

OIMS

(online internship management systems)

TECHNICAL DOCUMENT

Version 1.0

(Release 23/03/2022)

By

พริยา เพชรสังคุณ 6220500695

ณัฐวัตร ศรีพัฒนพิริยกุล 6220502108

วีระวุฒิ ศรีเกษม 6220502183

สิริภัทรา ภิญโญสโมสร 6220503350

สุธิดา เครือนาค 6220504798

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
สารบัญ	ก
ที่มาและความสำคัญของโครงการ	1
วัตถุประสงค์ของโครงการ	1
วิธีการใช้งาน	
• ผู้ใช้ทั่วไป	2
• นิสิต	2
• อาจารย์	2
ออกแบบฐานข้อมูล	2
รายละเอียดภาษาที่ใช้	
• Html	5
• CSS	6
• PHP	7
• JavaScript	7
• SQL , MySQL	8
การติดตั้งโปรแกรมที่ใช้	
• XAMPP	10
• Visual Studio Code	16
• GitHub Desktop	21
การพัฒนา Web application (OIMS)	
1) MVC	25
2) การเชื่อมฐานข้อมูล	26
3) เช็คการเข้าสู่ระบบ	27

4) ฟังก์ชันแสดงสถานประกอบการทั้งหมด	28
5) ฟังก์ชันค้นหาสถานประกอบการ	29
6) ฟังก์ชันเพิ่มสถานประกอบการ	29
7) ฟังก์ชันลบสถานประกอบการ	31
8) ฟังก์ชันยื่นคำร้องขอฝึกงาน	32
9) ฟังก์ชันตรวจสอบสถานะคำร้อง	34
10) ฟังก์ชันเสนอสถานที่ฝึกงาน	35
11) ฟังก์ชันแสดงรายการคำร้องของนิสิต	36
12) ฟังก์ชันค้นหาคำร้องของนิสิต	37
13) ฟังก์ชันค้นหาคำร้องของนิสิตจากสถานะ	37
14) ฟังก์ชันค้นหาจากปีการศึกษา	38
15) ฟังก์ชันค้นหาจากวันที่ ที่นิสิตยื่นคำร้องมา	39
16) ฟังก์ชันอนุมัติคำร้องของนิสิต	40
17) ฟังก์ชันไม่อนุมัติคำร้องของนิสิต	40
Project team lesson learn	41
บรรณานุกรม	42

ที่มาและความสำคัญของโครงการ

ด้วยทางหลักสูตรวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ กำหนดให้นักนิสิตทุกคนไปฝึกงานในปีที่ 3 ภาคฤดูร้อน โดย นิสิตจะฝึกงานกับหน่วยงานที่รับนิสิตเข้าฝึกงาน ไม่ว่าจะเป็นหน่วยงานของรัฐ เอกชน หรือรัฐวิสาหกิจ ทั้ง ภายในและภายนอกประเทศ ซึ่งนิสิตจะต้องเข้ารับการฝึกงานอย่างน้อย 240 ชั่วโมง และไม่น้อยกว่า 30 วัน ทำการ เมื่อเสร็จสิ้นการฝึกงาน นิสิตจะต้องนำเสนอประสบการณ์ที่ได้จากการฝึกงาน พร้อมทั้งส่งรายงานการ ฝึกงานและแบบประเมินผลจากหน่วยงาน เสนอต่อหน่วยงานที่ฝึกงาน ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ และ คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน เพื่อประเมินผลการฝึกงาน

กระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการฝึกงานตั้งแต่การยื่นใบคำร้องการฝึกงาน ไปจนกระทั่งการส่งรายงาน การฝึกงานเมื่อดำเนินการฝึกงานเสร็จสิ้นมีหลายขั้นตอน และมีเอกสารที่นิสิตจะต้องส่งให้แก่ภาควิชาในแต่ละ ขั้นตอน แต่ในปัจจุบันการจัดการการฝึกงานของภาควิชายังคงเก็บข้อมูลในไฟล์เอกสารเป็นส่วนใหญ่ ทำให้ นิสิตไม่สามารถสืบค้นสถานประกอบการที่มีความประสงค์รับนิสิตฝึกงานได้จนกว่าภาควิชาจะนำไฟล์มา ประกาศทางเว็บไซต์ และนิสิตจะต้องติดต่อเจ้าหน้าที่ภาควิชาเพื่อติดตามผลการยื่นคำร้องขอฝึกงาน ส่วนของ อาจารย์ผู้ประสานงานการฝึกงานก็ต้องจัดการเอกสาร Excel เพื่ออัปเดตสถานะการฝึกงานของนิสิตแต่ละคน ที่จะมีการแก้ไขบ่อยครั้งระหว่างกระบวนการยื่นคำร้องฝึกงาน นอกจากนี้ อาจารย์ผู้ประสานงานการฝึกงานก็ไม่สามารถตรวจสอบข้อมูลการฝึกงานของนิสิตเพื่ออนุมัติการจบการศึกษาได้อย่างสะดวกรวดเร็ววัน

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ได้ตระหนักถึงปัญหาและอุปสรรคดังกล่าวทั้งในฝั่งของนิสิต และ อาจารย์ เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง จึงเห็นสมควรให้พัฒนาระบบจัดการการฝึกงานแบบออนไลน์ เพื่อให้ นิสิต ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ได้รับความสะดวกในการยื่นเอกสาร ติดตามสถานะในแต่ละกระบวนการการ ฝึกงาน และประกาศต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง และเพื่อให้การทำงานของอาจารย์ เจ้าหน้าที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น

วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อออกแบบและพัฒนาระบบจัดการการฝึกงานแบบออนไลน์ สำหรับภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
2. เพื่อจัดทำฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้องการฝึกงานของนิสิตภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะ วิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
3. เพื่อปรับปรุงการจัดการการฝึกงานภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

วิธีการใช้งาน

1) ผู้ใช้ทั่วไป

- สามารถดาวน์โหลดเอกสารคำร้องฝึกงานได้
- สามารถดู/ค้นหา สถานประกอบการ ที่เคยรับนิสิตฝึกงานได้ (ลิสท์ที่มีให้)

2) นิสิต

- สามารถดาวน์โหลดเอกสารคำร้องฝึกงานได้
- สามารถดู/ค้นหา สถานประกอบการ ที่เคยรับนิสิตฝึกงานได้ (ลิสท์ที่มีให้)
- ยื่นคำร้องฝึกงาน (โดยระบุสถานที่ฝึกงานที่ภาควิชามีอยู่แล้ว หรือ เสนอสถานที่ฝึกงานใหม่)
- ตรวจสอบผลการอนุมัติฝึกงาน

3) อาจารย์

- สามารถดู/ค้นหา สถานประกอบการ ที่เคยรับนิสิตฝึกงานได้ (ลิสท์ที่มีให้)
- จัดการสถานประกอบการ (เพิ่ม, ลบ)
- ตรวจสอบคำร้องขอฝึกงานของนิสิตทั้งหมด
- พิจารณาอนุมัติ/ไม่อนุมัติคำร้องขอฝึกงาน
- ดูสถานการณ์ยื่นคำร้องของนิสิตแต่ละคนได้

ออกแบบฐานข้อมูล

พื้นฐานการออกแบบฐานข้อมูล

ฐานข้อมูลที่ได้รับการออกแบบอย่างถูกต้องจะทำให้สามารถเข้าถึงข้อมูลที่ถูกต้องและเป็นข้อมูลล่าสุด เนื่องจากการออกแบบที่ถูกต้องเป็นสิ่งจำเป็นที่จะบรรลุวัตถุประสงค์ในการทำงานกับฐานข้อมูล ดังนั้นจึงจำเป็นต้องใช้เวลาในการเรียนรู้เกี่ยวกับหลักการการออกแบบที่ดี เพื่อว่าในท้ายที่สุดจะได้รับฐานข้อมูลที่ตรงตามความต้องการ และสามารถแก้ไขได้โดยง่าย

การออกแบบฐานข้อมูลเพื่อใช้งานฐานข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผู้ออกแบบต้องสามารถจำแนกกลุ่มข้อมูลหรือเอนทิตีได้อย่างชัดเจนและครบถ้วน โดยกำหนดคุณลักษณะหรือแอตทริบิวต์ของแต่ละเอนทิตีได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม รวมทั้งจะต้องสามารถสร้างความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มข้อมูลได้ จะมีขั้นตอน ดังนี้

1. เก็บรวบรวมข้อมูลรายละเอียดทั้งหมด

- การเก็บรวบรวมข้อมูลและรายละเอียดต่างๆของงาน รวมทั้งความต้องการของผู้ใช้
- มีข้อมูลใดบ้างที่เป็นเรื่องเดียวกัน ให้จัดกลุ่มข้อมูลนั้นเป็นเอนทิตี
- ชนิดของข้อมูลแบบใด (ตัวอักษร ตัวเลข หรืออื่นๆ) มีเงื่อนไขหรือข้อกำหนดอย่างไร เช่น รหัสสถานที่ จะต้องเป็นเลขรันเอง จาก 1-n
- มีข้อมูลอะไรบ้างที่จะต้องนำมาค้นหาหรือประมวลผล ผลที่ได้ต้องส่งออกระบบภายนอกหรือไม่
- มีใครบ้างที่เป็นผู้ใช้งานข้อมูลนี้ ใช้บ่อยแค่ไหน มีความสำคัญอย่างไร
- ลักษณะของรายงาน ประกอบด้วยรายงานอะไรบ้าง ระยะเวลาในการออกรายงาน
- ข้อมูลอื่นๆที่สามารถรวบรวมได้ โดยพยายามเก็บรายละเอียดให้มากที่สุด

2. กำหนดโครงสร้างของ Table

จากกลุ่มข้อมูลหรือเอนทิตีที่รวบรวมได้จากเอกสารต่างๆในขั้นที่ 1 เราจะนำมากำหนดแอตทริบิวต์ของข้อมูล เพื่อจะได้ทราบว่าในเอนทิตีนั้นจะนำข้อมูลอะไรมาใช้บ้าง หลังจากนั้นให้นำแอตทริบิวต์มากำหนดโครงสร้างเบื้องต้นของ Table โดยแปลงแอตทริบิวต์เป็นฟิลด์ พร้อมกำหนดชนิดและขนาดข้อมูลในแต่ละขนาดข้อมูลในแต่ละฟิลด์ รวมทั้งเงื่อนไขหรือกฎเกณฑ์ที่ใช้กำหนดลักษณะของข้อมูล

3. กำหนดคีย์

ขั้นตอนนี้จะพิจารณาว่าฟิลด์ใดบ้างใน Table นั้นที่มีคุณสมบัติเหมาะสมจะใช้เป็นคีย์ ถ้าไม่มีฟิลด์ใดเลยที่เหมาะสม ก็จะต้องกำหนดฟิลด์ใหม่เพื่อใช้เป็นคีย์โดยเฉพาะ

4. การทำ Normalization

ถ้า Table ที่ได้จากขั้นที่ 2 ยังมีความซ้ำซ้อนกันของข้อมูล หรือข้อมูลบางฟิลด์ไม่เกี่ยวข้องโดยตรงกับเนื้อหาใน Table นั้นจะต้องนำมาปรับปรุงแก้ไขให้มีโครงสร้างหรือรูปแบบที่เหมาะสมก่อนนำไปประมวลผล ถ้านำโครงสร้างไปใช้เลยโดยไม่ทำ Normalization ก่อนอาจเกิดปัญหาได้ เช่นปัญหาสิ้นเปลืองเนื้อที่จัดเก็บข้อมูลที่ซ้ำซ้อนกัน ปัญหาความผิดปกติ (Anomaly) ของข้อมูลเมื่อมีการแก้ไขเพิ่ม หรือลบ รวมทั้งปัญหาในการกำหนดความสัมพันธ์ในขั้นที่ 5 จะทำได้ยาก

5. กำหนดความสัมพันธ์

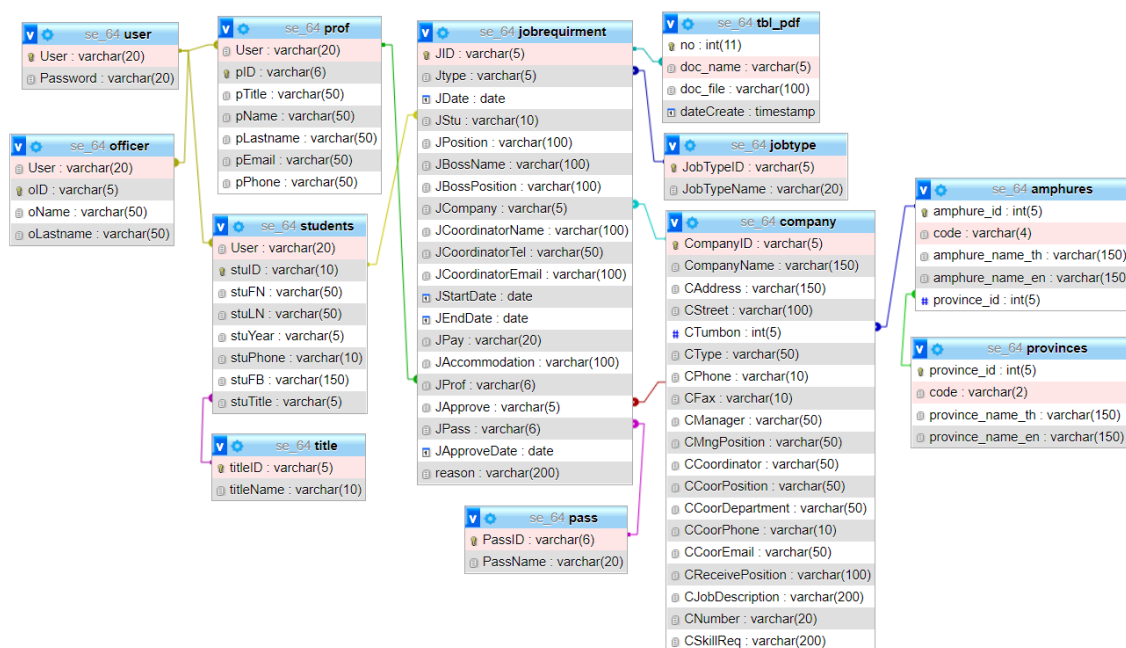
นำ Table ทั้งหมดที่ได้หลังจากทำ Normalization มาสร้างความสัมพันธ์โดยใช้คีย์กำหนดในขั้นที่ 3 หรือคีย์ที่เกิดขึ้นใหม่จากการทำ Normalization เป็นตัวเชื่อม ซึ่งอาจเป็นแบบ One - to - One , One -to - Many หรือ Many - to - Many ขึ้นกับลักษณะของข้อมูลการกำหนดความสัมพันธ์ระหว่าง Table นี้มี

ความสำคัญมาก ผู้ออกแบบจะต้องมีการวิเคราะห์ให้ได้ว่าข้อมูลใน Table ต่างๆนั้นมีความสัมพันธ์กันในลักษณะใด

การออกแบบฐานข้อมูลของ OIMS

ออกแบบฐานข้อมูลด้วยการสร้าง ER-Diagram เพื่อวางฐานข้อมูลและมองหาความสัมพันธ์กันของแต่ละ entity โดยจากรูปภาพ entity ที่มีการใช้งานร่วมกันเยอะที่สุดก็คือ jobrequirement สังเกตได้ว่ามี foreign key จากฐานข้อมูลอื่นเยอะมากเริ่มจาก prof, students, pass, company, jobtype, และ tbl_pdf ส่วน company มีการเก็บข้อมูลที่เยอะเหมือนกัน แต่ว่ามี foreign key น้อยกว่า จะมี amphures และ amphures ก็มี foreign key provinces ส่วนของ prof, officer และ students มี foreign key ตัวเดียวกันคือ user แต่ว่า students มี foreign key คือ title

ตัวอย่างการออกแบบฐานข้อมูลของ OIMS ในรูปแบบ Relational Design



รายละเอียดภาษาที่ใช้

1. Html

HTML ย่อมาจาก Hypertext Markup Language มันคือภาษาเขียนเว็บไซต์ที่ใช้เพื่อกำกับข้อมูลต่างๆ และแสดงผลคำสั่งบนหน้า Web Browser เป็นเหมือนภาษาพื้นฐานที่มีไว้ในการพัฒนาเว็บไซต์ ในปัจจุบันอยู่ภายใต้การดูแลของ องค์กร World Wide Web Consortium (W3C) และถูกพัฒนามาถึงเวอร์ชัน 5 หรือที่เรียกว่า HTML5 โดยเริ่มจาก HTML1 ที่ทำอะไรได้ไม่มากนักจากเบราว์เซอร์ออนไลน์

ข้อมูลต่างๆ บนหน้าเว็บไซต์จะถูกเชื่อมโยงกันด้วยชุดคำสั่งต่างๆ เพื่อให้แสดงผลออกมาในรูปแบบที่นักออกแบบต้องการให้เป็น ข้อมูลเหล่านั้นถูกควบคุมโดยการเขียน HTML ทั้งที่เป็นรูปภาพ ข้อความ หรือวัตถุอื่นๆบนหน้าเว็บไซต์

โครงสร้างของ HTML จะเป็นในรูปแบบของ Tag ต่างๆ และ Web Browser จะแปลความของ Tag แต่ละ Tag ออกมาเป็นหน้าตาเว็บไซต์

หน้าตาของ Code HTML :

```
<!doctype html>      <!--เป็นตัวบอกว่าเป็นเอกสาร HTML-->

      <html> <!--ข้อมูล HTML-->

      <head> <!--ข้อมูลที่โหลดก่อน-->

      <title>XXXXXXXXXX</title>

<!--เช่น เป็นส่วนที่บอกว่าเว็บไซต์แสดงภาษาไทย, มีลูกเล่นอะไรบ้าง, จัดรูปแบบอย่างไร ฯลฯ-->

      </head>

      <body> <!--ข้อมูลที่แสดงผล-->

      xxxxxxxxxxxxxxxx

<!--ส่วนที่แสดงผลเป็นข้อความสามารถจัด Layout ได้แต่ต้องใส่ Code เพื่อจัดตัวหนังสือ-->

      </body>

      </html>
```


2. CSS

CSS คืออะไร

CSS ย่อมาจาก Cascading Style Sheet มักเรียกโดยย่อว่า "สไตลชีต" คือภาษาที่ใช้เป็นส่วนของการจัดรูปแบบการแสดงผลเอกสาร HTML โดยที่ CSS กำหนดกฎเกณฑ์ในการระบุรูปแบบ (หรือ "Style") ของเนื้อหาในเอกสาร อันได้แก่ สีของข้อความ สีพื้นหลัง ประเภทตัวอักษร และการจัดวางข้อความ ซึ่งการกำหนดรูปแบบ หรือ Style นี้ใช้หลักการของการแยกเนื้อหาเอกสาร HTML ออกจากคำสั่งที่ใช้ในการจัดรูปแบบการแสดงผล กำหนดให้รูปแบบของการแสดงผลเอกสาร ไม่ขึ้นอยู่กับเนื้อหาของเอกสาร เพื่อให้ง่ายต่อการจัดรูปแบบการแสดงผลลัพท์ของเอกสาร HTML โดยเฉพาะในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงเนื้อหาเอกสารบ่อยครั้ง หรือต้องการควบคุมให้รูปแบบการแสดงผลเอกสาร HTML มีลักษณะของความสม่ำเสมอทั่วกันทุกหน้าเอกสารภายในเว็บไซต์เดียวกัน โดยกฎเกณฑ์ในการกำหนดรูปแบบ (Style) เอกสาร HTML ถูกเพิ่มเข้ามาครั้งแรกใน HTML 4.0 เมื่อปีพ.ศ. 2539 ในรูปแบบของ CSS level 1 Recommendations ที่กำหนดโดยองค์กร World Wide Web Consortium หรือ W3C

CSS มีประโยชน์อย่างไร

ภาษา CSS (Cascading Style Sheets) มีประโยชน์หลายอย่างเลยทีเดียวซึ่งทำให้การพัฒนาเว็บเพจด้วยภาษา HTML เป็นเรื่องที่ย่างมากขึ้น

- 1) ภาษา CSS จะช่วยในการจัดรูปแบบแสดงผลให้กับภาษา HTML ซึ่งจะช่วยลดการใช้ภาษา HTML ให้น้อยลง โดยเหลือเพียงแต่ส่วนที่เป็นเอกสารที่เป็นภาษา HTML เท่านั้นทำให้มีการแก้ไขและทำความเข้าใจได้ง่ายขึ้น
- 2) ทำให้ขนาดไฟล์ HTML น้อยลงเนื่องจาก ภาษา CSS จะช่วยลดการใช้ภาษา HTML ลงทำให้ขนาดไฟล์นั้นก็เล็กลงไปด้วยเช่นกัน
- 3) ภาษา CSS เป็นภาษา Style Sheets โดย Style Sheets ชุดเดียวสามารถใช้กำหนดรูปแบบการแสดงผลให้เอกสาร HTML ทั้งหมด หรือทุกหน้ามีผลเหมือนกันได้ จึงทำให้เวลาที่มีการแก้ไขก็จะแก้ไขได้ง่ายขึ้นเพียงแก้ไข Style Sheets ที่ใช้งานเพียงชุดเดียวเท่านั้น
- 4) ทำให้เว็บไซต์มีมาตรฐานเพราะการใช้งาน CSS นั้นจะทำให้การแสดงผลในสื่อต่าง ๆ ถูกปรับเปลี่ยนไปได้อย่างเหมาะสม เช่น การแสดงผลบนหน้าจอ และการแสดงผลในมือถือ
- 5) CSS สามารถที่จะใช้งานได้หลากหลาย เว็บเบราว์เซอร์ ทำให้การใช้นั้นสะดวกมากยิ่งขึ้น

- 6) CSS สามารถกำหนดแยกไว้ต่างหากจากไฟล์เอกสาร HTML และสามารถนำมาใช้ร่วม กับเอกสารหลายไฟล์ได้ การแก้ไขก็แก้เพียง จุดเดียวก็มีผลกับเอกสารทั้งหมด

CSS กับ HTML นั้นทำหน้าที่คนละอย่างกัน โดย HTML จะทำหน้าที่ในการวางโครงสร้างเอกสารอย่างเป็นรูปแบบ ถูกต้อง เข้าใจง่าย ไม่เกี่ยวข้องกับการแสดงผล ส่วน CSS จะทำหน้าที่ในการตกแต่งเอกสารให้สวยงาม เรียกได้ว่า HTML คือส่วน coding ส่วน CSS คือส่วน design

3. PHP

PHP ย่อมาจากคำว่า “Personal Home Page Tool” (ปัจจุบันได้เพิ่มเติมคำย่อใหม่โดยรวมกับตัวย่อเป็น PHP : PHP Hypertext Preprocessor) ซึ่งเป็นภาษาประเภท Script Language ที่ทำงานแบบ Server Side Script กระบวนการทำงานจะทำงานแบบโปรแกรมแปลคำสั่ง interpreter คือแปลภาษาทุกครั้งที่มีคนเรียกสคริปต์ ข้อดีคือ ไม่ต้องนำไปประมวลผลใหม่ (Compiler) เมื่อนำโปรแกรมไปใช้งาน หรือจะอัปเดตเวอร์ชันของโปรแกรม สามารถอัปเดตขึ้นไปทับไฟล์เดิมแล้วใช้งานได้ทันที ขอเสียที่ต่างกันอย่างชัดเจนก็คือ กรณี Syntax ผิดจะรู้ก็ต่อเมื่อมีผู้ใช้งานเจอบั๊ก

ภาษา PHP จัดอยู่ในประเภท การเขียนโปรแกรมบนเว็บ (Web-based Programming) เพราะเราจะเก็บโค้ดคำสั่ง หรือสคริปต์ทั้งหมดที่เขียนขึ้นมาไว้บนเครื่องเซิร์ฟเวอร์ที่เดียว (Web Server) และให้ผู้ใช้งาน (Client) เรียกใช้งานโปรแกรมผ่านเว็บเบราว์เซอร์ต่างๆ เช่น Internet Explorer, Mozilla Firefox, Google Chrome, Opera, Safari ฯลฯ เพื่อนำข้อมูลมาแสดงผลที่หน้าจอของผู้ใช้แต่ละคนนั่นเอง

4. JavaScript

คือ ภาษาคอมพิวเตอร์สำหรับการเขียนโปรแกรมบนระบบอินเทอร์เน็ต ที่กำลังได้รับความนิยมอย่างสูง Java JavaScript เป็น ภาษาสคริปต์เชิงวัตถุ (ที่เรียกกันว่า “สคริปต์” (script) ซึ่งในการสร้างและพัฒนาเว็บไซต์ (ใช้ร่วมกับ HTML) เพื่อให้เว็บไซต์ของเราดูมีการเคลื่อนไหว สามารถตอบสนองผู้ใช้งานได้มากขึ้น

ซึ่งมีวิธีการทำงานในลักษณะ “แปลความและดำเนินงานไปทีละคำสั่ง” (interpret) หรือเรียกว่า Object Oriented Programming ที่มีเป้าหมายในการ ออกแบบและพัฒนาโปรแกรมในระบบอินเทอร์เน็ต สำหรับผู้เขียนด้วยภาษา HTML สามารถทำงานข้ามแพลตฟอร์มได้ โดยทำงานร่วมกับ ภาษา HTML และภาษา Java ได้ทั้งทางฝั่งไคลเอนต์ (Client) และ ทางฝั่งเซิร์ฟเวอร์ (Server)

5. SQL , MySQL

SQL ย่อมาจาก structured query language คือภาษาที่ใช้ในการเขียนโปรแกรม เพื่อจัดการกับฐานข้อมูลโดยเฉพาะ เป็นภาษามาตรฐานบนระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์และเป็นระบบเปิด (open system) หมายถึงเราสามารถใส่คำสั่ง sql กับฐานข้อมูลชนิดใดก็ได้ และ คำสั่งงานเดียวกันเมื่อส่งงานผ่าน ระบบฐานข้อมูลที่แตกต่างกันจะได้ ผลลัพธ์เหมือนกัน ทำให้เราสามารถเลือกใช้ฐานข้อมูล ชนิดใดก็ได้โดยไม่ติดขัดกับฐานข้อมูลใดฐานข้อมูลหนึ่ง นอกจากนี้แล้ว SQL ยังเป็นชื่อโปรแกรมฐานข้อมูล ซึ่งโปรแกรม SQL เป็นโปรแกรมฐานข้อมูลที่มีโครงสร้างของภาษาที่เข้าใจง่าย ไม่ซับซ้อน มีประสิทธิภาพการทำงานสูง สามารถทำงานที่ซับซ้อนได้โดยใช้คำสั่งเพียงไม่กี่คำสั่ง โปรแกรม SQL จึงเหมาะที่จะใช้กับระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ และเป็นภาษาหนึ่ง ซึ่งแบ่งการทำงานได้เป็น 4 ประเภท ดังนี้

- 1) Select query ใช้สำหรับดึงข้อมูลที่ต้องการ
- 2) Update query ใช้สำหรับแก้ไขข้อมูล
- 3) Insert query ใช้สำหรับการเพิ่มข้อมูล
- 4) Delete query ใช้สำหรับลบข้อมูลออกไป

ปัจจุบันมีซอฟต์แวร์ระบบจัดการฐานข้อมูล (DBMS) ที่สนับสนุนการใช้คำสั่ง SQL เช่น Oracle, DB2, MS-SQL, MS-Access

นอกจากนี้ภาษา SQL ถูกนำมาใช้เขียนร่วมกับโปรแกรมภาษาต่างๆ เช่น ภาษา c/C++, VisualBasic และ Java

ประโยชน์ของภาษา SQL

- 1) สร้างฐานข้อมูลและ ตาราง
- 2) สนับสนุนการจัดการฐานข้อมูล ซึ่งประกอบด้วย การเพิ่ม การปรับปรุง และการลบข้อมูล
- 3) สนับสนุนการเรียกใช้หรือ ค้นหาข้อมูล

ประเภทของคำสั่งภาษา SQL

- 1) ภาษานิยามข้อมูล(Data Definition Language : DDL) เป็นคำสั่งที่ใช้ในการสร้างฐานข้อมูล กำหนดโครงสร้างข้อมูลว่ามี Attribute ไต ชนิดของข้อมูล รวมทั้งการเปลี่ยนแปลงตาราง และการสร้างดัชนี คำสั่ง : CREATE,DROP,ALTER
- 2) ภาษาจัดการข้อมูล (Data Manipulation Language :DML) เป็นคำสั่งที่ใช้ในการเรียกใช้ เพิ่ม ลบ และเปลี่ยนแปลงข้อมูลในตาราง คำสั่ง : SELECT,INSERT,UPDATE,DELETE

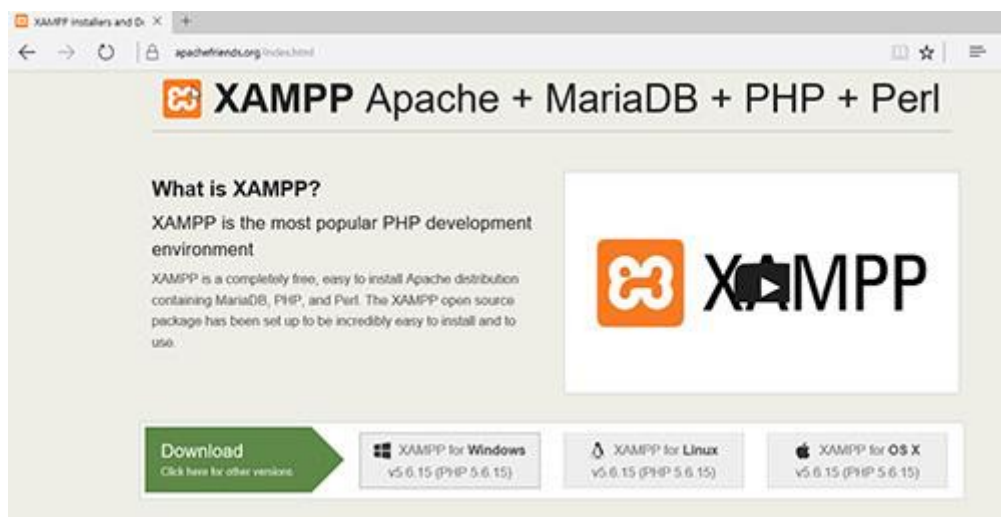
- 3) ภาษาควบคุมข้อมูล (Data Control Language : DCL) เป็นคำสั่งที่ใช้ในการกำหนดสิทธิการอนุญาต หรือ ยกเลิก การเข้าถึงฐานข้อมูล เพื่อป้องกันความปลอดภัยของฐานข้อมูล คำสั่ง : GRANT,REVOKE

การติดตั้งโปรแกรมที่ใช้

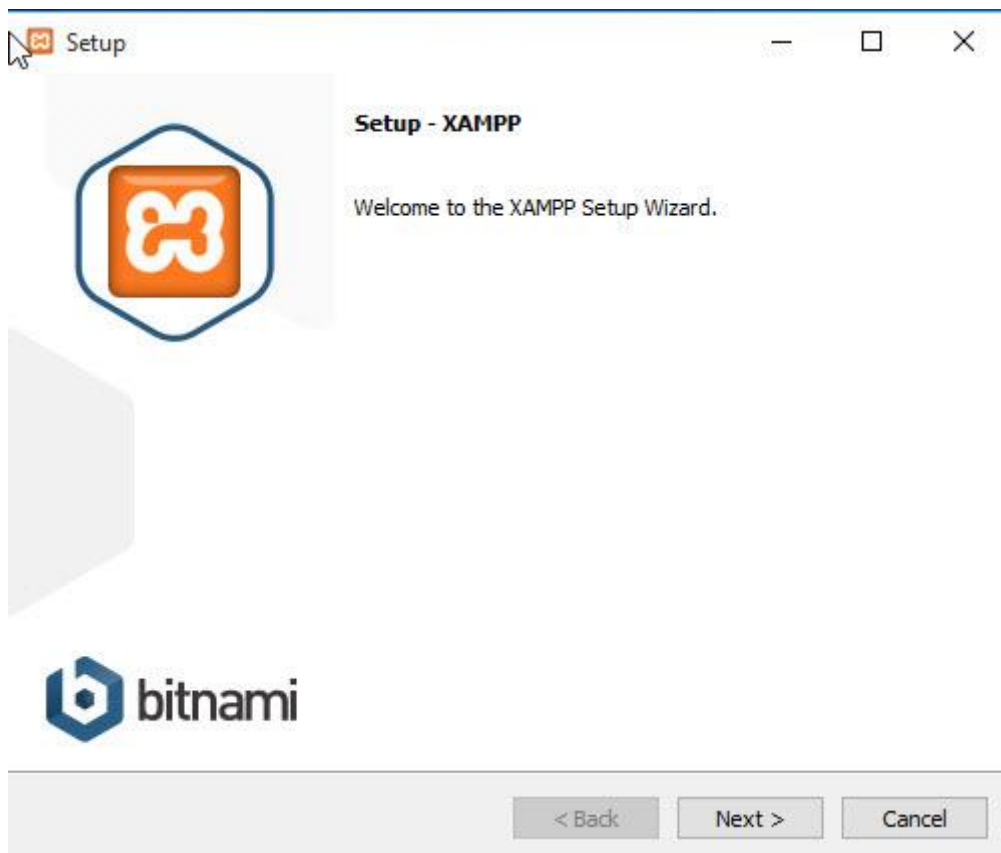
1. XAMPP

วิธีการติดตั้ง XAMPP เพื่อจำลอง WebServer

1. ทำการดาวน์โหลด XAMPP สำหรับ Windows

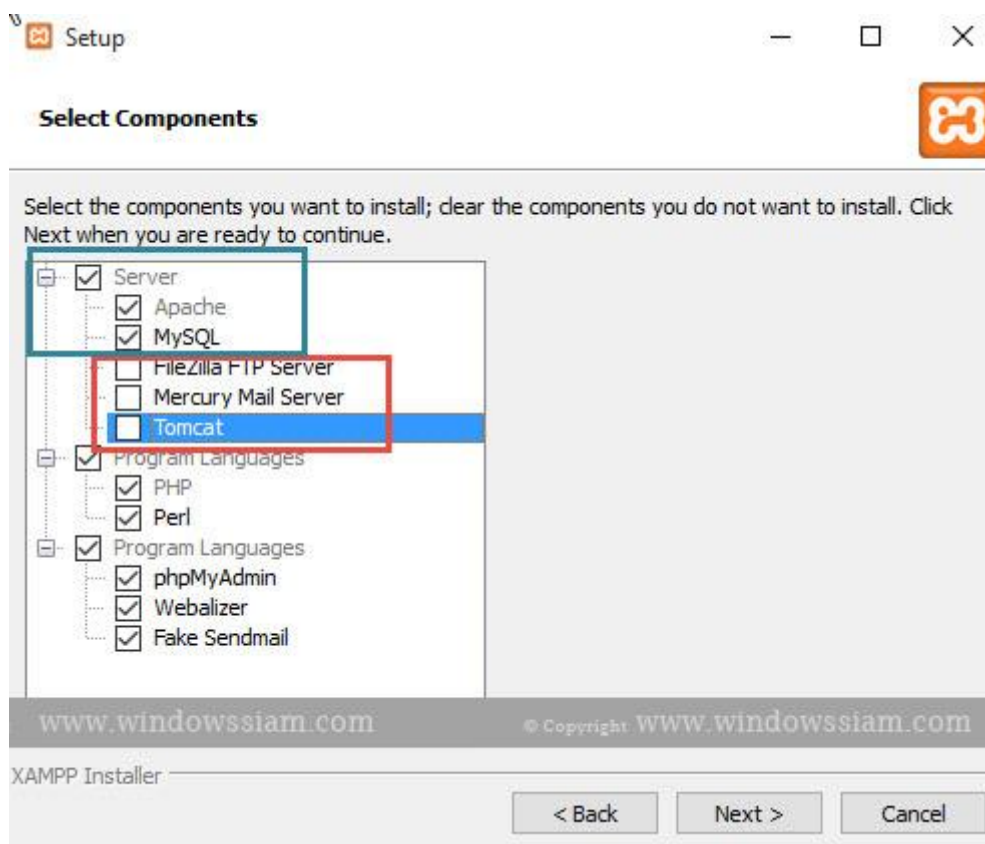


2. ทำการติดตั้ง คลิก Next

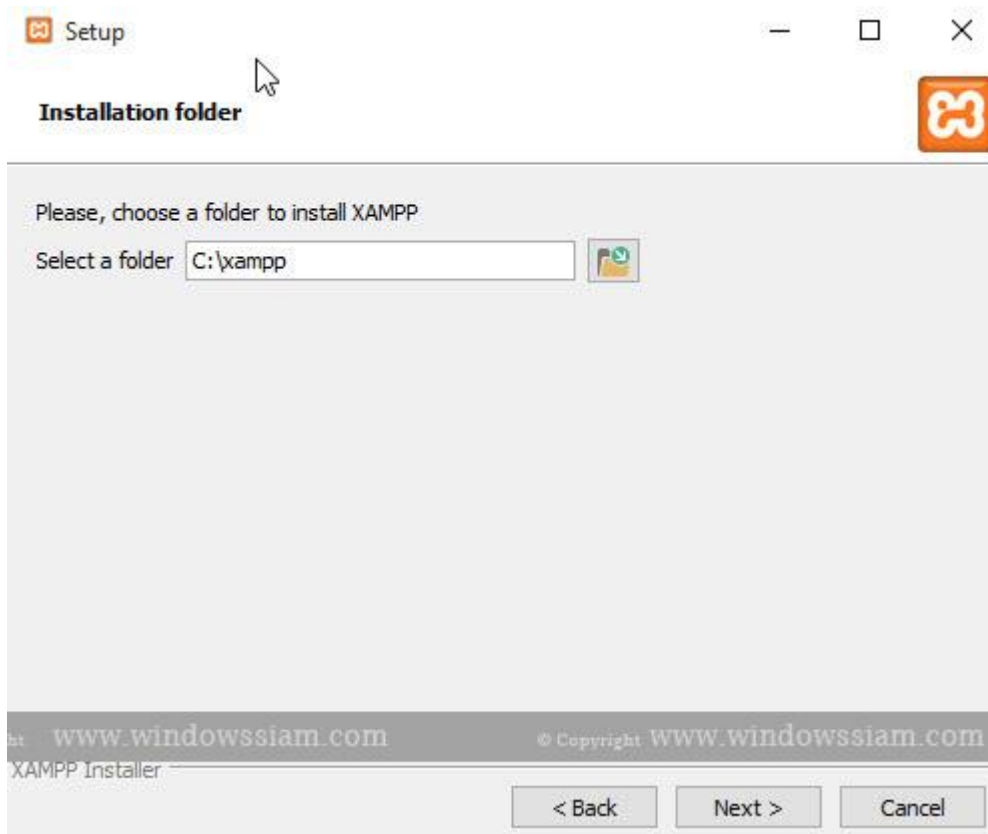


3. ทำการเลือก Components ที่เราต้องการ

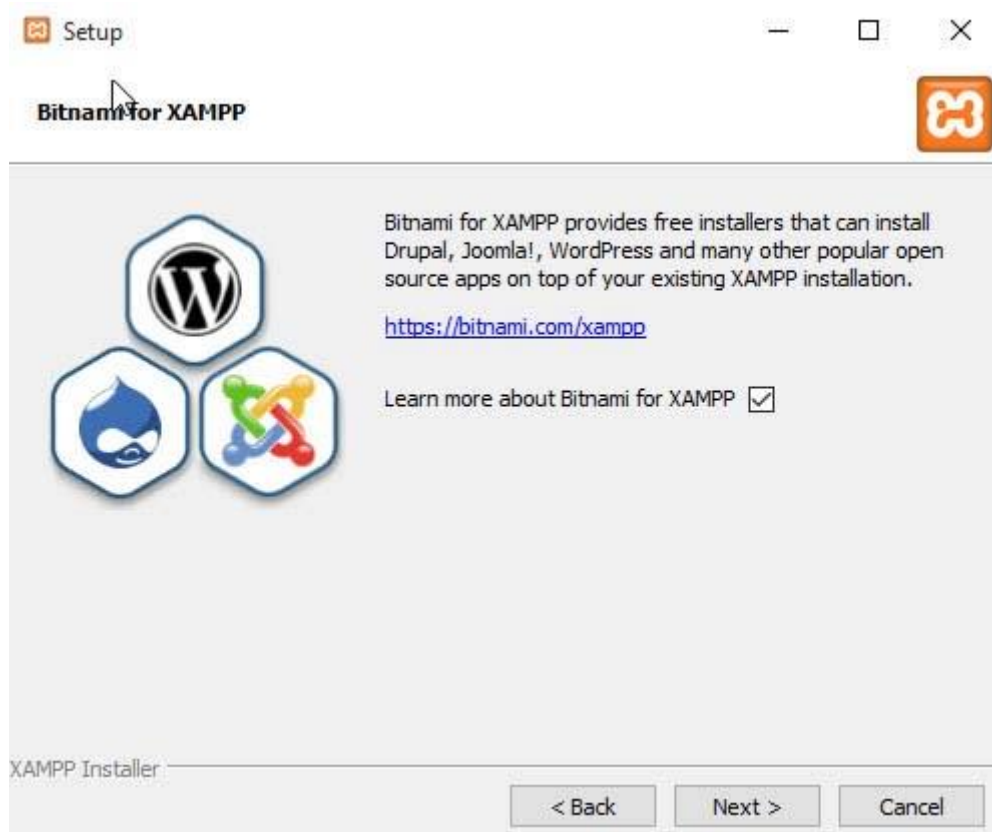
อธิบาย จริงๆเราเลือกทั้งหมดก็ได้ แต่สำหรับผมใช้แค่ Apache / MySQL เลยเลือกแค่นี้



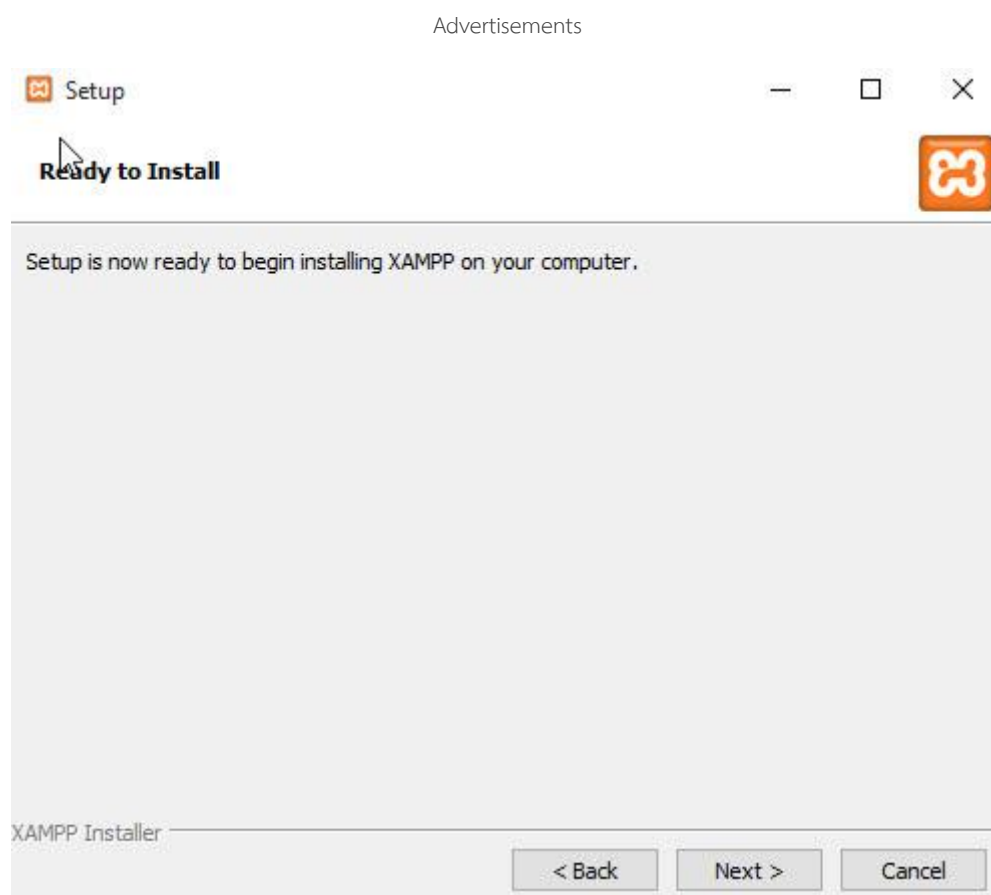
4. เลือก Path ในการติดตั้ง XAMPP



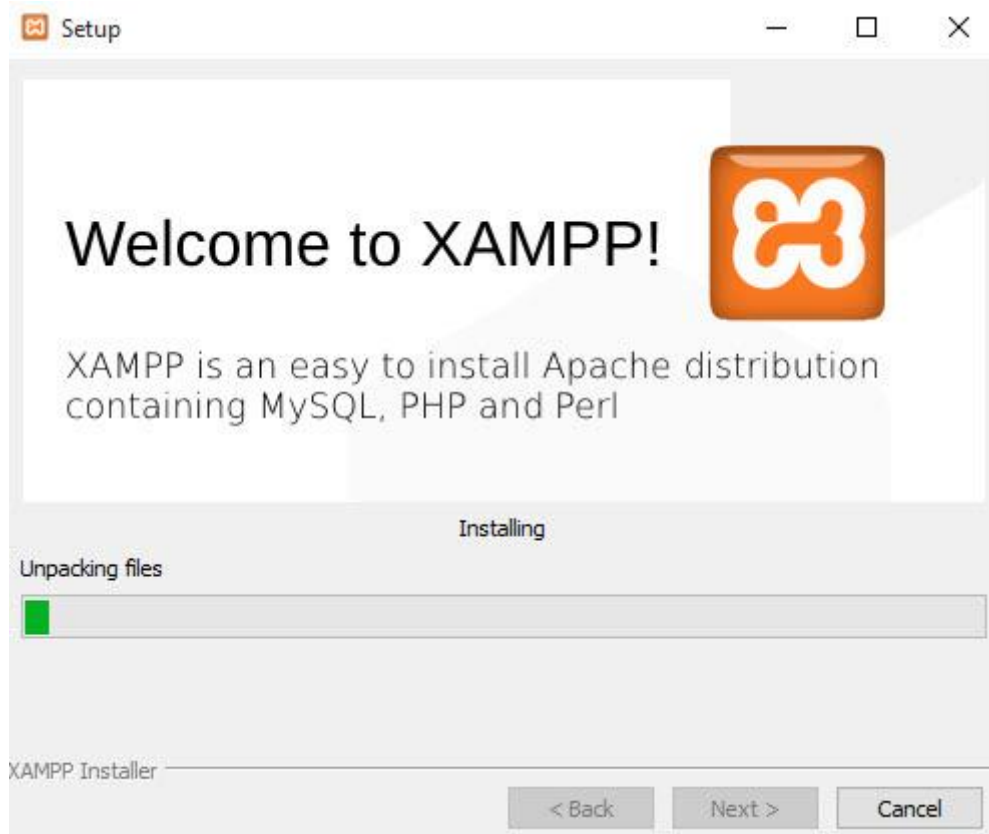
5. คลิก Next



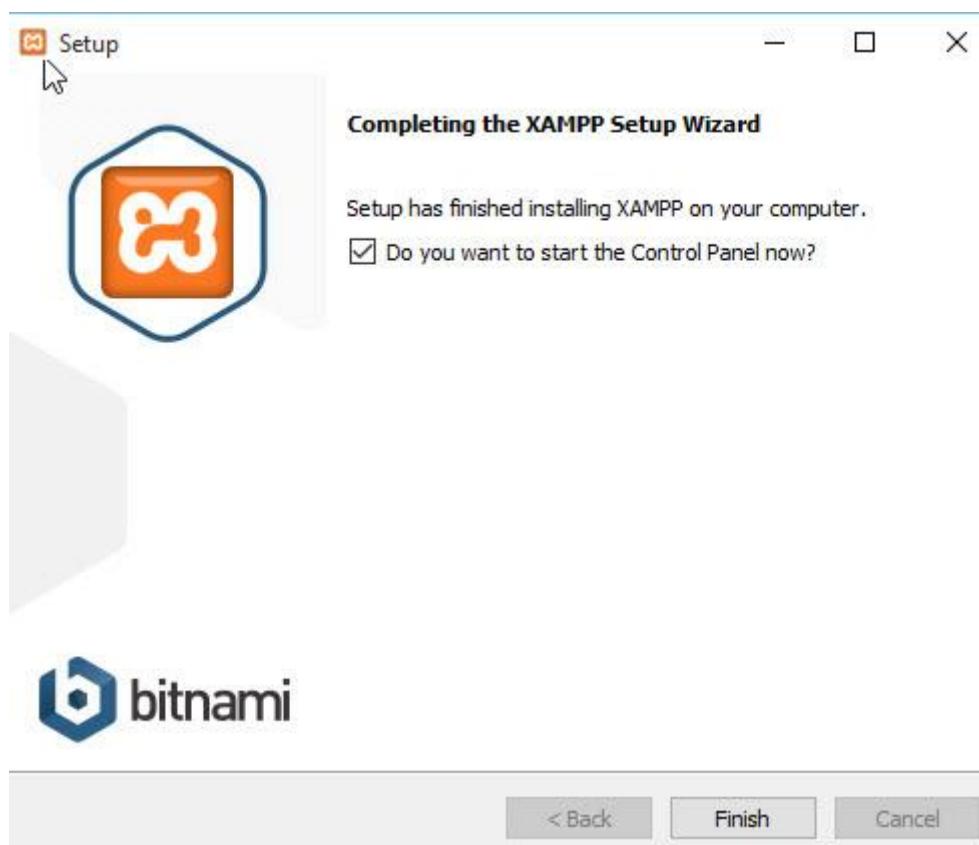
6. คลิก Next



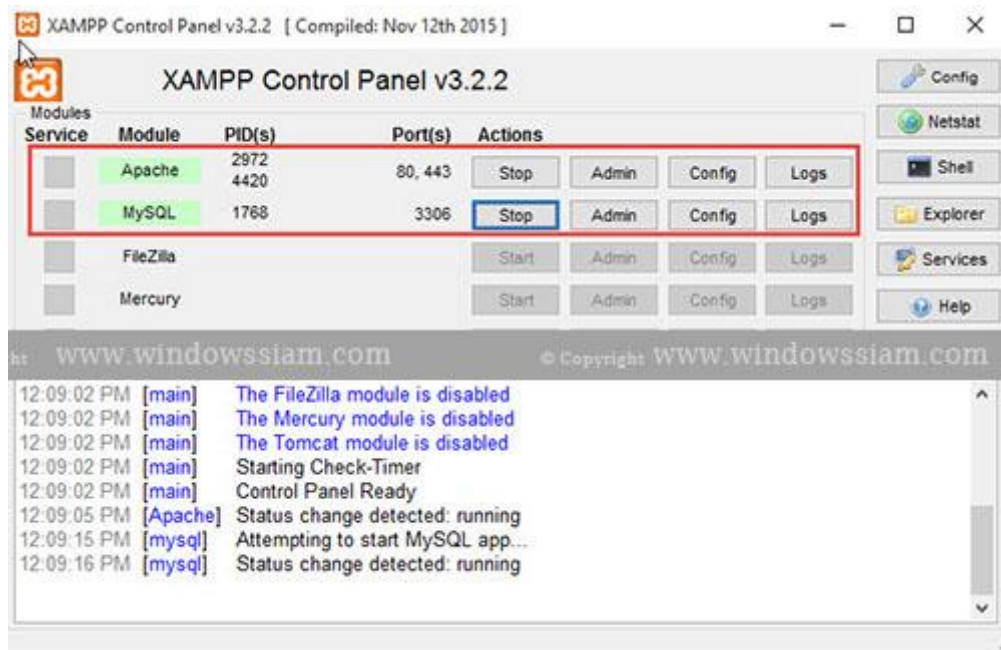
7. รอทำการติดตั้ง



8. ทำการติดตั้งเรียบร้อยแล้ว และทำการ Restart Computer 1 ครั้ง



9. จากนั้นเข้า Control Panel ของ XAMPP และทำการคลิก Start Apache และ Mysql ตามลำดับ



10. จากนั้นลองเข้า Phpmyadmin และ localhost ดู

<http://localhost/phpmyadmin>

<http://localhost>



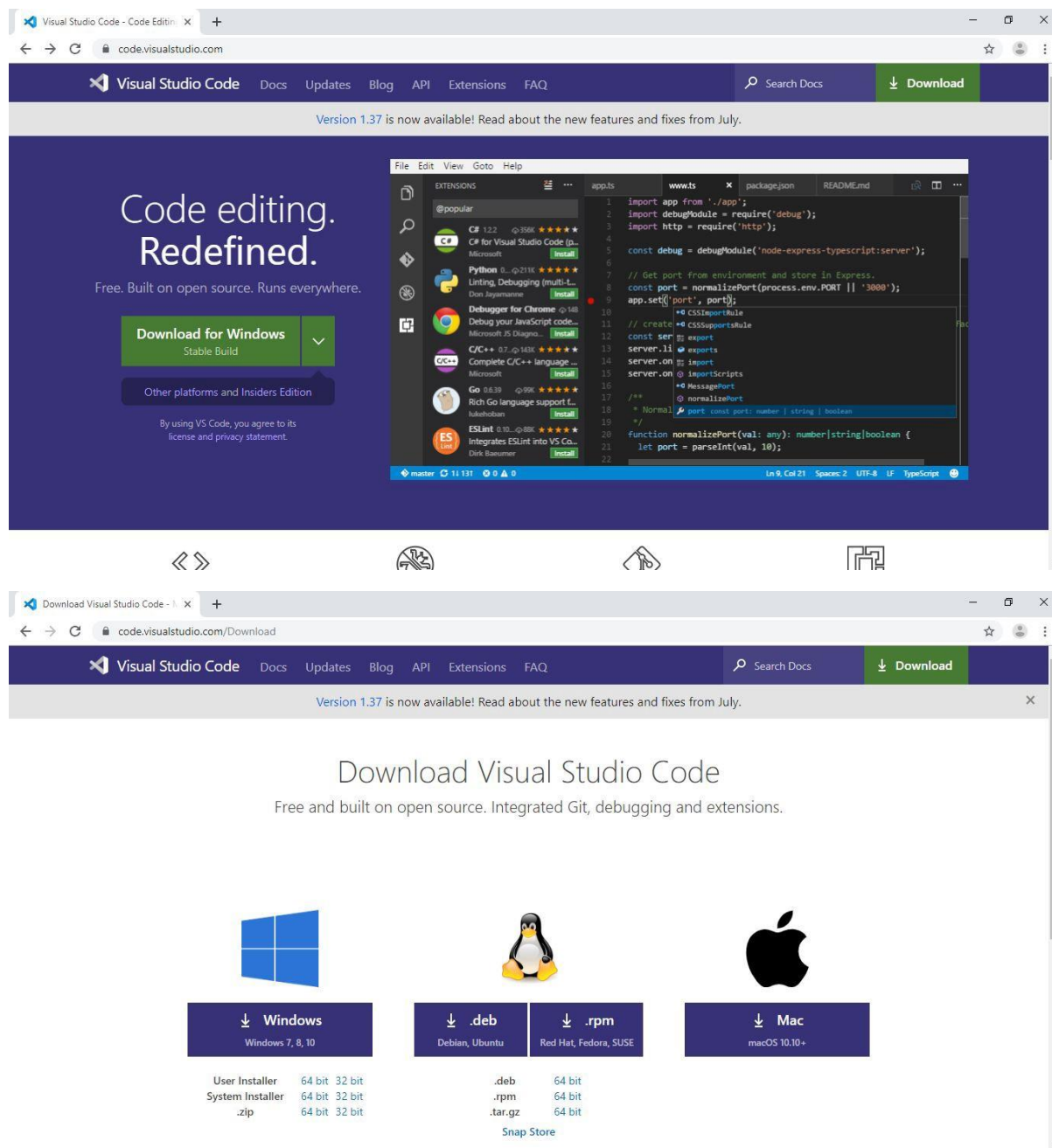
สำหรับ Code ต่างๆ ของ PHP ในการทำ WebSite ให้เอามาไว้ที่ C:\xampp\htdocs\

Note : หลังจากที่เราลง Xampp เราสามารถ Folders และไฟล์ต่างๆได้ใน htdocs

2. Visual Studio Code

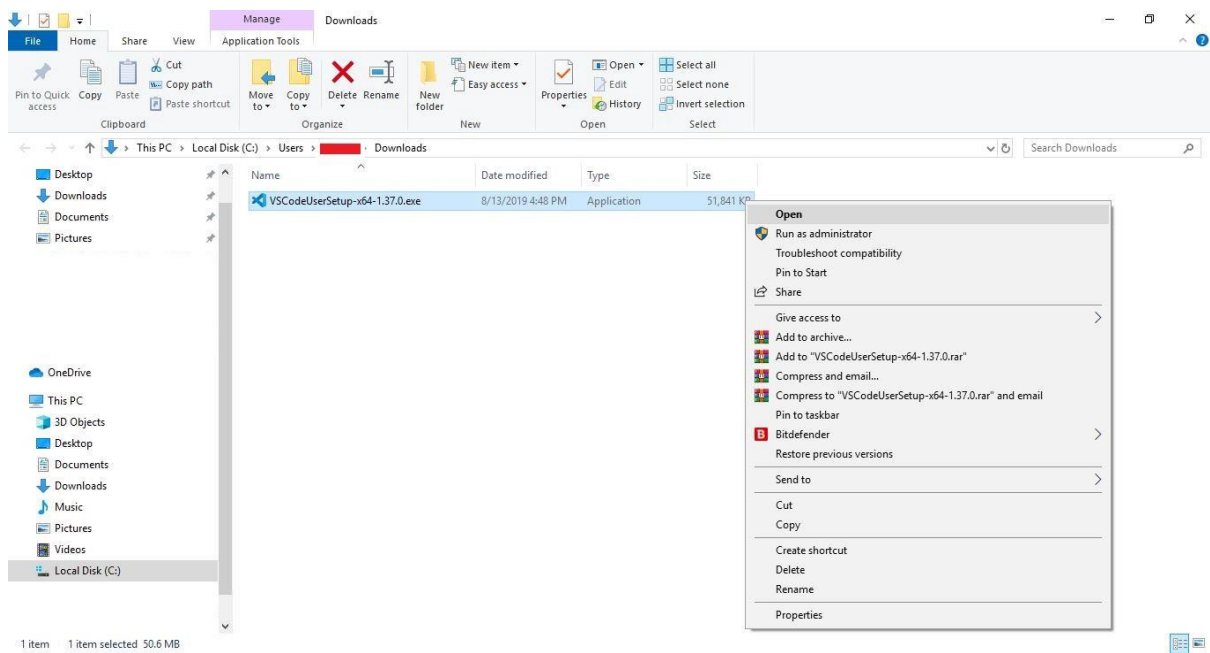
วิธีติดตั้งโปรแกรม Visual Studio Code หรือ VS Code

1. เข้าไปที่เว็บไซต์ <https://code.visualstudio.com/> และ Download โปรแกรม VS Code โดยเลือกให้ตรงกับ OS ของเครื่องคอมพิวเตอร์

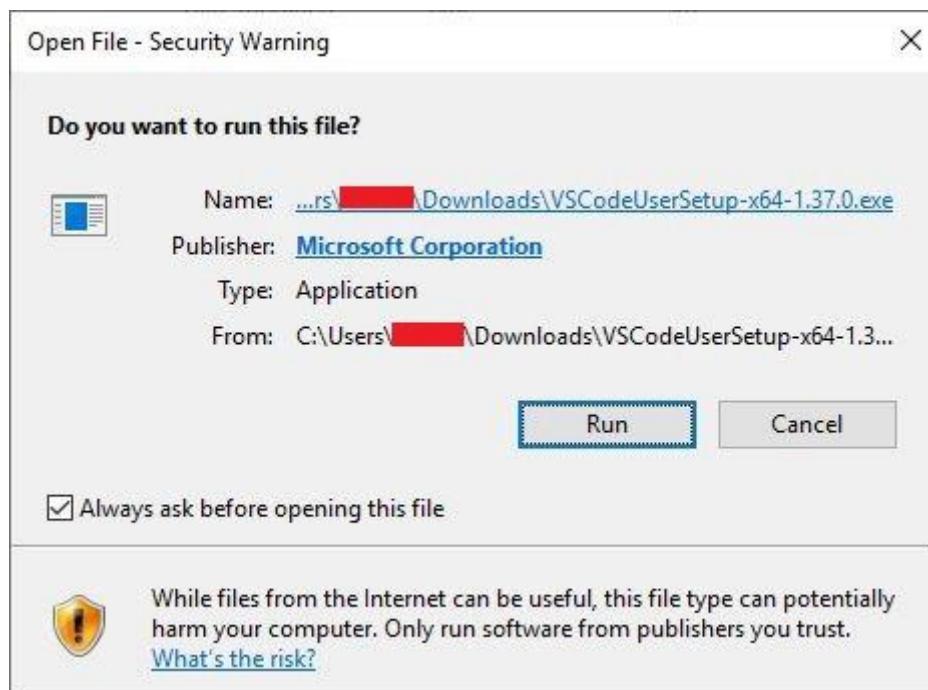


โดยปกติทางเว็บไซต์จะทราบแล้วว่าเราใช้ OS อะไร

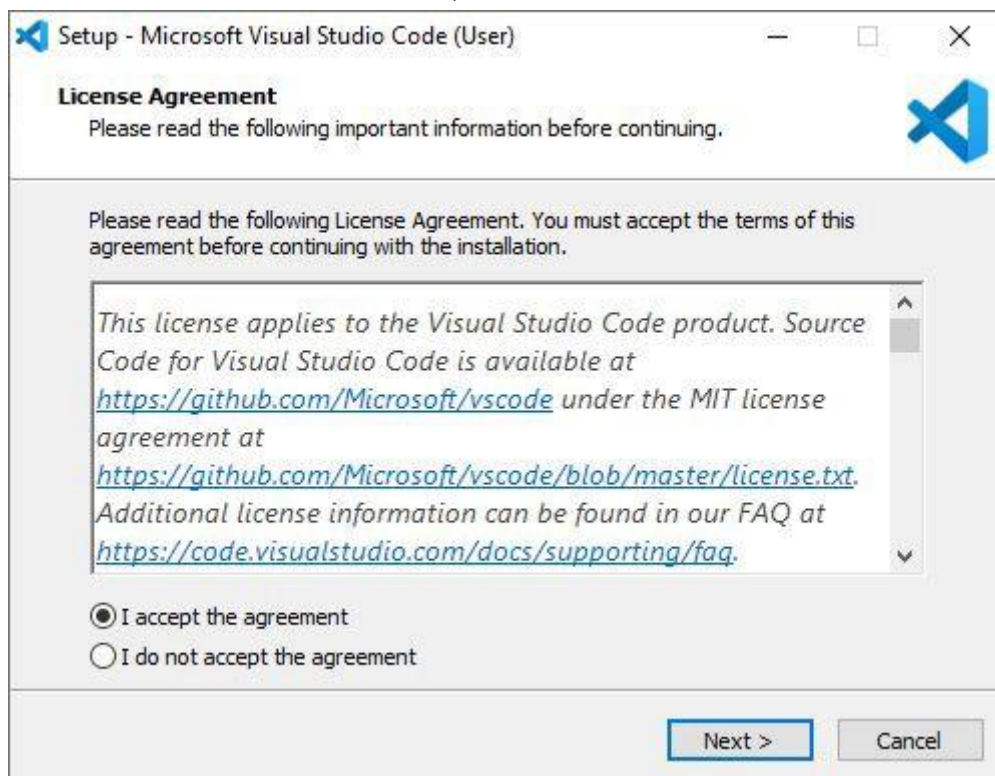
2. ดับเบิลคลิก หรือคลิกขวาและกด “Open” โปรแกรมที่ดาวน์โหลดมา



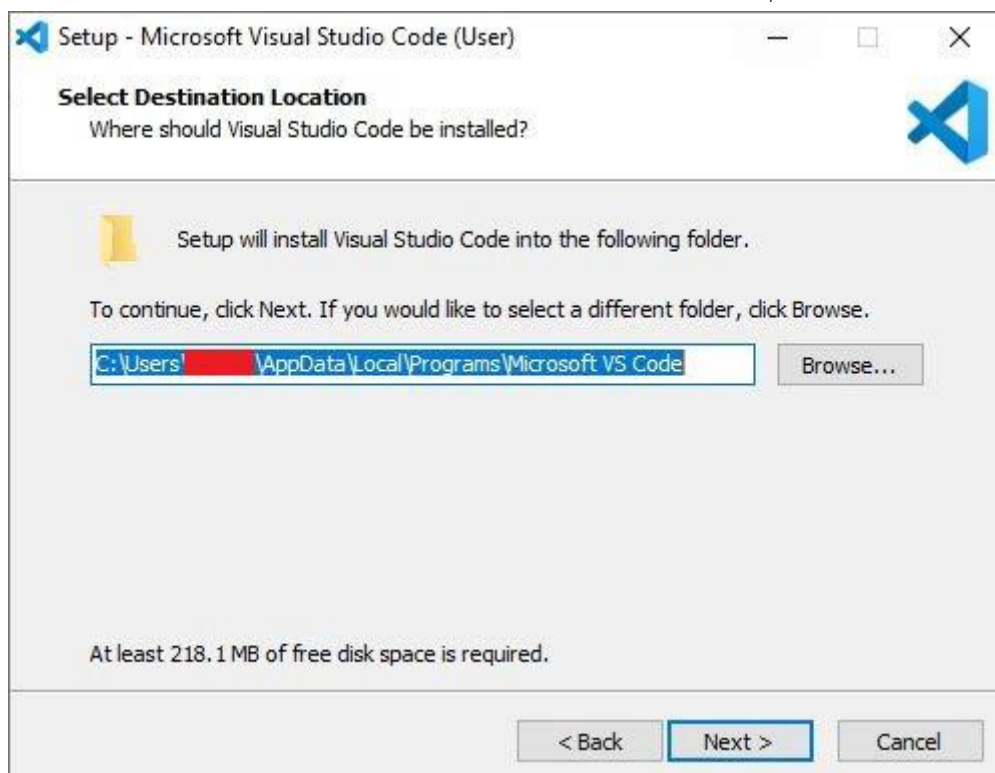
3. คลิกปุ่ม “Run”



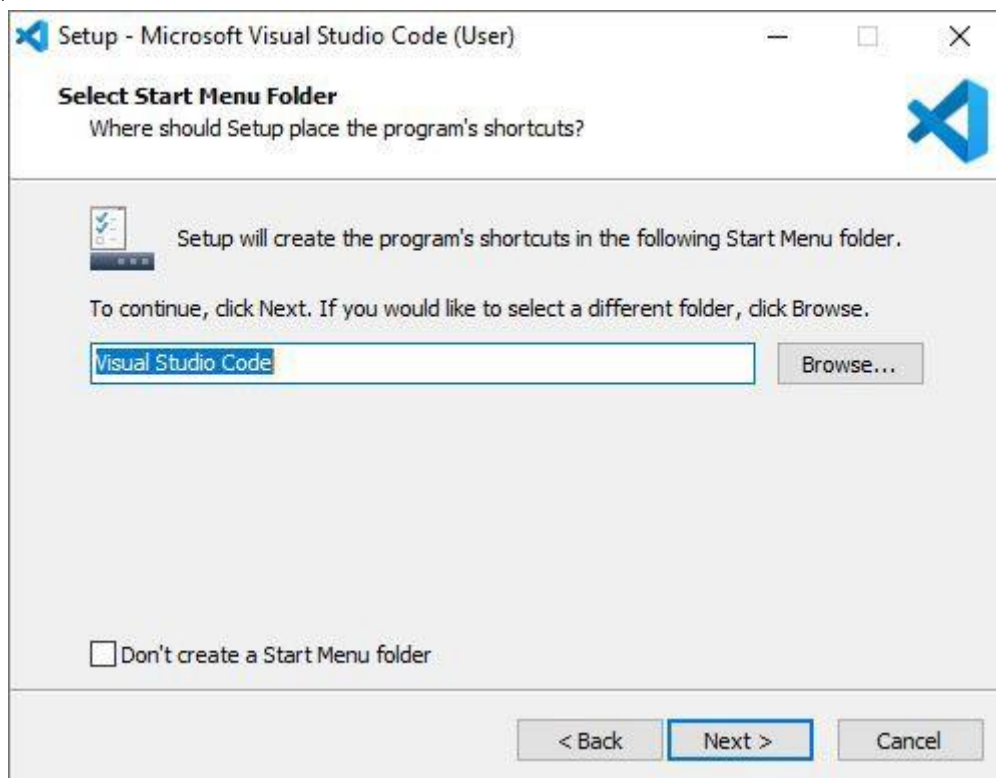
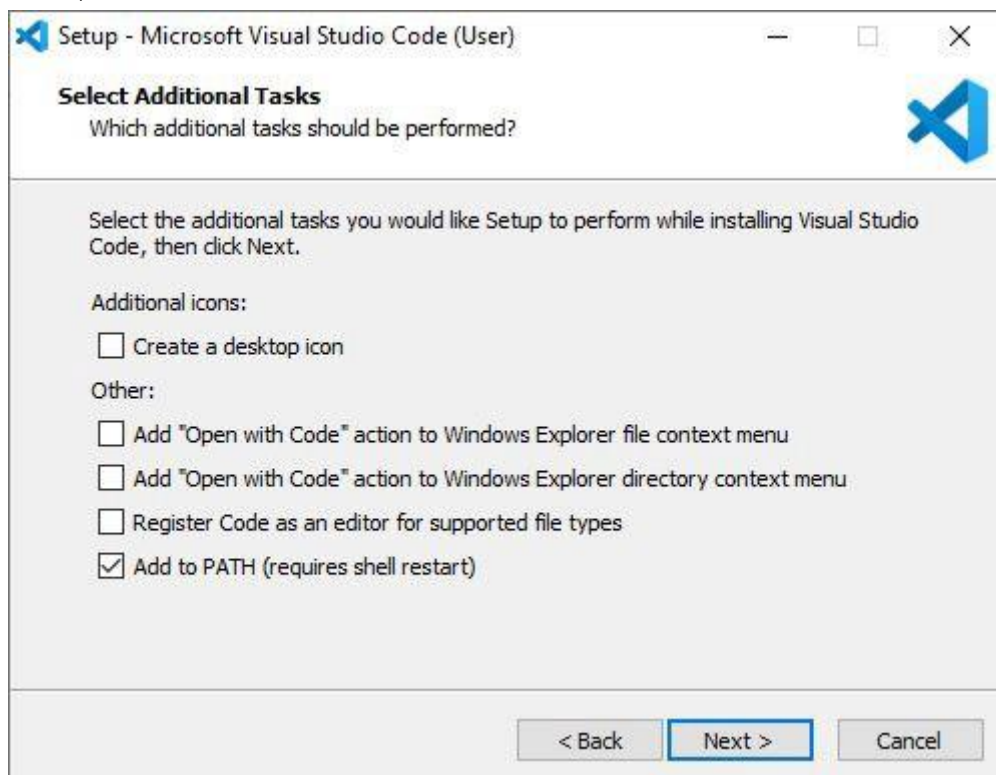
4. เลือก “I accept the agreement” และคลิกปุ่ม “Next >”



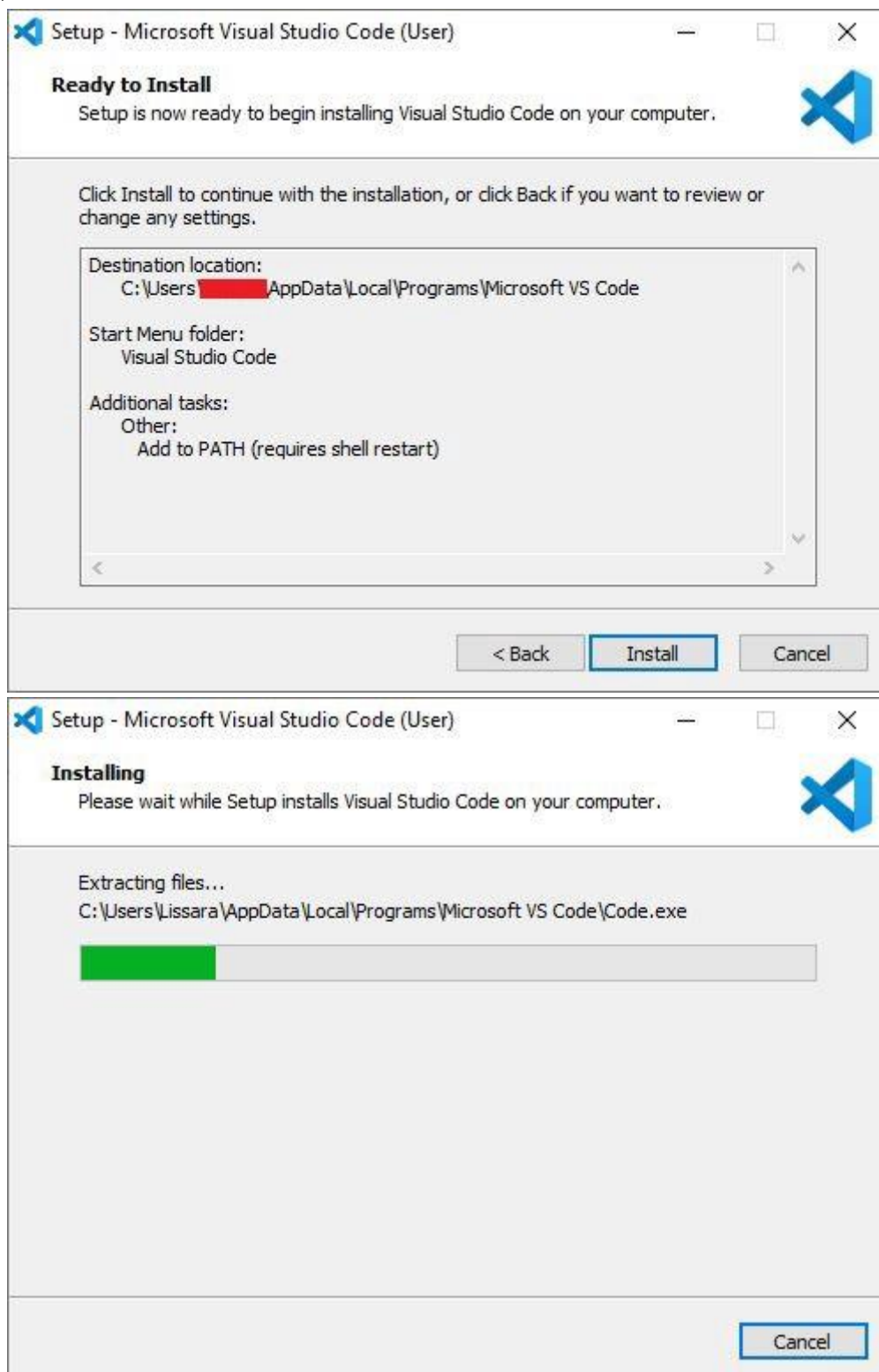
5. เลือกพื้นที่ในการจัดเก็บโปรแกรม (แนะนำให้ใช้ Default ที่ให้มา) และคลิกปุ่ม “Next >”



6. คลิกปุ่ม “Next >”

7. เลือกส่วนเพิ่มงานให้เลือก Create a desktop icon และ Add to PATH (requires shell restart)
จากนั้นให้คลิกปุ่ม “Next >”

8. คลิกปุ่ม “Install” เพื่อติดตั้งโปรแกรม



9. คลิกปุ่ม “Finish” เสร็จสิ้นการติดตั้งโปรแกรม VS Code

3. GitHub Desktop



วิธีการติดตั้ง และใช้งาน GitHub Desktop สำหรับผู้ใช้งานที่ไม่อยากพิมพ์คำสั่ง gcc (ควรไปหัดใช้แบบ command ใช้ช้านานก่อน)

1. ทำการติดตั้ง file git.exe ก่อน โดยหาได้จาก <https://git-scm.com/download/win>
2. จากนั้นไปหน้าเว็บ <https://desktop.github.com/> เพื่อดาวน์โหลดโปรแกรม
3. ทำการติดตั้ง GitHub Desktop
4. หลังจากติดตั้งเสร็จ เปิดโปรแกรมครั้งแรกให้ทำการ log in ด้วย GitHub Account หรือกรณีที่ไม่มี GitHub Account ให้คลิกปุ่ม Sign up เพื่อทำการสมัครสมาชิกก่อน
5. การสร้าง repository บน GitHub Desktop ทำการกดที่ File -> New repository

Create a new repository

Name

TestGitHubDesktop

Description

GitHubDesktop

Local path

E:\CoE

Choose...

☐ Initialize this repository with a README

Git ignore

None

License

None

Create repository

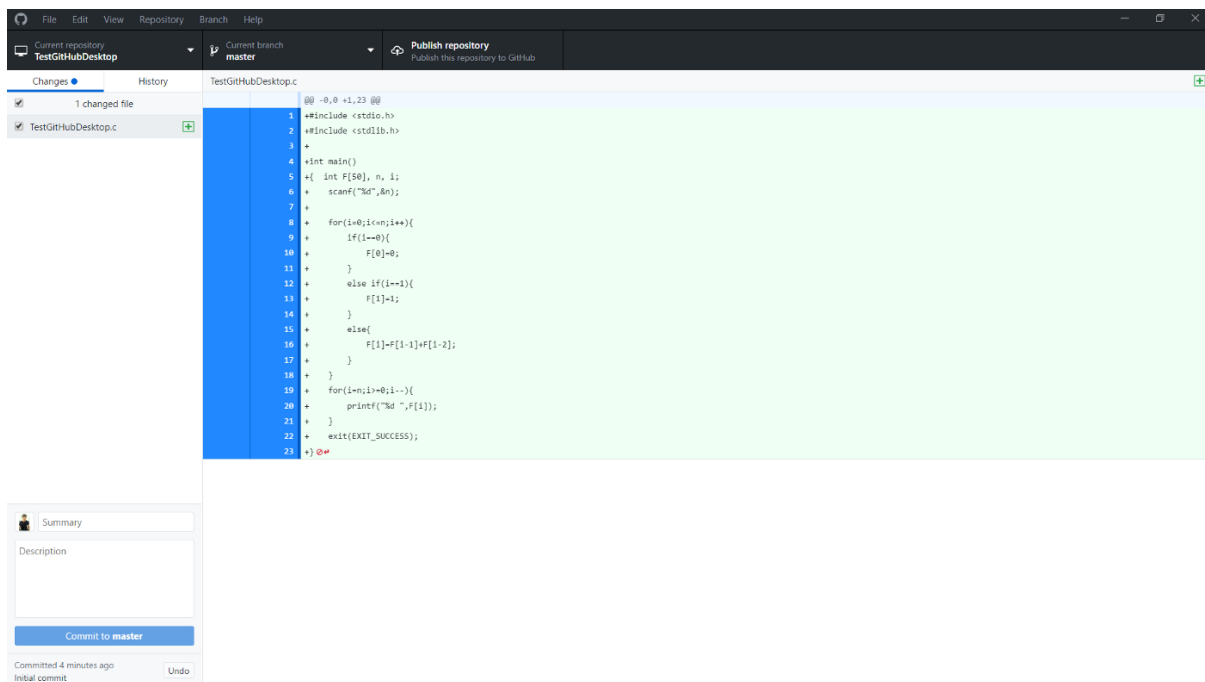
Cancel

6.จากนั้นทำการกด Create repository เมื่อกดเสร็จเราจะได้โฟลเดอร์ TestGitHubDesktop จะมีไฟล์ .git อยู่ในโฟลเดอร์

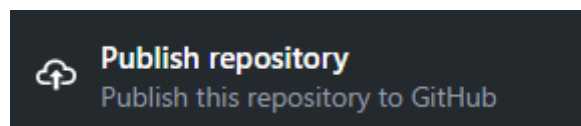
his PC > Local Disk Work&Program (E:) > CoE > TestGitHubDesktop

Name	Date modified	Type	Size
.git	20/9/2560 21:44	File folder	
	20/9/2560 21:44	Text Document	1 KB

7.เมื่อเราทำการเพิ่มไฟล์ไว้ในโฟลเดอร์ TestGitHubDesktop จะได้รูปดังนี้



8. จากนั้นทำการใส่ข้อความช่อง Summary กดปุ่ม Commit to master และทำการกดปุ่ม Publish repository



Publish repository ✕

GitHub.com	Enterprise
------------	------------

Name

Description

☐ Keep this code private

Organization

Publish repository

Cancel

9.จากนั้นทำการกด Publish repository เพื่อเป็นการอัปข้อมูลขึ้น GitHub ของเรา

การพัฒนา Web application (OIMS)

****จะอธิบายเพียงคร่าวๆตามหลักของ MVC เท่านั้น ว่า controller เรียก model view ไหนมาใช้ ในส่วนของโค้ด สามารถดูได้จากโฟลเดอร์ โปรแกรมที่พัฒนา**

1. MVC

ทำไมต้อง MVC ?

ต้องบอกก่อนเลยว่า MVC นั้นเป็น pattern การเขียนโค้ดรูปแบบหนึ่งที่มีความนิยมมาก ซึ่งหากเริ่มเขียนซอฟต์แวร์แล้วยังมีฟังก์ชันน้อย หรือการทำงานน้อยก็อาจจะไม่เห็นภาพว่าทำไมต้องเขียนโค้ดให้เป็น pattern แต่ถ้าเขียนไปสักระยะหนึ่งมีฟังก์ชันเยอะขึ้น แล้วยิ่งถ้าไม่ได้เขียนนานแล้วกลับมาดูโค้ดที่ไม่มีการจัดรูปแบบ รับรองเลยว่าปวดหัวแน่นอน ซึ่งการเขียนโค้ดแบบเป็น pattern นี้แหละจะช่วยให้การอ่านโค้ดง่ายขึ้น และการจัดองค์ประกอบโค้ดที่แยกการทำงานชัดเจนที่เป็นจุดเด่น MVC จะทำให้เราเขียนโค้ดอย่างเป็นระบบและจัดการโค้ดได้ง่ายขึ้น

แนวคิดของ MVC เป็นยังไง ?

แนวคิดของ MVC นั้นจะใช้หลักการของ OOP ซึ่งแบ่งการทำงานหลักๆให้เป็นรูปแบบของ object โดยที่ MVC นั้นกำหนดชื่อ object มาให้เรียบร้อยแล้วตามชื่อเลยก็คือ model view controller ซึ่งมีกติกาคือ การทำงานของทั้ง 3 object นี้จะแยกการทำงานอย่างชัดเจนห้ามก้าวกายงานกันเด็ดขาด

หน้าที่ และ ความสำคัญของแต่ละส่วน

Model

การทำงานของ model จะจัดการส่วนที่ข้อมูลทั้งหมดจะคอยเตรียมข้อมูลที่เหมาะสมไว้ และ model นั้นจะทำงานเมื่อ controller ร้องขอเท่านั้น

View

view นั้นจะจัดการส่วนของหน้าต่างทั้งหมด หรือส่วนติดต่อกับผู้ใช้โดยตรง (user interface) โดย view นั้นจะรับคำสั่งการทำงานจาก controller และเป็นตัวกลางให้ผู้ใช้ติดต่อกับ controller อีกด้วย

Controller

controller เปรียบเสมือนกับมันสมองและศูนย์กลางการทำงานทั้งหมด จะเห็นว่าทุกส่วนนั้นจะติดต่อกับ controller ทั้งหมดคอยคำสั่งจาก controller นอกจากนี้ controller จะจัดการทำงานในส่วนที่เป็น logic ทั้งหมดในระบบ

การประยุกต์ใช้งาน MVC

อ่านทฤษฎีมาแล้วอาจจะยังไม่เห็นภาพว่าแต่ละส่วนทำงานยังไง งั้นมาลองยกตัวอย่างจากการล็อกอินเข้าสู่ระบบของเว็บไซต์ทั่วไปกันเลย

- ❖ เริ่มจากผู้ใช้จะติดต่อ V จากนั้น V จะไปบอกกับ C
- ❖ C เมื่อได้รับข้อความจาก V จะส่งข้อมูลไปหา M เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง
- ❖ เมื่อ M ได้ยืนยันนั้นจึงติดต่อฐานข้อมูลเพื่อตรวจสอบข้อมูลแล้วส่งผลกลับไปหา C
- ❖ เมื่อ C ได้ผลการตรวจสอบมาก็จะดำเนินงานในขั้นต่อไป โดยมี 2 กรณีคือ
 - การลงชื่อเข้าใช้สำเร็จ : C สั่งการให้ V ติดต่อผู้ใช้โดยเปลี่ยนหน้าเว็บเป็นหน้าเว็บหลัก
 - การลงชื่อเข้าใช้ไม่สำเร็จ : C สั่งการให้ V ติดต่อผู้ใช้โดยบอกผู้ใช้งานว่า รหัสผ่านผิดพลาด

2. การเชื่อมฐานข้อมูล

```

connection_connect.php > ...
1  <?php
2
3  $servername = "localhost";
4  $username = "SE_64";
5  $password = "address";
6  $dbname = "se_64";
7  $conn = new mysqli($servername,$username,$password);
8  mysqli_set_charset($conn, "utf8");
9  if($conn -> connect_error){
10     die("Connection failed: ".$conn->connect_error);
11 }
12 if(!$conn->select_db($dbname)){
13     die("Connection failed : ".$conn->connect_error);
14 }
15 ?>

```

\$servername คือเซิร์ฟเวอร์ฐานข้อมูลที่เราใช้ หากเราใช้ของตัวเองใช้เป็น localhost

\$username ชื่อผู้ใช้ในฐานข้อมูล หากไม่ได้ตั้งไว้ ส่วนใหญ่จะเป็น root

\$password รหัสของผู้ใช้ในฐานข้อมูล หากเป็น root แล้วไม่ได้เข้าไปตั้งค่าในฐานข้อมูล จะเป็นช่องว่าง คือไม่มีรหัส

\$dbname ชื่อของฐานข้อมูลที่เราจะใช้

3. เช็การเข้าสู่ระบบ

```
<p1>เข้าสู่ระบบผู้ใช้คอมพิวเตอร์</p1><br><br>
<div class="row">
  <div class="column">
    <div class="box" style="text-align: end;">
      <p2>ชื่อผู้ใช้ </p2><br><br>
      <br> <p2>รหัสผ่าน </p2>
    </div>
  </div>
  <div class="column">
    <div class="box" style="text-align: start;">
      <input type="text" name="username" required placeholder="Username" required minlength="3"/><br><br>
      <input type="password" name="password" required placeholder="Password" required minlength="6" /><br><br>
    </div>
  </div>
</div>
```

เช็คว่า username ต้องมากกว่า 3 ตัวอักษรและ password ต้องมากกว่า 6 ตัวอักษร

สร้างฟอร์มมารับค่า username password

```
1 session_start();
  session_id();

36 if(isset($_POST['username'])){
37   include("connection_connect.php");
38   $username = $_POST['username'];
39   $password = $_POST['password'];
40
41   $sql="SELECT * FROM user
42   WHERE User='".$username.'"
43   AND Password='".$password.'" ";
44
45   $result = mysqli_query($conn,$sql);
46
47   if(mysqli_num_rows($result)==1){
48     $row = mysqli_fetch_array($result);
49
50     $_SESSION["user"] = $row["User"];
51     $_SESSION["pass"] = $row["Password"];
52
53     // Header("Location: indexLogin.php");
54     echo '<script>
55     setTimeout(function() {
56       swal({
57         title: "เข้าสู่ระบบสำเร็จ",
58         text: " ",
59         type: "success"
60       }, function() {
61         window.location = "indexLogin.php"; //หน้าที่ต้องการให้กระโดดไป
62       });
63     }, 50);
64     </script>';
65   }else{
66     echo '<script>
67     setTimeout(function() {
68       swal({
69         title: "user หรือ password ไม่ถูกต้อง",
70         text: "กรุณา Login ใหม่",
71         type: "error"
72       }, function() {
73         window.location = "login.php"; //หน้าที่ต้องการให้กระโดดไป
74       });
75     }, 50);
76     </script>';
77   }
78 }
79
80 }
81 ?>
```

อธิบายตามหมายเลข

- 1) ทำการเช็คและรับค่าไว้เพื่อใช้งานตลอดการเข้าสู่ระบบ จนกว่าจะออกจากระบบ โดยใช้ session() และใช้ JavaScript มาช่วยในการแสดง Alert
- 2) เป็นการแสดงว่าเข้าสู่ระบบสำเร็จ เมื่อ username และ password ถูกต้อง และจะดึงไปสู่หน้าที่ username นั้นลิงก์ไว้กับผู้ใช้ประเภทใด
- 3) เป็นการแสดงว่าเข้าสู่ระบบไม่สำเร็จ แล้วจะดึงกลับหน้าเข้าสู่ระบบอีกครั้ง เพื่อทำงานเข้าสู่ระบบ

4. ฟังก์ชันแสดงสถานประกอบการทั้งหมด

เรียก controller และ action ในไฟล์ indexLogin.php

```
<li><a href="?controller=pages&action=company">รายชื่อสถานประกอบการ</a></li>
```

เรียก controller ชื่อ pages และใช้ action ชื่อ company ไปไฟล์ pages_controller.php

ในส่วนนี้จะเรียกหน้าแสดงสถานประกอบการทั้งหมดของผู้ใช้ทั่วไปและนิสิตที่ไม่สามารถลบและเพิ่มสถานประกอบการได้

```
<li><a href="?controller=prof&action=company">รายชื่อสถานประกอบการ</a></li>
```

เรียก controller ชื่อ prof และใช้ action ชื่อ company ไปไฟล์ prof_controller.php

ในส่วนนี้จะเรียกหน้าแสดงสถานประกอบการทั้งหมดของอาจารย์ที่สามารถลบและเพิ่มสถานประกอบการได้

ต่อไปจะเสนอส่วนของอาจารย์เพราะ การเรียกใช้เหมือนกันต่างกันแค่ view

```
public function company() {
    $CompanyList = Company::getAll();
    require_once("../views/Prof/companyProf.php");
}
```

Controller ทำงานเรียก model company ใช้ฟังก์ชัน getAll(); แล้วเรียกวิว

companyProf.php มาแสดงสถานประกอบการทั้งหมด

ข้อ.5

```
method="get" action="">
<input type="text" placeholder="Search..." name="key" style="width:78%; border-radius: 50px; padding: 10px; font-size: 17px; border: none; background: #FFFFFF;">
<input type="hidden" name="controller" value="prof"/>
<button type="submit" name="action" value="searchCompany">ค้นหา...</button>
<a class="btn btn-default" href=?controller=prof&action=newCompany>เพิ่ม</a>
</form>
```

ข้อ.6

รูปนี้ใช้ตั้งแต่ข้อ 5-6

5. ฟังก์ชันค้นหาสถานประกอบ

จากรูปด้านบนเรียก controller ชื่อ prof และใช้ action ชื่อ searchCompany ไปไฟล์ prof_controller.php รวมถึงส่งค่า คือ key ค่าที่เรากรอกค้นหาไปด้วย

```
public function searchCompany(){
    $key = $_GET['key'];
    $CompanyList = Company::search($key);
    require_once("../views/Prof/companyProf.php");
}
```

Controller ทำงานรับค่า key ไว้ แล้วเรียก model company ใช้ฟังก์ชัน search(\$key); ที่รับค่า key แล้วเรียกวิว companyProf.php มาแสดงสถานประกอบที่ค้นหา

6. ฟังก์ชันเพิ่มสถานประกอบการ

จากรูปด้านบนเรียก controller ชื่อ prof และใช้ action ชื่อ newCompany ไปไฟล์ prof_controller.php

```
public function newCompany(){
    require_once("../views/prof/addCompany.php");
}
```

Controller เรียกวิว addCompany.php มาแสดง


```

if (isset($_POST['doc'])) {

    $CID = Company::CountCompanyAll();
    settype($CID,"integer");
    $CID = $CID+1;

    $CompanyName= $_POST['CompanyName'];
    $CAddress= $_POST['CAddress'];
    $CStreet= $_POST['CStreet'];
    $CTumbon= $_POST['id_amphure'];
    $CType= $_POST['CType'];
    $CPhone= $_POST['CPhone'];
    $CFax= $_POST['CFax'];
    $CManager= $_POST['CManager'];
    $CMngPosition= $_POST['CMngPosition'];
    $CCoordinator= $_POST['CCoordinator'];
    $CCoorPosition= $_POST['CCoorPosition'];
    $CCoorDepartment= $_POST['CCoorDepartment'];
    $CCoorPhone= $_POST['CCoorPhone'];
    $CCoorEmail= $_POST['CCoorEmail'];
    $CRecivePostion= $_POST['CRecivePostion'];
    $CJobDescription= $_POST['CJobDescription'];
    $CNumber= $_POST['CNumber'];
    $CSkillReq= $_POST['CSkillReq'];

    $result = Company::Add($CID,$CompanyName, $CAddress,$CStreet, $CTumbon,$CType
    , $CPhone,$CFax,$CManager,$CMngPosition,$CCoordinator,$CCoorPosition,$CCoorDepartment
    , $CCoorPhone,$CCoorEmail,$CRecivePostion,$CJobDescription,$CNumber,$CSkillReq);

    if($result){
        echo '<script>
            setTimeout(function() {
                swal({
                    title: "เพิ่มสถานประกอบการสำเร็จ",
                    text: "",
                    type: "success"
                }, function() {
                    window.location = "indexLogin.php?controller=prof&action=company"; //หน้าที่ต้องการให้กระโดดไป
                });
            }, 100);
        </script>';
    }else{
        echo '<script>
            setTimeout(function() {
                swal({
                    title: "เกิดข้อผิดพลาด",
                    type: "error"
                }, function() {
                    window.location = "indexLogin.php?controller=prof&action=company"; //หน้าที่ต้องการให้กระโดดไป
                });
            }, 100);
        </script>';
    } //else ของ if result
}

```

พอเข้าสู่หน้า addCompany.php ทำฟอร์มรับค่าที่ต้องการเพิ่มสถานประกอบ
 กต submit แล้วจะไปดึง javascript รับค่าจากฟอร์มทั้งหมด และเรียก model company
 ฟังก์ชัน add เพื่อเพิ่มสถานประกอบการเข้าสู่ฐานข้อมูล และทำการ alert เพื่อบอกว่าเพิ่มข้อมูล
 สำเร็จ

7. ฟังก์ชันลบสถานประกอบ

```

<form action="" method="POST" enctype="multipart/form-data">
  <input type="hidden" name="ID" value="<?php echo "$company->CompanyID" ?>" />
  <button type="submit">ลบ</button>
</form>

if (isset($_POST['ID'])) {
    $ID = $_POST['ID'];
    echo '<script type="text/javascript">';
    echo "var ID = '$ID';"; // ส่งค่า $data จาก PHP ไปยังตัวแปร data ของ Javascript
    echo '</script>';
    $result = Company::get($ID);

    if($result){ >
        <script>
            setTimeout(function() {
                swal({
                    title: "Are you sure?",
                    text: "คุณต้องการลบสถานประกอบการนี้ใช่ไหม",
                    type: "warning",
                    showCancelButton: true,
                    confirmButtonClass: "btn-danger",
                    confirmButtonText: "Yes, delete it!",
                    closeOnConfirm: false
                },
                function(){
                    $.ajax({
                        url: "delete.php",
                        data: {ID:ID},
                        method: 'POST',
                        success: function (data) {
                            // success
                        }
                    });
                    swal({
                        title:"เรียบร้อย!",
                        text: "ลบสถานประกอบการแล้ว" ,
                        type: "success"
                    },function() {
                        window.location = "indexLogin.php?controller=prof&action=company";
                    });
                });
            }, 100);
        </script>

        <?php
    }
}

```

กด submit แล้วจะไปดึง javascript รับค่า ID เพื่อบอกว่าจะลบสถานประกอบการไหน และทำการ alert เพื่อบอกว่าลบข้อมูลสำเร็จ

8. ฟังก์ชันยืนยันคำร้องขอฝึกงาน

เรียก controller และ action ในไฟล์ indexLogin.php

```
<li><a href="?controller=student&action=newRequirement">ยืนยันคำร้องขอฝึกงาน</a></li>
```

เรียก controller ชื่อ student และใช้ action ชื่อ newRequirement ไปไฟล์

student_controller.php

```
public function newRequirement() {
    //echo "stuSontroller";

    $account = Account::getID($_SESSION["user"]);
    $JobRequirment = JobRequirement::getJobReqStudent($account->stuID);
    $maxJobReqStuID= 0;

    foreach($JobRequirment as $J){
        settype($J->JobID,"integer" );
        $CID = $J->JobID;
        if($maxJobReqStuID < $CID ){
            $maxJobReqStuID = $CID;
        }
    }
    $JID = JobRequirement::sentCountAll();
    $company = Company::getAll();
    //echo $maxJobReqStuID;
    $student = JobRequirement::getID($maxJobReqStuID);
    $JobRequirmentList=JobRequirement::getCompany();
    require_once("../views/student/requestStudent.php");
}
```

Controller เรียก View requestStudent.php มาแสดง

พอเข้าสู่หน้า requestStudent.php ทำฟอร์มรับค่าที่ต้องการยืนยันคำร้องขอฝึกงาน

กดยืนยันแล้วจะไปดึง javascript รับค่าจากฟอร์มทั้งหมดและเรียก model

JobRequirement เรียกใช้ฟังก์ชัน Add เพื่อเพิ่มคำร้องขอฝึกงานเข้าสู่ฐานข้อมูล และทำการ alert เพื่อบอกว่าเพิ่มข้อมูลสำเร็จ

```

if (isset($_POST['doc_name'])) {

    $account = Account::getID($_SESSION["user"]);
    $JobRequirement = JobRequirement::getJobReqStudent($account->stuID);
    $maxJobReqStuID = 0;
    foreach($JobRequirement as $J){

        settype($J->JobID,"integer" );
        $JID = $J->JobID;
        if($maxJobReqStuID < $JID ){
            $maxJobReqStuID = $JID;
        }
    }
    $JID = $_POST['doc_name'];
    $Jtype = $_POST['Jtype'];
    date_default_timezone_set('asia/bangkok');
    $date = date('Y-m-d');

    $JStu = $_POST['JStu'];
    echo $JStu;
    $JPosition = $_POST['JPosition'];
    $JBossname = $_POST['JBossname'];
    $JBossPosition = $_POST['JBossPosition'];
    $JCompany = $_POST['JCompany'];
    $JCoordinatorName = $_POST['JCoordinatorName'];
    $JCoordinatorTel = $_POST['JCoordinatorTel'];
    $JCoordinatorEmail = $_POST['JCoordinatorEmail'];
    $JStartDate = $_POST['JStartDate'];
    $JEndDate = $_POST['JEndDate'];
    $JPay = $_POST['JPay'];
    $JAccommodation = $_POST['JAccommodation'];
    JobRequirement::Add($JID,$Jtype,$date,$JStu,$JPosition,$JBossname,$JBossPosition,$JCompany,$JCoordinatorName,
    $JCoordinatorTel,$JCoordinatorEmail, $JStartDate,$JEndDate,$JPay,$JAccommodation);
    echo " $JID,$Jtype,$date,$JStu,$JPosition,$JBossname,$JBossPosition,$JCompany,$JCoordinatorName,$JCoordinatorTel,
    $JCoordinatorEmail, $JStartDate,$JEndDate,$JPay,$JAccommodation";
    $student = JobRequirement::getID($maxJobReqStuID);

```

```

if($result){
    echo '<script>
        setTimeout(function() {
            swal({
                title: "ยื่นคำร้องเรียบร้อยแล้ว",
                text: "รอการตรวจสอบจากทางภาควิชา",
                type: "success"
            }, function() {
                window.location = "indexLogin.php?controller=student&action=newRequirement"; //หน้าที่ต้องการให้กระโดดไป
            });
        }, 100);
    </script>';
}else{
    echo '<script>
        setTimeout(function() {
            swal({
                title: "เกิดข้อผิดพลาด",
                type: "error"
            }, function() {
                window.location = "indexLogin.php?controller=student&action=newRequirement"; //หน้าที่ต้องการให้กระโดดไป
            });
        }, 100);
    </script>';
} //else ของ if result

}else{ //ถ้าไฟล์ที่อัปโหลดไม่ตรงตามที่กำหนด
    echo '<script>
        setTimeout(function() {
            swal({
                title: "คุณอัปโหลดไฟล์ไม่ถูกต้อง",
                type: "error"
            }, function() {
                window.location = "upload_pdf.php"; //หน้าที่ต้องการให้กระโดดไป
            });
        }, 1000);
    </script>';
} //else ของเช็คนามสกุลไฟล์

```



```

public function detailStatus(){

    $account = Account::getID($_SESSION["user"]);
    $JobRequirment = JobRequirment::getJobReqStudent($account->stuID);
    $maxJobReqStuID= 0;
    foreach($JobRequirment as $J){

        settype($J->JobID,"integer" );
        $CID = $J->JobID;
        if($maxJobReqStuID < $CID ){
            $maxJobReqStuID = $CID;
            //echo $maxJobReqStuID;
        }

    }
    //echo $maxJobReqStuID;
    $JobRequirment = JobRequirment::getID($maxJobReqStuID);
    //echo is_null($student->approvedName);
    require_once("../views/student/requirmentStatus.php");
}

```

พอเข้าสู่หน้า requirmentStatus.php จะแสดงรายละเอียดคำร้องขอฝึกงานที่ได้ยื่นไปพร้อม
สถานะการอนุมัติฝึกงาน

10. ฟังก์ชันเสนอสถานที่ฝึกงาน

```

<p2><?php echo "เสนอสถานที่ฝึกงานใหม่"; ?></p2>
<p2><input type="hidden" name="controller" value="student"/></p2>
<a class="btn btn-default" style="background-color: #7000ff; color: #fff; border-radius: 20px; " href=?controller=student&action=newCompany>เสนอ</a><br><br>

```

เมื่อกดปุ่ม เสนอสถานที่ฝึกงานใหม่ จะไปเรียกใช้ Controller ชื่อ student และใช้ action ชื่อ
newCompany ไปไฟล์ addCompany.php

```

public function newCompany(){

    require_once("../views/student/addCompany.php");

}

```

Controller เรียก View addCompany.php มาแสดง

พอเข้าสู่หน้า addCompany.php ทำฟอร์มรับค่าที่ต้องการเสนอสถานที่ฝึกงานใหม่

กด submit แล้วจะไปดึง javascript รับค่าจากฟอร์มทั้งหมด และเรียก model company ฟังก์ชัน
add เพื่อเพิ่มสถานประกอบการเข้าสู่ฐานข้อมูล และทำการ alert เพื่อบอกว่าเพิ่มข้อมูลสำเร็จ

```

if (isset($_POST['doc'])) {
    $CID = Company::CountCompanyAll();
    settype($CID, "integer");
    $CID = $CID+1;

    $CompanyName= $_POST['CompanyName'];
    $CAddress= $_POST['CAddress'];
    $CStreet= $_POST['CStreet'];
    $CTumbon= $_POST['id_amphure'];
    $CType= $_POST['CType'];
    $CPhone= $_POST['CPhone'];
    $CFax= $_POST['CFax'];
    $CManager= $_POST['CManager'];
    $CMngPosition= $_POST['CMngPosition'];
    $CCoordinator= $_POST['CCoordinator'];
    $CCoorPosition= $_POST['CCoorPosition'];
    $CCoorDepartment= $_POST['CCoorDepartment'];
    $CCoorPhone= $_POST['CCoorPhone'];
    $CCoorEmail= $_POST['CCoorEmail'];
    $CRecivePostion= $_POST['CRecivePostion'];
    $CJobDescription= $_POST['CJobDescription'];
    $CNumber= $_POST['CNumber'];
    $CSkillReq= $_POST['CSkillReq'];

    echo $CID, $CompanyName, $CAddress, $CStreet, $CTumbon, $CType, $CPhone, $CFax, $CManager, $CMngPosition, $CCoordinator, $CCoorPosition, $CCoorDepartment, $CCoorPhone, $CCoorEmail,
    $CRecivePostion, $CJobDescription, $CNumber, $CSkillReq;
    $result = Company::Add($CID, $CompanyName, $CAddress, $CStreet, $CTumbon, $CType, $CPhone, $CFax, $CManager, $CMngPosition, $CCoordinator, $CCoorPosition, $CCoorDepartment,
    $CCoorPhone, $CCoorEmail,
    $CRecivePostion, $CJobDescription, $CNumber, $CSkillReq);
}

if($result){
    echo '<script>
        setTimeout(function() {
            swal({
                title: "เพิ่มสถานประกอบการสำเร็จ",
                text: "",
                type: "success"
            }, function() {
                window.location = "indexLogin.php?controller=student&action=newRequirement";
            });
        }, 100);
    </script>';
}else{
    echo '<script>
        setTimeout(function() {
            swal({
                title: "เกิดข้อผิดพลาด",
                type: "error"
            }, function() {
                window.location = "indexLogin.php?controller=student&action=newRequirement";
            });
        }, 100);
    </script>';
}

```

11. ฟังก์ชันแสดงรายการคำร้องของนิสิต

```
<li><a href="?controller=prof&action=request">ตรวจสอบคำร้องของนิสิต</a></li>
```

เรียก controller ชื่อ prof และใช้ action ชื่อ request ไปไฟล์ prof_controller.php

```

public function request() {
    $JobRequirment_List = JobRequirment::getAll();
    require_once("../views/Prof/request.php");
}

```

Controller ทำงานเรียก model company ใช้ฟังก์ชัน getAll(); แล้วเรียก view request.php มาแสดงรายการคำร้องของนิสิตทั้งหมด

```
public function search(){
    $key = $_GET['key'];
    if(substr($key, 2,1)=='/'){
        $key = substr($key, -4)."-" .substr($key, 0,2)."-" .substr($key, 3,2);
    }

    if($key == 'รอกการตรวจสอบ'){
        $JobRequirment_List = JobRequirment::searchNull();
    }
    else{
        $JobRequirment_List = JobRequirment::search($key);
    }
    require_once("../views/Prof/request.php");
}
```

Controller action search รูปนี้ใช้ตั้งแต่ข้อ 12-15

12. ฟังก์ชันค้นหาคำร้องของนิสิต

```
<form method="get" action="">
    <input type="text" placeholder="Search..." name="key" >
    <input type="hidden" name="controller" value="prof"/>
    <button type="submit" name="action" value="search" >ค้นหา...</button>
</form>
```

เรียกใช้ controller ชื่อ prof และใช้ action ชื่อ search ไปไฟล์ prof_controller.php รวมถึงส่งค่า คือ key ค่าที่เรากรอกค้นหา ไปด้วย

จากรูปด้านบน Controller ทำงานรับค่า key ไว้ แล้วเช็ค if หากเข้า if จะเรียก model company ใช้ฟังก์ชัน searchNull จะดึงแค่คำร้องที่สถานะเป็น null หาก else จะเรียก model company ใช้ฟังก์ชัน search(\$key); ที่รับค่า key แล้วเรียก view request.php มาแสดงคำร้องของนิสิตที่ค้นหา

13. ฟังก์ชันค้นหาคำร้องของนิสิตจากสถานะ

```
<div class="dropdown">
    <p6 class="dropbtn">ค้นหาตามสถานะ</p6>
    <div class="dropdown-content">
        <a href=?controller=prof&action=search&?php echo "key=อนุมัติ"?>>อนุมัติ</a>
        <a href=?controller=prof&action=search&?php echo "key=ไม่อนุมัติ"?>>ไม่อนุมัติ</a>
        <a href=?controller=prof&action=search&?php echo "key=รอกการตรวจสอบ"?>>รอกการตรวจสอบ</a>
    </div>
</div>
```

ใช้ตรอบดาวในการค้นหา จะง่ายเพียงแค่นี้ ไม่ต้องพิมพ์ บางทีไม่รู้วิธีเวิร์ดที่ต้องค้นหา

เรียกใช้ controller ชื่อ prof และใช้ action ชื่อ search ไปไฟล์ prof_controller.php รวมถึงส่งค่า คือ key ค่าที่เรากรอกค้นหา ไปด้วย

จากรูปด้านบน Controller ทำงานรับค่า key ไว้ แล้วเช็ค if หากเข้า if จะเรียก model company ใช้ฟังก์ชัน searchNull จะดึงแค่คำร้องที่สถานะเป็น null หาก else จะเรียก model company ใช้ฟังก์ชัน search(\$key); ที่รับค่า key แล้วเรียก view request.php มาแสดง คำร้องของนิสิตที่ค้นหา

14. ฟังก์ชันค้นหาจากปีการศึกษา

```
<div class="dropdown">
  <p6 class="dropbtn">ค้นหาตามปีการศึกษา</p6>
  <div class="dropdown-content">
    <a href=?controller=prof&action=search&<?php echo "key=2560"?>>2560</a>
    <a href=?controller=prof&action=search&<?php echo "key=2561"?>>2561</a>
    <a href=?controller=prof&action=search&<?php echo "key=2562"?>>2562</a>
    <a href=?controller=prof&action=search&<?php echo "key=2563"?>>2563</a>
    <a href=?controller=prof&action=search&<?php echo "key=2564"?>>2564</a>
  </div>
</div>
```

ใช้ dropdown ในการค้นหา จะง่ายเพียงแค่กด ไม่ต้องพิมพ์ บางที่ไม่รู้คีย์เวิร์ดที่ต้องค้นหา

การค้นหาตามปีการศึกษา จะค้นได้แค่ 5 ปีย้อนหลังจากปัจจุบัน เพราะจะเก็บข้อมูลคำร้องไว้เพียง 5 ปีเท่านั้น

เรียกใช้ controller ชื่อ prof และใช้ action ชื่อ search ไปไฟล์ prof_controller.php รวมถึงส่งค่า คือ key ค่าที่เรากรอกค้นหา ไปด้วย

จากรูปด้านบน Controller ทำงานรับค่า key ไว้ แล้วเช็ค if หากเข้า if จะเรียก model company ใช้ฟังก์ชัน searchNull จะดึงแค่คำร้องที่สถานะเป็น null หาก else จะเรียก model company ใช้ฟังก์ชัน search(\$key); ที่รับค่า key แล้วเรียก view request.php มาแสดง คำร้องของนิสิตที่ค้นหา

15. ฟังก์ชันค้นหาจากวันที่ ที่นิตยสารคำร้องมา

```
<div class="dropdown" >
  <div class="dropbtn" >ค้นหาจากวันที่</div>
  <div class="dropdown-content" >
    <input type="text" name="key" style="border-radius: 8px; padding: 6px; font-size: 17px; border: none;" value="" placeholder="--เลือกวันที่--" id="datepicker"/>
    <input type="hidden" name="controller" value="prof"/>
    <button class="btn btn-default" type="submit" name="action" value="search" style="background-color: #AB57E2; color: #fff" >ค้นหา</button>
  </div>
</div>
```

ใช้ dropdown ในการค้นหา จะง่ายเพียงแค่ว่า ไม่ต้องพิมพ์ บางทีไม่รู้คีย์เวิร์ดที่ต้องค้นหา

```
<script>
$(function() {
  $("#datepicker").datepicker({
    changeMonth: true,
    changeYear: true
  });
});
</script>
```

ทำการเรียกปฏิทินมาเพื่อช่วยต่อการค้นหา เพราะถ้าเป็นลิสต์เมื่อมีข้อมูลหลายๆ จะทำให้หาไม่เจอ เรียกใช้ controller ชื่อ prof และใช้ action ชื่อ search ไปไฟล์ prof_controller.php รวมถึงส่งค่า คือ key ค่าที่เรากรอกค้นหา ไปด้วย

จากรูปด้านบน Controller ทำงานรับค่า key ไว้ แล้วเช็ค if หากเข้า if จะเรียก model company ใช้ฟังก์ชัน searchNull จะดึงแค่คำร้องที่สถานะเป็น null หาก else จะเรียก model company ใช้ฟังก์ชัน search(\$key); ที่รับค่า key แล้วเรียก view request.php มาแสดงคำร้องของนิตยสารที่ค้นหา

```
<form action="" method="post" enctype="multipart/form-data" >
  <input type="hidden" name="ID" value="<?php echo "$JobRequirment->JobID"; ?>" >
  <button type="submit" name="key" value="1" >อนุมัติ</button>
  <button type="submit" name="key" value="2" >ไม่อนุมัติ</button>
</form>
```

ข้อ.16 ข้อ.17

```
if (isset($_POST['ID'])) {
  date_default_timezone_set('asia/bangkok');
  $date = date('Y-m-d');
  $ID = $_POST['ID'];
  $key = $_POST['key'];

  require_once("../models/jobRequirmentModel.php");
  JobRequirment::approve($ID,$key,$date);

  echo '<script type="text/javascript">';
  echo "var ID = '$ID';"; // ส่งค่า $data จาก PHP ไปยังตัวแปร data ของ Javascript
  echo '</script>';
```

รับค่า ID กับ key ไว้ เรียก model ฟังก์ชัน approve เพื่อส่งค่าไป

2 รูปนี้ใช้ตั้งแต่ข้อ 16-17

16. ฟังก์ชันอนุมัติคำร้องของนิสิต

```
if($key==1){ ?>
<script>
swal({
  title: "อนุมัติ",
  text: "อนุมัติคำร้องขอฝึกงานเรียบร้อยแล้ว",
  type: "success",
},function() {
  window.location = "indexLogin.php?controller=prof&action=detail<?php echo "ID=$ID"; ?>"; //หน้าที่ต้องการให้กระโดดไป
});
</script>';
<?php
```

หากค่า key ที่ส่งมา เป็น 1 จะหมายความว่าอนุมัติแล้ว alert จะแจ้งเตือนว่าอนุมัติ

17. ฟังก์ชันไม่อนุมัติคำร้องของนิสิต

```
}else{
?>
<script>
swal({
  title: "ไม่อนุมัติ",
  text: "กรุณาดูเหตุผลที่ไม่ผ่านการอนุมัติ : ",
  imageUrl: './images/exclamation-mark.png',
  type: "input",
  closeOnConfirm: false,
  inputPlaceholder: "กรณาดูเหตุผล...."
}, function (inputValue) {
  if (inputValue === false) return false;
  if (inputValue === "") {
    swal.showInputError("กรุณาดูเหตุผล!");
    return false;
  }
  var nn = inputValue;
  var va = '1';

  $.ajax({
    url: "reason.php",
    data: {value:nn,ID:ID},
    method: 'POST',
    success: function (data) {
      // success
    }
  });
  swal({
    title: "เขียนร้อย!",
    text: "เหตุผลที่ไม่ผ่านการอนุมัติ : " + inputValue,
    type: "success"
  },function() {
    window.location = "indexLogin.php?controller=prof&action=detail<?php echo "ID=$ID"; ?>"; //หน้าที่ต้องการให้กระโดดไป
  });
});
</script>
<?php
}
```

หากค่า key ที่ส่งมา ไม่ใช่ 1 จะแจ้ง alert ขึ้นมาเพื่อให้กรอกเหตุผลว่าทำไมถึงไม่อนุมัติ

Lessons Learned

Project name: OIMS

Project number: 1

ID	Date raised	Event (what happened)	Lesson category	Early warning signs?	Recommendations	Action(s)	Status
1	14/02/2022	เปิด Apache ใน XAMPP ไม่ได้ เนื่องจาก port ที่ใช้มีการใช้งานไปแล้ว	Negative	ไม่มี	เช็ค port ที่ใช้ว่ามีการใช้งานไปแล้วหรือเปล่า	เปลี่ยน port ไปใช้พอร์ตอื่นที่ยังไม่ได้ใช้ ในไฟล์ (Apache)httpd.conf	Closed
2	18/02/2022	Share Server ให้สมาชิกในทีมใช้	Positive	ไม่มี	หาก Host ไม่ได้ใช้ internet ของมหาวิทยาลัยแล้ว คงต้องเปิด Server ของตัวเอง	เนื่องจากใช้ internet ของมหาวิทยาลัย จึงให้สมาชิก เปิด VPN ของมหาวิทยาลัยมาใช้ server เดียวกันได้	Closed
3	25/02/2022	ในการกรอกข้อมูลลงฐานข้อมูลมีความล่าช้า เพราะต้องกรอกทีละ entity เริ่มกรอกจาก entity ที่ primary key ของตัวเองไปเป็น foreign key ของ entity อื่น	Negative	ดูได้จากโครงสร้างของฐานข้อมูล	-	เปลี่ยนจากกรอกลงฐานข้อมูลโดยตรง ไปใช้คำสั่ง SQL แล้ว import file .sql เข้ามา	Closed
4	01/03/2022	ใช้คำสั่ง SQL แล้ว import file .sql เข้ามาในฐานข้อมูล แต่ไม่รอบคอบ พลาดในส่วนเล็กๆน้อยๆ เช่น ; ไม่เต็มในตอนท้ายของโค้ด , ลืมสนระหว่าง ' กับ '	Negative	ไม่มี	เช็ค syntax ดีๆ	แก้ในส่วนที่ตกหล่น หรือ syntax ผิด	Closed
5	05/03/2022	เช็คการเข้าสู่ระบบของผู้กรอกข้อมูลเพียงว่า user และ password ตรงกันที่มีอยู่แล้วมั้ย	Positive	ไม่มี	session คือ ตัวแปรชนิดหนึ่งที่มีไว้สำหรับการจัดเก็บข้อมูลอย่างใดอย่างหนึ่ง ให้สามารถใช้งานไต่บนทุก ๆ ส่วนของเว็บไซต์ จนกว่าจะเจอบรรทัด session_destroy(); คือ ลบค่าที่เก็บไว้	ใช้คำสั่ง session รับค่า user และ password เขียน sql ดึง Entity account จากฐานข้อมูล เมื่อตรงกับ user และ password สร้างตัวแปรรับค่าไว้ แล้วนับจำนวนแถว หากแถวเท่ากับ 1 แปลว่าเข้าสู่ระบบสำเร็จ หากไม่ใช่แปลว่า user หรือ password อย่างใดอย่างหนึ่งผิด	Closed
6	06/03/2022	เปิด MySQL ใน XAMPP ไม่ขึ้น เนื่องจากจำกัดหน่วยความจำ	Negative	ไม่มี	เช็คไฟล์ mysql_error.log ว่าปัญหาเกิดจากหน่วยความจำเต็มหรือไม่	ทำการแก้ไข โดยเข้าไปที่โฟลเดอร์ mysql ในโฟลเดอร์ xampp ที่เราติดตั้งไว้ ทำการเปลี่ยนชื่อโฟลเดอร์ data เป็น data_old และ copy โฟลเดอร์ backup ไว้ วางโฟลเดอร์ backup ที่ copy แล้วเปลี่ยนชื่อเป็น data	Closed
7	12/03/2022	แสดงชื่อของผู้ใช้ที่เข้าสู่ระบบอยู่ในคอนนั้น	Positive	ไม่มี	สร้าง function getID ที่รับค่า user โดยเขียน sql เขียนข้อมูลของ user นั้นๆ	เนื่องจากเราใช้การเช็คการเข้าสู่ระบบ เป็น session เรานำค่า session ที่รับค่า user ไปดึง function getID เพื่อดึงข้อมูลของผู้ใช้คนนั้นออกมา แล้วแสดงชื่อของผู้ใช้	Closed
8	18/03/2022	การจัดหน้าของกล่องข้อความสำหรับกรอกข้อมูลไม่ค่อยสวย ทำให้ดูไม่น่าใช้ เนื่องจากความรู้ด้าน html,css ค่อนข้างไม่แน่น	Negative	ไม่มี	ศึกษาการจัด layout ในภาษา html,css ให้เข้าใจ	สร้าง column และ box ขึ้นมา แยกกล่องข้อความสำหรับกรอกข้อมูล กับชื่อของกล่องออกไว้คนละ box เพิ่ม style="text-align: end;" ของ box ชื่อของกล่อง และเพิ่ม style="text-align: start;" ของ box กล่องข้อความสำหรับกรอกข้อมูล	Closed

บรรณานุกรม

stakeholdermap. (2020). Lessons Learned Log | Excel Template FREE Download. Retried 10/03/2022, from:<https://www.stakeholdermap.com/project-templates/lessons-learned-template.html>

borntoDev. (2020). สรุป Concept พื้นฐาน MVC. Retrieved 10/03/2022, from:
<https://www.borntodev.com/2020/04/02/%E0%B8%AA%E0%B8%A3%E0%B8%B%E0%B8%9B-concept-%E0%B8%9E%E0%B8%B7%E0%B9%89%E0%B8%99%E0%B8%90%E0%B8%B2%E0%B8%99-mvc/>

nattawat thong-aram. (2017). วิธีการติดตั้ง และใช้งาน GitHub Desktop สำหรับผู้ใช้งานที่ไม่อยากพิมพ์คำสั่ง gcc (ควรไปหัดใช้แบบ command ใช้ช้านานก่อน). Retrieved 11/03/2022, from:
<https://medium.com/@bestbeet2538/%E0%B8%A7%E0%B8%B4%E0%B8%98%E0%B8%B5%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B8%95%E0%B8%B4%E0%B8%94%E0%B8%95%E0%B8%B1%E0%B9%89%E0%B8%87-%E0%B9%81%E0%B8%A5%E0%B8%B0%E0%B9%83%E0%B8%8A%E0%B9%89%E0%B8%87%E0%B8%B2%E0%B8%99-github-desktop-%E0%B8%AA%E0%B8%B3%E0%B8%AB%E0%B8%A3%E0%B8%B1%E0%B8%9A%E0%B8%9C%E0%B8%B9%E0%B9%89%E0%B9%83%E0%B8%8A%E0%B9%89%E0%B8%87%E0%B8%B2%E0%B8%99%E0%B8%A1%E0%B8%B7%E0%B8%AD%E0%B9%83%E0%B8%AB%E0%B8%A1%E0%B9%88-%E0%B8%84%E0%B8%A7%E0%B8%A3%E0%B9%84%E0%B8%9B%E0%B8%AB%E0%B8%B1%E0%B8%94%E0%B9%83%E0%B8%8A%E0%B9%89%E0%B9%81%E0%B8%9A%E0%B8%9A-command-%E0%B9%83%E0%B8%8A%E0%B9%89%E0%B8%8A%E0%B8%B3%E0%B8%99%E0%B8%B2%E0%B8%99%E0%B8%81%E0%B9%88%E0%B8%AD-d0daebcda59b>

Narongkon Kongprasert. (2019). การติดตั้งโปรแกรม Visual Studio Code. Retrieved 11/03/2022, from:

<https://medium.com/@narongkonkongprasert/%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B8%95%E0%B8%B4%E0%B8%94%E0%B8%95%E0%B8%B1%E0%B9%89%E0%B8%87%E0%B9%82%E0%B8%9B%E0%B8%A3%E0%B9%81%E0%B8%81%E0%B8%A3%E0%B8%A1-visual-studio-code-3c54c830f7d0>

เสี่ยเอก หลังเสียร์. (2015). วิธีการติดตั้ง XAMPP จำลอง WebServer. Retrieved 11/03/2022, from: <https://www.windowssiam.com/install-xampp-apache-mysql/>

Pang Pond. (2019). Java Script ภาษาคอมพิวเตอร์สำหรับการเขียนโปรแกรม. Retrieved 12/03/2022, from: <https://www.pangpond.com/javascript>

PHP สำหรับนักพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน. (2017). PHP คืออะไร?. Retrieved 12/03/2022, from: <https://medium.com/@sunzandesign/php-%E0%B8%84%E0%B8%B7%E0%B8%AD%E0%B8%AD%E0%B8%B0%E0%B9%84%E0%B8%A3-2d749639b101>

Wynnsoft-solution. (2016). CSS คืออะไร ? มีประโยชน์อย่างไรบ้าง. Retrieved 12/03/2022, from: <https://www.wynnsoft-solution.net/th/article/view/80/>

Jirayut Intachai. (2021). HTML คืออะไร? ทำไมคนเขียนเว็บไซต์ต้องใช้งาน. Retrieved 12/03/2022, from: <https://goterrestrial.com/2021/05/19/what-is-html/>

tonzabasarons-edtech. (2012). การออกแบบฐานข้อมูล. Retrieved 12/03/2022, from: <http://123456789ton.blogspot.com/>

MarkLogic. (2019). MarkLogic Server Application Developer's Guide. Retrieved 13/03/2022, from: <https://docs.marklogic.com/guide/app-dev.pdf>

