

# OBSAH

## ČÁST 1

### Začínáme

1

#### KAPITOLA 1

### O jazyce Python

3

1.1 Proč používat Python?

3

1.2 Stručné hodnocení programovacích jazyků

4

1.3 Srovnání Pythonu s jinými jazyky

6

1.3.1 Python versus C, Pascal, C++ a Java

6

1.3.2 Python versus Visual Basic

7

1.3.3 Python versus Tcl

9

1.3.4 Python versus Perl

9

1.4 V čem je háček?

11

1.5 Soužití Pythonu s jiným programovacím jazykem

12

1.6 Python a otevřený software

13

1.7 Shrnutí

14

#### KAPITOLA 2

### O knize

15

2.1 Jak s knihou pracovat

15

2.1.1 Členění knihy

15

2.1.2 Poznámky po stranách

16

2.1.3 Upozornění

16

2.2 Výuka Pythonu pomocí příkladů

16

2.3 Pravidla používaná při formátování kódu příkladů

16

2.3.1 Interaktivní ukázky

17

2.3.2 Neinteraktivní příklady

18

2.4 Co v knize najdete

19

2.5 Kde naleznete další informace

22

2.6 Zpětná vazba

23

**KAPITOLA 3**

<b>Začínáme</b>	<b>25</b>
3.1 Instalace jazyka Python	25
3.2 Prostředí IDLE a jeho základní interaktivní režim	27
3.2.1 Základní interaktivní režim	27
3.2.2 Integrované vývojové prostředí IDLE	28
3.3 Ahoj, světe!	29
3.4 Práce v okně Python Shell prostředí IDLE	30

**ČÁST 2****ZÁKLADY 33****KAPITOLA 4****Stručný přehled jazyka Python 35**

4.1 O této kapitole	35
4.2 Přehled jazyka Python	36
4.3 Interní datové typy	36
4.3.1 Čísla	36
4.3.2 Seznamy	38
4.3.3 N-tice	39
4.3.4 Řetězce	40
4.3.5 Slovníky	41
4.3.6 Souborové objekty	41
4.4 Struktury řízení chodu programu	42
4.4.1 Logické hodnoty a výrazy	42
4.4.2 Příkaz if-elif-else	42
4.4.3 Cyklus while	43
4.4.4 Cyklus for	43
4.4.5 Definice funkcí	44
4.4.6 Výjimky	44
4.5 Tvorba modulů	45
4.6 Objektově orientované programování	47
4.7 Shrnutí	48

**KAPITOLA 5****Základy jazyka 49**

5.1 Odsazování textu a bloková struktura kódu	49
5.2 Komentáře	51
5.3 Proměnné a přiřazení	51
5.4 Výrazy	52
5.5 Řetězce	53
5.6 Čísla	54
5.6.1 Vestavěné matematické funkce	55
5.6.2 Další matematické funkce	55
5.6.3 Matematické výpočty	56
5.6.4 Komplexní čísla	56

5.7 Hodnota None	57
5.8 Vestavěné operátory	57

**KAPITOLA 6****Seznamy a n-tice 59**

6.1 Seznamy jsou jako pole	60
6.2 Indexování seznamu	60
6.3 Modifikace seznamů	62
6.4 Třídění	64
6.4.1 Uživatelské třídění	65
6.5 Další běžné operace se seznamy	67
6.5.1 Zjištění existence prvku v seznamu pomocí operátoru in	67
6.5.2 Zřetězení seznamu operátorem +	67
6.5.3 Inicializace seznamu operátorem *	67
6.5.4 Nalezení nejmenšího a největšího prvku seznamu pomocí funkcí min a max	68
6.5.5 Hledání indexu prvku v seznamu	68
6.5.6 Počet výskytů prvku v seznamu	69
6.6 Vnořené seznamy a hluboké kopie	69
6.7 N-tice	71
6.7.1 Základy n-tic	72
6.7.2 Skládání a rozklad n-tic	73
6.7.3 Převody mezi seznamy a n-ticemi	74
6.8 Shrnutí	75

**KAPITOLA 7****Řetězce 77**

7.1 Řetězce jakožto sekvence znaků	77
7.2 Základní řetězcové operace	78
7.3 Speciální znaky a escape sekvence	78
7.3.1 Základní escape sekvence	78
7.3.2 Numerické (osmičkové a šestnáctkové) escape sekvence	79
7.3.3 Tisk versus vyhodnocení řetězce se speciálními znaky	80
7.4 Modul 'string'	80
7.4.1 Funkce string.split a string.join	81
7.4.2 Převod řetězců na čísla	82
7.4.3 Jak se zbavit přebytečných prázdných míst	83
7.4.4 Hledání řetězce	84
7.4.5 Úpravy řetězců	85
7.4.6 Úpravy řetězců prostřednictvím seznamů	87
7.4.7 Užitečné konstanty	87
7.5 Převod objektů na řetězce	88
7.6 Formátování řetězců	89
7.6.1 Použití formátovacích sekvencí	90
7.6.2 Pojmenované parametry a formátovací sekvence	91



**KAPITOLA 8****Slovníky**

<b>8.1</b>	<b>Co je slovník?</b>	<b>93</b>
8.1.1	Proč se slovníky nazývají slovníky?	95
<b>8.2</b>	<b>Další operace se slovníky</b>	<b>95</b>
<b>8.3</b>	<b>Počítání slov</b>	<b>97</b>
<b>8.4</b>	<b>Co všechno může být klíčem?</b>	<b>98</b>
<b>8.5</b>	<b>Řídké matice</b>	<b>99</b>
<b>8.6</b>	<b>Slovník jako vyrovnávací paměť</b>	<b>100</b>
<b>8.7</b>	<b>Efektivita slovníků</b>	<b>101</b>

**KAPITOLA 9****Řízení běhu programu**

<b>9.1</b>	<b>Cyklus while</b>	<b>103</b>
<b>9.2</b>	<b>Konstrukce if-elif-else</b>	<b>104</b>
<b>9.3</b>	<b>Cyklus for</b>	<b>105</b>
9.3.1	Funkce range	106
9.3.2	Cyklus for a rozbalení prvků tuple	107
<b>9.4</b>	<b>Příkazy, bloky a odsazování</b>	<b>107</b>
<b>9.5</b>	<b>Logické hodnoty a výrazy</b>	<b>110</b>
9.5.1	Většina objektů Pythonu může být pravdivostní	111
9.5.2	Porovnávání a logické operátory	111

**KAPITOLA 10****Funkce a procedury**

<b>10.1</b>	<b>Základní definice funkcí a procedur</b>	<b>113</b>
<b>10.2</b>	<b>Přiřazení funkcí proměnným</b>	<b>114</b>
<b>10.3</b>	<b>Lambda funkce</b>	<b>114</b>
<b>10.4</b>	<b>Možnosti funkčních parametrů</b>	<b>115</b>
10.4.1	Implicitní hodnoty	115
10.4.2	Předávání argumentů jménem parametru	116
10.4.3	Proměnlivý počet argumentů	117
10.4.4	Kombinace obou metod předávání argumentů	118
<b>10.5</b>	<b>Měnitelné objekty jako argumenty</b>	<b>118</b>
<b>10.6</b>	<b>Lokální a globální proměnné</b>	<b>119</b>
<b>10.7</b>	<b>Shrnutí</b>	<b>120</b>

**KAPITOLA 11****Moduly a pravidla rozsahu**

<b>11.1</b>	<b>Co je modul?</b>	<b>121</b>
<b>11.2</b>	<b>První modul</b>	<b>122</b>
<b>11.3</b>	<b>Příkaz import</b>	<b>125</b>
<b>11.4</b>	<b>Hledání cesty k modulu</b>	<b>126</b>
11.4.1	Kam umístit vaše vlastní moduly	126

<b>11.5</b>	<b>Chráněná jména v modulech</b>	<b>128</b>
<b>11.6</b>	<b>Knihovna a moduly třetích výrobců</b>	<b>129</b>
<b>11.7</b>	<b>Pythonová pravidla rozsahu a prostor jmen</b>	<b>130</b>

**KAPITOLA 12****Práce se souborovým systémem**

<b>12.1</b>	<b>Cesty a jejich popis</b>	<b>138</b>
12.1.1	Absolutní a relativní cesty	138
12.1.2	Aktuální pracovní adresář	139
12.1.3	Manipulace s popisy cest	141
12.1.4	Užitečné konstanty a funkce	143
<b>12.2</b>	<b>Jak získat informace o souborech</b>	<b>145</b>
<b>12.3</b>	<b>Další operace se souborovým systémem</b>	<b>146</b>
<b>12.4</b>	<b>Zpracování všech souborů v adresářovém podstromu</b>	<b>148</b>
<b>12.5</b>	<b>Shrnutí</b>	<b>149</b>

**KAPITOLA 13****Čtení a zápis do souborů**

<b>13.1</b>	<b>Otevření souborů a souborových objektů</b>	<b>151</b>
<b>13.2</b>	<b>Uzavření souborů</b>	<b>152</b>
<b>13.3</b>	<b>Otevření souborů v režimu zápisu nebo jiném</b>	<b>152</b>
<b>13.4</b>	<b>Funkce pro čtení a zápis textu nebo binárních dat</b>	<b>153</b>
<b>13.5</b>	<b>Funkce vstupu a výstupu na obrazovku a přesměrování</b>	<b>155</b>
<b>13.6</b>	<b>Modul struct</b>	<b>158</b>
<b>13.7</b>	<b>Nakládání objektů do souboru</b>	<b>160</b>
<b>13.8</b>	<b>Umístění objektů v souboru</b>	<b>163</b>
<b>13.9</b>	<b>Shrnutí</b>	<b>165</b>

**KAPITOLA 14****Výjimky**

<b>14.1</b>	<b>Úvod do výjimek</b>	<b>167</b>
14.1.1	Obecná filozofie ošetření chyb a výjimek	168
14.1.2	Formálnější definice výjimek	171
14.1.3	Uživatелеm definované výjimky	171
<b>14.2</b>	<b>Výjimky v jazyce Python</b>	<b>172</b>
14.2.1	Typy výjimek v jazyce Python	172
14.2.2	Vyvolávání výjimek	173
14.2.3	Zachycení a obsluha výjimek	174
14.2.4	Definování nových výjimek	175
14.2.5	Ladění programů pomocí příkazu assert	176
14.2.6	Hierarchie při dědění výjimek	177
14.2.7	Příklad: náš program pro zápis na disk v jazyce Python	177
14.2.8	Příklad: použití výjimek při běžných výpočtech	178
14.2.9	Kde používat výjimky	180



**KAPITOLA 15****Skripty**

<b>15.1</b>	<b>Vytvoření nejjednoduššího skriptu</b>	<b>181</b>
15.1.1	Spuštění skriptu z příkazového řádku	182
15.1.2	Argumenty předávané z příkazového řádku	182
15.1.3	Přesměrování vstupu a výstupu skriptu	183
15.1.4	Modul getopt	184
15.1.5	Použití modulu fileinput	185
<b>15.2</b>	<b>Co udělat, aby byl skript v systému UNIX přímo spustitelný</b>	<b>187</b>
<b>15.3</b>	<b>Možnosti spuštění skriptu v systému Windows</b>	<b>187</b>
15.3.1	Spouštění skriptu jako dokumentu nebo zástupce	187
15.3.2	Spouštění skriptu z dialogového okna Spustit	189
15.3.3	Spouštění skriptu z příkazového okna MS-DOS	189
15.3.4	Další možnosti ve Windows	190
<b>15.4</b>	<b>Skripty v systému Windows versus skripty v systému UNIX</b>	<b>191</b>
<b>15.5</b>	<b>Skripty a moduly</b>	<b>193</b>
<b>15.6</b>	<b>Vytvoření spustitelného programu pomocí nástroje freeze</b>	<b>197</b>
<b>15.7</b>	<b>Shrnutí</b>	<b>198</b>

**KAPITOLA 16****Třídy a objektově orientované programování**

<b>16.1</b>	<b>Definování tříd</b>	<b>199</b>
16.1.1	Použití instance třídy jako struktury nebo záznamu	200
16.1.2	Objekty, instance tříd a dalších typů jazyka Python	201
<b>16.2</b>	<b>Proměnné instance</b>	<b>201</b>
<b>16.3</b>	<b>Metody</b>	<b>202</b>
<b>16.4</b>	<b>Proměnné třídy</b>	<b>203</b>
16.4.1	Úskalí při použití proměnných tříd	204
<b>16.5</b>	<b>Metody třídy</b>	<b>206</b>
<b>16.6</b>	<b>Dědění</b>	<b>207</b>
<b>16.7</b>	<b>Dědění s proměnnými třídami a instancemi</b>	<b>209</b>
<b>16.8</b>	<b>Soukromé proměnné a metody</b>	<b>211</b>
<b>16.9</b>	<b>Pravidla rozsahu platnosti a jmenné prostory pro instance tříd</b>	<b>212</b>
<b>16.10</b>	<b>Destruktory a správa paměti</b>	<b>216</b>
<b>16.11</b>	<b>Vícenásobná dědičnost</b>	<b>219</b>
<b>16.12</b>	<b>Shrnutí</b>	<b>221</b>

**KAPITOLA 17****Grafická uživatelská rozhraní a knihovna Tk**

<b>17.1</b>	<b>Instalace knihovny Tk</b>	<b>224</b>
<b>17.2</b>	<b>Spuštění knihovny Tk a použití modulu Tkinter</b>	<b>225</b>
<b>17.3</b>	<b>Principy knihovny Tk</b>	<b>225</b>
17.3.1	Grafické prvky	225
17.3.2	Pojmenované atributy	226
17.3.3	Správa geometrie a rozmisťování prvků	227

<b>17.4</b>	<b>Jednoduchá aplikace s modulem Tkinter</b>	<b>228</b>
<b>17.5</b>	<b>Tvorba grafických prvků</b>	<b>229</b>
<b>17.6</b>	<b>Rozmísťování grafických prvků</b>	<b>231</b>
<b>17.7</b>	<b>Co dalšího se dá s modulem Tkinter dělat?</b>	<b>233</b>
17.7.1	Obsluha událostí	234
17.7.2	Plátno a text	235
17.7.3	Doplňky knihovny Tk a modulu Tkinter	236
<b>17.8</b>	<b>Alternativy ke knihovně Tk a modulu Tkinter</b>	<b>237</b>
<b>17.9</b>	<b>Shrnutí</b>	<b>238</b>

**ČÁST 3****Pokročilé vlastnosti jazyka****KAPITOLA 18****Balíčky**

<b>18.1</b>	<b>Co je to balíček</b>	<b>241</b>
<b>18.2</b>	<b>První ukázka</b>	<b>241</b>
<b>18.3</b>	<b>Skutečný příklad</b>	<b>243</b>
18.3.1	Základní použití balíčku matproj	244
18.3.2	Zavedení vnořených balíčků a modulů	245
18.3.3	Příkazy import uvnitř balíčků	246
18.3.4	Soubory __init__.py	246
<b>18.4</b>	<b>Atribut __all__</b>	<b>247</b>
<b>18.5</b>	<b>Správné použití balíčků</b>	<b>248</b>

**KAPITOLA 19****Datové typy jako objekty**

<b>19.1</b>	<b>Typy jsou také objekty</b>	<b>249</b>
<b>19.2</b>	<b>Použití typů</b>	<b>250</b>
<b>19.3</b>	<b>Modul types</b>	<b>250</b>
<b>19.4</b>	<b>Typy a uživatelské třídy</b>	<b>251</b>

**KAPITOLA 20****Speciální metody**

<b>20.1</b>	<b>Co je to speciální metoda?</b>	<b>255</b>
<b>20.2</b>	<b>Jak vytvořit objekt tak, aby se choval jako seznam</b>	<b>257</b>
20.2.1	Speciální metoda __getitem__	258
20.2.2	Jak to pracuje	259
20.2.3	Implementace všech vlastností seznamu	259
<b>20.3</b>	<b>Vzorový problém 2</b>	<b>260</b>
<b>20.4</b>	<b>Kdy speciální metody použít</b>	<b>262</b>



**KAPITOLA 21****Regulární výrazy****265**

21.1	Co je regulární výraz?	265
21.2	Regulární výrazy s metaznakami	266
21.3	Regulární výrazy a neupravené řetězce	267
21.3.1	Neupravené řetězce – naše záchrana	268
21.4	Získání odpovídajícího textu z řetězce	269
21.5	Nahrazování textu pomocí regulárních výrazů	272
21.6	Co dalšího lze s regulárními výrazy dělat?	274

**ČÁST 4****Pokročilá témata a aplikace****275****KAPITOLA 22****Python, Windows a objekty COM****277**

22.1	Úvod	277
22.2	Jak používat Python s objekty COM	278
22.3	Instalace a nastavení	280
22.4	Anatomie serveru COM v Pythonu	281
22.4.1	Import modulů pro práci s objekty COM	281
22.4.2	Nastavení třídy serveru COM	282
22.4.3	Psaní metod třídy serveru	283
22.4.4	Registrace třídy serveru Pythonu pro použití s ostatními objekty COM	283
22.4.5	Testovací kód	284
22.4.6	Vytvoření těla modulu	284
22.4.7	Šablona pro server COM Pythonu vcelku	285
22.5	Vytvoření a použití serveru z jazyka Visual Basic	286
22.5.1	Řešení problémů se serverem	287
22.5.2	Použití serveru	288
22.5.3	Zastavení serveru	288
22.6	Výměna dat se serverem	289
22.6.1	Čísla	289
22.6.2	Řetězce	289
22.6.3	Získání seznamu	290
22.6.4	Předání seznamu	290
22.6.5	Získání tabulkových dat	290
22.6.6	Více o polích typu Variant	291
22.6.7	Nepřavidelné seznamy	292
22.6.8	Předání objektů	292
22.7	Zpětná volání	293
22.8	Program Excel jako klient	294
22.8.1	Nastavení sešitu programu Excel pro práci se serverem	295
22.8.2	Vyvolání dat	296
22.8.3	Co dál?	297
22.9	Distribuované objekty COM	297
22.10	Klientská strana objektů COM – automatizace programů Office	298

22.10.1	Vyvolání dat z databáze Access	298
22.10.2	Aktualizace záznamu v databázi Access	299
22.10.3	Spuštění a vložení dat do programu Excel	299
22.10.4	Spuštění a vložení dat do programu Word	300
22.11	Typové knihovny	300
22.12	Pokyny	301
22.13	Další speciality	302
22.13.1	Hostitelské skriptování ve Windows	302
22.13.2	ODBC	303
22.13.3	Použití s knihovnou MFC	304
22.13.4	Další rozhraní API Windows	304
22.13.5	Volání libovolné knihovny DLL	304
22.14	Zdroje informací	305

**KAPITOLA 23****Rozšíření Pythonu pomocí jazyků C a C++****307**

23.1	Účel této kapitoly	307
23.2	Podrobnosti o kompilování	308
23.2.1	Jaký kompilátor?	308
23.2.2	Statické a dynamické rozšiřující moduly	308
23.2.3	Podrobnosti o kompilování v systému	309
23.3	První příklad	309
23.3.1	Vytvoření šablony	313
23.4	Správa paměti	314
23.4.1	Potřeba správy paměti	314
23.4.2	Jednoduchý příklad	315
23.4.3	Kdy je čítač odkazů snížen?	316
23.4.4	Počítání odkazů je věda	317
23.5	Jak psát rozšiřující moduly v jazyce C++	317
23.6	Co dál	317

**KAPITOLA 24****Integrace s javovským virtuálním strojem: JPython****319**

24.1	Co je to JPython	319
24.2	Prolog: falešná iluze o jediném jazyce	320
24.2.1	A co Java?	321
24.3	JPython, bomba mezi skriptovacími jazyky	322
24.4	Stahování a instalace překladače JPython	324
24.4.1	Test funkčnosti JPythonu	325
24.5	Použití Javy z jazyka JPython	326
24.5.1	Rozšiřování javových tříd	329
24.6	Použití jazyka JPython z Javy	330
24.7	Kompilování tříd jazyka JPython	334
24.7.1	Poznámky k používání skriptu jpythonc	337
24.8	Společné použití Javy a jazyka JPython	337
24.9	Závěr	338



**HTML a Python – balíček HTMLgen****339**

25.1	K čemu můžeme knihovnu HTMLgen použít	340
25.1.1	Příklad použití knihovny HTMLgen	340
25.2	Jak knihovna HTMLgen zapisuje objekty	346
25.3	Dokumentový model	346
25.3.1	Hierarchie tříd dokumentu	346
25.4	Tabulky	349
25.4.1	Tabulka rychle, ale nepěkně	349
25.4.2	Tabulka se vším všudy	350
25.5	Seznamy	351
25.6	Rámce	352
25.7	Obrázky	354
25.8	Obrazové mapy	354
25.9	Značka <A>	355
25.10	Volání třídy jako funkce	356
25.11	Podpora kaskádových stylů CSS1	357
25.11.1	Pokročilé vlastnosti stylů	359
25.12	Skripty CGI a formuláře	359
25.12.1	Skripty CGI a třída StickyForm	363
25.12.2	Skripty CGI a aplikační server Zope	363
25.13	Doplňkové moduly	363
25.14	Budoucnost	364

**Použití systému Zope****365**

26.1	Úvod	365
26.2	Publikování objektů	366
26.2.1	Co je to publikování objektu?	367
26.2.2	Průchod k objektu: od adresy URL k volání objektu	367
26.2.3	Publikování objektu v detailech	369
26.2.4	Jednoduchý příklad	370
26.2.5	Návštěvní kniha a generátor reklamy	372
26.3	Pokročilé vlastnosti systému Zope	377
26.3.1	Generování kódu HTML pomocí balíčku DocumentTemplate	378
26.3.2	Podmínky, posloupnosti a výrazy	380
26.3.3	Tvorba trvalých objektů pomocí databáze BoboPOS	382
26.3.4	Další vlastnosti	384
26.3.5	Nabídka zaměstnání na Internetu	385

**Co ještě Python umí?****393****Stručná referenční příručka jazyka Python****395**

A.1	Konvence použité v příručce	396
A.2	Speciální identifikátory	397
A.3	Operátory	397
A.4	Řazení porovnávání	399
A.5	Čísla	400
A.6	Řetězce	404
A.7	Seznamy	410
A.8	N-tice (datový typ tuple)	413
A.9	Slovníky	415
A.10	Příkazy, řízení chodu a definice funkce	416
A.11	Moduly, skripty a balíčky	419
A.12	Soubory a adresáře	423
A.13	Třídy	432
A.14	Výjimky	436
A.15	Regulární výrazy	439
A.16	Další užitečné příkazy, funkce a moduly	443
A.17	Stručný přehled interaktivního režimu překladače Pythonu	447

**Rejstřík****451**