

### DBM039: Oracle Database PL/SQL Programming

#### หลักการและเหตุผล:

This course provides the knowledge and skills to learning about how to utilize the procedural language extension for SQL in the Oracle relational database. Starting with learning about data types, flow control, errors, and more. You will explore strings, numbers, booleans, and arrays. From there, jumps into creating programs, using if statements, loops functions, how to handle exceptions, using packages, and even objects. This course really is an in-depth look at programming with PL/SQL

#### วัตถุประสงค์:

- Describes about overview of PL/SQL
- Using appropriate Data Types
- Defining and Using Complex Data Structures
- Declaring Variables
- Using Flow Control
- Using SQL in PL/SQL
- Implementing Function
- Implementing Procedure
- Implementing Exception Handling
- Implementing Packages
- Using PL/SQL Collections and Records
- Implementing Triggers

#### หลักสูตรนี้เหมาะสำหรับ:

This course is intended for IT Professionals who want to be programming skilled on Oracle Database with PL/SQL

#### ความรู้พื้นฐาน:

- Basic knowledge of SQL.
- Basic knowledge of Relational Databases.

#### เนื้อหาหลักสูตร:

##### Module1: Introduction to PL/SQL

- What is PL/SQL?
- Advantage of PL/SQL
- PL/SQL Engine
- PL/SQL Block Structure
- Anonymous Block vs. Named Block
- PL/SQL Statement
- Delimiters, Identifiers, Literal and Comments

##### Module 2: Data Types and Variables

- Handling Variables in PL/SQL
- Guidelines for Declaring and Initializing PL/SQL Variables
- Bind Variables and Substitution Variables
- Types of Variables
  - Scalar
  - Composite
  - Reference
  - LOB
- Data Type Conversion
- Using PL/SQL Records

- %TYPE and % ROWTYPE
- PL/SQL Expression
- Operator Precedence
- Using Sequence
- Handling Null Values and Null Statements
- Nested Blocks, Variable Scope and Labels

### Module3: Using Flow Control

- Basic Control Structures
- Conditional Selection
  - IF ... THEN ...
  - IF ... THEN ... ELSE ...
  - IF ... THEN ... ELSIF ...
  - Simple CASE Statements
  - Searched CASE Statements
- Iterative Control
  - Basic loop
  - WHILE loop
  - FOR loop
- Continue Statement and GOTO Statement

### Module4: Using SQL in PL/SQL

- Static and Dynamic SQL
- Using Select Statement in PL/SQL
- Using Insert Statement in PL/SQL
- Using Update Statement in PL/SQL
- Using Delete Statement in PL/SQL
- Using Merge Statement in PL/SQL
- Returning Clause
- SQL Cursor
- Implicit Cursor and Attributes
- Processing Explicit Cursor
  - Declaring Cursor
  - Opening Cursor
  - Fetching Data from Cursor
  - Closing Cursor
- Explicit Cursor Attributes
- Cursor FOR Loop
- FOR Update Cursor and WHERE CURRENT OF Clause
- Cursor Variables
- Database Transactions
  - COMMIT/ROLLBAK/SAVEPOINT
  - AUTOCOMMIT
  - SET TRANSACTION
  - READ ONLY TRANSACTION
  - Autonomous TRANSACTION

### Module5: Handling Exceptions

- Overview of Exceptions
- Trapping Exceptions
- Predefined Exceptions vs. User-Defined Exceptions
- Non-Predefined Oracle Server Errors
- How Exceptions Propagate
- RAISE Statement
- Exception Scope
- Error Reporting Function with SQLCODE and SQLERRM
- Raise own error message

### Module6: Implement Stored Procedure and Functions

- What are Subprograms
- Advantages of Subprograms
- Difference Between Anonymous Blocks and Subprograms
- About Stored Procedure
- Create and Execute Stored Procedure
- Format and Actual Parameters
- Parameter Modes
- Handled Exceptions
- Nested Subprograms
- About Functions
- Create and Execute Functions
- Guidelines and Restrictions on Calling Functions
- Definer and Invoker Right
- Overloading Subprograms

### Module7: Implement Package

- About PL/SQL Packages
- Components of a PL/SQL Package
- Advantage of Using Packages
- Guidelines for Writing a Packages
- Creating the Package Specification
- Creating the Package Body
- Creating the Bodiless Package
- Using Oracle-Supplied Packages

### Module8: Using PL/SQL Collections and Records

- What is a Collection?
- Working with Collection
- Using Associative Arrays
- Using Nested tables
- Using Varrays
- Assigning and Comparing Collection
- About Collection Method
- Using Bulk Binding in SELECT, DML and Fetch CURSOR
- FORALL Statement and SQL%BULK\_ROWCOUNT
- Handling FORALL Exceptions

### Module9: Implement Trigger

- About Trigger
- Guidelines for Designing Triggers
- Types of DML Trigger
  - Statement Trigger vs. Row Triggers
- Trigger Timing
  - BEFORE/AFTER/INSTEAD OF
- Using Conditional Predicates
- Firing Trigger based on Conditions
- Implementing an Integrity Constraint with a Trigger
- Creating Compound DML Triggers
- Creating Non-DML Event Triggers for Audit
- Managing Triggers
- Guidelines for Using Triggers

## Career for the Future Academy: CFA

### วิทยากร : อาจารย์สรินทร์ เกษมบุญศิริ



- วิทยากรรับเชิญประจำสถาบันพัฒนาบุคลากรแห่งอนาคต
- Managing Director (Born2Learn Co., Ltd)
- Microsoft Certified Trainer (MCT)
- Microsoft Certified System Engineer (MCSE)
- Microsoft Certified Solution Associate -Database
- Microsoft Certified Professional (MCP)
- Certified ITIL Foundation v.3
- Certified CompTIA Security +
- Cisco Certified Network Associate (CCNA)
- Certified AOTS of Japan Members

จำนวนชั่วโมงในการฝึกอบรม: 5 วัน (30 ชั่วโมง)

กำหนดการอบรม: ตามตารางปฏิทินอบรมประจำปี <https://www.career4future.com/trainingprogram>

ช่วงเวลาฝึกอบรม: 9.00 - 16.00 น.

### ค่าลงทะเบียนอบรม:

ราคาปกติ	ราคาออนไลน์
13,500 บาท	11,500 บาท

\*\* ราคารวมภาษีมูลค่าเพิ่มแล้ว

\*\* สถาบันฯ เป็นหน่วยงานราชการ จึงไม่อยู่ในเกณฑ์ที่ต้องถูกหักภาษี ณ ที่จ่าย

### สถานที่ฝึกอบรม:

สถาบันพัฒนาบุคลากรแห่งอนาคต

เลขที่ 73/1 อาคารสำนักงานพัฒนารัฐศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (NSTDA) ชั้น 6  
ถนนพระรามที่ 6 แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400

หมายเหตุ: ในช่วงสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัส COVID 19 เพื่อลดการทำกิจกรรมที่มีการรวมตัวกันที่อาจก่อให้เกิดความเสี่ยงต่อการติดเชื้อได้ สถาบันฯ จะมีการปรับรูปแบบการอบรมเป็น "อบรมออนไลน์"

### รูปแบบการเรียนออนไลน์

1. โดยใช้วิธีการสอนแบบฟังบรรยาย และ ดู Presentation ผ่านโปรแกรม Zoom (<https://zoom.us/join>) เพื่อประสิทธิภาพในการเรียน ควรใช้ Internet ที่มีความเสถียร (ไม่แนะนำให้ใช้ Internet ผ่านมือถือ)
2. ลงโปรแกรม Anydesk หรือ Teamviewer ที่เครื่องคอมพิวเตอร์ของท่าน (สำหรับหลักสูตรฝึกปฏิบัติที่ผู้เข้าอบรมจะต้องใช้วิธีการ Remote เพื่อมาใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ของสถาบันฯ หรือ กรณีที่วิทยากรต้อง Remote ไปที่เครื่องผู้อบรม และ Share File ที่ใช้ในการอบรม)
3. สำหรับหลักสูตรฝึกปฏิบัติ ขอแนะนำผู้เข้าอบรมเตรียมหน้าจอ 2 หน้าจอ เพื่อแยกการใช้งาน คือ หน้าจอสำหรับ Zoom พร้อมหน้าจอสำหรับปฏิบัติหรือ remote ซึ่งอาจจะเป็นหน้าจอคอมพิวเตอร์ทั้ง 2 เครื่อง หรือ หน้าจอคอมพิวเตอร์ฯ เพื่อใช้ในการ remote และ หน้าจอโทรศัพท์มือถือ/แท็บเล็ต เพื่อใช้กับ zoom
4. จัดตั้งไลน์กลุ่มเพื่อใช้ในการสื่อสารร่วมกันระหว่างวิทยากร ผู้เข้าอบรม และเจ้าหน้าที่ของสถาบันฯ
5. ส่งไฟล์เอกสารให้ก่อนการอบรม
6. จัดส่งวุฒิบัตรภายหลังจบการอบรม

### วิธีการสำรองที่นั่ง:

ติดต่อสำรองที่นั่งล่วงหน้า ในวัน-เวลาราชการ

โทรศัพท์: 0 2644 8150 ต่อ 81886, 81887

โทรสาร: 0 2644 8110

Website: [www.career4future.com](http://www.career4future.com)

E-mail: [training@nstda.or.th](mailto:training@nstda.or.th)