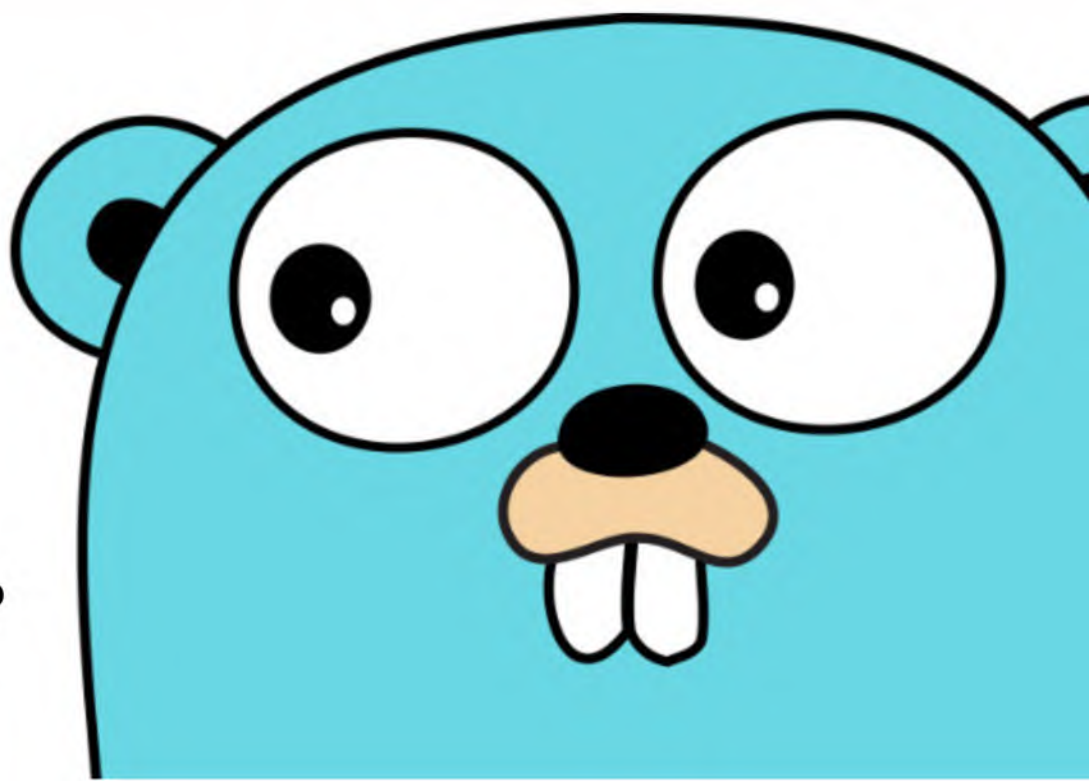


พัฒนา REST API ด้วยภาษา Go และ Echo

คู่มือสร้าง API ที่รวดเร็ว ปลอดภัย และมี
ประสิทธิภาพด้วย Echo Web Framework

อนุชิต ชโลธร

สำนักพิมพ์ก๊อปวาง



พัฒนา REST API ด้วยภาษา Go และ Echo

**คู่มือสร้าง API ที่รวดเร็ว ปลอดภัย และมี
ประสิทธิภาพด้วย Echo Web Framework**

อนุชิต ชโลธร

คำนำ

ยินดีต้อนรับสู่ การพัฒนา *REST API* ด้วยภาษา *Go* และ *Echo* – คู่มือสำหรับผู้เริ่มต้นในการสร้าง API ที่รวดเร็ว ปลอดภัย และมีประสิทธิภาพโดยใช้ภาษา *Go* และเว็บเฟรมเวิร์ก *Echo* ในหนังสือเล่มนี้ คุณจะได้เรียนรู้วิธีการใช้ประโยชน์จากความเรียบง่ายและประสิทธิภาพของ *Go* รวมกับฟีเจอร์ที่เรียบง่ายและทรงพลังของ *Echo* ในการสร้างเว็บแอปพลิเคชันที่แข็งแกร่ง สามารถรองรับโหลดได้สูงและสามารถขยายได้

ทำไมต้องเลือกหนังสือเล่มนี้?

การพัฒนาเว็บด้วย Go ได้รับความนิยมเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องในช่วงหลายปีที่ผ่านมา ด้วยจุดเด่นด้านความเร็ว ความเรียบง่าย และความสะดวกในการปรับใช้ ทำให้ Go เป็นตัวเลือกที่ยอดเยียมสำหรับการสร้างแอปพลิเคชันเว็บที่มีประสิทธิภาพสูง Echo ซึ่งเป็นเว็บเฟรมเวิร์กที่เบาและรวดเร็ว ถูกออกแบบมาเพื่อช่วยให้การพัฒนาเว็บเป็นไปอย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ ขณะเดียวกันก็มีฟีเจอร์ที่ทรงพลังช่วยให้การพัฒนาแอปพลิเคชันเป็นไปอย่างปลอดภัยและง่ายต่อการดูแลรักษา

หนังสือเล่มนี้ถูกออกแบบมาสำหรับผู้เริ่มต้น โดยเฉพาะผู้ที่ยังใหม่กับ Go หรือการพัฒนาเว็บ ในแต่ละบท เราจะพาคุณทำความเข้าใจทุกแง่มุมสำคัญของการใช้ Go และ Echo ตั้งแต่พื้นฐานไปจนถึงแนวคิดที่ซับซ้อนขึ้น พร้อมตัวอย่างที่ใช้งานได้จริงและคำอธิบายที่เข้าใจง่าย เมื่ออ่านจบ คุณจะสามารสร้างแอปพลิเคชันเว็บและ RESTful APIs ด้วย Go และ Echo ได้ด้วยตัวเอง พร้อมทั้งมีพื้นฐานที่แข็งแกร่งในการศึกษาหัวข้อที่ซับซ้อนมากขึ้นในด้านการพัฒนาเว็บ

สิ่งที่คุณจะได้เรียนรู้

บทที่ 1 จะเริ่มต้นด้วยการแนะนำ Go และ Echo อธิบายว่าเหตุใด Go จึงเป็นตัวเลือกที่ยอดเยียมสำหรับการพัฒนาเว็บ และ Echo จะช่วย

ทำให้กระบวนการพัฒนาของคุณรวดเร็วและมีประสิทธิภาพอย่างไร
เราจะตั้งค่าการพัฒนาเพื่อให้คุณเริ่มต้นได้ทันที

บทที่ 2 คุณจะเริ่มเรียนรู้พื้นฐานของเฟรมเวิร์ก Echo สร้าง
แอปพลิเคชันเว็บแรกของคุณ และเรียนรู้วิธีการจัดการเส้นทางและ
คำขอ HTTP คุณจะเข้าใจว่า Echo ทำงานอย่างไรภายใน และวิธีเริ่ม
สร้างแอปพลิเคชันเว็บที่มีความไดนามิก

บทที่ 3 จะพูดถึงการจัดการคำขอและการตอบกลับ ที่คุณจะได้เรียนรู้
วิธีจัดการกับคำขอ HTTP ประเภทต่างๆ ประมวลผลข้อมูลจากฟอร์ม
และจัดการข้อมูล JSON นอกจากนี้คุณยังจะได้มีประสบการณ์ในการ
ทำงานกับพารามิเตอร์ URL, query string และการกำหนดเส้นทาง
ไดนามิก

บทที่ 4 คุณจะเรียนรู้วิธีการจัดโครงสร้างแอปพลิเคชันของคุณโดย
การจัดระเบียบโค้ดเป็นคอนโทรลเลอร์และโมเดล เราจะพูดถึงการใช้
middleware ใน Echo ซึ่งเป็นวิธีที่ทรงพลังในการเพิ่มฟังก์ชันการ
ทำงานของแอปพลิเคชัน และอภิปรายแนวทางปฏิบัติที่ดีที่สุดในการ
ทำให้โปรเจกต์ของคุณสามารถดูแลรักษาได้

บทที่ 5 จะทำให้คุณรู้จักกับเทมเพลตและวิว โดยสอนวิธีการเสิร์ฟ
เนื้อหาภาพ HTML แบบไดนามิกด้วยเครื่องมือเทมเพลตในตัวของ
Echo คุณจะได้เรียนรู้วิธีการส่งข้อมูลจากแอปพลิเคชัน Go ไปยัง
เทมเพลต และแสดงเนื้อหาภาพไดนามิกบนหน้าเว็บของคุณ

บทที่ 6 จะกล่าวถึงการเชื่อมต่อกับฐานข้อมูล โดยใช้ GORM ซึ่งเป็นไลบรารี ORM (Object-Relational Mapping) ที่ได้รับความนิยมใน Go เพื่อติดต่อกับฐานข้อมูลและทำการดำเนินการ CRUD (Create, Read, Update, Delete) คุณจะได้เรียนรู้วิธีการโต้ตอบกับฐานข้อมูลและสอบถามข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ

บทที่ 7 เราจะพูดถึงหัวข้อที่สำคัญเกี่ยวกับการยืนยันตัวตนและการอนุญาต คุณจะได้เรียนรู้วิธีการใช้งานการยืนยันตัวตนขั้นพื้นฐาน ใช้ JWT token สำหรับการยืนยันตัวตนแบบไร้สถานะ และใช้การควบคุมการเข้าถึงแบบอิงบทบาท (RBAC) เพื่อปกป้องแอปพลิเคชันของคุณ

บทที่ 8 จะเน้นที่การสร้าง RESTful API ด้วย Echo คุณจะเข้าใจหลักการของ REST และวิธีการออกแบบและดำเนินการ endpoints แบบ RESTful จัดการกับวิธี HTTP ต่างๆ และจัดระเบียบการตอบกลับด้วย JSON

บทที่ 9 จะพูดถึงการจัดการข้อผิดพลาดและการตรวจสอบความถูกต้อง คุณจะได้เรียนรู้วิธีการจัดการข้อผิดพลาดในแอปพลิเคชันของคุณอย่างราบรื่น ตรวจสอบข้อมูลที่ผู้ใช้กรอกเพื่อป้องกันปัญหา และสร้าง middleware ที่ใช้ในการจัดการข้อผิดพลาดเพื่อเพิ่มประสบการณ์ของผู้ใช้

บทที่ 10 เราจะสำรวจวิธีการใช้ OpenAPI กับ Echo เพื่อสร้างและเอกสาร API แบบ RESTful โดยใช้ Swagger สำหรับ API

Document และ JWT สำหรับการพิสูจน์ตัวตน เมื่อจบบทนี้ คุณจะมี API สำหรับการจัดการผลิตภัณฑ์ที่มีเอกสาร OpenAPI พร้อมใช้งาน

บทที่ 11 เราจะพูดถึงการทดสอบและการดีบั๊ก คุณจะได้เรียนรู้วิธีการเขียนการทดสอบหน่วยสำหรับ Echo handlers ทดสอบ API endpoints และดีบั๊กแอปพลิเคชันของคุณเพื่อให้มั่นใจว่าโค้ดของคุณเชื่อถือได้และทำงานได้ตามที่คาดหวัง

บทที่ 12 จะช่วยให้คุณเตรียมแอปพลิเคชัน Echo ของคุณสำหรับการใช้งานในสภาพแวดล้อมผลิต เราจะพูดถึงตัวเลือกในการปรับใช้ การติดตามและการบันทึกในสภาพแวดล้อมผลิต และแนวทางปฏิบัติด้านความปลอดภัยเพื่อให้แอปพลิเคชันของคุณปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ

สุดท้ายใน **บทที่ 13** เราจะสรุปแนวคิดสำคัญๆ ทริปยากรสำหรับการเรียนรู้เพิ่มเติม และให้คำแนะนำเกี่ยวกับวิธีการดำเนินการต่อไปในการพัฒนาเว็บด้วย Go

ใครควรอ่านหนังสือเล่มนี้?

หนังสือเล่มนี้เหมาะสำหรับผู้ที่ยังใหม่กับ Go หรือการพัฒนาเว็บและต้องการเรียนรู้วิธีการสร้างแอปพลิเคชันเว็บด้วย Go และ Echo ไม่ว่าคุณจะเป็นโปรแกรมเมอร์มือใหม่ นักพัฒนาที่ต้องการเรียนรู้ Go หรือเว็บนักพัฒนาที่มีประสบการณ์และอยากสำรวจเฟรมเวิร์กใหม่

หนังสือเล่มนี้จะมอบความรู้และทักษะที่จำเป็นในการสร้าง
แอปพลิเคชันจริงด้วย Go และ Echo

เริ่มต้นเลย!

เมื่อคุณอ่านหนังสือเล่มนี้จนจบ คุณจะเข้าใจวิธีการสร้างแอปพลิเคชัน
เว็บด้วย Go และ Echo และพร้อมที่จะสำรวจหัวข้อที่ซับซ้อนมากขึ้น
ในด้านการพัฒนาเว็บด้วย Go มาเริ่มต้นการเดินทางของคุณในการ
เป็นนักพัฒนาเว็บด้วย Go และ Echo กันเถอะ!

สารบัญ

บทที่ 1 แนะนำภาษา Go และ Echo Web Framework	1
ภาษา Go คืออะไร?	1
ทำไมต้องใช้ Go สำหรับการพัฒนาเว็บ?	2
แนะนำ Framework Echo	3
การตั้งค่าสภาพแวดล้อมการพัฒนา	4
บทที่ 2 เริ่มต้นใช้งาน Echo	8
การติดตั้ง Echo	8
การติดตั้ง Go	8
สร้างโปรเจกต์แรกของคุณ	9
ติดตั้ง Echo	9
แอปพลิเคชัน Echo แรกของคุณ	9
สร้างไฟล์ใหม่สำหรับแอปพลิเคชัน	10
รันแอปพลิเคชัน	10
การรันเว็บเซิร์ฟเวอร์แรกของคุณ	11
การทำความเข้าใจเส้นทาง (Routes) และตัวจัดการคำขอ (Handlers)	12
การกำหนดเส้นทาง	12
การแมปเส้นทางไปยังตัวจัดการคำขอ	12
บทที่ 3 การจัดการคำขอและการตอบกลับ	14
การจัดการคำขอ HTTP	14

การดึงเส้นทาง URL	14
การดึงหัวข้อ (Headers)	15
การดึงเมธอด (Methods)	16
การอ่านและการเขียน JSON	16
การอ่านข้อมูล JSON	16
การเขียนข้อมูล JSON	18
พารามิเตอร์ในคำขอและข้อมูลฟอร์ม	18
การดึงพารามิเตอร์ในคำขอ (Query Parameters)	18
การดึงข้อมูลจากฟอร์ม	19
การจัดการพารามิเตอร์ URL	20
การกำหนดเส้นทางแบบไดนามิกด้วยพารามิเตอร์ URL	20
พารามิเตอร์ที่สามารถเลือกได้	21
บทที่ 4 การจัดระเบียบแอปพลิเคชัน Echo ของคุณ	23
การจัดระเบียบโค้ดเบสของคุณ	23
ตัวอย่างโครงสร้างโฟลเดอร์	23
องค์ประกอบสำคัญในโฟลเดอร์	24
มิดเดิลแวร์ใน Echo	26
มิดเดิลแวร์ที่มีในตัว	26
การสร้างมิดเดิลแวร์ที่กำหนดเอง	27
การสร้าง Handlers และ Controllers	28
Handlers	28
Controllers	29

แนวทางที่ดีที่สุดในการจัดระเบียบแอปพลิเคชัน	30
บทที่ 5 การทำงานกับเทมเพลตและวิว	32
การให้บริการ HTML เทมเพลต	32
การให้บริการไฟล์ HTML แบบสแตติก	32
การเรนเดอร์ HTML เทมเพลต	33
การเรนเดอร์เนื้อหาแบบไดนามิกด้วยเทมเพลต	35
การเรนเดอร์รายการผู้ใช้แบบไดนามิก	35
ตัวแปรเทมเพลตและเลย์เอาต์	38
การใช้ตัวแปรเทมเพลต	38
บทที่ 6 การเชื่อมต่อกับฐานข้อมูล	43
การตั้งค่าและการกำหนดค่าฐานข้อมูล	43
การตั้งค่า MySQL	43
การตั้งค่า PostgreSQL	44
การใช้ GORM กับ Echo สำหรับ ORM	45
การติดตั้ง GORM	45
การตั้งค่า GORM	45
การทำ Migrations ฐานข้อมูล	46
การทำ CRUD Operations	46
การแทรกการรายการใหม่	47
การดึงข้อมูล	47
การอัปเดตข้อมูล	48
การลบข้อมูล	48

การค้นหาข้อมูลในฐานข้อมูล	49
การค้นหาข้อมูลพื้นฐาน	49
การจัดเรียงข้อมูล	49
การเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างตาราง (Joins)	50
การสร้าง REST API ด้วย Echo	50
การตั้งค่า Echo	50
การตั้งค่า Echo เบื้องต้น	51
ตัวจัดการ REST API	52
การทดสอบ API	55
บทที่ 7 การยืนยันตัวตนและการอนุญาต	58
การใช้งานการยืนยันตัวตนขั้นพื้นฐาน	58
ตัวอย่างการใช้งานการยืนยันตัวตนขั้นพื้นฐานใน Echo	58
การทดสอบการยืนยันตัวตนขั้นพื้นฐานด้วย curl	59
การใช้ JWT สำหรับการยืนยันตัวตนแบบใช้โทเคน	60
ตัวอย่างการยืนยันตัวตนด้วย JWT ใน Echo	60
การทดสอบการยืนยันตัวตน JWT ด้วย curl	63
การควบคุมการเข้าถึงตามบทบาท (RBAC)	64
ตัวอย่างการใช้งาน RBAC	65
การทดสอบการควบคุมการเข้าถึงตามบทบาทด้วย curl	69
บทที่ 8 การสร้าง RESTful API	72
การออกแบบ RESTful API คืออะไร?	72
การสร้าง RESTful Endpoints ด้วย Echo	73

การจัดการ HTTP Methods (GET, POST, PUT, DELETE)	76
การจัดระเบียบ JSON Responses	77
บทที่ 9 การจัดการข้อผิดพลาดและการตรวจสอบข้อมูล	79
การเข้าใจรหัสข้อผิดพลาด HTTP	79
การสร้าง Middleware สำหรับการจัดการข้อผิดพลาดแบบกำหนด เอง	80
เทคนิคการตรวจสอบข้อมูลที่เข้ามา	82
การตรวจสอบข้อมูลฟอร์ม	82
การตรวจสอบข้อมูล JSON	84
บทที่ 10 การใช้ OpenAPI	87
การตั้งค่าโปรเจกต์	87
การติดตั้ง Swag CLI	87
การเริ่มต้นเอกสาร Swagger	88
การกำหนด API Models	89
การตั้งค่าเอกสาร OpenAPI	89
การสร้าง JWT Authentication	89
การดำเนินการ CRUD สำหรับผลิตภัณฑ์	90
การป้องกันเส้นทางด้วย JWT	94
การเริ่มต้นเซิร์ฟเวอร์	94
การเข้าถึงเอกสาร Swagger	94
โค้ดทั้งหมด	95
การรันแอปพลิเคชัน	103

บทที่ 11 การทดสอบและการดีบั๊ก	105
การเขียนยูนิตเทสสำหรับตัวจัดการ Echo	105
การเขียนยูนิตเทสพื้นฐานสำหรับตัวจัดการ Echo	105
การทดสอบ API Endpoints ด้วย Go Testing Package	107
ตัวอย่าง การทดสอบ POST API Endpoint	107
การดีบั๊กแอปพลิเคชัน Echo ของคุณ	110
การใช้ log สำหรับการดีบั๊ก	110
การใช้ Echo.Logger สำหรับการบันทึกขั้นสูง	111
การใช้ Delve Debugger	111
การจัดการข้อผิดพลาดอย่างเหมาะสม	112
การใช้เครื่องมือ Profiling และ Tracing ใน Go	112
บทที่ 12 การเตรียมและแนวปฏิบัติในการนำ Echo ไปใช้งาน	114
การสร้างแอปพลิเคชันสำหรับโปรดักชัน	114
การสร้างไบนารีสแตติก	114
การจัดการการตั้งค่า	115
เปิดใช้การปรับแต่งสำหรับโปรดักชัน	116
การนำแอปพลิเคชัน Echo ไปใช้	117
การนำไปใช้บนผู้ให้บริการคลาวด์ (AWS, Google Cloud, Azure)	117
การนำไปใช้ด้วย Docker และ Docker Compose	119
การนำไปใช้บน VPS	120
การตรวจสอบและการบันทึกข้อบกพร่อง	121
การตั้งค่าการบันทึกข้อบกพร่อง	121

การตรวจสอบด้วย Prometheus	122
การรวม Prometheus เข้ากับแอป Echo	122
การใช้ Middleware บันทึกเมตริก	124
เปิดเผยเมตริก Endpoint	125
การดึงข้อมูลเมตริกใน Prometheus	126
แสดงผลข้อมูลด้วย Grafana	126
Prometheus Query Language (PromQL)	127
การรักษาความปลอดภัยแอปพลิเคชันของคุณ	128
ใช้ HTTPS	128
ปกป้องข้อมูลที่ละเอียดอ่อน	129
ป้องกัน SQL Injection	129
การจำกัดอัตราการเรียกใช้งาน (Rate Limiting)	129
บทที่ 13 สรุปและเนื้อหาศึกษาเพิ่มเติม	131
สรุปแนวคิดหลัก	131
การสำรวจคุณสมบัติขั้นสูงของ Echo	132
การเข้าร่วมชุมชน Echo	133
การเดินทางต่อไปของคุณกับ Go และการพัฒนาเว็บ	134
ดาวนโหลดซอร์สโค้ด	136