

O autorze (15)

Wprowadzenie (17)

Część I: Podstawy języka PL/SQL (23)

Rozdział 1. Przegląd języka Oracle PL/SQL (25)

- Tło historyczne (25)
- Architektura (27)
- Podstawowa struktura bloków (30)
- Nowe funkcje bazy Oracle 10g (33)
 - o Pakiety wbudowane (33)
 - o Ostrzeżenia generowane w czasie kompilacji (34)
 - o Kompilacja warunkowa (34)
 - o Działanie liczbowych typów danych (35)
 - o Zoptymalizowany kompilator języka PL/SQL (35)
 - o Wyrażenia regularne (36)
 - o Różne możliwości ograniczania łańcuchów znaków (37)
 - o Operatory zbiorów (37)
 - o Stos wywołań z informacjami o błędach (37)
 - o Nakładki na programy składowane w języku PL/SQL (38)
- Nowe funkcje bazy Oracle 11g (39)
 - o Automatyczne rozwijanie podprogramów w miejscu wywołania (40)
 - o Instrukcja CONTINUE (41)
 - o Zapisywanie działania funkcji w języku PL/SQL między sesjami (41)
 - o Rozszerzenia dynamicznego SQL-a (42)
 - o Wywołania w notacji mieszanej, opartej na nazwie i opartej na pozycji (42)
 - o Wieloprocusowa pula połączeń (44)
 - o Hierarchiczny program profilujący języka PL/SQL (46)
 - o Generowanie kodu macierzystego przez macierzysty kompilator języka PL/SQL (47)
 - o Narzędzie PL/Scope (48)
 - o Wzbogacone wyrażenia regularne (48)
 - o Typ danych SIMPLE_INTEGER (48)
 - o Bezpośrednie wywoływanie sekwencji w instrukcjach w języku SQL (48)
- Podsumowanie (49)

Rozdział 2. Podstawy języka PL/SQL (51)

- Struktura bloków języka PL/SQL (52)
- Zmienne, operacje przypisania i operatory (55)
- Struktury kontrolne (56)
 - o Struktury warunkowe (57)
 - o Struktury iteracyjne (60)
- Funkcje, procedury i pakiety składowane (63)
 - o Funkcje składowane (63)
 - o Procedury (65)
 - o Pakiety (66)
- Zasięg transakcji (67)
 - o Pojedynczy zasięg transakcji (67)
 - o Wiele zasięgów transakcji (68)
- Wyzwalacze bazodanowe (69)

- Podsumowanie (70)

Rozdział 3. Podstawowe elementy języka (71)

- Znaki i jednostki leksykalne (71)
 - o Ograniczniki (72)
 - o Identyfikatory (76)
 - o Literały (77)
 - o Komentarze (80)
- Struktura bloków (80)
- Typy zmiennych (85)
 - o Skalarne typy danych (88)
 - o Duże obiekty (typy LOB) (105)
 - o Złożone typy danych (109)
 - o Systemowe kursory referencyjne (116)
- Zasięg zmiennych (117)
- Podsumowanie (119)

Rozdział 4. Struktury sterujące (121)

- Instrukcje warunkowe (122)
 - o Instrukcje IF (127)
 - o Instrukcje CASE (130)
 - o Instrukcje kompilacji warunkowej (133)
- Instrukcje iteracyjne (134)
 - o Pętle proste (135)
 - o Pętle FOR (139)
 - o Pętle WHILE (141)
- Kursory (143)
 - o Kursory niejawne (143)
 - o Kursory jawne (146)
- Instrukcje masowe (152)
 - o Instrukcje BULK COLLECT INTO (153)
 - o Instrukcje FORALL (158)
- Podsumowanie (161)

Rozdział 5. Zarządzanie błędami (163)

- Typy i zasięg wyjątków (164)
 - o Błędy kompilacji (165)
 - o Błędy czasu wykonania (167)
- Wbudowane funkcje do zarządzania wyjątkami (172)
- Wyjątki zdefiniowane przez użytkownika (174)
 - o Deklarowanie wyjątków zdefiniowanych przez użytkownika (174)
 - o Dynamiczne wyjątki zdefiniowane przez użytkownika (175)
- Funkcje do zarządzania stosem błędów (177)
 - o Zarządzanie stosem błędów (177)
 - o Formatowanie stosu błędów (181)
- Zarządzanie wyjątkami za pomocą wyzwalaczy bazy danych (183)
 - o Wyzwalacze bazy danych i błędy krytyczne (184)

- o Wyzwalacze bazy danych i błędy niekrytyczne (189)
- Podsumowanie (191)

Część II: Programowanie w języku PL/SQL (193)

Rozdział 6. Funkcje i procedury (195)

- Architektura funkcji i procedur (196)
- Zasięg transakcji (202)
- Wywoływanie podprogramów (203)
 - o Notacja oparta na pozycji (204)
 - o Notacja oparta na nazwie (204)
 - o Notacja mieszana (204)
 - o Notacja z pominięciem (204)
 - o Notacja w wywołaniach w języku SQL (205)
- Funkcje (205)
 - o Opcje używane przy tworzeniu funkcji (207)
 - o Funkcje o parametrach przekazywanych przez wartość (217)
 - o Funkcje o parametrach przekazywanych przez referencję (224)
- Procedury (227)
 - o Procedury o parametrach przekazywanych przez wartość (228)
 - o Procedury o parametrach przekazywanych przez referencję (232)
- Podsumowanie (238)

Rozdział 7. Kolekcje (239)

- Rodzaje kolekcji (241)
 - o Tablice VARRAY (242)
 - o Tabele zagnieżdżone (257)
 - o Używanie tablic asocjacyjnych (271)
- Operatory zbiorów działające na kolekcjach (279)
 - o Operator CARDINALITY (281)
 - o Operator EMPTY (281)
 - o Operator MEMBER OF (282)
 - o Operator MULTISSET EXCEPT (282)
 - o Operator MULTISSET INTERSECT (282)
 - o Operator MULTISSET UNION (283)
 - o Operator SET (284)
 - o Operator SUBMULTISSET (285)
- API Collection (286)
 - o Metoda COUNT (287)
 - o Metoda DELETE (288)
 - o Metoda EXISTS (289)
 - o Metoda EXTEND (291)
 - o Metoda FIRST (292)
 - o Metoda LAST (293)
 - o Metoda LIMIT (294)
 - o Metoda NEXT (295)
 - o Metoda PRIOR (295)
 - o Metoda TRIM (295)
- Podsumowanie (297)

Rozdział 8. Duże obiekty (299)

- Duże obiekty znakowe - typy CLOB i NCLOB (300)
 - o Odczyt plików oraz zapis danych w kolumnach CLOB i NCLOB przy użyciu języka PL/SQL (305)
 - o Przesyłanie obiektów typu CLOB do bazy danych (308)
- Duże obiekty binarne - typ danych BLOB (309)
 - o Odczyt plików oraz zapis danych w kolumnach BLOB przy użyciu języka PL/SQL (311)
 - o Przesyłanie obiektów typu BLOB do bazy danych (314)
- Mechanizm SecureFiles (315)
- Pliki binarne - typ BFILE (317)
 - o Tworzenie i używanie katalogów wirtualnych (318)
 - o Wczytywanie ścieżek kanonicznych i nazw plików (325)
- Pakiet DBMS_LOB (333)
 - o Stałe pakietu (334)
 - o Wyjątki pakietu (335)
 - o Metody do otwierania i zamykania (335)
 - o Metody do manipulowania dużymi obiektami (337)
 - o Metody do introspekcji (343)
 - o Metody do obsługi obiektów typu BFILE (346)
 - o Metody do obsługi tymczasowych dużych obiektów (347)
- Podsumowanie (348)

Rozdział 9. Pakiety (349)

- Architektura pakietu (350)
 - o Referencje uprzedzające (351)
 - o Przeciążanie (353)
- Specyfikacja pakietu (355)
 - o Zmienne (358)
 - o Typy danych (360)
 - o Komponenty - funkcje i procedury (363)
- Ciało pakietu (363)
 - o Zmienne (365)
 - o Typy (367)
 - o Komponenty - funkcje i procedury (368)
- Uprawnienia osoby definiującej i wywołującej (371)
 - o Przyznawanie uprawnień i synonimy (372)
 - o Wywołania zdalne (374)
- Zarządzanie pakietami w katalogu bazy danych (374)
 - o Wyszukiwanie, walidacja i opisywanie pakietów (375)
 - o Sprawdzanie zależności (376)
 - o Metody sprawdzania poprawności - znaczniki czasu asygnatury (377)
- Podsumowanie (378)

Rozdział 10. Wyzwalacze (379)

- Wprowadzenie do wyzwalaczy (379)
- Architektura wyzwalaczy w bazie danych (382)

- Wyzwalacze DDL (384)
 - o Funkcje-atrybuty zdarzeń (385)
 - o Tworzenie wyzwalaczy DDL (395)
- Wyzwalacze DML (396)
 - o Wyzwalacze z poziomu instrukcji (398)
 - o Wyzwalacze z poziomu wierszy (399)
- Wyzwalacze złożone (403)
- Wyzwalacze zastępujące (407)
- Wyzwalacze systemowe (bazy danych) (411)
- Ograniczenia związane z wyzwalaczami (412)
 - o Maksymalny rozmiar wyzwalaczy (413)
 - o Instrukcje języka SQL (413)
 - o Typy danych LONG i LONG RAW (413)
 - o Tabele mutujące (414)
 - o Wyzwalacze systemowe (415)
- Podsumowanie (415)

Część III: Programowanie zaawansowane w języku PL/SQL (417)

Rozdział 11. Dynamiczny SQL (419)

- Architektura dynamicznego SQL-a (420)
- Wbudowany dynamiczny język SQL (NDS) (420)
 - o Instrukcje dynamiczne (420)
 - o Instrukcje dynamiczne z danymi wejściowymi (423)
 - o Instrukcje dynamiczne z danymi wejściowymi i wyjściowymi (426)
 - o Instrukcje dynamiczne o nieznanej liczbie danych wejściowych (429)
- Pakiet DBMS_SQL (431)
 - o Instrukcje dynamiczne (433)
 - o Instrukcje dynamiczne o zmiennych wejściowych (436)
 - o Instrukcje dynamiczne o zmiennych wejściowych i wyjściowych (439)
 - o Definicja pakietu DBMS_SQL (441)
- Podsumowanie (455)

Rozdział 12. Komunikacja między sesjami (457)

- Wprowadzenie do komunikacji między sesjami (457)
 - o Stosowanie trwałych lub półtrwałych struktur (458)
 - o Bez stosowania trwałych lub półtrwałych struktur (458)
 - o Porównanie sposobów komunikacji między sesjami (459)
- Pakiet wbudowany DBMS_PIPE (459)
 - o Wprowadzenie do pakietu DBMS_PIPE (460)
 - o Definicja pakietu DBMS_PIPE (462)
 - o Używanie pakietu DBMS_PIPE (467)
- Pakiet wbudowany DBMS_ALERT (477)
 - o Wprowadzenie do pakietu DBMS_ALERT (477)
 - o Definicja pakietu DBMS_ALERT (478)
 - o Używanie pakietu DBMS_ALERT (480)
- Podsumowanie (485)

Rozdział 13. Podprogramy zewnętrzne (487)

- Wprowadzenie do procedur zewnętrznych (487)
- Używanie procedur zewnętrznych (488)
 - o Definicja architektury procedur zewnętrznych (488)
 - o Konfiguracja usług Oracle Net Services do obsługi procedur zewnętrznych (491)
 - o Definiowanie wielowątkowego agenta extproc (498)
 - o Używanie współdzielonych bibliotek języka C (501)
 - o Używanie bibliotek współdzielonych języka Java (508)
- Rozwiązywanie problemów z bibliotekami współdzielonymi (513)
 - o Konfiguracja odbiornika lub środowiska (513)
 - o Konfigurowanie biblioteki współdzielonej lub biblioteki-nakładki języka PL/SQL (517)
- Podsumowanie (518)

Rozdział 14. Typy obiektowe (519)

- Wprowadzenie do obiektów (522)
 - o Deklarowanie typów obiektowych (523)
 - o Implementacja ciała obiektu (525)
 - o Metody do pobierania i ustawiania wartości (528)
 - o Statyczne metody składowe (529)
 - o Porównywanie obiektów (531)
- Dziedziczenie i polimorfizm (538)
 - o Deklarowanie klas pochodnych (540)
 - o Implementowanie klas pochodnych (541)
 - o Ewolucja typu (544)
- Kolekcje obiektów (545)
 - o Deklarowanie kolekcji obiektów (545)
 - o Implementowanie kolekcji obiektów (546)
- Podsumowanie (548)

Rozdział 15. Biblioteki języka Java (549)

- Nowe funkcje maszyny JVM w Oracle 11g (550)
- Architektura Javy w Oracle (550)
 - o Sterowanie wykonywaniem kodu w języku Java (553)
 - o Przechowywanie zasobów języka Java (553)
 - o Nazwy klas języka Java (553)
 - o Wyszukiwanie jednostek języka Java (553)
 - o Zabezpieczenia i uprawnienia w Javie (553)
 - o Wątki w Javie (554)
- Typy połączeń JDBC (554)
 - o Sterowniki używane po stronie klienta (uproszczone sterowniki JDBC) (554)
 - o Sterowniki interfejsu wywołań Oracle (pełne sterowniki warstwy pośredniej) (555)
 - o Wewnętrzne sterowniki Oracle używane po stronie serwera (pełne sterowniki warstwy serwera) (555)
- Tworzenie bibliotek klas języka Java w Oracle (556)
 - o Tworzenie wewnętrznych funkcji serwera w języku Java (558)
 - o Tworzenie wewnętrznych serwerowych procedur języka Java (562)

- o Tworzenie wewnętrznych serwerowych obiektów języka Java (566)
 - o Rozwiązywanie problemów z bibliotekami klas języka Java (571)
- Odpowiedniki typów danych bazy Oracle (575)
- Podsumowanie (577)

Rozdział 16. Rozwój aplikacji sieciowych (579)

- Architektura serwera sieciowego języka PL/SQL (581)
 - o Architektura serwera Oracle HTTP (OHS) (581)
 - o Architektura serwera XDB (583)
- Konfigurowanie niezależnego serwera Oracle HTTP (585)
 - o Wyświetlanie informacji o module mod_plsql (585)
 - o Konfigurowanie serwera OHS (587)
- Konfigurowanie serwera XDB (589)
 - o Konfigurowanie uwierzytelniania statycznego (592)
 - o Konfigurowanie uwierzytelniania dynamicznego (593)
 - o Konfigurowanie uwierzytelniania anonimowego (594)
- Porównanie procedur sieciowych języka PL/SQL i stron PSP (597)
- Tworzenie składowanych procedur sieciowych języka PL/SQL (598)
 - o Procedury bez parametrów formalnych (599)
 - o Procedury o parametrach formalnych (601)
 - o Wady i zalety (606)
- Tworzenie i używanie stron PSP (606)
 - o Procedury bez parametrów formalnych (609)
 - o Procedury o parametrach formalnych (610)
 - o Zalety i wady (614)
- Podsumowanie (615)

Dodatki (617)

Dodatek A: Wprowadzenie do administrowania bazą danych Oracle (619)

- Architektura bazy danych Oracle (620)
- Uruchamianie i zatrzymywanie bazy danych Oracle (625)
 - o Operacje w systemach Unix i Linux (626)
 - o Operacje w systemie Microsoft Windows (629)
- Uruchamianie i zatrzymywanie odbiornika Oracle (633)
- Role i uprawnienia w bazie danych Oracle (638)
- Otwieranie i używanie interfejsu SQL*Plus (638)
 - o Interfejs SQL*Plus uruchamiany z wiersza poleceń (641)
 - o Zmienne powiązane (646)
- Podsumowanie (646)

Dodatek B: Wprowadzenie do języka SQL w bazie danych Oracle (647)

- Typy danych środowiska SQL*Plus w Oracle (648)
- Język definicji danych (DDL) (652)
 - o Zarządzanie tabelami i ograniczeniami (652)
 - o Zarządzanie widokami (657)
 - o Zarządzanie programami składowanymi (660)
 - o Zarządzanie sekwencjami (660)

- o Zarządzanie typami zdefiniowanymi przez użytkownika (664)
- Język zapytań o dane (DQL) (665)
 - o Zapytania (666)
- Język manipulowania danymi (DML) (672)
 - o Instrukcja INSERT (673)
 - o Instrukcja UPDATE (675)
 - o Instrukcja DELETE (676)
- Język kontroli danych (DCL) (677)
- Podsumowanie (678)

Dodatek C: Wprowadzenie do języka PHP (679)

- Tło historyczne (680)
 - o Czym jest PHP? (680)
 - o Czym jest Zend? (681)
- Tworzenie rozwiązań sieciowych (681)
 - o Co, gdzie i dlaczego? (681)
 - o Jak Oracle wzbogaca język PHP? (683)
 - o Dlaczego język PHP 5 jest ważny? (683)
 - o Jak używać języka PHP? (683)
 - o Jak używać języka PHP i bibliotek OCI8 przy korzystaniu z bazy Oracle? (708)
- Podsumowanie (734)

Dodatek D: Wprowadzenie do języka Java w bazie danych Oracle (735)

- Język Java i architektura połączeń JDBC (735)
- Konfigurowanie środowiska języka Java i bazy Oracle (736)
- Wprowadzenie do języka Java (739)
 - o Podstawy języka Java (739)
 - o Operatory przypisania w języku Java (742)
 - o Struktury warunkowe i iteracyjne w języku Java (743)
 - o Definicje metod w języku Java (745)
 - o Bloki try-catch w języku Java (746)
- Testowanie połączeń JDBC obsługiwanych po stronie klienta (sterowników uproszczonych) (747)
- Dostęp do zmiennych skalarnych (752)
- Tworzenie i używanie dużych obiektów (758)
 - o Zapisywanie i wczytywanie kolumn typu CLOB (758)
 - o Dostęp do kolumn typu BFILE (765)
- Podsumowanie (774)

Dodatek E: Wprowadzenie do wyrażeń regularnych (775)

- Wprowadzenie do wyrażeń regularnych (775)
 - o Klasy znaków (776)
 - o Klasy porządkowania (778)
 - o Metaznaki (778)
 - o Metasekwencje (780)
 - o Literały (781)

- Implementacja wyrażeń regularnych w Oracle 11g (781)
 - o Funkcja REGEXP_COUNT (781)
 - o Funkcja REGEXP_INSTR (783)
 - o Funkcja REGEXP_LIKE (784)
 - o Funkcja REGEXP_REPLACE (785)
 - o Funkcja REGEXP_SUBSTR (786)
- Stosowanie wyrażeń regularnych (787)
 - o Funkcja REGEXP_COUNT (788)
 - o Funkcja REGEXP_INSTR (790)
 - o Funkcja REGEXP_LIKE (790)
 - o Funkcja REGEXP_REPLACE (791)
 - o Funkcja REGEXP_SUBSTR (791)
- Podsumowanie (792)

Dodatek F: Opakowywanie kodu w języku PL/SQL (793)

- Ograniczenia w opakowywaniu kodu w języku PL/SQL (794)
 - o Ograniczenia związane z narzędziem wrap języka PL/SQL (794)
 - o Ograniczenia funkcji DBMS_DDL.WRAP (794)
- Stosowanie narzędzia wrap (794)
- Opakowywanie kodu za pomocą pakietu DBMS_DDL (795)
 - o Funkcja WRAP (795)
 - o Procedura CREATE_WRAPPED (797)
- Podsumowanie (798)

Dodatek G: Wprowadzenie do hierarchicznego programu profilującego języka PL/SQL (799)

- Konfigurowanie schematu (800)
- Zbieranie danych (801)
- Odczytywanie danych wyjściowych programu profilującego (804)
 - o Odczyt surowych danych wyjściowych (804)
 - o Definiowanie tabel na potrzeby programu profilującego języka PL/SQL (806)
 - o Zapytania o przetworzone dane (808)
- Używanie narzędzia plshprof (809)
- Podsumowanie (810)

Dodatek H: Narzędzie PL/Scope (811)

- Konfigurowanie procesu zbierania danych przez PL/Scope (811)
- Przeglądanie danych zebranych przez narzędzie PL/Scope (812)
- Podsumowanie (813)

Dodatek I: Słowa zarezerwowane i kluczowe języka PL/SQL (815)

- Podsumowanie (820)

Dodatek J: Funkcje wbudowane języka PL/SQL (821)

- Funkcje znakowe (821)

- o Funkcja ASCII (822)
- o Funkcja ASCIISTR (822)
- o Funkcja CHR (823)
- o Funkcja CONCAT (823)
- o Funkcja INITCAP (824)
- o Funkcja INSTR (824)
- o Funkcja LENGTH (825)
- o Funkcja LOWER (826)
- o Funkcja LPAD (826)
- o Funkcja LTRIM (827)
- o Funkcja REPLACE (827)
- o Funkcja RPAD (828)
- o Funkcja RTRIM (828)
- o Funkcja UPPER (829)
- Funkcje do konwersji typów danych (829)
 - o Funkcja CAST (830)
 - o Funkcja CONVERT (831)
 - o Funkcja TO_CHAR (832)
 - o Funkcja TO_CLOB (834)
 - o Funkcja TO_DATE (835)
 - o Funkcja TO_LOB (836)
 - o Funkcja TO_NCHAR (837)
 - o Funkcja TO_NCLOB (837)
 - o Funkcja TO_NUMBER (837)
 - o Funkcja TO_TIMESTAMP (839)
- Funkcje do zarządzania błędami (839)
 - o Funkcja SQLCODE (839)
 - o Funkcja SQLERRM (840)
- Funkcje różne (842)
 - o Funkcja BFILENAME (842)
 - o Funkcja COALESCE (844)
 - o Funkcja DECODE (845)
 - o Funkcja DUMP (846)
 - o Funkcja EMPTY_BLOB (846)
 - o Funkcja EMPTY_CLOB (848)
 - o Funkcja GREATEST (850)
 - o Funkcja LEAST (852)
 - o Funkcja NANVL (854)
 - o Funkcja NULLIF (854)
 - o Funkcja NVL (855)
 - o Funkcja SYS_CONTEXT (855)
 - o Funkcja USERENV (858)
 - o Funkcja VSIZE (860)
- Funkcje liczbowe (860)
 - o Funkcja CEIL (860)
 - o Funkcja FLOOR (861)
 - o Funkcja MOD (861)
 - o Funkcja POWER (862)
 - o Funkcja REMAINDER (864)
- Podsumowanie (865)

Skorowidz (867)