

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในอดีตการทำธุรกรรมต่าง ๆ นั้นจะต้องทำผ่านเอกสารที่เป็นกระดาษ ข้อเสียของการส่งเอกสารแบบกระดาษ คือ ค่าใช้จ่ายที่ต้องใช้คนเป็นผู้ดำเนินการส่งเอกสารถึงผู้รับ และอาจเกิดความเสียหายต่อเอกสาร เช่น เอกสารชำรุดและสูญหายจากผู้ดำเนินการเอง หรือเอกสารมีข้อความไม่ชัดเจน

ในปัจจุบัน สำนักวิชาการศึกษาทั่วไป มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา นั้นใช้เอกสารในการส่งแบบคำร้องแบบฟอร์มการกรอกเป็นกระดาษและเกิดข้อผิดพลาดต่าง ๆ เช่น เกิดความล่าช้าในการดำเนินการส่งเอกสารจากเจ้าหน้าที่ หรือปัญหาที่เกิดจากข้อมูลมีความหมายผิดไปจากเดิม ซึ่งเกิดจากลายมือผู้ส่งเอกสาร และรวมถึงการต้องเดินทางมายังมหาลัยเพื่อกรอกหรือส่งแบบคำร้องนั้น ๆ อาจจะทำให้เสียเวลาและค่าใช้จ่ายในการเดินทางอีกด้วย

ดังนั้นเราจึงต้องการสร้างระบบการส่งแบบคำร้องของ สำนักวิชาการศึกษาทั่วไป มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ให้มีความสะดวกรวดเร็ว ลดการใช้กระดาษ ลดภาระค่าเดินทาง และลดเวลาในการดำเนินงานและใช้งานได้ง่ายต่อผู้ใช้งานมากยิ่งขึ้น ไม่ว่าจะเป็นนักศึกษาที่สามารถส่งแบบคำร้องได้จากทุกที่ผ่านเว็บแอปพลิเคชันของเรา และผู้ดูแลระบบจะลดภาระและระยะเวลาในการส่งไปยังเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง อีกทั้งเว็บแอปพลิเคชันของเราจะเข้ามาแก้ปัญหาต่าง ๆ

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

- 1.2.1 เพื่อสร้างเว็บไซต์
- 1.2.2 ศึกษาปัญหาการส่งแบบคำร้องของสำนักงานวิชาการฯ
- 1.2.3 เพื่อออกแบบและศึกษาฐานข้อมูล
- 1.2.4 ประเมินประสิทธิภาพจากผู้ใช้งานจริง

1.3 ขอบเขตของโครงการ

- 1.3.1 ระบบใช้สำหรับสำนักวิชาการศึกษาทั่วไป มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
- 1.3.2 ภาษาที่ใช้ในการพัฒนา CSS, HTML, JavaScript, PHP,SQL
- 1.3.3 ทำงานบนเซิร์ฟเวอร์เดียว
- 1.3.4 มีการประเมินความพอใจจากผู้ใช้งานได้มากกว่า 80%

- 1.3.5 มีระบบ 2 ภาษา (ไทย,อังกฤษ)
- 1.3.6 จะมีการแจ้งเตือนไปเมื่อเอกสารมีการเปลี่ยนแปลง
- 1.3.7 รูปแบบไฟล์ที่สามารถแนบพร้อมเอกสารคือ .PDF, .JPG, .PNG, .DOC
- 1.3.8 สามารถใช้ได้ทั้งคอมพิวเตอร์ และสมาร์ตโฟน
- 1.3.9 เอกสารใบคำร้อง
 - 1.3.9.1 ใบคำร้องขอรหัสผ่านเข้าระบบ
 - 1.3.9.2 แบบคำร้องทั่วไป
 - 1.3.9.3 แบบใบลาป่วย ลากิจ
 - 1.3.9.4 แบบคำร้องขอตรวจสอบผลการเรียน
 - 1.3.9.5 แบบฟอร์มแจ้งสาเหตุการขาดสอบรายวิชาศึกษาทั่วไป
 - 1.3.9.6 แบบคำร้องขอแก้ไขผลการเรียน
 - 1.3.9.7 แบบคำร้องขอสอบภายหลัง
- 1.3.10 ข้อมูลส่วนตัวของผู้ใช้งาน
 - 1.3.10.1 รหัสผ่าน
 - 1.3.10.2 ชื่อ – นามสกุล
 - 1.3.10.3 รหัสสนศ.
 - 1.3.10.4 อีเมล
 - 1.3.10.5 เบอร์โทร
 - 1.3.10.6 คณะ
 - 1.3.10.7 สาขา
- 1.3.11 ประเภทของผู้ใช้งาน
 - 1.3.11.1 นักศึกษา
 - 1.3.11.2 เจ้าหน้าที่(พนักงาน,อาจารย์)
 - 1.3.11.3 ผู้ดูแลระบบ
- 1.3.12 โดยที่นักศึกษาสามารถใช้งานได้ดังนี้
 - 1.3.12.1 ส่งเอกสารแบบคำร้องเป็นแบบฟอร์ม
 - 1.3.12.2 ติดตามเอกสารว่าขณะนั้นดำเนินการอยู่ในขั้นตอนใด
 - 1.3.12.3 แก้ไขข้อมูลส่วนตัวของนักศึกษา เช่น ชื่อ-นามสกุล รหัสผ่าน เบอร์โทรศัพท์และอีเมล เป็นต้น
 - 1.3.12.4 ติดต่อผู้ดูแลระบบเมื่อต้องการสอบถามปัญหาต่าง ๆ
- 1.3.13 โดยที่เจ้าหน้าที่สามารถใช้งานได้ดังนี้

- 1.3.13.1 ตรวจสอบแบบคำร้องที่ยังไม่ถูกดำเนินการได้ง่ายและรวดเร็วยิ่งขึ้น
- 1.3.13.2 ตรวจสอบแบบคำร้องที่ถูกดำเนินการไปแล้วได้
- 1.3.13.3 โดยที่ผู้ดูแลระบบสามารถทำได้ดังนี้
- 1.3.13.4 ค้นหาเอกสารแบบคำร้องทั้งหมดหรือกำหนดประเภท
- 1.3.13.5 ค้นหาสมาชิกทั้งหมดหรือค้นหารายบุคคล
- 1.3.13.6 จัดการลบหรือแก้ไขข้อมูลสมาชิก
- 1.3.13.7 แก้ไขข้อมูลเจ้าหน้าที่
- 1.3.13.8 จัดการข่าวประชาสัมพันธ์ที่ด้านหน้าเว็บไซต์
- 1.3.13.9 ตั้งค่าเส้นทางเอกสารแบบคำร้องแบบระบุบุคคลตรวจสอบ
- 1.3.13.10 รับและส่งข้อความการติดต่อจากผู้ใช้

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.4.1 เพื่อสร้างความสะดวกสบายให้กับผู้ใช้งานมากขึ้น
- 1.4.2 ลดเวลาในการดำเนินงานเอกสาร
- 1.4.3 ลดค่าใช้จ่ายในการเดินทาง
- 1.4.4 สามารถติดตามคำร้องได้ง่าย
- 1.4.5 เจ้าหน้าที่สามารถทำงานนอกสถานที่ได้
- 1.4.6 เพื่อให้สำนักงานวิชาการศึกษาทั่วไปมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทาได้นำไปใช้งานจริง

1.5 นิยามศัพท์เฉพาะ

1.5.1 เว็บแอปพลิเคชัน (Web Application) คือโปรแกรมประยุกต์ที่เข้าถึงด้วยโปรแกรมค้นดูเว็บผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์อย่างอินเทอร์เน็ตหรืออินทราเน็ตเว็บแอปพลิเคชันเป็นที่นิยมเนื่องจากความสามารถในการอัปเดตและดูแล โดยไม่ต้องแจกจ่ายและติดตั้งบนเครื่องผู้ใช้

1.5.2 เซิร์ฟเวอร์ (Server) คือ คอมพิวเตอร์ชนิดหนึ่งที่มีไว้สำหรับเก็บข้อมูลเพื่อแสดงเว็บไซต์ระบบปฏิบัติการอีกชั้นหนึ่ง

1.5.3 อีเมล (E-mail) คือ จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ที่เราสามารถส่งและรับข้อมูลได้โดยการสื่อสารผ่านเครือข่าย Internet ซึ่งมีความรวดเร็วมาก ไม่ว่าคุณจะอยู่ที่ไหนในโลกนี้ถ้ามีอีเมลคุณก็สามารถที่จะส่งหรือรับอีเมลได้จากทุกที่ที่เพียงแค่คุณมี Internet ใช้งานโดยข้อมูลที่ส่งผ่านอีเมลนั้นสามารถที่จะอยู่ในรูปของข้อความ, เสียง, รูปภาพ และ วิดีโอ

1.5.4 เจพีจี (JPG) คือ รูปแบบการบีบอัดแฟ้มภาพแบบสูญเสีย โดยยังให้เสียความละเอียดน้อยที่สุด รูปแบบแฟ้มสำหรับวิธีการนี้ได้แก่ .jpeg, .jpg, .jpe, .jfif, .jfi (จะเป็นตัวเล็กหรือตัวใหญ่ก็ได้)

1.5.5 พีเอ็นจี (PNG) คือ เป็นรูปแบบรูปภาพที่พัฒนาขึ้นมาจากรูปแบบรูปภาพ GIF เพื่อแก้ปัญหาด้านสิทธิบัตรของภาพแบบ GIF โดยที่ไฟล์ภาพแบบ PNG ไลบรารีสำหรับ PNG คือ libpng ซึ่งเขียนด้วยภาษาซี ปัจจุบัน PNG สนับสนุนโดยเว็บเบราว์เซอร์เกือบทุกตัว

1.5.6 ดีโอซี (DOC) คือ นามสกุลไฟล์ของแฟ้มเอกสาร ซึ่งสร้างขึ้นโดยใช้โปรแกรม Microsoft Word ซึ่งเป็นโปรแกรมประมวลผลคำ (word processing) แฟ้มเอกสารประเภทนี้จะประกอบด้วยข้อความที่เป็นตัวหนังสือ อาจมีภาพด้วยหรือไม่ก็ได้

1.5.7 พีดีเอฟ (PDF) คือ ไฟล์ประเภทหนึ่งที่สร้างมาจากโปรแกรม ประเภท PDF Creator ซึ่งเดิมทีจะรู้จักไฟล์ PDF จาก Acrobat ที่ถูกพัฒนาขึ้นจากทีมงานของ Adobe ด้วยโปรแกรม Adobe Acrobat ซึ่งคุณสมบัติเบื้องต้นของไฟล์ PDF อันเป็นไฟล์งานที่ไม่สามารถ แก้ไขได้และรูปแบบก็เหมือนต้นฉบับเดิมจึงเหมาะที่จะใช้สำหรับ

1.5.8 เฮชทีเอ็มแอล (HTML) คือ เป็นภาษาประเภท Markup Language ที่ใช้ในการสร้างเว็บเพจ มีแม่แบบมาจากภาษา SGML (Standard Generalized Markup Language) ที่ตัดความสามารถบางส่วนออกไป เพื่อให้สามารถทำความเข้าใจและเรียนรู้ได้ง่าย ปัจจุบันมีการพัฒนาและกำหนดมาตรฐานโดยองค์กร World Wide Web Consortium (W3C)

1.5.9 ซีเอสเอส (CSS) คือ ภาษาที่ใช้สำหรับตกแต่งเอกสาร HTML/XHTML ให้มีหน้าตา สีสัน ระยะห่าง พื้นหลัง เส้นขอบและอื่น ๆ ตามที่ต้องการ CSS ย่อมาจาก Cascading Style Sheets มีลักษณะเป็นภาษาที่มีรูปแบบในการเขียน Syntax แบบเฉพาะและได้ถูกกำหนดมาตรฐานโดย W3C เป็นภาษาหนึ่งในการตกแต่งเว็บไซต์ ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลาย

1.5.10 จาวาสคริป (JavaScript) คือ ภาษาคอมพิวเตอร์สำหรับการเขียนโปรแกรมบนระบบอินเทอร์เน็ต ที่กำลังได้รับความนิยมอย่างสูง Java JavaScript เป็น ภาษาสคริปต์เชิงวัตถุ (ที่เรียกกันว่า "สคริปต์" (script) ซึ่งในการสร้างและพัฒนาเว็บไซต์ (ใช้ร่วมกับ HTML) เพื่อให้เว็บไซต์ของเราดูมีการเคลื่อนไหว สามารถตอบสนองผู้ใช้งานได้มากขึ้น ซึ่งมีวิธีการทำงานในลักษณะ "แปลความและดำเนินงานไปทีละคำสั่ง" (interpret) หรือเรียกว่า อ็อบเจ็กโอเรียลเต็ด (Object Oriented Programming) ที่มีเป้าหมายในการ ออกแบบและพัฒนาโปรแกรมในระบบอินเทอร์เน็ต สำหรับผู้เขียนด้วยภาษา HTML สามารถทำงานข้ามแพลตฟอร์มได้ โดยทำงานร่วมกับ ภาษา HTML และภาษา Java ได้ทั้งทางฝั่งไคลเอนต์ (Client) และ ทางฝั่งเซิร์ฟเวอร์ (Server)

1.5.11 พีเอชพี (PHP) คือ ภาษาคอมพิวเตอร์จำพวก scripting language ภาษาจำพวกนี้คำสั่งต่าง ๆ จะเก็บอยู่ในไฟล์ที่เรียกว่า script และเวลาใช้งานต้องอาศัยตัวแปลชุดคำสั่ง ตัวอย่างของภาษาสคริปต์ก็เช่น JavaScript , Perl เป็นต้น ลักษณะของ PHP ที่แตกต่างจากภาษาสคริปต์แบบอื่น ๆ คือ PHP ได้รับการพัฒนาและออกแบบมา เพื่อใช้งานในการสร้างเอกสารแบบ HTML โดยสามารถสอดแทรกหรือแก้ไขเนื้อหาได้โดยอัตโนมัติ ดังนั้นจึงกล่าวว่า PHP เป็นภาษาที่เรียกว่า server-side หรือ HTML-embedded scripting language นั่นคือในทุก ๆ ครั้งก่อนที่เครื่องคอมพิวเตอร์ซึ่งให้บริการเป็น Web server จะส่งหน้าเว็บเพจที่เขียนด้วย PHP ให้เรามันจะทำการประมวลผลตามคำสั่งที่มีอยู่ให้เสร็จเสียก่อน แล้วจึงค่อยส่งผลลัพธ์ที่ได้ให้เรา ผลลัพธ์ที่ได้นั้นก็คือเว็บเพจที่เราเห็นนั่นเอง ถือได้ว่า PHP เป็นเครื่องมือที่สำคัญชนิดหนึ่งที่ช่วยให้เราสามารถสร้าง Dynamic Web pages (เว็บเพจที่มีการโต้ตอบกับผู้ใช้) ได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีลูกเล่นมากขึ้น

1.5.12 เอสคิวแอล (SQL) คือ เป็นภาษามาตรฐานในการเข้าถึง ฐานข้อมูล เราสามารถใช้งานภาษา SQL ได้จากโปรแกรมต่าง ๆ ที่ต้องทำการกับระบบฐานข้อมูล เช่น ใช้ SQL ในการทำการดึงข้อมูล (Retrieve Data) จากฐานข้อมูล และมันเป็นมาตรฐานกลางที่ใช้ในระบบฐานข้อมูลต่าง ๆ โดยเป็นมาตรฐานของ ANSI (American National Standard Institute)

1.6 ระยะเวลาในการดำเนินงาน

ในการดำเนินงานจะแบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอนหลัก คือ

1.6.1 ขั้นเตรียมการ

- 1.6.1.1 คนคว่ำข้อมูลเกี่ยวกับเรื่องที่สนใจเพื่อเลือกหัวข้อโครงการ
- 1.6.1.2 คำนคว่ำข้อมูลเกี่ยวกับหัวข้อที่เลือก
- 1.6.1.3 ศึกษาและทำความเข้าใจข้อมูล

1.6.2 ขั้นดำเนินการ

- 1.6.2.1 ออกแบบเขียนโปรแกรม
 - ออกแบบหน้าเว็บแอปพลิเคชัน
- 1.6.2.2 ลงมือปฏิบัติงาน
 - ศึกษาวิเคราะห์อัลกอริทึม
- 1.6.2.3 จัดทำคู่มือการใช้งานโปรแกรม

1.6.3 ขั้นตอนประเมินผล และสรุป

- 1.6.3.1 ทดสอบ
 - ทดสอบเว็บแอปพลิเคชัน

- เปรียบเทียบประสิทธิภาพกับการส่งคำร้องแบบเก่า

1.6.3.2 แก้ไขข้อผิดพลาด

บทที่ 2

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ในการดำเนินโครงการเว็บแอปพลิเคชันในการตกแต่งและจัดการข้อมูลโดยใช้หน่วยประมวลผลกราฟฟิกบนเว็บแอปพลิเคชันซึ่งสิ่งที่สำคัญคือผู้จัดทำต้องรวบรวมและค้นคว้าหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องเพื่อที่จะบรรลุตามจุดประสงค์ของโครงการ โดยทำการศึกษาข้อมูลตามลำดับดังนี้

- 2.1 เอชทีเอ็มแอล 5
- 2.2 พีเอชพี
- 2.3 เอสคิวแอล
- 2.4 มายเอสคิวแอลเซอเวอร์
- 2.5 ซีเอสเอส
- 2.6 จาวาสคริปต์
- 2.7 เจเควีอาร์
- 2.8 ลาร์ราเวล
- 2.9 แซมป์
- 2.10 คอมโพเซอร์
- 2.11 บุกสแตป
- 2.12 เอ็มพีดีเอฟ
- 2.13 ภูเก็ต ฟอนต์
- 2.14 โหนดเจเอส

2.1 เอชทีเอ็มแอล 5

เอชทีเอ็มแอล คือ ภาษาหลักที่ใช้ในการเขียนเว็บเพจ โดยใช้ แทก ในการกำหนดการแสดงผล เอชทีเอ็มแอล ย่อมาจากคำว่า Hypertext Markup Language โดย Hypertext หมายถึงข้อความที่เชื่อมต่อกันผ่านลิง (Hyperlink) Markup language หมายถึงภาษาที่ใช้ Tag ในการกำหนดการแสดงผลสิ่งต่าง ๆ ที่แสดงอยู่บนเว็บเพจ ดังนั้น HTML จึงหมายถึง ภาษาที่ใช้ Tag ในการกำหนดการแสดงผลเว็บเพจที่ต่างก็เชื่อมถึงกันใน Hyperspace ผ่าน Hyperlink

2.1.1 ความสามารถของ เอชทีเอ็มแอล 5

2.1.1.1 ส่วนของคำสั่ง (tag) เป็นส่วนที่กำหนดรูปแบบของข้อความที่แสดง ซึ่งเราเรียกว่า Tag โดยจะอยู่ในเครื่องหมาย < ... >

2.1.1.2 ส่วนของบทความทั่วไปเป็นส่วนของข้อความที่เราต้องการแสดงผลบน
บราวเซอร์

```
<!DOCTYPE html>
<html>
  <head>
    <title>Page Title</title>
  </head>
  <body>
    <h1>This is a Heading</h1>
    <p>This is a paragraph.</p>
  </body>
</html>
```

ภาพที่ 2.1 ตัวอย่าง เอชทีเอ็มแอล

2.2 พีเอชพี

พีเอชพี คือ ภาษาคอมพิวเตอร์ในลักษณะเซิร์ฟเวอร์-ไซด์ สคริปต์ โดยลิขสิทธิ์อยู่ในลักษณะโอเพนซอร์ส ภาษาพีเอชพีใช้สำหรับจัดทำเว็บไซต์ และแสดงผลออกมาในรูปแบบ HTML โดยมีรากฐานโครงสร้างคำสั่งมาจากภาษา ภาษาซี ภาษาจาวา และ ภาษาเพิร์ล ซึ่ง ภาษาพีเอชพี นั้นง่ายต่อการเรียนรู้ ซึ่งเป้าหมายหลักของภาษานี้ คือให้นักพัฒนาเว็บไซต์สามารถเขียน เว็บเพจ ที่มีการตอบโต้ได้อย่างรวดเร็ว

2.2.1 ความสามารถของ พีเอชพี

2.2.1.1 การสร้างเนื้อหาอัตโนมัติจัดการคำสั่ง

2.2.1.2 การอ่านข้อมูลจากผู้ใช้และประมวลผล

2.2.1.3 การอ่านข้อมูลจากดาต้าเบส

2.2.1.4 ความสามารถจัดการกับคุกกี้

```

<!DOCTYPE html>
<html>
    <body>
        <?php
            echo "My first PHP script!";
        ?>
    </body>
</html>

```

ภาพที่ 2.2 ตัวอย่าง พีเอชพี

2.3 เอสคิวแอล

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

2.3.1 ความสามารถของ เอสคิวแอล

2.3.1.1 สร้างฐานข้อมูลและ ตาราง

2.3.1.2 สนับสนุนการจัดการฐานข้อมูล ซึ่งประกอบด้วย การเพิ่ม การปรับปรุง และการลบข้อมูล

2.3.1.3 สนับสนุนการเรียกใช้หรือ ค้นหาข้อมูล

```

SELECT Country FROM Customers;

SELECT * FROM Customers WHERE Country='Mexico';

UPDATE Customers SET ContactName = 'Alfred Schmidt', City= 'Frankfurt'
WHERE CustomerID = 1;

DELETE FROM Customers WHERE CustomerName='Alfreds Futterkiste';

```

ภาพที่ 2.3 ตัวอย่าง เอสคิวแอล

2.4 มายเอสคิวแอลเซอเวอร์

MySQL (มายเอสคิวแอล) เป็นระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database Management System) โดยใช้ภาษา SQL แม้ว่า MySQL เป็นซอฟต์แวร์โอเพนซอร์ส แต่แตกต่างจากซอฟต์แวร์โอเพนซอร์สทั่วไป โดยมีการพัฒนาภายใต้บริษัท MySQL AB ในประเทศสวีเดน โดยจัดการ MySQL ทั้งในแบบที่ให้ใช้ฟรี และแบบที่ใช้ในเชิงธุรกิจ

2.4.1 ความสามารถของ มายเอสคิวแอลเซอเวอร์

2.4.1.1 CSV เก็บข้อมูลจาก Text ไฟล์โดยอาศัยเครื่องหมาย คอมา (comma) เป็นตัวแบ่งฟิลด์

2.4.1.2 InnoDB สนับสนุนการทำ ทรานแซคชั่น (transaction) แบบ ACID

2.4.1.3 Memory การจัดเก็บในหน่วยความจำ ใช้เป็นตารางชั่วคราวเพื่อความรวดเร็ว เนื่องจากเก็บไว้ในหน่วยความจำ ทำให้มีความเร็วในการทำงานสูงมาก

2.4.1.4 Archive เหมาะสำหรับการจัดเก็บข้อมูลพวก log file, ข้อมูลที่ไม่ต้องมีการคิวรี (query) หรือใช้บ่อย ๆ เช่น log file เพื่อประโยชน์ในการตรวจสอบย้อนหลัง (Security Audit Information)

2.4.1.5 Federated สำหรับการจัดเก็บแบบปลายทาง (remote server) แทนที่จะเป็นการจัดเก็บแบบ local เหมือนการจัดเก็บ (Storage) แบบอื่น ๆ

2.4.1.6 Merge เป็นการรวม Table หลาย ๆ ตัวให้แสดงผล หรือแก้ไข เสมือนเป็นข้อมูลจาก Table เดียว

2.4.1.7 NDB สำหรับการจัดเก็บแบบ คลัสเตอร์ (cluster)

(irrecoverable!)

```
DROP DATABASE IF EXISTS databaseName      -- Delete if it exists
CREATE DATABASE databaseName              -- Create a new database
exists
SHOW DATABASES                             -- Show all the databases in
this server
USE databaseName                          -- Set the default (current)
database
SELECT DATABASE()                          -- Show the default database
SHOW CREATE DATABASE databaseName        -- Show the CREATE DATABASE
statement
```

-- Table-Level

```
DROP TABLE [IF EXISTS] tableName, ...
CREATE TABLE [IF NOT EXISTS] tableName (
    columnName columnType columnAttribute, ...
    PRIMARY KEY(columnName),
    FOREIGN KEY (columnNmae) REFERENCES tableName (columnNmae)
)
```

COLUMN

```
ALTER TABLE tableName ADD columnDefinition
ALTER TABLE tableName DROP columnName
ALTER TABLE tableName ADD FOREIGN KEY (columnNmae) REFERENCES tableName
(columnNmae)
```

-- Row-Level

```
INSERT INTO tableName
    VALUES (column1Value, column2Value,...)      -- Insert on all
Columns
INSERT INTO tableName
    VALUES (column1Value, column2Value,...), ...  -- Insert multiple
rows
INSERT INTO tableName (column1Name, ..., columnNName)
    VALUES (column1Value, ..., columnNValue)    -- Insert on
selected Columns
```

```
DELETE FROM tableName WHERE criteria
UPDATE tableName SET columnName = expr, ... WHERE criteria
SELECT * | column1Name AS alias1, ..., columnNName AS aliasN
    FROM tableName
    WHERE criteria
    GROUP BY columnName
    ORDER BY columnName ASC|DESC, ...
    HAVING groupConstraints
    LIMIT count | offset count
```

-- Others

```
SHOW WARNINGS;  -- Show the warnings of the previous statement
```

ภาพที่ 2.4 ตัวอย่าง มายเอสคิวแอลเซอเวอร์

2.5 ซีเอสเอส

CSS คือ ภาษาที่ใช้สำหรับตกแต่งเอกสาร HTML/XHTML ให้มีหน้าตา สี สัน ระยะห่าง พื้นหลัง เส้นขอบและอื่น ๆ ตามที่ต้องการ CSS ย่อมาจาก Cascading Style Sheets มีลักษณะเป็นภาษาที่มีรูปแบบในการเขียน Syntax แบบเฉพาะและได้ถูกกำหนดมาตรฐานโดย W3C เป็นภาษาหนึ่งในการตกแต่งเว็บไซต์ ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลาย

2.5.1 ความสามารถของ ซีเอสเอส

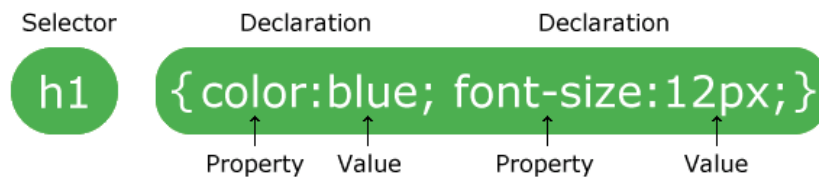
2.5.1.1 ช่วยให้เนื้อหาภายในเอกสาร HTML มีความเข้าใจได้ง่ายขึ้นและในการแก้ไขเอกสารก็สามารถทำได้ง่ายกว่าเดิม เพราะการใช้ CSS จะช่วยลดการใช้ภาษา HTML ลงได้ในระดับหนึ่ง และแยกระหว่างเนื้อหา กับรูปแบบในการแสดงผลได้อย่างชัดเจน

2.5.1.2 ทำให้สามารถดาวน์โหลดไฟล์ได้เร็ว เนื่องจาก code ในเอกสาร HTML ลดลง จึงทำให้ไฟล์มีขนาดเล็กลง

2.5.1.3 สามารถกำหนดรูปแบบการแสดงผลจากคำสั่ง style sheet ชุดเดียวกัน ให้มีการแสดงผลในเอกสารแบบเดียวกันทั้งหน้าหรือในทุก ๆ หน้าได้ ช่วยลดเวลาในการปรับปรุงและทำให้การสร้างเอกสารบนเว็บมีความรวดเร็วยิ่งขึ้น นอกจากนี้ยังสามารถควบคุมการแสดงผล ให้คล้ายหรือเหมือนกันได้ในหลาย Web Browser

2.5.1.4 ช่วยในการกำหนดการแสดงผลในรูปแบบที่มีความเหมาะสมกับสื่อต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดี

2.5.1.5 ทำให้เว็บไซต์มีความเป็นมาตรฐานมากขึ้นและมีความทันสมัย สามารถรองรับการใช้งานในอนาคตได้ดี



```
body {  
    background-color: lightblue;  
}  
h1 {  
    color: white;  
    text-align: center;  
}  
p {  
    font-family: verdana;  
    font-size: 20px;  
}
```

ภาพที่ 2.5 ตัวอย่างรูปแบบการเขียน ซีเอสเอส

2.6 จาวาสคริปต์

จาวาสคริปต์ คือ ภาษาคอมพิวเตอร์สำหรับการเขียนโปรแกรมบนระบบอินเทอร์เน็ตที่กำลังได้รับความนิยมอย่างสูง จาวา จาวาสคริปต์ เป็น ภาษาสคริปต์เชิงวัตถุ (ที่เรียกกันว่า "สคริปต์" (script) ซึ่งในการสร้างและพัฒนาเว็บไซต์ (ใช้ร่วมกับ HTML) เพื่อให้เว็บไซต์ของเราดูมีการเคลื่อนไหว สามารถตอบสนองผู้ใช้งานได้มากขึ้น ซึ่งมีวิธีการทำงานในลักษณะ "แปลความและดำเนินงานไปทีละคำสั่ง" (interpret) หรือเรียกว่า อ็อบเจ็กโอเรียนเต็ด (Object Oriented Programming) ที่มีเป้าหมายในการ ออกแบบและพัฒนาโปรแกรมในระบบอินเทอร์เน็ต สำหรับผู้เขียนด้วยภาษา HTML สามารถทำงานข้ามแพลตฟอร์มได้ โดยทำงานร่วมกับ ภาษา HTML และ ภาษา Java ได้ทั้งทางฝั่งไคลเอนต์ (Client) และ ทางฝั่งเซิร์ฟเวอร์ (Server)

2.6.1 ความสามารถของ จาวาสคริปต์

2.6.1.1 จาวาสคริปต์ ทำให้สามารถใช้เขียนโปรแกรมแบบง่ายๆได้ โดยไม่ต้องพึ่งภาษาอื่น

2.6.1.2 จาวาสคริปต์ มีคำสั่งที่ตอบสนองกับผู้ใช้งาน เช่นเมื่อผู้ใช้คลิกที่ปุ่ม หรือ Checkbox ก็สามารถสั่งให้เปิดหน้าต่างใหม่ได้ ทำให้เว็บไซต์ของเรามีปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้งานมากขึ้น นี่คือข้อดีของ จาวาสคริปต์ เลยก็น่าได้ที่ทำให้เว็บไซต์ต่างๆทั้งหลายเช่น Google Map ต่างหันมาใช้

2.6.1.3 จาวาสคริปต์ สามารถเขียนหรือเปลี่ยนแปลง HTML Element ได้ นั่นคือสามารถเปลี่ยนแปลงรูปแบบการแสดงผลของเว็บไซต์ได้ หรือหน้าแสดงเนื้อหาสามารถซ่อนหรือแสดงเนื้อหาได้แบบง่ายๆนั่นเอง

2.6.1.4 จาวาสคริปต์ สามารถใช้ตรวจสอบข้อมูลได้ สังเกตว่าเมื่อเรากรอกข้อมูลบางเว็บไซต์ เช่น Email เมื่อเรากรอกข้อมูลผิดจะมีหน้าต่างฟ้องขึ้นมาว่าเรากรอกผิด หรือลืมกรอกอะไรบางอย่าง เป็นต้น

2.6.1.5 จาวาสคริปต์ สามารถใช้ในการตรวจสอบผู้ใช้ได้เช่น ตรวจสอบว่าผู้ใช้ใช้ web browser อะไร

2.6.1.6 จาวาสคริปต์สร้าง คุณก็ (เก็บข้อมูลของผู้ใช้ในคอมพิวเตอร์ของผู้ใช้เอง) ได้

```
x = findMax(1, 123, 500, 115, 44, 88);  
function findMax() {  
    var i;  
    var max = -Infinity;  
    for (i = 0; i < arguments.length; i++) {  
        if (arguments[i] > max) {  
            max = arguments[i];  
        }  
    }  
    return max;  
}
```

ภาพที่ 2.6 ภาพตัวอย่าง จาวาสคริปต์

2.7 เจควียรี

เจควียรี (jQuery) คือไลบรารีของโค้ดจาวาสคริปต์ ที่ใช้เป็นส่วนหนึ่งในการสร้างเว็บไซต์ ช่วยในการเรียกใช้งานจาวาสคริปต์ให้ง่ายขึ้น เปิดตัวครั้งแรกในงานบาร์แคมป์นิวยอร์ก โดย จอห์น เรซิก (John Resig) เมื่อวันที่ 14 มกราคม พ.ศ. 2549 ตัวโค้ดของเจควียรีมีลิขสิทธิ์และสัญญาอนุญาตแบบโอเพนซอร์ซ โดยใช้สัญญาอนุญาตของ GFDL และ MIT License

2.7.1 ความสามารถของ เจควียรี

2.7.1.1 HTML/DOM manipulation

2.7.1.2 CSS manipulation

2.7.1.3 HTML event methods

2.7.1.4 Effects and animations

2.7.1.5 AJAX

2.7.1.6 Utilities

```
$(document).ready(function(){  
    $("button").click(function(){  
        $("p").hide(1000);  
    });  
});
```



ภาพที่ 2.7 เมื่อกดปุ่มจะทำการซ่อนข้อความ และดีเลย์ 1000 ml/sec


```
$(document).ready(function(){
    $("button").click(function(){
        $.getJSON("demo_ajax_json.js", function(result){
            $.each(result, function(i, field){
                $("div").append(field + " ");
            });
        });
    });
});
```



ภาพที่ 2.8 เมื่อคลิกที่ปุ่ม function จะแสดงคำว่า “John Doe 25” หนึ่งครั้ง

2.8 ลาลาเวล

ลาลาเวล(Laravel) คือ PHP Framework ที่เต็มเปี่ยมไปด้วยพลังที่ทำให้คุณสามารถเขียนโค้ดที่ดูสะอาดตาและสามารถอ่านและทำความเข้าใจได้ง่าย ยังสามารถดาวน์โหลดมาใช้งานได้ฟรี ออกแบบมาเพื่อพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันในรูปแบบ MVC พัฒนาโดยมีผู้นำทีมคือนาย Taylor Otwell ภายใต้ลิขสิทธิ์ของ MIT และ source code ได้ถูกเก็บไว้บน host ของ GitHub

ลักษณะเด่นของ Laravel

2.8.1 Bundle (สิ่งที่บรรจุมาด้วยกัน) Laravel ได้มาพร้อมกับ แพคเกจของระบบ ที่ทำให้เราสามารถนำมาใช้กับ เว็บแอปพลิเคชันของเราได้เลย จึงทำให้เราประหยัดเวลาในการเขียนโค้ด และลดจำนวนการเขียนโค้ดลงอย่างมาก

2.8.2 Class Autoloading (โหลด Class อัตโนมัติ) ระบบจะทำการโหลด Class ของ PHP มาใช้งานอัตโนมัติ โดยไม่ต้องกำหนดค่าการโหลดใช้งานเอง ในการโหลดระบบจะป้องกันการโหลดในส่วนประกอบ (component) ที่ไม่ใช้งาน และ จะเลือกโหลดเฉพาะส่วนประกอบที่นำมาใช้งานเท่านั้น

2.8.3 View Composer (ส่วนของ View) ส่วนนี้จะเป็นส่วนของโค้ด(HTML) ที่นำมาเรียงติดต่อกัน และจะทำงาน (run) หลังจากประกอบกันเสร็จเรียบร้อยแล้ว เช่นเราแบ่งส่วน header,container, sidebar, footer เป็นต้น

2.8.4 Unit testing (หน่วยทดสอบ) Laravel ยินยอมให้ผู้ใช้งานสามารถสร้าง unit test ขึ้นมาเพื่อทดสอบงานของตัวเองได้โดยผ่าน Artisan utility.

2.8.5 The Eloquent ORM (ชุดคำสั่งในการ Query) เป็นเครื่องมือที่ช่วยในการ Query ข้อมูลต่าง ๆ ในฐานข้อมูล

2.8.6 Reverse Routing (เร้าที่ติ้งค์) ในส่วนนี้จะทำให้คุณสามารถกำหนดชื่อของ URL เพื่อที่จะชี้ไปยังส่วนต่าง ๆ ตามต้องการ

2.8.7 Restful Controller (กรองชนิดตามการส่งคำขอ) ช่วยให้เราสามารถกรองชนิดการส่งคำร้องขอจากฟอร์มทั้งแบบ Post และ Get

2.8.8 The IoC container (Inversion of Control) เป็นส่วนในการจัดเก็บ Library ภายนอกที่เราจะนำเข้ามาใช้

Installation

Of course, first you will need a fresh installation of the Laravel framework. You may use the [Homestead virtual machine](#) or the local PHP environment of your choice to run the framework. Once your local environment is ready, you may install the Laravel framework using Composer:

```
composer create-project laravel/laravel quickstart --prefer-dist
```

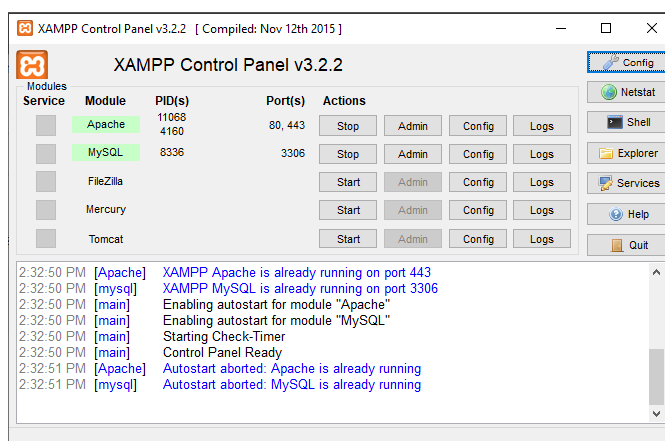
You're free to just read along for the remainder of this quickstart; however, if you would like to download the source code for this quickstart and run it on your local machine, you may clone its Git repository and install its dependencies:

```
git clone https://github.com/laravel/quickstart-basic quickstart
cd quickstart
composer install
php artisan migrate
```

ภาพที่ 2.9 คำสั่งในการใช้ติดตั้ง ลาลาเวลแฟรมเวิร์ค

2.9 แชมป์

Xampp คืออะไร เป็นโปรแกรม Apache web server ไว้จำลอง web server เพื่อไว้ทดสอบ สคริปหรือเว็บไซต์ในเครื่องของเรา โดยที่ไม่ต้องเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตและไม่ต้องมีค่าใช้จ่ายใด ๆ ง่ายต่อการติดตั้งและใช้งานโปรแกรม Xampp จะมาพร้อมกับ PHP ภาษาสำหรับพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันที่เป็นที่นิยม , MySQL ฐานข้อมูล, Apache จะทำหน้าที่เป็นเว็บ เซิร์ฟเวอร์, Perl อีกทั้งยังมาพร้อมกับ OpenSSL , phpMyAdmin (ระบบบริหารฐานข้อมูลที่พัฒนาโดย PHP เพื่อใช้เชื่อมต่อไปยังฐานข้อมูล สนับสนุนฐานข้อมูล MySQL และ SQLite โปรแกรม Xampp จะอยู่ในรูปแบบของไฟล์ Zip, tar, 7z หรือ exe โปรแกรม Xampp อยู่ภายใต้ใบอนุญาตของ GNU General Public License แต่บางครั้งอาจจะมีการเปลี่ยนแปลงเรื่องของลิขสิทธิ์ในการใช้งาน จึงควรติดตามและตรวจสอบโปรแกรมด้วย

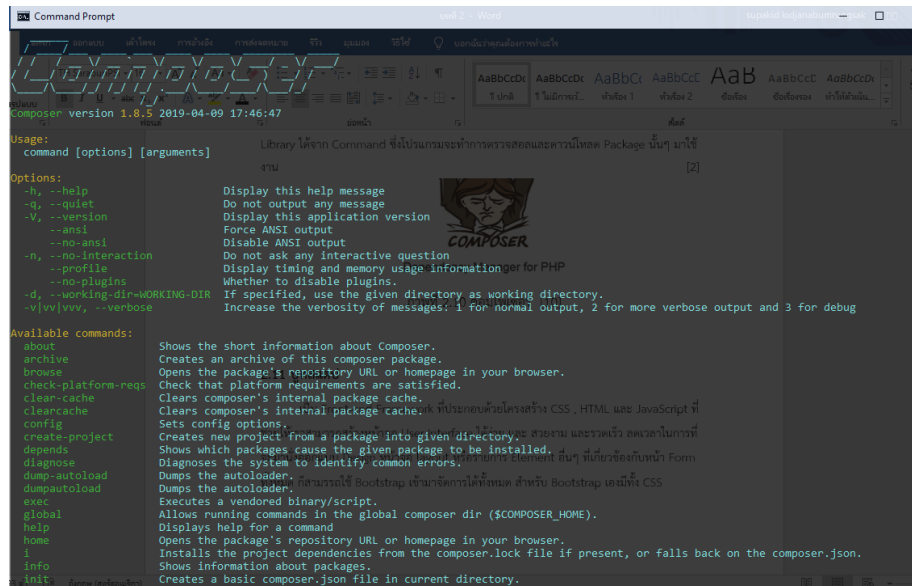


ภาพที่ 2.10 ภาพหน้าต่างใช้งาน แชมป์

2.10 คอมโพเซอร์

Composer คืออะไร การติดตั้งบน PHP Composer เช่น XAMPP , Appserv และอื่น ๆ การพัฒนาโปรแกรม php เรากำลังอยู่ในยุคของการจัดการกับ Package และ Library ต่าง ๆ ที่เป็น Open Source ที่มีอยู่มากมายตามแหล่งต่าง ๆ ให้มีความเป็นระบบเรียบร้อย มีความปลอดภัยในการดาวน์โหลดและ นำมาใช้ เพราะก่อนหน้านี้เราจะเห็นว่าในกรณีที่จะต้อง ใช้ Library ต่าง ๆ นั้น จะต้องใช้วิธีการดาวน์โหลดไฟล์จากแหล่งนั้นมาใช้งาน ซึ่งจะพบกับความเสี่ยงต่าง ๆ จากการดาวน์โหลด ไม่ว่าจะเป็นความปลอดภัย ไวรัส มัลแวร์ ความน่าเชื่อถือ รวมทั้งไฟล์นั้นใช้งานตรงกับเวอร์ชันของ php ที่จะสามารถใช้งานได้หรือไม่ ซึ่งปัญหาเหล่านี้ได้ถูกพัฒนาจนมาถึงปัจจุบัน โดย Composer แนวคิดคือจะรวบรวมและจัดระเบียบ package และ library ต่าง ๆ ให้มาอยู่ในแหล่ง

เดียวกัน สามารถติดตั้ง Library ได้จาก Command ซึ่งโปรแกรมจะทำการตรวจสอบและดาวน์โหลด Package นั้น ๆ มาใช้งาน



```
Composer version 1.8.5 2019-04-09 17:46:47

Usage:
  command [options] [arguments]

Options:
  -h, --help                Display this help message
  -q, --quiet               Do not output any message
  -V, --version             Display this application version
  --ansi                   Force ANSI output
  --no-ansi                Disable ANSI output
  -n, --no-interaction      Do not ask any interactive question
  --profile                Display timing and memory usage information for PHP
  --no-plugins              Whether to disable plugins.
  -d, --working-dir=WORKING-DIR If specified, use the given directory as working directory.
  -vv|vv|vvv, --verbose    Increase the verbosity of messages: 1 for normal output, 2 for more verbose output and 3 for debug

Available commands:
  about                Shows the short information about Composer.
  archive              Creates an archive of this composer package.
  browse               Opens the package's repository URL or homepage in your browser.
  check-platform-reqs Check that platform requirements are satisfied.
  clear-cache           Clears composer's internal package cache.
  clearcache            Clears composer's internal package cache.
  config               Sets config options.
  create-project        Creates new project from a package into given directory.
  depends              Shows which packages cause the given package to be installed.
  diagnose              Diagnoses the system to identify common errors.
  dump-autoload         Dumps the autoloader.
  dumpautoload          Dumps the autoloader.
  exec                 Executes a vendored binary/script.
  global               Allows running commands in the global composer dir ($COMPOSER_HOME).
  help                 Displays help for a command.
  home                 Opens the package's repository URL or homepage in your browser.
  i                    Installs the project dependencies from the composer.lock file if present, or falls back on the composer.json.
  info                 Shows information about packages.
  init                 Creates a basic composer.json file in current directory.
```

รูปที่ 2.11 รูปหน้าต่างใช้งาน composer

2.11 บุทสแตป

บุทสแตป(Bootstrap) เป็น Front-end Framework ที่ประกอบด้วยโครงสร้าง CSS , HTML และ JavaScript ที่ช่วยให้เราสามารถสร้างหน้าจออก User Interface ได้ง่าย และ สวยงาม และ รวดเร็ว ลดเวลาในการที่จะมานั่งออกแบบ Design หน้าจอ layout หรือรายการ Element อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับหน้า Form ทั้งหมด ก็สามารถใช้ Bootstrap เข้ามาจัดการได้ทั้งหมด สำหรับ Bootstrap เองมีทั้ง CSS Component และ JavaScript Plugin ที่ทำงานร่วมกับ jQuery ที่สามารถเรียกใช้งานได้มากมาย และที่สำคัญคือ Bootstrap มีการแสดงผลในรูปแบบของ Responsive ซึ่งจะแสดงผลภาพแวดล้อมที่เหมาะสมกับอุปกรณ์ที่ทำการเปิดดูในขณะนั้น เช่น PC Desktop , Tablets , Mobile หรืออุปกรณ์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งทำให้เรานั้นออกแบบเว็บและเขียนคำสั่งต่าง ๆ ก็จะสามารถที่จะรองรับอุปกรณ์ทั้งหมดได้เลย

```

<div class="jumbotron text-center">
    <h1>My First Bootstrap Page</h1>
    <p>Resize this responsive page to see the effect!</p>
</div>
<div class="container">
    <div class="row">
        <div class="col-sm-4">
            <h3>Column 1</h3>
            <p>Lorem ipsum dolor..</p>
        </div>
        <div class="col-sm-4">
            <h3>Column 2</h3>
            <p>Lorem ipsum dolor..</p>
        </div>
        <div class="col-sm-4">
            <h3>Column 3</h3>
            <p>Lorem ipsum dolor..</p>
        </div>
    </div>
</div>

```

ภาพที่ 2.12 ตัวอย่างบูทสแตป

2.12 เอ็มพีดีเอฟ

เอ็มพีดีเอฟ(mPDF) คือ หนึ่งใน library PHP โดยประโยชน์ของการใช้ library คือมันเป็นโค้ดที่เขียนสำเร็จรูปมาแล้ว ถูกรวบรวมไว้อย่างเป็นระเบียบ พร้อมใช้งาน และนำมาใช้งานซ้ำได้ โดยส่วนใหญ่จะหมายถึงโค้ดที่ไม่ได้เป็นระบบใหญ่ แต่เป็นโค้ดส่วนย่อย ๆ ที่มีหน้าที่ทำงานในส่วนย่อย ๆ เท่านั้นโดยตัว mPDF นี้เป็น library ที่ใช้สำหรับการช่วยสร้างไฟล์ PDF โดยมีข้อดีคือ การอ่านค่าของ css ได้ค่อนข้างดี ซึ่งมีความคล้ายคลึงกับ FPDF TCPDF

```

<?php
// Require composer autoload
require_once __DIR__ . '/vendor/autoload.php';
// Create an instance of the class:
$mpdf = new \Mpdf\Mpdf();

// Write some HTML code:
$mpdf->WriteHTML('Hello World');
// Output a PDF file directly to the browser
$mpdf->Output();

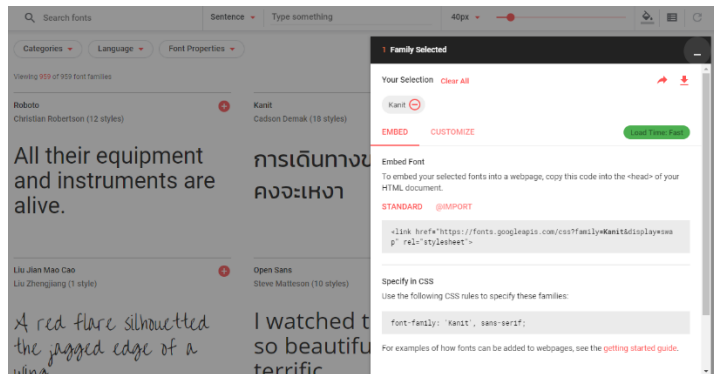
//command install
$ composer require mpdf/mpdf

```

ภาพที่ 2.13 ภาพตัวอย่างของเอ็มพีดีเอฟ

2.13 กูเกิล ฟอนต์

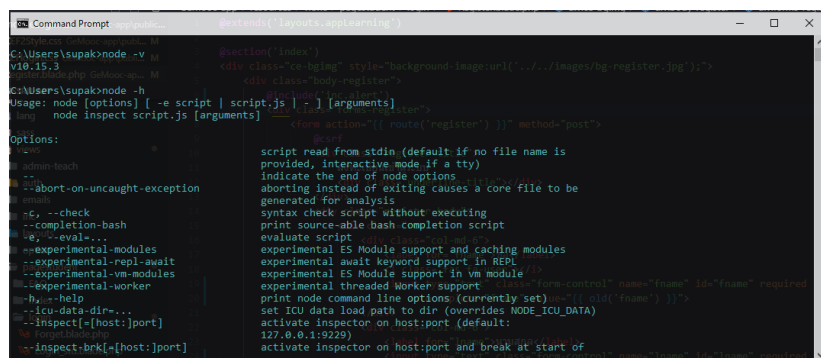
Google Fonts คือ บริการของ Google ที่มีฟอนต์หรือตัวหนังสือแบบต่าง ๆ ให้เราสามารถที่จะเลือกใช้ฟรีได้ แต่ส่วนใหญ่ก็จะเป็นฟอนต์ที่สนับสนุนภาษาอังกฤษ คือ เมื่อพิมพ์เป็นภาษาอังกฤษ ตัวหนังสือก็จะสวยตามแบบที่เลือก แต่เมื่อพิมพ์เป็นภาษาไทยก็จะไม่มีการเปลี่ยนแปลงใด ๆ แต่ในระยะหลังก็เริ่มมีฟอนต์ไทยเพิ่มมากขึ้น บางทีมก็จะมี Google Fonts มาให้แล้ว แต่สำหรับทีมที่ไม่มีเราก็สามารถที่จะ Import มาใช้ได้



ภาพที่ 2.14 หน้าเว็บ กูเกิล ฟอนต์

2.14 โหนดเจเอส

เทคโนโลยีฝั่ง Server Side ที่ถูกพัฒนาด้วยภาษา JavaScript เดิมทีภาษา JavaScript ทำงานฝั่ง Client เป็นหลัก แต่จริง ๆ แล้ว NodeJS เป็น Client หรือ Server ก็ขึ้นอยู่กับจุดประสงค์ของแอปนั้น แต่จุดตั้งต้นเริ่มมาจาก Server Side เป็นหลัก ผู้สร้าง คือ คนนี้แหละครับ Ryan Dahl เขาว่าคือพอมด แฮร์รี่ ที่มาร่ายเวทย์ด้วยภาษา JavaScript NodeJS คือ JavaScript มีการ Compiled เป็น Byte Code ด้วย V8 Engine ของ Google Debug ได้ ต่างจาก JavaScript ในยุคแรก ๆ ทำให้แก้ปัญหาได้ง่ายขึ้นรันได้บนทุกระบบปฏิบัติการ ยอดนิยมมาพร้อมกับเทคโนโลยีที่เรียกว่า Non - Blocking I/O ปัจจุบันเติบโตเร็วมาก มี Library แล้ว 235,745 Package ข้อมูล ณ วันที่ 2/2/2016 ปัจจุบัน NodeJS ถูกนำมาทำเป็น Web Server , Mobile Hybrid , IOT , Web kit , TVOS ,OS อื่น ๆ อีกมาก เรียกได้ว่าเข้าถึงได้หลากหลาย เทคโนโลยี



ภาพที่ 2.15 ตัวอย่างการใช้งาน node.js

บทที่ 3

การออกแบบและวิธีการทดสอบ

การออกแบบระบบเว็บแอปพลิเคชันแบบคำร้องสำหรับนักศึกษา จะประกอบด้วยหลายส่วนมาประกอบกันทั้งฝั่งของ client และ server ซึ่งส่วนสำคัญก็คือข้อมูลที่จะนำไปแสดงผลการกระทำต่าง ๆ ของข้อมูลต้องถูกต้อง และไม่ซ้ำซ้อนเพื่อประสิทธิภาพที่ดีของตัวระบบ และนอกจากการออกแบบข้อมูลแล้วยังต้องออกแบบหน้าต่างแสดงผล (User Interface) เพื่อให้สอดคล้องกับการทำงาน รวมไปถึงการทดสอบ และปรับปรุงพัฒนาชิ้นงานจนเหมาะสมและสามารถใช้งานได้จริง ซึ่งการออกแบบ และทดสอบจะมีขั้นตอนดังนี้

3.1 การออกแบบ

3.1.1 รวบรวมข้อมูล และวิเคราะห์รูปแบบ

3.1.1.1 วิเคราะห์ข้อมูลจากเอกสารใบคำร้องทั้งหมด

3.1.1.2 วิเคราะห์รูปแบบการส่งใบคำร้อง

3.1.2 ออกแบบระบบ

3.1.2.1 Use Case Diagram

3.1.2.2 Entity Relationship Diagrams

3.1.2.3 Data Dictionary

3.1.3 ออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้งาน

3.1.3.1 หน้าต่างแสดงผลผู้ใช้งาน (User Interface)

3.1.3.1.1 Login

3.1.3.1.2 Client (Student)

3.1.3.1.3 Client (Author)

3.1.3.1.4 Server (Admin)

3.2 วิธีการทดสอบ

3.2.1 ออกแบบชุดข้อมูลทดสอบ

3.1 การออกแบบ

3.1.1 รวบรวมข้อมูล และวิเคราะห์รูปแบบ

3.1.1.1 วิเคราะห์ข้อมูลจากเอกสารใบคำร้องทั้งหมด

สมาชิกผู้จัดทำโครงการได้รวบรวมเอกสารข้อมูลของแบบเอกสารคำร้องต่าง ๆ ทั้งหมดของ สำนักวิชาการศึกษาทั่วไปและนวัตกรรมการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ออกมาได้ทั้งหมด 7 แบบด้วยกัน มีดังนี้ 1. แบบคำร้องขอตรวจสอบผลการเรียน 2. แบบฟอร์มแจ้งสาเหตุการขาดสอบรายวิชาศึกษาทั่วไป 3. แบบคำร้องแก้ไขผลการเรียน 4. แบบคำร้องขอสอบภายหลัง 5. ใบลาป่วย / ลากิจ 6. ใบคำร้องขอรหัสผ่านเข้าระบบ 7. แบบคำร้องทั่วไป

จากการรวบรวมข้อมูลใบคำร้องทั้งหมดแล้วนำมาวิเคราะห์นั้น ทางสมาชิกผู้จัดทำเห็นได้ว่ารูปแบบของใบคำร้องทั้งหมดจะมีจุดเฉพาะที่เหมือนกันในแต่ละเอกสาร ยกตัวอย่างส่วนที่สำคัญที่จะต้องมีในเอกสารได้แก่ ตรามหาวิทยาลัยทางด้านบนของเอกสาร วันที่กำกับที่ต้องใส่ในทุกแผ่น คำขึ้นต้น และ ปิดท้ายด้วยช่องลายเซ็น เป็นต้น ทางสมาชิกจึงนำข้อมูลที่ซ้ำกันและข้อมูลที่มีในแต่ละใบเอกสารออกจากกันเพื่อหารูปแบบของข้อมูลที่สำคัญในแต่ละเอกสารออกมาเป็นข้อมูลได้ดังนี้

3.1.1.1.1 แบบคำร้องขอตรวจสอบผลการเรียน

3.1.1.1.1.1 วิชา

3.1.1.1.1.2 กลุ่มเรียน

3.1.1.1.2 แบบฟอร์มแจ้งสาเหตุการขาดสอบรายวิชาศึกษาทั่วไป

3.1.1.1.2.1 วิชา

3.1.1.1.2.2 กลุ่มเรียน

3.1.1.1.2.3 ประเภทการสอบ

3.1.1.1.2.4 ประเภทการสอบ

3.1.1.1.2.5 สาเหตุ

3.1.1.1.2.6 เอกสารสำเนาบัตรนักศึกษา

3.1.1.1.3 แบบคำร้องแก้ไขผลการเรียน

3.1.1.1.3.1 วิชา

3.1.1.1.3.2 กลุ่มเรียน

3.1.1.1.3.3 ปีการศึกษา

3.1.1.1.3.4 สาเหตุ

3.1.1.1.3.5 เอกสารสำเนาบัตรนักศึกษา

3.1.1.1.4 แบบคำร้องขอสอบภายหลัง

3.1.1.1.4.1 วิชา

3.1.1.1.4.2 กลุ่มเรียน

3.1.1.1.4.3 ประเภทเว็บไซต์

3.1.1.1.4.4 สาเหตุ

3.1.1.1.5 ใบลาป่วย / ลากิจ

3.1.1.1.5.1 วิชา

3.1.1.1.5.2 กลุ่มเรียน

3.1.1.1.5.3 ประเภทการลา

3.1.1.1.5.4 สาเหตุ

3.1.1.1.5.5 วันที่ลา - วันที่กลับ

3.1.1.1.6 ใบคำร้องขอรหัสผ่านเข้าระบบ

3.1.1.1.6.1 วิชา

3.1.1.1.6.2 กลุ่มเรียน

3.1.1.1.6.3 ประเภทเว็บไซต์

3.1.1.1.6.4 สาเหตุ

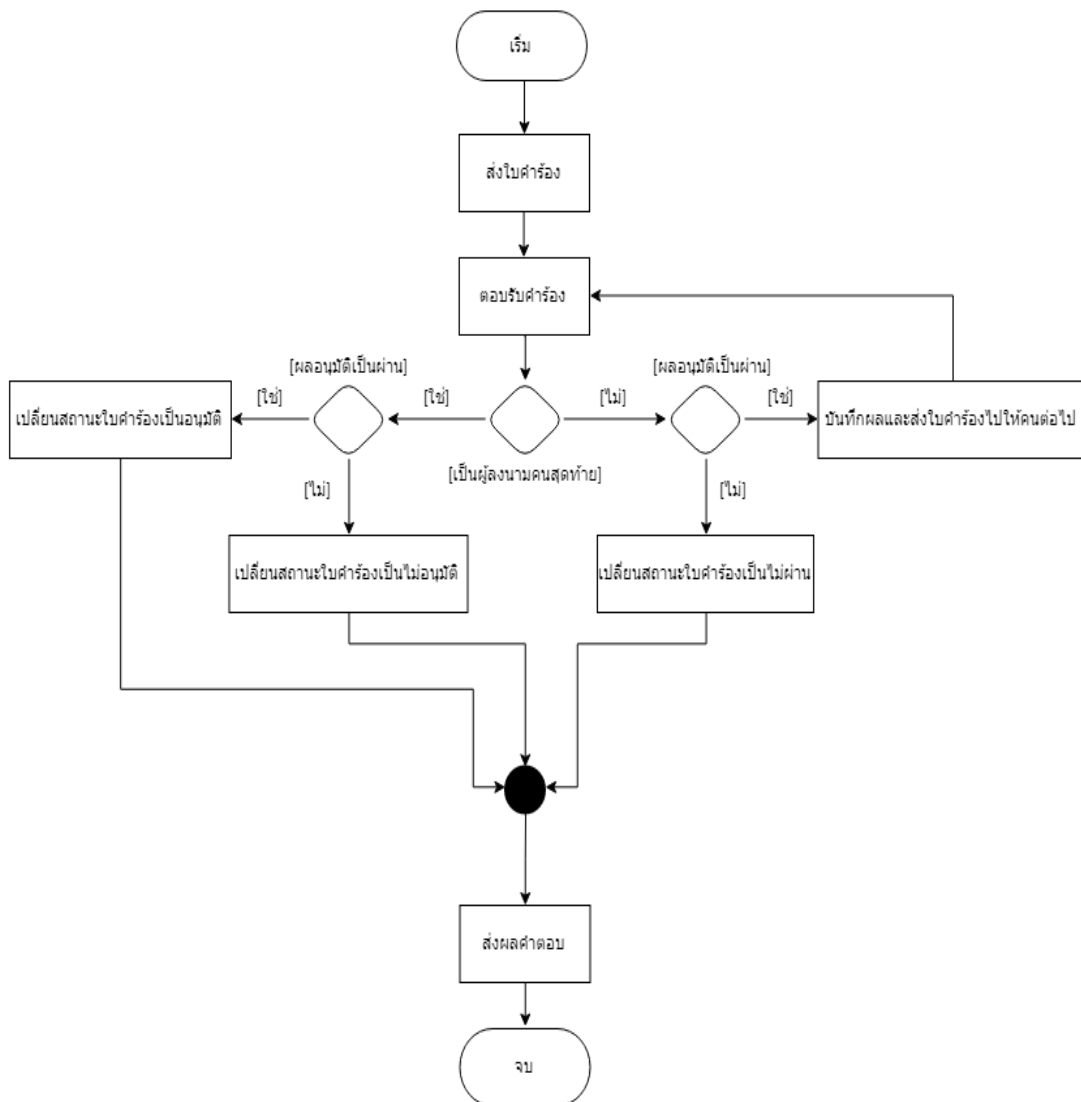
3.1.1.1.7 แบบคำร้องทั่วไป

3.1.1.1.7.1 กลุ่มเรียน

3.1.1.1.7.2 ความประสงค์

3.1.1.2 วิเคราะห์รูปแบบการส่งข้อมูลใบคำร้อง

เริ่มต้นจากนักศึกษาไปขอใบคำร้องที่ต้องการมากรอกข้อมูลลงไปที่เอกสาร พอกรอกข้อมูลครบถ้วนก็ส่งเอกสาร ฝ่ายเอกสารก็จะรวบรวมเอกสารและแยกชุดเอกสารออกมาเป็นกลุ่มๆ และส่งเอกสารไปที่ผู้รับผิดชอบด้านนั้น ๆ การตรวจเอกสารจะเป็นการตรวจแบบไล่ไปที่ละกลุ่ม ก็คือเอกสารจะผ่านกลุ่มผู้รับผิดชอบในแต่ละกลุ่มนั้น ๆ พอตรวจเสร็จลงนามและผ่านก็จะส่งไปที่กลุ่มผู้อนุมัติกลุ่มต่อไปจนไปถึงผู้อนุมัติและให้เอกสารผ่านก็จะครบกระบวนการ และส่งเอกสารคืนกลับมา ฝ่ายเอกสารก็ติดต่อกลับมาที่ตัวนักศึกษาและมารับเอกสารถือเป็นการจบขั้นตอนการทำงานหนึ่งขั้นตอน แต่ถ้ามีการยกเลิกหรือไม่อนุมัติเอกสารก็จะจบกระบวนการตรวจเช่นกัน ดังรูปตัวอย่างแผนภาพระบบการทำงาน (System Flow Diagram) ต่อไปนี้



ภาพที่ 3.1 System Flow Diagram รูปแบบการทำงานของระบบส่งเอกสาร

3.1.2 ออกแบบระบบ

3.1.2.1 Use Case Diagram

เมื่อพิจารณารูปแบบการทำงานของตัวระบบแล้วจึงแบ่งฟังก์ชันการทำงานออกได้ 15 ฟังก์ชันดังภาพด้านล่าง แสดงผลออกมาแบบแผนภาพ Use Case Diagram ซึ่งจากแผนภาพจะเห็นว่าจะมีฟังก์ชันบางฟังก์ชันที่มีความสัมพันธ์ต่อกัน เช่น ดูประวัติคำร้องจะ extend ฟังก์ชันการดูสถานะแบบคำร้องออกมา และการดูสถานะแบบคำร้องก็ extend ฟังก์ชันการดูคำร้องทั้งหมดออกมา หรือฟังก์ชันที่ include กันเช่น ฟังก์ชันตอบรับใบคำร้องต้อง include ฟังก์ชันส่งใบคำร้องมาก่อน



3.1.2.2 Entity Relationship Diagram



ภาพที่ 3.3 แผนภาพอาร์เอไอน์

3.1.2.3 Data Dictionary

ตารางที่ 3.1.1 Data Dictionary ผู้ใช้งาน (User)

Table Name	Attribute Name	Description	Type(size)	Key Type	Reference Table
Users	id	รหัสผู้ใช้งาน	Bigint(20)	PK	
	major_id	รหัสสาขา	Int(5)	FK	Majors
	username	รหัสเข้าสู่ระบบ	Varcher(20)		
	password	รหัสผ่านเข้าสู่ระบบ	Varcher(20)		
	title	คำนำหน้าชื่อ	Varcher(20)		
	name	ชื่อ	Varcher(50)		
	email	อีเมล	Varcher(50)		
	telephone	เบอร์โทรศัพท์	Varcher(10)		

Table Name	Attribute Name	Description	Type(size)	Key Type	Reference Table
	role	สิทธิ์	Int(5)		
	created_at	วัน-เวลาที่สร้างข้อมูล	Timestamp		
	updated_at	วัน-เวลาที่แก้ไขข้อมูล	Timestamp		

ตารางที่ 3.1.2 Data Dictionary สาขาทั้งหมดที่มี (Major)

Table Name	Attribute Name	Description	Type(size)	Key Type	Reference Table
Majors	id	รหัสสาขาวิชา	Int(5)	PK	
	faculty_id	รหัสคณะ	Int(5)	FK	Faculties
	name	ชื่อสาขาวิชา	Varcher(50)		
	created_at	วัน-เวลาที่สร้างข้อมูล	Timestamp		
	updated_at	วัน-เวลาที่แก้ไขข้อมูล	Timestamp		

ตารางที่ 3.1.3 Data Dictionary คณะทั้งหมดที่มี (Faculties)

Table Name	Attribute Name	Description	Type(size)	Key Type	Reference Table
Faculties	id	รหัสคณะ	Int(5)	PK	
	name	ชื่อคณะ	Varcher(50)		
	created_at	วัน-เวลาที่สร้างข้อมูล	Timestamp		
	updated_at	วัน-เวลาที่แก้ไขข้อมูล	Timestamp		

ตารางที่ 3.1.4 Data Dictionary เอกสาร (Papers)

Table Name	Attribute Name	Description	Type(size)	Key Type	Reference Table
Papers	id	รหัสเอกสาร	Bigint(20)	PK	
	user_id	รหัสผู้ใช้งาน	Bigint(20)	FK	Users
	form_id	รหัสฟอร์ม	Int(5)	FK	Forms
	status	สถานะเอกสาร	Int(5)	FK	Statuses
	detail	รายละเอียดเอกสาร	Text		
	now_step	ขั้นตอนขณะนี้	Int(2)		
	note	หมายเหตุ	Text		
	created_at	วัน-เวลาที่สร้างข้อมูล	Timestamp		
	updated_at	วัน-เวลาที่แก้ไขข้อมูล	Timestamp		

ตารางที่ 3.1.5 Data Dictionary ฟอรม (Forms)

Table Name	Attribute Name	Description	Type(size)	Key Type	Reference Table
Forms	id	รหัสฟอรม	Int(5)	PK	
	name	ชื่อฟอรม	Varcher(50)		
	all_steps	ขั้นตอนทั้งหมด	Int(5)		
	created_at	วัน-เวลาที่สร้างข้อมูล	Timestamp		
	updated_at	วัน-เวลาที่แก้ไขข้อมูล	Timestamp		

ตารางที่ 3.1.6 Data Dictionary เส้นทางเอกสาร (Direction_Forms)

Table Name	Attribute Name	Description	Type(size)	Key Type	Reference Table
Direction_Forms	id	รหัสเส้นทาง	Bigint(20)	PK	
	form_id	รหัสฟอรม	Int(5)	FK	Forms
	group_id	รหัสกลุ่ม	Bigint(20)	FK	Groups
	step	ลำดับขั้น	Int(5)		
	created_at	วัน-เวลาที่สร้างข้อมูล	Timestamp		
	updated_at	วัน-เวลาที่แก้ไขข้อมูล	Timestamp		

ตารางที่ 3.1.7 Data Dictionary กลุ่มผู้ตรวจ (Groups)

Table Name	Attribute Name	Description	Type(size)	Key Type	Reference Table
Groups	id	รหัสกลุ่ม	Bigint(20)	PK	
	name	ชื่อกลุ่ม	Varcher(50)		
	type	ประเภทกลุ่ม	Int(5)		

Table Name	Attribute Name	Description	Type(size)	Key Type	Reference Table
	created_at	วัน-เวลาที่สร้างข้อมูล	Timestamp		
	updated_at	วัน-เวลาที่แก้ไขข้อมูล	Timestamp		

ตารางที่ 3.1.8 Data Dictionary ผู้ใช้ของกลุ่ม (User_Group)

Table Name	Attribute Name	Description	Type(size)	Key Type	Reference Table
User_Group	id	รหัสผู้ใช้งานของกลุ่ม	Bigint(20)	PK	
	user_id	รหัสผู้ใช้งาน	Bigint(20)	FK	Users
	group_id	รหัสกลุ่ม	Bigint(20)	FK	Groups
	subject_id	รหัสวิชา	Bigint(20)	FK	Subjects
	created_at	วัน-เวลาที่สร้างข้อมูล	Timestamp		
	updated_at	วัน-เวลาที่แก้ไขข้อมูล	Timestamp		

ตารางที่ 3.1.9 Data Dictionary วิชา (Subjects)

Table Name	Attribute Name	Description	Type(size)	Key Type	Reference Table
Subjects	id	รหัสวิชา	Bigint(20)	PK	
	code	รหัสประจำวิชา	Varcher(10)		
	name	ชื่อวิชา	Varcher(50)		
	created_at	วัน-เวลาที่สร้างข้อมูล	Timestamp		
	updated_at	วัน-เวลาที่แก้ไขข้อมูล	Timestamp		

ตารางที่ 3.1.10 Data Dictionary การอนุมัติ (User_Approves)

Table Name	Attribute Name	Description	Type(size)	Key Type	Reference Table
User_Approves	id	รหัสการอนุมัติ	Bigint(20)	PK	
	user_id	รหัสผู้ใช้งาน	Bigint(20)	FK	Users
	status_id	รหัสสถานะ	Int(5)	FK	Statuses
	paper_id	รหัสเอกสาร	Bigint(20)	FK	Papers
	comment	ความคิดเห็น	Text		
	return_file	ไฟล์แนบ	Text		
	step	ลำดับขั้น	Int(5)		
	created_at	วัน-เวลาที่สร้างข้อมูล	Timestamp		
	updated_at	วัน-เวลาที่แก้ไขข้อมูล	Timestamp		

ตารางที่ 3.1.11 Data Dictionary สถานะ (Statuses)

Table Name	Attribute Name	Description	Type(size)	Key Type	Reference Table
Statuses	id	รหัสสถานะ	Int(5)	PK	
	name	ชื่อสถานะ	Varcher(50)		
	created_at	วัน-เวลาที่สร้างข้อมูล	Timestamp		
	updated_at	วัน-เวลาที่แก้ไขข้อมูล	Timestamp		

ตารางที่ 3.1.12 Data Dictionary ลายเซ็น (Licenses)

Table Name	Attribute Name	Description	Type(size)	Key Type	Reference Table
Licenses	id	รหัสลายเซ็น	Bigint(20)	PK	
	user_id	รหัสผู้ใช้งาน	Bigint(20)	FK	Users
	file	ตำแหน่งที่เก็บไฟล์	Text		
	created_at	วัน-เวลาที่สร้างข้อมูล	Timestamp		
	updated_at	วัน-เวลาที่แก้ไขข้อมูล	Timestamp		

3.1.3 ออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้งาน

หลังจากออกแบบฐานข้อมูลเสร็จเรียบร้อยแล้วก็มาถึงส่วนที่เป็นการออกแบบส่วนการแสดงผลออกมาทางเว็บไซต์

3.1.3.1 หน้าต่างแสดงผลของผู้ใช้งาน

3.1.3.1.1 ออกแบบหน้าจอ Login

ภาพที่ 3.4 ตัวอย่างหน้าจอเข้าสู่ระบบ (Login)

กรอกข้อมูลผู้ใช้แบบคำร้อง

รหัสนักศึกษา

รหัสผ่าน

ชื่อ

นามสกุล

E-mail

เบอร์โทรศัพท์

คณะ :

สาขา :

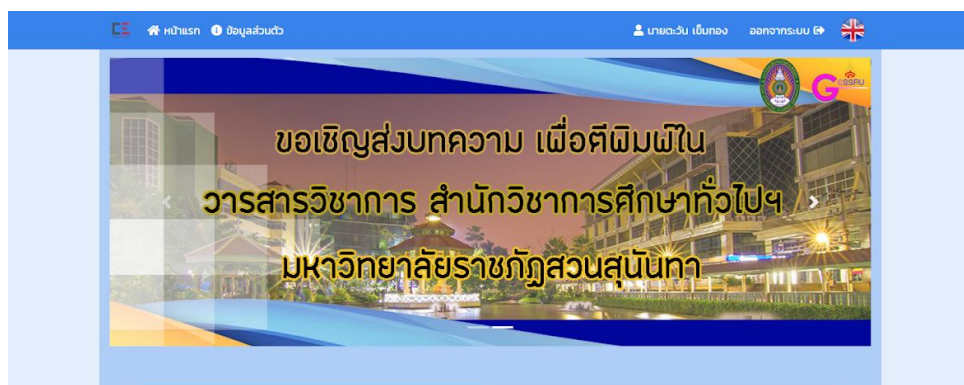
Close Save

Create by: CEFStyle

ภาพที่ 3.5 ตัวอย่างหน้าสมัครสมาชิก

3.1.3.1.2 Client (Student)

3.1.3.1.4.1 ส่วนขอการแสดงข่าวสาร



ภาพที่ 3.6 ตัวอย่างส่วนของการแสดงข่าวสาร

3.1.3.1.4.2 ส่วนประวัติคำร้อง / แบบฟอร์มคำร้อง

#	สถานะ	แบบคำร้อง	สถานะการดำเนินการ	หมายเหตุ
1	กำลังดำเนินการ	ลากิจ/ลาป่วย	แสดง	-
2	ไม่ผ่าน	ขอสอบย้อนหลัง	แสดง	เอกสารไม่ครบ

Showing 1 to 2 of 2 entries

Previous 1 Next

ภาพที่ 3.7 ตัวอย่างส่วนของการแสดงข่าวสาร

- » แบบคำร้องขอตรวจสอบผลการเรียน
- » แบบฟอร์มแจ้งสาเหตุการขาดสอบรายวิชาศึกษาทั่วไป
- » แบบคำร้องขอแก้ไขผลการเรียน
- » แบบคำร้องขอสอบภายหลัง
- » แบบใบลาป่วย ลากิจ
- » ใบคำร้องขอรหัสผ่านเข้าระบบ
- » แบบคำร้องทั่วไป

ภาพที่ 3.8 ตัวอย่างส่วนชุดแบบฟอร์มคำร้อง

3.1.3.1.4.3 ออกแบบช่องอินพุต (Input) ข้อมูลในแต่ละเอกสาร

ภาพที่ 3.9 ตัวอย่างช่องกรอกข้อมูล แบบคำร้องขอตรวจสอบผลการเรียน

ภาพที่ 3.10 ตัวอย่างช่องกรอกข้อมูล แบบฟอร์มแจ้งสาเหตุการขาดสอบรายวิชาศึกษาทั่วไป

ภาพที่ 3.11 ตัวอย่างช่องกรอกข้อมูล แบบคำร้องแก้ไขผลการเรียน

ประวัติคำร้อง

แบบคำร้อง

» แบบคำร้องขอตรวจสอบผลการเรียน

» แบบฟอร์มแจ้งสาเหตุการขาดสอบรายวิชาศึกษาทั่วไป

» แบบคำร้องขอแก้ไขผลการเรียน

» แบบคำร้องขอสอบภายหลัง

วิชา

เลือกวิชา

กลุ่มเรียน

กรอกกลุ่มเรียน

ประเภทการสอบ

เลือกประเภท

สาเหตุ

สาเหตุการขอสอบ

หลักฐานสาเหตุ

Choose File

No file chosen

ส่งแบบคำร้อง

ภาพที่ 3.12 ตัวอย่างช่องกรอกข้อมูล แบบคำร้องขอสอบภายหลัง

ประวัติคำร้อง

แบบคำร้อง

» แบบคำร้องขอตรวจสอบผลการเรียน

» แบบฟอร์มแจ้งสาเหตุการขาดสอบรายวิชาศึกษาทั่วไป

» แบบคำร้องขอแก้ไขผลการเรียน

» แบบคำร้องขอสอบภายหลัง

» แบบใบลาป่วย ลากิจ

วิชา

เลือกวิชา

กลุ่มเรียน

กรอกกลุ่มเรียน

ประเภทการลา

เลือกประเภท

สาเหตุ

สาเหตุการลา

วันที่ลา

ตั้งแต่วันที่-วันที่

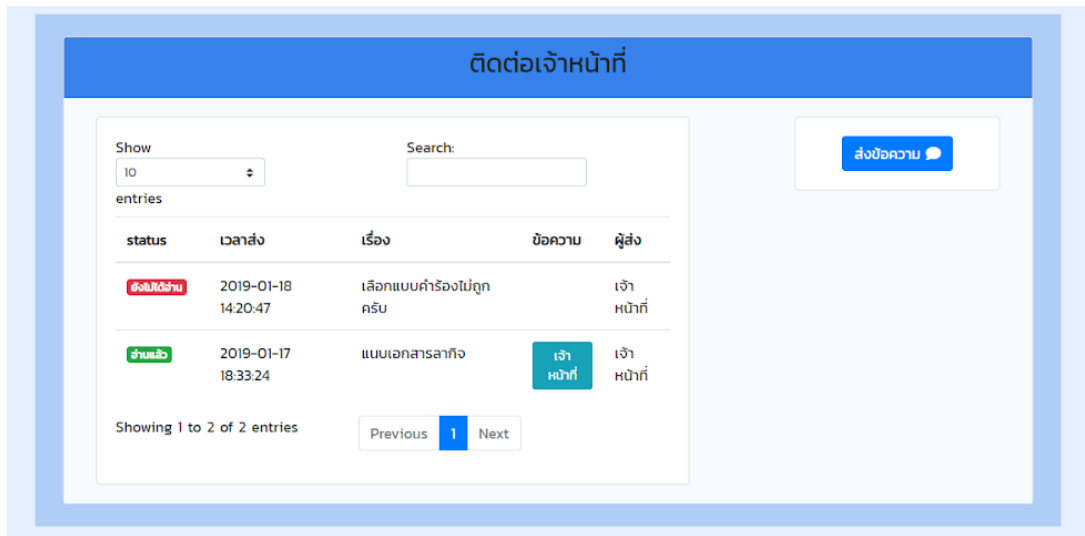
ส่งแบบคำร้อง

ภาพที่ 3.13 ตัวอย่างช่องกรอกข้อมูล ใบลาป่วย / ลากิจ

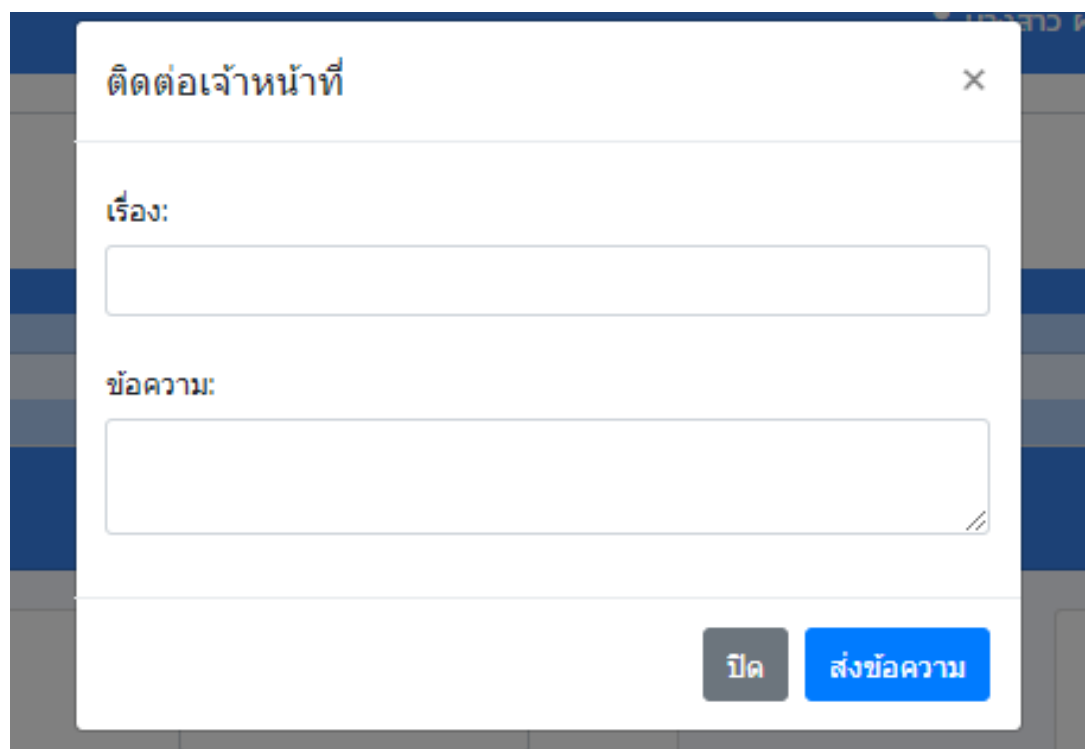
ภาพที่ 3.14 ตัวอย่างช่องกรอกข้อมูล ใบคำร้องขอรหัสผ่านเข้าสู่ระบบ

ภาพที่ 3.15 ตัวอย่างช่องกรอกข้อมูล แบบคำร้องทั่วไป

3.1.3.1.4.4 ออกแบบส่วนติดต่อเจ้าหน้าที่



ภาพที่ 3.16 ตัวอย่างช่องติดต่อเจ้าหน้าที่



ภาพที่ 3.17 ตัวอย่างช่องติดต่อเจ้าหน้าที่ (เมื่อกดส่งข้อความ)

3.1.3.1.4.5 ออกแบบส่วนของการตั้งค่าแก้ไขข้อมูลส่วนตัว

ประวัติส่วนตัว	
ชื่อ - นามสกุล	ศุภกิจ กิจนะบำรุงศักดิ์
Password	16/01/2540
เบอร์โทรศัพท์	095-59xx-xxx
E-mail	supakoa@gmail.com
แก้ไข	<input type="button" value="บันทึก"/>

ภาพที่ 3.18 ตัวอย่างส่วนแสดงประวัติส่วนตัวผู้ใช้งาน

Modal title ×

ชื่อ - นามสกุล

ศุภกิจ กิจนะบำรุงศักดิ์

Password

16/01/2540

เบอร์โทรศัพท์

095-59xx-xxx

E-mail

supakoa@gmail.com

Close

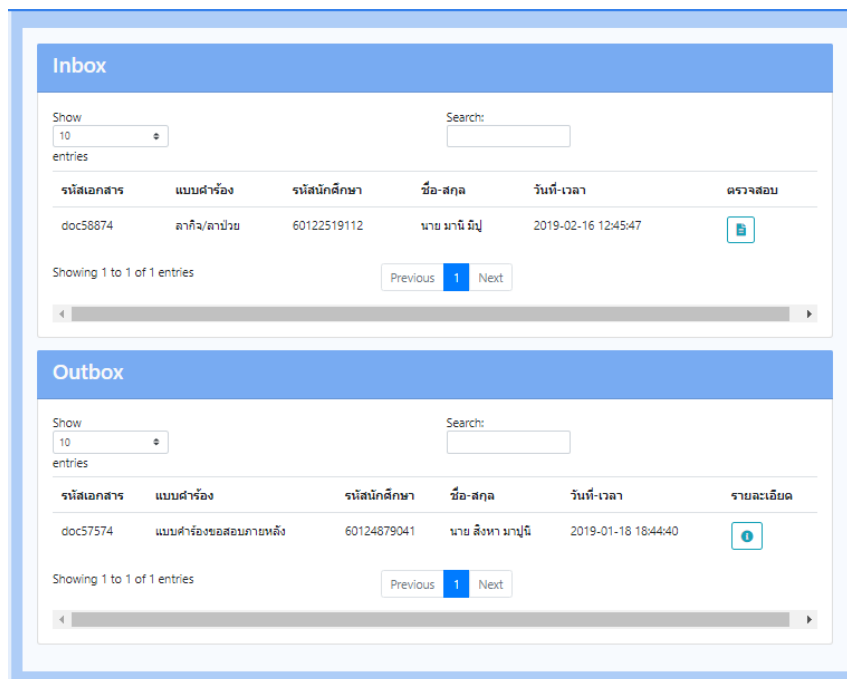
Save changes

ประวัติส่วนตัว

ภาพที่ 3.19 ตัวอย่างส่วนแสดงประวัติส่วนตัวผู้ใช้งาน

3.1.3.1.3 Client (Author)


3.1.3.1.3.1 ออกแบบส่วนแสดงเอกสารที่ยังไม่ได้ตรวจ /
ออกแบบส่วนแสดงเอกสารที่ตรวจแล้ว



ภาพที่ 3.20 ตัวอย่างส่วนแสดงเอกสารที่ยังไม่ได้ตรวจ / แสดงเอกสารที่ตรวจแล้ว

3.1.3.1.3.1 ออกแบบหน้าจอยืนยันผลการตรวจเอกสาร

ประเภท : ลาป่วย > 59123854



เรื่อง ลาป่วย
วิชา GEH0101 : สุนทรียภาพกับชีวิต

วันที่ 16 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ.2562

ด้วยข้าพเจ้า นาย ภาณุ มีปูล วิทยาลัยศึกษา 60122519112 คณะ เทคโนโลยีอุตสาหกรรม
สาขาวิชา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ กลุ่มเรียน 004 ชั้นปีที่ 2 มีความประสงค์ขอยูดา ลาป่วย เนื่องจากเป็น ป่วย
ไข้หวัดใหญ่ ตั้งแต่วันที่ 19 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ.2562 ถึงวันที่ 22 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ.2562 ในรายวิชา
GEH0101 : สุนทรียภาพกับชีวิต

ลายเซ็น

(.....)

ดาวน์โหลดเอกสารแนบมา

Comment Status แนบเอกสาร

เลือกสถานะ Choose File No file chosen

ส่งผลการตรวจสอบ

ภาพที่ 3.21 ตัวอย่างหน้าจอยืนยันผลการตรวจเอกสาร

3.1.3.1.4 Server (Admin)

3.1.3.1.4.1 ออกแบบหน้าตอบข้อความ

หน้าแรก

ข้อความ 4

เอกสาร

สมาชิก

แจ้งข่าวสาร

แจ้งเตือนเอกสาร

ข้อความถึงผู้ดูแลระบบ

Inbox

Date	Time	Id	Text	Reply
15/2/2019	10:58 PM.	59122519095	ข้าพเจ้าขอแจ้งขอสงวนใจต่อคุณ	ตอบ
16/2/2019	10:58 PM.	61403519095	ขอเรียนเอกสารฉบับนี้ไป ในการส่งใบแจ้ง	ตอบ
17/2/2019	10:58 PM.	60122519095	ตามเงื่อนไขแบบฟอร์มส่งเอกสาร	ตอบ
18/2/2019	10:58 PM.	59203519095	ขอเรียนเรื่องเอกสารฉบับนี้ส่งถึงคุณ	ตอบ

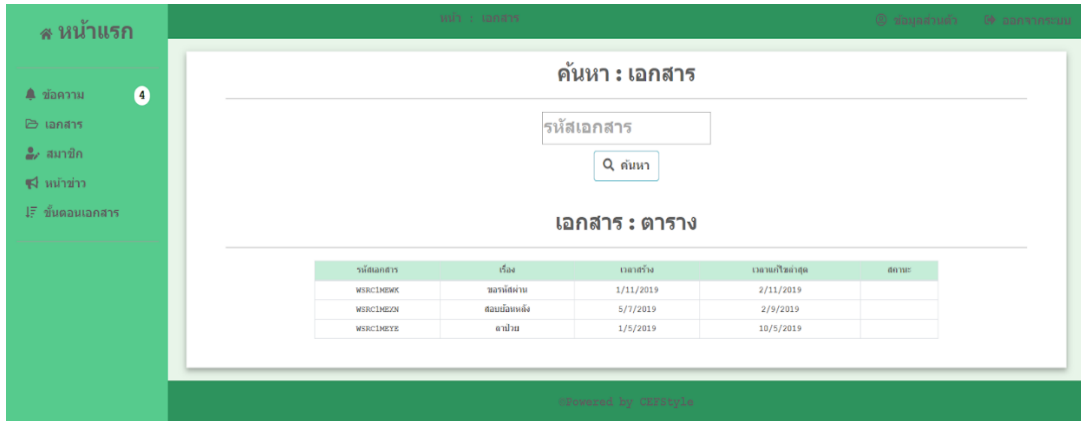
Outbox

Date	Time	Id	Text	Reply
13/2/2019	10:58 PM.	43122519095	เอกสารฉบับนี้ส่งมาขอใบรับเอกสาร	รับ กลับ
14/2/2019	10:58 PM.	60122519095	เอกสารฉบับนี้ส่งมาขอใบรับ	รับ กลับ

Copyright © 2019 by วิทยาลัย

ภาพที่ 3.22 ตัวอย่างหน้าจอข้อความถึงผู้ดูแลระบบ

3.1.3.1.4.2 ออกแบบหน้าตารางข้อมูลเอกสาร



ค้นหา : เอกสาร

รหัสเอกสาร

ค้นหา

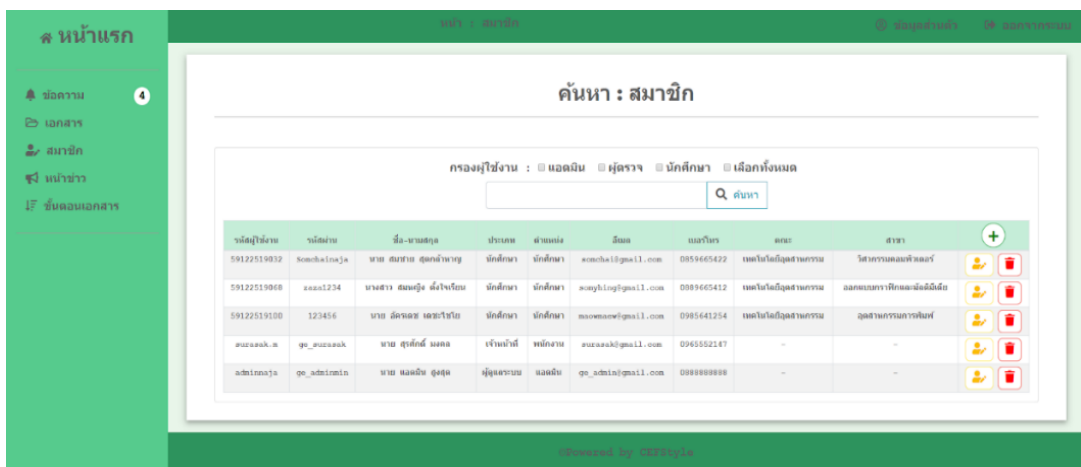
เอกสาร : ตาราง

รหัสเอกสาร	เรื่อง	เอกสารวันที่	เอกสารใช้จนสุด	สถานะ
WSHCINDSKC	ขอใช้ที่ดิน	1/11/2019	2/11/2019	
WSHCINDSKN	ขอใช้ที่ดิน	5/7/2019	2/9/2019	
WSHCINDSEE	ที่ดิน	1/5/2019	10/5/2019	

© 2019 สงวนลิขสิทธิ์

ภาพที่ 3.23 ตัวอย่างหน้าข้อมูลเอกสาร

3.1.3.1.4.3 ออกแบบหน้าจัดการสมาชิก



ค้นหา : สมาชิก

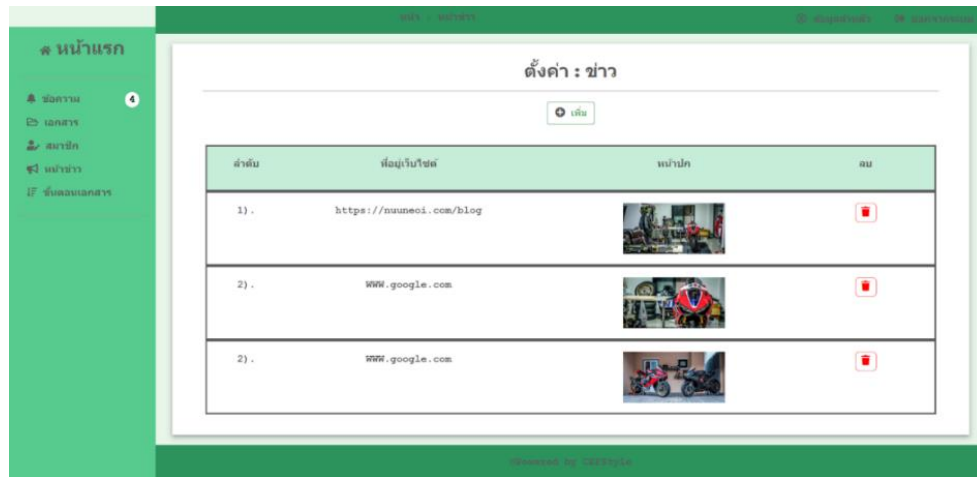
กรองผู้ใช้งาน : [] ค้นหา

รหัสผู้ใช้งาน	รหัสสมาชิก	ชื่อ-นามสกุล	ประเภท	ตำแหน่ง	อีเมล	เบอร์โทร	สถานะ	สาขา	
59122519832	59122519832	นาย สมชาย สุขใจงาม	นักศึกษา	นักศึกษา	smcshai@gmail.com	0859665422	ปกติ	วิทยาเขตขอนแก่น	+
59122519868	59122519868	นางสาว สมใจ สุขใจงาม	นักศึกษา	นักศึกษา	smcshai@gmail.com	0899665412	ปกติ	วิทยาเขตขอนแก่น	+
59122519100	123456	นาย สมชาย สุขใจงาม	นักศึกษา	นักศึกษา	smcshai@gmail.com	0985641254	ปกติ	วิทยาเขตขอนแก่น	+
สมชาย.ค	สมชาย.ค	นาย สมชาย สุขใจงาม	เจ้าหน้าที่	พนักงาน	smcshai@gmail.com	0965552187	-	-	+
adminสมชาย	สมชาย.admin	นาย สมชาย สุขใจงาม	ผู้ดูแลระบบ	แอดมิน	smcshai@gmail.com	0888888888	-	-	+

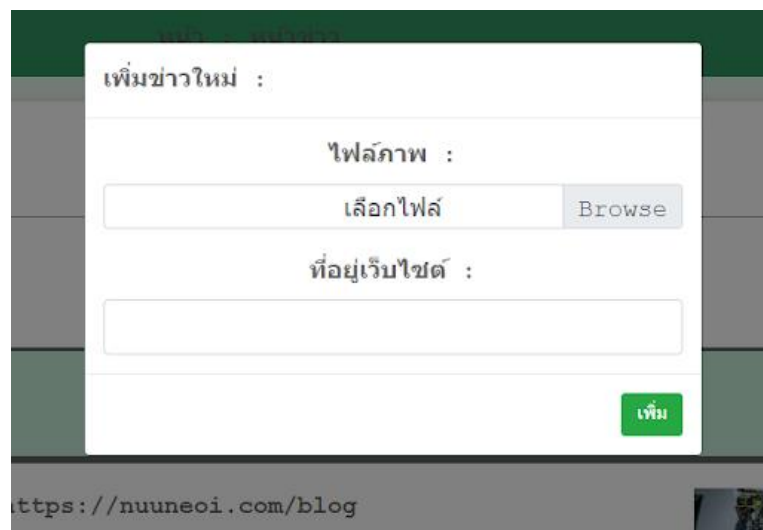
© 2019 สงวนลิขสิทธิ์

ภาพที่ 3.24 ตัวอย่างหน้าจัดการสมาชิก

3.1.3.1.4.4 ออกแบบหน้าจัดการข้อมูลข่าวสาร



ภาพที่ 3.25 ตัวอย่างหน้าจัดการข้อมูลข่าวสาร



ภาพที่ 3.26 ตัวอย่างส่วนเพิ่มข้อมูล

3.1.3.1.4.5 ออกแบบส่วนกำหนดเส้นทางการตรวจของเอกสาร



ภาพที่ 3.27 ตัวอย่างส่วนกำหนดเส้นทางการตรวจของเอกสาร



ภาพที่ 3.28 ตัวอย่างส่วนกำหนดเส้นทางการตรวจของเอกสาร

3.2 วิธีการทดสอบ

3.2.1 ออกแบบชุดข้อมูลการทดสอบ

ตารางที่ 3.2.1 การสมัครสมาชิกของผู้ใช้ภายนอก

คำอธิบาย	Input	Output	ผลลัพธ์	หมายเหตุ
รหัสนักศึกษา	59122519010	59122519010	รหัส นักศึกษา ถูกต้อง	จะต้องเป็นเลขรหัส นักศึกษาเท่านั้น และ จะไม่ซ้ำฐานข้อมูล
เบอร์ โทรศัพท์	0930028577	0930028577	เบอร์ โทรศัพท์ ถูกต้อง	ต้องเป็นเลขเบอร์ โทรศัพท์เท่านั้น
รหัสผ่าน	drowssap	\$2y\$10\$702gS xHffBtldJETW Wxgl.HrLYfEH1 Nt72xl8ZvEpq WVZNeWVjlbm	รหัสผ่าน ถูกต้อง	รหัสผ่านจะถูก เข้ารหัส hash เพื่อ ไม่ให้เห็นข้อมูลจริง
คำนำหน้าชื่อ	นาย	นาย	คำนำหน้า ถูกต้อง	จะต้องเป็นภาษาไทย หรือ อังกฤษเท่านั้น
ชื่อจริง	ธีระยุทธ์	ธีระยุทธ์	ชื่อจริง ถูกต้อง	จะต้องเป็นภาษาไทย หรือ อังกฤษเท่านั้น
นามสกุล	เต็มแต้ม	เต็มแต้ม	นามสกุล ถูกต้อง	จะต้องเป็นภาษาไทย หรือ อังกฤษเท่านั้น
คณะ	เทคโนโลยี อุตสาหกรรม	เทคโนโลยี อุตสาหกรรม	คณะ ถูกต้อง	
สาขา	วิศวกรรม คอมพิวเตอร์	วิศวกรรม คอมพิวเตอร์	สาขา ถูกต้อง	
อีเมล		s59122519010 @ssru.ac.th	อีเมล ถูกต้อง	ข้อมูลอีเมลจะถูก สร้างมาจากเลขรหัส นักศึกษา
ประเภท ผู้ใช้งาน		นักศึกษา		ผู้ที่สมัครสมาชิกจาก ส่วนนี้มีประเภทผู้ใช้ จะเป็นนักศึกษา

ตารางที่ 3.2.1 การลงชื่อเข้าสู่ระบบ

คำอธิบาย	Input	Output	ผลลัพธ์	หมายเหตุ
ชื่อผู้ใช้งาน	59122519010	59122519010	เข้าสู่ระบบไม่ได้	
รหัสผ่าน	drowssap	\$2y\$10\$702 gSxHffBtld JETWWxgl.H rLYfEH1Nt7 2xl8ZvEpq WVZNeWVjlbm	เข้าสู่ระบบไม่ได้	
Recaptcha	ไม่กด	ไม่ได้ยืนยันตัวตน	เข้าสู่ระบบไม่ได้	ไม่มีการ ยืนยันตัวตน ใน Recaptcha

ตารางที่ 3.2.1 ผลการส่งเอกสาร

คำอธิบาย	Input	ผลลัพธ์	หมายเหตุ
ถ้าเอกสารถูก อนุมัติ	เอกสารใบคำ ร้อง	ใส่สถานะเอกสารว่าผ่านแล้ว ส่งต่อไปให้ผู้ตรวจต่อไป	ต้องอนุมัติครบทุกกลุ่มก่อน ถึงจะส่งเอกสารกลับไปได้
ถ้าเอกสารไม่ ถูกอนุมัติ	เอกสารใบคำ ร้อง	ใส่สถานะเอกสารว่าเป็นผ่าน แล้วส่งกลับ	ถ้าเกิดมีการไม่อนุมัติขึ้นใน กลุ่มใดๆ เอกสารจะถูก ส่งกลับไปที่เจ้าของโดย ทันที