



สถาบันไอทีจีเนียส
IT GENIUS INSTITUTE

COURSE ID

DBC-54

COURSE OUTLINE · รายละเอียดหลักสูตรอบรม

DATABASE / DATA PLATFORM

Oracle to PostgreSQL Realtime Data Platform

จากรายงาน Excel สู่ Data Platform อัตโนมัติที่ตรวจสอบได้ จาก
Oracle สู่ PostgreSQL พร้อม Dashboard และรายงานผู้บริหาร

• 18 ชั่วโมง

• 3 วัน

• พื้นฐาน SQL และ Command Line เบื้องต้น

• 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

หลายองค์กรยังทำรายงานผู้บริหารด้วยการดึงข้อมูลจากระบบ ERP บน Oracle มาวางใน Excel แล้วทำความสะอาด เขียนสูตร สรุปผล ทำกราฟ และส่งอีเมลด้วยมือทุกสัปดาห์ เมื่อข้อมูลมีหลายตาราง แต่ละตารางมีหลายสลิปฟิลด์และมีขนาดหลักล้านแถว งานจึงซ้ำ ตัวเลขตกหล่นง่าย ตรวจสอบย้อนหลังยาก และผู้บริหารไม่เห็นข้อมูลทันเวลา ขณะเดียวกันการเปิด Dashboard ให้ query ฐานข้อมูลต้นทางโดยตรงก็เพิ่มภาระให้ระบบ ERP ที่ใช้งานอยู่จริง

หลักสูตรนี้พาผู้เรียนสร้าง Data Platform ครบวงจรในโปรเจกต์เดียว โดยให้ Oracle เป็นระบบต้นทาง ดึงข้อมูลแบบ Incremental เข้า PostgreSQL ผ่านชั้น Transform และ Data Quality ที่กักกันข้อมูลผิดปกติพร้อมบอกสาเหตุ สรุปผลด้วย Materialized View แสดงบน Realtime Dashboard ด้วย FastAPI, WebSocket และ Vue 3 แล้วสร้างรายงานประจำสัปดาห์เป็น Excel และ PDF ภาษาไทยที่ส่งอีเมลถึงผู้บริหารอัตโนมัติ เฉพาะเมื่อกระทบยอดกับ Oracle ตรงกันเท่านั้น ทุกบริการรันด้วย Docker Compose บนเครื่องของผู้เรียน (อบรม 3 วัน วันละ 6 ชั่วโมง รวม 18 ชั่วโมง ระดับ Intermediate)

เครื่องมือ

OR Oracle

pg PostgreSQL

FA FastAPI

Vu Vue.js

Dk Docker Compose

ราคาค่าอบรม · PUBLIC / IN-HOUSE

8,900 บาท / ท่าน

สมัครผ่านเว็บไซต์ ลด 10%

ราคายังไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม (VAT 7%) · รวมเอกสารประกอบการอบรม Lab Guide รายงาน โค้ดต้นฉบับครบทุก Workshop ไฟล์ Docker Compose พร้อมข้อมูลจำลอง และ Certificate · รับจัด In-house ขอใบเสนอราคาได้



เพิ่มเพื่อน
LINE

☎ 02-570-8449

☎ 088-807-9770

💬 @itgenius

🌐 www.itgenius.co.th



01 วัตถุประสงค์ Objectives

- เข้าใจสาเหตุที่งานรายงานด้วย Excel ช้าและผิดพลาด และออกแบบสถาปัตยกรรมทดแทนได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- วิเคราะห์ตาราง ERP ขนาดใหญ่ใน Oracle และเลือกวิธีดึงข้อมูลที่ไม่เป็นการกระทบระบบต้นทาง
- สร้าง Sync Worker แบบ Incremental จาก Oracle เข้า PostgreSQL ด้วย Python พร้อมจัดการชนิดข้อมูล การลบ และการเปลี่ยนโครงสร้างตาราง
- ออกแบบกฎ Data Quality แยกระดับ ักกกันข้อมูลผิดปกติ และติดตามจนข้อมูลกลับเข้าระบบได้เอง
- สร้างชั้นข้อมูล raw, staging และ mart พร้อมนิยามตัวชี้วัดทางธุรกิจที่ตรวจสอบได้
- พัฒนา Realtime Dashboard ด้วย FastAPI, WebSocket และ Vue 3 ที่รองรับผู้ชมจำนวนมากโดยไม่เพิ่มภาระฐานข้อมูล
- สร้างรายงานผู้บริหาร Excel และ PDF ภาษาไทยอัตโนมัติ พร้อม Report Gate ที่กระหนดยอดก่อนส่ง
- รู้แนวทางยกระดับสู่ Production เช่น CDC การจัดการรหัสผ่าน และการ Scale

02 กลุ่มเป้าหมาย Target Audience

- นักพัฒนาซอฟต์แวร์และ Data Engineer ที่ต้องเชื่อมระบบ Oracle กับระบบรายงานหรือ Dashboard
- DBA และผู้ดูแลฐานข้อมูลที่ต้องการลดภาระ query รายงานบนฐานข้อมูล Production
- นักวิเคราะห์ข้อมูลและทีมรายงานที่ใช้ Excel เป็นหลัก และต้องการงานรายงานที่อัตโนมัติและตรวจสอบได้
- หัวหน้าทีม IT และสถาปนิกระบบที่ต้องเลือกแนวทาง Data Platform ขององค์กร

03 จุดเด่นของหลักสูตร Highlights

- **Stack รุ่นปัจจุบัน** Oracle AI Database Free, PostgreSQL 18, FastAPI, Vue 3
- **ข้อมูลขนาดองค์กร** ERP จำลอง 12 ตาราง กว่า 2.2 ล้านแถว หลายสกุลเงิน
- **ครบในโปรเจกต์เดียว** Sync, Data Quality, Mart, Dashboard และรายงาน
- **เน้นตัวเลขที่ถูกต้อง** ไม่ส่งรายงานถ้ากระทบยอดกับ Oracle ไม่ตรง
- **เหมาะกับทีมผสม** มีโค้ดตั้งต้นทุก Workshop ทั้งสาย SQL และสายโค้ด

04 ความรู้พื้นฐาน Prerequisites

- เขียน SQL พื้นฐานได้ (SELECT, JOIN, GROUP BY) บน Oracle หรือ PostgreSQL
- ใช้ Command Line เบื้องต้นได้ เช่น เปลี่ยนโฟลเดอร์ รับคำสั่ง และอ่าน log
- เคยอ่านหรือเขียน Python หรือ JavaScript มาบ้าง ไม่ต้องเชี่ยวชาญ และไม่ต้องมีประสบการณ์ Docker, FastAPI หรือ Vue มาก่อน
- Notebook RAM 16 GB ขึ้นไป CPU 4 Core ดิสก์ว่าง 20 GB ติดตั้ง Docker Desktop ได้ พร้อมสิทธิ์ติดตั้งโปรแกรม

05 สิ่งที่ต้องเตรียมและเครื่องมือ Setup & Tools

รายการ	รายละเอียด
อุปกรณ์	Notebook ของผู้เรียน RAM 16 GB (ให้ Docker ใช้ 6-8 GB) ติดตั้ง Docker Desktop บน Windows (WSL 2) หรือ macOS
ฐานข้อมูล	Oracle AI Database 26ai Free (container) เป็นต้นทาง และ PostgreSQL 18 เป็นปลายทาง
ภาษาและไลบรารี	Python 3.13 ขึ้นไป, python-oracledb (Thin mode), psycopg 3, FastAPI และ APScheduler
Frontend และรายงาน	Vue 3, TypeScript, Vite, Apache ECharts, openpyxl, Jinja2 และ WeasyPrint
เครื่องมือเสริม	VS Code, DBeaver หรือ SQL Developer และ Mailpit สำหรับทดสอบอีเมล

หมายเหตุ: เครื่องมือทั้งหมดเป็นโอเพนซอร์สหรือรุ่นใช้ฟรี ทุก Lab รับบน Notebook ของผู้เรียนด้วย Docker Compose และใช้ข้อมูลจำลองทั้งหมด Oracle AI Database Free จำกัดข้อมูลผู้ใช้ไม่เกิน 12 GB ซึ่งเพียงพอสำหรับ Lab ผู้เรียนดาวน์โหลดและใช้งานภายใต้เงื่อนไขของ Oracle เอง หลักสูตรนี้ต่างจาก Data Engineering Bootcamp และ Modern Data Engineering and Lakehouse Architecture ที่เน้น Lakehouse และ Streaming และต่างจาก Advanced PostgreSQL for Enterprise ที่เน้นการดูแลระบบ เพราะจะเจาะการสร้างแพลตฟอร์มรายงานจาก Oracle สู่ PostgreSQL ที่มี Data Quality Gate, Realtime Dashboard และรายงานผู้บริหารอัตโนมัติ

06 ภาพรวมการเรียนรู้ 3 วัน Big Picture

วัน	หัวข้อหลัก
Day 1 Section 1-5	ออกแบบสถาปัตยกรรมแบบ Excel Workflow, ติดตั้งทั้งระบบด้วย Docker Compose, สืบตรวจตาราง ERP ใน Oracle, เชื่อมต่อด้วย python-oracledb และสร้าง Sync Worker แบบ Incremental เข้า PostgreSQL
Day 2 Section 6-10	ออกแบบชั้น raw, staging และ mart, เขียนกฎ Data Quality แยกระดับพร้อมกักกันข้อมูลผิดปกติ, Transform เฉพาะส่วนที่เปลี่ยน, Materialized View และรับมือ Hard Delete กับ Schema Drift
Day 3 Section 11-16	Realtime Dashboard ด้วย FastAPI, WebSocket และ Vue 3, รายงาน Excel และ PDF ภาษาไทย, Report Gate กระทบยอดกับ Oracle ก่อนส่งอีเมล, แนวทางสู่ Production และ Master Workshop

DAY
1

Architecture, Oracle Source และ Incremental Sync

เนื้อหาการอบรม · Section 1-5

รวม
6 ชั่วโมง

1 จาก Excel Workflow สู่ Data Platform

- ปัญหาที่พบบ่อย: ดึงข้อมูลทั้งก้อน สูตรตกหล่น ไม่มีจุดกระทบยอด และตรวจสอบย้อนหลังไม่ได้
- แนวคิด Source of Truth และการแยกฝั่งอ่านกับฝั่งเขียน (CQRS) ระหว่าง Oracle กับ PostgreSQL
- เปรียบเทียบการส่งข้อมูลไปหน้าจอส: Polling, Server-Sent Events และ WebSocket
- เปรียบเทียบวิธีดึงข้อมูล: oracle_fdw, Incremental ETL ด้วย Python และ CDC พร้อมตาราง Trade-off
- แนะนำโปรเจกต์ Regional Sales Data Platform ที่ใช้ตลอด 3 วัน

2 Lab: ติดตั้งสภาพแวดล้อมด้วย Docker Compose

- โครงสร้างบริการ: Oracle, PostgreSQL, Mailpit, Sync, Transform, Simulator, Scheduler และ API
- ตั้งค่าผ่านไฟล์ .env, healthcheck และลำดับการเริ่มบริการด้วย depends_on
- ตรวจสอบ log และสถานะบริการ และแก้ปัญหาหน่วยความจำ พอร์ต และ Proxy ขององค์กร
- Lab: เปิดระบบทั้งหมดด้วยคำสั่งเดียวและตรวจสอบว่าทุกบริการพร้อมใช้งาน

3 สำนวฐานข้อมูลต้นทาง Oracle

- โครงสร้างตารางแบบ ERP: WHO Columns, Descriptive Flexfield (ATTRIBUTE1-15) และ OBJECT_VERSION_NUMBER
- บทบาทของ LAST_UPDATE_DATE, Trigger และ Index ต่อการทำ Incremental Sync
- สร้างข้อมูลจำลองขนาดใหญ่ด้วย CONNECT BY และ ORA_HASH
- ข้อมูลผิดปกติที่พบบ่อยในระบบ Legacy เช่น ข้อมูลคำพร้า วันที่ผิด และสกุลเงินผิด
- Lab: สำนว 12 ตาราง ERP ที่มี 45-98 ฟิลด์ และข้อมูลรวมกว่า 2.2 ล้านแถว

4 เชื่อมต่อ Oracle ด้วย python-oracledb

- Thin mode กับ Thick mode และเหตุผลที่ Thin mode เหมาะกับ Container
- อ่าน Data Dictionary (USER_TAB_COLUMNS) เพื่อสร้างตารางปลายทางอัตโนมัติ
- แปลงชนิดข้อมูล Oracle ไป PostgreSQL และจุดที่มักพลาด เช่น DATE มีเวลา และสตริงว่างเท่ากับ NULL
- ดึงตัวเลขเป็น Decimal เพื่อไม่ให้ยอดเงินคลาดเคลื่อน

5 Workshop: Incremental Sync ด้วย Watermark และ Upsert

- FULL Load ครั้งแรกกับ INCREMENTAL Load และการเก็บ Watermark
- ช่วง Overlap ป้องกันธุรกรรมที่ Commit ซ้ำ และ Upsert ที่ไม่สร้างการเปลี่ยนแปลงซ้ำ
- โหลดเร็วด้วย arraysize และ COPY ของ psycopg3 พร้อมบันทึกสถานะใน ops.sync_batches
- วัดภาระของ Oracle และเทียบ query ที่ใช้และไม่ใช้ Index
- Workshop Day 1: รัน Sync แบบ FULL และ INCREMENTAL ตรวจสอบจำนวนแถวให้ตรงกัน แล้วแก้ไขข้อมูลใน Oracle ดูการเปลี่ยนแปลงไหลเข้า PostgreSQL

DAY
2

Transform, Data Quality และ Data Mart

เนื้อหาการอบรม · Section 6-10

รวม
6 ชั่วโมง

6 ออกแบบชั้นข้อมูล raw, staging และ mart

- หน้าที่ของแต่ละชั้น และเหตุผลที่ต้องเก็บ raw ครบทุกคอลัมน์
- เลือกคอลัมน์ทางธุรกิจจากหลายสิบฟิลด์ และ Normalize ค่า เช่น trim ตัวพิมพ์ใหญ่ และค่าว่าง
- แปลงหลายสกุลเงินเป็นบาทด้วยอัตราล่าสุดที่ไม่เกินวันที่เอกสาร และการจัดการวันหยุด
- Lab: สร้างชั้น staging ของใบสั่งขาย รายการสินค้า และใบแจ้งหนี้

7 Lab: ออกแบบกฎ Data Quality

- มิติคุณภาพข้อมูล: Completeness, Validity, Consistency, Uniqueness และ Timeliness
- แยกระดับ ERROR (กักกัน) กับ WARN (แก้อัตโนมัติและบันทึก) และเขียนกฎเป็นเงื่อนไข SQL
- ตารางกฎ dq.rules และตารางประเด็น dq.issues สำหรับติดตามและส่งต่อเจ้าของข้อมูล
- ตัวอย่างกฎ: ลูกค้ายืมบัตร วันที่ในอนาคต จำนวนติดลบ ส่วนลดผิดปกติ ลูกค้าย้าย และอัตราแลกเปลี่ยนพิมพ์ผิด
- Lab: เพิ่มกฎ Data Quality ของตนเอง 1-2 กฎ

8 Transform Engine เฉพาะส่วนที่เปลี่ยน

- ประมวลผลเฉพาะชุดแถวที่เปลี่ยน (Scope) แทนการประมวลผลทั้งตาราง
- Cascade จากหัวใบสั่งขายไปยังรายการสินค้า และประเมินใหม่อัตโนมัติเมื่อแก้ไขข้อมูลที่ต้นทาง
- รับสัญญาณผ่าน LISTEN/NOTIFY และประมวลผลเฉพาะรอบ Sync ที่เสร็จสมบูรณ์
- Lab: รับ Transform กับข้อมูลกว่าล้านแถว และตรวจว่าจับข้อมูลผิดปกติที่ใส่ไว้ได้ครบ

9 Data Mart และนิยามตัวชี้วัด

- นิยามยอดขายสุทธิ กำไรขั้นต้น อายุลูกหนี้ และการส่งตรงเวลา ให้ทุกฝ่ายใช้ตรงกัน
- สร้าง Materialized View และ REFRESH CONCURRENTLY โดยไม่ล็อกผู้อ่าน
- ใช้ Index และ EXPLAIN ตรวจสอบประสิทธิภาพ query ของ Dashboard และรายงาน
- Lab: สร้าง Mart สรุปยอดขาย ลูกหนี้ การคืนสินค้า และการจัดส่ง

10 Workshop: กรณีศึกษาที่พบในงานจริง

- Hard Delete ที่ Watermark มองไม่เห็น และการแก้ด้วย Key Reconciliation
- Schema Drift เมื่อต้นทางเพิ่มคอลัมน์ และการปรับตารางปลายทางอัตโนมัติ
- Rebuild ชั้น staging ใหม่ทั้งหมดเมื่อเปลี่ยนกฎ
- Workshop Day 2: แก้ไขข้อมูลคำผิดใน Oracle แล้วติดตามจนใบสั่งขายกลับเข้าระบบเอง และทดลองลบข้อมูลจริงเพื่อดู Key Reconciliation ทำงาน

DAY
3

Realtime Dashboard, รายงานอัตโนมัติ และ Production

เนื้อหาการอบรม · Section 11-16

รวม
6 ชั่วโมง

11 FastAPI และ WebSocket สำหรับ Realtime

- แนวคิด query ครั้งเดียวแล้ว Broadcast ให้ผู้ชมทุกคน และไม่ query เมื่อไม่มีผู้ชม
- LISTEN dashboard_changed, Debounce, Heartbeat และ Cache สำหรับ Client ใหม่
- REST Endpoint สำหรับโหลดครั้งแรก และดาวน์โหลดไฟล์รายงาน

12 Lab: Vue 3 Dashboard ด้วย TypeScript และ ECharts

- Composable สำหรับ WebSocket พร้อม Reconnect แบบ Exponential Backoff
- หน้าจอผู้บริหาร: ยอดขายวันนี้เทียบสัปดาห์ก่อน แนวโน้ม 30 วัน บริษัทในเครือ และใบสั่งขายล่าสุด
- แผนสถานะ Pipeline และคุณภาพข้อมูลสำหรับทีม IT
- ธีมสว่างและมืด รองรับมือถือ และการเลือกสีกราฟที่อ่านง่าย

13 Lab: รายงาน Excel และ PDF ภาษาไทย

- สร้าง Excel ด้วย openpyxl ที่ใช้สูตรคำนวณจริง กราฟ และซีตอธิบายนิยามตัวชี้วัด
- สร้าง PDF จาก HTML Template ด้วย Jinja2 และ WeasyPrint พร้อมฝังฟอนต์ไทย
- เขียนสรุปประเด็นสำคัญอัตโนมัติจากตัวเลข

14 Report Gate, อีเมล และการตั้งเวลา

- ด้านตรวจ 3 ชั้น: ความสดของข้อมูล การกระทบยอดกับ Oracle แยกสกุลเงิน และสัดส่วนข้อมูลที่ถูกต้อง
- ผ่านแล้วส่งผู้บริหาร ไม่ผ่านแล้วส่ง ALERT ให้ทีมข้อมูล และป้องกันการส่งซ้ำ
- ส่งอีเมลผ่าน SMTP (STARTTLS, SSL, AUTH) และทดสอบด้วย Mailpit
- ตั้งเวลาด้วย APScheduler แบบ Cron และบันทึกประวัติใน ops.report_runs

15 แนวทางสู่ Production

- บัญชี Oracle แบบอ่านอย่างเดียว การขอ Index จาก DBA และการเก็บรหัสผ่านใน Secret Manager
- เมื่อใดควรเปลี่ยนเป็น CDC ด้วย Debezium (LogMiner) และข้อกำหนดฝั่ง Oracle
- Scale Dashboard หลาย Instance ด้วย Redis Pub/Sub, Nginx และการยืนยันตัวตน
- การสำรองข้อมูล การเฟิร์มแวร์ และการเชื่อม Power BI หรือ Excel เข้ากับชั้น mart

16 Master Workshop: Regional Sales Data Platform

- เปิด Dashboard ดูข้อมูลไหลแบบ Realtime และส่งรายงานประจำสัปดาห์ไปยัง Mailpit
- จำลองข้อมูลผิดจำนวนมากจนรายงานถูกระงับและเกิด ALERT
- หาสาเหตุจากตารางประเด็น แก้ไขข้อมูลที่ต้นทาง และรันรายงานใหม่จนส่งถึงผู้บริหารได้
- นำเสนอแนวทางปรับใช้กับระบบจริงขององค์กร

07 เรียนจบแล้วได้อะไร Outcomes

- ออกแบบสถาปัตยกรรมได้ เลือกวิธีดึงและส่งข้อมูลพร้อมเหตุผล
- ถึง Oracle โดยไม่เป็นภาระ Incremental Sync ที่ถูกต้องและรองรับกรณียาก
- ตัวเลขที่เชื่อถือได้ Data Quality กักกัน และกระทบยอดได้
- Data Mart ที่ใช้ร่วมกัน นิยามตัวชี้วัดชัดเจน ต่อยอด Power BI ได้
- Realtime Dashboard FastAPI, WebSocket และ Vue 3
- รายงานอัตโนมัติ Excel และ PDF ไทย ส่งเองและระบบเองได้

08 สิ่งที่คุณเรียนจะได้รับ Deliverables

- เอกสารประกอบการอบรมครบทั้ง 3 วัน และ Lab Guide รายวันทีละขั้นตอน
- โค้ดติดตั้งและโค้ดเฉลยของ Sync Worker, Transform, API, Dashboard และรายงาน
- ไฟล์ Docker Compose พร้อมสคริปต์สร้างข้อมูลจำลอง ERP สำหรับทดลองต่อ
- ประกาศนียบัตรจบหลักสูตร (Certificate of Completion) และช่องทางสอบถามวิทยากรหลังจบหลักสูตร

09 ข้อมูลผู้สอน Instructor

อ.สามิตร โทยม ผู้สอนและนักพัฒนาระบบที่ทำงานด้านฐานข้อมูล Data Engineering การพัฒนา Web API และ Web Application รวมถึง Docker ในงานจริง จุดเด่นคือการอธิบายเรื่องเทคนิคให้เข้าใจง่าย เชื่อมโยงกับปัญหาที่ทีมรายงานและทีมฐานข้อมูลเจอจริง และพาผู้เรียนลงมือสร้างระบบทีละขั้นจนเห็นผลลัพธ์ด้วยตนเอง โดยให้ความสำคัญกับความถูกต้องของตัวเลขที่ตรวจสอบย้อนกลับได้ทุกขั้น

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