



## หลักสูตร "การพัฒนาซอฟต์แวร์สมัยใหม่ด้วย Git, Docker และ DevOps"

วันที่ 24-25 ต.ค. และ 30-31 ต.ค. 2564 (4 วัน)

เรียนออนไลน์ (สอนสด) ผ่านโปรแกรม Zoom

### หลักการและเหตุผล

เนื่องจากปัจจุบันเทคโนโลยีการพัฒนา และสร้างซอฟต์แวร์มีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว รวมถึงมีการเพิ่มคุณเทคโนโลยีใหม่ๆ มากมาย ทำให้นักพัฒนาที่มีความจำเป็นต้องเรียนรู้ ศึกษา และต้องสามารถนำคุณสมบัติใหม่ๆ มาปรับใช้กับการพัฒนาซอฟต์แวร์ขององค์กรได้ เทคโนโลยีใหม่นี้ จะทำให้การสร้าง และพัฒนาซอฟต์แวร์เป็นไปได้ง่ายขึ้น สามารถส่งมอบผลงานได้เร็วกว่าเดิม มีประสิทธิภาพ เหมาะกับการทำงานเป็นทีม และมีความปลอดภัยสูง ด้วยเหตุผลนี้จึงได้จัดทำหลักสูตร "การพัฒนาซอฟต์แวร์สมัยใหม่ด้วย Git, Docker และ DevOps" ขึ้น เพื่อให้ให้นักพัฒนาได้นำความรู้ไปปรับใช้ และพัฒนาองค์กรต่อไป

### วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

- เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจหลักการทำงานของ Git และสามารถนำไปปรับใช้กับตัวเอง และทีมได้
- เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ และใช้งานระบบปฏิบัติการ Linux (Ubuntu) การตั้งค่า และคำสั่งพื้นฐานต่างๆ ได้
- เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับ Docker และสามารถนำไปใช้งานจริงได้
- เพื่อให้ผู้เรียนเรียนรู้หลักการของ DevOps และสามารถนำไปใช้กับองค์กรได้
- เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจหลักการของ CI/CD เครื่องมือต่างๆ และสามารถประยุกต์ใช้กับการพัฒนาซอฟต์แวร์ได้
- เพื่อให้ผู้เรียนสามารถติดตั้ง Self-hosted Git เพื่อใช้ในองค์กรของตัวเองได้
- เพื่อให้ผู้เรียนสามารถติดตั้ง Container Registry เพื่อใช้งานในองค์กรของตัวเองได้
- เพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำเทคโนโลยีใหม่ๆ ทั้งในส่วนของ Frontend และ Backend เช่น Angular, React, Node.js, PHP, ASP.NET Core มาสร้าง ทดสอบ และส่งมอบซอฟต์แวร์แบบอัตโนมัติได้
- เพื่อให้ผู้เรียนสามารถใช้งาน GitLab เพื่อเขียนโค้ด และทำงานร่วมกันเป็นทีมได้
- เพื่อให้ผู้เรียนได้เข้าใจถึงหน้าที่ และบทบาทต่างๆ ด้วยการทดลองทำงานเป็นทีม
- เพื่อให้ผู้เรียนเรียนรู้หลักการของ Kubernetes เบื้องต้น และสามารถนำไปใช้งานได้
- เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจหลักการทำงานของ Prometheus / Grafana และการทำ Monitoring ให้กับระบบได้

### พื้นฐานผู้เรียน

- เคยเขียนโปรแกรม หรือเคยพัฒนาซอฟต์แวร์มาก่อน

## เนื้อหาการเรียนและตารางเรียน 4 วัน

เวลา	เนื้อหา
วันที่ 1	
09.00 – 10.30 น.	<p>- การเตรียมเครื่องมือและโปรแกรมต่างๆ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● ติดตั้ง Git และตั้งค่า</li> <li>● ติดตั้ง Git GUI</li> <li>● ติดตั้ง Visual Studio Code (Editor)</li> <li>● ติดตั้ง Extensions ของ Visual Studio Code ที่จำเป็น</li> <li>● ติดตั้ง ssh client</li> <li>● การตั้งค่าต่างๆ</li> </ul> <p>- การใช้งาน Git พื้นฐาน</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● คำสั่ง Git พื้นฐาน และการตั้งค่าต่างๆ</li> <li>● ทำความรู้จักกับไฟล์ .gitignore</li> <li>● การสร้าง Git Repository</li> <li>● โครงสร้างของ Repository</li> <li>● การเพิ่มไฟล์เข้าไปยัง staging area</li> <li>● การ Commit ไฟล์ต่างๆ</li> <li>● การ Undo ไฟล์ต่างๆ</li> <li>● การทำ Stashing</li> </ul>
10.30 – 10.45 น.	พักเบรก
10.45-12.00 น.	<p>- การใช้งาน Git (ต่อ)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● การสร้าง Branches ใหม่</li> <li>● การ Checkout Branches</li> <li>● การลบ Branches</li> <li>● การ Merging branches</li> <li>● การ push โค้ดไปยัง remote repository</li> <li>● การ pull และ fetch โค้ดจาก remote repository</li> <li>● การใช้งาน Tags</li> <li>● การใช้งาน Rebasing</li> </ul>
12.00 – 13.00 น.	พักรับประทานอาหาร
13.00 – 14.30 น.	<p>- การใช้งาน GitLab พื้นฐาน</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● สมัครสมาชิก GitLab ฟรี</li> <li>● การตั้งค่าต่างๆ ของ GitLab</li> <li>● ทำความรู้จักกับ GitLab Workflow</li> <li>● การสร้างกลุ่มของโปรเจกต์</li> <li>● ทดลองสร้างโปรเจกต์ หรือ Repository และ ทดลอง push โค้ดจาก Local</li> <li>● การสร้างไฟล์ README, CHANGELOG</li> <li>● ทดลอง commit ไฟล์ต่างๆ ไปยัง GitLab</li> </ul>

เวลา	เนื้อหา
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● เพิ่มสมาชิกเข้ามาในโปรเจค</li> <li>● ทดลอง fetch โค้ดจาก GitLab</li> <li>● ทดลองทำ Merge Requests</li> <li>● การสร้าง Labels</li> <li>● การใช้งาน Issues และ Issue tracking</li> <li>● การสร้าง Milestones, Due date และ Issue Board</li> <li>● การเชื่อมต่อกับ Slack เพื่อใช้แจ้งเตือน และคุยกันในทีม</li> <li>● แนะนำฟีเจอร์อื่นๆ ของ GitLab</li> </ul> <p>- คำสั่ง Linux พื้นฐาน (Ubuntu)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● การสร้างไฟล์ใหม่</li> <li>● การแก้ไข และบันทึกไฟล์</li> <li>● การคัดลอก และลบไฟล์</li> <li>● การดูรายการไฟล์ต่างๆ</li> <li>● ดู directory ปัจจุบัน</li> <li>● แสดงเนื้อหาของไฟล์</li> <li>● การ start และ stop services ต่างๆ</li> <li>● การอัปเดต และอัปเดตระบบ</li> <li>● คำสั่งอื่นๆ</li> </ul>
14.30 – 14.45 น.	<b>พักเบรก</b>
14.45 – 16.00 น.	<p>- การใช้งาน Docker</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Docker คืออะไร</li> <li>● แนะนำการติดตั้ง Docker และ Docker Compose</li> <li>● การใช้งานคำสั่งพื้นฐานของ docker</li> <li>● ทำความเข้าใจกับไฟล์ “Dockerfile”</li> <li>● การสร้าง Images และการใช้งาน Containers</li> <li>● ทดลองสร้าง Images</li> <li>● แนะนำ Docker Registry</li> <li>● ทดลอง Push Docker Images</li> <li>● ความรู้เกี่ยวกับ Docker Networking</li> <li>● การใช้งาน Docker Compose เบื้องต้น</li> </ul>
<b>วันที่ 2</b>	
09.00 – 10.30 น.	<p>- ติดตั้ง Self-hosted GitLab บน Ubuntu Server</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● สมาชิกในทีมช่วยกันติดตั้ง GitLab Server ของกลุ่ม</li> <li>● ติดตั้ง Docker</li> <li>● ตั้งค่า GitLab พื้นฐาน และ Mail</li> <li>● ตั้งค่า SSH Key</li> <li>● ตั้งค่า Profile ของผู้ดูแลระบบ และสมาชิก</li> <li>● ทดลองสร้าง Repository ใหม่</li> </ul>

เวลา	เนื้อหา
	<p>- ติดตั้ง GitLab Runner ให้กับ Server เพื่อเตรียมทำ CI/CD</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• สมาชิกในทีมช่วยกันติดตั้ง GitLab Runner</li> <li>• จัดการ Registering Runners ให้กับ Server</li> <li>• ทดลองสร้าง Runner ให้กับกลุ่มโปรเจก</li> </ul> <p>- ติดตั้ง Docker Registry ของกลุ่ม</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• สมาชิกในทีมช่วยกันติดตั้ง และตั้งค่า Docker Registry</li> </ul>
10.30 – 10.45 น.	<b>พักเบรก</b>
10.45 -12.00 น.	<p>- แนะนำ และเตรียม Workshop สำหรับการใช้งาน Git แบบเดี่ยว</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• แนะนำ Workflow ของ GitLab</li> <li>• ให้ Workshop Repository เพื่อให้แต่ละทีมนำไปใช้</li> <li>• อธิบาย Workshop และฟีเจอร์ที่จะต้องทำ</li> </ul>
12.00 – 13.00 น.	<b>พักรับประทานอาหาร</b>
13.00 – 14.30 น.	<p>- Workshop การใช้งาน Git และการใช้งาน GitLab</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ทดลองสร้างโปรเจกใหม่</li> <li>• การใช้งาน GitLab พื้นฐาน</li> <li>• การนำ push โปรเจกไปยัง GitLab</li> <li>• การจัดการ Repository และ Branches ต่างๆ</li> <li>• ทดลองสร้าง Issue และ Merge Request</li> <li>• ทดสอบ Workshop ที่ได้จนสามารถทำงานได้จริง</li> </ul>
14.30 – 14.45 น.	<b>พักเบรก</b>
14.45 – 16.00 น.	<p>- ตั้งค่า Production Server</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ทดลองใช้ Production Server</li> <li>• ทดลอง Deploy Web App ที่ทำขึ้นไปยัง Production Server</li> </ul>
<b>วันที่ 3</b>	
09.00 – 10.30 น.	<p>- แนะนำ DevOps</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• DevOps คืออะไร</li> <li>• CI/CD คืออะไร</li> <li>• หลักการ และการนำ CI/CD เพื่อใช้งานในกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์</li> <li>• แนะนำเครื่องมือต่างๆ สำหรับงาน CI/CD</li> </ul>
10.30 – 10.45 น.	<b>พักเบรก</b>
10.45-12.00 น.	<p>- การใช้งาน GitLab ร่วมกับ CI/CD</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• การตั้งค่า และใช้งาน Runners</li> <li>• แนะนำ Pipelines และ การสร้าง Stages</li> <li>• การใช้งาน Schedules</li> <li>• การเขียนไฟล์ .gitlab-ci.yml</li> </ul>

เวลา	เนื้อหา
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● หลักการ และการใช้ cache</li> <li>● แนะนำ และใช้งาน Job Artifacts</li> <li>● การใช้งาน Environment variables</li> <li>● การตั้งค่าและใช้งาน Environment</li> </ul>
12.00 – 13.00 น.	<b>พักรับประทานอาหาร</b>
13.00 – 14.30 น.	<p>- CI/CD กับการใช้งานร่วมกับ Docker</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● การเขียน Docker Images</li> <li>● การ Build Docker Images</li> <li>● การใช้งาน Container Registry</li> <li>● การนำ Docker Images ไปใช้งาน</li> </ul> <p>- Workshop CI/CD อย่างง่าย</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● สร้าง Git Repository ของตัวเอง</li> <li>● Clone git repository ของ Workshop ที่ให้ไป</li> <li>● ทดลองแก้ไขโค้ด และ push โค้ดขึ้นไปยัง GitLab Repository</li> <li>● ทดสอบ CI/CD ให้ผ่านทั้งหมด</li> <li>● ทดลอง deploy ไปที่ Cloud</li> </ul>
14.30 – 14.45 น.	<b>พักรับประทานอาหาร</b>
14.45 – 16.00 น.	<p>- กรณีศึกษาการเขียนไฟล์ .gitlab-ci.yml</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● สำหรับ build และ deploy React</li> <li>● สำหรับ build และ deploy Angular</li> <li>● สำหรับ build และ deploy Node.js</li> <li>● สำหรับ build และ deploy PHP</li> <li>● สำหรับ build และ deploy ASP.NET Core</li> <li>● อื่นๆ</li> </ul>
<b>วันที่ 4</b>	
09.00 – 10.30 น.	<p>- Workshop การนำ DevOps มาใช้งาน</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● สร้าง Repository ใหม่</li> <li>● เขียนและตั้งค่าการทำ CI/CD</li> <li>● เขียนไฟล์ .gitlab-ci.yml จากโจทย์ที่กำหนดให้</li> <li>● ทดสอบระบบ และลอง Deploy</li> </ul>
10.30 – 10.45 น.	<b>พักรับประทานอาหาร</b>
10.45-12.00 น.	<p>- Workshop การนำ DevOps มาใช้งาน (ต่อ)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● นำ Workshop deploy ขึ้น production server แบบอัตโนมัติ</li> <li>● ทดลองเพิ่ม feature ใหม่ให้กับ Workshop</li> <li>● ทดสอบ และ deploy อีกครั้ง</li> </ul>

เวลา	เนื้อหา
12.00 – 13.00 น.	พักรับประทานอาหาร
13.00 – 14.30 น.	- แนะนำ Kubernetes และ Prometheus <ul style="list-style-type: none"> <li>● Kubernetes คืออะไร</li> <li>● ทดลองใช้งาน และ deploy app ไปยัง Kubernetes cluster</li> <li>● แนะนำ และใช้งาน Prometheus</li> </ul>
14.30 – 14.45 น.	พักเบรก
14.45 – 16.00 น.	- แนะนำ Grafana <ul style="list-style-type: none"> <li>● Grafana คืออะไร</li> <li>● ทดลองเพิ่ม data source จาก Prometheus</li> <li>● ทดลองสร้าง Dashboard</li> <li>● การ Monitoring เบื้องต้น</li> </ul> <p>- สรุป และปิดอบรม</p>

- ติดต่อ: [codingthailand@gmail.com](mailto:codingthailand@gmail.com) โทร: 085-4952624 (อ.เอก)