



สถาบันไอทีจีเนียส
IT GENIUS INSTITUTE

COURSE ID

DBC-02-06

COURSE OUTLINE · รายละเอียดหลักสูตรอบรม

DATABASE / POSTGRESQL

PostgreSQL for Developers 2026

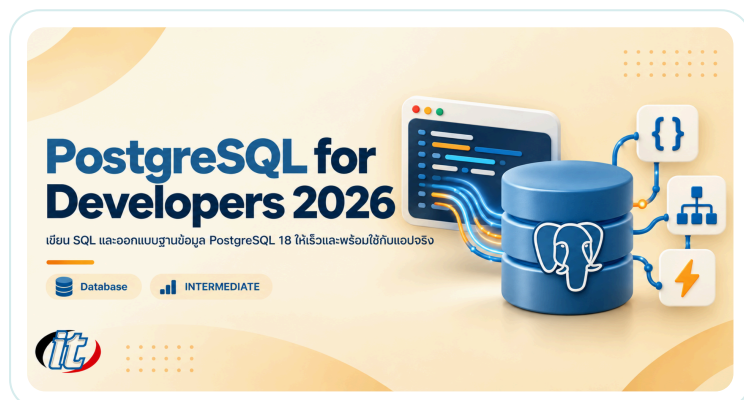
เขียน SQL และออกแบบฐานข้อมูล PostgreSQL 18 ให้พร้อมใช้กับแอปจริง

18 ชั่วโมง

3 วัน

พื้นฐาน SQL และเขียนโปรแกรม

ระดับ Intermediate



ระยะเวลา: 3 วัน

18 ชั่วโมง (3 วัน วันละ 6 ชม.) · 09:00-16:00 น.



รูปแบบ: Classroom / Hybrid

Onsite หรือ Online ผ่าน Microsoft Teams · Public / In-house



รายละเอียดหลักสูตร

www.itgenius.co.th

PostgreSQL กลายเป็นฐานข้อมูลตัวเลือกแรกๆ ของแอปยุคใหม่ ทั้งระบบหลังบ้าน SaaS และงานที่ต้องเก็บข้อมูลแบบ JSON หรือ Vector ไว้ที่เดียวกัน แต่นักพัฒนาจำนวนมากยังใช้ PostgreSQL เหมือนฐานข้อมูลทั่วไปผ่าน ORM อย่างเดียว พอข้อมูลโตขึ้นก็เจอ Query ช้า Lock ค้าง ข้อมูลผิดเพราะไม่มี Constraint หรือโค้ดที่เปราะบาง SQL Injection โดยไม่รู้ตัว ทั้งที่ PostgreSQL มีเครื่องมือแก้ปัญหาเหล่านี้อยู่แล้ว

หลักสูตรนี้พาผู้เรียนใช้ PostgreSQL 18 แบบที่นักพัฒนาควรใช้ เริ่มจากติดตั้งด้วย Docker เลือกชนิดข้อมูลให้เหมาะสม รวมถึง uuidv7() และ Virtual Generated Column ที่มาใหม่ ออกแบบ Schema ที่ปกป้องข้อมูลด้วย Constraint และเขียน Modern SQL ทั้ง CTE, Window Function, MERGE, RETURNING OLD/NEW และ JSONB จากนั้นเจาะเรื่องประสิทธิภาพด้วย EXPLAIN, Index แบบต่าง ๆ, pg_stat_statements, Transaction และ Locking ก่อนนำทั้งหมดไปใช้ในแอปจริงผ่าน Node.js, Prisma หรือ Drizzle พร้อม Row-Level Security, LISTEN/NOTIFY และ pgvector แล้วปิดท้ายด้วยโปรเจกต์ออกแบบและปรับฐานข้อมูลของแอปตั้งแต่ต้นจนจบ (อบรม 3 วัน วันละ 6 ชั่วโมง รวม 18 ชั่วโมง ระดับ Intermediate)

เครื่องมือ

PG

PostgreSQL 18

JSONB

JSONB

PL

PL/pgSQL

ORM

Prisma / ORM

vec

pgvector

ราคาค่าอบรม · PUBLIC / IN-HOUSE

8,900 บาท / ท่าน

สมัครผ่านเว็บไซต์ ลด 10%

ราคายังไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม (VAT 7%) · รวมเอกสารประกอบการอบรม Lab Guide ไฟล์ SQL และโค้ดตัวอย่างครบทุก Lab ไฟล์ docker-compose พร้อมใช้ และ Certificate · รับจัด In-house ขอใบเสนอราคาได้



เพิ่มเพื่อน
LINE

☎ 02-570-8449

☎ 088-807-9770

LINE @itgenius

🌐 www.itgenius.co.th

01 วัตถุประสงค์ Objectives

- ติดตั้งและใช้งาน PostgreSQL 18 ด้วย Docker ร่วมกับ psql, pgAdmin 4 หรือ DBeaver ได้
- เลือกชนิดข้อมูลและออกแบบ Schema ที่ใช้ Constraint ปกป้องความถูกต้องของข้อมูล
- เขียน Modern SQL ทั้ง CTE, Window Function, LATERAL, MERGE และ ON CONFLICT ได้คล่อง
- จัดเก็บและค้นหาข้อมูล JSONB และ Full-Text Search ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- อ่านแผนการทำงานจาก EXPLAIN และออกแบบ Index ให้ตรงกับรูปแบบ Query
- เข้าใจ Transaction, MVCC, Isolation Level และหลีกเลี่ยง Deadlock ได้
- เชื่อมต่อจากแอปอย่างปลอดภัยผ่าน Connection Pool, ORM และ Migration
- ใช้ Row-Level Security, LISTEN/NOTIFY และ pgvector กับแอปจริงได้

02 กลุ่มเป้าหมาย Target Audience

- Backend และ Full-stack Developer ที่ใช้ PostgreSQL หรือกำลังจะเริ่มใช้ในโปรเจกต์
- นักพัฒนาที่ย้ายมาจาก MySQL หรือ SQL Server และอยากใช้ความสามารถของ PostgreSQL ให้เต็มที่
- Data Engineer และ API Engineer ที่ต้องเขียน Query และดูแลประสิทธิภาพของฐานข้อมูล
- Tech Lead ที่ต้องรีวิวการออกแบบ Schema, Migration และ Query ของทีม
- ผู้ที่ต้องการต่อยอดจาก SQL พื้นฐานไปสู่การใช้งานฐานข้อมูลในระบบ Production

03 จุดเด่นของหลักสูตร Highlights

- อัปเดตเป็น **PostgreSQL 18** uuidv7(), Virtual Column, RETURNING OLD/NEW
- มุมมองของนักพัฒนา เน้น SQL, Schema และการใช้ในแอป ไม่ใช้งาน DBA
- เข้าใจประสิทธิภาพจริง EXPLAIN, Index และ pg_stat_statements
- ใช้กับ **ORM** ได้ทุกทาง Prisma, Drizzle, Migration และ Raw SQL
- พร้อมงานยุค **AI** pgvector และใช้ AI ช่วยเขียน SQL อย่างปลอดภัย

04 ความรู้พื้นฐาน Prerequisites

- เขียน SQL พื้นฐานได้ เช่น SELECT, JOIN, GROUP BY, INSERT และ UPDATE
- เขียนโปรแกรมได้อย่างน้อยหนึ่งภาษา หากคุ้นเคย JavaScript หรือ TypeScript จะเป็นประโยชน์
- ใช้ Command Line และ Git ขั้พื้นฐานได้
- โน้ตบุ๊กที่ติดตั้ง Docker Desktop, Node.js และ VS Code ได้ พร้อมสิทธิ์ติดตั้งโปรแกรม

05 สิ่งที่ต้องเตรียมและเครื่องมือ Setup & Tools

รายการ	รายละเอียด
อุปกรณ์	Notebook เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต ติดตั้ง Docker Desktop และ Docker Compose ได้
ฐานข้อมูล	PostgreSQL 18 uu Docker พร้อม Extension pg_stat_statements และ pgvector
เครื่องมือจัดการ	psql, pgAdmin 4 หรือ DBeaver และ PgBouncer สำหรับทดลอง Connection Pool
ภาษาและ ORM	Node.js, TypeScript, Prisma และ Drizzle ORM uu VS Code
ข้อมูลตัวอย่าง	ฐานข้อมูลร้านค้าออนไลน์จำลองพร้อมสคริปต์ Seed สำหรับทุก Lab

หมายเหตุ: เครื่องมือทั้งหมดเป็นโอเพนซอร์สหรือมีแบบใช้ฟรี ทุก Lab ทำงานบนเครื่องของผู้เรียนด้วย Docker จึงนำสภาพแวดล้อมกลับไปใช้ต่อได้ทันที หลักสูตรนี้เป็นฉบับปรับปรุงใหม่ทั้งหมดสำหรับ PostgreSQL 18 และเน้นมุมมองของนักพัฒนาแอป ไม่ครอบคลุมงานดูแลระบบระดับ DBA เช่น Replication หรือ Backup แบบ Production ส่วน PostgreSQL 19 ที่อยู่ระหว่าง Beta จะสรุปให้เห็นว่ามีอะไรกำลังจะมา

06 ภาพรวมการเรียนรู้ 3 วัน Big Picture

วัน	หัวข้อหลัก
Day 1 Section 1-5	ติดตั้ง PostgreSQL 18 ด้วย Docker, เลือกชนิดข้อมูลให้ถูก, ออกแบบ Schema พร้อม Constraint, เขียน Modern SQL อย่าง CTE, Window Function, MERGE และใช้ JSONB กับ Full-Text Search
Day 2 Section 6-10	อ่าน EXPLAIN ให้เป็น, ออกแบบ Index ให้ตรงกับ Query, หา Query ช้าด้วย pg_stat_statements, เข้าใจ Transaction, MVCC และ Locking, เขียน PL/pgSQL และแบ่ง Partition ตารางใหญ่
Day 3 Section 11-15	เชื่อมต่อจากแอปอย่างปลอดภัย, ใช้ Prisma หรือ Drizzle กับ Migration, ทำ Multi-tenant ด้วย Row-Level Security, LISTEN/NOTIFY, pgvector และปิดท้ายด้วยโปรเจกต์ออกแบบฐานข้อมูลของแอปจริง



DAY
1

พื้นฐานที่แน่นและ Modern SQL

เนื้อหาการอบรม · Section 1-5

รวม
6 ชั่วโมง

1 Lab: เริ่มต้น PostgreSQL 18 ด้วย Docker

- ทำไมนักพัฒนาเลือก PostgreSQL และจุดต่างจาก MySQL กับ SQL Server
- ของใหม่ใน PostgreSQL 18 ที่นักพัฒนาควรรู้ และภาพรวม PostgreSQL 19 ที่กำลังจะมา
- ติดตั้ง PostgreSQL 18 ด้วย Docker Compose พร้อม Volume และค่าเริ่มต้นที่เหมาะสม
- ใช้งาน psql อย่างคล่อง และจัดการฐานข้อมูลผ่าน pgAdmin 4 หรือ DBeaver
- Database, Schema, Role และสิทธิ์พื้นฐานสำหรับแอป

2 ชนิดข้อมูลที่นักพัฒนาต้องเลือกให้ถูก

- Primary Key แบบ Identity Column เทียบกับ uuid และ uuidv7() ใน PostgreSQL 18
- numeric เทียบกับ float สำหรับเงิน และ timestampz กับปัญหา Time Zone
- text, varchar และ Collation ที่มีผลต่อการเรียงและค้นหาภาษาไทย
- Array, Enum, Range และ Domain พร้อมข้อควรระวังในการใช้งาน
- หลุมพรางที่พบบ่อยเมื่อย้ายชนิดข้อมูลมาจาก MySQL หรือ SQL Server

3 ออกแบบ Schema และ Constraint

- Normalization แบบพอดี และจุดที่ควรยอม Denormalize
- ปกป้องข้อมูลด้วย NOT NULL, CHECK, UNIQUE และ Foreign Key พร้อม ON DELETE
- Exclusion Constraint ป้องกันการจองช่วงเวลาซ้อนกัน
- Generated Column แบบ Virtual (ค่าเริ่มต้นใน PostgreSQL 18) เทียบกับ Stored
- Lab: ออกแบบ Schema ร้านค้าออนไลน์พร้อม Constraint ครบชุด

4 Lab: Modern SQL ที่ใช้งานจริง

- CTE และ Recursive CTE สำหรับข้อมูลแบบลำดับชั้น
- Window Function: ROW_NUMBER, RANK, LAG, LEAD และยอดสะสม
- LATERAL JOIN, FILTER และ GROUPING SETS สำหรับรายงานหลายมิติ
- INSERT ... ON CONFLICT และ MERGE พร้อม MERGE ... RETURNING
- RETURNING แบบใหม่ที่อ้างค่า OLD และ NEW ได้ใน PostgreSQL 18

5 Lab: JSONB และ Full-Text Search

- เมื่อไรควรเก็บเป็น JSONB และเมื่อไรควรแยกเป็นคอลัมน์
- Operator ของ JSONB, jsonpath และการทำ GIN Index
- แปลง JSON เป็นตารางด้วย JSON_TABLE และสร้าง JSON ด้วย SQL/JSON Constructor
- Full-Text Search เบื้องต้น: tsvector, tsquery และการจัดอันดับผลลัพธ์
- Lab: ค้นหาสินค้าจากคุณสมบัติใน JSONB และข้อความรายละเอียด

DAY
2

ประสิทธิภาพ Transaction และ Logic ในฐานข้อมูล

เนื้อหาการอบรม · Section 6-10

รวม
6 ชั่วโมง

6 Query Planner และ EXPLAIN

- Planner เลือกแผนอย่างไร: สถิติ, Cost และ ANALYZE
- อ่าน EXPLAIN (ANALYZE, BUFFERS) ที่ละบรรทัดให้เห็นจุดที่ช้า
- Seq Scan, Index Scan, Bitmap Scan และวิธี Join แบบต่าง ๆ
- เปิด pg_stat_statements เพื่อหา Query ที่กินเวลารวมมากที่สุด
- Lab: ไล่หา Query ช้าจากแอปตัวอย่างแล้ววัดผลก่อนและหลังแก้ไข

7 Lab: ออกแบบ Index ให้ตรงกับ Query

- B-tree Index แบบ Composite และลำดับคอลัมน์ที่ถูกต้อง
- Partial, Expression และ Covering Index ด้วย INCLUDE
- B-tree Skip Scan ใน PostgreSQL 18 และผลต่อการออกแบบ Index
- เลือก GIN, GiST หรือ BRIN ให้เหมาะกับชนิดข้อมูล
- สาเหตุที่ Index ไม่ถูกใช้ และต้นทุนของ Index ที่มากเกินไป

8 Transaction, MVCC และ Locking

- MVCC ทำงานอย่างไร และทำไมต้องมี VACUUM
- Isolation Level: Read Committed, Repeatable Read และ Serializable
- Row Lock, SELECT ... FOR UPDATE และการหา Lock ที่ค้างอยู่
- สาเหตุของ Deadlock และวิธีออกแบบโค้ดให้หลีกเลี่ยง
- Lab: สร้าง Job Queue ด้วย FOR UPDATE SKIP LOCKED

9 PL/pgSQL, Procedure และ Trigger

- เขียน Function และ Procedure ด้วย PL/pgSQL พร้อมจัดการ Error
- Trigger สำหรับ Audit Log และการอัปเดต updated_at
- Function แบบ SQL เทียบกับ PL/pgSQL และเรื่อง Volatility
- เกล็ดที่ตัดสินใจว่า Logic ใดควรอยู่ในฐานข้อมูล และส่วนใดควรอยู่ในแอป

10 View, Materialized View และ Partitioning

- View สำหรับซ่อนความซับซ้อนและจำกัดการมองเห็นข้อมูล
- Materialized View และการ REFRESH ... CONCURRENTLY
- Declarative Partitioning แบบ Range และ List สำหรับตารางใหญ่
- Partition Pruning และการเลือก Partition Key ให้เหมาะกับ Query
- Lab: แบ่ง Partition ตาราง Log ตามเดือนและทดสอบผล



DAY
3

PostgreSQL ในแอปพลิเคชันจริง

เนื้อหาการอบรม · Section 11-15

รวม
6 ชั่วโมง

11 เชื่อมต่อจากแอปอย่างปลอดภัยและเร็ว

- ต้นทุนของ Connection และแนวคิด Connection Pooling
- PgBouncer จากมุมมองนักพัฒนา: Session กับ Transaction Mode และข้อจำกัด
- Prepared Statement, Parameterized Query และการป้องกัน SQL Injection
- ตั้งค่า Timeout และจัดการ Error จากฐานข้อมูลในโค้ด
- Lab: วาง PgBouncer หน้าแอปแล้วทดสอบเมื่อมีคำขอเข้าพร้อมกันจำนวนมาก

12 Lab: ORM และ Migration ด้วย Node.js

- เชื่อม PostgreSQL กับ Node.js และ TypeScript ผ่าน Prisma และ Drizzle
- จัดการ Migration แบบมีเวอร์ชัน และการแก้ Schema โดยไม่ล็อกตารางนาน
- ปัญหา N+1 Query และวิธีตรวจจบบน Log
- เมื่อไรควรเลิกพึ่ง ORM แล้วเขียน Raw SQL อย่างปลอดภัย

13 Lab: Row-Level Security และ LISTEN/NOTIFY

- ออกแบบแอป Multi-tenant ด้วย Row-Level Security
- เขียน Policy และส่งค่า Tenant ของผู้ใช้จากแอปเข้าฐานข้อมูล
- ทดสอบว่าข้อมูลของแต่ละ Tenant ไม่รั่วข้ามกัน
- LISTEN/NOTIFY สำหรับแจ้งเตือนการเปลี่ยนแปลงแบบ Real-time ไปยังแอป

14 pgvector และ AI Assistant สำหรับ SQL

- เก็บ Embedding ในคอลัมน์ vector ด้วย Extension pgvector
- สร้าง HNSW Index และค้นหาความคล้ายด้วย Distance Operator
- รวม Vector Search กับเงื่อนไข SQL ปกติในแอปเดียว
- ใช้ AI Assistant ช่วยเขียนและอธิบาย SQL พร้อมตรวจสอบผลก่อนใช้จริง
- Lab: ค้นหาสินค้าที่คล้ายกันจาก Embedding ของรายละเอียดสินค้า

15 Lab: Testing และ Capstone Project

- ทดสอบโค้ดที่ใช้ฐานข้อมูลด้วย Docker และสคริปต์ Seed ที่รันซ้ำได้
- Capstone: ออกแบบฐานข้อมูลของแอปขนาดเล็กตั้งแต่ Schema ถึง Index
- วัดประสิทธิภาพด้วย EXPLAIN และปรับจูนจนผ่านเกณฑ์ที่ตั้งไว้
- นำเสนอผลงาน รีวิวร่วมกัน และสรุป Checklist ก่อนขึ้น Production

07 เรียนจบแล้วได้อะไร Outcomes

- ใช้ PostgreSQL 18 คล่อง Docker, psql และเครื่องมือจัดการ
- ออกแบบ Schema ที่ถูกต้อง ชนิดข้อมูลและ Constraint ที่เหมาะสม
- เขียน Modern SQL ได้ CTE, Window, MERGE และ JSONB
- แก้ Query ซ้ำได้เอง EXPLAIN, Index และ pg_stat_statements
- ใช้ในแอปอย่างปลอดภัย Pooling, ORM, Migration และ RLS
- พร้อมต่อยอดงาน AI pgvector และ Similarity Search

08 สิ่งที่คุณเรียนจะได้รับ Deliverables

- เอกสารประกอบการอบรมฉบับสมบูรณ์ครบทั้ง 3 วัน และ Lab Guide ที่ละเอียด
- ไฟล์ SQL และโค้ดตัวอย่าง Node.js พร้อม Prisma และ Drizzle ครบทุก Lab
- ไฟล์ docker-compose สำหรับ PostgreSQL 18, PgBouncer และ pgAdmin พร้อมข้อมูลตัวอย่าง
- ประกาศนียบัตรจบหลักสูตร (Certificate of Completion) และช่องทางสอบถามวิทยากรหลังจบหลักสูตร

09 ข้อมูลผู้สอน Instructor

อ.สามิตร โทยม ผู้สอนและนักพัฒนาระบบที่ใช้ PostgreSQL เป็นฐานข้อมูลหลักของแอปพลิเคชันในงานจริง ทั้งระบบหลังบ้าน งานรายงาน และงานที่ต้องจัดการข้อมูลปริมาณมาก จุดเด่นคือการสอนจากปัญหาที่นักพัฒนาเจอจริง อธิบายให้เห็นว่าฐานข้อมูลทำงานอย่างไรเบื้องหลังแต่ละคำสั่ง และพาผู้เรียนวัดผลก่อนและหลังปรับจูนทุกครั้ง เพื่อให้กลับไปตัดสินใจเรื่อง Schema, Index และ Query ในงานของตนเองได้อย่างมั่นใจ

ราคาค่าอบรม 8,900 บาท/ท่าน · สนใจ IN-HOUSE ขอใบเสนอราคา

8,900 บาท / ท่าน (ยังไม่รวม VAT 7%)

สมัครผ่านเว็บไซต์ ลด 10%

☎ 02-570-8449

📞 @itgenius

☎ 088-807-9770

✉ contact@itgenius.co.th



เพิ่มเพื่อน
LINE