

## DBM020: Database Design and SQL

### หลักการและเหตุผล:

งานออกแบบฐานข้อมูล Relational Database ในปัจจุบันสำหรับโครงการฐานข้อมูลในระดับองค์กรจำเป็นต้องอาศัยรูปแบบการออกแบบเชิงแนวคิด (Conceptual Modeling) ในรูปแบบต่างๆ เพื่อนำเสนอสิ่งต่างๆ ในระบบงานและความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งเหล่านั้น รูปแบบการนำเสนอดังกล่าวจะมีพื้นฐานมาจาก Entity Relationship Model รูปแบบเชิงแนวคิดเหล่านี้เมื่อจะถูกนำไปใช้งานจะมีการแปลงรูปแบบไปเป็นโครงตาราง สำหรับใช้งานบน Relational Database และจำเป็นต้องมีการตรวจสอบคุณภาพ เพื่อให้มั่นใจได้ว่าเป็นโครงตารางที่สมบูรณ์แบบ ใช้งานแล้วไม่เกิดปัญหาสำหรับภาษาฐานข้อมูลที่ใช้ปฏิบัติการบนตาราง ซึ่งถือเป็นภาษามาตรฐานในปัจจุบัน คือ ภาษา SQL (Structured Query Language) ซึ่งมีใช้อยู่บน DBMS ชนิด Relational ทุกผลิตภัณฑ์ ภาษาฐานข้อมูลที่แพร่หลายที่สุดและเชื่อมกันว่าจะยังคงได้รับความนิยมต่อไปอย่างต่อเนื่อง คือ ภาษา SQL ซึ่งภาษา SQL นี้เป็นภาษาที่ต้องการเทคนิคในการเขียนโปรแกรมเป็นการเฉพาะ เนื่องจากเป็น logical query language จุดเด่นที่สุดอยู่ที่การค้นคืนคำตอบโดยใช้คำสั่ง select ซึ่งมีเทคนิคเฉพาะ และถ้าผู้เขียนคำสั่งมีความสัมพันธ์ระหว่าง logical กับ physical database levels แล้วจะทำงานไม่ได้ดี หรือบางครั้งไม่ได้เลย การเขียนคำสั่งในการอบรมนี้ เน้นการใช้ SQL logical execution sequence ใช้ตั้งแต่คำถามที่พื้นที่สุด จนถึงคำถามที่มีความซับซ้อนสูงอย่าง correlated subqueries และ nested subquery in the WHERE clause โดยใช้ Oracle SQL และมีการเสริมความรู้เรื่อง performance ของ SQL queries ด้วยเรื่อง Query Optimization

### วัตถุประสงค์:

- เพื่อให้ผู้เข้าอบรมรู้และเข้าใจหลักการออกแบบฐานข้อมูล และสามารถออกแบบฐานข้อมูลได้อย่างมั่นใจ ตลอดจนมีความรู้ในภาษาที่ใช้ในการสืบค้นข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ โดยผู้เข้าอบรมจะได้เรียนรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติควบคู่กัน

### หลักสูตรนี้เหมาะสำหรับ:

- ผู้บริหารข้อมูล หรือผู้ใช้งานฐานข้อมูล
- โปรแกรมเมอร์ นักวิเคราะห์ระบบ และนักวิชาการที่สนใจ

### ความรู้พื้นฐาน:

- มีประสบการณ์เกี่ยวกับข้อมูล หรือการจัดเก็บข้อมูลพอสมควร

### หลักสูตรต่อเนื่อง/เกี่ยวเนื่อง:

- Relational Database Management System (RDBMS)

### เนื้อหาหลักสูตร:

#### Day 1: 9.00 -12.00 DATABASE CONCEPTS

- Logical Database Model
- Database Architecture
- Internal Representations
- Performance Consideration
- NoSQL Systems and Big Data Concepts

#### Day 1: 13.00-16.00 RELATIONAL DATABASE MODEL

- Relational Structure & Relational Languages
- Relations and their representations
- Keys and identifiers
- Integrity Constraints

#### Day 2: 9.00-12.00 DATABASE DESIGN CONCEPTS

- What is Database Design?
- Database Design Objectives
- Insert/Delete/Update Problems
- Query Performance Problem
- The Attributes Analysis using The Normalization Technique
- Database Design Case Study

## Career for the Future Academy: CFA

---

### Day 2: 13.00-16.00 Advanced Attribute Analysis

- Perfect Functional Dependencies Placement
- Multivalued Dependency in Report-oriented Tables
- The Lossless Join Property
- Projection/Join Normal Form
- Relational Database Integration

### Day 3: 9.00-12.00 DATABASE DESIGN USING THE ENTITY RELATIONSHIP MODEL

- Entity-Relationship (ER) Models
- Entity Types, Attributes and Keys
- Relationships, Roles and Structural Constraints
- Weak Entity Types
- Database Design Case Studies
- Mapping from an Entity Relationship Diagram to Relational Database Schemas

### Day 3: 13.00-16.00 ENHANCED ENTITY RELATIONSHIP AND OBJECT MODELING

- More Database Design and Mapping Examples
- Comprehensive Case Study
- Subclasses, Super classes Specialization and Generalization
- Database Design Case Study

### Day 4: 9.00-12.00 BASIC SQL STATEMENTS

- Introduction to the SQL Language
- SQL modes of operations
- Basic Retrieval Commands
- SQL Data Definitions
- Selection with row conditions

### Day 4: 13.00-16.00 INTERMEDIATE SQL FEATURES

- Built-in Functions
- Calculations
- The Grouping Features
- Selection with Group Conditions
- Join and Cartesian Products

### Day 5: 9.00-12.00 ADVANCED SQL TECHNIQUES

- Subqueries which return single value
- Subqueries which return set of values
- Subqueries in Having
- Correlated Subqueries

### Day 5: 13.00-16.00 ADVANCED SQL TECHNIQUES

- Subqueries with test for existence
- Views
- Transaction Processing using SQL

## Career for the Future Academy: CFA

วิทยากร: ศาสตราจารย์ ดร. ศุภมิตร จิตตะยโสธร



- ผู้เชี่ยวชาญระบบฐานข้อมูล สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
- วิทยากรรับเชิญประจำสถาบันพัฒนาบุคลากรแห่งอนาคต

จำนวนชั่วโมงในการฝึกอบรม: 5 วัน (30 ชั่วโมง)

ช่วงเวลาฝึกอบรม: 9.00 - 16.00 น.

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

ค่าลงทะเบียนอบรม:

ราคา Onsite	ราคา Online
13,500 บาท	11,900 บาท

\* ราคาค่าลงทะเบียนอบรม **ไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม**

\* สถาบันฯ เป็นหน่วยงานราชการ จึงไม่อยู่ในเกณฑ์ที่ต้องถูกหักภาษี ณ ที่จ่าย

\* ค่าใช้จ่ายในการส่งบุคลากรเข้าอบรมทางวิชาชีพของบริษัทหรือห้างหุ้นส่วนนิติบุคคล สามารถนำไปลดหย่อนภาษีได้ 200%

\* สถาบันฯ ได้มีการปรับรูปแบบการอบรมทุกหลักสูตรให้พร้อมบริการ ทั้ง แบบ Onsite (Classroom) และ แบบ Online

\* ขอสงวนสิทธิ์ในการเปลี่ยนแปลงกำหนดการ และปรับรูปแบบการอบรมตามความเหมาะสม

\* ในการอบรม Online & Onsite สถาบันฯ ขอสงวนสิทธิ์ ไม่บันทึกภาพวิดีโอ หรือบันทึกเสียง ตลอดระยะเวลาการอบรม เนื่องจากเป็นลิขสิทธิ์ร่วมระหว่างวิทยากรกับสถาบันฯ และเพื่อป้องกันการละเมิดข้อมูลส่วนบุคคล ตาม พ.ร.บ.คุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล

### รูปแบบการเรียน Online

1. โดยใช้วิธีการสอนแบบฟังบรรยาย และ ดู Presentation ผ่านโปรแกรม Zoom (<https://zoom.us/join>) เพื่อประสิทธิภาพในการเรียน ควรใช้ Internet ที่มีความเสถียร (ไม่แนะนำให้ใช้ Internet ผ่านมือถือ)
2. **หลักสูตรฝึกปฏิบัติ** ผู้เข้าอบรมจะต้องลงโปรแกรม Teamviewer หรือ Anydesk ที่เครื่องคอมพิวเตอร์ของท่าน เพื่อ Remote มาใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ของสถาบันฯ ในการทำ Lab / Workshop หรือ กรณีที่วิทยากรต้องการ Remote ไปที่เครื่องผู้อบรม และ Share File ที่ใช้ในการอบรม
3. **หลักสูตรฝึกปฏิบัติ** ขอแนะนำผู้เข้าอบรมเตรียม 2 หน้าจอ เพื่อแยกการใช้งาน ระหว่างหน้าจอสำหรับ Zoom และหน้าจอสำหรับปฏิบัติหรือ remote
4. จัดตั้งไลน์กลุ่มเพื่อใช้ในการสื่อสารร่วมกันระหว่างวิทยากร ผู้เข้าอบรม และเจ้าหน้าที่ของสถาบันฯ
5. ส่งไฟล์เอกสารให้ Download ก่อนการอบรม
6. จัดส่งวุฒิบัตรภายหลังจบการอบรม

### สถานที่ฝึกอบรม (กรณี Onsite)

สถาบันพัฒนาบุคลากรแห่งอนาคต

เลขที่ 73/1 อาคารสำนักงานพัฒนาริทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (NSTDA) ชั้น 6

ถนนพระรามที่ 6 แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400

### 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)