

---

## SPIS TREŚCI

---

<b>I. WSTĘP .....</b>	<b>9</b>
<b>II. STRUKTURA BAZ DANYCH .....</b>	<b>11</b>
<b>II.1 Składniki baz danych .....</b>	<b>11</b>
II.1.1 Terminologia baz danych .....	11
II.1.2 Krótka charakterystyka Języka SQL .....	12
II.1.3 Typy danych .....	13
II.1.4 Indeksy .....	14
II.1.5 Integralność referencyjna .....	14
II.1.6 Tabela systemowa .....	15
II.1.7 Wyjątki .....	16
II.1.8 Transakcje .....	16
<b>II.2 Procedury składowane .....</b>	<b>17</b>
II.2.1 Struktura procedur składowanych .....	18
II.2.2 Blok kodu .....	21
II.2.3 Instrukcja FOR SELECT .....	21
II.2.4 Instrukcja warunkowa IF . . ELSE .....	23
II.2.5 Pętla WHILE .....	23
II.2.6 Kiedy stosować procedury składowane? .....	25
<b>II.3 Wyzwalacze .....</b>	<b>26</b>
II.3.1 Struktura wyzwalacza .....	26
II.3.2 Przykłady wyzwalaczy .....	27
<b>II.4 Instalacja InterBase i Firebird'a w systemie FreeBSD oraz Linux ..</b>	<b>29</b>
II.4.1 Charakterystyka systemu FreeBSD .....	30
II.4.2 Instalacja FireBird w systemie FreeBSD .....	32
II.4.3 Instalacja FireBird w systemie Linux - RedHat .....	34
II.4.4 Instalacja i konfiguracja sieci .....	36
<b>II.5 Narzędzia do zarządzania bazami danych InterBase i FireBird .....</b>	<b>37</b>
II.5.1 Program IBConsole .....	37
II.5.2 Program InterBase Manager .....	39
II.5.3 Program IB Expert .....	40
<b>II.6 Bezpieczeństwo baz danych .....</b>	<b>41</b>
II.6.1 Rodzaje zagrożeń .....	42
II.6.2 Awarie .....	42

II.6.3 Składowanie danych .....	42
II.6.4 Usuwanie niedokończonych transakcji .....	43
<b>II.7 Ochrona danych przed nieuprawnionym dostępem.....</b>	<b>44</b>
II.7.1 Prawa dostępu i role .....	44
II.7.2 Zabezpieczenie działań administracyjnych .....	46
II.7.3 Zabezpieczenie danych poprzez szyfrowanie .....	46
<b>III. PRZYKŁAD ŚRODOWISKA DO TWORZENIA APLIKACJI.....</b>	<b>47</b>
<b>III.1 Wprowadzenie.....</b>	<b>47</b>
III.1.1 Okno główne.....	48
III.1.2 Inspektor obiektów .....	49
III.1.3 Projektowanie formularzy .....	50
III.1.4 Tworzenie aplikacji w środowisku C++Builder .....	51
<b>III.2 Metody dostępu do bazy danych z poziomu aplikacji.....</b>	<b>53</b>
III.2.1 Uniwersalne sterowniki .....	54
III.2.2 Sterowniki dostępne w środowisku programisty C++Builder .....	55
<b>III.3 Komponenty zakładki InterBase – IBX.....</b>	<b>56</b>
III.3.1 Komponent IBDatabase.....	56
III.3.2 Komponent IBQuery .....	57
III.3.3 Komponent IBDataSet.....	57
III.3.4 Wspólne własności i metody komponentów IBQuery i IBDataSet .....	58
III.3.5 Komponent IBStoredProc.....	60
III.3.6 Komponent Data Source.....	60
III.3.7 Zastosowanie komponentów IBX.....	61
<b>III.4 Komponenty zakładki Data Control .....</b>	<b>62</b>
III.4.1 Komponent DBNavigator .....	62
III.4.2 Komponent DBComboBox .....	63
III.4.3 Komponent DBListBox .....	63
III.4.4 Komponent DBComboBox .....	63
III.4.5 Komponent DBGrid .....	64
III.4.6 Komponent DBEdit .....	64
III.4.7 Komponent DBText .....	64
III.4.8 Komponent DateTimePicker .....	64
<b>III.5 Raporty .....</b>	<b>65</b>
III.5.1 Komponent QuickRep .....	65
III.5.2 Sekcje raportu .....	66
III.5.3 Elementy raportu .....	67
III.5.4 Tworzenie raportu.....	67
III.5.5 Tworzenie wykresów.....	69

---

<b>III.6 Dostęp do baz danych przez Internet</b> .....	<b>71</b>
III.6.1 Funkcje języka PHP.....	71
III.6.2 Funkcje PHP4 umożliwiające dostęp do bazy InterBase i FireBird	73
<b>IV. PROJEKTOWANIE SYSTEMÓW BAZ DANYCH</b> .....	<b>75</b>
<b>IV.1 Systemy klasy MRPII</b> .....	<b>75</b>
IV.1.1 Struktura systemów klasy MRPII.....	75
IV.1.2 Projektowanie systemów klasy MRPII.....	78
IV.1.3 Wybór sieciowego systemu operacyjnego i bazy danych .....	81
IV.1.4 Efektywność systemów klasy MRPII.....	81
<b>IV.2 Projektowanie bazy danych modułu planowania produkcji</b> .....	<b>82</b>
IV.2.1 Cel projektu .....	82
IV.2.2 Identyfikacja encji (obiektów).....	83
IV.2.3 Diagram związków encji - ERD.....	84
IV.2.4 Opis atrybutów encji (tabel) .....	87
IV.2.5 Skrypt bazy danych .....	93
<b>IV.3 Programowanie modułu planowania produkcji</b> .....	<b>105</b>
IV.3.1 Formularz DataModule .....	106
IV.3.2 Dziedziczenie formularzy.....	112
IV.3.3 Przykład formularza do wprowadzania złożonych danych .....	116
IV.3.4 Opcja interaktywnego planowania produkcji .....	121
IV.3.5 Przykład raportu .....	125
<b>V. LITERATURA</b> .....	<b>127</b>
<b>VI. SPIS RYSUNKÓW</b> .....	<b>128</b>
<b>VII. SPIS TABEL</b> .....	<b>129</b>
<b>VIII. INDEKS</b> .....	<b>130</b>