Spis treści

Przedmowa do wydania drugiego 19
Wprowadzenie 20
Co można znaleźć w książce 21

Część I
Podstawy C++ Buildera 23

1. Programowanie – podstawy 25
Zaczynamy 25
Im dalej w las... 29
2. Podstawy języka C++ 31
Wprowadzenie 31
Plik źródłowy przed modyfikacją 31
Plik źródłowy po modyfikacji 32
Przykład 32
Od pliku tekstowego do wykonywalnego programu 33
Plik źródłowy 33
Preprocesor 34
Dyrektywy preprocesora 35
Dyrektywa #include 35
Dyrektywa #pragma 35
Dyrektywa #define 36
Makrodefinicja prosta 36
Makrodefinicja z parametrem 36
Kompilacja warunkowa 37
Zmienne i ich typy 37
Słowa kluczowe 38
Deklaracje zmiennych 38
Typy proste (skalarne) 38
Typy arytmetyczne 38
Typ logiczny 40
Typ wyliczeniowy 40
Typ wskaźnikowy 41
Arytmetyka wskaźnikowa 42
Typ referencyjny 42
Typy złożone 43
Tablice 43

Wskaźniki i tablice 44
Struktury 44
Klasy 45
Typ void 46
Klasy i programowanie obiektowe 47
Podejście strukturalne, Listing 2.1 47
Podejście obiektowe, Listing 2.2 49
Deklaracja i definicja klasy 52
Dziedziczenie 54
Uogólnienie informacji o klasach, obiektach i dziedziczeniu 55
Własności klasy a pojęcie hermetyzacji 57
Wzorce klas 59
Słowo kluczowe this 59
Zasięg i widoczność identyfikatorów 60
Czas życia zmiennej 61
Na przykład Listing 2.3 61
Wyrażenia i operatory 63
Operatory przypisania 63
Operator += 63
Operator -= 63
Operatory zwiększania i zmniejszania 64
Operator warunku 64
Operator połączenia 64
Operatory logiczne 65
Operatory relacyjne 65
Operatory arytmetyczne 65
Operatory bitowe 66
Operator sizeof 66
Instrukcje języka C++ 67
Instrukcja if 67
Instrukcja switch 67
Pętle while i do while 68
Instrukcja for 69
Instrukcja return 70
Instrukcje proste i złożone 70
Funkcje 70
Definicja funkcji 71
Prototyp funkcji 71
Przeciążanie funkcji 72
Funkcje operatorowe 73
Funkcje WinMain 75

3. Środowisko programowania C++ Builder 76
Elementy składowe środowiska BCB 76
Okno główne 76
Menu główne 76
Przyciski skrótów 77
Paleta komponentów 78
Inspektor obiektów 79
Lista komponentów 79
Edytor własności 79
Edytor zdarzeń 80
Edytor kodu 81
Mechanizm wyróżniania 81
Mechanizm szablonów kodu 82
Główne okno programu 83
Budowa okna programu 83
Wstawianie komponentów 84
Rozmieszczenie komponentów na formularzu 84
Grupowe modyfikacje rozmiarów komponentów 85
Zmiana kolejności komponentów 86
Na pierwszym planie 86
Definicja okna 87
Konfiguracja komponentów 88
Repozytorium BCB 88
Zastosowanie obiektów z repozytorium 89
Generowanie i uruchamianie programów 91
Generowanie programów 91
Kompilacja pojedynczego modułu 91
Tworzenie projektu 91
Budowanie projektu 91
Korzystanie z bibliotek dynamicznych 91
Uruchamianie programu w środowisku BCB 93
Śledzenie programów 94
Błędy logiczne 94
Błędy w trakcie wykonywania programu 94
Tworzenie programu umożliwiającego wykrywanie błędów 94
Sterowanie wykonaniem programu w BCB 95
Wykonanie do bieżącej pozycji kursora w kodzie źródłowym 95
Wykonanie krok po kroku 96
Wykonanie do punktu zatrzymania 96
Śledzenie zmian wartości w programie 97
Modyfikowanie wartości i obliczanie wyrażeń 100
Inspektor śledzenia 101

4. Projekt w BCB 103
Pliki projektu 103
Plik źródłowy projektu 103
Przykładowy plik źródłowy projektu, Listing 4.1 103
Plik z opcjami tworzenia projektu 104
Pliki formularzy 105
Plik definicji formularza 105
Plik źródłowy formularza 105
Przykładowy plik źródłowy formularza, Listing 4.2 106
Plik nagłówkowy formularza 106
Przykładowy listing pliku, Listing 4.3 107
Pliki modułów 107
Pliki środowiska BCB 107
Tworzenie nowego projektu 108
Dodawanie składników do projektu 108
Konfiguracja projektu 109
Karta Forms 109
Karta Application 110
Zarządzanie plikami projektu 110
Nazwy plików 110
Operacje na plikach 110

5. Technika programowania z VCL 111
Komponenty VCL 111
Program sterowany przez zdarzenia 112
Model programowania zastosowany w BCB 112
Etapy tworzenia programu 112
Graficzny interfejs użytkownika 112
Logika programu – funkcje obsługi zdarzeń 112
Formularz 113
Budowa interfejsu użytkownika 113
Dodawanie funkcji obsługi zdarzeń 114
Przykład tworzenia programu według modelu: własności-metody-zdarzenia 115
Główny formularz programu 115
Budowa interfejsu użytkownika 115
Dodanie funkcji obsługi zdarzeń 115
Automatyczna modyfikacja kodu źródłowego 116
Zmiany w kodzie generowane przez BCB 116
Komponenty w kodzie źródłowym 117
Obiekt Applicaton 118
Definicja klasy formularza 119

Automatyczna obsługa definicji klasy formularza 119
Sekcje przeznaczone dla programisty 120

6. Obsługa sytuacji wyjątkowych 121
Błędy czasu wykonania 121
Obsługa sytuacji wyjątkowych 121
Klasy do obsługi sytuacji wyjątkowych 121
Konstrukcja try ... catch 122
Domyślna obsługa sytuacji wyjątkowych 124
Zastąpienie domyślnego mechanizmu obsługi wyjątków 124
Przykładowy program 126
Plik nagłówkowy formularza 126
Plik źródłowy formularza 126

7. Zdarzenia 128
Wyzwalanie zdarzeń 128
Typy zdarzeń 128
Przypisanie funkcji obsługi zdarzeń 129
Jedna funkcja, wiele komponentów 129
Przykład 129
Główny formularz 129
Funkcje obsługi zdarzeń 130
Kod źródłowy 131
Plik nagłówkowy formularza, Listing 7.1 131
Plik źródłowy formularza, Listing 7.2 132

Część II
VCL w akcji

8. Podstawowe elementy okna programu 135
Podstawy komunikacji użytkownika z programem 135
Główny formularz 135
Funkcje obsługi zdarzeń 136
Obsługa zdarzenia OnClick dla BWyswietl 136
Kod źródłowy 137
Plik nagłówkowy formularza, Listing 8.1 137
Plik źródłowy formularza, Listing 8.2 137
Komponenty wyboru i przyciski radiowe 138
Główny formularz 138
Funkcje obsługi zdarzeń 140
Obsługa zdarzenia OnClick dla CBBold 140
Obsługa zdarzenia OnClick dla CBItalic 140

Obsługa zdarzenia OnClick dla RBWidoczny 141
Obsługa zdarzenia OnClick dla RBNiewidoczny 141
Obsługa zdarzenia OnClick dla RGKolor 141
Kod źródłowy 142
Plik nagłówkowy formularza, Listing 8.3 142
Plik źródłowy formularza, Listing 8.4 143
Listy wyboru 144
Główny formularz 145
Funkcje obsługi zdarzeń 146
Obsługa zdarzenia OnClick dla BDodaj 146
Obsługa zdarzenia OnClick dla BWyswietl 146
Kod źródłowy 147
Plik nagłówkowy formularza, Listing 8.5 147
Plik źródłowy formularza, Listing 8.6 148
Paski przewijania 149
Główny formularz 149
Funkcje obsługi zdarzeń 150
Pola i metody klasy formularza 150
Konstruktor klasy formularza 150
Obsługa zdarzenia OnChange dla SBPoziomo 150
Obsługa zdarzenia OnChange dla SBPionowo 151
Kod źródłowy 151
Plik nagłówkowy formularza, Listing 8.7 151
Plik źródłowy formularza, Listing 8.8 152
Komunikacji ciąg dalszy 152
Główny formularz 152
Funkcje obsługi zdarzeń 155
Obsługa zdarzenia OnClick dla pól wyboru 155
Obsługa zdarzenia OnChange dla EText 157
Obsługa zdarzeń OnMouseUp i OnKeyUp dla EText 157
Obsługa zdarzenia OnClick dla RGWyrownanie 158
Kod źródłowy 159
Plik nagłówkowy formularza, Listing 8.9 159
Plik źródłowy formularza, Listing 8.10 160
Bezpieczeństwo danych w programie 162
Główny formularz 162
Funkcje obsługi zdarzeń 163
Pola i metody klasy formularza 163
Konstruktor klasy formularza 163
Obsługa zdarzenia OnClick dla BLogowanie 164
Kod źródłowy 164
Plik nagłówkowy formularza, Listing 8.11 164

Plik źródłowy formularza, Listing 8.12 165
Przyciski domyślne 165
Główny formularz 165
Funkcje obsługi zdarzeń 166
Konstruktor klasy formularza 166
Obsługa zdarzenia OnClick dla BEnter 166
Obsługa zdarzenia OnClick dla BEsc 166
Kod źródłowy 166
Plik nagłówkowy formularza, Listing 8.13 166
Plik źródłowy formularza, Listing 8.14 167
Prosty edytor tekstów 168
Główny formularz 168
Funkcje obsługi zdarzeń 170
Pola i metody klasy formularza 170
Konstruktor klasy formularza 170
Obsługa zdarzenia OnClick dla BOtworz 170
Obsługa zdarzenia OnClick dla BZapisz 170
Plik nagłówkowy formularza, Listing 8.15 171
Plik źródłowy formularza, Listing 8.16 172
Menu 173
Dodanie menu do programu 173
Konfiguracja menu głównego 173
Obsługa zdarzenia OnClick dla pozycji Wyjsce w kolumnie Plik 175
Konfiguracja menu kontekstowego 175
Menu zagnieżdżone 176
Modyfikacja struktury menu 176
Łatwy dostęp do pozycji menu 176
Szablony menu 177
Kółko i krzyżyk 179
Główny formularz 180
Funkcje obsługi zdarzeń 181
Pola i metody klasy formularza 181
Konstruktor klasy formularza 182
Obsługa zdarzenia OnClick dla wszystkich przycisków 182
Plik nagłówkowy formularza, Listing 8.17 182
Plik źródłowy formularza, Listing 8.18 184

9. Łańcuchy tekstowe w BCB 188
Klasa String 188
Tworzenie łańcucha znaków 188
Metody konwersji klasy String 189
Inne metody klasy String 189

Przykład 189
Główny formularz 189
Funkcje obsługi zdarzeń 191
Obsługa zdarzenia OnClick dla BDuzeLitery 191
Obsługa zdarzenia OnClick dla BMaleLitery 191
Obsługa zdarzenia OnClick dla BDLugosc 192
Obsługa zdarzenia OnClick dla BCzyPusty 192
Obsługa zdarzenia OnClick dla BPolozenie 192
Obsługa zdarzenia OnClick dla BUsun 192
Obsługa zdarzenia OnClick dla BWstaw 193
Kod źródłowy 193
Plik nagłówkowy formularza, Listing 9.1 193
Plik źródłowy formularza, Listing 9.2 195
Klasa TStrings 197
Własności i metody klasy TStrings 197
Własności klasy TStrings 197
Metody klasy TStrings 198
Klasa TStringList 198
Własności, metody i zdarzenia klasy TStringList 199
Własności klasy TStringList 199
Metody klasy TStringList 199
Zdarzenia klasy TStringList 199
Przykład 199
Główny formularz 199
Funkcje obsługi zdarzeń 201
Pola i metody klasy formularza 201
Konstruktor klasy formularza 201
Obsługa zdarzenia OnClick dla BDodaj 201
Obsługa zdarzenia OnClick dla BWyczysc 202
Obsługa zdarzenia OnClick dla BUsun 203
Obsługa zdarzenia OnClick dla BPorownaj 203
Obsługa zdarzenia OnClick dla BZamien 204
Obsługa zdarzenia OnClick dla BIndex 204
Obsługa zdarzenia OnClick dla BWstaw 205
Obsługa zdarzenia OnClick dla BPrzesun 206
Obsługa zdarzenia OnClick dla BDodajListe 206
Obsługa zdarzenia OnClick dla BSortuj 207
Obsługa zdarzenia FormDestroy dla FOknoGl 207
Kod źródłowy 207
Plik nagłówkowy formularza, Listing 9.3 207
Plik źródłowy formularza, Listing 9.4 209

10. Listy dynamiczne 214
Obsługa dynamicznych list w BCB 214
Klasa TList 214
Przykład 214
Formularz FOknoGl 214
Funkcje obsługi zdarzeń 215
Pola i metody klasy formularza 215
Konstruktor klasy 216
Definicja funkcji Wyczysc 216
Definicja funkcji Suma 216
Obsługa zdarzenia OnClick dla BDodaj 217
Obsługa zdarzenia OnClick dla BUsun 218
Obsługa zdarzenia OnClick dla BOblicz 218
Obsługa zdarzenia OnClick dla BNowaLista 218
Obsługa zdarzenia OnDestroy dla FOknoGl 218
Kod źródłowy 219
Plik nagłówkowy formularza, Listing 10.1 219
Plik źródłowy formularza, Listing 10.2 220

11. Podstawy grafiki w BCB 222
Rysujemy na płótnie 223
Elementy klasy TCanvas związane z obsługą pióra 223
Własności 223
Metody 223
Podstawowe operacje graficzne 223
Własności klasy TPen 224
Przykład 1 224
Główny formularz 224
Funkcje obsługi zdarzeń 225
Pola i metody klasy formularza 225
Konstruktor klasy formularza 225
Obsługa zdarzenia OnClick dla RGKolor 226
Obsługa zdarzenia OnMouseDown dla FOknoGl 226
Obsługa zdarzenia OnMouseMove dla FOknoGl 227
Obsługa zdarzenia OnMouseUp dla FOknoGl 227
Kod źródłowy 227
Plik nagłówkowy formularza, Listing 11.1 227
Plik źródłowy formularza, Listing 11.2 228
Przykład 2 230
Główny formularz 230
Funkcje obsługi zdarzeń 231
Kod źródłowy 231

Plik nagłówkowy formularza, Listing 11.3 232
Plik źródłowy formularza, Listing 11.4 233
Przykład 3 235
Główny formularz....235
Funkcje obsługi zdarzeń....236
Obsługa zdarzenia OnChange dla SBGrubosc....236
Obsługa zdarzenia OnClik dla RGRodzajlinii 237
Kod źródłowy....237
Plik nagłówkowy formularza. Listing 11.5 237
Plik źródłowy formularza, Listing 11.6 238
Rysowanie tekstu....240
Przykład....240
Główny formularz....240
Funkcje obsługi zdarzeń....241
Obsługa zdarzenia OnClick dla BCzcionka 241
Obsługa zdarzenia FormMouseDown dla FOknoGl 241
Kod źródłowy....242
Plik nagłówkowy formularza, Listing 11.7 242
Plik źródłowy formularza, Listing 11.8 242
Trwałość rysunku – zdarzenie OnPaint....243
Przykład....245
Główny formularz....245
Pomocnicza klasa TLinia 245
Funkcje obsługi zdarzeń....245
Dodatkowe pola i metody klasy formularza....245
Dodatkowa instrukcje konstruktora klasy formularza 246
Dodatkowa instrukcja obsługi zdarzenia OnMouseUp dla FOknoGl....246
Obsługa zdarzenia OnPaint dla FOknoGl 246
Obsługa zdarzenia OnDestroy dla FOknoGl 246
Kod źródłowy....247
Plik nagłówkowy formularza, Listing 11.9 247
Plik źródłowy formularza, Listing 11.10 248
Komponenty graficzne – TShape 251
Własności klasy TShape....251
Własności klasy TBrush....251
Przykład 252
Główny formularz....252
Funkcje obsługi zdarzeń....254
Obsługa zdarzenia OnClick dla RGFigura....254
Obsługa zdarzenia OnClick dla RGWypelnienie 254
Obsługa zdarzenia OnClick dla RGLinia 254

Obsługa zdarzenia OnClick dla BKolorPiora 254
Obsługa zdarzenia OnClick dla BKolorWypelnienia 255
Kod źródłowy 255
Plik nagłówkowy formularza, Listing 11.11 255
Plik źródłowy formularza, Listing 11.12 256

12. Dialogi ogólne 258
Przykład 258
Główny formularz 258
Funkcje obsługi zdarzeń 260
Obsługa zdarzenia OnClick dla BOtworz 260
Obsługa zdarzenia OnClick dla BZapisz 260
Obsługa zdarzenia OnClick dla BCzcionka 260
Obsługa zdarzenia OnClick dla BKolor 261
Kod źródłowy 261
Plik nagłówkowy formularza, Listing 12.1 261
Plik źródłowy formularza, Listing 12.2 262

13. Obsługa plików 264
Rodzaje plików 264
Dostęp do pliku – uchwyty 264
Komponent TFileStream 264
Własności 265
Metody 265
Komponenty ułatwiające dostęp do pliku 265
Atrybuty plików i funkcje do ich obsługi 266
Przykład 266
Główny formularz 266
Funkcje obsługi zdarzeń 268
Obsługa zdarzenia OnClick dla FLBPliki 268
Obsługa zdarzenia OnClick dla BUstaw 268
Kod źródłowy 269
Plik nagłówkowy formularza, Listing 13.1 269
Plik nagłówkowy formularza, Listing 13.2 270
Dostęp do plików binarnych 271
Przykład 271
Główny formularz 271
Funkcje obsługi zdarzeń 272
Pola i metody klasy formularza 272
Metoda DodajDane 273
Metoda CzytajDane 273
Metoda PiszDane 274

Obsługa zdarzenia OnClick dla BCzytaj 275
Obsługa zdarzenia OnClick dla BZapisz 275
Obsługa zdarzenia OnClick dla BDodaj 275
Kod źródłowy 275
Plik nagłówkowy formularza, Listing 13.3 275
Plik źródłowy formularza, Listing 13.4 276
Dostęp do plików tekstowych 279
Klasa TStrings 279
Przykład 279
Główny formularz 279
Funkcje obsługi zdarzeń 280
Obsługa zdarzenia OnClick dla BOtworz 280
Obsługa zdarzenia OnClick dla BZapisz 281
Kod źródłowy 281
Plik nagłówkowy formularza, Listing 13.5 281
Plik źródłowy formularza, Listing 13.6 282
Klasa TStringList 282
Przykład 283
Główny formularz 283
Funkcje obsługi zdarzeń 284
Pola i metody klasy formularza 284
Konstruktor klasy formularza 284
Obsługa zdarzenia OnClick dla BOtworz 284
Obsługa zdarzenia OnClick dla BZapisz 284
Obsługa zdarzenia OnDestroy dla FOknoGl 285
Kod źródłowy 285
Plik nagłówkowy formularza, Listing 13.7 285
Plik źródłowy formularza, Listing 13.8 286
Funkcje w BCB przeznaczone do obsługi plików 287
Funkcje dotyczące nazw plików 287
Funkcje do zarządzania plikami 288
Funkcje do zarządzania atrybutami plików 288
Funkcje do zarządzania katalogami 289
Funkcje do zarządzania dyskami 289

14. Zastosowania sieciowe w BCB 290
Podstawy protokołu TCP/IP 290
Gniazda 291
Technologia klient/serwer 291
Komunikacja na poziomie gniazd – TClientSocked i TServerSocked ..292
Przykład 292
Główny formularz 292

Funkcje obsługi zdarzeń 294
Konstruktor klasy formularza 294
Obsługa zdarzenia OnClick dla BClientUruchom 294
Obsługa zdarzenia OnClick dla BSerwerUruchom 295
Obsługa zdarzenia OnClick dla BKlientWyslij 296
Obsługa zdarzenia OnClick dla BSerwerWyslij 296
Obsługa zdarzenia OnClick dla BKlientZamknij 297
Obsługa zdarzenia OnClick dla BSerwerZamknij 297
Obsługa zdarzenia OnClientConnect dla SSSerwer 297
Obsługa zdarzenia OnListen dla SSSerwer 298
Obsługa zdarzenia OnClientRead dla SSSerwer 298
Obsługa zdarzenia OnConnect dla CSKlient 298
Obsługa zdarzenia OnRead dla CSKlient 299
Kod źródłowy 299
Plik nagłówkowy formularza, Listing 14.1 299
Plik źródłowy formularza, Listing 14.2 300
Prosta aplikacja webowa 304
Przykład 305
Główny formularz 308
Funkcje obsługi zdarzeń 309
Pola i metody klasy formularza 309
Obsługa zdarzenia OnCreate dla FOknoGl 310
Obsługa zdarzenia OnClick dla ButtonStart 310
Obsługa zdarzenia OnClick dla ButtonStop 310
Obsługa zdarzenia OnClick dla ButtonOpenBrowser 310
Obsługa zdarzenia OnIdle dla ApplicationEvents1 311
WebModule WMGlowny 311
Obsługa zdarzenia OnHTMLTag dla PPGeneratorStron 313
Kod źródłowy 314
Plik nagłówkowy formularza, Listing 14.3 314
Plik źródłowy formularza, Listing 14.4 314
Plik nagłówkowy modułu webowego, Listing 14.5 315
Plik źródłowy modułu webowego, Listing 14.6 316

15. Dostęp do relacyjnych baz danych 317
Wprowadzenie do technologii dostępowych w obszarze relacyjnych baz danych 317
Program zapewniający dostęp do danych zarządzanych przez RDBMS 320
Konfiguracja źródła danych ODBC 320
Moduł danych DMBaza 323
Funkcje obsługi zdarzeń 326

Pola i metody klasy modułu danych....326
Metoda UruchomDDL....326
Metoda UruchomDML....327
Obsługa zdarzenia AfterPost dla ADOTPracownik....327
Główny formularz....327
Funkcje obsługi zdarzeń....332
Obsługa zdarzenia OnClick dla BUruchomDDL....332
Obsługa zdarzenia OnClick dla BUruchomDML....332
Kod źródłowy....332
Plik nagłówkowy formularza, Listing 15.1....332
Plik źródłowy formularza, Listing 15.2....333
Plik nagłówkowy modułu danych, Listing 15.3....334
Plik źródłowy modułu danych, Listing 15.4....335
Rozszerzony przykład aplikacji, klienta bazy danych....336
Moduł danych DMBaza....337
Pola i metody klasy modułu danych....338
Metoda SzukajNazwiska....339
Metoda SzukajImieniaINazwiska....339
Metoda UmowaPracownika....340
Główny formularz....341
Funkcje obsługi zdarzeń....341
Obsługa zdarzenia OnClick dla BSzukajNazwiska....341
Obsługa zdarzenia OnClick dla BUmowaClick....342
Kod źródłowy....342
Plik nagłówkowy formularza, Listing 15.5....342
Plik źródłowy formularza, Listing 15.6....344
Plik nagłówkowy modułu danych, Listing 15.7....345
Plik źródłowy modułu danych, Listing 15.8....346