สถาบันไอทีจีเนียส
IT GENIUS INSTITUTE

COURSE ID
DBC-35
DATABASE / SQL SERVER

COURSE OUTLINE · รายละเอียดหลักสูตรอบรม

SQL Server Performance Tuning and Optimization

หาสาเหตุและแก้ปัญหา SQL Server ช้าอย่าง เป็นระบบ อัปเดตสำหรับ SQL Server 2025

- 18 ชั่วโมง
- 3 วัน
- พื้นฐาน T-SQL และดูแล SQL Server
- 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

ระบบที่ใช้ SQL Server มักเริ่มช้าลงเมื่อข้อมูลและผู้ใช้เพิ่มขึ้น หลายทีมแก้ด้วยการเพิ่ม CPU หรือ RAM หรือสร้าง Index ตามคำแนะนำโดยไม่รู้สาเหตุจริง ผลคือค่าใช้จ่ายสูงขึ้นแต่ปัญหายังกลับมา การปรับประสิทธิภาพที่ได้ผลต้องเริ่มจากเข้าใจว่า SQL Server ทำงานอย่างไร วัดให้เห็นว่าเวลาหายไปที่ไหน แล้วแก้ให้ตรงจุดทั้งฝั่ง Administration และฝั่ง Development พร้อมมีเกณฑ์วัดไว้ติดตามความผิดปกติด้วยตนเอง

หลักสูตรนี้อัปเดตเป็น SQL Server 2025 เริ่มจากสถาปัตยกรรมภายใน ทั้ง SQLOS, Wait Statistics, หน่วยความจำ, Disk I/O, Transaction Log และ tempdb แล้วสร้าง Baseline ด้วย DMV และ Extended Events จากนั้นเจาะกลยุทธ์ Index, Columnstore, Statistics, Cardinality Estimation, Locking และ Deadlock รวมถึง Optimized Locking ที่มาใหม่ ก่อนเข้าสู่ Query Tuning การอ่าน Execution Plan การแก้ Parameter Sensitivity, Query Store, Query Store Hints และ Intelligent Query Processing ทุกหัวข้อมี Lab บนฐานข้อมูลตัวอย่าง และปิดท้ายด้วย Workshop แก้ระบบช้าตั้งแต่ต้นจนจบ (อบรม 3 วัน วันละ 6 ชั่วโมง รวม 18 ชั่วโมง ระดับ Intermediate)

เครื่องมือ

- SQL Server 2025
- SSMS
- Query Store
- Extended Events
- Intelligent Query Processing

ราคาค่าอบรม · PUBLIC / IN-HOUSE

13,900 บาท / ท่าน

สมัครผ่านเว็บไซต์ ลด 10%

ราคายังไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม (VAT 7%) · รวมเอกสารประกอบการอบรม Lab Guide สคริปต์ T-SQL สำหรับวินิจฉัย และฐานข้อมูลตัวอย่างครบทุก Lab และ Certificate · รับจัด In-house ขอใบเสนอราคาได้

เพิ่มเพื่อน LINE

02-570-8449 · 088-807-9770 · @itgenius · www.itgenius.co.th

01 วัตถุประสงค์ Objectives

- อธิบายการทำงานของ SQLOS หน่วยความจำ Disk I/O และ Transaction Log ที่มีผลต่อประสิทธิภาพได้
- วินิจฉัยปัญหาจาก Wait Statistics, DMV และ Extended Events และสร้าง Baseline ได้
- วางกลยุทธ์ Index รวมถึง Columnstore และดูแล Index กับ Statistics ได้เหมาะสม
- วิเคราะห์และลด Blocking กับ Deadlock ด้วย Isolation Level และ Optimized Locking
- อ่าน Execution Plan และปรับ Query ให้เร็วขึ้นอย่างวัดผลได้
- ใช้ Query Store, Query Store Hints และ Intelligent Query Processing แก้ปัญหา Plan ถดถอย
- รองรับข้อมูลได้มากขึ้น เร็วขึ้น และใช้ทรัพยากรน้อยลงในระบบของตนเอง

02 กลุ่มเป้าหมาย Target Audience

- ผู้ดูแลระบบฐานข้อมูล SQL Server ที่ต้องรับมือกับระบบช้าหรือทรัพยากรไม่พอ
- Developer ที่เขียน T-SQL, Stored Procedure หรือใช้ ORM กับ SQL Server
- System Engineer และทีม Infrastructure ที่ดูแลเซิร์ฟเวอร์ฐานข้อมูล
- ผู้ที่ต้องการเริ่มสายอาชีพด้านฐานข้อมูลและอยากเข้าใจ SQL Server ลึกขึ้น

03 จุดเด่นของหลักสูตร Highlights

- **อัปเดตเป็น SQL Server 2025** Optimized Locking, OPPO และ CE Feedback
- **วัดก่อนแก้ทุกครั้ง** Wait Statistics, DMV และ Extended Events
- **Index และ Statistics ที่ถูกต้อง** รวมถึง Columnstore และการบำรุงรักษา
- **แก้ Plan ถดถอยได้เร็ว** Query Store และ Query Store Hints
- **ปิดท้ายด้วย Workshop** ไล่แก้ระบบช้าตั้งแต่ต้นจนจบ

04 ความรู้พื้นฐาน Prerequisites

- เขียน T-SQL ได้คล่อง เช่น JOIN, GROUP BY, Subquery และ Stored Procedure
- เคยติดตั้งหรือดูแล SQL Server และใช้ SQL Server Management Studio มาก่อน
- เข้าใจแนวคิด Primary Key, Index และ Transaction เบื้องต้น
- โน้ตบุ๊กที่ติดตั้ง SQL Server Developer Edition หรือ Docker ได้ พร้อมสิทธิ์ติดตั้งโปรแกรม

05 สิ่งที่ต้องเตรียมและเครื่องมือ Setup & Tools

รายการ	รายละเอียด
อุปกรณ์	Notebook RAM 16 GB ขึ้นไป พื้นที่ว่าง 40 GB เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต
ฐานข้อมูล	SQL Server 2025 Developer Edition บน Windows หรือ Docker (Linux Container)
เครื่องมือ	SQL Server Management Studio รุ่นล่าสุด, VS Code พร้อม Extension MSSQL และ Performance Monitor
ข้อมูลตัวอย่าง	ฐานข้อมูลตัวอย่างของ Microsoft พร้อมสคริปต์สร้างโหลดสำหรับจำลองปัญหาในแต่ละ Lab

หมายเหตุ: ปรับปรุงใหม่ปี 2026 เทียบกับรุ่นเดิม: อัปเดตเป็น SQL Server 2025 (Compatibility Level 170) เพิ่ม Optimized Locking, Optional Parameter Plan Optimization, Cardinality Estimation Feedback, DOP Feedback ที่เปิดเป็นค่าเริ่มต้น, Query Store Hints รวมถึง ABORT_QUERY_EXECUTION, Accelerated Database Recovery และการควบคุมพื้นที่ tempdb เปลี่ยนเครื่องมือจาก Azure Data Studio ที่ปลดระวางแล้วมาเป็น SSMS รุ่นล่าสุดและ VS Code เนื้อหาหลักยังใช้ได้กับ SQL Server 2019 และ 2022 โดยจะระบุว่าฟีเจอร์ใดมีเฉพาะรุ่นใหม่ Developer Edition ใช้ได้ฟรีสำหรับพัฒนาและทดสอบ ส่วนการใช้งานจริงต้องมีไลเซนส์ของผู้เรียนหรือองค์กร

06 ภาพรวมการเรียน 3 วัน Big Picture

วัน	หัวข้อหลัก
Day 1 Section 1-5	เตรียม SQL Server 2025 และวิธีคิดแบบวัดผลก่อนแก้, SQLOS และ Wait Statistics, หน่วยความจำและ Disk I/O, Data File, Transaction Log และ tempdb แล้วสร้าง Baseline ด้วย DMV และ Extended Events
Day 2 Section 6-10	สถาปัตยกรรมและกลยุทธ์ Index, Missing Index และการบำรุงรักษา, Columnstore และ Index ประเภทอื่น, Statistics กับ Cardinality Estimation และ Locking, Blocking, Deadlock รวมถึง Optimized Locking
Day 3 Section 11-15	Compile และ Plan Cache, อ่าน Execution Plan, Query Tuning ทั้ง SARGability และ Parameter Sensitivity, Query Store กับ Query Store Hints, Intelligent Query Processing และ Workshop แก้ระบบช้าตั้งแต่ต้นจนจบ

DAY 1

สถาปัตยกรรมภายในและการวินิจฉัยปัญหา

เนื้อหาการอบรม · Section 1-5

รวม
6 ชั่วโมง

1 Lab: เตรียม SQL Server 2025 และวิธีคิดการปรับจูน

- ของใหม่ด้านประสิทธิภาพใน SQL Server 2025 และ Compatibility Level 170
- ติดตั้ง Developer Edition บน Windows หรือ Docker และค่าตั้งต้นที่ควรปรับ
- ใช้ SSMS รุ่นล่าสุดและ VS Code แทน Azure Data Studio ที่ปลดระวางแล้ว
- วิธีคิดแบบวัดผลก่อนแก้: อาการ, Wait, Query และ Plan
- Lab: กู้คืนฐานข้อมูลตัวอย่างและรันสคริปต์จำลองโหลด

2 SQLOS, Task Scheduling และ Wait Statistics

- SQLOS, Scheduler, Worker และสถานะ Running, Runnable, Suspended
- อ่าน Wait Statistics จาก sys.dm_os_wait_stats และ sys.dm_exec_session_wait_stats
- ความหมายของ Wait ที่พบบ่อย เช่น PAGEIOLATCH, CXPACKET, LCK และ WRITELOG
- แยก Wait ที่เป็นปัญหาจริงออกจาก Wait ที่ไม่ต้องสนใจ
- Lab: หาสาเหตุหลักของระบบช้าจาก Wait Statistics

3 หน่วยความจำและ Disk I/O

- Buffer Pool, Plan Cache และ Memory Grant
- ตั้งค่า max server memory และปัญหาเมื่อ Windows หรือ Linux ขาดหน่วยความจำ
- วัด Latency ของไฟล์ด้วย sys.dm_io_virtual_file_stats
- Memory Grant ที่มากหรือน้อยเกินไปและการ Spill ลง tempdb
- Lab: จำลองแรงกดดันด้านหน่วยความจำและอ่านผลจาก DMV

4 Data File, Page, Transaction Log และ tempdb

- Page, Extent และการจัดเก็บข้อมูลในไฟล์
- สถาปัตยกรรม Transaction Log, VLF และการเติบโตของไฟล์ Log
- Delayed Durability และ Accelerated Database Recovery
- ตั้งค่า tempdb ให้เหมาะสม รวมถึงการจำกัดพื้นที่ tempdb ใน SQL Server 2025
- Lab: ตรวจ VLF และปรับขนาดไฟล์ Log ของฐานข้อมูลตัวอย่าง

5 Lab: เครื่องมือวัดผลและการสร้าง Baseline

- DMV สำคัญสำหรับดู Session, Request และ Query ที่กำลังทำงาน
- Extended Events และ Session แบบกำหนดเวลาหยุดอัตโนมัติ
- Performance Monitor Counter ที่ควรเก็บเป็นประจำ
- สร้าง Baseline และเกณฑ์แจ้งเตือนเมื่อค่าผิดปกติ
- Lab: ตั้งงานเก็บ Baseline และเทียบก่อนและหลังเพิ่มโหลด

DAY 2

Index, Statistics และ Concurrency

เนื้อหาการอบรม · Section 6-10

รวม
6 ชั่วโมง

6 สถาปัตยกรรมและกลยุทธ์ Index

- โครงสร้าง B-tree ของ Clustered และ Nonclustered Index
- เลือก Clustered Key และลำดับคอลัมน์ของ Composite Index
- Covering Index ด้วย INCLUDE และ Filtered Index
- ต้นทุนของ Index ต่อการ INSERT, UPDATE และ DELETE
- Lab: ออกแบบ Index ให้ตรงกับ Query หลักของระบบ

7 Lab: Missing Index และการบำรุงรักษา Index

- อ่าน Missing Index DMV อย่างระวังและรวมคำแนะนำที่ซ้ำซ้อน
- หา Index ที่ไม่ถูกใช้จาก sys.dm_db_index_usage_stats
- Fragmentation, REORGANIZE, REBUILD และ Resumable Index Operation
- Data Compression แบบ Row และ Page และการแบ่ง Partition
- Lab: ทำแผนบำรุงรักษา Index ที่เหมาะกับขนาดฐานข้อมูล

8 Columnstore และ Index ประเภทอื่น

- Clustered และ Nonclustered Columnstore สำหรับงานรายงานและวิเคราะห์
- Batch Mode บน Rowstore และ Columnstore
- Ordered Columnstore Index และการปรับปรุงใน SQL Server 2025
- เลือกใช้ Columnstore ร่วมกับ Rowstore ในระบบ OLTP
- Lab: เทียบเวลา Query รายงานก่อนและหลังใช้ Columnstore

9 Statistics และ Cardinality Estimation

- Histogram, Density และการสร้างหรืออัปเดต Statistics อัตโนมัติ
- Sampling Rate และการดูแล Statistics ของตารางใหญ่
- Cardinality Estimator รุ่นต่าง ๆ และผลต่อ Plan
- Cardinality Estimation Feedback รวมถึงแบบ Expression ใน SQL Server 2025
- Lab: แก้ Plan ที่ประมาณจำนวนแถวผิดจาก Statistics ล้าสมัย

10 Lab: Locking, Blocking และ Deadlock

- Lock Mode, Lock Escalation และ Transaction Mode
- Isolation Level รวมถึง Read Committed Snapshot และ Snapshot
- Optimized Locking ใน SQL Server 2025 และเงื่อนไขการเปิดใช้
- จับ Blocking Chain และ Deadlock Graph จาก system_health
- Lab: จำลอง Deadlock แล้วแก้ด้วยการปรับโค้ดและ Index

DAY 3

Query Tuning, Query Store และ Workshop

เนื้อหาการอบรม · Section 11-15

รวม
6 ชั่วโมง

11 Compile, Plan Cache และ Execution Plan

- ขั้นตอน Compile, Optimize และ Execute ของ Query
- Plan Cache, Recompile และปัญหา Ad hoc Query จำนวนมาก
- อ่าน Actual Execution Plan และ Live Query Statistics
- Operator สำคัญ, Estimated เทียบกับ Actual Rows และคำเตือนใน Plan
- Lab: ไล่อ่าน Plan ของ Query ช้าทีละ Operator

12 Lab: เทคนิค Query Tuning

- เขียนเงื่อนไขให้ SARGable และหลีกเลี่ยงการแปลงชนิดข้อมูลโดยนัย
- Key Lookup, Scan และ Sort ที่ไม่จำเป็น
- Parameter Sniffing, Parameter Sensitive Plan Optimization และ OPPO
- Query Hint และ Plan Guide เมื่อแก้โค้ดไม่ได้
- Lab: ปรับ Query ช้า 5 แบบและวัดผลด้วย STATISTICS IO, TIME

13 Query Store

- เปิดใช้และตั้งค่า Query Store ให้เหมาะกับระบบ
- รายงาน Regressed Queries และ Top Resource Consuming Queries
- Force Plan และ Query Store Hints รวมถึง ABORT_QUERY_EXECUTION
- Query Store บน Readable Secondary และกลไกภายในของ Query Store
- Lab: ตรวจพบ Plan ถดถอยและแก้ด้วย Query Store

14 Intelligent Query Processing

- Memory Grant Feedback และ DOP Feedback ที่เปิดเป็นค่าเริ่มต้น
- Adaptive Join, Batch Mode และ Approximate Query Processing
- Optimized sp_executesql และการลดปัญหา Compile พร้อมกันจำนวนมาก
- แผนอัปเกรด Compatibility Level อย่างปลอดภัยด้วย Query Store
- Lab: เปิดฟีเจอร์ IQP แล้วเทียบผลกับระดับเดิม

15 Workshop: แก้ระบบช้าตั้งแต่ต้นจนจบ

- รับโจทย์ระบบช้าที่มีหลายสาเหตุซ้อนกัน
- ไล่วินิจฉัยจาก Wait, Query, Plan, Index และ Locking
- แก้ไข วัดผลเทียบกับ Baseline และเขียนรายงานสรุป
- ใช้ AI Assistant ช่วยอธิบาย Plan และตรวจคำแนะนำก่อนใช้จริง
- สรุป Checklist ปรับประสิทธิภาพสำหรับนำกลับไปใช้

07 เรียนจบแล้วได้อะไร Outcomes

- **เข้าใจภายใน SQL Server** SQLOS, Memory, I/O และ Log
- **วินิจฉัยได้เป็นระบบ** Wait, DMV, Extended Events และ Baseline
- **วาง Index ได้ถูกต้อง** Rowstore, Columnstore และ Statistics
- **ลด Blocking และ Deadlock** Isolation Level และ Optimized Locking
- **ปรับ Query ได้เร็วขึ้น** Execution Plan และ Parameter Sensitivity
- **คุม Plan ถดถอยได้** Query Store, Hints และ IQP

08 สิ่งที่ผู้เรียนจะได้รับ Deliverables

- เอกสารประกอบการอบรมครบทั้ง 3 วัน และ Lab Guide ทีละขั้นตอน
- ชุดสคริปต์ T-SQL สำหรับวินิจฉัย Wait, Index, Locking และ Query Store
- สคริปต์จำลองโหลดและ Checklist ปรับประสิทธิภาพสำหรับนำกลับไปใช้
- ประกาศนียบัตรจบหลักสูตร (Certificate of Completion) และช่องทางสอบถามวิทยากรหลังจบหลักสูตร

09 ข้อมูลผู้สอน Instructor

อ.สนิทวงศ์ กมลภากรณ์ ผู้สอนและผู้ดูแลระบบฐานข้อมูลที่ปรับประสิทธิภาพ SQL Server ในระบบงานจริงขององค์กร ทั้งระบบธุรกรรมและระบบรายงานที่มีข้อมูลปริมาณมาก จุดเด่นคือการสอนจากอาการที่พบจริง พาวัดผลให้เห็นสาเหตุก่อนลงมือแก้ และอธิบายเหตุผลเบื้องหลังการทำงานของ SQL Server ทุกครั้ง เพื่อให้ผู้เรียนกลับไปวินิจฉัยและแก้ปัญหาในระบบของตนเองได้อย่างมั่นใจ

ราคาค่าอบรม 13,900 บาท/ท่าน · สนใจ IN-HOUSE ขอใบเสนอราคา

13,900 บาท / ท่าน (ยังไม่รวม VAT 7%)

สมัครผ่านเว็บไซต์ ลด 10%

02-570-8449 · 088-807-9770

@itgenius · contact@itgenius.co.th

เพิ่มเพื่อน LINE