

**O autorach (15)**

**Podziękowania (17)**

**Wstęp (19)**

**Część I Architektura bazy danych (21)**

**Rozdział 1. Wprowadzenie do architektury systemu Oracle (23)**

- Bazy danych i instancje (24)
  - o Bazy danych (24)
  - o Instancje (25)
- Logiczne struktury przechowywania danych systemu Oracle (26)
  - o Przestrzenie tabel (26)
  - o Bloki (27)
  - o Obszary (28)
  - o Segmenty (28)
- Logiczne struktury bazy danych Oracle (29)
  - o Tabele (29)
  - o Ograniczenia (38)
  - o Indeksy (41)
  - o Widoki (43)
  - o Użytkownicy i schematy (45)
  - o Profile (46)
  - o Sekwencje (46)
  - o Synonimy (47)
  - o Język PL/SQL (47)
  - o Sięganie do zewnętrznych plików (49)
  - o Łącza bazy danych i zewnętrzne bazy danych (50)
- Fizyczne struktury przechowywania danych systemu Oracle (51)
  - o Pliki danych (52)
  - o Pliki dziennika powtórzeń (52)
  - o Pliki sterujące (53)
  - o Archiwizowane pliki dziennika (54)
  - o Pliki parametrów inicjujących (54)
  - o Pliki alertów i dziennika śladu (55)
  - o Pliki kopii zapasowych (56)
  - o Oracle Managed Files (56)
  - o Pliki haseł (57)
- Powielanie plików bazy danych (57)
  - o Usługa ASM (57)
  - o Ręczne powielanie plików (58)
- Struktury pamięci systemu Oracle (60)
  - o Obszar SGA (61)
  - o Obszar PGA (64)
  - o Obszar kodu wykonywalnego (65)
  - o Procesy drugoplanowe (65)
- Podstawowe informacje na temat tworzenia kopii zapasowych i odtwarzania (68)
  - o Eksport i import (68)
  - o Kopie zapasowe offline (69)
  - o Kopie zapasowe online (69)
  - o RMAN (69)
- Możliwości zabezpieczenia systemu (70)

- o Uprawnienia i role (70)
  - o Monitorowanie (71)
  - o Monitorowanie precyzyjne (71)
  - o Wirtualne prywatne bazy danych (72)
  - o Label Security (72)
- Real Application Clusters (72)
- Oracle Streams (73)
- Oracle Enterprise Manager (73)
- Parametry inicjalizacyjne bazy Oracle (74)
  - o Podstawowe parametry inicjalizacyjne (74)
  - o Zaawansowane parametry inicjalizacyjne (79)
- Instalacja oprogramowania (80)
  - o Przegląd opcji licencyjnych i instalacyjnych (81)
  - o Instalacja oprogramowania Oracle przy użyciu OUI (82)
  - o Tworzenie bazy danych przy użyciu DBCA (83)
  - o Ręczny proces tworzenia bazy danych (97)

## **Rozdział 2. Uaktualnienie bazy danych do wersji Oracle 10g (101)**

- Wybór metody uaktualnienia (102)
- Przed rozpoczęciem uaktualnienia (104)
- Wykorzystanie narzędzia Database Upgrade Assistant (DBUA) (104)
- Wykonanie bezpośredniego uaktualnienia ręcznego (106)
- Wykorzystanie narzędzi Export i Import (108)
  - o Użycie odpowiednich wersji narzędzi Export i Import (108)
  - o Wykonanie uaktualnienia (109)
- Użycie metody polegającej na skopiowaniu danych (110)
- Po zakończeniu uaktualnienia (111)

## **Rozdział 3. Planowanie przestrzeni tabel i zarządzanie nimi (113)**

- Architektura przestrzeni tabel (113)
  - o Typy przestrzeni tabel (114)
  - o Optimal Flexible Architecture (120)
- Przestrzenie tabel w instalacji Oracle (125)
  - o Przestrzeń tabel SYSTEM (125)
  - o Przestrzeń tabel SYSAUX (125)
  - o Przestrzeń tabel TEMP (125)
  - o Przestrzeń tabel UNDOTBS1 (126)
  - o Przestrzeń tabel USERS (126)
  - o Przestrzeń tabel EXAMPLE (126)
- Rozmieszczanie segmentów (126)

## **Rozdział 4. Fizyczne struktury bazy danych oraz zarządzanie pamięcią masową (131)**

- Tradycyjne zarządzanie przestrzenią dyskową (132)
  - o Zmiana rozmiaru przestrzeni tabel i plików danych (132)
  - o Przenoszenie plików danych (148)
  - o Przenoszenie plików dziennika powtórzeń online (151)
  - o Przenoszenie plików kontrolnych (153)

- Automatic Storage Management (154)
  - o Architektura ASM (155)
  - o Tworzenie instancji ASM (156)
  - o Komponenty instancji ASM (158)
  - o Dynamiczne widoki wydajności ASM (160)
  - o Formaty nazw plików ASM (160)
  - o Typy plików i szablony ASM (163)
  - o Administrowanie grupami dysków ASM (165)

## **Część II Zarządzanie bazą danych (175)**

### **Rozdział 5. Projektowanie i implementowanie aplikacji (177)**

- Strojanie w trakcie projektowania: najlepsze praktyki (178)
  - o Im mniej, tym lepiej (178)
  - o Im prościej, tym lepiej (182)
  - o Wskazywanie bazy danych, o czym powinna "wiedzieć" (184)
  - o Maksymalizacja przepustowości w środowisku (185)
  - o Dzielenie danych i zarządzanie nimi (187)
  - o Poprawne testowanie (188)
  - o Standardowe produkty prac (191)
- Zarządzanie zasobami i zarysy osadzone (194)
  - o Implementacja narzędzia Database Resource Manager (194)
  - o Wdrażanie zarysów osadzonych (199)
  - o Wymiarowanie obiektów bazy danych (202)
  - o Używanie tabel tymczasowych (211)
- Obsługa tabel z abstrakcyjnymi typami danych (212)
  - o Użycie widoków obiektowych (213)
  - o Bezpieczeństwo abstrakcyjnych typów danych (216)
  - o Indeksowanie atrybutów abstrakcyjnego typu danych (218)
- Wygaszanie i zawieszanie bazy danych (220)
- Obsługa iteracyjnego procesu rozwoju aplikacji (221)
  - o Iteracyjne definiowanie kolumn (222)
  - o Wymuszanie współużytkowania kursorów (223)
- Zarządzanie wdrażaniem pakietów (224)
  - o Generowanie diagramów (224)
  - o Wymagania dotyczące przestrzeni dyskowej (224)
  - o Cele strojenia (225)
  - o Wymagania dotyczące bezpieczeństwa (225)
  - o Wymagania dotyczące danych (225)
  - o Wymagania dotyczące wersji (226)
  - o Plany wykonania (226)
  - o Procedury testów akceptacyjnych (226)
  - o Środowisko testowe (227)

### **Rozdział 6. Monitorowanie użycia przestrzeni dyskowej (229)**

- Najczęściej spotykane problemy z zarządzaniem przestrzenią dyskową (230)
  - o Wyczerpanie się wolnego miejsca w przestrzeni tabel (230)
  - o Niewystarczająca ilość miejsca dla segmentów tymczasowych (231)
  - o Zbyt dużo lub zbyt mało zaalokowanej przestrzeni wycofania (231)

- o Pofragmentowane przestrzenie tabel i segmenty (232)
- Segmenty, obszary i bloki bazy Oracle (233)
  - o Bloki danych (233)
  - o Obszary (235)
  - o Segmenty (236)
- Widoki danych słownikowych oraz dynamiczne widoki wydajności (237)
  - o Widok DBA\_TABLESPACES (238)
  - o Widok DBA\_SEGMENTS (238)
  - o Widok DBA\_EXTENTS (239)
  - o Widok DBA\_FREE\_SPACE (239)
  - o Widok DBA\_LMT\_FREE\_SPACE (240)
  - o Widok DBA\_THRESHOLDS (240)
  - o Widok DBA\_OUTSTANDING\_ALERTS (241)
  - o Widok DBA\_ALERT\_HISTORY (241)
  - o Widok V\$ALERT\_TYPES (241)
  - o Widok V\$UNDOSTAT (241)
  - o Widok V\$OBJECT\_USAGE (242)
  - o Widok V\$SORT\_SEGMENT (242)
  - o Widok V\$TEMPSEG\_USAGE (242)
- Metodologie zarządzania przestrzenią dyskową (242)
  - o Przestrzenie tabel zarządzane lokalnie (243)
  - o Użycie OMF do zarządzania przestrzenią (245)
  - o Wielkoplikowe przestrzenie tabel (246)
  - o Automatic Storage Management (247)
  - o Uwagi na temat zarządzania wycofywaniem (249)
- Monitorowanie i używanie przestrzeni tabel SYSAUX (251)
- Zarządzanie archiwalnymi plikami dziennika powtórzeń (253)
- Wbudowane narzędzia do zarządzania przestrzenią dyskową (253)
  - o Segment Advisor (254)
  - o Undo Advisor oraz Automatic Workload Repository (257)
  - o Użycie indeksów (261)
  - o Poziomy ostrzegawcze użycia pamięci dyskowej (262)
  - o Resumable Space Allocation (264)
  - o Zarządzanie przestrzenią dyskową systemu operacyjnego (266)
- Skrypty do zarządzania przestrzenią dyskową (266)
  - o Segmenty, w których nie można zaalokować dodatkowych obszarów (267)
  - o Ilość używanej i wolnej przestrzeni dyskowej w podziale na przestrzenie tabel i pliki danych (267)
- Automatyzacja i upraszczanie procesu powiadamiania (269)
  - o Używanie pakietu DBMS\_SCHEDULER (269)
  - o Kontrolowanie i monitorowanie zadań przy użyciu OEM (269)

## **Rozdział 7. Zarządzanie transakcjami przy użyciu przestrzeni tabel wycofania (277)**

- Podstawowe informacje o transakcjach (278)
- Podstawowe informacje na temat wycofywania (279)
  - o Wycofywanie (279)
  - o Spójność odczytu (279)
  - o Przywracanie (280)
  - o Operacje Flashback (280)

- Zarządzanie przestrzeniami tabel wycofania (280)
  - o Tworzenie przestrzeni tabel wycofania (281)
  - o Dynamiczne widoki wydajności dla przestrzeni tabel wycofania (288)
  - o Parametry inicjalizacyjne przestrzeni tabel wycofania (288)
  - o Wiele przestrzeni tabel wycofania (290)
  - o Wymiarowanie i monitorowanie przestrzeni tabel wycofania (292)
  - o Spójność odczytu a prawidłowe wykonywanie poleceń DML (295)
- Funkcje Flashback (296)
  - o Flashback Query (296)
  - o DBMS\_FLASHBACK (298)
  - o Flashback Table (300)
  - o Flashback Version Query (305)
  - o Flashback Transaction Query (307)
- Migracja do trybu Automatic Undo Management (310)

## **Rozdział 8. Strojenie bazy danych (311)**

- Strojenie konstrukcji aplikacji (312)
  - o Efektywne struktury tabel (312)
  - o Rozkładanie wymagań względem procesorów (313)
  - o Efektywne projektowanie aplikacji (315)
- Strojenie kodu SQL (317)
  - o Wpływ kolejności danych na proces ładowania danych do bazy (318)
  - o Dodatkowe opcje indeksowania (319)
  - o Generowanie opisów planów wykonania (321)
- Strojenie sposobów użycia pamięci (324)
  - o Definiowanie rozmiaru SGA (327)
  - o Wykorzystanie optymalizatora kosztowego (328)
- Strojenie dostępu do danych (329)
  - o Przestrzenie tabel zarządzane lokalnie (329)
  - o Identyfikowanie łańcuchów wierszy (330)
  - o Zwiększanie rozmiaru bloków bazy Oracle (331)
  - o Używanie tabel o strukturze indeksu (332)
- Strojenie operacji manipulowania danymi (334)
  - o Operacje zbiorczego ładowania danych: użycie opcji Direct Path narzędzia SQL\*Loader (334)
  - o Zbiorcze przenoszenie danych - korzystanie z tabel zewnętrznych (336)
  - o Zbiorcze wstawianie danych: najczęściej spotykane pułapki i najszybsze rozwiązania (337)
  - o Zbiorcze usuwanie danych: polecenie truncate (338)
  - o Używanie partycji (339)
- Strojenie fizycznych mechanizmów przechowywania danych (340)
  - o Używanie urządzeń o dostępie bezpośrednim (340)
- Zmniejszanie ruchu w sieci (341)
  - o Replikacja danych (341)
  - o Używanie wywołań zdalnych procedur (344)
- Używanie pakietu STATSPACK oraz narzędzia Automatic Workload Repository (345)
  - o Zarządzanie migawkami (345)
  - o Zarządzanie punktami odniesienia (346)

- o Generowanie raportów AWR (346)
  - o Uruchamianie raportów narzędzia Automatic Database Diagnostic Monitor (347)
- Rozwiązania wykonujące strojenie (347)

## **Rozdział 9. Używanie pakietu STATSPACK (349)**

- Instalowanie pakietu STATSPACK (349)
  - o Bezpieczeństwo konta PERFSTAT (350)
  - o Sytuacja po instalacji (350)
- Gromadzenie statystyk (351)
- Wykonywanie raportów dotyczących statystyk (354)
- Zarządzanie danymi STATSPACK (359)
- Odinstalowywanie pakietu STATSPACK (360)

## **Rozdział 10. Bezpieczeństwo i monitorowanie bazy danych (361)**

- Zabezpieczenia poza bazą danych (363)
- Metody uwierzytelniania w bazie danych (364)
  - o Uwierzytelnianie w bazie danych (364)
  - o Uwierzytelnianie administratora bazy danych (364)
  - o Uwierzytelnianie w systemie operacyjnym (367)
  - o Uwierzytelnianie sieciowe (368)
  - o Uwierzytelnianie trójwarstwowe (370)
  - o Uwierzytelnianie po stronie klienta (371)
  - o Oracle Identity Management (371)
  - o Konta użytkowników (373)
- Metody autoryzacji w bazie danych (378)
  - o Zarządzanie profilami (378)
  - o Uprawnienia systemowe (385)
  - o Uprawnienia do obiektów (387)
  - o Tworzenie, przypisywanie i utrzymywanie ról (391)
  - o Implementowanie polityk bezpieczeństwa aplikacji przy użyciu wirtualnych prywatnych baz danych (399)
- Monitorowanie (416)
  - o Lokalizacja danych monitorowania (417)
  - o Monitorowanie instrukcji (418)
  - o Monitorowanie uprawnień (422)
  - o Monitorowanie obiektów schematu (422)
  - o Monitorowanie precyzyjne (424)
  - o Widoki danych słownikowych dotyczących monitorowania (426)
  - o Zabezpieczanie śladu monitorowania (426)
- Techniki szyfrowania danych (427)

## **Część III Wysoka dostępność (429)**

### **Rozdział 11. Real Application Clusters (431)**

- Ogólne informacje na temat usługi RAC (432)
  - o Konfiguracja sprzętowa (432)
  - o Konfiguracja oprogramowania (433)

- o Konfiguracja sieci (433)
  - o Magazyny dyskowe (434)
- Instalacja i konfiguracja (435)
  - o Konfiguracja systemu operacyjnego (436)
  - o Instalacja oprogramowania (439)
- Właściwości bazy danych RAC (460)
  - o Właściwości pliku parametrów serwera (460)
  - o Parametry inicjalizacyjne związane z klastrem RAC (461)
  - o Dynamiczne widoki wydajnościowe (461)
- Konserwacja klastra RAC (463)
  - o Uruchamianie bazy danych RAC (464)
  - o Dzienniki powtórzeń w środowisku klastra RAC (464)
  - o Przestrzenie tabel odwołania w środowisku klastra RAC (465)
  - o Scenariusze przejmowania zadań i technologia TAF (465)
  - o Awaria węzła klastra RAC (467)
  - o Dostrajanie bazy danych węzła klastra RAC (473)
  - o Zarządzanie przestrzeniami tabel (473)

## **Rozdział 12. Opcje archiwizacji i przywracania danych (475)**

- Możliwości (475)
- Logiczne kopie zapasowe (476)
  - o Narzędzia Data Pump Export i Data Pump Import (476)
- Fizyczne kopie zapasowe (477)
  - o Kopie zapasowe offline (477)
  - o Kopie zapasowe online (477)
- Zastosowanie narzędzi Data Pump Export i Data Pump Import (479)
  - o Tworzenie katalogu (479)
  - o Opcje narzędzia Data Pump Export (480)
  - o Uruchamianie zadania narzędzia Data Pump Export (482)
- Opcje narzędzia Data Pump Import (486)
  - o Uruchamianie zadania importowania narzędzia Data Pump Import (488)
  - o Porównanie narzędzi Data Pump Export i Data Pump Import z programami Export i Import (492)
  - o Wdrażanie procedury tworzenia kopii zapasowych offline (493)
  - o Wdrażanie procedury tworzenia kopii zapasowych online (494)
- Integrowanie procedur archiwizacyjnych (498)
  - o Integrowanie logicznych i fizycznych kopii zapasowych (498)
  - o Integrowanie kopii zapasowych bazy danych i systemu operacyjnego (499)

## **Rozdział 13. Zastosowanie narzędzia RMAN (501)**

- Funkcje i składniki narzędzia RMAN (502)
  - o Składniki narzędzia RMAN (502)
  - o Porównanie narzędzia RMAN i tradycyjnych metod archiwizowania (504)
  - o Typy kopii zapasowych (506)
- Przegląd poleceń i opcji narzędzia RMAN (507)
  - o Często stosowane polecenia (508)
  - o Konfigurowanie repozytorium (509)
  - o Rejestrowanie bazy danych (511)

- o Zachowywanie ustawień narzędzia RMAN (512)
  - o Parametry inicjalizacyjne (516)
  - o Widoki słownika danych i dynamiczne widoki wydajnościowe (517)
- Operacje archiwizowania (518)
  - o Pełne kopie zapasowe bazy danych (518)
  - o Przestrzeń tabel (523)
  - o Pliki danych (524)
  - o Obrazy (525)
  - o Archiwizowanie pliku sterującego i pliku SPFILE (525)
  - o Archiwizowane dzienniki powtórzeń (527)
  - o Przyrostowe kopie zapasowe (527)
  - o Kopie zapasowe aktualizowane przyrostowo (529)
  - o Śledzenie zmian bloków w przypadku przyrostowych kopii zapasowych (533)
  - o Kompresowanie kopii zapasowych (534)
  - o Zastosowanie obszaru FRA (535)
  - o Sprawdzanie kopii zapasowych (535)
- Operacje przywracania (537)
  - o Przywracanie bloków (537)
  - o Odtwarzanie pliku sterującego (538)
  - o Odtwarzanie przestrzeni tabel (539)
  - o Odtwarzanie pliku danych (541)
  - o Odtwarzanie całej bazy danych (542)
  - o Sprawdzanie operacji odtwarzania (546)
  - o Przywracanie do wybranej chwili (548)
- Różne operacje (549)
  - o Katalogowanie innych kopii zapasowych (549)
  - o Konserwacja katalogu (549)
  - o REPORT i LIST (552)

## **Rozdział 14. Oracle Data Guard (555)**

- Architektura narzędzia Data Guard (555)
  - o Porównanie fizycznych i logicznych zapasowych baz danych (556)
  - o Tryby ochrony danych (557)
- Atrybuty parametru LOG\_ARCHIVE\_DEST\_n (558)
- Określanie konfiguracji zapasowej bazy danych (560)
  - o Przygotowywanie podstawowej bazy danych (560)
  - o Tworzenie logicznych zapasowych baz danych (565)
- Zastosowanie danych powtarzania w czasie rzeczywistym (567)
  - o Zarządzanie brakami w sekwencjach archiwizowanych dzienników (568)
- Zarządzanie rolami - zaplanowane przejmowanie zadań lub przejmowanie zadań uszkodzonej bazy danych (569)
  - o Zaplanowane przejmowanie zadań (569)
  - o Zaplanowane przejmowanie zadań przez fizyczne zapasowe bazy danych (570)
  - o Zaplanowane przejmowanie zadań przez logiczne zapasowe bazy danych (571)
  - o Przejmowanie zadań uszkodzonej bazy przez fizyczne zapasowe bazy danych (572)
  - o Przejmowanie zadań uszkodzonej bazy przez logiczne zapasowe bazy danych (573)
- Zarządzanie bazami danych (574)

- o Uruchamianie i zamykanie fizycznych zapasowych baz danych (574)
- o Zarządzanie plikami danych w środowiskach narzędzia Data Guard (575)
- o Wykonywanie instrukcji DDL w logicznej zapasowej bazie danych (576)

## **Rozdział 15. Różne funkcje zapewniające wysoką dostępność (577)**

- Polecenie flashback table (577)
  - o Wymagane uprawnienia (578)
  - o Odzyskiwanie usuniętych tabel (578)
  - o Przywracanie do stanu identyfikowanego przez numer SCN lub znacznik czasu (580)
- Polecenie flashback database (581)
- Zastosowanie narzędzia LogMiner (583)
  - o Zasady działania narzędzia LogMiner (584)
  - o Wyodrębnianie słownika danych (585)
  - o Analizowanie jednego pliku lub większej liczby plików dziennika powtórzeń (586)
  - o Funkcje narzędzia LogMiner wprowadzone do systemu Oracle Database 10g (588)
- Reorganizacja obiektów w trybie online (589)
  - o Tworzenie indeksów online (589)
  - o Odbudowywanie indeksów online (589)
  - o Scalanie indeksów online (590)
  - o Odbudowywanie w trybie online tabel zorganizowanych przy użyciu indeksu (590)
  - o Przedefiniowanie tabel w trybie online (590)

## **Część IV Środowisko sieciowe Oracle (593)**

### **Rozdział 16. Oracle Net (595)**

- Przegląd mechanizmu Oracle Net (595)
  - o Deskryptory połączeń (599)
  - o Nazwy usług (599)
  - o Zastępowanie pliku tnsnames.ora usługą katalogową Oracle Internet Directory (600)
  - o Procesy nasłuchujące (601)
- Zastosowanie narzędzia Oracle Net Configuration Assistant (604)
  - o Konfigurowanie procesu nasłuchującego (604)
- Zastosowanie narzędzia Oracle Net Manager (609)
- Uruchamianie serwerowego procesu nasłuchującego (611)
- Kontrolowanie serwerowego procesu nasłuchującego (612)
  - o Narzędzie Oracle Connection Manager (614)
  - o Zastosowanie narzędzia Oracle Connection Manager (615)
  - o Obsługa nazw katalogowych za pomocą usługi Oracle Internet Directory (619)
- Zastosowanie prostej metody nazywania połączenia (621)
- Zastosowanie łączy bazy danych (621)
- Dostrajanie mechanizmu Oracle Net (623)
  - o Ograniczanie wykorzystania zasobów (624)
  - o Diagnostowanie problemów z połączeniem (625)

## **Rozdział 17. Zarządzanie dużymi bazami danych (627)**

- Tworzenie przestrzeni tabel w środowisku VLDB (628)
  - o Podstawowe informacje na temat wielkoplikowych przestrzeni tabel (629)
  - o Tworzenie i modyfikowanie wielkoplikowych przestrzeni tabel (630)
  - o Format ROWID wielkoplikowych przestrzeni tabel (631)
  - o Pakiet DBMS\_ROWID i wielkoplikowe przestrzenie tabel (632)
  - o Zastosowanie narzędzia DBVERIFY w przypadku wielkoplikowych przestrzeni tabel (634)
  - o Kwestie związane z parametrami inicjalizacyjnymi wielkoplikowych przestrzeni tabel (636)
  - o Modyfikowanie danych słownikowych związanych z wielkoplikowymi przestrzeniami tabel (636)
- Zaawansowane typy tabel systemu Oracle (637)
  - o Tabele zorganizowane przy użyciu indeksu (637)
  - o Globalne tabele tymczasowe (638)
  - o Zewnętrzne tabele (640)
  - o Tabele partycjonowane (642)
  - o Widoki zmateriałizowane (667)
- Zastosowanie indeksów bitmapowych (669)
  - o Indeksy bitmapowe (669)
  - o Zastosowanie indeksów bitmapowych (670)
  - o Zastosowanie bitmapowego indeksu połączeniowego (670)
- Narzędzie Oracle Data Pump (671)
  - o Narzędzie Data Pump Export (672)
  - o Narzędzie Data Pump Import (673)
  - o Zastosowanie przenośnych przestrzeni tabel (674)

## **Rozdział 18. Zarządzanie rozproszonymi bazami danych (679)**

- Zdalne zapytania (680)
- Przetwarzanie zdalnych danych - dwuetapowe zatwierdzanie (681)
- Dynamiczna replikacja danych (682)
- Zarządzanie rozproszonymi danymi (684)
  - o Infrastruktura. Wymuszanie transparentności lokalizacji (684)
  - o Zarządzanie łączami baz danych (689)
  - o Zarządzanie procedurami wyzwalanymi bazy danych (690)
  - o Zarządzanie widokami zmateriałizowanymi (692)
  - o Zastosowanie pakietów DBMS\_MVIEW i DBMS\_ADVISOR (696)
  - o Jakiego rodzaju operacje odświeżania mogą być wykonywane? (707)
  - o Zastosowanie widoków zmateriałizowanych do modyfikowania ścieżek wykonywania zapytań (710)
- Zarządzanie transakcjami rozproszonymi (712)
  - o Radzenie sobie z "wątliwymi" transakcjami (712)
  - o Moc węzła zatwierdzania (713)
- Monitorowanie rozproszonych baz danych (714)
- Dostrajanie rozproszonych baz danych (715)

**Dodatki (717)**

**Dodatek A Funkcja weryfikująca hasła (719)**

**Skorowidz (723)**