

Obsah

Úvod 13

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

Lekce 1

Rychlý úvod do procedurálního programování..... 19

Tvorba a spouštění 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
Tvzení.....	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
Vlastní třídy představující kolekce	255
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

279

Zapisování a čtení binárních dat	284
Naložené objekty s volitelnou kompresí	285
Holá binární data s volitelnou kompresí	288
Zapisování a analyzování textových souborů	297
Zapisování textu	297
Analyzování textu	298
Analyzování textu pomocí regulárních výrazů	301
Zapisování a analyzování souborů XML	303
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
Binární soubory s náhodným přístupem	314
Generická třída BinaryRecordFile	314
Příklad: Třídy modulu BikeStock	322
Shrnutí	326
Cvičení	327

Lekce 8

Pokročilé techniky programování

329

Další techniky procedurálního programování	330
Větvění 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 bázové 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

Propojení v síti.....	439
Tvorba klienta TCP	441
Tvorba serveru TCP	446
Shrnutí	452
Cvičení.....	453

Lekce 12

Programování databází	455
Databáze DBM	456
Databáze SQL	460
Shrnutí	467
Cvičení.....	468

Lekce 13

Regulární výrazy.....	469
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

Úvod do syntaktické analýzy	491
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