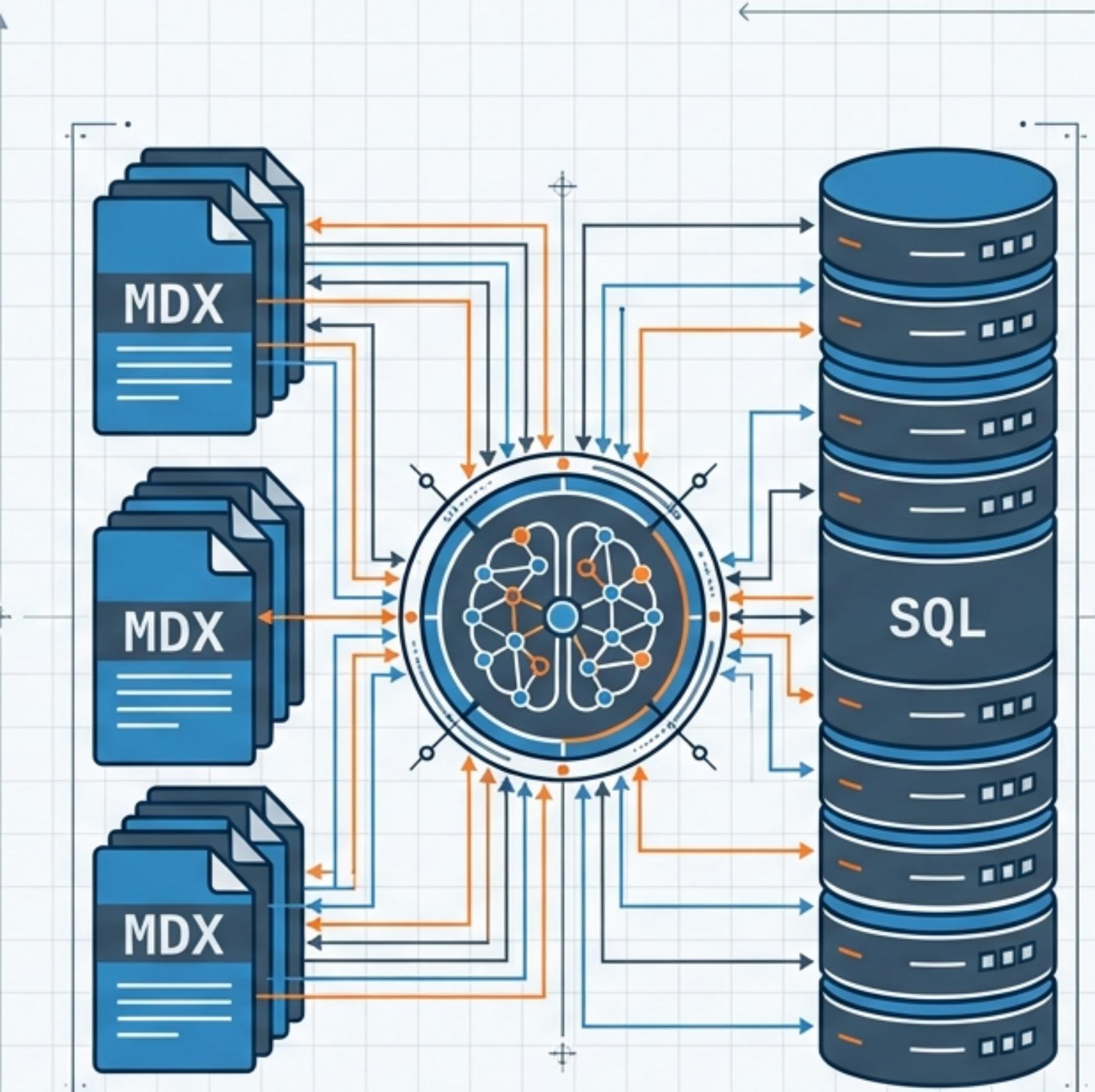


AI Agentic Docs

สถาปัตยกรรม Agentic แบบลูก
ผสมสำหรับเอกสารและฐานข้อมูล

Hybrid Agentic Architecture for Docs & Databases

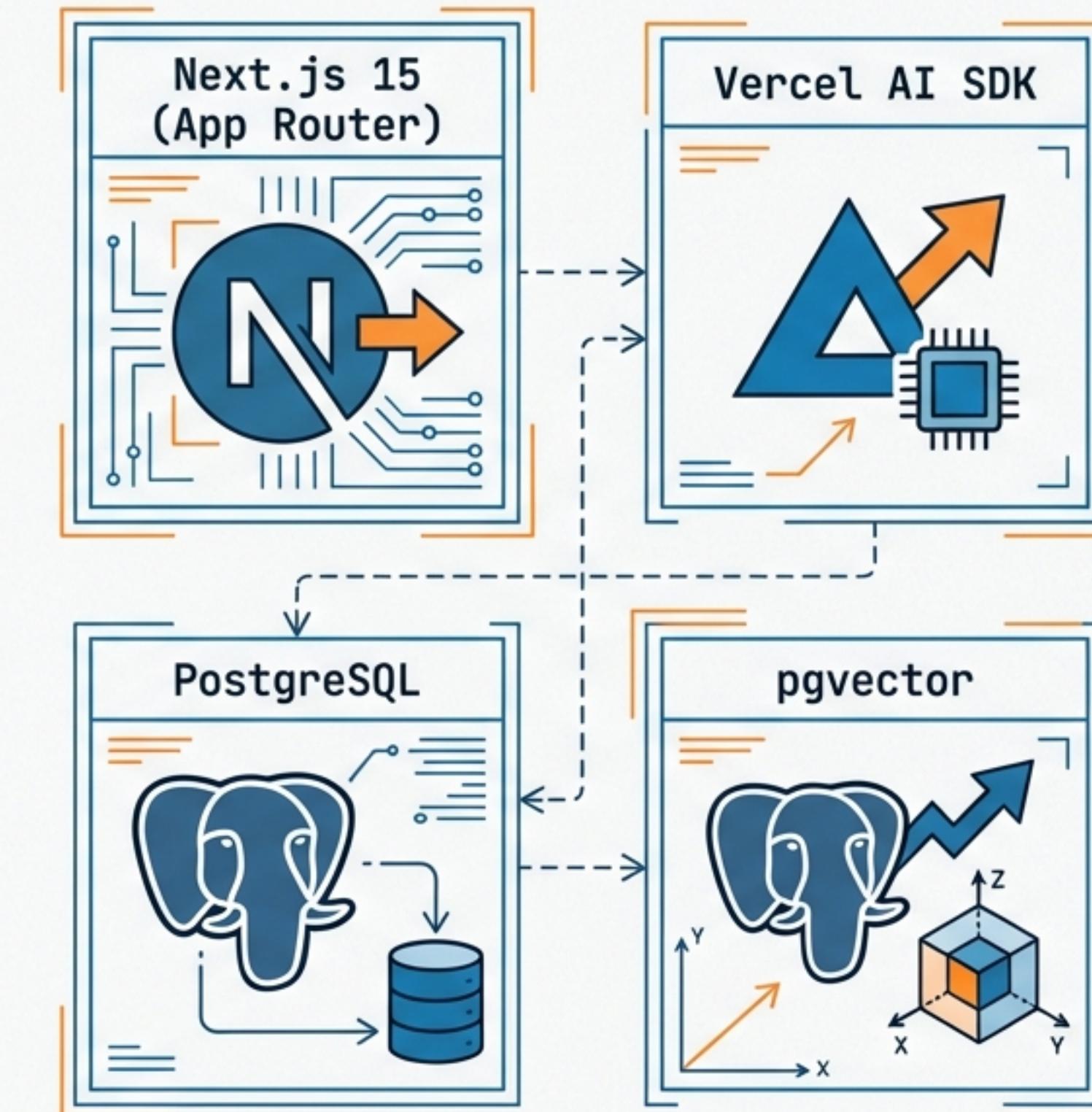


การรวมโปรเจค

ผู้ช่วยอัจฉริยะที่เข้าใจกึ้ง 'ภาษา' และ 'โครงสร้าง'

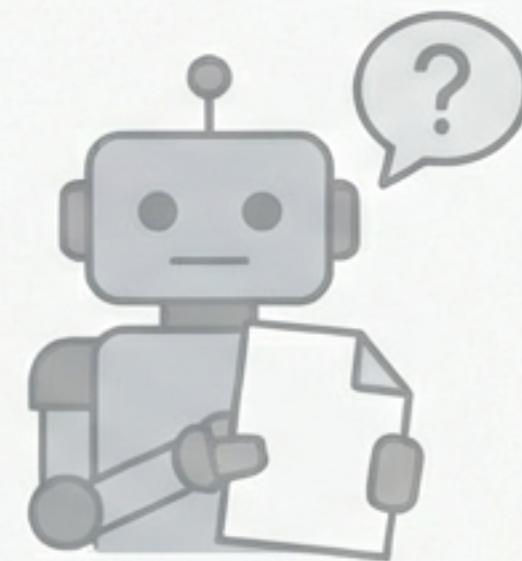
AI Agentic Docs คือระบบผู้ช่วยอัจฉริยะที่ถูกออกแบบมาเพื่อจัดการความซับซ้อนของข้อมูลสองประเภทพร้อมกัน:

-  1. **Unstructured Data:** เอกสาร Documentation ที่เขียนด้วย Markdown/MDX
-  2. **Structured Data:** โครงสร้างฐานข้อมูล (Database Schema) ผ่านระบบ SQL Dictionary



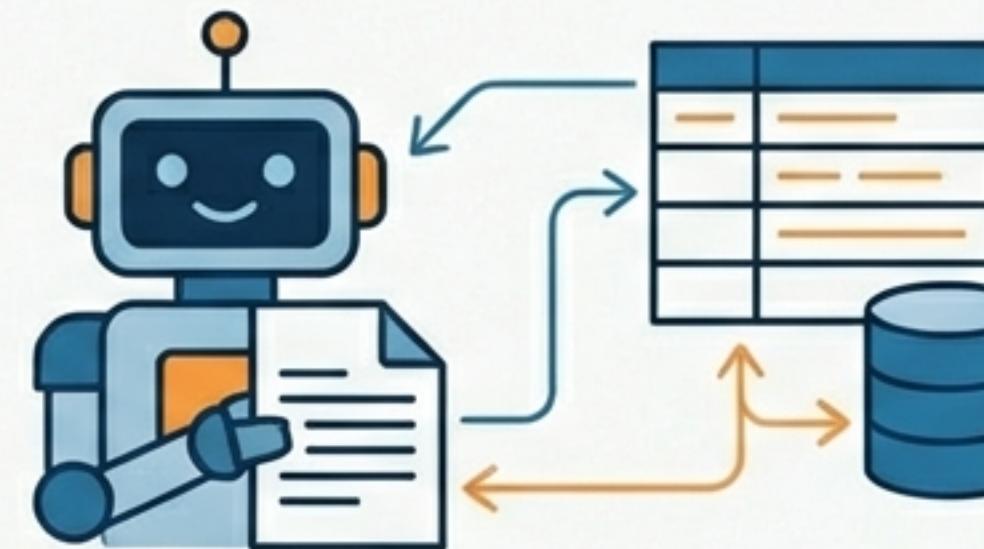
จุดเด่นสำคัญกรรม: เมื่อ RAG ผ่านกับ Schema Introspection

Standard RAG รู้แค่เนื้อหาเอกสาร



AI ไม่เข้าใจโครงสร้างความสัมพันธ์ของข้อมูล
(Schema Aware)

AI Agentic Docs เข้าใจบริบทข้อมูลเชิงลึก



- ใช้ RAG สำหรับค้นหาความรู้จากเอกสารทั่วไป
- ใช้ SQL Schema Introspection สร้าง 'Data Dictionary'
- AI เข้าใจความหมายของตารางและคอลัมน์

Dual-Mode AI Core

เลือกโหมดที่ใช้สำหรับงานที่ต่างกัน

Simple Mode

เน้นความเร็ว (Speed)

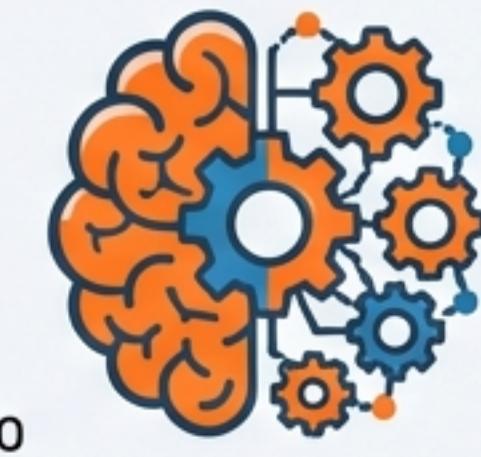


Mechanism: JetBrains Mono
Standard RAG

Use Case: JetBrains Mono
คำถ้ามที่ต้องการคำตอบรวดเร็ว
เน้นข้อเท็จจริงตรงไปตรงมา ไม่ซับซ้อน

Agentic Mode

เน้นการวิเคราะห์ (Analysis)

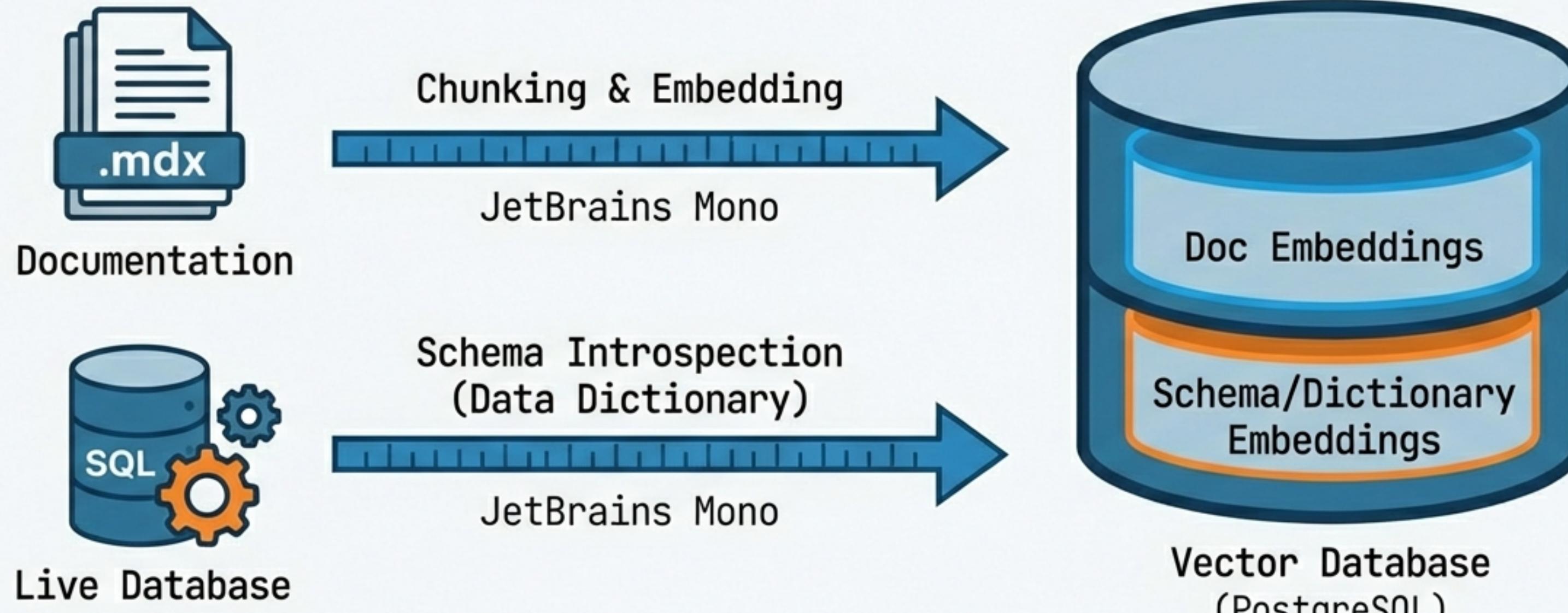


Mechanism: JetBrains Mono
Autonomous Loop (lib/agent)

Capability: JetBrains Mono
วางแผน (Plan), เรียกใช้เครื่องมือ (Execute),
ตรวจสอบผลลัพธ์ (Reflect)

Feature: JetBrains Mono
รองรับ Human-in-the-loop (รือการอนุมัติ)

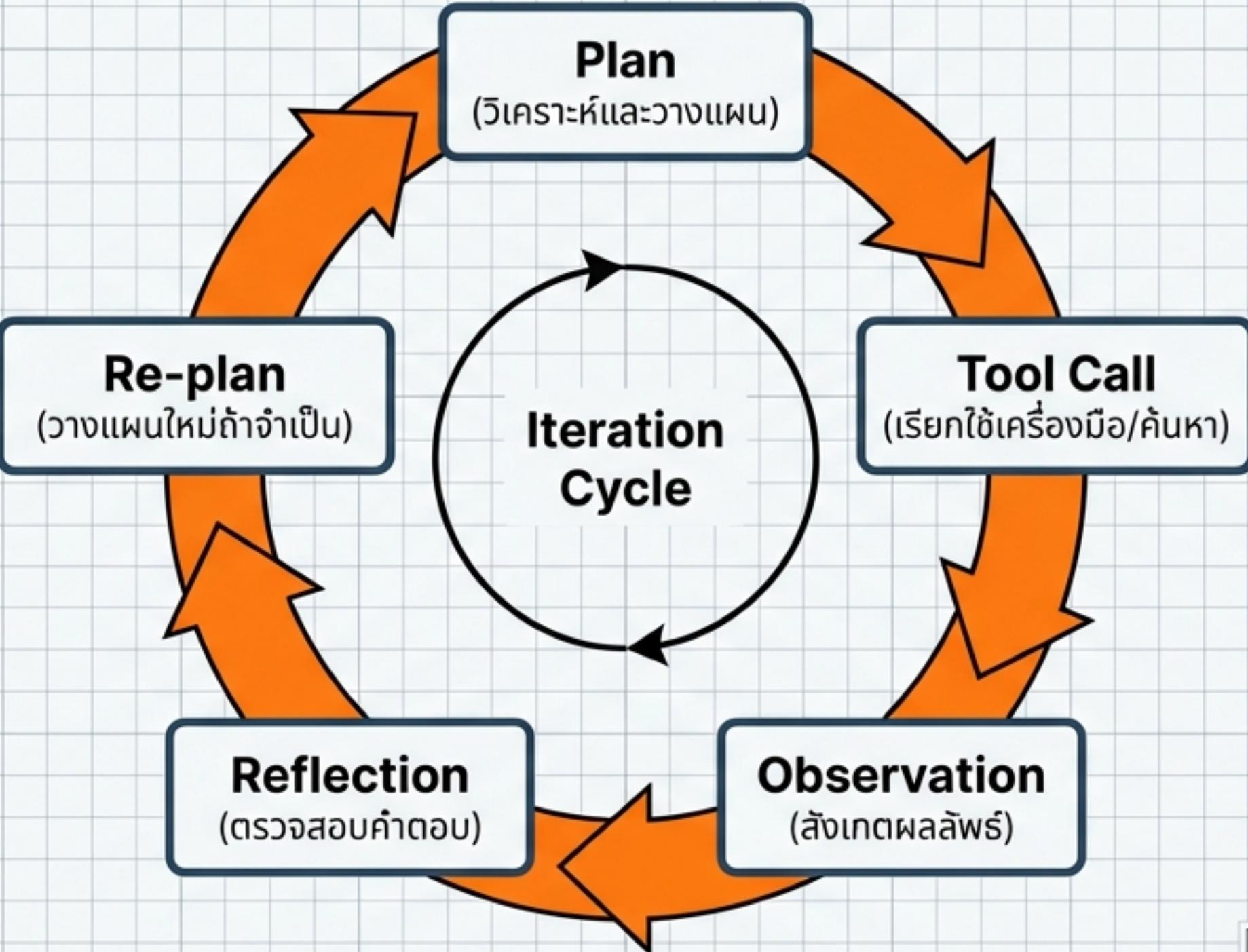
Advanced Retrieval: ระบบการนำเข้าและค้นหาข้อมูล



การมี Data Dictionary ช่วยให้ AI เข้าใจบริบทของฐานข้อมูลได้อย่างแม่นยำ ไม่ใช่แค่การเดาจากชื่อต่างๆ

The Agentic Loop

กระบวนการคิดของ AI (Thinking Process)



Logic: lib/agent

- Search Docs
- Run Python
- Query DB

DOC. NO: AI-AGENTIC-BP-003

REV: A

DATE: 2024-10-29

ENGINEER: AI-ARCHITECTS

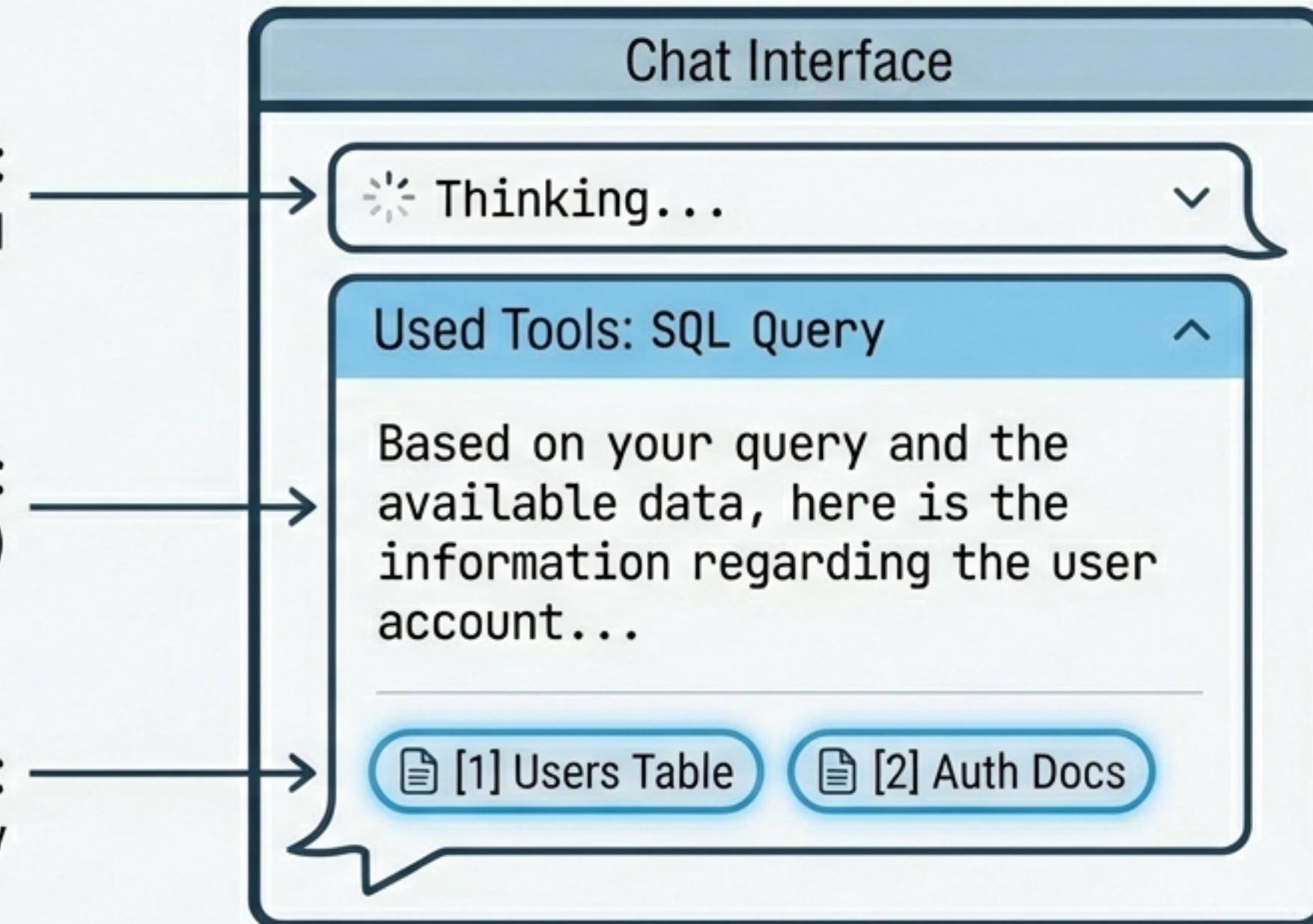
User Interface

การแสดงผลกระบวนการคิด (Transparency)

Process Visualization:
ผู้ใช้มองเห็นขั้นตอนและสถานะการทำงาน

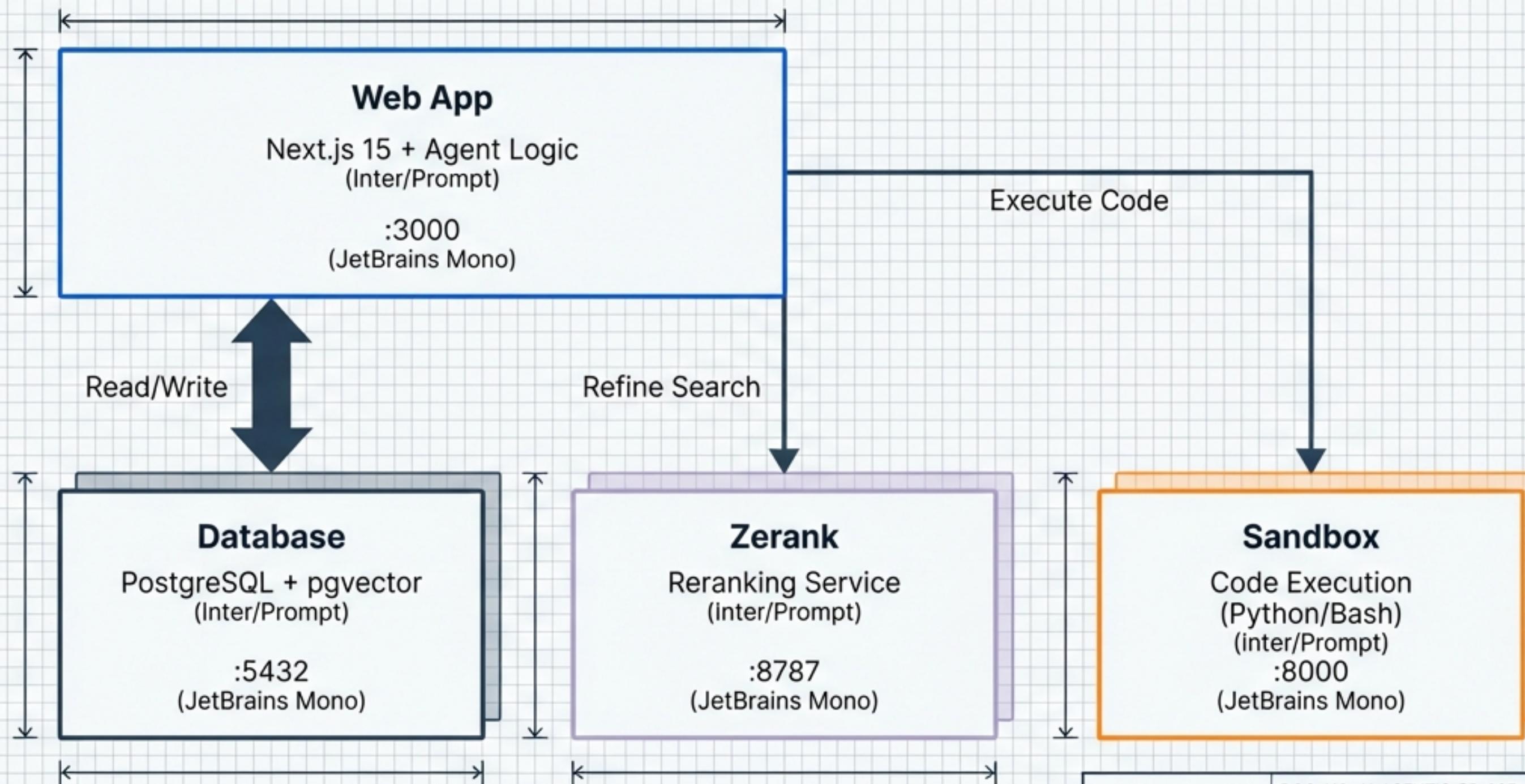
Streaming Responses:
แสดงผลลัพธ์แบบ Real-time (Vercel AI SDK)

Rich Citations:
ลิงก์อ้างอิงกลับไปยังเอกสารหรือ Dictionary



System Architecture

โครงสร้างระบบ Docker Ecosystem



DOC. NO: AI-AGENTIC-BP-005	REV: A
DATE: 2024-10-30	
ENGINEER: AI-ARCHITECTS	

Service Deep Dive: Storage & Reranking



Memory (Storage)

PostgreSQL + pgvector

- **Role:** จัดเก็บ Vector Embeddings ของเอกสารและ Schema
- **Includes:** Conversation History & Application Data

Web App
(from a previous system)



PostgreSQL + pgvector
(5432)



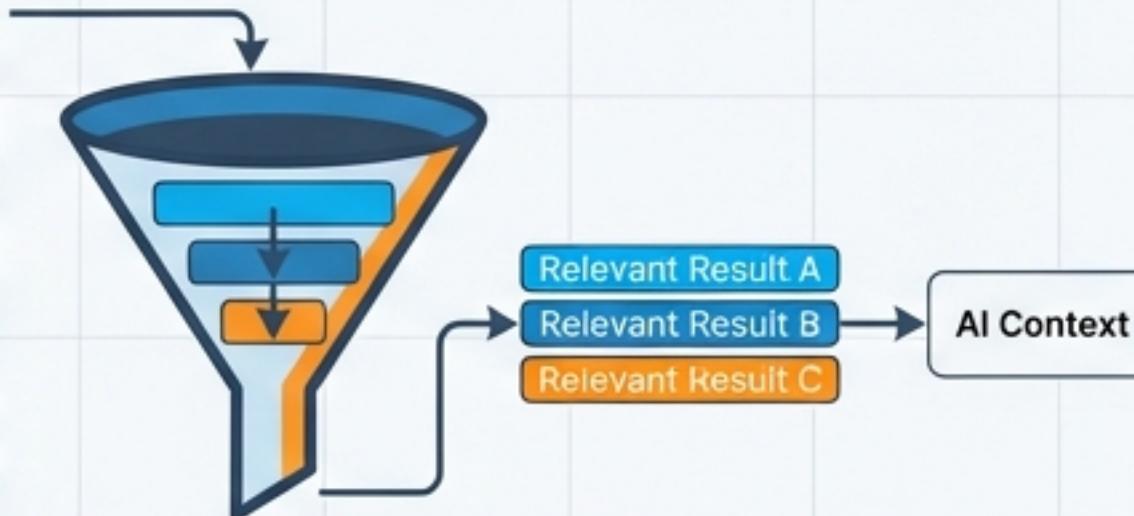
Quality Control (Reranker)

Zerank Service

- **Model:** zeroentropy/zerank-2
- **Role:** จัดลำดับความเกี่ยวข้องใหม่ (Reranking) หลังการค้นหา
- **Key Benefit:** ช่วยลดอาการหลอน (Hallucinations) โดยคัดกรองเฉพาะบริบทที่ 'ตรงจุด' เท่านั้น

Search Result 1
Search Result 2
Search Result 3
Search Result 4
Search Result 5
Search Result 7
Search Result 8
Search Result 9
Search Result 10

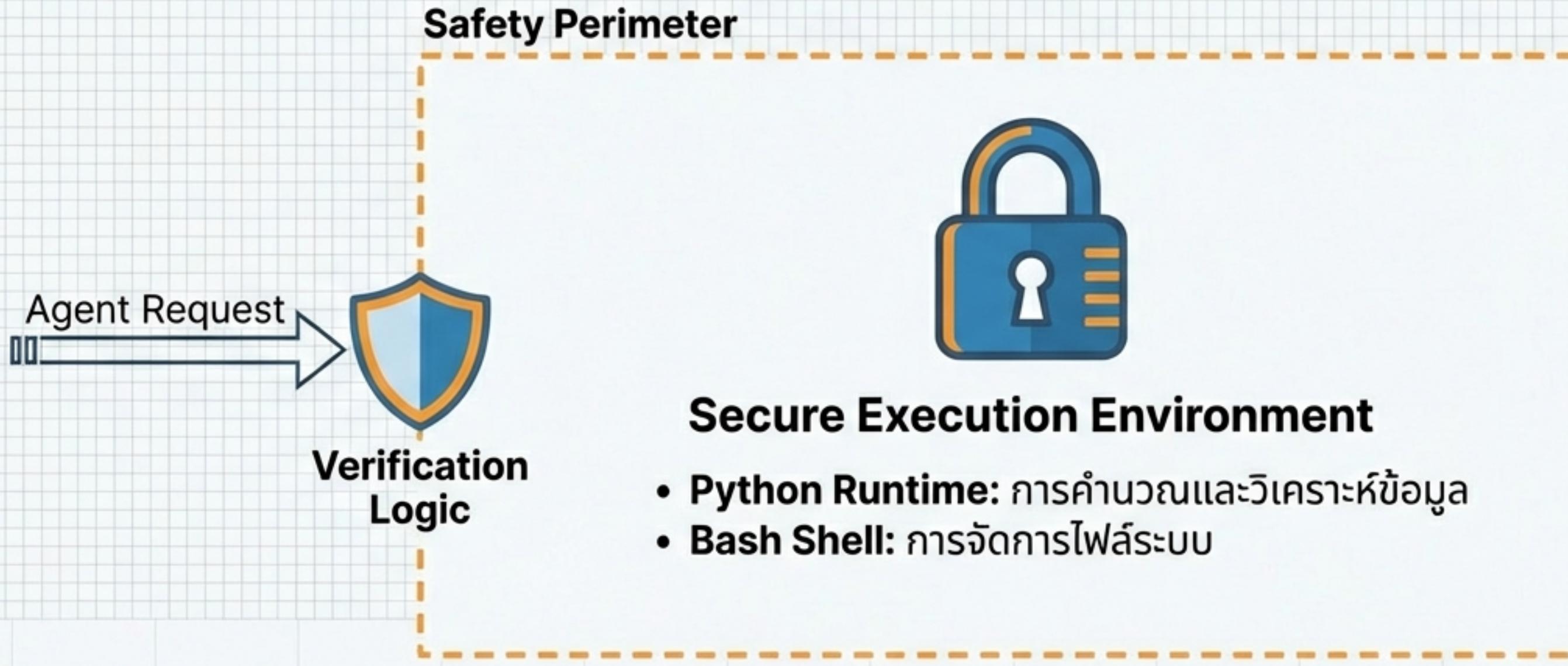
Refinement Process: From 10+ Candidates to Top 3 Contexts



DOC. NO: AI-AGENTIC-BP-006
REV: A
DATE: 2024-10-31
ENGINEER: AI-ARCHITECTS

Service Deep Dive: Execution Sandbox

Port 8000 - Isolated Environment



Secure Execution Environment

- **Python Runtime:** การคำนวณและวิเคราะห์ข้อมูล
- **Bash Shell:** การจัดการไฟร์ระบบ

Safety Note: ป้องกันไม่ให้ Agent เข้าถึงระบบหลักโดยตรง (Host System Isolation)

DOC. NO:	AI-AGENTIC-BP-806
REV:	A
DATE:	2024-10-31
ENGINEER:	AI-ARCHITECTS

Technology Stack



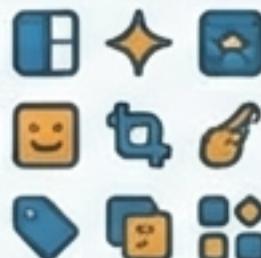
Next.js 15
App Router
Architecture



Vercel AI SDK
Streaming & State
Management



OpenAI
LLM Provider



Lucide React
Iconography



Tailwind CSS
Styling Framework



**Docker
Compose**
Container
Orchestration

DOC. NO:	AI-AGENTIC-BP-806
REV:	A
DATE:	2024-10-31
ENGINEER:	AI-ARCHITECTS

การเริ่มต้นใช้งาน (Getting Started)

Prerequisites & Setup



Node.js 18+
(Recommended v20)



**PostgreSQL 15+ with
pgvector extension**



Environment Setup

- Copy .env.example -> .env.local
- Configure OpenAI API Key & Database URL

```
.env
OPENAI_API_KEY=
DATABASE_URL=
DATABASE_URL=
PORT=3000
NODE_ENV=development
```

DOC. NO:	AI-AGENTIC-BP-806
REV:	A
DATE:	2024-10-31
ENGINEER:	AI-ARCHITECTS

Data Ingestion: การนำเข้าข้อมูล

Feeding the AI Brain

ingest:docs

```
> npm run ingest:docs  
Processing MDX files... [OK] Vectorized.
```

นำเข้าเอกสาร
Documentation

ingest:dict

```
> npm run ingest:dict  
Introspecting Schema... [OK] Dictionary Built.
```

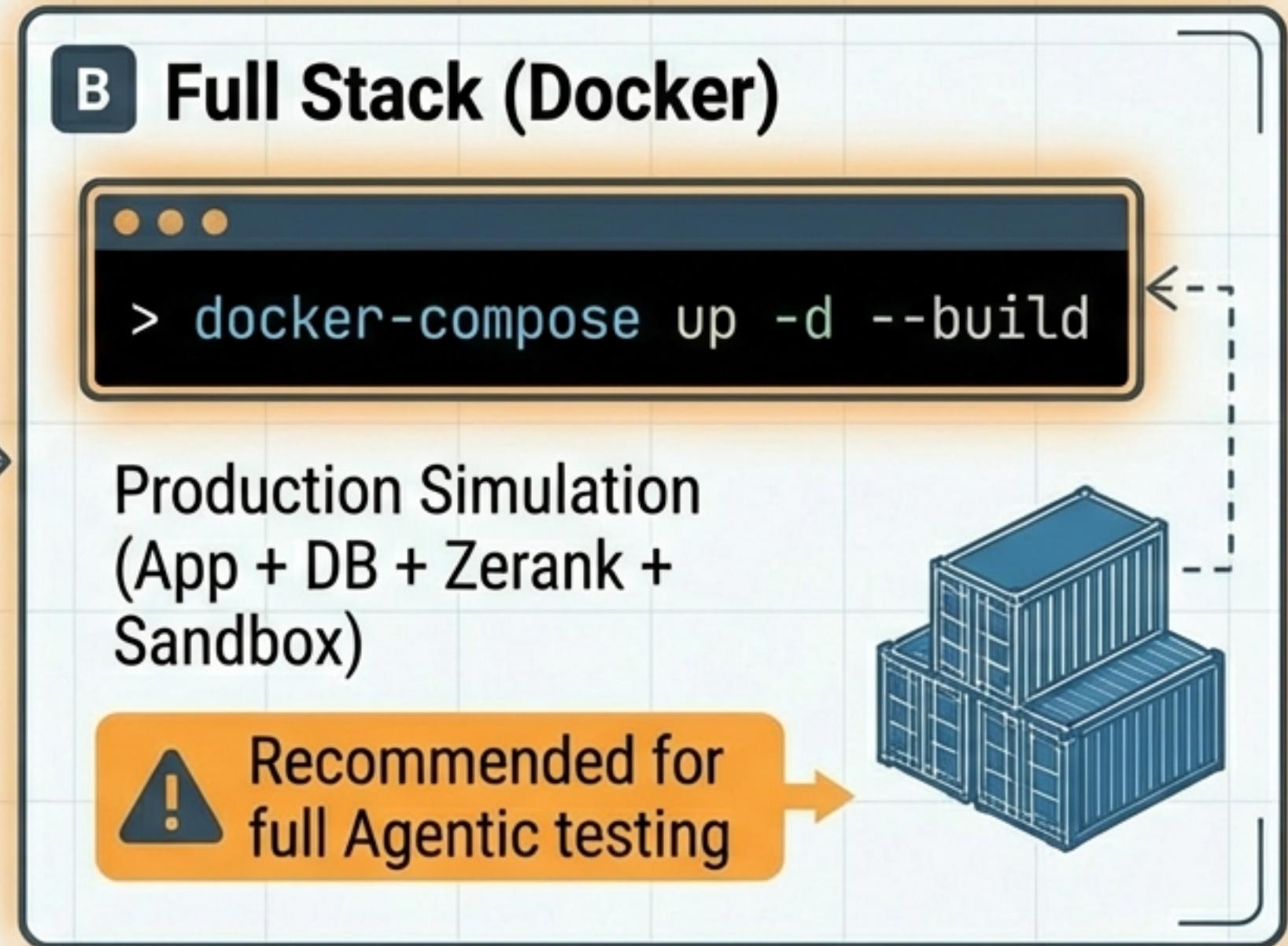
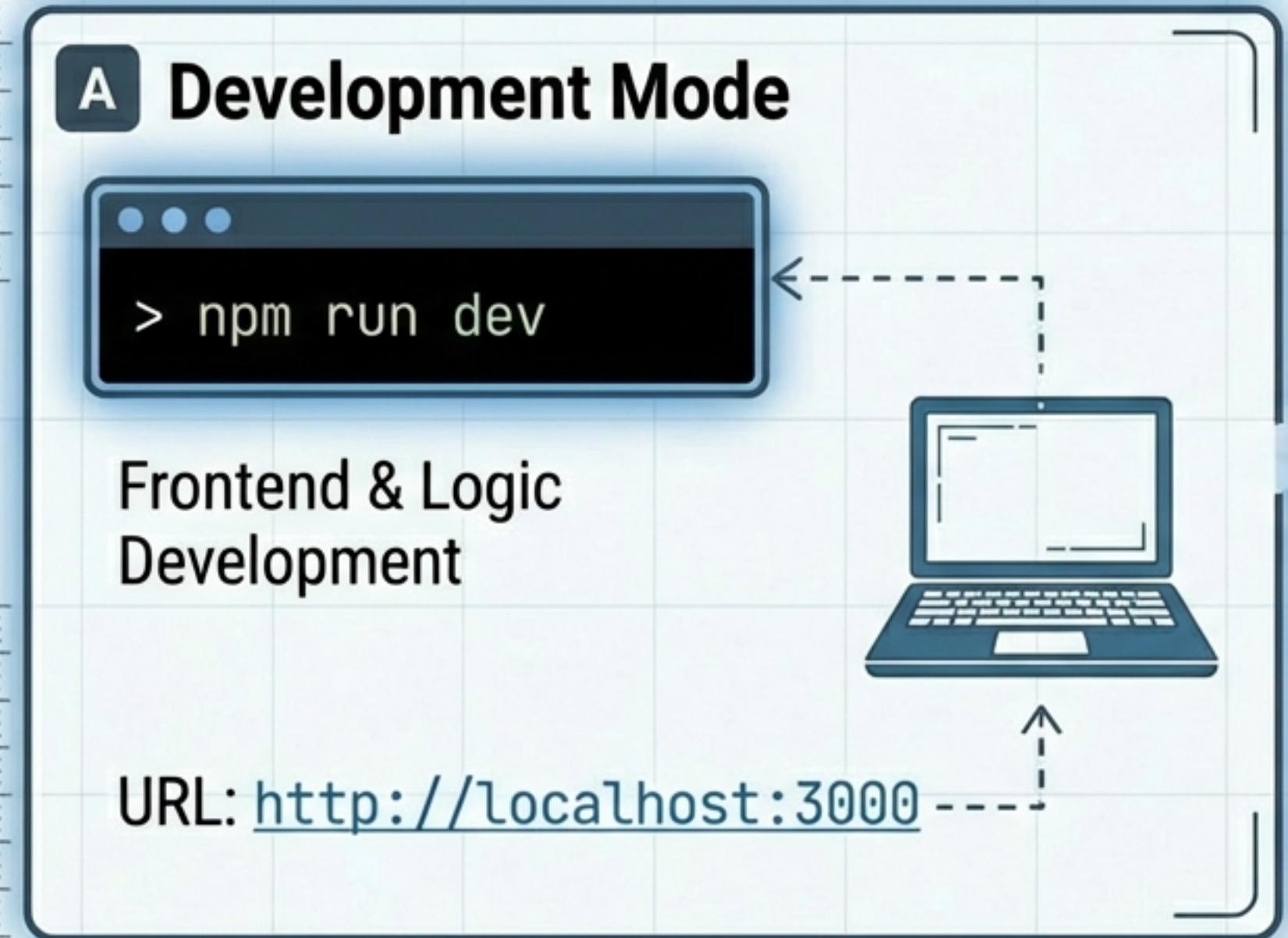
อ่าน Schema และสร้าง
Data Dictionary

สคริปต์เตรียมข้อมูลสำหรับ RAG และ Schema Awareness

DOC. NO:	AI-AGENTIC-BP-806
REV:	A
DATE:	2024-10-31
ENGINEER:	AI-ARCHITECTS

Running the System

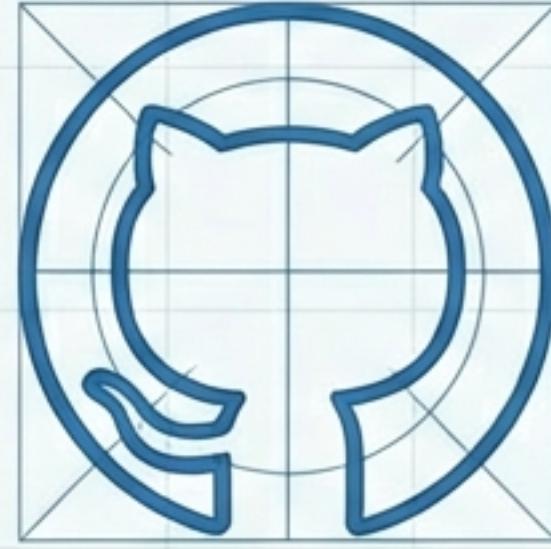
Two Primary Run Modes



สรุปและเหลาข้อมูล (Summary)

ประเด็นสำคัญ (Key Takeaways)

- 1. **Hybrid Power:** ผสาน RAG เข้ากับ SQL Dictionary
- 2. **Agentic Capabilities:** วางแผน (Plan) และตรวจสอบ (Reflect)
- 3. **Safe Execution:** แยกส่วนการรันโค้ดด้วย Sandbox



GitHub Repository

MCode-Team/docs-ai-agentic

Clone, Star, and Contribute.

“The future of documentation is interactive and agentic.”

DOC. NO: AI-AGENTIC-PP-B06
REV: A
DATE: 2024-10-31
ENGINEER: AI-ARCHITECTS