



สถาบันไอทีจีเนียส
IT GENIUS INSTITUTE

COURSE ID
DBC-49

DATABASE / AI

COURSE OUTLINE · รายละเอียดหลักสูตรอบรม

Data Agents and Text-to-SQL

ถามข้อมูลในฐานข้อมูลเป็นภาษาคนด้วย AI อย่างแม่นยำและปลอดภัย

● 12 ชั่วโมง

● 2 วัน

● พื้นฐาน SQL และ Python

● ระดับ Intermediate



ระยะเวลา: 2 วัน

12 ชั่วโมง (2 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

หลายองค์กรอยากให้พนักงานถามข้อมูลในฐานข้อมูลเป็นภาษาคนได้เอง โดยไม่ต้องรอทีม Data เขียน SQL ให้ทุกครั้ง LLM ยุคนี้เขียน SQL ได้เก่งขึ้นมาก แต่เมื่อต่อเข้ากับฐานข้อมูลจริงกลับเจอปัญหาเดิมซ้ำ ๆ ทั้งเลือกตารางผิด นิยามขยายไม่ตรงกับที่ฝ่ายบัญชีใช้ ได้ตัวเลขที่ดูน่าเชื่อถือแต่ผิดหรือร้ายกว่านั้นคือรัน Query ที่แก้ไขข้อมูลหรือดึงข้อมูลส่วนบุคคลออกไปโดยไม่ตั้งใจ

หลักสูตรนี้พาสร้าง Data Agent ที่ตอบคำถามจากฐานข้อมูลได้แม่นยำและปลอดภัย เริ่มจาก Text-to-SQL ด้วย LLM API แล้วยกระดับด้วย Schema Context, คำอธิบายคอลัมน์ ตัวอย่าง Query และ Semantic Layer ที่นิยาม Metric ไว้ชัดเจน จากนั้นวางชั้นความปลอดภัยด้วย Read-only Role, การตรวจ SQL ก่อนรัน, Timeout และการปิดบังข้อมูลส่วนบุคคล วัดความแม่นยำด้วยชุดคำถามทดสอบ และเชื่อมฐานข้อมูลเข้ากับ AI Assistant ผ่าน MCP ก่อนปิดท้ายด้วยการสร้าง Data Agent สำหรับทีมธุรกิจตั้งแต่ต้นจนจบ (อบรม 2 วัน วันละ 6 ชั่วโมง รวม 12 ชั่วโมง ระดับ Intermediate)

เครื่องมือ

SQL PostgreSQL

Ag Data Agent

CI Claude

MCP MCP

Py Python

ราคาค่าอบรม · PUBLIC / IN-HOUSE

6,900 บาท / ท่าน

สมัครผ่านเว็บไซต์ ลด 10%

ราคายังไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม (VAT 7%) · รวมเอกสารประกอบการอบรม Lab Guide Notebook ตัวอย่างครบทุก Lab ฐานข้อมูลตัวอย่าง และ Certificate · รับผิดชอบ In-house ขอใบเสนอราคาได้



เพิ่มเพื่อน
LINE

☎ 02-570-8449

☎ 088-807-9770

LINE @itgenius

🌐 www.itgenius.co.th



01 วัตถุประสงค์ Objectives

- อธิบายสถาปัตยกรรมของ Text-to-SQL และ Data Agent รวมถึงจุดที่มักผิดพลาด
- สร้าง Text-to-SQL ด้วย LLM API และ Python ต่อกับฐานข้อมูล PostgreSQL ได้
- เตรียม Schema Context คำอธิบายคอลัมน์ และตัวอย่าง Query ให้ AI ตอบได้แม่นยำขึ้น
- นิยาม Metric และความสัมพันธ์ของตารางด้วย Semantic Layer
- ป้องกัน Query ที่ผิดหรือไม่ปลอดภัยด้วย Read-only Role และ Guardrail หลายชั้น
- วัดความแม่นยำของ Data Agent ด้วยชุดคำถามทดสอบและเกณฑ์ที่ชัดเจน
- เชื่อมฐานข้อมูลเข้ากับ AI Assistant ผ่าน MCP อย่างปลอดภัย
- ออกแบบ Data Agent ที่ตอบพร้อมแสดง SQL และคำอธิบายให้ผู้ใช้ตรวจสอบได้

02 กลุ่มเป้าหมาย Target Audience

- Data Analyst และ BI Developer ที่ต้องตอบคำถามข้อมูลจากทีมธุรกิจจำนวนมาก
- Data Engineer และ Backend Developer ที่ได้รับโจทย์ให้สร้างระบบถามข้อมูลด้วย AI
- ทีม AI และ Innovation ที่กำลังทำ Proof of Concept ด้าน Data Agent
- DBA และทีม Data Governance ที่ต้องกำหนดสิทธิ์และความปลอดภัยเมื่อ AI เข้าถึงฐานข้อมูล
- ผู้ที่ใช้ AI ช่วยเขียน SQL อยู่แล้วและอยากยกระดับเป็นระบบที่ใช้งานได้จริงในองค์กร

03 จุดเด่นของหลักสูตร Highlights

- **แม่นยำด้วยบริบท** Schema Context และ Semantic Layer
- **ปลอดภัยตั้งแต่ออกแบบ** Read-only Role และ Guardrail หลายชั้น
- **วัดผลได้จริง** ชุดคำถามทดสอบและเกณฑ์ความแม่นยำ
- **เชื่อมผ่าน MCP** ให้ AI Assistant ถามฐานข้อมูลได้
- **Lab บน Google Colab** ฐานข้อมูลตัวอย่างพร้อมใช้ทุก Lab

04 ความรู้พื้นฐาน Prerequisites

- เขียน SQL ได้ในระดับ SELECT, JOIN, GROUP BY และ Subquery
- เขียน Python พื้นฐานได้ เช่น ฟังก์ชัน List, Dictionary และการเรียกใช้ Library
- มีบัญชี Google สำหรับใช้ Google Colab และ API Key ของ LLM อย่างน้อยหนึ่งราย เช่น Claude หรือ Gemini
- โน้ตบุ๊กที่ติดตั้งโปรแกรมได้ สำหรับ Lab เชื่อมฐานข้อมูลผ่าน MCP

05 สิ่งที่ต้องเตรียมและเครื่องมือ Setup & Tools

รายการ	รายละเอียด
อุปกรณ์	Notebook เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต พร้อม Web Browser รุ่นล่าสุด
สภาพแวดล้อม Lab	Google Colab พร้อม PostgreSQL และฐานข้อมูลตัวอย่างที่ติดตั้งใน Notebook
LLM	Claude API หรือ Gemini API ผ่าน Python ด้วย API Key ของผู้เรียนเอง
Library	psycopg, pandas และ sqlglot สำหรับเชื่อมต่อและตรวจสอบ SQL
MCP	Claude Desktop หรือ Client ที่รองรับ MCP กับ Database MCP Server แบบอ่านอย่างเดียว

หมายเหตุ: Lab ใช้ฐานข้อมูลยอดขายของบริษัทสมมุติ ไม่ใช้ข้อมูลจริงขององค์กร ผู้เรียนใช้บัญชี Google และ API Key ของตนเองหรือของบริษัท การเรียก LLM API อาจมีค่าใช้จ่ายตามการใช้งานจริง (บางรายมีโควตาใช้ฟรีให้ทดลอง) ชื่อเครื่องมือและความสามารถของ AI เปลี่ยนเร็ว เนื้อหาจะอัปเดตตามเวอร์ชันล่าสุด ณ วันอบรม หลักสูตรนี้ต่อยอดจาก Claude AI for Data Analyst ที่เน้นใช้ AI ช่วยวิเคราะห์ข้อมูลด้วยตนเอง โดยจะไปที่การสร้างระบบถามข้อมูลให้คนอื่นใช้ และต่างจาก PostgreSQL for AI Apps with pgvector ที่เน้น Vector Search

06 ภาพรวมการเรียนรู้ 2 วัน Big Picture

วัน	หัวข้อหลัก
Day 1 Section 1-6	เข้าใจสถาปัตยกรรม Data Agent, สร้าง Text-to-SQL ตัวแรกด้วย LLM API, ป้อน Schema Context ให้ AI เข้าใจฐานข้อมูล, นิยาม Metric ด้วย Semantic Layer และสร้าง Agent ที่ตอบคำถามหลายขั้นตอน
Day 2 Section 7-12	ล็อกสิทธิ์ด้วย Read-only Role, ตรวจสอบ SQL ก่อนรันด้วย Guardrail, วัดความแม่นยำด้วยชุดคำถามทดสอบ, เชื่อมฐานข้อมูลผ่าน MCP และปิดท้ายด้วย Data Agent สำหรับทีมธุรกิจ

DAY
1

จาก Text-to-SQL สู่ Data Agent ที่เข้าใจธุรกิจ

เนื้อหาการอบรม · Section 1-6

รวม
6 ชั่วโมง

1 ภาพรวม Data Agent และ Text-to-SQL

- Text-to-SQL, Data Agent และ BI แบบเดิมต่างกันอย่างไร และเหมาะกับงานแบบไหน
- ขั้นตอนการทำงาน: รับคำถาม เลือกตาราง เขียน SQL รับ ตรวจสอบผล และอธิบาย
- สาเหตุที่ AI ตอบผิดบ่อย: ชื่อคอลัมน์คำความ นิยาม Metric ไม่ตรง และ Join ผิด
- Lab: เตรียม Google Colab ติดตั้ง PostgreSQL และโหลดฐานข้อมูลยอดขายตัวอย่าง

2 Lab: Text-to-SQL ตัวแรกด้วย LLM API

- เรียก Claude API หรือ Gemini API จาก Python และจัดการ API Key อย่างปลอดภัย
- ออกแบบ Prompt ที่ส่ง Schema และคำถาม แล้วให้ตอบกลับเป็น SQL อย่างเดียว
- รับ SQL ด้วย psycopg และแสดงผลเป็น DataFrame และให้ LLM สรุปคำตอบ
- Lab: ทดลองถาม 10 คำถามธุรกิจแล้วจดว่าข้อไหนผิดเพราะอะไร

3 Schema Context ที่ AI ต้องรู้

- ดึง Schema จาก information_schema พร้อม Primary Key และ Foreign Key
- เขียนคำอธิบายตาราง คอลัมน์ หน่วย และค่าที่เป็นไปได้ของคอลัมน์สถานะ
- ส่งตัวอย่างข้อมูลบางแถวอย่างระมัดระวัง โดยไม่เปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคล
- Lab: สร้าง Data Dictionary แล้ววัดผลก่อนและหลังเพิ่ม Context

4 Semantic Layer และนิยาม Metric

- ทำไมคำว่ายอดขาย ลูกค้าใหม่ หรือกำไร ต้องมีนิยามเดียวกันทั้งองค์กร
- นิยาม Metric, Dimension และ Join Path ไว้ในไฟล์ YAML ที่ทีมดูแลร่วมกัน
- แนวทางของเครื่องมือ Semantic Layer อย่าง dbt Semantic Layer หรือ Cube
- ให้ AI เลือก Metric ที่นิยามไว้แทนการคิดสูตรเองทุกครั้ง
- Lab: สร้าง Semantic Layer ขนาดเล็กให้ Agent ใช้ตอบคำถามยอดขาย

5 Few-shot Example และ Query Library

- รวบรวมคู่คำถามและ SQL ที่ทีม Data ตรวจสอบแล้วเป็นตัวอย่างให้ AI
- ค้นตัวอย่างที่ใกล้เคียงคำถามด้วย Embedding แทนการส่งทุกตัวอย่าง
- จัดการคำถามคำถาม: ให้ Agent ถามกลับเมื่อข้อมูลไม่พอ
- Lab: เพิ่ม Query Library แล้วเทียบความแม่นยำกับรอบก่อน

6 Lab: Data Agent ที่ตอบคำถามหลายขั้นตอน

- Tool Calling: ให้ Agent สืบหา Schema รับ Query และตรวจสอบผลเองเป็นขั้นตอน
- ให้ Agent แก้ SQL เองเมื่อรับแล้วเกิด Error หรือได้ผลว่าง
- แยกคำถามซับซ้อน เช่น เทียบยอดขายรายภูมิภาคกับปีก่อน เป็นหลาย Query
- Lab: สร้าง Data Agent ที่ตอบพร้อมแสดง SQL ที่ใช้และสมมติฐานที่ตั้งไว้

DAY
2

ปลอดภัย วัตถุประสงค์ และใช้งานจริง

เนื้อหาการอบรม · Section 7-12

รวม
6 ชั่วโมง

7 ล็อกสิทธิ์ฐานข้อมูลสำหรับ AI

- ความเสี่ยงเมื่อ AI รับ SQL: แก้ไขข้อมูล Query หนักจนระบบช้า และข้อมูลรั่ว
- สร้าง Read-only Role และ Schema หรือ View เฉพาะที่ AI มองเห็นได้
- ตั้ง statement_timeout, จำกัดจำนวนแถว และแยกไปใช้ Read Replica
- Lab: ทดสอบว่า Agent ลบหรือแก้ไขข้อมูลไม่ได้ แม้ถูกสั่งผ่าน Prompt

8 Lab: SQL Guardrail ก่อนรันจริง

- Parse SQL ด้วย sqlglot เพื่อตรวจสอบว่าเป็นคำสั่ง SELECT เท่านั้น
- Allowlist ตารางและคอลัมน์ และบังคับใส่ LIMIT อัตโนมัติ
- ปิดบังข้อมูลส่วนบุคคลในผลลัพธ์ และเก็บ Log คำถามกับ SQL ทุกครั้ง
- รับมือ Prompt Injection ที่แฝงมาในข้อมูลหรือคำถามของผู้ใช้

9 Evaluation: วัดความแม่นยำของ Data Agent

- สร้างชุดคำถามทดสอบพร้อมคำตอบที่ถูกต้องจากคำถามจริงของทีมธุรกิจ
- Execution Accuracy: เทียบผลลัพธ์ของ Query แทนการเทียบตัวอักษรของ SQL
- แยกประเภทข้อผิดพลาด เช่น เลือกตารางผิด กรองผิด หรือนิยาม Metric ผิด
- Lab: สร้าง Evaluation Notebook และรายงานคะแนนก่อนและหลังปรับปรุง

10 Lab: เชื่อมฐานข้อมูลผ่าน MCP

- Model Context Protocol (MCP) คืออะไร และช่วยให้ AI Assistant เข้าถึงข้อมูลอย่างไร
- เลือก Database MCP Server เช่น MCP Toolbox for Databases และตรวจสอบว่าเป็นโหมดอ่านอย่างเดียว
- เชื่อม PostgreSQL เข้ากับ Claude Desktop หรือ Client ที่รองรับ MCP ด้วย Read-only Role
- เขียน MCP Tool ของตนเองที่รับ Metric จาก Semantic Layer แทน SQL อีสระ

11 ส่งมอบคำตอบให้ผู้ใช้เชื่อถือได้

- ตอบพร้อมตัวเลข กราฟ SQL ที่ใช้ และคำอธิบายสมมติฐานเป็นภาษาไทย
- บอกผู้ใช้เมื่อคำถามอยู่นอกขอบเขตข้อมูล แทนการเดาคำตอบ
- เก็บ Feedback ว่าคำตอบถูกหรือผิด เพื่อเพิ่มเข้า Query Library
- Lab: สร้างหน้าแชตถามข้อมูลอย่างง่ายบน Colab ให้เพื่อนร่วมห้องทดลองใช้

12 Workshop: Capstone Data Agent สำหรับทีมธุรกิจ

- เลือกโจทย์ เช่น ทีมขาย ทีมการเงิน หรือทีมบริการลูกค้า และกำหนดขอบเขตคำถาม
- ออกแบบ Context, Semantic Layer, สิทธิ์ และ Guardrail ให้ครบชุด
- วัตถุประสงค์ด้วยชุดคำถามทดสอบและแก้จุดที่ยังผิด
- นำเสนอผลงาน รีวิวร่วมกัน และสรุป Checklist ก่อนเปิดให้ผู้ใช้งานจริง

07 เรียนจบแล้วได้อะไร Outcomes

- เข้าใจ **Data Agent** สถาปัตยกรรมและจุดที่มักผิดพลาด
- สร้าง **Text-to-SQL** ได้ LLM API, Python และ PostgreSQL
- ทำให้ **AI** ตอบแม่นยำขึ้น Schema Context และ Semantic Layer
- คุมความปลอดภัยได้ Read-only Role และ SQL Guardrail
- วัดผลอย่างเป็นระบบ ชุดคำถามทดสอบและ Execution Accuracy
- เชื่อม **AI** ผ่าน **MCP** เข้าถึงฐานข้อมูลแบบอ่านอย่างเดียว

08 สิ่งที่คุณเรียนจะได้รับ Deliverables

- เอกสารประกอบการอบรมฉบับสมบูรณ์ครบทั้ง 2 วัน และ Lab Guide ทีละขั้นตอน
- Google Colab Notebook ครบทุก Lab พร้อมฐานข้อมูลตัวอย่างและสคริปต์ติดตั้ง
- Template ของ Data Dictionary, Semantic Layer และชุดคำถามทดสอบสำหรับนำไปใช้กับข้อมูลขององค์กร
- ประกาศนียบัตรจบหลักสูตร (Certificate of Completion) และช่องทางสอบถามวิทยากรหลังจบหลักสูตร

09 ข้อมูลผู้สอน Instructor

อ.สามิตร โทยม ผู้สอนที่ทำงานด้านฐานข้อมูลและสร้างระบบ AI ที่เชื่อมกับข้อมูลขององค์กรในงานจริง จุดเด่นคือการสอนให้มองทั้งความแม่นยำและความปลอดภัยไปพร้อมกัน พาลงมือสร้างทีละขั้นตั้งแต่ Prompt แรกจนถึง Agent ที่มี Guardrail ครบ และวัดผลด้วยตัวเลขทุกครั้งที่ปรับปรุง เพื่อให้ผู้เรียนกลับไปออกแบบระบบถามข้อมูลที่ทีมธุรกิจเชื่อถือได้และทีม IT ยอมให้ใช้งานจริง

ราคาค่าอบรม 6,900 บาท/ท่าน · สนใจ IN-HOUSE ขอใบเสนอราคา

6,900 บาท / ท่าน (ยังไม่รวม VAT 7%)

สมัครผ่านเว็บไซต์ ลด 10%

☎ 02-570-8449

☎ 088-807-9770

LINE @itgenius

✉ contact@itgenius.co.th



เพิ่มเพื่อน
LINE