

# Stručný obsah

1. Rychlý úvod do procedurálního programování.....	19
2. Datové typy .....	57
3. Datové typy představující kolekce .....	109
4. Řídící struktury a funkce .....	159
5. Moduly.....	193
6. Objektově orientované programování.....	229
7. Práce se soubory.....	279
8. Pokročilé techniky programování .....	329
9. Ladění, testování a profilování .....	399
10. Procesy a vlákna.....	423
11. Propojení v síti .....	439
12. Programování databází .....	455
13. Regulární výrazy .....	469
14. Úvod do syntaktické analýzy.....	491
15. Seznámení s programováním grafického uživatelského rozhraní .....	543

Cvičení..... 53

## Lecke 2

Datové typy .....	57
Identifikátory a klíčová slova .....	58
Celočíselné typy .....	60
Číslo .....	61
Logické hodnoty .....	64
Typy s pohyblivou řadovou čárkou .....	64
Číslo s pohyblivou řadovou čárkou .....	65
Komplexní číslo .....	68
Desítné číslo .....	69

# Obsah

## Úvod ..... 13

Uspořádání knihy.....	15
Získání a instalace Pythonu 3.....	16
Poděkování.....	17

## Lekce 1

### Rychlý úvod do procedurálního programování..... 19

Tvorba a spuštění programů napsaných v jazyku Python.....	20
Nádherné srdce jazyka Python.....	24
Oblast č. 1: Datové typy .....	25
Oblast č. 2: Odkazy na objekty .....	26
Oblast č. 3: Datové typy pro kolekce.....	28
Oblast č. 4: Logické operátory .....	31
Oblast č. 5: Příkazy pro řízení toku programu.....	35
Oblast č. 6: Aritmetické operátory.....	39
Oblast č. 7: Vstup a výstup.....	42
Oblast č. 8: Tvorba a volání funkcí .....	44
Příklady .....	46
Program bigdigits.py.....	46
Program generate_grid.py.....	49
Shrnutí .....	51
Cvičení.....	53

## Lekce 2

### Datové typy..... 57

Identifikátory a klíčová slova .....	58
Celočíselné typy .....	60
Celá čísla .....	61
Logické hodnoty.....	64
Typy s pohyblivou řádovou čárkou .....	64
Čísla s pohyblivou řádovou čárkou.....	65
Komplexní čísla .....	68
Desetinná čísla.....	69



Řetězce .....	71
Porovnávání řetězců .....	73
Řezání a krokování řetězců .....	74
Řetězcové operátory a metody .....	76
Formátování řetězců metodou str.format() .....	83
Kódování znaků.....	95
Příklady .....	98
Program quadratic.py .....	98
Program csv2html.py .....	100
Shrnutí .....	105
Cvičení.....	107

## Lekce 3

### Datové typy představující kolekce..... 109

Typy představující posloupnost .....	110
N-tice .....	110
Pojmenované n-tice.....	113
Seznamy.....	115
Množinové typy.....	122
Množiny.....	123
Zmrazené množiny .....	126
Typy představující mapování .....	127
Slovníky .....	128
Výchozí slovníky .....	135
Uspořádané slovníky.....	136
Procházení a kopírování kolekcí.....	138
Operace a funkce pro iterátory a iterovatelné objekty.....	138
Kopírování kolekcí .....	146
Příklady .....	148
Program generate_usernames.py .....	148
Program statistics.py .....	151
Shrnutí .....	155
Cvičení.....	156

## Lekce 4

### Řídicí struktury a funkce..... 159

Řídicí struktury.....	160
Podmíněné větvení.....	160
Cykly .....	161

Zpracování výjimek.....	163
Zachytávání a vyvolávání výjimek.....	163
Vlastní výjimky.....	167
Vlastní funkce.....	171
Jména a dokumentační řetězce.....	175
Rozbalení argumentů a parametrů.....	176
Přístup k proměnným v globálním oboru platnosti.....	178
Lambda funkce.....	180
Tvrzení.....	181
Příklad: make_html_skeleton.py.....	183
Shrnutí.....	188
Cvičení.....	189

## Lekce 5

### Moduly ..... 193

Moduly a balíčky.....	194
Balíčky.....	197
Vlastní moduly.....	200
Přehled standardní knihovny Pythonu.....	209
Práce s řetězci.....	210
Programování na příkazovém řádku.....	211
Matematika a čísla.....	212
Datum a čas.....	212
Algoritmy a datové kolekce představující kolekce.....	214
Souborové formáty, kódování a perzistence dat.....	215
Práce se soubory, adresáři a procesy.....	218
Sítě a Internet.....	220
XML.....	222
Další moduly.....	224
Shrnutí.....	225
Cvičení.....	226

## Lekce 6

### Objektově orientované programování..... 229

Objektově orientovaný přístup.....	230
Objektově orientované principy a terminologie.....	231
Vlastní třídy.....	234
Atributy a metody.....	234
Dědičnost a polymorfismus.....	239



Řízení přístupu k atributům pomocí vlastností .....	241
Tvorba kompletních, plně integrovaných datových typů .....	243
<b>Vlastní třídy představující kolekce .....</b>	<b>255</b>
Tvorba tříd agregujících kolekce .....	256
Tvorba tříd představujících kolekce pomocí agregace .....	262
Tvorba tříd představujících kolekce pomocí dědičnosti .....	269
Shrnutí .....	275
Cvičení .....	277

## Lekce 7

### **Práce se soubory .....**

<b>Zapisování a čtení binárních dat .....</b>	<b>284</b>
Naložené objekty s volitelnou kompresí .....	285
Holá binární data s volitelnou kompresí .....	288
<b>Zapisování a analyzování textových souborů .....</b>	<b>297</b>
Zapisování textu .....	297
Analyzování textu .....	298
Analyzování textu pomocí regulárních výrazů .....	301
<b>Zapisování a analyzování souborů XML .....</b>	<b>303</b>
Stromy elementů .....	304
Model DOM (Document Object Model) .....	307
Ruční zápis kódu jazyka XML .....	310
Analýza kódu jazyka XML pomocí rozhraní SAX (Simple API for XML) .....	311
<b>Binární soubory s náhodným přístupem .....</b>	<b>314</b>
Generická třída BinaryRecordFile .....	314
Příklad: Třídy modulu BikeStock .....	322
Shrnutí .....	326
Cvičení .....	327

## Lekce 8

### **Pokročilé techniky programování .....**

<b>Další techniky procedurálního programování .....</b>	<b>330</b>
Větvení pomocí slovníků .....	331
Generátorové výrazy a funkce .....	332
Dynamické provádění kódu a dynamické importy .....	334
Lokální a rekurzivní funkce .....	341
Dekorátory funkcí a metod .....	345
Anotace funkcí .....	349

Další objektově orientované programování.....	351
Řízení přístupu k atributům.....	352
Funktory.....	355
Správce kontextu.....	357
Deskriptory.....	360
Dekorátory tříd.....	365
Abstraktní báze třídy.....	368
Vícenásobná dědičnost.....	375
Metatřídy.....	377
Funkcionální styl programování.....	381
Částečná aplikace funkce.....	384
Korutiny.....	385
Příklad: Valid.py.....	393
Shrnutí.....	395
Cvičení.....	396

## Lekce 9

### Ladění, testování a profilování ..... 399

Ladění.....	400
Syntaktické chyby.....	401
Chyby za běhu programu.....	402
Vědecké ladění.....	406
Testování jednotek.....	410
Profilování.....	416
Shrnutí.....	420

## Lekce 10

### Procesy a vlákna ..... 423

Modul pro práci s více procesy.....	424
Modul pro práci s vlákny.....	428
Příklad: Vícevláknový program pro hledání slova.....	429
Příklad: Vícevláknový program pro hledání duplicitních souborů.....	432
Shrnutí.....	437
Cvičení.....	438



## Lekce 11

<b>Propojení v síti.....</b>	<b>439</b>
Tvorba klienta TCP .....	441
Tvorba serveru TCP.....	446
Shrnutí .....	452
Cvičení.....	453

## Lekce 12

<b>Programování databází .....</b>	<b>455</b>
Databáze DBM .....	456
Databáze SQL .....	460
Shrnutí .....	467
Cvičení.....	468

## Lekce 13

<b>Regulární výrazy.....</b>	<b>469</b>
Jazyk Pythonu pro regulární výrazy .....	471
Znaky a třídy znaků.....	471
Kvantifikátory.....	472
Seskupování a zachytávání .....	474
Aserce a příznaky.....	475
Modul pro regulární výrazy .....	479
Shrnutí .....	488
Cvičení.....	489

## Lekce 14

<b>Úvod do syntaktické analýzy .....</b>	<b>491</b>
Terminologie formy BNF a syntaktické analýzy.....	493
Ruční tvorba analyzátorů.....	497
Analyzování jednoduchých dat ve tvaru klíč-hodnota .....	497
Analyzování seznamu skladeb .....	500
Analýza bloků jakožto doménově specifického jazyka.....	502
Syntaktická analýza ve stylu jazyka Python pomocí nástroje PyParsing .....	511
Stručné seznámení s nástrojem PyParsing .....	511
Jednoduchá analýza dat ve tvaru klíč-hodnota.....	515
Analyzování seznamu skladeb .....	516

Analýza bloků jakožto doménově specifického jazyka.....	518
Syntaktická analýza logiky prvního řádu.....	523
Syntaktická analýza s nástrojem PLY podle nástrojů Lex a Yacc.....	528
Analýzování jednoduchých dat ve tvaru klíč-hodnota .....	530
Analýzování seznamu skladeb .....	532
Analýza bloků jakožto doménově specifického jazyka.....	534
Syntaktická analýza logiky prvního řádu.....	536
Shrnutí .....	540
Cvičení.....	541

## Lekce 15

### Seznámení s programováním grafického uživatelského rozhraní .....543

Programy ve stylu dialogových oken.....	547
Programy s hlavním oknem.....	552
Vytvoření hlavního okna.....	552
Vytvoření vlastního dialogového okna .....	563
Shrnutí .....	565
Cvičení.....	566

### Závěrem.....569

### Rejstřík .....571