

# Spis treści

<b>Wprowadzenie</b> .....	<b>11</b>
Jak powstała ta książka?.....	11
Zawartość książki.....	12
Podziękowania.....	12
<b>Część A. Pojęcia</b> .....	<b>13</b>
<b>Rozdział 1. Zmienna natura systemów</b> .....	<b>15</b>
Początki .....	15
Programowanie strukturalne i komputery klasy mainframe .....	16
Pojawienie się komputera PC.....	16
Nowy porządek.....	17
Wpływ Internetu.....	17
<b>Graficzne interfejsy użytkownika</b> .....	<b>18</b>
<b>Aplikacje Windows</b> .....	<b>23</b>
Przeglądarki: interfejs przyszłości.....	25
<b>Koncepcja architektury klient – serwer</b> .....	<b>27</b>
W jaki sposób PowerBuilder implementuje architekturę klient – serwer .....	32
PowerBuilder i sieć WWW .....	35
<b>Programowanie obiektowe</b> .....	<b>36</b>
W jaki sposób programowanie obiektowe realizowane jest w PowerBuilderze .....	38
<b>Programowanie sterowane zdarzeniami</b> .....	<b>44</b>
Kontrola przebiegu w środowisku sterowanym zdarzeniami.....	45
<b>Podsumowanie rozdziału</b> .....	<b>46</b>
<b>Rozdział 2. Środowisko PowerBuildera</b> .....	<b>49</b>
Edytory .....	50
Aplikacje, obiekty aplikacji i biblioteki .....	51
Okna .....	54
Obiekty dialogowe.....	60
Bazy danych i tabele.....	61
Obiekty DataWindow .....	64
Skrypty .....	66
System pomocy PowerBuildera .....	67
<b>Podsumowanie rozdziału</b> .....	<b>69</b>
<b>Część B. Kurs PowerBuildera</b> .....	<b>71</b>
<b>Rozdział 3. Twoja pierwsza aplikacja w PowerBuilderze</b> .....	<b>73</b>
<b>Rozpoczęcie pracy w PowerBuilderze</b> .....	<b>75</b>

Użycie menu podręcznych i list właściwości dla obiektów i pasków narzędzi .....	78
<b>Ćwiczenie 1. Utworzenie bazy danych.....</b>	<b>80</b>
Database Painter .....	82
Utworzenie nowej bazy danych .....	83
Utworzenie tabeli w nowej bazie danych.....	84
Powiązanie tabel ze sobą.....	92
Wpisanie przykładowych danych do tabel.....	98
W jaki sposób system DBMS obsługuje błędy .....	98
Podsumowanie ćwiczenia.....	100
<b>Ćwiczenie 2. Utworzenie obiektu aplikacji .....</b>	<b>100</b>
Zmiana właściwości aplikacji .....	103
Przypisanie ikony do aplikacji .....	104
Podsumowanie ćwiczenia.....	105
<b>Ćwiczenie 3. Utworzenie okna.....</b>	<b>105</b>
Utworzenie okna.....	105
Ustawienie właściwości obiektu przycisku polecenia.....	109
Dodanie skryptu do obiektu aplikacji.....	112
Pisanie skryptów.....	113
Podsumowanie ćwiczenia.....	113
<b>Ćwiczenie 4. Utworzenie DataWindow .....</b>	<b>114</b>
Podsumowanie ćwiczenia.....	122
<b>Ćwiczenie 5. Dodanie DataWindow.....</b>	<b>122</b>
Podsumowanie ćwiczenia.....	131
<b>Rozdział 4. Udoskonalenie aplikacji .....</b>	<b>133</b>
<b>Ćwiczenie 6. Utworzenie jeszcze jednego DataWindow .....</b>	<b>133</b>
Utworzenie argumentu wyszukiwania danych.....	136
Podsumowanie ćwiczenia.....	141
<b>Ćwiczenie 7. Dodanie drugiego DataWindow do okna aplikacji .....</b>	<b>142</b>
Uzyskanie pewnej odporności na błędy .....	147
Podsumowanie ćwiczenia.....	148
<b>Ćwiczenie 8. Dodanie lub usunięcie możliwości aktualizacji danych w obiektach     DataWindow .....</b>	<b>148</b>
Utworzenie przycisków Cancel i Update .....	150
Przetestowanie aplikacji .....	158
Podsumowanie ćwiczenia.....	159
<b>Ćwiczenie 9. Utworzenie ramki MDI.....</b>	<b>160</b>
Utworzenie menu .....	162
Dodanie jeszcze jednej opcji menu .....	165
Dodanie standardowej pozycji Window na pasku menu.....	165
Otwarcie ramki MDI w aplikacji.....	167
Podsumowanie ćwiczenia.....	171
<b>Ćwiczenie 10. Pisanie raportów.....</b>	<b>171</b>
Podsumowanie ćwiczenia.....	185
Podsumowanie rozdziału.....	189

<b>Rozdział 5. Udoskonalenie projektu interfejsu graficznego .....</b>	<b>191</b>
Nietóre standardy przyjęte w ramach kursu .....	192
<b>Ćwiczenie 11. Zastosowanie zasad projektowania dobrego interfejsu graficznego.....</b>	<b>193</b>
Stosowanie profesjonalnego schematu kolorów .....	194
Właściwe wyrównanie obiektów na ekranie .....	195
Użycie obramowań obiektów w DataWindow.....	198
Zastosowanie większej liczby informacji wizualnych o czynnościach wykonywanych przez aplikację.....	200
Wyróżnianie wybranych wierszy w obiektach DataWindow .....	204
Użycie „wyszarzonych” i ukrytych obiektów w celu uniknięcia nielogicznych działań użytkownika .....	206
Ostrzeganie o nie zapisanych zmianach.....	210
Podsumowanie ćwiczenia.....	214
<b>Ćwiczenie 12. Uzyskanie większej niezawodności aplikacji.....</b>	<b>214</b>
Użycie rozszerzonych atrybutów .....	216
Zdefiniowanie rozszerzonych atrybutów za pomocą edytora Database Painter.....	219
Użycie reguł poprawności, masek i stylów edycji w obiektach DataWindow .....	226
Nietóre przydatne maski edycji i reguły poprawności .....	231
Podsumowanie ćwiczenia.....	236
<b>Ćwiczenie 13. Sprawdzanie poprawności w skryptach .....</b>	<b>236</b>
Podsumowanie ćwiczenia.....	251
<b>Ćwiczenie 14. Budowanie systemów „kuloodpornych” .....</b>	<b>252</b>
<b>Ćwiczenie 15. Utworzenie pliku wykonywalnego .exe .....</b>	<b>256</b>
Czego jeszcze wymaga nasza aplikacja .....	262
Podsumowanie ćwiczenia.....	262
<b>Podsumowanie rozdziału .....</b>	<b>263</b>
Co dalej?.....	263
<b>Część C. Programowanie w języku PowerScript.....</b>	<b>265</b>
<b>Rozdział 6. Podstawy języka PowerScript .....</b>	<b>267</b>
Elementy składowe skryptów w języku PowerScript .....	267
Komentarze .....	267
Kontynuacja instrukcji .....	268
Zasady dobrego stylu programowania .....	269
Notacja kropkowa.....	269
<b>Konwencje nazewnictwa w PowerBuilderze.....</b>	<b>271</b>
Identyfikatory .....	273
Słowa zarezerwowane .....	273
<b>Typy danych .....</b>	<b>274</b>
Standardowe typy danych .....	274
Wyliczeniowe typy danych .....	275
Deklarowanie zmiennych.....	276
Wyrażenia.....	277
Operatory.....	278
<b>Tablice .....</b>	<b>279</b>

<b>Zakres i prywatność zmiennych</b> .....	<b>281</b>
Zmienne lokalne .....	282
Zmienne globalne .....	282
Zmienne instancji .....	283
Zmienne współdzielone .....	284
<b>Elementy składowe języka PowerScript</b> .....	<b>285</b>
Instrukcje przypisania .....	286
Instrukcje iteracyjne .....	287
Instrukcje warunkowe .....	289
Inne instrukcje .....	291
<b>Funkcje PowerBuildera</b> .....	<b>291</b>
Funkcje zdefiniowane przez użytkownika .....	294
Funkcje globalne .....	295
Funkcje na poziomie obiektu .....	298
<b>Podsumowanie rozdziału</b> .....	<b>299</b>
<b>Rozdział 7. Użycie edytora PowerScript Painter</b> .....	<b>301</b>
Listy rozwijane w edytorze PowerScript Painter .....	303
Konfigurowanie edytora PowerScript Painter .....	305
Wydrukowanie skryptu .....	306
Użycie funkcji Paste Statement .....	306
Użycie funkcji Paste SQL .....	307
Korzystanie z przeglądarki obiektów .....	308
Podsumowanie rozdziału .....	310
<b>Rozdział 8. Korzystanie z debugera</b> .....	<b>311</b>
Użycie debugera .....	312
Wstawianie punktów przerwania do skryptu .....	315
Uruchomienie debugera .....	317
Interfejs debugera .....	318
Sprawdzanie zmiennych i właściwości obiektów w PowerBuilderze .....	319
Krokowe wykonywanie skryptu .....	320
Modyfikacja wartości w aplikacji w trakcie jej działania .....	321
Debugowanie na bieżąco .....	323
Podsumowanie rozdziału .....	323
<b>Część D. Graficzny interfejs użytkownika</b> .....	<b>325</b>
<b>Rozdział 9. Elementy GUI</b> .....	<b>327</b>
<b>Okna</b> .....	<b>328</b>
Typy okien .....	328
Obiekty dialogowe w oknach .....	334
Obiekty dialogowe akcji .....	337
Obiekty dialogowe opcji .....	338
Obiekty dialogowe rysunkowe .....	340
Obiekty dialogowe wyboru .....	341
Obiekty dialogowe wprowadzania i wyświetlania danych .....	347

<b>Menu</b> .....	<b>350</b>
Projekt menu.....	350
Standardowe menu w Windows .....	352
<b>Podsumowanie rozdziału</b> .....	<b>355</b>
<b>Rozdział 10. Style i standardy GUI</b> .....	<b>357</b>
<b>Zasady projektowania GUI</b> .....	<b>359</b>
Zasada 1. Wykorzystaj pełne możliwości interfejsu graficznego .....	359
Zasada 2. Stosuj metafory w projekcie interfejsu .....	360
Zasada 3. Ogranicz niepotrzebną interakcję z systemem.....	361
Zasada 4. Zapewnij wiele sposobów obsługi interfejsu .....	362
Zasada 5. Użytkownik powinien mieć kontrolę nad interfejsem .....	363
Zasada 6. Wspomagaj użytkownika przez cały czas.....	363
Zasada 7. Spraw, by użytkownik mógł zaufać interfejsowi.....	364
Zasada 8. Ograniczaj możliwości wyboru .....	365
Zasada 9. Zapewnij natychmiastowe sprzężenie zwrotne.....	365
Zasada 10. Stosuj standardy przemysłowe .....	366
<b>Zastosowanie reguł w interfejsie</b> .....	<b>367</b>
Zarządzenie wieloma oknami.....	367
Standardy dotyczące wyglądu i sposobu obsługi interfejsu .....	369
Dobór kolorów .....	370
Wybór czcionek.....	372
Praca z myszą .....	373
Okna dialogowe.....	375
<b>Interfejsy graficzne i sieć WWW</b> .....	<b>380</b>
<b>Podsumowanie rozdziału</b> .....	<b>382</b>
<b>Rozdział 11. Ulepszenia interfejsu</b> .....	<b>383</b>
<b>Tworzenie tekstu MicroHelp</b> .....	<b>383</b>
<b>Użycie kolorów</b> .....	<b>385</b>
Standardowe kolory w Windows .....	386
<b>Tworzenie menu podręcznych</b> .....	<b>387</b>
<b>Zmiana wskaźnika myszy</b> .....	<b>391</b>
<b>Tworzenie pasków narzędzi w stylu PowerBuildera</b> .....	<b>392</b>
<b>Wyróżnianie wierszy w DataWindow</b> .....	<b>394</b>
Funkcja SelectRow() .....	394
Funkcja GetSelectedRow().....	394
Funkcja IsSelected() .....	395
<b>Sortowanie, filtrowanie i przybliżone wyszukiwanie danych</b> .....	<b>398</b>
Sortowanie w DataWindow.....	399
Dodanie filtru do DataWindow .....	400
Dodanie wyszukiwania przybliżonego do DataWindow .....	401
<b>Wypełnianie list danymi z tabeli</b> .....	<b>404</b>
<b>Przeciąganie i upuszczanie</b> .....	<b>410</b>
Przeciąganie wierszy pomiędzy obiektami DataWindow .....	410
Przeciąganie i upuszczanie z użyciem animowanych ikon .....	413
<b>Tworzenie etykietek ToolTip</b> .....	<b>416</b>

Więcej na temat obiektów DataWindow .....	420
Modyfikacja DataWindow .....	420
Podsumowanie rozdziału .....	434
<b>Rozdział 12. Dodanie nowych funkcji do aplikacji.....</b>	<b>435</b>
<b>Stosowanie wykresów.....</b>	<b>435</b>
Niektóre przydatne właściwości wykresu .....	436
Tworzenie wykresów w oparciu o obiekty DataWindow .....	436
Tworzenie wykresów za pomocą skryptów .....	440
<b>Zapamiętywanie informacji między sesjami.....</b>	<b>441</b>
Funkcja SetPropertyString .....	442
Funkcja ProfileString .....	442
<b>Uruchamianie innej aplikacji z poziomu PowerBuildera .....</b>	<b>444</b>
<b>Eksportowanie i importowanie danych .....</b>	<b>445</b>
Eksportowanie danych .....	445
Importowanie danych .....	447
<b>Łączenie z inną aplikacją.....</b>	<b>450</b>
OLE 2.0 .....	450
<b>Użycie schowka do wycinania, kopiowania i wklejania.....</b>	<b>459</b>
<b>Budowanie systemów dla Internetu .....</b>	<b>461</b>
Co dalej? .....	473
Podsumowanie rozdziału .....	473
<b>Część E. Praca z bazami danych.....</b>	<b>475</b>
<b>Rozdział 13. Projektowanie i obsługa baz danych .....</b>	<b>477</b>
Podłączenie do bazy danych.....	479
Definiowanie nowego źródła danych .....	488
Wykorzystanie możliwości projektowania udostępnionych przez system zarządzania bazą danych .....	488
Korzystanie z kluczy głównych i obcych w PowerBuilderze .....	490
Korzystanie z indeksów pomocniczych w tabelach PoweBuildera .....	490
Zmiana definicji tabeli po jej utworzeniu.....	492
<b>Zaawansowana administracja bazą danych za pomocą języka SQL .....</b>	<b>498</b>
Podsumowanie rozdziału .....	501
<b>Rozdział 14. Programowanie baz danych .....</b>	<b>503</b>
Ponownie o obiektach DataWindow .....	503
Drukowanie za pomocą obiektów DataWindow .....	503
<b>Jak PowerBuilder współpracuje z bazami danych.....</b>	<b>504</b>
Wiele baz danych jednocześnie.....	506
Transakcja bazy danych .....	507
Obsługa błędów bazy danych.....	508
Podsumowanie rozdziału .....	509
<b>Rozdział 15. SQL .....</b>	<b>511</b>
<b>Structured Query Language .....</b>	<b>512</b>
Ogólna składnia języka SQL.....	512

Funkcje w wyrażeniach SQL .....	513
Wyrażenia warunkowe .....	514
Wydobywanie danych z tabel – polecenie SELECT.....	515
Dodawanie rekordów do tabeli – INSERT.....	516
Usuwanie rekordów z tabeli – DELETE.....	517
Modyfikowanie rekordów tabeli – UPDATE .....	517
<b>Polecenia administratora bazy danych.....</b>	<b>517</b>
Usuwanie tabel – DROP.....	517
Zmiana tabel – ALTER TABLE .....	518
Tworzenie tabel – CREATE TABLE.....	518
Tworzenie indeksów pomocniczych – CREATE INDEX .....	519
<b>Podsumowanie rozdziału .....</b>	<b>519</b>
<b>Część F. Strategie tworzenia oprogramowania w środowisku PowerBuilder .....</b>	<b>521</b>
<b>Rozdział 16. Cykl tworzenia oprogramowania w środowisku PowerBuilder .....</b>	<b>523</b>
Cykl tworzenia oprogramowania .....	524
<b>Podsumowanie rozdziału .....</b>	<b>531</b>
<b>Rozdział 17. Utrzymanie bibliotek .....</b>	<b>533</b>
<b>Library Painter .....</b>	<b>534</b>
Ikony narzędzia Library Painter .....	536
<b>Środowiska o wielu osobach współtworzących oprogramowanie .....</b>	<b>536</b>
Library Painter – inne właściwości .....	540
<b>Podsumowanie rozdziału .....</b>	<b>541</b>
<b>Rozdział 18. Przygotowanie aplikacji do dystrybucji.....</b>	<b>543</b>
Biblioteki dynamiczne PowerBuildera (PBD) .....	545
Pliki zasobów PowerBuildera (PBR) .....	546
Tworzenie pliku wykonywalnego .....	549
Dystrybucja aplikacji.....	551
<b>Podsumowanie rozdziału .....</b>	<b>552</b>
<b>Rozdział 19. Wprowadzenie dziedziczenia .....</b>	<b>553</b>
Tworzenie własnej hierarchii klas okien .....	556
Dziedziczenie menu .....	560
Dziedziczenie a skrypty.....	560
Ograniczenia dziedziczenia.....	563
<b>Podsumowanie rozdziału .....</b>	<b>564</b>
<b>Rozdział 20. Zaawansowane techniki PowerBuildera .....</b>	<b>565</b>
<b>Korzystanie ze szkieletów aplikacji .....</b>	<b>565</b>
<b>Biblioteka PowerBuilder Foundation Class .....</b>	<b>567</b>
<b>Implementacja rozproszonej aplikacji PowerBuildera .....</b>	<b>568</b>
<b>Inne programy pomocnicze dostarczone z PowerBuilderem .....</b>	<b>569</b>
<b>Dodatek A. Projektowanie baz danych .....</b>	<b>575</b>
Modelowanie danych .....	576
<b>Diagramy związków encji .....</b>	<b>578</b>

---

Encje.....	580
Relacje.....	582
Rozumienie znaczenia relacji jeden-do-wielu.....	588
<b>Proces modelowania danych.....</b>	<b>589</b>
<b>Normalizacja danych .....</b>	<b>594</b>
Relacyjny model danych .....	595
Proces normalizacji .....	596
Pierwsza postać normalna (1NF) .....	597
Druga postać normalna (2NF).....	598
Trzecia postać normalna (3NF).....	599
<b>Podsumowanie rozdziału .....</b>	<b>601</b>
<b>Skorowidz .....</b>	<b>603</b>