

Prefácio

*Para a minha mulher Lella, por seu amor, encorajamento,
paixão, dedicação e paciência*

Este é um livro sobre o Delphi 2009.

Aqui você não encontrará uma introdução à programação Delphi, à linguagem Object Pascal ou à biblioteca de componentes visuais (VCL). Este livro trata apenas dos novos recursos do Delphi 2009 em cada uma dessas áreas.

O livro aborda o suporte à codificação de caracteres Unicode no Delphi 2009; as novas características da linguagem (como tipos genéricos e métodos anônimos); os novos recursos do ambiente integrado de desenvolvimento (IDE); as novas classes da biblioteca de tempo de execução (RTL – Run Time Library); os novos componentes da biblioteca de componentes visuais (VCL – Visual Component Library), entre eles o controle Ribbon (a nova interface introduzida no MS Office 2007); e as extensões da arquitetura de banco de dados e da tecnologia DataSnap para construção de aplicações multicamadas.

Marco Cantù, Recursos Avançados do Delphi

4 - Prefácio

Neste livro, além da teoria, há dezenas de exemplos que você pode baixar e testar em seu computador. Se ainda não possuir o Delphi 2009, você pode fazer o download da versão de teste. Você também pode ver os programas em ação em uma série de vídeos na página:

|| <http://www.marcocantu.com/dh2009/videos.html>

Este livro faz parte da série iniciada com o livro *Delphi 2007 Handbook*, e não repete seu conteúdo. Se estiver interessado nos novos recursos do Delphi 2009 desde o Delphi 7 (ou desde outra versão semelhante, como o Delphi 5), você pode ler ambos os livros.

Você pode encontrar mais informações sobre todos os meus livros no meu site pessoal:

|| <http://www.marcocantu.com>

Escrever este livro foi um grande esforço e, como já é de costume, tenho de agradecer a muitos desenvolvedores da comunidade Delphi que me apoiaram de várias maneiras, começando pelos revisores técnicos, gerentes de produto e membros da equipe de pesquisa e desenvolvimento do Delphi. Agradeço em especial a minha esposa e filhos por sua paciência e encorajamento.

Espero que você goste deste livro, da mesma forma que gostei de escrevê-lo. E espero que goste do Delphi 2009, uma das melhores versões do Delphi de todos os tempos, da mesma forma que gostei.

Índice

Prefácio.....	3
Índice.....	5
Introdução.....	13
O Delphi Hoje.....	14
A Importância das Aplicações Nativas (Win32).....	14
Este Livro.....	16
O Autor.....	17
Informações de Contato.....	17
Site do Livro e Código Fonte.....	18
Parte I: Unicode.....	19
Capítulo 1: O Que é Unicode?.....	21
Codificações do Passado: da Codificação ASCII à ISO.....	22
Unicode: Um alfabeto para o mundo inteiro.....	24
De Caracteres a Bytes.....	27
Code Points e Grafemas.....	28
Unicode Transformation Formats (UTF).....	29
O Formato UTF-16	30
Descrição dos Caracteres.....	33
Byte Order Mark.....	34
Unicode no Win32.....	35
Velocidade da API Unicode.....	38
Parâmetros UnicodeString em chamadas à API.....	39

6 - Índice

Unicode e Fontes e APIs.....	39
O Unicode antes do Delphi 2009.....	41
A Seguir.....	42
Capítulo 2: O Tipo UnicodeString.....	43
Do AnsiChar para o WideChar.....	44
Char como um Tipo Ordinal.....	44
Convertendo com Chr.....	46
Caracteres de 32 bits.....	46
A Nova Unidade Character.....	47
String e UnicodeString.....	49
A Estrutura Interna das Strings.....	50
UnicodeString e Unicode.....	53
O Tipo UCS4String.....	54
Os Vários Tipos de String.....	55
O Novo Tipo AnsiString.....	56
Criando um Tipo String Personalizado.....	57
Usando Strings UTF-8.....	60
Convertendo Strings.....	62
Conversões e Velocidade do Código.....	63
Os Métodos Ensure.....	65
Cuidado com a Concatenação de Literais.....	67
Usando RawByteString.....	67
Novas Funções de Conversão UTF-8.....	71
Strings e Caracteres Literais.....	71
Streams e Codificações.....	73
Listas de Strings e Streams.....	74
Codificações Personalizadas.....	78
Unicode e a VCL.....	81
Uma RTL Mais Pesada?.....	82
Unicode nos Arquivos DFM.....	82
Localizando a VCL.....	83
A Seguir.....	84
Capítulo 3: Migrando para o Unicode.....	85
Operações Char que não Funcionam.....	86
Cuidado com Sets de Caracteres.....	86
Evite Usar FillChar com Strings.....	88
Erros e Desempenho.....	89
Ative os Alertas de Conversão de String.....	90
Não Mova Dados de Strings.....	91
Usando Buffers para Ler e Escrever.....	93
Anexando e Concatenando Strings.....	94
Strings são... Strings (e não Bookmarks).....	95
Problemas Reais ao Migrar.....	96
InliningTest com AnsiString.....	96
Chamando Funções com Prefixo Ansi.....	97
Unicode Strings e Win32.....	100

Índice - 7

Aplicações de Console Win32.....	101
PChar e Aritmética de Ponteiros.....	102
O Problema com o PChar.....	102
De PChar para PByte.....	104
PInteger e a Diretiva POINTERMATH.....	105
Não use o tipo PChar para Aritmética de Ponteiros.....	105
Variantes e Arrays Dinâmicos.....	106
A Seguir.....	106
Parte II: O Delphi 2009 e seu Compilador.....	107
Capítulo 4: Novos Recursos do IDE.....	109
Instalando e Executando.....	110
SDK do .NET Opcional.....	110
Windows Install Clean Up.....	111
A Opção -idecaption.....	111
Gerenciamento de Projetos.....	112
Arquivos de Configuração de Projetos.....	113
Nova Janela de Opções do Projeto.....	115
Novas Opções de Projeto para o Compilador.....	117
Outras Novas Opções de Projeto.....	118
Localização Padrão dos Projetos.....	119
O Gerenciador de Projetos.....	119
Modos de Exibição do Gerenciador de Projetos.....	120
Configurações de Build e Opções de Configuração.....	122
Gerenciador de Configurações de Projetos.....	125
Gerenciamento de Recursos.....	126
O “Novo” Compilador de Recursos.....	129
O Class Explorer.....	130
Outras Novas Funcionalidades.....	132
Pesquisas na Paleta de Ferramentas.....	133
Novos Assistentes de Componentes.....	134
Nada de Novo no Editor?.....	135
Debugger (Depurador).....	136
Depuração e Novos Recursos da Linguagem.....	137
A Seguir.....	138
Capítulo 5: Tipos Genéricos.....	139
Pares Genéricos Chave-Valor.....	140
Regras sobre Tipos Genéricos.....	143
Tipos Genéricos no Delphi.....	144
Regras de Compatibilidade de Tipos Genéricos.....	146
Funções Genéricas Globais (Bem, Quase).....	147
Instanciando Tipos Genéricos.....	148
Funções para Tipos Genéricos.....	150
Restrições de Tipos Genéricos.....	153
Restrições de Classe.....	153
Restrições Específicas de Classe.....	156

8 - Índice

Restrições de Interface.....	156
Referências de Interface vs. Restrições de Interface Genéricas.....	159
Restrição de Construtor Padrão	160
Sumário das Restrições Genéricas e Combinações.....	161
Containers Genéricos.....	162
Usando TList<T>.....	163
Ordenando um TList<T>.....	165
Ordenando com Métodos Anônimos	166
Containers de Objetos.....	168
Utilizando um Dicionário Genérico.....	169
Interfaces Genéricas.....	173
Interfaces Genéricas Predefinidas.....	175
Ponteiros Inteligentes no Delphi.....	176
A Seguir.....	182
Capítulo 6: Métodos Anônimos.....	183
Sintaxe e Semântica dos Métodos Anônimos.....	184
Um Método Anônimo como Variável.....	185
Um Método Anônimo como Parâmetro.....	185
Usando Variáveis Locais.....	186
Estendendo a Vida das Variáveis Locais.....	187
Mais sobre Métodos Anônimos.....	189
Os Parênteses (Potencialmente) Desaparecidos.....	190
Por Trás dos Métodos Anônimos.....	191
Tipos de Referências Predefinidos.....	192
Métodos Anônimos no Mundo Real.....	194
Manipuladores de Eventos Anônimos.....	194
Desempenho dos Métodos Anônimos.....	197
Sincronização de Threads.....	199
Loop For Paralelo.....	202
AJAX com Delphi.....	206
Discutindo o Exemplo AJAX.....	210
A Seguir.....	212
Capítulo 7: Mudanças na RTL e na Linguagem.....	213
Novos Recursos da Linguagem.....	214
Versão do Compilador.....	214
A Diretiva Deprecated.....	215
Exit com um Valor.....	216
Propriedades por Referência.....	217
Alterações na Sobrecarga (Overload).....	218
Código Que Causa um Erro de Compilador.....	219
Código Que Chama um Método Diferente.....	220
Novos Tipos Inteiros.....	221
Novos Métodos da classe TObject.....	222
O Método ToString.....	222
O Método Equals.....	223
O Método GetHashCode.....	223

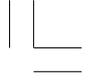
O Método UnitName.....	224
Migrando um Exemplo do .NET.....	224
Sumário da Classe TObject.....	227
Unicode e Nome das Classes.....	228
Alterações no Suporte a Threads.....	229
Construindo Strings.....	232
Encadeamento de Métodos no StringBuilder.....	234
A Velocidade do TStringBuilder.....	235
Migrando um Exemplo Delphi para o .NET.....	237
Usando Readers e Writers.....	238
Aprimoramentos Excepcionais.....	243
O Mecanismo InnerException.....	243
Preprocessando as Exceções.....	247
Novas Classes de Exceção.....	249
Sumário das Novas Unidades e Novas Classes RTL.....	249
Mais e Menos FastCode.....	251
A Seguir.....	251
Parte III: VCL e Bancos de Dados.....	253
Capítulo 8: Novidades da VCL.....	255
Melhorias no Núcleo da VCL.....	256
Dicas Personalizadas.....	256
Componentes Padrão.....	259
Novidades dos Botões.....	259
Novos Rótulos.....	262
Quebra de Texto em RadioGroups.....	264
Novidades dos Componentes de Edição.....	265
ComboBoxes e Dicas de Texto.....	267
O Novo Controle ButtonedEdit.....	268
Atualizações dos Controles Comuns.....	271
Agrupamento em um ListView.....	271
Controles ProgressBar.....	274
Check Boxes em Cabeçalhos.....	275
RichEdit 2.0.....	276
Componentes Nativos da VCL.....	278
Componentes Action Manager.....	278
Sobre painéis.....	279
O Novo Controle CategoryPanelGroup.....	279
Atualização do TrayIcon.....	283
Fontes Padrões para Aplicação e Objetos Globais de Tela.....	284
Melhor Suporte Gráfico.....	286
A Área de Transferência e Unicode.....	290
Suporte Estendido ao Vista.....	291
A Seguir.....	292
Capítulo 9: Suporte a COM no Delphi 2009.....	293
IDL, bibliotecas de tipos e RIDL.....	294

10 - Índice

O Arquivo Texto RIDL.....	295
O Formato RIDL (Servidores COM).....	296
Registrando e Chamando o Servidor.....	300
O Painel Registered Type Libraries.....	301
COM e Unicode.....	304
Active Forms.....	305
A Seguir.....	308
Capítulo 10: O Ribbon.....	309
Fluent User Interface.....	310
O Lado Jurídico do Ribbon.....	311
Um Primeiro Ribbon Simples.....	311
Ações e o Ribbon.....	315
De Eventos para Ações.....	315
Os Componentes ActionList e ActionManager.....	317
Ações e Ribbon na Prática.....	318
Grupos e Comandos.....	319
Menu de Aplicação.....	321
Barra de Ferramentas de Acesso Rápido.....	324
Dicas de Teclado.....	324
Os Componentes Ribbon.....	326
Ribbons e Aplicações de Banco de Dados.....	331
Usando Dicas de Tela.....	334
Dicas de Tela sem Ribbon.....	335
Gerenciador de Dicas de Tela e Ações.....	337
A Seguir.....	340
Capítulo 11: Datasets e DbExpress.....	341
Um ClientDataSet Unicode.....	342
Unicode em Datasets.....	344
Listas de String Unicode.....	345
Bookmarks (Marcadores).....	346
Tipos de Campos e Strings.....	347
Outras Melhorias do Dataset.....	348
Novos Tipos de Campo.....	348
Um Dataset Mais Virtual.....	349
Extensões de Campos.....	353
Campos BLOB Considerados como ANSI.....	355
Extensões de Parâmetros.....	356
O DataSet Internamente.....	356
Migrando um Dataset Personalizado.....	358
dbExpress no Delphi 2009.....	359
Configurações de Conexão e Strings de Conexão.....	359
Configurando as Propriedades do Driver e Drivers Delegados.....	362
Distribuição e arquivos INI.....	363
Drivers no Executável.....	364
Suporte Estendido a Metadados.....	365
DataPump para dbExpress.....	369

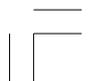
Índice - 11

Controles de Banco de Dados.....	370
Do Componente DBImage ao Velho DBGrid.....	372
A Seguir.....	372
Capítulo 12: DataSnap 2009.....	375
Construindo um Programa DataSnap 2009.....	376
Construindo um Servidor.....	376
O Primeiro Cliente.....	378
Do DataSnap para o DataSnap 2009.....	379
Adicionando Métodos ao Servidor.....	381
Servidores sem IAppServer.....	384
Ciclo de Vida de Objetos do Servidor.....	388
Um Cliente Iniciando o Servidor e Abrindo Múltiplas Conexões.....	389
Gerenciamento de Memória.....	392
Gerenciamento de Threads.....	393
Migrando um Antigo Programa DataSnap.....	396
Atualizando o Servidor.....	396
Atualizando o Cliente.....	397
Recursos Avançados do ThinPlus2009.....	399
A Interface Administrativa do DataSnap.....	402
Conclusão.....	406
Índice Remissivo.....	407



12 - Índice

Marco Cantù, Recursos Avanzados do Delphi 2009



Introdução

O Delphi foi lançado pela Borland em 14 de fevereiro de 1995, e tem uma longa e gloriosa história de sucesso no desenvolvimento para Windows, e de programas para acesso a banco de dados na arquitetura cliente/servidor. Com milhões de aplicações escritas em sua linguagem Object Pascal, o Delphi gerou um ecossistema inteiro de componentes, ferramentas, revistas, livros e (obviamente) sites e recursos na Internet.

O Delphi está hoje na sua 12^a versão, ou 20^a se começarmos a contar desde o Turbo Pascal¹, seu antecessor, que foi lançado há 25 anos. Nessa versão do Delphi uma das grandes novidades é a empresa proprietária do produto. Com a aquisição da divisão CodeGear, que era parte da Borland, em 1^o de julho de 2008, o Delphi passou a ser parte da Embarcadero Technologies. Essa venda ocorreu quando o Delphi 2009 estava quase pronto, e seu único efeito visível foi a inclusão do programa ER/Studio na versão Architect do produto. Desde a criação da divisão CodeGear da Borland, no entanto, foi dada maior prioridade (em termos de investimento em pesquisa e desenvolvimento, controle de qualidade e documentação) ao Delphi e, mais especificamente, à sua versão para

¹ A versão atual do compilador Delphi, na verdade, é 20.00. Em razão disso, o compilador é identificado pela diretiva de compilação VER200, como mencionado na seção “Versão do Compilador”, no início do Capítulo 7

14 - Introdução

Windows. Por isso é importante falar um pouco sobre as empresas que estão por trás do Delphi.

O Delphi Hoje

Como acabei de mencionar, a criação da divisão CodeGear pela Borland e, em seguida, a aquisição dessa divisão pela Embarcadero Technologies, proporcionaram uma renovada atenção ao Delphi, e novos recursos para investir no produto. Mesmo não sendo dada ênfase a sua comercialização há diversos anos, e sem ocupar praticamente nenhum espaço na maioria das publicações nos Estados Unidos, o Delphi conta com milhões de usuários ativos, tanto no setor de desenvolvedores independentes de software, quanto para a programação de aplicativos empresariais em ambientes cliente/servidor, onde o mais importante é a estabilidade do investimento em sistemas administrativos.

É verdade que a comunidade Delphi é menor do que era há alguns anos, e que parte dela continua a usar versões mais antigas do produto, mas ela é certamente muito ativa em diversos países, e está bastante otimista com o novo caminho do Delphi.

A Importância das Aplicações Nativas (Win32)

Se você ler a maior parte da imprensa de informática, acompanhar blogs, ou assistir a conferências, parece que só a tecnologia mais recente (e as últimas novidades) são dignas de sua atenção, e todo o resto está morto ou morrendo. Isso está longe de ser verdade.

Do desenvolvimento COBOL, dos computadores AS/400 até as bases de dados DBF, mesmo tecnologias ultrapassadas continuam recebendo manutenção e, mais ainda, são alvo de novos investimentos significativos. Isso se deve a razões de compatibilidade, mas ocorre também porque as empresas preferem usar tecnologias comprovadas e confiáveis para o seu negócio principal, e não querem arriscar apostando na mais recente tecnologia.

Marco Cantù, Recursos Avançados do Delphi 2009

Isso não significa, evidentemente, que acompanhar as novas tendências, proporcionar maior qualidade, e capacitar os usuários não seja importante. Muito pelo contrário. Você só tem a ganhar se puder, ao mesmo tempo, agregar recursos e manter seu programa robusto. No ambiente Windows, por exemplo, a Microsoft certamente oferece muitos recursos ao desenvolvedor com o crescente conjunto de bibliotecas e arquiteturas baseadas na sólida fundação da plataforma .NET. Por outro lado, também é verdade que, não obstante a solidez e a estabilidade do núcleo da plataforma, as frequentes alterações fazem com que desenvolver para .NET seja como mirar em um alvo em rápido movimento, o que não é exatamente a condição ideal para construir o seu aplicativo cliente/servidor, que levará dois anos para ser escrito, e que será usado pelos próximos dez anos ou mais.

O outro extremo é o dos fornecedores independentes de software, por exemplo, os desenvolvedores que vendem ferramentas e utilitários em suas páginas da Internet. O programa é desenvolvido em um tempo relativamente curto, e poderia haver benefícios em adotar as últimas tecnologias... mas grande parte de seus clientes potenciais não terá em seus computadores a última versão da plataforma .NET, que ocupa várias dezenas de megabytes e está constantemente sendo atualizada. Eles precisam de algo que funcione em todos os computadores com o sistema operacional Windows. Essa é uma situação em que o Delphi é muito superior a outras soluções. Uma alternativa seria o Visual C++, mas a facilidade e rapidez de desenvolvimento com essa ferramenta não se comparam àquelas oferecidas pelo Delphi.

Usar a biblioteca "A" MFC do Visual C++ não é muito diferente de usar a API do Windows diretamente. O Delphi, por outro lado, oferece o que tem sido chamado de uma plataforma, com gerenciamento de memória e execução de serviços, uma extensa e elegante biblioteca de classes, construção visual da interface de usuário, suporte ao desenvolvimento para Internet e conectividade a banco de dados, para citar apenas as áreas de mais destaque do produto.

O Delphi é tão versátil na tarefa de produzir boas aplicações nativas para o Windows, como o Skype, que raramente há qualquer sinal visível de que um programa tenha sido desenvolvido com o Delphi.

Este Livro

Tendo introduzido o *status* do Delphi, é hora de falar sobre este livro. Como o meu último livro, o *Delphi 2007 Handbook*, este volume não é um manual que engloba todos os recursos do Delphi, pois isso provavelmente exigiria cerca de 4000 páginas².

Apesar do seu tamanho, o foco deste livro é exclusivamente as novas funcionalidades encontradas no Delphi 2009, ou pelo menos adicionadas desde o lançamento do Delphi 2007 (como o BlackFish SQL e algumas extensões dos metadados do dbExpress, que foram incluídas em atualizações do Delphi 2007).

Neste livro é dado um destaque especial para o Unicode e para as principais alterações na linguagem Object Pascal (como métodos genéricos e anônimos), mas há também material sobre as atualizações das bibliotecas RTL (biblioteca de tempo de execução) e VCL (biblioteca de componentes visuais), o suporte aos novos recursos do Windows Vista, os mais recentes controles de interface de usuário (como o controle Ribbon), e uma profunda análise dos aperfeiçoamentos do dbExpress e do novo DataSnap 2009.

Como no meu livro anterior, as explicações são acompanhadas de inúmeros exemplos, disponíveis on-line em:

■ <http://www.marcocantu.com/dh2009>

Como mencionei no “Prefácio”, também criei breves vídeos de demonstração (que abrangem a forma como o programa funciona, e não como ele foi escrito) para a maioria dos exemplos do livro, disponíveis on-line:

■ <http://www.marcocantu.com/dh2009/videos.html>

2 Esse número (4000 páginas) é a minha estimativa da quantidade de material que escrevi em livros sobre o Delphi ao longo dos últimos 13 anos. Isso sem considerar os capítulos que foram incluídos em edições subsequentes de meus livros.

O Autor

Para aqueles que nunca leram um de meus livros, ou que não leem um há tempos, meu nome é Marco Cantù, e eu estou escrevendo “livros para o Delphi” desde a primeira versão do produto, quando escrevi o primeiro Dominando o Delphi (uma bíblia com 1500 páginas). Essa não foi a minha primeira experiência com livros de programação, eu já havia escrito obras sobre o Borland C++ e a biblioteca OWL (Object Windows Library).

Ao longo dos últimos anos, ao lado de meu envolvimento contínuo na comunidade Delphi, tenho também dedicado muito tempo às tecnologias relacionadas com XML e XSLT, com serviços da Web (incluindo implementações SOAP e REST), JavaScript e AJAX, e outras tecnologias Web 2.0. Após uma pausa, voltei a escrever sobre o Delphi, e escrevi também um volume sobre redes sociais.

Além de escrever, mantenho-me ocupado com consultoria (principalmente em arquitetura de aplicações), ajudando a vender o Delphi na Itália, e dando assessoria em geral para programadores.

Sou ainda um frequente palestrante em conferências de desenvolvedores Delphi e gerais, incluindo as novas conferências virtuais realizadas pela CodeGear. Se você estiver interessado em me convidar para falar em um evento público ou dar uma sessão de treinamento (sobre o Delphi 2009 ou qualquer outro assunto avançado) em sua empresa, fique à vontade para entrar em contato por e-mail.

Informações de Contato

Finalmente, aqui estão algumas informações de contato, com os meus principais sites (meu blog, meu site pessoal - um tanto desatualizado, e o site de minha empresa):

| <http://blog.marcocantu.com>
| <http://www.marcocantu.com>
| <http://www.wintech-italia.com>

Meu site pessoal hospeda uma página específica dedicada ao livro, incluindo atualizações, download de código fonte, e outras informações:

| <http://www.marcocantu.com/dh2009>

Marco Cantù, Recursos Avançados do Delphi

18 - Introdução

Mantenho um grupo de discussões em que você pode se inscrever através do meu site; e um grupo de notícias com uma seção dedicada a discutir os meus livros, disponível na Internet (na seção chamada “marco cantu”) em:

|| <http://delphi.newswhat.com>

Finalmente, fique à vontade para me enviar e-mails:

|| marco.cantu@gmail.com

Site do Livro e Código Fonte

Você encontra, no site da editora, um minissite para o livro, com o código fonte dos exemplos:

|| <http://www.infopress.com.br/delphi2009>