

David Matoušek

C++ BUILDER

VÝVOJOVÉ PROSTŘEDÍ

určeno pro verze 4.0 5.0 6.0

3. rozšířené vydání

1. díl



Praha 2002

C++ Builder radikálně zjednodušuje vývoj distribuovaných objektů s plně integrovanou podporou standardů CORBA® a COM. C++ Builder snižuje celkové náklady na vývoj a zmenšuje čas potřebný pro šíření aplikací a tím umožňuje dodávat podniková řešení snadno, včas a v mezích rozpočtu. C++ Builder přináší sílu a ověřenou spolehlivost čistého C++ podle standardu ANSI spolu s vyčerpávající sadou integrovaných vizuálních vývojových nástrojů zvyšujících produktivitu.

David Matoušek

C++ Builder – vývojové prostředí

1. díl

Bez předchozího písemného svolení nakladatelství nesmí být kterákoli část kopírována nebo rozmnožována jakoukoli formou (tisk, fotokopie, mikrofilm nebo jiný postup), zadána do informačního systému nebo přenášena v jiné formě či jinými prostředky.

Všechny ilustrace i texty v této knize byly zpracovány s největší pečlivostí a za použití účinné kontroly reprodukovány. Přesto nemohou autor ani nakladatelství převzít záruku za správnost tištěných materiálů. Předkládané informace jsou zveřejněny bez ohledu na případné patenty třetích osob. Nároky na odškodnění na základě změn, chyb nebo vynechání jsou zásadně vyloučeny.

Použité názvy firem mohou být registrovanými ochrannými známkami příslušných vlastníků. Uvedením nejsou zpochybněna z toho vyplývající vlastnická práva.

Veškerá práva vyhrazena.

© Ing. David Matoušek, Praha 2002

BEN – technická literatura, Věšínova 5, 100 00 Praha 10

David Matoušek: C++ Builder, vývojové prostředí

3. rozšířené vydání, BEN – technická literatura, Praha 2002.

ISBN 80-7300-064-4

Předmluva

Tato kniha seznamuje se základními rysy vývojového prostředí C++ Builder. Text shrnuje autorovy zkušenosti z tvorby programů pod operačním systémem Windows v jazyce C++, které získal v letech 1994–2002

První kapitola charakterizuje vlastnosti vývojového prostředí C++ Builder a seznamuje čtenáře se základními pojmy objektového programování v multitaskingových operačních systémech. Dále charakterizuje ovládání Windows, které si musí programátor osvojit, aby mohl začít programovat.

Druhá kapitola stručně popisuje vývojové prostředí C++ Builder a seznamuje nás s dalšími frameworky pro vývoj Win32 GUI aplikací.

Třetí kapitola ukazuje postup vyvíjení Win32 GUI aplikací v IDE C++ Builder na třech jednoduchých programech.

Čtvrtá kapitola vysvětluje význam a obsah souborů projektu v C++ Builderu.

Pátá kapitola se věnuje výkladu vybraných funkcí Windows API a ukazuje jejich typické použití.

Šestá kapitola popisuje VCL komponenty ze skupiny Standard Component Classes, jejich datové položky, metody a události na několika podnětných příkladech.

Šedmé kapitola detailně popisuje třídy TForm a TApplication. Dále je popsána práce s dialogy.

Osmá kapitola ukazuje použití souborů INI a RES na typických příkladech.

Devátá kapitola se věnuje popisu specifických tříd jako jsou: Set, AnsiString, TStringList, TCanvas, TPrinter, TClipboard.

Desátá kapitola popisuje komponenty ze skupin Additonal, Win95, System, Win 3.1.

Jedenáctá kapitola stručně popisuje nová klíčová slova zavedená v C++ Builderu, jedná se o rozšíření programovacího jazyka C++.

Dvanáctá kapitola ukazuje postup vytváření vlastních komponent na třech příkladech.

Třináctá kapitola vysvětluje význam a použití výjimek.

Čtrnáctá kapitola se věnuje ukázce tvorby nápovědy a jejímu použití v aplikaci.

Patnáctá kapitola popisuje třídy odvozené z TStream. Dále ukazuje obvyklé použití tříd TFileStream a TMemoryStream.

Šestnáctá kapitola detailně popisuje třídy pro práci s DDE a OLE.

Šedmnáctá kapitola ukazuje použití databázových komponent na několika typických příkladech.

Osmnáctá kapitola ukazuje vytváření dynamicky připojitelných knihoven (DLL).

Devatenáctá kapitola popisuje novinky zavedené v C++ Builderu verze 4.0.

Dvacátá kapitola popisuje novinky zavedené v C++ Builderu 5.0. Hlavní pozornost je věnována definici nových komponent a jejich vlastností, metod a událostí. Nechybí popis práce s balíčky a komponentami ActiveX.

Dvacátáprvní kapitola popisuje novinky C++ Builderu verze 6. Je zde popsáno základní ovládání IDE a použití dialogů Project Options a Environment Options.

Poslední kapitola představuje závěr knihy.

OBSAH

Předmluva	5
OBSAH	6
Podrobný obsah	7
Úvod	21
2 Úvodní seznámení s IDE C++ Builder	31
3 Začínáme programovat	37
4 Pryč s nejistotami!!!	51
5 Popis vybraných Windows API funkcí	59
6 Standard Component Classes	111
7 Popis tříd TForm a TApplication	181
8 Použití souborů INI a RES	237
9 Popis obecně užívaných tříd	247
10 Další skupiny VCL komponent	297
11 Rozšíření možností C++ v C++ Builderu	395
12 Jak vytvořit novou komponentu	401
13 Výjimky a jejich obsluha	441
15 Použití streamů	471
16 Použití DDE a OLE	483
17 Tvorba databázových aplikací	513
18 Použití DLL	547
19 C++ Builder verze 4.0	571
20 C++ Builder verze 5.0	597
21 C++ Builder verze 6.0	625
Závěr	673
Seznam doporučené literatury	674
Rejstřík	675

Podrobný obsah

Předmluva	5
OBSAH	6
Podrobný obsah	7
Úvod	21
1.1 Základní charakteristiky vývojového prostředí C++ Builder	22
1.1.1 Win32 konzolové aplikace	22
1.2 Základní charakteristiky multitaskingového OS	25
1.3 Rychlokurz použití Windows pro programátory	26
1.3.1 Menu	26
1.3.2 Použití myši	28
1.3.3 nápověda komponenty a stavový řádek programu	28
1.3.4 Ikona	29
1.3.5 Scroll bary	29
1.3.6 Fokus	29
1.3.7 Předzmačknutí tlačítka	30
1.3.8 Standardní význam kláves	30
2 Úvodní seznámení s IDE C++ Builder	31
2.1 Možnosti vývoje aplikací pod Windows	32
2.2 Knihovny pro programování pod Windows	33
2.3 Stručný popis vývojového prostředí C++ Builder	33
2.4 Visual Component Library (VCL)	34
2.4.1 Třídy TForm a TApplication	34
2.4.2 Komponenty	35
3 Začínáme programovat	37
3.1 Náš první program	38
3.1.1 Rozvaha	38
3.1.2 Vytvoření okna	39
3.1.3 Vložení komponent	39
3.1.4 Upravení vlastností komponent	40
3.1.5 Reakce na události	40
3.1.6 Programování	41
3.1.7 Tipy a další vylepšení programu	41
3.2 Náš druhý program	42
3.2.1 Rozvaha	42
3.2.2 Vytvoření okna	43
3.2.3 Vložení komponent	43
3.2.4 Upravení vlastností komponent	43

3.2.5	Reakce na události	44
3.2.6	Programování	44
3.3	Co je to Sender?	44
3.4	Náš třetí program	45
3.4.1	Rozvaha	45
3.4.2	Vytvoření okna	45
3.4.3	Vložení komponent	45
3.4.4	Upravení vlastností komponent	45
3.4.5	Reakce na události	46
3.4.6	Poznámky ke třetímu programu	46
4	Pryč s nejistotami!!!.....	51
4.1	Soubory používané v C++ Builder projektech	52
4.2	Přeložení (compile) a sestavení (link) programu	53
4.3	Obsah zdrojových souborů	56
4.3.1	Zdrojový soubor projektu (PROJECT1.CPP)	56
4.3.2	Hlavičkový soubor formuláře okna (UNIT1.H)	57
4.3.3	Zdrojový soubor formuláře okna (UNIT1.CPP)	58
5	Popis vybraných Windows API funkcí	59
5.1	MessageBeep	60
5.1.1	Příklad použití funkce MessageBeep	61
5.2	MessageBox	61
5.2.1	Návratová hodnota	64
5.2.2	Příklad použití funkce MessageBox	64
5.2.3	Pokyny pro samostatnou práci	65
5.2.4	Vzorové vypracování samostatné práce	66
5.2.5	MessageBox je metoda třídy TApplication	67
5.3	SendMessage	67
5.3.1	Systémové zprávy	68
5.3.2	Příklad použití SendMessage	69
5.3.3	Jak zachytávat zprávy	70
5.4	PostMessage	76
5.5	WinExec	76
5.6	FindWindow	77
5.6.1	Příklad použití funkcí WinExec a FindWindow	77
5.6.2	Program Procview	79
5.6.3	Návrh pro samostatnou práci	79
5.7	Výměna dat mezi aplikacemi	80
5.7.1	Zadání problému	80
5.7.2	Aplikace CALCPRJ.EXE	80
5.7.3	Aplikace MAINPRJ.EXE	83
5.8	WinMain	86

5.8.1	Preparace parametrů programu ve Windows	87
5.9	Soubory ve Windows	89
5.9.1	Funkce CreateFile	89
5.9.2	Funkce GetFileSize	91
5.9.3	Funkce LockFile	91
5.9.4	Funkce UnlockFile	92
5.9.5	ReadFile	92
5.9.6	WriteFile	93
5.9.7	SetFilePointer	93
5.9.8	Funkce CloseHandle	94
5.9.9	Vysvětlující příklad na sdílení a zamykání souborů	94
5.9.10	Příklad ukazující použití funkcí ReadFile a WriteFile	101
5.9.11	FindFirstFile	104
5.9.12	FindNextFile	104
5.9.13	FindClose	104
5.9.14	GetFileAttributes	104
5.9.15	Příklad použití FindFirstFile a dalších	105
5.9.16	Další užitečné funkce	108
5.10	Nové datové typy	108
5.11	Několik slov na závěr kapitoly	108
6	Standard Component Classes	111
6.1	Label	112
6.1.1	Datové položky (properties)	113
6.1.2	Metody (methods)	125
6.1.3	Události (events)	126
6.2	Edit	129
6.2.1	Datové položky	129
6.2.2	Metody	130
6.2.3	Události	130
6.2.4	Několik jednoduchých aplikací	130
6.3	Button	136
6.3.1	Datové položky	137
6.3.2	Metody	137
6.3.3	Zkoušíme Button	137
6.4	Scroll Bar	139
6.4.1	Datové položky	139
6.4.2	Události	140
6.4.3	Zkoušíme ScrollBar	141
6.5	Memo	143
6.5.1	Datové položky	143
6.5.2	Příklad použití	144
6.6	Main Menu	145

6.6.1	Datové položky	145
6.6.2	Třída TMenuItem	146
6.6.3	Příklad použití	147
6.7	Popup Menu	152
6.7.1	Datové položky	152
6.7.2	Events	152
6.7.3	Příklad použití	152
6.8	Check Box	153
6.8.1	Datové položky	153
6.9	Group Box	154
6.9.1	Zkoušíme „rodičovské“ okno	154
6.10	Radio Button	155
6.10.1	Porovnáváme radio button a check box	155
6.11	Radio Group	156
6.11.1	Datové položky	156
6.11.2	Zkoušíme RadioGroup, CheckBox a GroupBox	157
6.12	Panel	161
6.12.1	Datové položky	161
6.12.2	Events	162
6.13	List Box	162
6.13.1	Datové položky	162
6.13.2	Metody	163
6.13.3	Události	164
6.13.4	Zkoušíme ListBox	164
6.13.5	V list boxu může být opravdu cokoliv	167
6.14	Combo Box	169
6.14.1	Datové položky	169
6.14.2	Metody	169
6.14.3	Události	169
6.15	Dynamická alokace komponent	169
6.16	Shrnující tabulky	172
6.17	„Pavouček“	178
7	Popis tříd TForm a TApplication	181
7.1	Obecný pohled na formuláře a dialogy	182
7.1.1	Formulář hlavního okna	182
7.1.2	Dialogový box	182
7.2	Typy dialogů	183
7.2.1	Vytvoření dialogu v C++ Builderu	183
7.3	Tvoříme dialog „O aplikaci“ (About box)	183
7.3.1	ModalResult	185
7.3.2	Jak se určí, který formulář se zobrazí jako výchozí	186
7.3.3	Vytvoření dialogu „na vyžádání“	186

7.4	Používáme návratovou hodnotu ShowModal()	188
7.5	MDI aplikace	189
7.5.1	Jednoduchá MDI aplikace	190
7.6	TForm	192
7.6.1	Datové položky	192
7.6.2	Příklad	195
7.6.3	Metody	196
7.6.4	Události	197
7.6.5	Rozdíl mezi událostmi OnDragOver a OnDragDrop	199
7.7	TApplication	200
7.7.1	Datové položky	200
7.7.2	Metody	202
7.7.3	Události	202
7.7.4	Vzájemný rozdíl mezi událostmi OnActivate okna a aplikace	204
7.8	TScreen	205
7.8.1	Datové položky	205
7.8.2	Jak aplikaci přiřadit uživatelsky definovaný kurzor	206
7.8.3	Události	206
7.9	Dialogy	206
7.9.1	TOpenDialog	207
7.9.2	TSaveDialog	212
7.9.3	TFontDialog	213
7.9.4	TColorDialog	216
7.9.5	TFindDialog	218
7.9.6	TReplaceDialog	220
7.9.7	TPrintDialog	222
7.9.8	TPrinterSetupDialog	225
7.10	Příklad klasické MDI aplikace	225
7.10.1	Vysvětlení některých použitých postupů	230
7.10.2	Chyba v programu?	232
7.10.3	Náměty na vylepšení	235
7.10.4	Nezapomněli jsme uvolnit dynamickou instanci?	235
8	Použití souborů INI a RES	237
8.1	Soubory INI	238
8.1.1	Třída TIniFile	238
8.1.2	Příklad	239
8.2	Soubory RES	242
8.2.1	Vytvoření resource	242
8.2.2	Použití resource v aplikaci	244
8.2.3	Příklad	245

9	Popis obecně užívaných tříd	247
9.1	Set	248
9.1.1	Konstruktory	248
9.1.2	Metody	248
9.1.3	Operátory	248
9.1.4	Použití Set ve VCL komponentách	249
9.2	AnsiString	249
9.2.1	Konstruktory	249
9.2.2	Destruktor	250
9.2.3	Přiřazovací operátory	250
9.2.4	Sčítací operátor	250
9.2.5	Operátory porovnávání	251
9.2.6	Indexovací operátor []	251
9.2.7	C string operátory	251
9.2.8	Použití AnsiString ve VCL komponentách	252
9.3	TStrings	252
9.3.1	Abstraktní třída	253
9.3.2	Jak poznáme abstraktní třídu?	253
9.3.3	Zpět k TStrings	255
9.3.4	Datové položky	255
9.3.5	Metody	255
9.3.6	Použití TStrings ve VCL komponentách	256
9.4	TStringList	256
9.4.1	Datové položky	256
9.4.2	Metody	257
9.4.3	Události	257
9.5	TList	261
9.5.1	Datové položky	261
9.5.2	Metody	261
9.6	TCanvas	261
9.6.1	Datové položky	261
9.6.2	Metody	263
9.6.3	Filozofie kreslení ve Windows	265
9.6.4	TBrush	267
9.6.5	TColor	268
9.6.6	Zkoušíme Canvas->ClipRect a Brush	268
9.6.7	TBitmap	269
9.6.8	Zkoušíme Brush a Bitmap	270
9.6.9	Jak dostat bitovou mapu na pozadí formuláře	272
9.6.10	TFont	274
9.6.11	TPen	275
9.6.12	Jednoduchý příklad	276

9.7	TPrinter	276
9.7.1	Datové položky	277
9.7.2	Metody	277
9.7.3	Testujeme TPrinter	278
9.8	TClipboard	281
9.8.1	Datové položky	281
9.8.2	Metody (výběr)	281
9.8.3	Zkoušíme Clipboard	281
9.8.4	Použití metody SetAsHandle	285
9.9	Jedna větší aplikace na závěr	286
9.9.1	Co nemáte určitě přehlédnout	294
9.9.2	Návrhy pro samostatnou práci	295
10	Další skupiny VCL komponent	297
10.1	Skupina Additional	298
10.1.1	BitBtn	298
10.1.2	SpeedButton	301
10.1.3	Image	304
10.1.4	Shape	305
10.1.5	Bevel	306
10.1.6	ScrollBar	307
10.1.7	MaskEdit	310
10.1.8	DrawGrid	314
10.1.9	StringGrid	323
10.2	Skupina System	324
10.2.1	Timer	324
10.2.2	PaintBox	325
10.2.3	FileListBox	326
10.2.4	DirectoryListBox	329
10.2.5	DriveComboBox	331
10.2.6	FilterComboBox	333
10.2.7	MediaPlayer	335
10.3	Skupina Win95	341
10.3.1	ProgressBar	341
10.3.2	HotKey	343
10.3.3	TrackBar	344
10.3.4	UpDown	346
10.3.5	StatusBar	348
10.3.6	HeaderControl	352
10.3.7	ImageList	355
10.3.8	PageControl	362
10.3.9	TabControl	367
10.3.10	TreeView	373

10.3.11	ListView	382
10.3.12	RichEdit	391
10.4	Skupina Win 3.1	394
11	Rozšíření možností C++ v C++ Builderu	395
11.1	Nová klíčová slova definovaná v C++ Builderu	396
11.2	__automated	396
11.3	__classid	396
11.4	__closure	397
11.5	__declspec	397
11.6	__int8, __int16, __int32, __int64	397
11.7	__published	397
11.8	__property	398
11.8.1	Přiřazení metod pro čtení a zápis	398
11.8.2	Označení výchozí hodnoty	399
11.8.3	Ukládání hodnoty do souboru .DFM	399
11.8.4	Úprava vlastností při dědění	400
12	Jak vytvořit novou komponentu	401
12.1	Jak se vyhnout nepředloženkám	402
12.2	Jak začít	402
12.3	Komponenta TDisplay	403
12.3.1	Co dál?	408
12.3.2	Opakování překladu komponenty	409
12.3.3	Zkoušíme novou komponentu	409
12.3.4	Vysvětlení nových programovacích technik	409
12.4	Komponenta TPrinter	411
12.4.1	Nezapomeňte komponentu instalovat	418
12.4.2	Zkoušíme novou komponentu	418
12.4.3	Vysvětlení programovacích technik	420
12.5	Komponenta TObdel	422
12.5.1	Několik poznámek	425
12.5.2	Vytváříme editor	426
12.5.3	Nyní můžeme instalovat	431
12.5.4	Vysvětlení nových programovacích technik	431
12.5.5	Proč další registrace?	433
12.6	Registrace více komponent najednou	434
12.7	Výsledek naší práce	438
12.8	Konfigurace palety komponent	438
13	Výjimky a jejich obsluha	441
13.1	Výjimka je třída	443
13.2	Třída Exception	443
13.2.1	Datové položky	443

13.2.2	Metody	443
13.3	Syntaxe	444
13.3.1	Catch	444
13.3.2	Try	444
13.3.3	Throw	446
13.4	Kdy dojde k výjimce	446
13.5	Zachytáváme výjimky	447
13.5.1	Zjišťujeme parametry výjimky	448
13.5.2	Uvolnění dynamicky alokovaných proměnných	449
13.6	Jak vyvolat výjimku	449
13.7	Definice vlastní výjimky	452
13.8	Událost OnException třídy TApplication	455
14	Jak vytvořit nápovědu	457
14.1.1	Vytvoříme zdrojové soubory nápovědy	458
14.1.2	Vytvoříme potřebné obrázky	458
14.1.3	Vytvoříme mapovací soubor	458
14.1.4	Provedeme kompilaci nápovědy	458
14.2	Klíčová slova zdrojového souboru nápovědy	458
14.2.1	Každé heslo je samostatné	459
14.2.2	Definice hesla	459
14.2.3	Vytvoření odkazu (skoku) na heslo	459
14.2.4	Definice námětu	460
14.2.5	Definice klíče	461
14.2.6	Vložení obrázku	461
14.3	Tvorba mapovacího souboru	461
14.4	Příklad vytvoření nápovědy	462
14.4.1	Vytvoření zdrojového souboru nápovědy	462
14.4.2	Vytvoření obrázků	465
14.4.3	Vytvoření mapovacího souboru	465
14.4.4	Kompilace	465
14.4.5	Další možnosti programu Microsoft Help Workshop	467
14.5	Použití souboru nápovědy v aplikaci	467
14.6	Návrh pro samostatnou práci	468
14.7	Funkce WinHelp	469
15	Použití streamů	471
15.1	TStream	472
15.1.1	Datové položky	472
15.1.2	Metody (výběr)	473
15.2	TBlobStream	473
15.2.1	Datové položky	473
15.2.2	Metody	473

15.3	TCustomMemoryStream	474
15.3.1	Datové položky	474
15.3.2	Metody	474
15.4	TMemoryStream	474
15.4.1	Datové položky	474
15.4.2	Metody	474
15.4.3	Zkoušíme MemoryStream	475
15.4.4	Zkoušíme MemoryStream a Bitmap	476
15.5	THandleStream	478
15.5.1	Datové položky	478
15.5.2	Metody	478
15.6	TFileStream	479
15.6.1	Datové položky	479
15.6.2	Metody	479
15.6.3	Zkoušíme FileStream	479
15.7	Přehledové tabulky	481
16	Použití DDE a OLE	483
16.1	Použití DDE	484
16.1.1	Základní pojmy	484
16.1.2	Komponenty podporující DDE	484
16.1.3	Jednoduchý server a klient	489
16.1.4	Uložení DDE vazby do clipboardu	491
16.1.5	Kopírování DDE vazby z clipboardu	492
16.1.6	Použití DDE pro vyvolání makra serveru	494
16.2	Použití OLE	495
16.2.1	Způsoby umístění OLE objektu v kontejneru	496
16.2.2	Podpora OLE v C++ Builderu	496
16.2.3	OleContainer	496
16.3	Zarovnávání hlavního menu	499
16.4	Příklad použití komponenty OleContainer	499
17	Tvorba databázových aplikací	513
17.1	Termíny, které musíte znát	514
17.2	Úvod do architektury BDE	517
17.3	Komponenty ze skupiny Data Access	518
17.3.1	TSession	518
17.3.2	TDatabase	519
17.3.3	DataSource	520
17.3.4	Table	521
17.3.5	Query	525
17.4	TField	525
17.4.1	TFieldDefs	528

17.4.2	TFieldDef	529
17.4.3	TFieldType	529
17.4.4	TIndexDefs	530
17.4.5	TIndexDef	531
17.4.6	TIndexOptions	531
17.5	Komponenty ze skupiny Data Controls	531
17.5.1	DBNavigator	532
17.6	První databázová aplikace	533
17.7	Použití počítaného pole a filtru	534
17.7.1	Poznámky	537
17.8	Řazení a vyhledávání v tabulce	538
17.8.1	Vytvoření tabulky	538
17.8.2	Vytvoření sekundárních indexů	538
17.8.3	Editace záznamů	539
17.8.4	Vytvoření aplikace	539
17.8.5	Poznámky k použitým programovacím technikám	543
17.8.6	Návrh pro samostatnou práci	544
17.9	Jednoduchost práce s databází	545
18	Použití DLL	547
18.1	Vytvoření DLL	548
18.1.1	Vytvoření zdrojových souborů	548
18.1.2	Exportované třídy	548
18.1.3	Vytvoření knihovny importů	549
18.1.4	Použití utility IMPLIB	549
18.1.5	Použití utility IMPDEF	549
18.2	Funkce Win API pro operace nad DLL	550
18.2.1	LoadLibrary	550
18.2.2	FreeLibrary	550
18.2.3	DllEntryPoint	551
18.2.4	GetProcAddress	551
18.3	Konverzní DLL	551
18.3.1	Založení DLL projektu	552
18.3.2	Nová jednotka	552
18.3.3	Překlad	554
18.3.4	Knihovna importů	554
18.3.5	Použití knihovny v nové aplikaci	554
18.4	Použití VCL komponent v DLL	556
18.4.1	Vytvoření DLL	557
18.4.2	Použití DLL	559
18.4.3	Nová verze DLL může nahradit verzi starší	560
18.5	Používáme funkce Win API	561
18.5.1	Vytvoření DLL	561

18.5.2	Použití funkcí Win API	563
18.6	Vytvoření statické knihovny (z DLL)	566
18.6.1	Použití statické knihovny	568
19	C++ Builder verze 4.0	571
19.1	Změna IDE	572
19.1.1	Project Manager	572
19.1.2	ClassExplorer	572
19.1.3	Code Insight	573
19.1.4	Options	574
19.2	Podpora OWL, MFC a Visual C++	574
19.3	Změna souborů projektu	575
19.4	Nové datové položky	575
19.5	Komponenty ze skupiny Standard	575
19.5.1	ActionList	575
19.5.2	Rozšíření třídy TMenuItem	576
19.6	Komponenty ze skupiny Additional	578
19.6.1	CheckListBox	578
19.6.2	Splitter	579
19.6.3	StaticText	580
19.6.4	ControlBar	580
19.6.5	Chart	580
19.7	Komponenty ze skupiny Win32	580
19.7.1	Animate	580
19.7.2	MonthCalendar	581
19.7.3	DateTimePicker	582
19.7.4	ToolBar	583
19.7.5	CollBar	591
19.7.6	PageScroller	594
19.8	Komponenty ze skupiny Dialogs	594
19.8.1	Nové události	595
19.8.2	OpenPictureDialog a SavePictureDialog	595
19.9	Komponenty ze skupiny Internet	595
20	C++ Builder verze 5.0	597
20.1	Nejvýznamnější změny verze 5.0	598
20.1.1	ADO Express (verze Professional a Enterprise)	598
20.1.2	InterBase Express (verze Professional a Enterprise)	598
20.1.3	Rošíření MIDAS (verze Enterprise)	598
20.1.4	Změna CORBA (verze Enterprise)	598
20.1.5	Rozšíření IDE (všechny verze)	599
20.1.6	Rozšíření správce projektu (všechny verze)	600
20.1.7	Rozšíření překladače (všechny verze)	600

20.1.8	Rozšíření linkeru (všechny verze)	600
20.1.9	Nové techniky ladění (všechny verze)	600
20.1.10	Rozšíření VCL (všechny verze)	600
20.1.11	Rozšíření COM/COM+ (verze Professional a Enterprise)	600
20.1.12	Nástroje a návrhové prostředky (všechny verze)	600
20.1.13	Další rozšíření (všechny verze)	601
20.2	Nové komponenty, vlastnosti a události	602
20.2.1	Komponenta Frame	602
20.2.2	Podpora kolečka myši v událostech komponent	602
20.2.3	Řízení velikosti komponenty, události OnCanResize a OnConstrainedResize	602
20.2.4	Rozšířená podpora místní nabídky, událost OnContextPopup	603
20.2.5	Podpora multimonitorových aplikací	603
20.2.6	Další vlastnosti	604
20.3	TrayIcon je komponentou	604
20.3.1	Příklad použití	606
20.4	Práce s balíčky	611
20.4.1	K čemu je balíček?	611
20.4.2	Aplikace používá balíčky sama	612
20.4.3	Vytváříme komponentu jako balíček	613
20.4.4	Instalace a použití balíčku	619
20.4.5	Změny kostry komponenty	620
20.4.6	Jak prodávat balíčky?	621
20.4.7	Balíčky jsou různých typů	621
20.5	ActiveX	621
20.5.1	Příklad použití	623
21	C++ Builder verze 6.0	625
21.1	Klíčové novinky C++ Builderu 6	626
21.1.1	BizSnap (verze Enterprise a Professional)	626
21.1.2	WebSnap (verze Enterprise a Professional)	626
21.1.3	DataSnap (verze Enterprise)	626
21.1.4	Rozšířená podpora databází (verze Enterprise a Professional)	626
21.1.5	Rozšířená podpora internetových aplikací (verze Enterprise a Professional)	626
21.1.6	Nová STLport C++ Standard Library (všechny verze)	627
21.1.7	Nové schopnosti akcí (verze Enterprise a Professional)	627
21.1.8	Cross-platform component library (verze Enterprise a Professional)	627
21.1.9	Rozšíření systému nápovědy (všechny verze)	627
21.1.10	CORBA support (verze Enterprise)	627
21.1.11	Nové schopnosti IDE (všechny verze)	627

21.2	Ovládání IDE	628
21.3	Dialog Project Options	637
21.4	Dialog Environment Options	650
21.5	Programujeme v Pascalu	654
21.6	Použití překládacího manažera	657
21.7	Nové komponenty	657
21.7.1	ColorBox	657
21.7.2	ComboBoxEx	661
21.7.3	LabeledEdit	665
21.7.4	ValueListEditor	666
21.7.5	Další nové komponenty	668
21.8	Zjištění informací o verzi	668
Závěr		673
Seznam doporučené literatury		674
Rejstřík		675