Oracle Database: Program with PL/SQL

Kód kurzu: ORPL

Kurz Oracle Database: Programování s PL/SQL začíná úvodem do PL/SQL a následně představuje výhody tohoto mocného programovacího jazyka. Prostřednictvím praktických instrukcí od zkušeného lektora se naučíte vyvíjet uložené procedury, funkce, triggery, balíčky a další.

Co Vás naučíme

- Používat podmíněné kompilace k úpravě funkcionality v PL/SQL aplikaci bez odstraňování zdrojového kódu.
- Navrhnou PL/SQL balíčky k seskupování souvisejících konstruktů
- Vytvářet podprogramy pro přetížené balíčky k zajištění větší flexibility
- Navrhnout PL/SQL anonymní bloky, které pracují efektivně
- Používat Oracle PL/SQL balíčky ke generování výstupu na obrazovku, výstupu ze souboru a e-mailového výstupu
- Psát dynamické SQL pro větší flexibilitu kódování
- Popsat vlastnosti a syntax PL/SQL
- Vytvářet a ladit uložené procedury a funkce
- Používat PL/SQL programovacích konstrukty a podmíněně kontrolovat kód (smyčky, řídicí struktury, a explicitní kurzory)
- Spravovat závislostí mezi PL/SQL podprogramy
- Vypořádat se s chybami za běhu programu
- Vytvářet spouštěcí mechanismy k řešení obchodních výzev

Požadované vstupní znalosti

- Oracle Database: Úvod do SQL
- Oracle Database: SQL Workshop I
- Oracle Database: SQL Workshop II

Metody výuky

Odborný výklad s praktickými ukázkami, cvienín na poítaích.

Osnova kurzu

Úvod

• Cíle kurzu

• Agenda kurzu

• Popis schématu lidských zdrojů (HR)

•Vývoj PL/SQL prostředí, která jsou k dispozici v tomto kurzu

• Úvod do SQL Developer

Úvod do PL/SQL

• Přehled PL/SQL

• Identifikace přínosů PL/SQL podprogramů

• Přehled typů PL/SQL bloků

• Vytvoření jednoduchého anonymního bloku

• Jak vygenerovat výstup z PL/SQL bloku?

Deklarace PL/SQL identifikátorů

• Různé typy identifikátorů v PL/SQL podprogramu

• Využití deklarativní sekce pro definování identifikátorů

• Použití proměnných pro ukládání dat

GOPAS Praha
Na Strži 2097/63
140 00 Praha 4 - Krč
Tel.: +420 226 201 390
info@gopas.cz

GOPAS Brno
Nové sady 996/25
602 00 Brno
Tel.: +420 530 513 590
info@gopas.cz

GOPAS Bratislava
Dr. Vladimíra Clementisa 10
Bratislava, 821 02
Tel.: +421 902 903 132
info@gopas.sk

Copyright © 2026 GOPAS, a.s.,
All rights reserved

- Identifikace typů skalárních dat
- % TYPE Atribut
- Co to jsou Vázané proměnné?
- Sekvence v PL/SQL výrazů

Napsání spustitelných příkazů

- Popis základních pokynů PL/SQL blokové syntaxe
- Naučte se komentovat kód
- Nasazení funkcí SQL v PL/SQL
- Jak převést datové typy?
- Popis vnořených bloků
- Identifikace operátorů v PL/SQL

Interakce se serverem Oracle

- Vyvolání příkazů SELECT v PL/SQL
- Získání dat v PL/SQL
- Koncept SQL kurzoru
- Vyvarování se chyb pomocí konvence pojmenování při použití získávacích a DML příkazů
- Manipulace s daty na serveru pomocí PL/SQL
- Pojem SQL kurzor
- Použití SQL kurzorových atributů k získání zpětné vazby na DML
- Uložení a smazání transakce

Řídicí struktury

- Podmíněné zpracovávání pomocí IF příkazů
- Podmíněné zpracovávání pomocí CASE příkazů
- Popis jednoduché příkazu smyčky (loop)
- Popis While Loop příkazu
- Popis For Loop příkazu
- Použijte Continue příkazu

Typy smíšených dat

- Použití PL/SQL záznamů
- % ROWTYPE atribut
- Vkládání a aktualizace s PL/SQL záznamy
- INDEX BY tabulky
- Prozkoumání INDEX BY tabulkových metod
- Použití INDEX BY tabulky záznamů

Explicitní kurzory

- Co jsou to explicitní kurzory?

GOPAS Praha
Na Strži 2097/63
140 00 Praha 4 - Krč
Tel.: +420 226 201 390
info@gopas.cz

GOPAS Brno
Nové sady 996/25
602 00 Brno
Tel.: +420 530 513 590
info@gopas.cz

GOPAS Bratislava
Dr. Vladimíra Clementisa 10
Bratislava, 821 02
Tel.: +421 902 903 132
info@gopas.sk

Copyright © 2026 GOPAS, a.s.,
All rights reserved

- Určení kurzoru
- Otevření kurzoru
- Načtení dat z kurzoru
- Zavření kurzoru
- FOR smyčka kurzoru
- % NOTFOUND a % ROWCOUNT atributy
- Popis klauzulí FOR UPDATE a WHERE CURRENT

Práce s výjimkami

- Porozumění výjimkám
- Zpracování výjimek s PL/SQL
- Izolace předdefinovaných chyb Oracle serveru
- Izolace nepředddefinovaných chyb Oracle serveru
- Izolace výjimek definovaných uživatelem
- Propagace výjimky
- Procedura RAISE_APPLICATION_ERROR

Uložené procedury

- Tvorba modulárního a vrstveného podprogramového designu
- Modularizace vývoje s PL/SQL bloky
- Porozumění PL/SQL prováděcímu prostředí PL
- Seznam přínosů použití PL/SQL podprogramů
- Seznam rozdílů mezi anonymními bloky a podprogramy
- Tvorba, vyvolání a odstranění uložených procedur
- Implementace procedurálních parametrů a režimů předávání parametrů
- Zobrazení informací o průběhu

Uložené funkce a vyladěné podprogramy

- Tvorba, vyvolání a odstranění uložené funkce
- Identifikace výhod používání uložených funkcí
- Identifikace kroků potřebných k vytvoření uložené funkce
- Vyvolat uživatelské funkce v příkazů SQL
- Omezení při vyvolání funkcí
- Kontrola vedlejších účinků při vyvolání funkcí
- Zobrazení informací o funkci
- Jak ladit funkce a procedury?

Balíčky

- Výhody balíčků
- Popis balíčků

GOPAS Praha
Na Strži 2097/63
140 00 Praha 4 - Krč
Tel.: +420 226 201 390
info@gopas.cz

GOPAS Brno
Nové sady 996/25
602 00 Brno
Tel.: +420 530 513 590
info@gopas.cz

GOPAS Bratislava
Dr. Vladimíra Clementisa 10
Bratislava, 821 02
Tel.: +421 902 903 132
info@gopas.sk

Copyright © 2026 GOPAS, a.s.,
All rights reserved

- Jaké jsou hlavní složky balíčku?
- Vývoj balíčku
- Jak povolit viditelnost komponent balíčku?
- Vytvoření specifikace balíčku a vlastní balíček pomocí SQL CREATE příkazu a SQL Developer
- Vyvolání konstruktů balíček
- Zobrazení PL/SQL zdrojového kódu pomocí datového slovníku

Nasazení balíčků

- Přetížené podprogramy v PL/SQL
- Použití balíčku STANDARD
- Použití časné deklarace k řešení hlášení o neznámé proceduře
- Implementace funkcí baličku v SQL a omezení
- Trvalý Stav balíčků
- Trvalý stav kurzoru balíčku
- Kontrola nežádoucích účinků PL/SQL podprogramů
- Vyvolání PL/SQL tabulky záznamů v balíčcích

Implementace Oracle balíčků při vývoji aplikace

- Jaké Oracle balíčky jsou k dispozici?
- Příklady některých Oracle balíčků
- Jak DBMS_OUTPUT balíček funguje?
- Použití UTL_FILE balíčku k interakci s soubory operačního systému
- Vyvolání UTL_MAIL balíčku
- Napsání UTL_MAIL podprogramů

Dynamické SQL

- Průběh provádění v SQL
- Co je dynamické SQL?
- Určení proměnných kurzoru
- Dynamické spuštění PL/SQL bloku
- Konfigurace domácího dynamického SQL k sestavení PL/SQL kódu
- Jak vyvolat DBMS_SQL balíček?
- Implementace DBMS_SQL parametrizovaným DML příkazem
- Funkční úplnost dynamického SQL

Co je potřeba zvážit při sestavování PL/SQL kódu

- Standardizace konstant a výjimek
- Porozumění lokálních podprogramů
- Napsání autonomní transakce
- Implementace doporučení NOCOPY kompilátoru

GOPAS Praha
Na Strži 2097/63
140 00 Praha 4 - Krč
Tel.: +420 226 201 390
info@gopas.cz

GOPAS Brno
Nové sady 996/25
602 00 Brno
Tel.: +420 530 513 590
info@gopas.cz

GOPAS Bratislava
Dr. Vladimíra Clementisa 10
Bratislava, 821 02
Tel.: +421 902 903 132
info@gopas.sk

Copyright © 2026 GOPAS, a.s.,
All rights reserved

- Vyvolání PARALLEL_ENABLE doporučení
- Cross-Session cache výsledku funkce PL/SQL
- Klauzule DETERMINISTIC s funkcemi
- Seskupování velkých objemů dat pro zvýšení výkonu

Spouštěče (triggers)

- Popis triggerů
- Identifikace typu spouštěcí události a těla
- Scénáře obchodního využití pro implementaci triggerů
- Tvorba DML triggerů pomocí příkazu CREATE TRIGGER a SQL Developer
- Identifikace typu spouštěcí události, těla a spouštění (časování)
- Rozdíly mezi triggery příkazní úrovně a triggery řádkové úrovně
- Vytváření deaktivovaného triggeru a zástupného triggeru
- Jak spravovat, testovat a odstraňovat triggery?

Tvorba složených triggerů, triggerů DDL, triggery databázových událostí

- Co jsou to složené triggery?
- Identifikace Timing-Point sekce triggeru sloučené tabulky
- Porozumění struktuře složeného triggeru pro tabulky a zobrazení
- Implementace složeného triggeru k vyřešení mutující tabulkové chyby
- Srovnání databázových triggerů a uložených procedur
- Vytváření triggerů na příkazů DDL
- Vytvoření triggerů databázových a systémových událostí
- Systémová oprávnění nezbytná pro správu triggerů

PL/SQL kompilátor

- Co je to PL/SQL kompilátor?
- Popis parametrů inicializace pro PL/SQL kompilace
- Seznam nových upozornění PL/SQL kompilace
- Přehled upozornění PL/SQL kompilace pro podprogramy
- Seznam výhod upozornění kompilátoru
- Seznam kategorií zpráv upozornění PL/SQL kompilace
- Nastavení úrovní zpráv upozornění: Pomocí SQL Developer, PLSQL_WARNINGS parametru Inicializace a DBMS_WARNING podprogramy balíčku
- Zobrazení upozornění kompilátoru: Za použití SQL Developer, SQL * Plus, nebo náhledu datového slovníku

Správa závislostí

- Přehled závislostí objekt schématu
- Dotaz přímých závislostí objektu pomocí zobrazení USER_DEPENDENCIES
- Dotaz na status objektu
- Zrušení platnosti závislých objektů

GOPAS Praha
Na Strži 2097/63
140 00 Praha 4 - Krč
Tel.: +420 226 201 390
info@gopas.cz

GOPAS Brno
Nové sady 996/25
602 00 Brno
Tel.: +420 530 513 590
info@gopas.cz

GOPAS Bratislava
Dr. Vladimíra Clementisa 10
Bratislava, 821 02
Tel.: +421 902 903 132
info@gopas.sk

Copyright © 2026 GOPAS, a.s.,
All rights reserved

- Zobrazení přímých a nepřímých závislostí
- Správa jemných závislostí Oracle Database 12c
- Porozumění vzdálených závislostí
- Opětovná kompilace PL/SQL jednotky programu

GOPAS Praha
Na Strži 2097/63
140 00 Praha 4 - Krč
Tel.: +420 226 201 390
info@gopas.cz

GOPAS Brno
Nové sady 996/25
602 00 Brno
Tel.: +420 530 513 590
info@gopas.cz

GOPAS Bratislava
Dr. Vladimíra Clementisa 10
Bratislava, 821 02
Tel.: +421 902 903 132
info@gopas.sk

Copyright © 2026 GOPAS, a.s.,
All rights reserved