

# Oracle Database: Program with PL/SQL

Course code: 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.

| Affiliate  | Duration | Course price | ITB |
|------------|----------|--------------|-----|
| Praha      | 5        | 39 900 Kč    | 0   |
| Brno       | 5        | 39 900 Kč    | 0   |
| Bratislava | 5        | 1 650 €      | 0   |

The prices are without VAT.

## Course terms

| Date       | Duration | Course price | Type     | Course language | Location    |
|------------|----------|--------------|----------|-----------------|-------------|
| 07.09.2026 | 5        | 1 650 €      | Online   | CZ/SK           | Online      |
| 07.09.2026 | 5        | 39 900 Kč    | Presence | CZ/SK           | GOPAS Praha |
| 07.09.2026 | 5        | 39 900 Kč    | Online   | CZ/SK           | Online      |
| 14.12.2026 | 5        | 1 650 €      | Online   | CZ/SK           | Online      |
| 14.12.2026 | 5        | 39 900 Kč    | Presence | CZ/SK           | GOPAS Praha |
| 14.12.2026 | 5        | 39 900 Kč    | Online   | CZ/SK           | Online      |

The prices are without VAT.

## Co Vás naučíme

- Používat podmíněné kompilace k úpravě funkcionality v PL/SQL aplikaci bez odstraňování zdrojového kódu.
- Navrhnout 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

**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

- 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
  - 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

**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

- Podmíněné zpracovávání pomocí CASE příkazů
- Popis jednoduché příkazu smyčky (loop)
- Popis While Loop příkazu
- Popis For Loop příkazu
- Použití 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?
- 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

**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

- 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
- 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 balíčků
- 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

**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

## 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
  - 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 trigger?
- ## Tvorba složených triggerů, triggerů DDL, triggeru databázových událostí
- Co jsou to složené trigger?
  - 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

**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

## 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 úrovně 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
- 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