

# 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, trigger, 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 programovací konstrukty a podmíněně kontrolovat kód (smyčky, řídicí struktury, a explicitní kurzory)
- Spravovat závislosti 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, cvičení na počítaích.

## 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](mailto:info@gopas.cz)

### GOPAS Brno

Nové sady 996/25  
602 00 Brno  
Tel.: +420 530 513 590  
[info@gopas.cz](mailto:info@gopas.cz)

### GOPAS Bratislava

Dr. Vladimíra Clementisa 10  
Bratislava, 821 02  
Tel.: +421 902 903 132  
[info@gopas.sk](mailto:info@gopas.sk)



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

# Oracle Database: Program with PL/SQL

- 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

## Řídící 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](mailto:info@gopas.cz)

### GOPAS Brno

Nové sady 996/25  
602 00 Brno  
Tel.: +420 530 513 590  
[info@gopas.cz](mailto:info@gopas.cz)

### GOPAS Bratislava

Dr. Vladimíra Clementisa 10  
Bratislava, 821 02  
Tel.: +421 902 903 132  
[info@gopas.sk](mailto:info@gopas.sk)



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

# Oracle Database: Program with PL/SQL

- 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 nepředdefinovaných 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](mailto:info@gopas.cz)

**GOPAS Brno**  
Nové sady 996/25  
602 00 Brno  
Tel.: +420 530 513 590  
[info@gopas.cz](mailto:info@gopas.cz)

**GOPAS Bratislava**  
Dr. Vladimíra Clementisa 10  
Bratislava, 821 02  
Tel.: +421 902 903 132  
[info@gopas.sk](mailto:info@gopas.sk)



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

# Oracle Database: Program with PL/SQL

- 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 balíčku 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](mailto:info@gopas.cz)

**GOPAS Brno**  
Nové sady 996/25  
602 00 Brno  
Tel.: +420 530 513 590  
[info@gopas.cz](mailto:info@gopas.cz)

**GOPAS Bratislava**  
Dr. Vladimíra Clementisa 10  
Bratislava, 821 02  
Tel.: +421 902 903 132  
[info@gopas.sk](mailto:info@gopas.sk)



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

# Oracle Database: Program with PL/SQL

- 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 triggerem příkazní úrovně a triggerem řádkové úrovně
- Vytváření deaktivovaného triggeru a zástupného triggeru
- Jak spravovat, testovat a odstraňovat triggery?
- Tvorba složených triggerů, triggerů DDL, triggeru 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](mailto:info@gopas.cz)

**GOPAS Brno**  
Nové sady 996/25  
602 00 Brno  
Tel.: +420 530 513 590  
[info@gopas.cz](mailto:info@gopas.cz)

**GOPAS Bratislava**  
Dr. Vladimíra Clementisa 10  
Bratislava, 821 02  
Tel.: +421 902 903 132  
[info@gopas.sk](mailto:info@gopas.sk)

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

# Oracle Database: Program with PL/SQL

- 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](mailto:info@gopas.cz)

**GOPAS Brno**  
Nové sady 996/25  
602 00 Brno  
Tel.: +420 530 513 590  
[info@gopas.cz](mailto:info@gopas.cz)

**GOPAS Bratislava**  
Dr. Vladimíra Clementisa 10  
Bratislava, 821 02  
Tel.: +421 902 903 132  
[info@gopas.sk](mailto:info@gopas.sk)



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