

Obsah

Úvodem	19
Proč vlastně Tcl – úvahy autora knihy	19
O knize	20
Obsah a uspořádání	20
Prezentace příkazů	20
Notace	21
Poslání knihy	21
Jaké platformy lze použít?	21
Použité pojmy	21
Poděkování	22
Čtenářům	22

Část I

Základy Tcl

Kapitola 1

Přehled znaků a implementace Tcl **25**

Základní funkční vlastnosti Tcl	26
Proměnná	26
Aritmetické výrazy	26
Seskupování slov	27
Seskupování slov pomocí uvozovek	27
Seskupování pomocí složených závorek	27
Řízení toku programu	28
Procedura	28
Komentář	29
Řetězec znaků	29
Porovnávání podle vzorů	30
Operace vstupu a výstupu	30
Seznamy a tabulky	30
Události a čas	30
Podprocesy	30
Rozšíření základního jazyka Tcl	31
Rozšíření Tk	31
Jiná rozšíření Tcl	31
Expect	31
[incr Tk]	31

Aplikační vlastnosti Tcl	32
Skriptovací jazyky	32
Unix a jeho jádro	32
Obal systému a skripty	32
Současné skriptovací jazyky	33
Reprezentanti skriptovací skupiny	33
Perl	33
Python	33
Tcl	33
Komerční skriptovací jazyky	34
Využití aplikací	34
Celkové uplatnění, zadávání úloh a reálné procesy	34
Dílčí aplikace	34
Vlastnosti dílčí aplikace	34
Tvorba vícevrstevných aplikací	35
Základní jazyky a jazyk skriptovací	35
Tcl a vytváření vícevrstevných aplikací	35
Práce vykonané za pomoci Tcl	36
Implementace Tcl	36
Distribuce kódu Tcl/Tk	36
Instalace systému Tcl/Tk	36
Systém Tcl/Tk ve verzi 8.0.5	37
Bitový kompilátor	37
jmenný prostor	37
Binární vstup/výstup	38
Bezpečný Tcl	38
Grafické spojení uživatele s Tcl/Tk	38
Okno konzoly wish	38
Okno objektů	39
Kapitola 2	
Gramatika a základní parametry Tcl	41
Metoda prezentace příkazů Tcl	42
Jednotlivé části zápisu	42
Znak Tcl	42
Symbol Tcl	42
Terminální symbol	43
Symbol vedlejší	43
Pravidla zastupování	43
Speciální znaky zápisu	44
Znak nabídky	44
Znak alternativy	44
Opakování symbolu	44
Řetězec jako vedlejší symbol	45
Použití zápisu Tcl	45
Podrobný zápis příkazů Tcl	46
Základní parametry Tcl	46
Příkaz	46
Zápis příkazů	46

Evaluace příkazů	46
Integrované příkazy	47
Proměnná	49
Volání proměnné: set	49
Mazání proměnné: unset	50
Předdefinované proměnné	50
Výrazy	51
Aritmetický výraz: expr	52
Funkce jako argument výrazu	53
Znaky modifikace značení slov	54
Hranaté závorky []	54
Přiřazení hodnoty proměnné \$	54
Seskupování za pomoci uvozovek " "	55
Seskupování pomocí složených závorek	55
Zpětné lomítko \	55
Citování	56
Vytváření speciálních znaků	56
Skript	56
Pravidla gramatiky Tcl	57

Kapitola 3

Procedura

59

Hlavní zápis procedury	60
Vykonání procedury	60
Příkaz return	61
Příkazy break a continue	61
Řídící příkazy	61
Řídící příkaz if	61
Forma jednoduchého příkazu if	61
Plná forma příkazu if	62
Řídící příkaz switch	62
Řídící příkaz while	64
Řídící příkaz for	64
Řídící příkaz foreach	65
Řídící příkazy foreach ze seznamu párů hodnot	65
Příkaz foreach s mnoha proměnnými a seznamy hodnot	66
Dostupnost procedur i proměnných	66
Dostupnost procedur	66
Dostupnost proměnné	67
Příkaz global	67
Vazba parametru procedury na vnější změny	68
Vazba s hodnotou globální proměnné	68
Příkaz upvar	69
Vazba parametrů procedury s vnější proměnnou	69
Úroveň dostupnosti	70
Parametry procedury	70
Pravděpodobné hodnoty parametrů procedury	70
Proměnná hodnota parametrů	71

Kapitola 4**Operace se znakovými řetězci****73****Znakový řetězec Tcl****74**

Řetězec	74
Formátování řetězce	74
Tvorb řetězce příkazem append	74
Formátování řetězce příkazem format	74
Klíč	75
Konverze	75
Pozice argumentů	76
Úprava	76
Šířka pole	77
Přesnost	77
Porovnávání podle vzoru	78
Globální porovnávání	78
Využití znaku ze skupiny	79
Speciální znaky globálního porovnávání	79
Porovnávání za pomoci regulárního výrazu	79
Rozvinutí symbolu přepínač	80
Regulární výrazy	80
Tečka	81
Plus	81
Skupina znaků	81
Rozsah znaků	82
Závorka a opakování	82
Znak nenáleží ke skupině nebo rozsahu	83
Použití vzoru	83
Přízpusobení k fragmentu řetězce	84

Kapitola 5**Operace se seznamy****87**

Obecná forma seznamu	88
----------------------	----

Tvorba seznamu a operace s jeho prvky**88**

Tvorba seznamu – list	88
Hodnota proměnné jako prvek seznamu	89
Znaky vyhrazené jako součásti seznamu	89
Znak „mezera“ uvnitř seznamu	89
Spojování seznamů – concat	90
Vložení prvku – lappend	90
Vkládání prvku do seznamu – linsert	90
Záměna prvků seznamu – lreplace	91
Výběr prvků – lrange	91
Vyhledávání v seznamu – lsearch	91
Obecný tvar příkazu lsearch	92
Třídění fragmentů seznamu – lsort	93
Změna řetězce na seznam – split	94
Spojení fragmentů seznamu do řetězce – join	94

Kapitola 6**Pole 95**

Tvorba pole	96
Informace o poli	96
Existence pole	97
Názvy prvků tabulky	97
Rozměr pole	97

Kapitola 7**Příkazy pro přístup k souborům 99**

Otevírání kanálu přístupu k souboru open	100
Argument přístup	100
Argument povolení	101
Argument název-souboru	101
Hodnota vrácená po vykonání příkazu	101
Uzavření káálu – close	102
Čtení ze souboru – read	102
Čtení po řádcích – gets	103
Volný přístup	104
Název pozice ukazatele – tell	104
Nastavení pozice ukazatele – seek	104
Zápis do souboru	105
Propojení se stromem souborů	106
Vlastnosti souborů	108
Porovnávání vzoru s názvem souboru	108
Argument vzor	108
Hodnoty prvku klíč	109

Kapitola 8**Zpracování a provedení skriptu 111****Zpracování skriptu 112**

Informace o stavu interpreteru – info	112
Vlastnosti proměnné	112
Lokální proměnné skriptu	113
Viditelné proměnné ve skriptu	113
Vlastnosti procedury	114
Seznam aktuálních procedur	114
Argumenty procedury	114
Tělo procedury	114
Skryté vlastnosti argumentů	115
Přehled výrazů příkazu info	115
Čas vykonání skriptu – time	117
Historie tvorby skriptu – history	118
Výraz příkazu history	118
Speciální výrazy	120
Provádění skriptu	121
Program wish	121

Obecný tvar programu wish	121
Rozvinutí symbolu výraz	121
Název aplikace	122
Předdefinované proměnné	122
Konzola wish	122
Vkládání skriptu – source	122
Evaluace skriptu – eval	123
Evaluace v popsaném kontextu – uplevel	124

Část II

Tcl rozvinutý obsah

Kapitola 9 **Rozsah názvů pro příkazy a proměnné** **127**

Jmenný prostor	128
Příkaz namespace	128
Tvorba rozsahu názvů	129
Kvalifikované názvy	129
Tvorba proměnné v rozsahu názvů variable	130
Tvorba pole v n-rozsahu	130
Odstranění rozsahu názvů	130
Zahnížděné rozsahy názvů	130
Zachování kontextu	131
Příkaz přivolání	132
Export příkazů	132
Import příkazů	132
Informační výraz příkazu namespace	133
Název běžícího n-rozsahu	133
Kvalifikovaný název příkazu	133
Návrat kvalifikátorů	134
Návrat konce řetězce	134
Název rodiče daného n-rozsahu	135
Zkoumání názvu	135

Kapitola 10 **Knihovna Tcl a pakety** **137**

Struktura balíčku	138
Balíček http 2.0	138
Soubor http.tcl	138
Soubor pkgIndex.tcl	147
Struktura balíčku – obecný návrh	147
Tvorba nového balíčku	147
Umístění balíčků	148
Ustanovení balíčku	148
Provedení indexu procedur pkg_mkindex	149
Klíče	149

Zkorigování obsahu proměnné <code>auto_path</code>	150
Čerpání z balíčku Tcl – <code>package require</code>	151
Další výrazy příkazu <code>package</code>	152
Sestavení výrazu	152
Číslo verze	152

Kapitola 11

Programy řízené událostmi 155

Spolupráce za pomoci událostí	156
System událostí	156
Smyčka událostí Tcl	157
Typy událostí	157
Příklady obsluhy událostí	157
Spuštění smyčky událostí – <code>vwait</code>	157
Příkaz obsluhy souborových událostí – <code>fileevent</code>	158
Příkaz <code>fileevent</code>	158
Značení a hodnoty argumentů	158
Stanovení času začátku provedení skriptu – <code>after</code>	159
Funkční výrazy příkazu <code>after</code>	159
Procedury přivolání	159
Přivolání pomocí objektu	160

Kapitola 12

Jazyk C jako základna pro rozšíření Tcl 163

Rozhraní C-Tcl	164
Iniciace aplikace	164
Evaluace skriptu Tcl	165
Tvorba nových příkazů	165
Smyčka událostí	166
Objekty Tcl	166
Vstup/výstup	167
rozhraní s operačním systémem	167
Užitkové procedury	167
Tvorba nových příkazů pomocí rozhraní C-Tcl	168
Obložení funkcí C	169
Kompilace	170
Tvorba rozšíření Tcl	170
Dynamické vkládání	170
Procedura <code>package require</code>	171
Statické rozhraní	171
Automatická tvorba nových příkazů	172
Nástroje ulehčující tvorbu rozšíření	172

Kapitola 13**Programování úloh v síti WWW****173**

Tvorba síťových kanálů	174
Síťový kanál klienta	174
Výraz dodání příkazu socket pro klienta	175
Síťový kanál serveru	175
Všeobecná formulace	175
Výraz dodání příkazu socket pro server	177
Vlastnosti síťového kanálu	177
Uzavření síťového kanálu	177
Konfigurace síťového kanálu	178
Vkládání funkčních vlastností do kanálu	178
Funkční výrazy	178
Operace vstupu/výstupu v síťovém kanále	180
Příkaz read	180
Příkaz gets	180
Příkaz puts	180
Aplikace typu klient-server	181
Komunikace v síti WWW	184
Protokol HTTP	184
Bezprostřední spojení	184
Požadavek	185
Odpověď	185
Zprostředkované připojení	185
Implementace Tcl protokolu HTTP	185
Příkaz ::http::geturl	185
Výrazy příkazu	186
Příkaz ::http::config	188

Kapitola 14**Bezpečný Tcl****193**

Bezpečný Tcl – model	194
Realizace bezpečného interpreteru	194
Tvorba podřízeného interpreteru	194
Evaluace v podřízeném interpreteru	195
Nový příkaz s názvem podřízeného interpreteru	195
Hierarchie a seznam dědičnosti	196
Informace o vytvořených interpreterech	196
Příkazy alias	196
Podřízený příkaz alias	197
Bezpečný interpreter	197
Skruté příkazy	198
Skrývání příkazů v podřízeném interpreteru	199
Pozůstalé funkční výrazy příkazu interp	200
Bezpečný základ mechanismů Tcl	200
Repertoár příkazů bezpečného základu	201
Mechanismus virtuální přístupové cesty	201

Funkční výrazy	202
Aliasy příkazů	202
Strategie využití bezpečných zdrojů Tcl	203

Část III

Tk – soustava nástrojů k tvorbě grafických rozhraní

Kapitola 15

Přehled vlastností objektů 207

Původ a význam paketu Tk	208
Základní definice a vlastnosti	208
Objekt	208
Třídy objektů	209
Název objektu cesta objektu	210
Hierarchie objektů	210
Aplikace Tk	210
Geometrie objektů	211
Vstupní vytváření aplikací Tk	212
Výběr	212
Vytváření objektu	212
Příkazy přivolání objektu	212
Standardní atributy objektu	213
Výrazy atributu objektu	216
Zobrazení objektu	216
Pakování objektů	216
Umístění objektů	217
Tabulkování objektů	218
Objektové příkazy	218
Formule objektového příkazu	218
Metoda	218
Konfigurace objektu	218
Získávání dat o konfiguraci	218
Události a chování objektu	219
Druhy událostí	219
Chování objektu	219
Seskupení vstupu událostí	220
Přiřazování událostí	220
Skryté vazby	220
Správce hlavního okna	220
Komunikace mezi aplikacemi	221
Omezení seskupení vstupu událostí	221
Přenášení informací mezi objekty	221
Příkazy spojující objekty	221

Kapitola 16

Obecné objekty 223

Tlačítko – objekt třídy button	224
Formule přivolání objektu třídy button	224
Atribut objektu – standardní výrazy	225

Atribut objektu – vlastní výrazy	225
Metody objektu třídy button	225
Vzhled objektu třídy button	226
Zaškrťávací tlačítko – objekt třídy checkbox	227
Formule přivolání objektu třídy checkbox	227
Atributy objektu – standardní výrazy	227
Atributy objektu – vlastní výrazy	228
Objektové příkazy třídy checkbox	229
Metody	229
Skryté chování zaškrťávacího tlačítka	229
Vzhled objektu třídy checkbox	230
Vypínací tlačítko – objekt třídy radiobutton	231
Formule přivolání objektu třídy radiobutton	232
Atributy objektu – standardní výrazy	232
Vlastní výrazy atributů	232
Objektové příkazy třídy radiobutton	233
Repertoár metod	233
Vzhled objektu třídy radiobutton	234
Rámeček – objekt třídy frame	235
Formule přivolání objektu	235
Atribut objektu – standardní výrazy	235
Atributy objektu – vlastní výrazy	235
Vzhled objektu třídy frame	236
Popisek – objekt třídy label	237
Formule přivolání objektu třídy label	237
Atribut objektu – standardní výrazy	237
Atributy objektu – vlastní výrazy	237
Vzhled objektu třídy label	237
Objekt třídy – listbox	238
Formule přivolání objektu třídy listbox	238
Atributy objektu – standardní výrazy	238
Atributy objektu – vlastní výrazy	239
Metody objektů třídy listbox	239
Vzhled objektu třídy listbox	241
Objekt třídy toplevel	242
Formule přivolání objektu	243
Atribut objektu – vlastní výrazy	243
Vzhled objektů třídy toplevel	244
Vstup – objekt třídy entry	244
Formule přivolání objektu	244
Atribut objektu – vlastní výrazy	245
Atribut objektu – vlastní výrazy	245
Metody objektu třídy entry	245

Vzhled objektu třídy entry	247
Zpráva (komunikát) – objekt třídy message	248
Formule přivolání objektu	248
Atribut objektu – standardní výrazy	248
Atribut objektu – vlastní výrazy	248
Vzhled objektu třídy message	249
Škála (stupnice) – objekt třídy scale	249
Formule přivolání objektu	249
Atribut objektu – vlastní výrazy	250
Metody objektu třídy scale	251
Vzhled objektu třídy scale	251
Posuvník – objekt třídy scrollbar	252
Sloučené objekty	252
Vzhled objektu třídy scrollbar	252
Změna zobrazení sloučeného objektu	253
Zprovoznění posuvníku	254
Formule přivolání objektu třídy scrollbar	254
Atribut příkazu – standardní výrazy	254
Atribut příkazu – vlastní výrazy	254
Metody objektu třídy scrollbar	255
Příkazy komunikace	255
Kapitola 17	
Prvky tvorby menu	257
Konstrukce menu	258
Atributy objektu – standardní výrazy	259
Atributy objektu – vlastní výrazy	259
Objektové příkazy třídy menu	259
Metody	260
Rozvinutí symbolu atribut	260
Ukazatel	261
Další řada metod pro třídy menu	262
Vstupy menu	263
Typy vstupu menu	263
Skryté chování objektu třídy menu	265
Objekt třídy menu button	265
Formule přivolání příkazu menubutton	266
Atributy objektu – standardní výrazy	266
Atribut objektu – vlastní výrazy	266
System a pravidla tvorby soustav menu	266

Kapitola 18**Objekt text****269****Objekt třídy text****270**

Formule přivolání objektu třídy text	270
Atributy objektu – standardní výrazy	270
Atributy objektu – vlastní výrazy	271
Metody objektu třídy text	271

Ediční operace v objektech třídy text**278**

Ukazatel pozice v textu	279
Symbol základna	279
Symbol modifikátor	280
Označení značka	280
Směrování	281
Operace se značkou	281
Označení značka vkládané automaticky	281
Označení bod	282
Zavádění bodu	282
Vazba událostí pomocí označení bod	283
Název a značky bodu	283
Odstranění bodu	284
Vyhledávání v textu objektu	284
Objekty vložené v textovém objektu	286
Vložení okna	286

Kapitola 19**Pozadí (plátno) Tk****287****Přivolání objektu třídy canvas****288**

Atributy objektu – standardní výrazy	288
Atributy objektu – vlastní výrazy	288
Prostředky pro rozlišení grafických prvků v canvas	289
Identifikátor prvku	289
Označení tag	289
Posloupnost zobrazení grafických prvků	289
Značky a identifikátory	289
Vazba událostí s prvky canvas	290
Souřadnice	290
Textový ukazatel	290
Objektové příkazy třídy canvas	290
Soubor metod třídy canvas	291

Tvorba prvků canvas**295**

Oblouk	296
Argumenty	296
Výrazy atributu	296
Bitová mapa	297
Argumenty	297
Výrazy atributu	297

Obraz	297
Argumenty	297
Výrazy atributu	297
Skladba linie	298
Argumenty	298
Výrazy atributu	298
Oválný prvek	299
Argumenty	299
Výrazy atributu	299
Oválný prvek	299
Argumenty	299
Výrazy atributu	299
Mnohoúhelník	300
Argumenty	300
Výrazy atributu	300
Obdélníkový prvek	300
Argumenty	300
Výrazy atributu	300
Textový prvek	301
Argumenty	301
Výrazy atributu	301
Prvek okno	302
Argumenty	302
Výrazy atributu	302
Vzhled objektu třídy canvas	302

Kapitola 20

Atributy objektu – hodnoty a jednotky **305**

Atributy objektu	306
Geometrické atributy	306
Jednotky rozměru a vzdálenosti	306
Zobrazovací jednotky	306
Zobrazovací jednotka	306
Všeobecně známé jednotky rozměru	306
Znak a řádek	307
Barvy v objektu	307
Názvy atributů barvy	307
Model barvy	308
Zápis hodnoty atributu barvy	308
Symbolické hodnoty atributu barvy	308
Numerický zápis hodnoty atributu barvy	309
Vzhled objektu	309
Trojrozměrný vzhled	309
Písmo	310
Zavádění názvu písma	310
Příkaz font	311
Obecná formule příkazu	311
Verze příkazu	311

Tvorba grafického objektu	312
Grafický objekt typu bitmapa	313
Vložení bitmapy do objektu třídy tlačítko nebo etiketa	313
Vložení bitmapy do objektu typu tlačítko a etiketa	313
Vestavěné bitmapy	314
Grafický objekt typu photo	315
Vložení obrazů typu photo do objektu	315
Operace s grafickými objekty typu photo	316

Kapitola 21

Pakování a umístění objektů 319

Správce geometrie pakování 320

Zásady pakování	320
Příkaz pack	320
Přípustné operační výrazy	320
Operační formy příkazu pakování	322
Příklady práce příkazu pack	322
Styl uložení objektů	323
Příkaz raise	324
Příkaz lower	324
Správce geometrie umístění	324
Příkaz place	324
Prezentace činnosti příkazu place	326
Správce síťové geometrie	327
Příkaz grid	327
Příklady činnosti příkazu grid	330

Kapitola 22

Svázání událostí s objekty 331

Vazby událostí a příkazů s objektem 332

Příkaz bind	332
Zavádění vazby	333
První argument příkazu bind: označení vazby	334
Seznamy označení	334
Druhý argument příkazu bind: sekvence událostí	335
Událost	335
Třetí argument příkazu bind: skript-příkazu	337
Dosazení typu %znak	338
Příkaz bindtags	340
Příkaz event	341
Systém tvorby vazeb pro virtuální události	343
Seskupování vstupů událostí	344
Příkaz focus	344
Příkaz grab	345
Rozsah přivlastnění	345
Formy příkazu grab	345

Kapitola 23**Pomocné příkazy Tk****347**

Kopírování a vkládání dat	348
Příkaz clipboard	348
Obecná forma příkazu	348
Vkládání do schránky	348
Čištění schránky	349
Příkaz selection	349
Obecná forma příkazu	349
Jednotlivé formy příkazu	349
Spolupráce se správcem okna	351
Příkaz wm	351
Obecná forma příkazu	351
Rozměry uložení okna	351
Okno ve formě ikony	352
Příkaz winfo	353
Informace o rozměrech objektu	353
Informace o umístění okna	353
Identifikátory	354
Paleta barev	354
Tvorba obrazu	355
Příkaz image	355
Obecná forma příkazu	356
Obrazy v podobě bitmapy	356
Atributy vytvářené bitmapy	356
Obrazové příkazy pro bitmapu	357
Obrazy typu photo	357
Příkazy tvorby obrazů typu photo	358
Obrazové příkazy typu photo	358
Různé pomocné příkazy	360
Mazání příkazů: destroy	361
Databáze výrazů atributů	361
Vstup do databáze výrazů	361
Příkaz option	362
Verze příkazu	362
Úroveň priority výrazu	363
Spolupráce s aplikací	363
Příkazy Tk	363
Verze příkazů	363
Příkaz tkwait	364
Verze příkazu	364
Příkazy Tk	364
Dialogový box	364

Dodatek 1**367**

Slovník pomocných výrazů

367

Dodatek 2**371**

Prvky počítačové sítě	371
Počátky využití počítačové techniky	371
Systém aplikace, lokální síť, protokol	371
Rozlehlé aplikační systémy a ARPANET	371
Model sítě Internet	371
protokol TCP/IP	372
Internetová adresa, služba, port	372
URL	373
World Wide Web	373
Klient/ server	373
Server, požadavek	373
Klient	374
Jazyk HTML	374
Programovací jazyky v síti WWW	375
Program Gateway a specifikace CGI (Common Gateway Interface)	375

Citované publikace**377**

Rejstřík**379**
