaxfehler	203
10.2	Ausnahmen (Exceptions)	204
10.3	Erstellen einer eigenen Exception-Klasse	209
10.4	Testen von Vor- und Nachbedingungen mit assert . . .	214
10.5	Selbstdokumentation im Debugging-Modus	215
10.6	Der Python-Debugger	217
11	Ein- und Ausgabe	231
11.1	Interaktive Eingabe über die Tastatur	231
11.2	Kommandozeilen-Argumente lesen	232
11.3	Formatierte Bildschirmausgabe	235
11.4	Lesbare Darstellung komplexer Objekte – das Modul pprint	239
11.5	Dateien	241
11.6	Objekte speichern – pickle	252
11.7	Zugriff auf beliebige Ressourcen über deren URL	258
12	Schnittstelle zum Laufzeitsystem – sys	261
13	Schnittstelle zum Betriebssystem – os und os.path .	273
13.1	Das Modul os	273
13.2	Das Modul os.path	283
13.3	Anwendungsbeispiel: Textdateien an die vorgefundene Plattform anpassen	290
14	Datum und Zeit	293

15	Objektorientierte Programmierung mit Python	299
15.1	Definition von Klassen	300
15.2	Attribute	305
15.3	Methoden	308
15.4	Vererbung	318
15.5	Definition von Klassenbibliotheken	321
16	Verarbeitung von Zeichenketten	329
16.1	Standardmethoden für String-Objekte	329
16.2	Das Modul <i>string</i>	341
16.3	Formatierung von Strings	347
16.4	Reguläre Ausdrücke – das Modul <i>re</i>	349
16.5	Performanz-Tipps zur Zeichenkettenbearbeitung	362
17	Mathematische Funktionen	365
17.1	<i>array</i>	365
17.2	<i>cmath</i>	368
17.3	<i>decimal</i>	369
17.4	<i>math</i>	378
17.5	<i>random</i>	380
18	CGI-Programmierung	389
18.1	CGI-Skripte erstellen	389
18.2	Kommunikation über HTML-Formulare	392
18.3	Die Klasse <i>cgi.FieldStorage</i>	395
18.4	Installation von CGI-Skripten	400
18.5	Das Modul <i>cgitb</i> – CGI-Skripte debuggen	402
18.6	Das Modul <i>Cookie</i>	402
19	Internet-Programmierung	407
19.1	Das Modul <i>ftplib</i>	408
19.2	Erstellen eines CGI-Webserver	411
19.3	Das Modul <i>imaplib</i>	412

19.4	Das Modul poplib	414
19.5	Das Modul smtp lib	417
19.6	Das Modul telnetlib	420
20	Datenbanken	423
20.1	Das Modul anydbm	423
20.2	Das Modul dbhash	425
20.3	Eine MySQL-Datenbank erstellen	427
20.4	Das Modul MySQLdb – Zugriff auf MySQL-Datenbanken	434
21	Das Modul md5 – Digitale Signaturen	441
21.1	md5-Objekte	441
21.2	Passwortgeschützte Online-Datenbanken	443
22	Grafische Benutzungsoberflächen	453
22.1	Widgets des Moduls Tkinter	454
22.2	Die Benutzungsoberfläche als Aggregat von Widgets	455
22.3	Attribute der Widgets (Optionen)	459
22.4	Standard-Methoden der Widgets	468
22.5	Die Klasse Button	472
22.6	Die Klasse Canvas	474
22.7	Checkbutton	488
22.8	Entry	491
22.9	Frame	493
22.10	Label	493
22.11	Listbox	494
22.12	Menu	497
22.13	Menubutton	506
22.14	Die Klasse PhotoImage	509
22.15	Radiobutton	510
22.16	Scale	512
22.17	Scrollbar	515

Inhaltsverzeichnis

22.18	Die Klasse Text.	518
22.19	Tk	526
22.20	Layout-Manager.	527
22.21	Kontrollvariablen.	538
22.22	Dialogboxen.	539
22.23	Event-Verarbeitung	542
23	Threads	551
23.1	Funktionen in einem Thread ausführen: start_new_thread()	552
23.2	Thread-Objekte erzeugen – die Klasse Thread	553
23.3	Die Klasse Timer	555
24	XML	559
24.1	Das Modul xml.dom.minidom	560
24.2	Verarbeitung eines XML-Objektes – einführendes Beispiel	562
24.3	Parsing – ein DOM-Objekt erstellen.	564
24.4	Knoten eines DOM-Objektes – die Basisklasse Node .	567
24.5	Die Klasse Document	577
24.6	Die Klasse Element	578
24.7	Die Klasse Text.	581
A	Ressourcen im Internet	583
A.1	Usenet	583
A.2	Mailinglisten	583
A.3	WWW	584
B	Entwicklungsumgebungen	587
C	Python-Module	589

D	Lauffähiges Windows-Programm erzeugen	593
D.1	Einzelnes Python-Skript	593
D.2	Python-Skript mit GUI und zusätzlichen Dateien	594
E	Glossar	597
	Stichwortverzeichnis	607