

ระบบนำเสนอข้อมูลเพื่อช่วยอำนวยความสะดวกสำหรับลูกค้าที่ใช้บริการ
JP Vehicle Information System



สหกิจศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์
ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2561

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

JP VEHICLE INFORMATION SYSTEM



A COOPERATIVE EDUCATION SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF
THE REQUIREMENT FOR
THE DEGREE OF BACHELOR OF SCIENCE (COMPUTER SCIENCE)
DEPARTMENT OF COMPUTER SCIENCE, FACULTY OF SCIENCE
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
ACADEMIC YEAR 2018

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อสหกิจศึกษา ระบบนำเสนอข้อมูลเพื่อช่วยอำนวยความสะดวกสำหรับลูกค้าที่มาใช้บริการ

JP Vehicle Information System

ชื่อนักศึกษา นางสาวพิตา เร่งประเสริฐ รหัสนักศึกษา 58050349

นางสาวจิตติมา คงเดชอดิศักดิ์ รหัสนักศึกษา 58050224


ปริญญา วิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์)

ภาควิชา วิทยาการคอมพิวเตอร์

ปีการศึกษา 2561

อาจารย์ที่ปรึกษา ผศ. กฤษฎา บุศรา

คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (สจล.) อนุมัติให้
สหกิจนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์)
ประจำปีการศึกษา 2561

คณะกรรมการสอบ	ลายมือชื่อ
ผศ. กฤษฎา บุศรา ประธานกรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษา	

หัวข้อสหกิจศึกษา	ระบบนำเสนอข้อมูลเพื่อช่วยอำนวยความสะดวกสำหรับลูกค้าที่มาใช้บริการ JP Vehicle Information System	
ชื่อนักศึกษา	นางสาวพีตา เร่งประเสริฐ	รหัสนักศึกษา 58050349
	นางสาวจิตติมา คงเดชอดิศักดิ์	รหัสนักศึกษา 58050224
ปริญญา	วิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์)	
ภาควิชา	วิทยาการคอมพิวเตอร์	
คณะ	วิทยาศาสตร์	
มหาวิทยาลัย	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (สจล.)	
ปีการศึกษา	2561	
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ. กฤษฎา บุศรา	
บทคัดย่อ		

สหกิจศึกษาในหัวข้อเรื่อง ระบบนำเสนอข้อมูลเพื่อช่วยอำนวยความสะดวกสำหรับลูกค้าที่มาใช้บริการ (JP Vehicle Information System) ของบริษัท เอเจนท์ วัน จำกัด ในการจัดทำใบเสนอขายสินค้า (โบชัวร์) โดยมีวัตถุประสงค์ในการอำนวยความสะดวกให้กับพนักงานขายเพื่อนำเสนอขายสินค้าและบริการให้กับลูกค้า เพิ่มลูกเล่นในการนำเสนอสินค้าให้มีความน่าสนใจ ในการรวบรวมข้อมูลเพื่อประกอบการตัดสินใจของลูกค้า เนื่องจากระบบมีการอัปเดตข้อมูลอยู่เสมอ ทำให้ลูกค้าจะได้รับข้อมูลเกี่ยวกับสินค้าใหม่อยู่ตลอดเวลา อีกทั้งยังอำนวยความสะดวกให้กับพนักงานขายไม่ต้องพกเอกสารและโบชัวร์ในการนำเสนอขายสินค้า และบริการให้กับลูกค้า ในการใช้งานระบบผู้ใช้จะใช้งานผ่านเว็บแอปพลิเคชัน และใช้ NodeJS JavaScript framework ในการพัฒนาด้านหน้าบ้าน(Front-End) โดยออกแบบเน้นการใช้งานบนอุปกรณ์ที่หน้าจอรองรับระบบสัมผัส เช่น Convertible Laptop iPad และ KIOSK

คำสำคัญ เว็บแอปพลิเคชัน , Front-End , NodeJS , JavaScript Framework , Nuxt Framework

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Title	JP Vehicle Information System	
Students	Miss Peta Rengprasert	58050349
	Miss Jittima Kongdatadisak	58050224
Degree	Bachelor of Science (Computer Science)	
Department	Computer Science	
Faculty	Science	
University	King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang (KMITL)	
Academic Year	2018	
Advisor	Kridsada Budsara	

Abstract

Cooperative education in The system provides information to help facilitate JP Vehicle Information System of Agent One Company Limited. To preparation of product sales brochures with the objective of facilitating Sales staff to offer products and services to customers. Added features for offer products that are interesting. To collect information for the decision making of customers. The system always updated for customers to receive fresh information. It also facilitates salespeople do not have to carry documents and brochures in offering products and services to customers. In using the system, Users will use by the Web Application and use NodeJS JavaScript Framework to develop the front-end. The design focuses on the device that supports the touch screen, such as the Convertible Laptop iPad and KIOSK.

Keywords: Web Application , Front-End , NodeJS , JavaScript Framework , Nuxt Framework

กิตติกรรมประกาศ

การจัดทำสหกิจศึกษาหัวข้อ สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี เนื่องจากผู้จัดทำได้รับความช่วยเหลือจากบุคคลผู้มีพระคุณหลายท่านดังนี้

ขอขอบพระคุณ บิดา มารดา และสมาชิกในครอบครัวทุกคน ผู้ซึ่งอยู่เบื้องหลังคอยอบรมสั่งสอน โดยให้กำลังใจและดูแลตลอดมา ในการจัดทำสหกิจศึกษา

ขอขอบพระคุณผศ. กฤษฏา บุศรา อาจารย์ที่ปรึกษาในการทำหัวข้อสหกิจศึกษา ที่ได้ให้คำปรึกษาและคำแนะนำในการแก้ไขปัญหาโดยตลอด รวมถึงการตรวจสอบและแก้ไขการเขียนหัวข้อสหกิจศึกษาอย่างละเอียด จนสามารถดำเนินการสำเร็จลุล่วงได้อย่างดี

ขอขอบพระคุณ นายกฤษณ์ ปิงคลาศัย นายวรสิทธิ์พล ทมโคตร และบริษัท Agent One จำกัด ที่คอยให้ความช่วยเหลือ ให้คำแนะนำและให้โอกาสมาทำงานจริง เรียนรู้การทำงาน ในบริษัท จนสามารถดำเนินการสำเร็จลุล่วงได้อย่างดี

ขอขอบคุณคณาจารย์ภาควิชาการคอมพิวเตอร์ทุกท่านที่ได้ถ่ายทอดความรู้และอบรมสั่งสอน ทั้งในภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ ให้แก่ทางคณะผู้พัฒนามาตลอดระยะเวลา 4 ปี ให้สำเร็จลุล่วงไปได้

พีตา เร่งประเสริฐ

จิตติมา คงเดชอดิศักดิ์

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญรูป	ช
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ที่มาและความสำคัญ	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการงานสหกิจศึกษา	1
1.3 ขอบเขตของโครงการงานสหกิจศึกษา	1
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
1.5 เครื่องมือและภาษาที่ใช้ในโครงการงานสหกิจศึกษา	2
บทที่ 2 ทฤษฎีและเทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนาระบบ	4
2.1 Programming Language ภาษาที่ใช้ในการพัฒนา	4
2.1.1 HTML	4
2.1.2 JAVASCRIPT	4
2.1.3 CSS	5
2.1.4 JSON	5
2.2 Framework เฟรมเวิร์คที่ใช้ในการพัฒนางาน	6
2.2.1 Nuxt.js	6
2.3 Library ไลบรารีที่ใช้ในการพัฒนางาน	6
2.3.1 Axios	6
2.3.2 Swiper	7
2.4 Technology เทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนาการแก้ปัญหาพิเศษ	7

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 2.4.1 Git 7
- 2.4.2 Node.js..... 8
- 2.4.3 Yarn 8
- 2.5 Software ซอฟแวร์ที่ใช้ในการพัฒนา..... 11
 - 2.5.3 Chrome DevTools..... 11
 - 2.5.4 Git Desktop 12
 - 2.5.5 Trello..... 13
 - 2.5.6 Slack..... 13
- บทที่ 3 วิธีการดำเนินงานสหกิจศึกษา..... 14**
 - 3.1 การวางแผนการทำงาน..... 14
 - 3.2 โครงสร้างและการวิเคราะห์ระบบงาน 15
 - 3.2.1 แผนภาพยูสเคส (Use Case Diagram) 16
 - 3.2.2 แผนภาพแสดงปฏิสัมพันธ์ (Sequence Diagram)..... 21
 - 3.2.3 Activity Diagram แผนภาพกิจกรรม 21
- บทที่ 4 ผลการดำเนินงาน 22**
- บทที่ 5 สรุปผลการดำเนินงานและข้อเสนอแนะ 23**
 - ช. สรุปผลปัญหาพิเศษ 23
 - ซ. ข้อจำกัดของปัญหาพิเศษ..... 23
 - ฅ. ข้อเสนอแนะในการพัฒนาปัญหาพิเศษ..... 23
- ภาคผนวก ก..... 25**
- ภาคผนวก ข 36**
- เอกสารอ้างอิง 56**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
ตารางที่ 3.1 การอัปเดตข้อมูล เพื่อให้ระบบพร้อมใช้งาน และมีการอัปเดตข้อมูลใหม่เสมอ.....	17
ตารางที่ 3.2 การเข้าสู่ระบบ เพื่อใช้ในการเข้าใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน.....	18
ตารางที่ 3.3 เลือกแสดงข้อมูลแบบวิดีโอ.....	19
ตารางที่ 3.4 เลือกแสดงข้อมูลแบบ 360 องศา	19
ตารางที่ 3.5 เลือกแสดงข้อมูลเปรียบเทียบอุปกรณ์ตกแต่งสินค้า	20



สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
รูปที่ 2.1 ตัวอย่างไฟล์ JSON	5
รูปที่ 2.2 การทำงานของ Nuxt.....	6
รูปที่ 2.3 ตัวอย่างการเขียน axios.....	6
รูปที่ 2.4 สถานะของ git.....	8
รูปที่ 2.5 โลกของ node.js.....	8
รูปที่ 2.6 โลก Yarn	9
รูปที่ 2.7 การทำงานของ Progressive Web App.....	10
รูปที่ 2.8 ตัวอย่างไฟล์ Manifest.json.....	10
รูปที่ 2.9 โปรแกรม Atom.....	11
รูปที่ 2.10 โปรแกรม chrome devtool.....	12
รูปที่ 2.11 โปรแกรม git desktop.....	12
รูปที่ 2.12 โปรแกรม Trello.....	13
รูปที่ 2.13 โปรแกรม Slack.....	13
รูปที่ 3.1 โครงสร้างของระบบนำเสนอข้อมูลเพื่อช่วยอำนวยความสะดวกสำหรับลูกค้าที่มาใช้บริการ.....	15
รูปที่ 3.2 use case diagram.....	16
รูปที่ ก.1 ดาวน์โหลดโปรแกรมติดตั้ง GitHub Desktop.....	25
รูปที่ ก.2 หน้าตาโปรแกรมติดตั้ง GitHub Desktop.....	25
รูปที่ ก.3 เสร็จสิ้นการติดตั้ง GitHub Desktop.....	26
รูปที่ ก.4 ดาวน์โหลดโปรแกรมติดตั้ง Atom Editor	27
รูปที่ ก.5 หน้าตาโปรแกรมติดตั้ง Atom Editor.....	27
รูปที่ ก.6 เสร็จสิ้นการติดตั้ง	28
รูปที่ ก.7 App Store.....	29
รูปที่ ก.8 ค้นหา Slack.....	29
รูปที่ ก.9 ดาวน์โหลด Slack.....	30
รูปที่ ก.10 เสร็จสิ้นการติดตั้ง Slack	30
รูปที่ ก.11 App Store.....	31
รูปที่ ก.12 ค้นหา Trello	31
รูปที่ ก.13 ดาวน์โหลด Trello	32
รูปที่ ก.14 เสร็จสิ้นการติดตั้ง Trello.....	32

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ ก.15 ดาวน์โหลดโปรแกรมติดตั้ง iTerm.....	33
รูปที่ ก.16 เปิด iTerm.....	33
รูปที่ ก.17 คำสั่งติดตั้ง zsh.....	33
รูปที่ ก.18 เสร็จสิ้นการติดตั้ง zsh.....	34
รูปที่ ก.19 คำสั่งติดตั้ง Oh my zsh.....	34
รูปที่ ก.20 เสร็จสิ้นการติดตั้ง Oh my zsh.....	35
รูปที่ ข.1 เลือกเวอร์ชัน Node.js เพื่อดาวน์โหลด.....	36
รูปที่ ข.2 หน้าตาโปรแกรมติดตั้ง Node.js.....	36
รูปที่ ข.3 เลือกตั้งค่าการติดตั้ง Node.js.....	37
รูปที่ ข.4 เสร็จสิ้นการติดตั้ง Node.js.....	37
รูปที่ ข.5 เสร็จสิ้นการติดตั้ง yarn package.....	38
รูปที่ ข.6 ตั้งชื่อโปรเจค.....	39
รูปที่ ข.7 ใส่คำอธิบายโปรเจค.....	39
รูปที่ ข.8 เลือก Server framework.....	40
รูปที่ ข.9 เลือกการติดตั้งfeature.....	41
รูปที่ ข.10 เลือก UI framework.....	42
รูปที่ ข.11 เลือกตัว test function.....	43
รูปที่ ข.12 เลือกการ Render Mode.....	44
รูปที่ ข.13 ชื่อเจ้าของโปรเจค.....	44
รูปที่ ข.14 เลือก package manager.....	45
รูปที่ ข.15 ไปที่ไฟล์โปรเจค.....	46
รูปที่ ข.16 พิมพ์คำสั่ง yarn start.....	46
รูปที่ ข.17 เว็บ http://localhost:3000/.....	47
รูปที่ ข.18 คำสั่งติดตั้ง PWA.....	48
รูปที่ ข.19 แก้ไขไฟล์ nuxt.config.js.....	48
รูปที่ ข.20 ไฟล์รูปภาพในโฟลเดอร์ static.....	48
รูปที่ ข.21 โฟลเดอร์ static ชื่อ sw.js.....	49
รูปที่ ข.22 แก้ไขไฟล์ package.json.....	50
รูปที่ ข.23 Safari เข้าไปที่ http://192.168.1.53:3333/.....	50
รูปที่ ข.24 เลือกคำสั่ง Add to Home Screen.....	51
รูปที่ ข.25 Add to Home Screen.....	51
รูปที่ ข.26 เสร็จสิ้นการติดตั้ง test.....	52
รูปที่ ข.27 เปิดบราวเซอร์เข้าไปที่ http://192.168.1.53:3333/.....	53

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ ข.28 เพิ่ม test ลงในหน้าจอหลัก..... 54
รูปที่ ข.29 เสริมสื่งการติดตั้ง..... 55



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญ

บริษัทเอเจนท์ วัน จำกัด เป็นบริษัทที่มีเป้าหมายในการสร้างนวัตกรรมจากเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันทางธุรกิจให้กับพาร์ทเนอร์ ในการสนับสนุนการขายผลิตภัณฑ์ของบริษัทพาร์ทเนอร์ จึงได้จัดทำโปรเจกต์นี้ขึ้นมา โดยใช้ชื่อว่า ระบบนำเสนอข้อมูลเพื่อช่วยอำนวยความสะดวกสำหรับลูกค้าที่มาใช้บริการ(JP Vehicle Information System: JVIS) เพื่อตอบสนองความต้องการของบริษัทพาร์ทเนอร์ในจัดทำสื่อเพื่อใช้ในการส่งเสริมการขาย โดยการนำเสนอข้อมูลและเพิ่มลูกเล่นในการเสนอขายสินค้า ให้มีความน่าสนใจ ประกอบการตัดสินใจของลูกค้า ในการรวบรวมข้อมูล เพื่อจะช่วยให้สามารถเห็นภาพที่ชัดเจน ยกเลิกการนำเสนอขายสินค้าโดยใช้เอกสารและโบชัวร์ โดยโปรแกรมมีฟังก์ชันการใช้งาน ได้แก่ การนำเสนอสินค้าในรูปแบบโมเดลแสดงผลมุมมองของสินค้าแบบรอบด้าน(360 องศา) การนำเสนอข้อมูลของสินค้าในรูปแบบวิดีโอ การนำเสนอสินค้านำร่วมกับอุปกรณ์ตกแต่งเสริมของสินค้า และการเปรียบเทียบสินค้าธรรมดา กับสินค้าที่ได้รับการตกแต่งด้วยอุปกรณ์เสริม โดยสามารถใช้งานได้ผ่าน Web Application ซึ่งใช้งานได้ง่าย สะดวก มีการอัปเดตข้อมูลใหม่ ๆ เสมอ และเข้าถึงได้ง่าย เน้นการใช้งานผ่านอุปกรณ์ที่หน้าจอรองรับระบบแบบสัมผัส (Touch Screen) เช่น Convertible laptop, Smartphone, Tablet และ KIOSK เป็นต้น

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการงานสหกิจศึกษา

- 1) เพื่อเพิ่มลูกเล่นในการนำเสนอขายสินค้าและบริการต่าง ๆ
- 2) ยกกระดับโบชัวร์ธรรมดาให้ทันสมัยตามเทคโนโลยี
- 3) เพื่อให้อำนวยความสะดวกให้กับที่ปรึกษาการขายนำไปใช้ในการนำเสนอสินค้าและบริการแก่ลูกค้า
- 4) เพื่อสามารถทำงานร่วมกับระบบอื่นได้ง่าย

1.3 ขอบเขตของโครงการงานสหกิจศึกษา

- 1) พัฒนาเฉพาะด้าน front-end เน้นความสวยงาม
- 2) พัฒนาระบบ Web Application Platform รองรับการใช้งานแบบระบบสัมผัส (Touch Screen) และ ใช้งานบน KIOSK

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1) ประโยชน์ต่อตนเอง

- 1) พัฒนาในด้านการเขียน Web Application
- 2) ศึกษาภาษาและใช้ซอฟต์แวร์ที่ไม่เคยใช้
- 3) ประสบการณ์ทำงานจริง

2) ประโยชน์ต่อองค์กร

- 1) ไม่ต้องพกเอกสารและโบชัวร์
- 2) การแสดงผลข้อมูลที่มีความชัดเจนมากยิ่งขึ้น
- 3) ได้รับข้อมูลใหม่อยู่เสมอ
- 4) ลดต้นทุน
- 5) มีความน่าเชื่อถือในตัวสินค้าและบริษัท

1.5 เครื่องมือและภาษาที่ใช้ในโครงการงานสหกิจศึกษา

1) ฮาร์ดแวร์

1.1 เครื่องคอมพิวเตอร์

- หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) Intel Core i5 แบบ Dual-core ความเร็ว 2.3GHz (ความเร็วสูงสุด 3.6GHz) และ eDRAM ขนาด 64MB
- หน่วยความจำหลัก (RAM) 8 GB
- หน่วยความจำสำรอง SSD 256GB
- การ์ดจอ (Graphic processor) Intel Iris Plus Graphics 640
- ระบบปฏิบัติการ (OS) macOS

1.2 เครื่องคอมพิวเตอร์

- หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) Intel Core i7-6500TU ความเร็ว 2.5GHz (ความเร็วสูงสุด 3.1GHz)
- หน่วยความจำหลัก (RAM) 8 GB
- หน่วยความจำสำรอง HDD 1TB
- การ์ดจอ (Graphic processor) Intel HD Graphics 520
- Touch screen display
- ระบบปฏิบัติการ (OS) Windows 10 Home 64-bit

2) ซอฟต์แวร์

2.1 Atom เวอร์ชัน 1.27.2

2.2 iTerm เวอร์ชัน 3.2.9

2.3 GitHub เวอร์ชัน 2.15.1

2.4 Trello เวอร์ชัน 2.10.12

2.5 Slack เวอร์ชัน 3.1.1

2.6 draw.io ใช้ออกแบบระบบในรูปแบบของ Diagram

3) ภาษา

3.1 HTML

3.2 CSS

3.3 JAVASCRIPT



บทที่ 2

ทฤษฎีและเทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

ในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันและขั้นตอนการดำเนินงาน ผู้พัฒนาได้ทำการศึกษาหลักการทฤษฎีต่างๆ และเทคโนโลยี

Web Application

คือ การพัฒนาระบบงานบนเว็บ ซึ่งมีข้อดีคือ ข้อมูลต่าง ๆ ในระบบมีการไหลเวียนในแบบออนไลน์ ทั้งแบบ Local (ภายในวง LAN) และ Global (ออกไปยังเครือข่ายอินเทอร์เน็ต) ทำให้เหมาะสำหรับงานที่ต้องการข้อมูลแบบ Real Time ระบบมีประสิทธิภาพ แต่ใช้งานง่าย เหมือนกับท่านทำกำลังห้องเว็บ ระบบงานที่พัฒนาขึ้นมาจะตรงกับความต้องการกับหน่วยงาน หรือห้างร้านมากที่สุด ไม่เหมือนกับโปรแกรมสำเร็จรูปทั่วไปที่มักจะจัดทำระบบในแบบกว้าง ๆ ซึ่งมักจะไม่ตรงกับความต้องการที่แท้จริง

2.1 Programming Language ภาษาที่ใช้ในการพัฒนา

2.1.1 HTML

HTML มาจากคำว่า Hypertext Markup Language เป็นภาษาหลักที่ใช้ในการเขียนเว็บเพจบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้ Tag ประกอบด้วย เครื่องหมายน้อยกว่า (<) ตามด้วยชื่อ Tag ปิดท้ายด้วยเครื่องหมายมากกว่า (>) ในการกำหนดการแสดงผล ไม่ว่าจะเป็น ข้อความ รูปภาพ วิดีโอ ปุ่มกด เป็นต้น [1]

2.1.2 JAVASCRIPT

JavaScript คือ ภาษาคอมพิวเตอร์สำหรับการเขียนโปรแกรมบนระบบอินเทอร์เน็ต ที่กำลังได้รับความนิยมอย่างสูง Java JavaScript เป็น ภาษาสคริปต์เชิงวัตถุ (ที่เรียกกันว่า "สคริปต์" (script) ซึ่งในการสร้างและพัฒนาเว็บไซต์ (ใช้ร่วมกับ HTML) เพื่อให้เว็บไซต์ของเราดูมีการเคลื่อนไหว สามารถตอบสนองผู้ใช้งานได้มากขึ้น ซึ่งมีวิธีการทำงานในลักษณะแปลความและดำเนินงานไปที่ละคำสั่ง (interpret) หรือเรียกว่า อ็อบเจกต์โอเรียนเตด (Object Oriented Programming) ที่มีเป้าหมายในการออกแบบและพัฒนาโปรแกรมในระบบอินเทอร์เน็ต สำหรับผู้เขียนด้วยภาษา HTML สามารถทำงานข้ามแพลตฟอร์มได้ โดยทำงานร่วมกับ ภาษา HTML และภาษา Java ได้ทั้งทางฝั่งไคลเอนต์ (Client) และ ทางฝั่งเซิร์ฟเวอร์ (Server) [2]

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.3 CSS

CSS มาจากคำว่า Cascading Style Sheet หรือ Style sheet เป็นภาษาที่ใช้ในการจัดการ ปรับแต่งรูปแบบของเอกสาร HTML เช่น สี การจัดวาง ความหนาบาง การแบ่งสัดส่วน โดยสามารถ เขียน CSS ไว้ในไฟล์ HTML เลยหรือแยกเป็นไฟล์แล้วเรียกใช้ภายหลัง [3]

2.1.4 JSON

JSON เป็นรูปแบบสายอักขระ (String) ชนิดหนึ่งที่ถูกจัดเก็บในรูปแบบที่สามารถอ่านและ เข้าใจได้ง่าย ถ้าจะให้เข้าใจง่าย ๆ ก็คือเจสันเปรียบเสมือนรูปแบบของ อาร์เรย์ (Array) ชนิดหนึ่งที่ใช้ รับส่งข้อมูลผ่านอแจ็กส์เพราะซึ่งปกติแล้วถ้าเราต้องการรับ-ส่งข้อมูลผ่านอแจ็กส์ต่าง ๆ นั้น จะต้อง รับ-ส่งมาในรูปแบบของสายอักขระทั้งก่อน และเมื่อฝั่งอแจ็กส์ทำการรับค่าที่ทำการส่งค่ากลับมาจาก เซิร์ฟเวอร์ ก็จะต้องนำสายอักขระ เหล่านั้นมาตัดตำแหน่งที่ต้องการ เพื่อเอาสายอักขระตัวที่ต้องการ มาใช้ แต่สำหรับเจสันแล้ว สามารถรับส่งชุดค่าตัวแปรได้ทั้งฝั่งไคลเอนต์ (Client) และฝั่งเซิร์ฟเวอร์ (Server) โดยทั้ง 2 ฝั่งสามารถทำการเข้ารหัสและถอดรหัสโดยใช้เจสันเอนโค้ด (Json Encode) และ เจสันดีโค้ด (Json Decode) เพื่ออ่านค่าตัวแปรเหล่านั้น. และจะเรียกใช้งานมันได้อย่างไร ซึ่งปกติแล้วจะอยู่ในรูปแบบของอาร์เรย์และสำหรับตัวแปรเจสันนั้นไม่จำกัดแค่รับส่งข้อมูลผ่านเว็บ เบราร์เซอร์เท่านั้น แต่ยังสามารถนำเจสันไปประยุกต์กับการรับส่งข้อมูลในรูปแบบอื่น ๆ ได้ เช่นการ จับเก็บข้อมูลในรูปแบบของ สายอักขระในข้อความหรือการรับส่งผ่านตัวให้บริการเว็บไซต์ (Web Service) ก็สามารถทำได้เช่นเดียวกัน [4]

```
{
  "firstName": "John",
  "lastName": "Smith",
  "address": {
    "streetAddress": "21 2nd Street",
    "city": "New York",
    "state": "NY",
    "postalCode": 10021
  },
  "phoneNumbers": [
    "212 555-1234",
    "646 555-4567"
  ]
}
```

รูปที่ 0.1 ตัวอย่างไฟล์ JSON

2.2 Framework เฟรมเวิร์คที่ใช้ในการพัฒนางาน

เฟรมเวิร์ก (Framework) หรือ โครงสร้างซอฟต์แวร์ เป็นขอบเขตของระบบงาน ที่เป็นรูปแบบที่นำกลับมาใช้ใหม่ได้สำหรับระบบซอฟต์แวร์ (หรือระบบย่อย) ซึ่งสามารถอยู่ในรูปของคลาสนามธรรม (Abstract class) และกับวิธีในการใช้ตัวตน (instance) ของคลาสร่วมกันจำเพาะสำหรับซอฟต์แวร์ชนิดใดชนิดหนึ่ง โครงสร้างซอฟต์แวร์ทุกโครงสร้างใช้การออกแบบเชิงวัตถุ(Object-oriented programming, OOP)

2.2.1 Nuxt.js

Nuxt.js เป็น open source framework ที่พัฒนามาจาก Vue.js โดยการสร้าง framework ที่มีความสามารถเป็นโครงสร้างหลักโดยอ้างอิงจาก Vue.js, Node.js, Express.js, Webpack และ Babel.js อำนวยความสะดวกในการสร้างจะตั้งค่าการโปรเจกที่กำลังพัฒนาบน Node.js โดยมีการกำหนดค่าทั้งหมดที่จำเป็นเพื่อให้การพัฒนาแอปพลิเคชันบนเซิร์ฟเวอร์ของ Vue.js ไร้กังวล และมีคุณสมบัติที่ช่วยในการพัฒนาระหว่างฝั่งไคลเอนต์และฝั่งเซิร์ฟเวอร์เช่น Asynchronous Data, Middleware, Layouts เป็นต้น [5]



รูปที่ 0.2 การทำงานของ Nuxt

2.3 Library ไลบรารีที่ใช้ในการพัฒนางาน

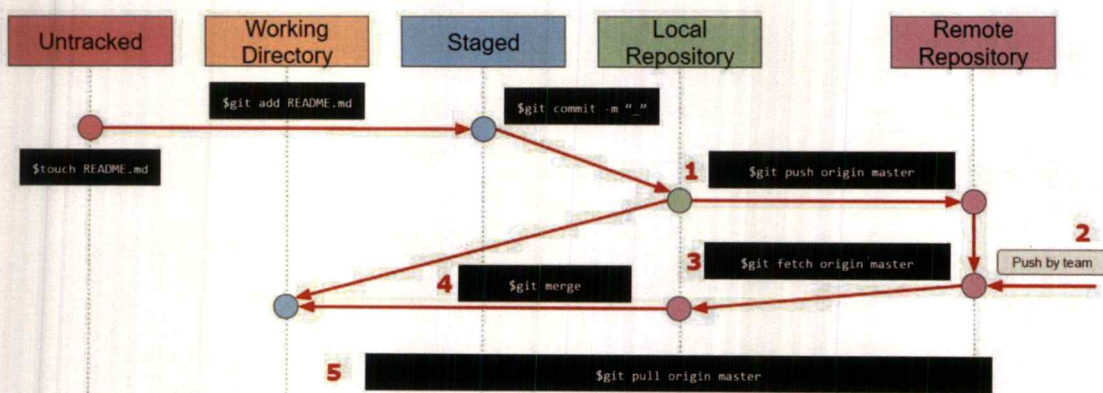
2.3.1 Axios

Axios เป็น HTTP client library ตัวหนึ่งในภาษา JavaScript สำหรับการพัฒนาและยังสามารถใช้ส่ง HTTP Request จาก node.js หรือ XMLHttpRequests จากเว็บเบราว์เซอร์ ในการส่งคำสั่งเพื่อขอข้อมูลโดย Client ไปยัง Server เพื่อให้ส่งข้อมูลตอบกลับมาโดยการเขียน async และ await ไร้หน้า function จะเป็นการระบุว่า function นั้นทำงานแบบ Asynchronous [6]

```
;(async () => {
  const response = await axios.get('https://dog.ceo/api/breeds/list/all')
  console.log(response)
})();
```

รูปที่ 0.3 ตัวอย่างการเขียน axios

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 0.4 สถานะของ git

2.4.2 Node.js

Node.js คือ open-source เทคโนโลยีฝั่ง Server Side ที่ถูกพัฒนาด้วยภาษา JavaScript เดิมภาษา JavaScript ทำงานฝั่ง Client เป็นหลัก แต่ NodeJS เป็น Client หรือ Server ก็ขึ้นอยู่กับจุดประสงค์ของแอปนั้น แต่จุดตั้งต้นเริ่มมาจาก Server Side เป็นหลัก และใช้เป็น Runtime สำหรับ JavaScript ทำให้เมื่อติดตั้ง Node ลงไปในระบบต่างๆ JavaScript สามารถทำงานได้ คล้ายกับ Java ที่มี Runtime ตามหลักการพัฒนาระบบที่ว่า Write once, run anywhere

เนื่องจาก Node.js นั้นขึ้นชื่อในด้านความเร็วของการประมวลผล จึงทำให้ application ที่เขียนด้วย Node.js นั้นมีจำนวนเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ซึ่งรวมไปถึง application ที่จะช่วยให้การพัฒนาเว็บไซต์เป็นไปอย่างรวดเร็วมากขึ้น [9]



รูปที่ 0.5 โลโก้ของ node.js

2.4.3 Yarn

คือ dependency management tool หรือ package manager สำหรับ JavaScript จากทีมพัฒนาของ facebook โดยมีคุณสมบัติ คือ

เร็ว: เนื่องจากเก็บแคชทุกแพ็คเกจที่ดาวน์โหลดมาดังนั้นจึงไม่จำเป็นต้องดาวน์โหลดแพ็คเกจเดิมอีก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความน่าเชื่อถือ: การใช้รูปแบบ lockfile อย่างละเอียด แต่รัศกุ่มและอัลกอริทึมที่กำหนดไว้สำหรับการดำเนินการติดตั้ง Yarn สามารถรับประกันได้ว่าการติดตั้งใด ๆ ที่ทำงานบนระบบหนึ่งจะทำงานได้เหมือนกันในระบบอื่น

ปลอดภัย: Yarn ใช้ checksums เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของทุกแพ็คเกจที่ติดตั้งไว้ก่อนที่จะมีการเรียกใช้รหัส

นอกจากนี้ยังทำเกือบทุกอย่างในเวลาเดียวกันเพื่อเพิ่มการใช้ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สูงสุดนี้หมายถึงการติดตั้งที่เร็วยิ่งขึ้นและสามารถ share code package และ module ให้คนอื่น ๆ ได้

[10]



รูปที่ 0.6 โลโก้ Yarn

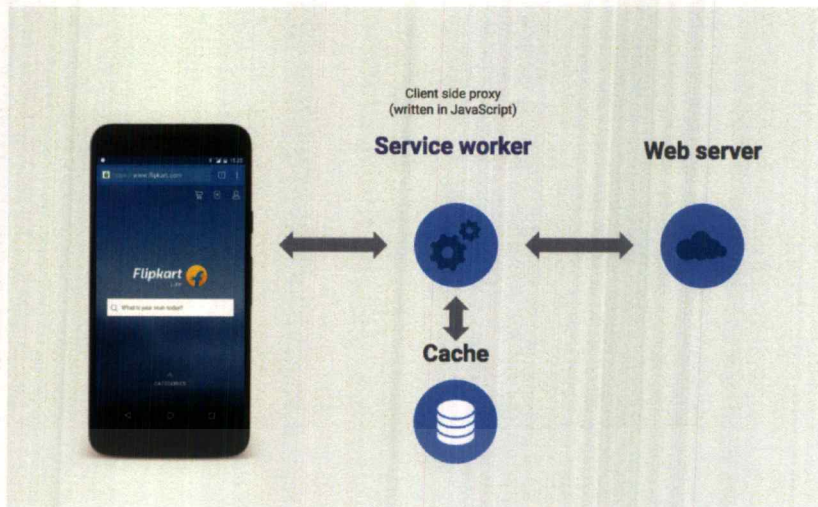
2.4.4 Single Page Applications (SPA)

คือ web application ที่จะโหลด html เพียงตัวเดียว แต่สามารถตอบสนองการใช้งานของผู้ใช้ โดยจะสามารถเรียกใช้ html ตัวอื่นๆ แบบ dynamic ได้. สิ่งที่แตกต่างกันอย่างชัดเจนระหว่างเว็บไซต์ทั่วไปและ SPA คือการลดจำนวนการรีเฟรชหน้าเว็บ. SPA ใช้ AJAX และ HTML5 ในการติดต่อไปที่ back-end servers เพื่อไปเอาข้อมูลมาแสดงผลที่หน้าเว็บ โดยที่ไม่ต้องทำการรีเฟรชเว็บทั้งหมด ซึ่งกระบวนการในการ render เว็บเพจ จะเกิดขึ้นที่ฝั่ง client เกือบทั้งหมด

2.4.5 Progressive Web App (PWA)

เป็นเทคโนโลยีที่จะทำให้เว็บของเรา มีความใกล้เคียงกับ App บนมือถือมากยิ่งขึ้น รวมถึงความลื่นไหลในการใช้งาน, เข้าเมนูต่างๆอย่างง่ายดาย, การใช้งานเมื่ออยู่ใน Mode Offline, การทำ Push Notification และอื่น ๆ ในขณะเดียวกันเก็บข้อดีของเว็บไว้ เช่น ความสดใหม่ของข้อมูล(อัปเดตกันได้ทันที ไม่ต้องไปอัปเดต App Store) และความเข้าถึงง่ายไม่ต้อง Install ให้ง่าย การทำงานของ PWA มีจุดเด่น 2 เรื่องหลักคือ ServiceWorker กับ Manifest.json

ServiceWorker คือ การกำหนดให้ Cache สิ่งต่างๆที่จำเป็นในเว็บไว้ โดยสามารถกำหนดให้เก็บ Cache หรือไม่เก็บ Cache ส่วนไหน เพื่อครั้งต่อไปที่เข้าเว็บไม่ต้องเสียเวลาโหลด Element ใหม่อีก และส่งผลในการทำงานเร็วขึ้น รวมถึงสามารถทำงานในโหมด Offline ได้ เนื่องจาก Browser สามารถไปถึง Element บางส่วนที่ได้กำหนดไว้จาก Cache มาใช้งานได้ทันที



รูปที่ 0.7 การทำงานของ Progressive Web App

Manifest.json เป็นไฟล์ JSON ที่ใส่เข้าไปใน header ของ html มีหน้าที่ ทำให้เว็บมี Icon บนหน้าจอหลัก(Home screen) เมื่อผู้ใช้งานกด Add to Home screen จากเว็บ สามารถเปิดเว็บ แบบ Full screen mode ไม่มี Address bar เมื่อผู้ใช้งานกดเข้ามาจากหน้า Home screen และ ควบคุมมุมมองแนวตั้ง แนวนอน ของผู้ใช้งานได้ ระบุ สี และ Icon ที่จะใช้มาประกอบเป็น Splash screen

```
{
  "manifest_version": 2,
  "name": "Getting started example",
  "description": "This first extension",
  "version": "1.0",
  "browser_action": {
    "default_icon": "icon-16.png",
    "default_popup": "popup.html"
  },
  "icons": { "16": "icon-16.png", "128": "icon-128.png" },
  "permissions": [
    "activeTab",
  ]
}
```

รูปที่ 0.8 ตัวอย่างไฟล์ Manifest.json

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

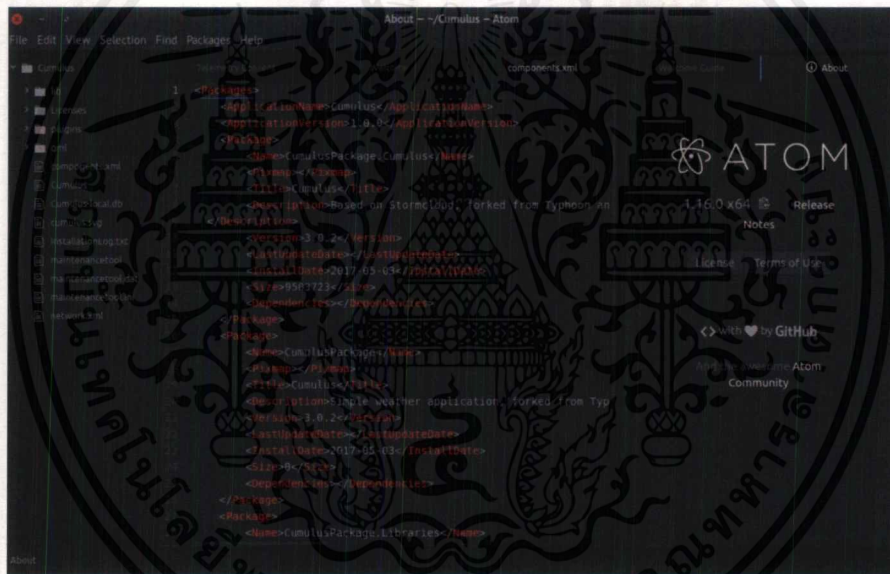
2.5 Software ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการพัฒนา

2.5.1 iTerm2

คือ command line (รูปแบบของการติดต่อระหว่าง ระบบควบคุมการทำงานของคอมพิวเตอร์ (operating system) กับผู้ใช้ (user) ซึ่งผู้ใช้สั่งคอมพิวเตอร์ให้ทำงาน โดยวิธีพิมพ์คำสั่งลงไป) ที่สามารถแทน Terminal ของ macOS ในเวอร์ชัน 10.12 ขึ้นไป [11]

2.5.2 Atom Editor

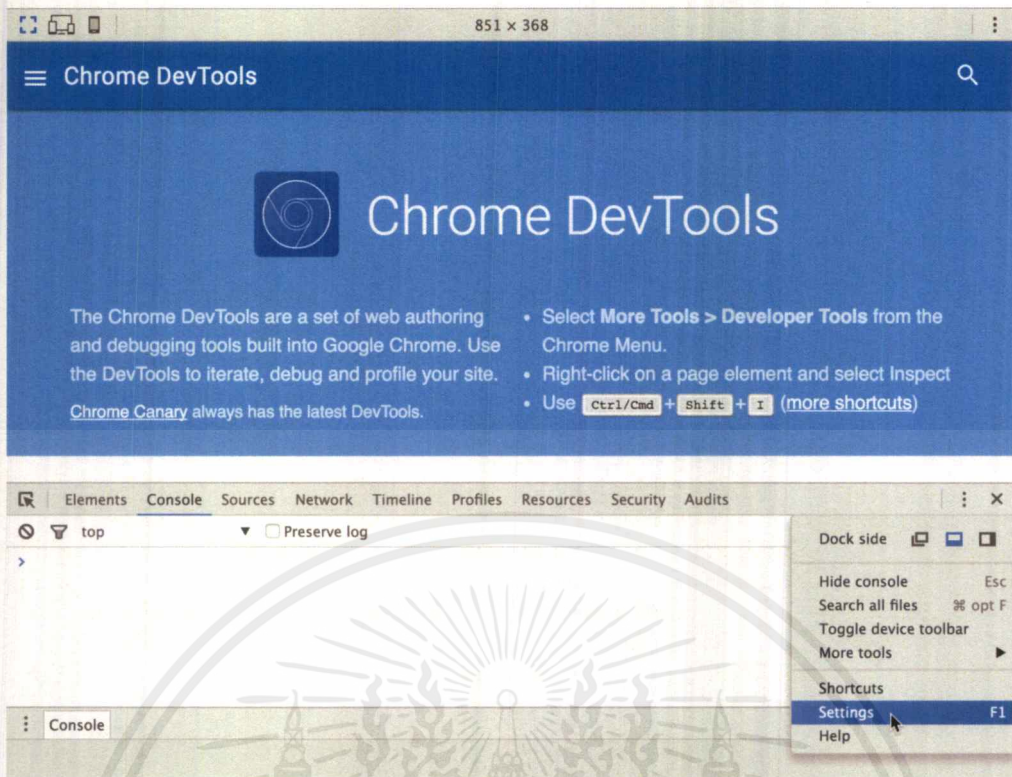
เป็นตัว editor จากค่าย GitHub โดยตัว Atom Editor การออกแบบ หรือการใช้งานจะมีลักษณะคล้ายกับ Sublime Text (ซบไล่ม์เท็ก) แต่ตัว Atom (อะตอม) จะซัพพอร์ต การพิมพ์ภาษาไทยซึ่งสระจะไม่ลอย ซึ่งนอกจากนี้ในเว็บของ Atom (อะตอม) นั้นมี Packages ให้เลือกดาวน์โหลดเพื่อช่วยให้สะดวกมากขึ้น [12]



รูปที่ 0.9 โปรแกรม Atom

2.5.3 Chrome DevTools

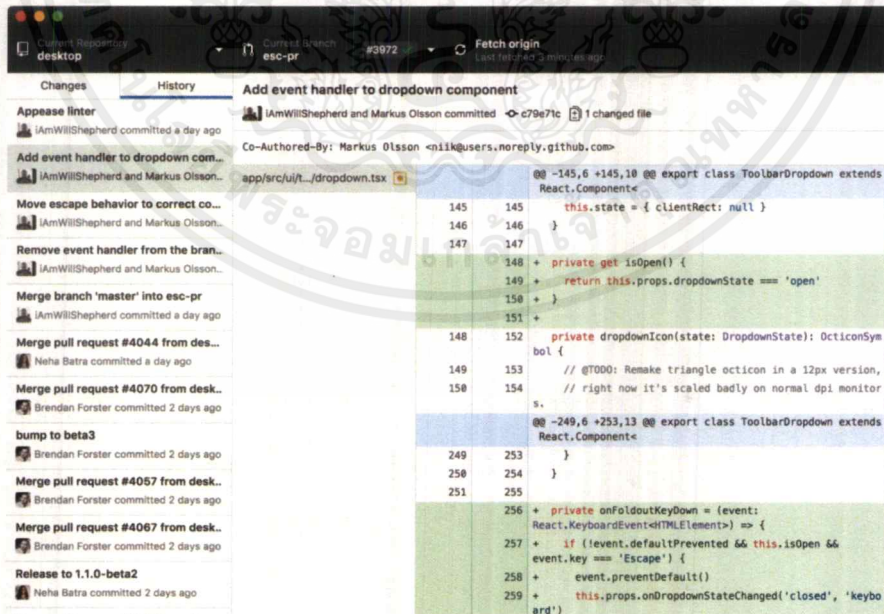
เป็นเครื่องมือสำหรับนักพัฒนาเว็บไซต์ที่ติดตั้งมาใน Browser อย่าง Google Chrome ซึ่งจะช่วยให้การพัฒนาเว็บไซต์ทำได้รวดเร็วขึ้น และง่ายมากขึ้น การทำงานส่วนหนึ่งจะเหมาะสำหรับใช้กับภาษาโปรแกรมที่ทำงานทางฝั่ง Client อย่าง HTML CSS JavaScript ส่วนที่ใช้ตรวจสอบประสิทธิภาพ ความเร็ว การใช้ทรัพยากร [13]



รูปที่ 0.10 โปรแกรม chrome devtool

2.5.4 Git Desktop

เครื่องมือที่ช่วยจัดการ Version Control แบบ Distributed ซึ่งก็คือ git technology ในรูปโปรแกรมที่ช่วยสามารถใช้งานได้ง่ายขึ้น [14]



รูปที่ 0.11 โปรแกรม git desktop

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.5 Trello

เป็นเครื่องมือที่ช่วยบริหารโปรเจกต์และจัดแจงสิ่งต่างๆ ให้เป็นระเบียบได้อย่างง่ายดาย ฟรี และยืดหยุ่นได้ มีลักษณะหน้าตาคล้ายกับกระดานที่แปะโพสต์อิท เวลาที่ทำ workflow แสดงถึง สถานการณ์ทำงาน ผู้รับผิดชอบในงานนั้น กำหนดระยะเวลาการทำงาน และรายการงานต่าง ๆ เช่น รายการงานที่ต้องทำ รายการงานที่เสร็จแล้ว [15]



รูปที่ 0.12 โปรแกรม Trello

2.5.6 Slack

แอปพลิเคชันที่ใช้ในการสื่อสารภายในองค์กรที่มีรูปแบบการใช้งานที่สามารถพูดคุยกัน ส่งภาพถ่าย วิดีโอ ลิงค์ โค้ด มีลักษณะการทำงานแบบ Social Media นอกจากนี้ยังสามารถสร้างห้อง ขึ้นมาสำหรับพูดคุยกันในเชิงองค์กร รวมไปถึงการใช้งานที่สามารถวัดคุณภาพ KPI ได้อย่างชัดเจน [16]



รูปที่ 0.13 โปรแกรม Slack

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

วิธีการดำเนินงานสหกิจศึกษา

3.1 การวางแผนการทำงาน

ในการจัดทำระบบนำเสนอข้อมูลเพื่อช่วยอำนวยความสะดวกสำหรับลูกค้าที่มาใช้บริการ ได้นำโปรแกรมเข้ามาใช้ช่วยในการวางแผนการทำงานและการดำเนินงาน โดยการทำงานนั้นเป็นการทำงานแบบ Agile เนื่องจากในส่วนของกรออกแบบหน้าจอรระบบถูกออกแบบไว้ก่อนแล้ว ดังนั้นแสดงขั้นตอนการจัดทำระบบ ดังนี้

สร้างเว็บแอปพลิเคชัน

1.1 สร้างส่วนประกอบของหน้าจอ

- 1.1.1 สร้างปุ่มแบบไอคอนและใส่แอนิเมชัน
- 1.1.2 สร้างรายการแสดงผลข้อมูล
- 1.1.3 สร้างรายการสินค้าในแต่ละรุ่น
- 1.1.4 สร้างส่วนการยืนยันตัวตนเพื่อเข้าสู่ระบบ
- 1.1.5 ใส่วิดีโอ

1.2 สร้างฟังก์ชันการทำงาน

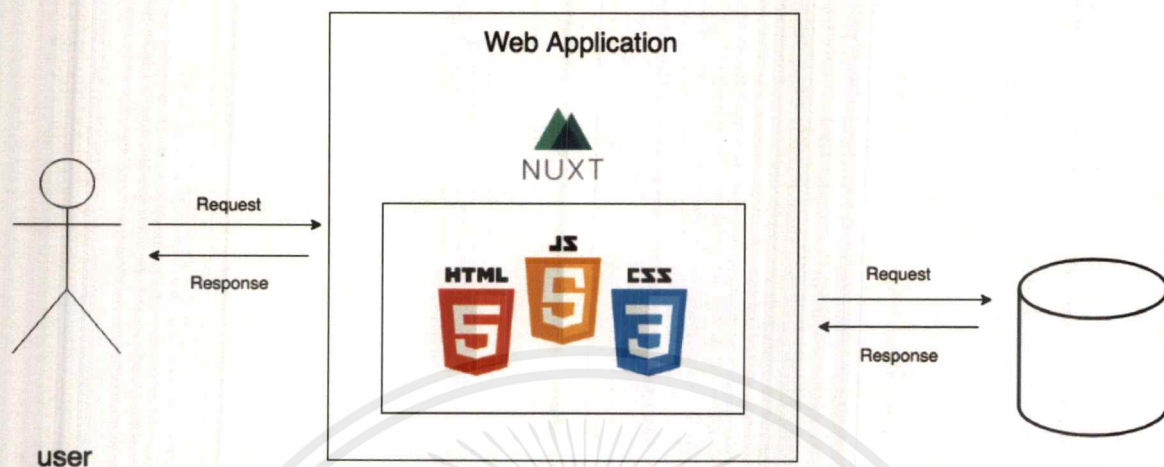
- 1.2.1 สร้างฟังก์ชันการหมุนโมเดลสินค้ารอบด้าน (360 องศา)
- 1.2.2 สร้างฟังก์ชันการเปรียบเทียบข้อมูลอุปกรณ์ตกแต่งเสริมของสินค้า
- 1.2.3 สร้างฟังก์ชันการเลือกสี รุ่น อุปกรณ์ตกแต่งโมเดลของสินค้า
- 1.2.4 สร้างฟังก์ชันการยืนยันตัวตนเพื่อเข้าสู่ระบบ

1.3 ประกอบหน้าจอหลัก

- 1.4 เชื่อมข้อมูลระหว่างฐานข้อมูลกับเว็บแอปพลิเคชัน
- 1.5 เชื่อมการทำงานระหว่าง components

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 โครงสร้างและการวิเคราะห์ระบบงาน

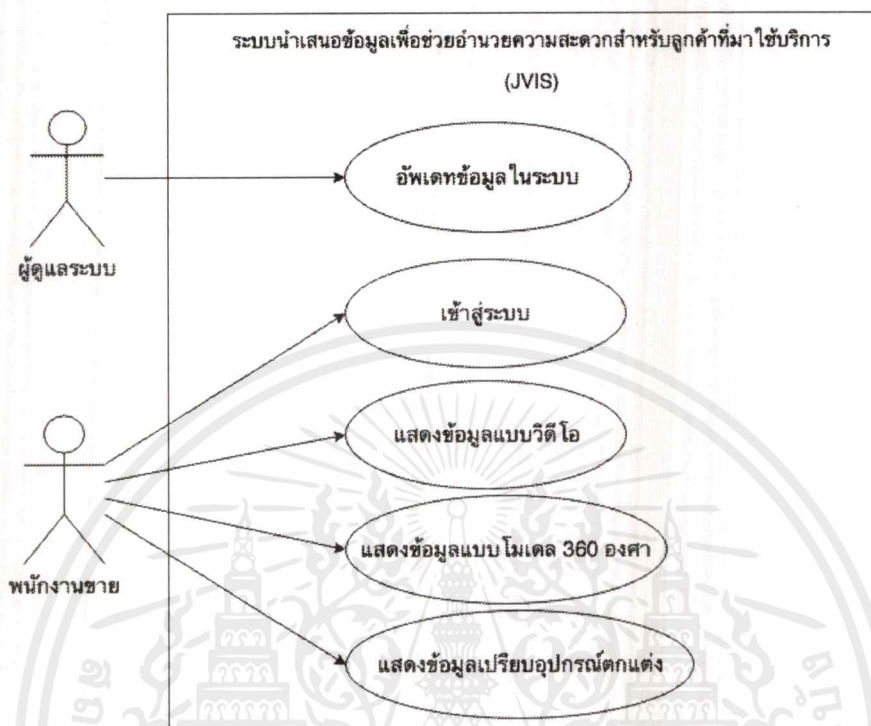


รูปที่ 0.1 โครงสร้างของระบบนำเสนอข้อมูลเพื่อช่วยอำนวยความสะดวกสำหรับลูกค้าที่มาใช้บริการ

ในส่วนการพัฒนาระบบโดยการนำ Nuxt Framework ในด้านของ Front-End มาใช้ ด้วยภาษา HTML CSS และ JAVASCRIPT นำ JavaScript Library มาช่วยเพิ่มประสิทธิภาพ ลูกเล่น และความสวยงามให้กับระบบ เมื่อผู้ใช้งานเข้าสู่เว็บแอปพลิเคชัน ผู้ใช้งานจะต้องทำการล็อกอิน (ใส่ชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน) เพื่อยืนยันตัวตนโดยระบบจะทำการส่งข้อมูลเพื่อตรวจสอบตัวตนกับฐานข้อมูล หากการทำงานสำเร็จระบบจะแสดงผลข้อมูลให้กับผู้ใช้งาน

3.2.1 แผนภาพยูสเคส (Use Case Diagram)

สามารถสรุปความสัมพันธ์ระบบงานเป็น Use Case Diagram ได้ดังรูปที่ 3.2



รูปที่ 0.2 use case diagram

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางแสดงคำอธิบายแผนภาพยูสเคสในการเข้าสู่ระบบ เพื่อใช้ในการเข้าใช้งาน เว็บไซต์แอปพลิเคชัน แสดงดัง
ตารางที่ 3.1

ตารางที่ 0.1 การอัปเดตข้อมูล เพื่อให้ระบบพร้อมใช้งาน และมีการอัปเดตข้อมูลใหม่เสมอ

Use Case Name :	การอัปเดตข้อมูลในระบบ	
Use Case Id :	JVIS-UC01	
Priority :	High	
Actors :	Administrator	
Description :	สำหรับผู้ดูแลระบบ ในการอัปเดตข้อมูลให้พร้อมใช้งาน และได้ข้อมูลใหม่เสมอ	
Pre-Condition :	ทำการอัปเดตข้อมูลแอปพลิเคชัน	
Post-Condition	บันทึกการอัปเดตข้อมูลแอปพลิเคชัน	
Flow of Events	Actor	System
	1. ทำการอัปเดตข้อมูลแอปพลิเคชัน	2. ระบบทำการบันทึกการ อัปเดตข้อมูลแอปพลิเคชัน
Exceptional :		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.2 แผนภาพแสดงปฏิสัมพันธ์ (Sequence Diagram)

- 1) แผนภาพแสดงปฏิสัมพันธ์ในส่วนของการอัปเดตข้อมูลในแอปพลิเคชันของผู้ดูแล
- 2) แผนภาพแสดงปฏิสัมพันธ์ในส่วนของการเข้าสู่ระบบ
- 3) แผนภาพแสดงปฏิสัมพันธ์ในส่วนของการเลือกโมเดลและสีที่ใช้ในการแสดงภาพแบบ 360 องศา
- 4) แผนภาพแสดงปฏิสัมพันธ์ในส่วนของการเลือกแสดงผลข้อมูลแบบวิดีโอ
- 5) แผนภาพแสดงปฏิสัมพันธ์ในส่วนของการเลือกอุปกรณ์ตกแต่งเสริมของโมเดลและสีที่ใช้ในการแสดงภาพเปรียบเทียบ

หมายเหตุ เนื่องจากข้อมูลส่วนนี้เป็นความลับของทางบริษัทฯ ทางผู้จัดทำจึงไม่สามารถเปิดเผยข้อมูลในส่วนนี้ได้

3.2.3 Activity Diagram แผนภาพกิจกรรม

- 1) แผนภาพกิจกรรม ในส่วนของการอัปเดตข้อมูลในแอปพลิเคชันของผู้ดูแลระบบ
- 2) แผนภาพกิจกรรมในส่วนของการเข้าสู่ระบบ
- 3) แผนภาพกิจกรรมในส่วนของการเลือกโมเดลและสีที่ใช้ในการแสดงภาพแบบ 360 องศา
- 4) แผนภาพกิจกรรมในส่วนของการเลือกแสดงผลข้อมูลแบบวิดีโอ
- 5) แผนภาพกิจกรรมในส่วนของการเลือกอุปกรณ์ตกแต่งเสริมของโมเดลและสีที่ใช้ในการแสดงภาพเปรียบเทียบ

หมายเหตุ เนื่องจากข้อมูลส่วนนี้เป็นความลับของทางบริษัทฯ ทางผู้จัดทำจึงไม่สามารถเปิดเผยข้อมูลในส่วนนี้ได้

บทที่ 4

ผลการดำเนินงาน

จากการดำเนินการระบบนำเสนอข้อมูลเพื่อช่วยอำนวยความสะดวกสำหรับลูกค้าที่มาใช้บริการ (JP Vehicle Information System: JVIS) จะแบ่งผลการดำเนินการดังนี้

1. ส่วนของหน้าจอแสดงผลการเข้าสู่ระบบ
2. ส่วนของหน้าจอแสดงผลหลักของระบบ
3. ส่วนของหน้าจอแสดงผลข้อมูลในรูปแบบวิดีโอ
4. ส่วนของหน้าจอแสดงผลสินค้า โมเดล และอุปกรณ์เสริม

หมายเหตุ เนื่องจากข้อมูลส่วนนี้เป็นความลับของทางบริษัทฯ ทางผู้จัดทำจึงไม่สามารถเปิดเผยข้อมูลในส่วนนี้ได้



บทที่ 5

สรุปผลการดำเนินงานและข้อเสนอแนะ

จ.1. สรุปผลปัญหาพิเศษ

จากการดำเนินการระบบนำเสนอข้อมูลเพื่อช่วยอำนวยความสะดวกสำหรับลูกค้าที่มาใช้บริการ (JP Vehicle Information System: JVIS) เป็นเครื่องมือสำหรับใช้ในการส่งเสริมการขาย โดยอำนวยความสะดวกให้กับพนักงานขายเพื่อทำการเสนอขายให้กับลูกค้า ได้มีการพัฒนาต่อจากเวอร์ชันแรก โดยการเพิ่มฟังก์ชันการนำเสนอข้อมูลของสินค้า พร้อมจำลองสินค้าแสดงมุมมองรอบด้านของสินค้า การจัดการแสดงผลแบบวิดีโอและแอนิเมชันให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เน้นการแสดงผลบนอุปกรณ์ที่รองรับระบบสัมผัสและเครื่อง KIOSK โดยการออกแบบหน้าตาของระบบมีการวางแผนและถูกออกแบบไว้ก่อนแล้ว ทำให้ในขั้นตอนการพัฒนาเร็วขึ้นและเป็นไปตามกำหนดเวลา รวมถึงการทำงานของฟังก์ชันต่าง ๆ ที่มีบางส่วนนำฟังก์ชันส่วนอื่นที่พัฒนาไว้ก่อนแล้วมาใช้กับระบบ โดยการทำงานเป็นไปตามความต้องการของลูกค้า และลูกค้าสามารถนำไปใช้งานได้โดยไม่ติดขัด

จ.2. ข้อจำกัดของปัญหาพิเศษ

- การใช้งานระบบจำเป็นต้องใช้อินเทอร์เน็ตในการเชื่อมต่อข้อมูล
- หากอินเทอร์เน็ตมีปัญหาหรือมีความเร็วต่ำ จะไม่สามารถใช้งานโปรแกรมได้หรือใช้งานได้ไม่มีประสิทธิภาพ อาจทำให้ระบบที่นำไปใช้งานจริงอาจจะไม่สมบูรณ์ทุกฟังก์ชันการใช้งาน
- ยังมีข้อจำกัดในด้านเวอร์ชันของอุปกรณ์ที่ใช้งาน

จ.3. ข้อเสนอแนะในการพัฒนาปัญหาพิเศษ

ในการพัฒนาระบบในเวอร์ชันถัดไปอาจเพิ่มความสามารถ ในการพัฒนาต่อยอดฟังก์ชันเดิมโดยเพิ่มการทำงานที่มากขึ้น หรือพัฒนาฟังก์ชันอื่น ๆ เพิ่มเติม เช่น เพิ่มการแสดงผลของสินค้าที่มากขึ้น การแต่งอุปกรณ์เสริมของสินค้าแบบ 3D เป็นต้น และแก้ไขในด้านข้อจำกัดของระบบ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานที่ดีขึ้น



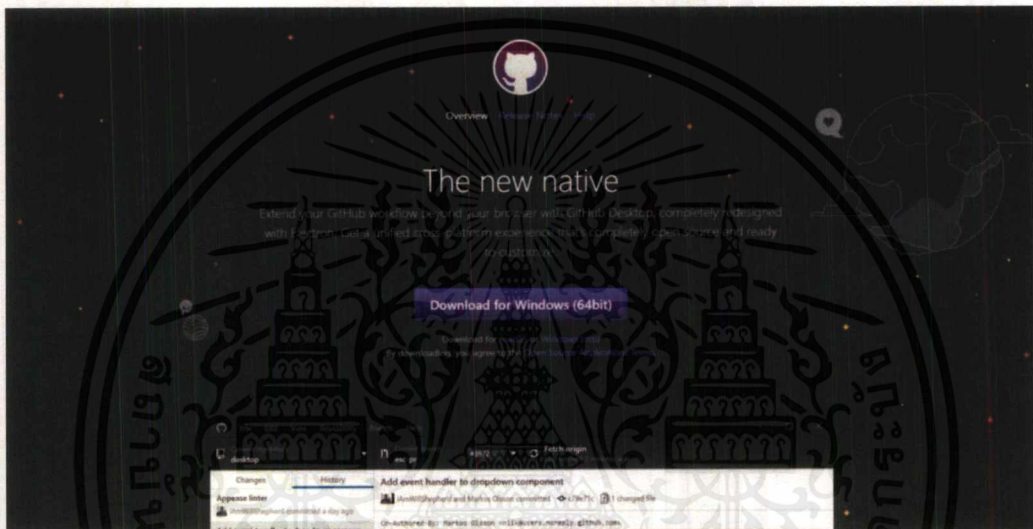
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ก

การเตรียมเครื่องมือเพื่อใช้ในการพัฒนาระบบ

ก.1 ติดตั้ง GitHub Desktop

1. ดาวน์โหลดตัวติดตั้ง GitHub Desktop จาก <https://desktop.github.com/> โดยสามารถเลือกระบบปฏิบัติการที่ต้องการได้ (ในที่นี้จะเลือกใช้ Windows Version)



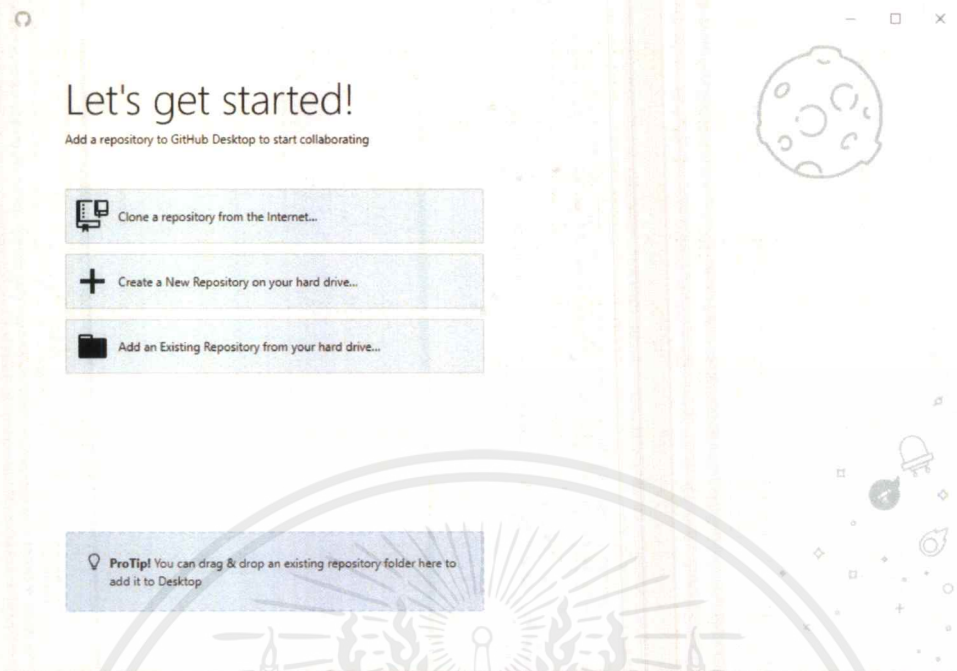
รูปที่ 0.1 ดาวน์โหลดโปรแกรมติดตั้ง GitHub Desktop

2. เปิดโปรแกรมติดตั้ง GitHub Desktop



รูปที่ 0.2 หน้าตาโปรแกรมติดตั้ง GitHub Desktop

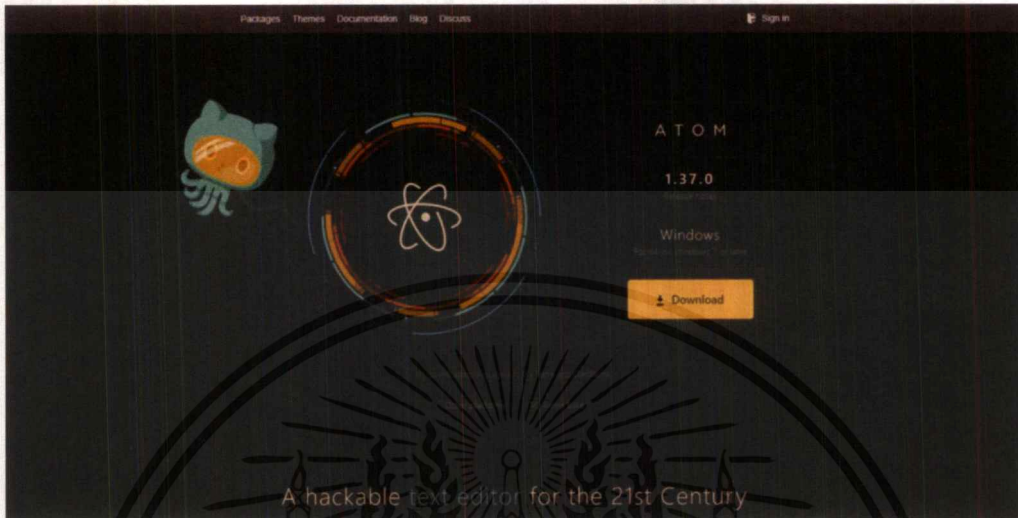
3. เสร็จสิ้นการติดตั้ง GitHub Desktop



รูปที่ 0.3 เสร็จสิ้นการติดตั้ง GitHub Desktop

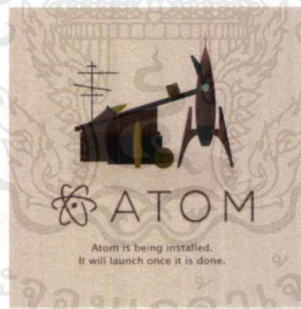
ก.2 ติดตั้ง Atom Editor

1. ดาวน์โหลดตัวติดตั้ง Atom Editor จาก <https://atom.io/> โดยสามารถเลือกระบบปฏิบัติการที่ต้องการได้ (ในที่นี้จะเลือกใช้ Windows Version)



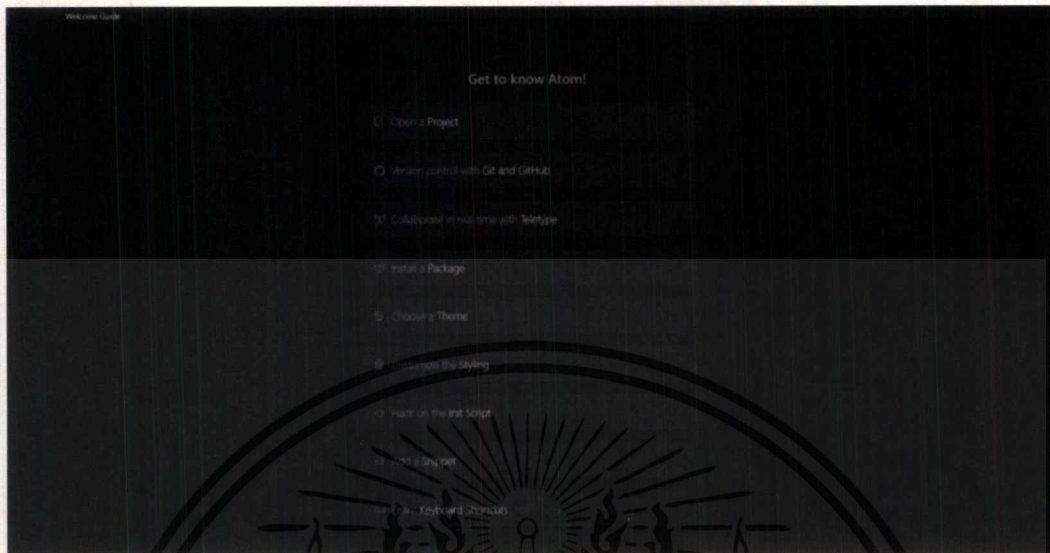
รูปที่ 0.4 ดาวน์โหลดโปรแกรมติดตั้ง Atom Editor

2. เปิดโปรแกรมติดตั้ง Atom Editor

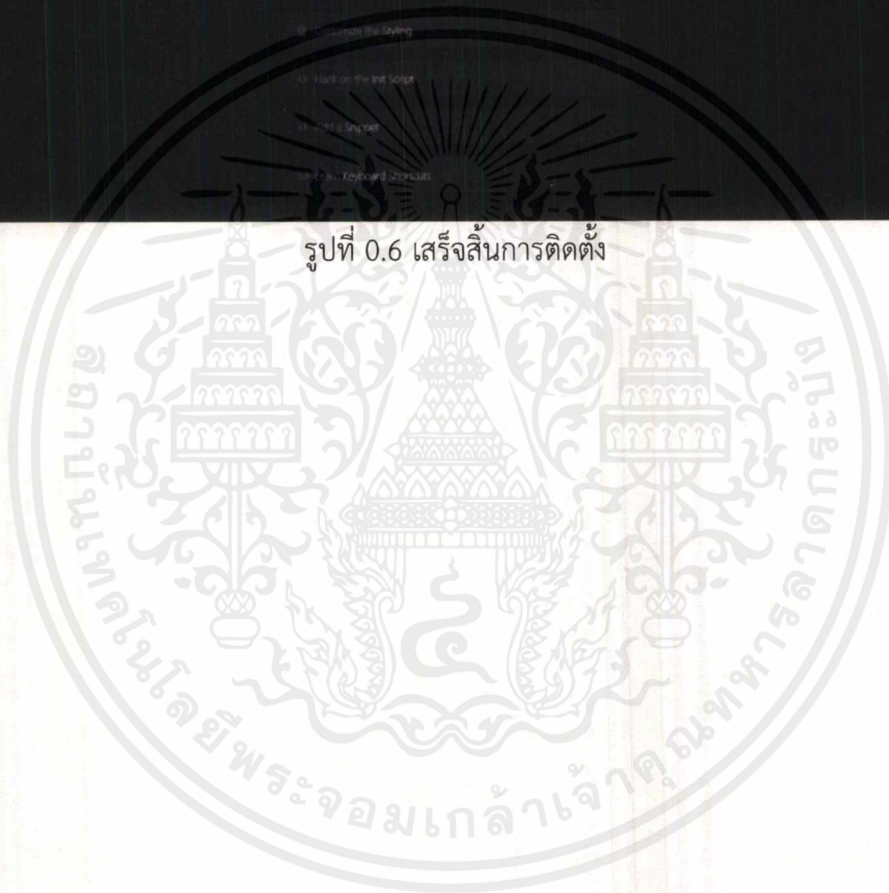


รูปที่ 0.5 หน้าตาโปรแกรมติดตั้ง Atom Editor

3. เสร็จสิ้นการติดตั้ง Atom Editor



รูปที่ 0.6 เสร็จสิ้นการติดตั้ง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ก.3 ติดตั้งโปรแกรม Slack

สำหรับ macOS

1. เข้า App Store บนเครื่อง mac



รูปที่ 0.7 App Store

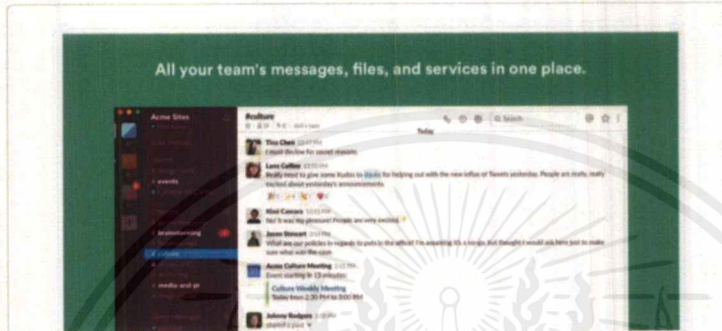
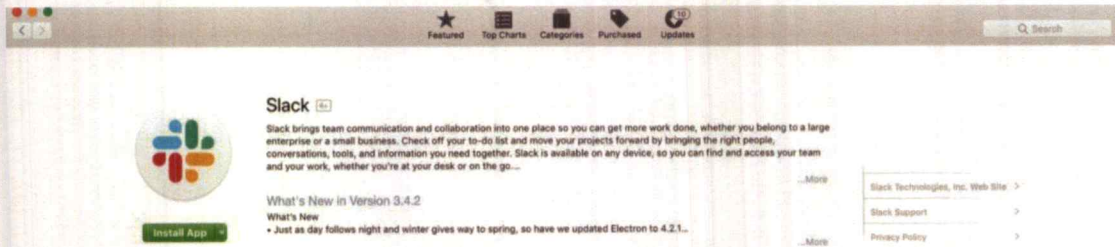
2. ค้นหา Slack จากช่อง Search



รูปที่ 0.8 ค้นหา Slack

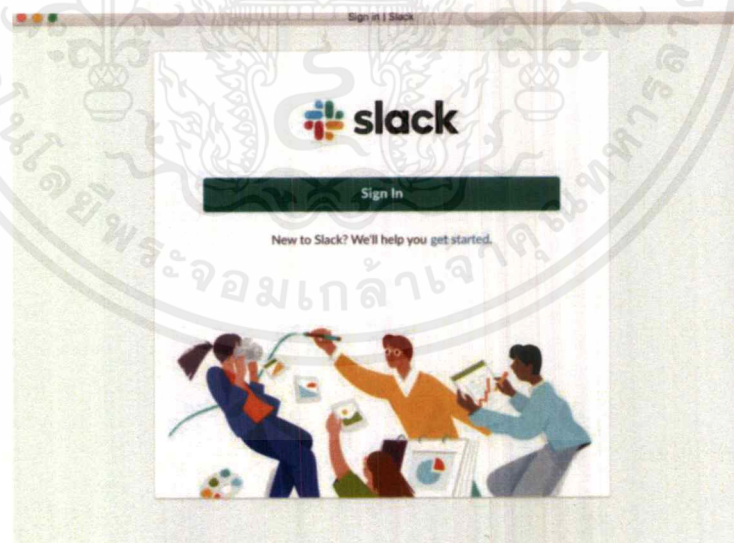
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. กด Install App เพื่อทำการติดตั้งโปรแกรม



รูปที่ 0.9 ดาวน์โหลด Slack

4. เสร็จสิ้นการติดตั้ง Slack



รูปที่ 0.10 เสร็จสิ้นการติดตั้ง Slack

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ก.4 ติดตั้งโปรแกรม Trello

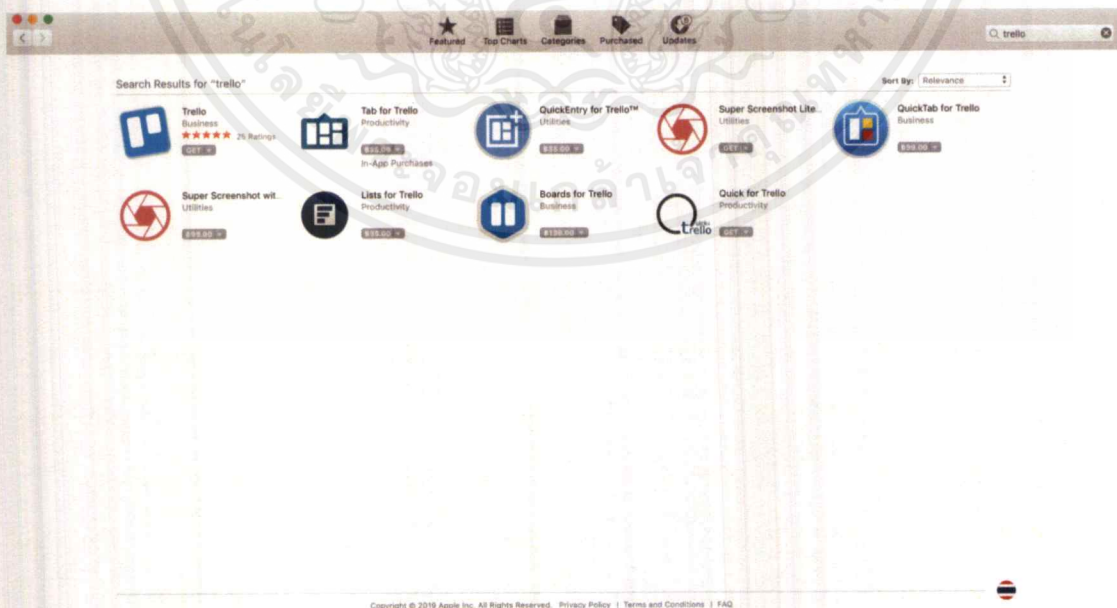
สำหรับ macOS

1. เข้า App Store บนเครื่อง mac



รูปที่ 0.11 App Store

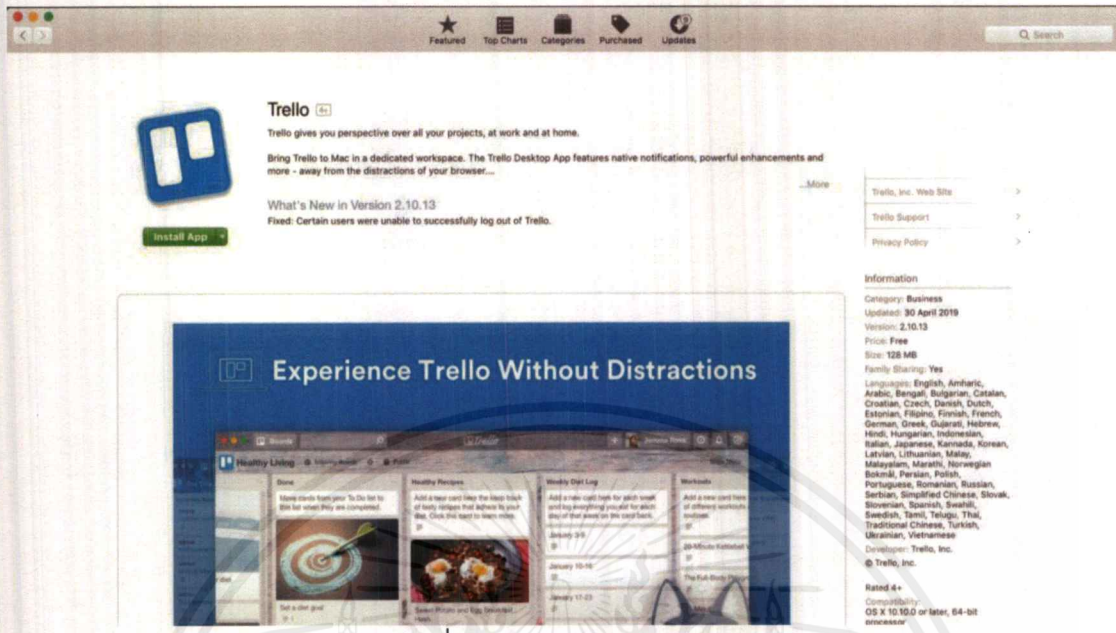
2. ค้นหา Trello จากช่อง Search



รูปที่ 0.12 ค้นหา Trello

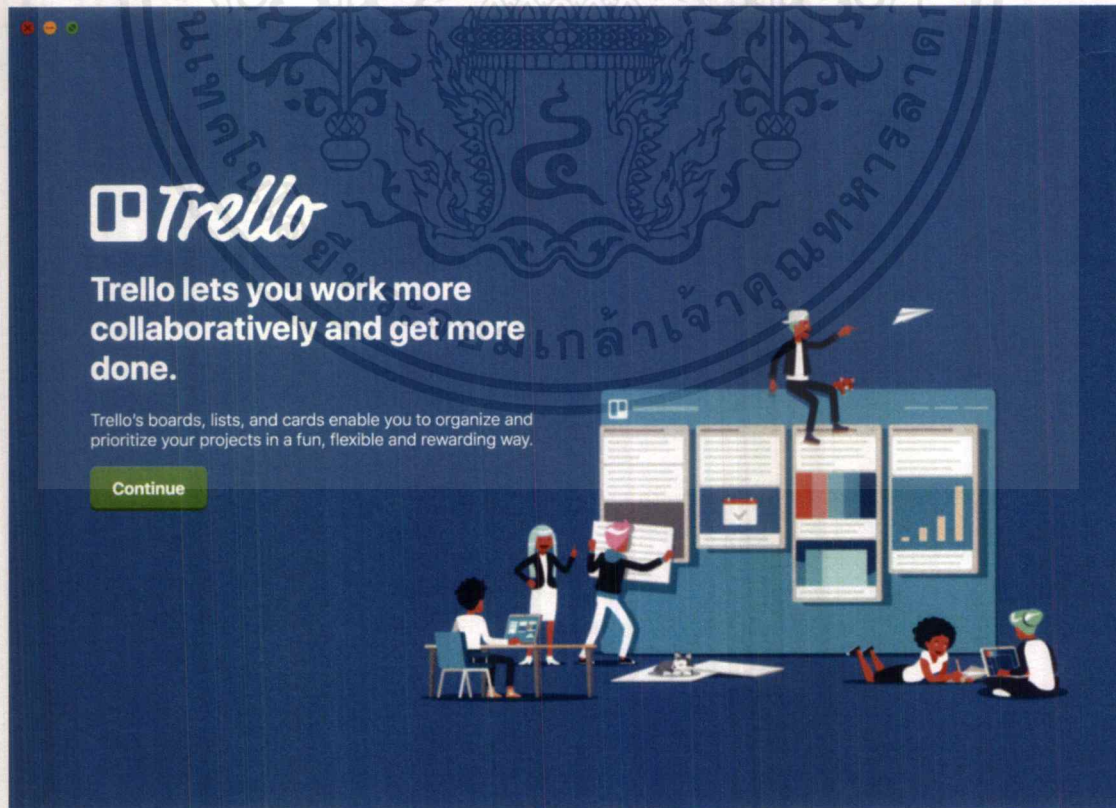
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. กด Install App เพื่อทำการติดตั้งโปรแกรม



รูปที่ 0.13 ดาวน์โหลด Trello

4. เสร็จสิ้นการติดตั้ง

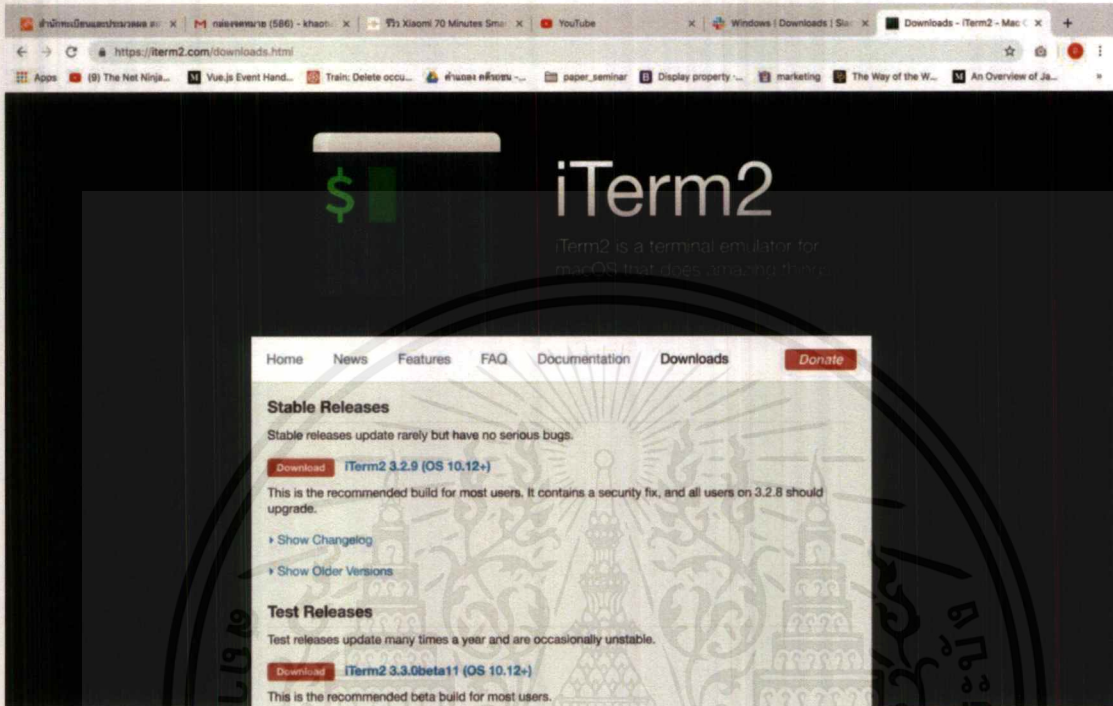


รูปที่ 0.14 เสร็จสิ้นการติดตั้ง Trello

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

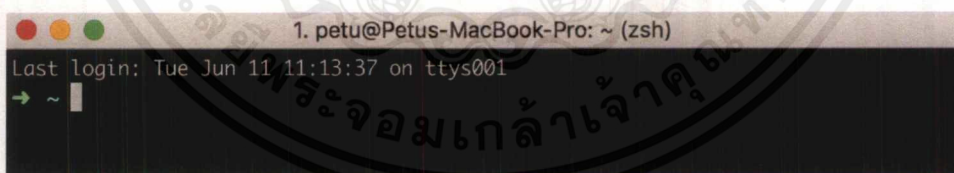
ก.5 ติดตั้งโปรแกรม iTerm สำหรับ macOS

- ก. ดาวน์โหลดตัวติดตั้ง Atom Editor จาก <https://iterm2.com/downloads.html> และแลกเวอร์ชันที่ต้องการ



รูปที่ 0.15 ดาวน์โหลดโปรแกรมติดตั้ง iTerm

- ข. เปิดโปรแกรมที่ดาวน์โหลดไว้



รูปที่ 0.16 เปิด iTerm

- ค. ติดตั้ง zsh ด้วยการพิมพ์คำสั่ง

```
brew install zsh
```

รูปที่ 0.17 คำสั่งติดตั้ง zsh

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ง. เสร็จสิ้นการติดตั้ง zsh

```

1. petu@Petus-MacBook-Pro: ~ (zsh)
Pouring pcre-8.43.high_sierra.bottle.tar.gz
/usr/local/Cellar/pcre/8.43: 204 files, 5.5MB
=> Installing zsh
Downloading https://homebrew.bintray.com/bottles/zsh-5.7.1.high_sierra.bottl
Downloading from https://akamai.bintray.com/66/6656fe9aa5d5cbaff49bc9c1ccf17
##### 100.0%
Pouring zsh-5.7.1.high_sierra.bottle.tar.gz
/usr/local/Cellar/zsh/5.7.1: 1,515 files, 13.3MB
=> Caveats
ncurses
ncurses is keg-only, which means it was not symlinked into /usr/local,
because macOS already provides this software and installing another version in
parallel can cause all kinds of trouble.

If you need to have ncurses first in your PATH run:
echo 'export PATH="/usr/local/opt/ncurses/bin:$PATH"' >> ~/.zshrc

For compilers to find ncurses you may need to set:
export LDFLAGS="-L/usr/local/opt/ncurses/lib"
export CPPFLAGS="-I/usr/local/opt/ncurses/include"

For pkg-config to find ncurses you may need to set:
export PKG_CONFIG_PATH="/usr/local/opt/ncurses/lib/pkgconfig"

```

รูปที่ 0.18 เสร็จสิ้นการติดตั้ง zsh

จ. ติดตั้ง Oh my zsh ด้วยการพิมพ์คำสั่ง

```
sh -c "$(curl -fsSL
https://raw.githubusercontent.com/robbyrussell/oh-my-
zsh/master/tools/install.sh)"
```

รูปที่ 0.19 คำสั่งติดตั้ง Oh my zsh

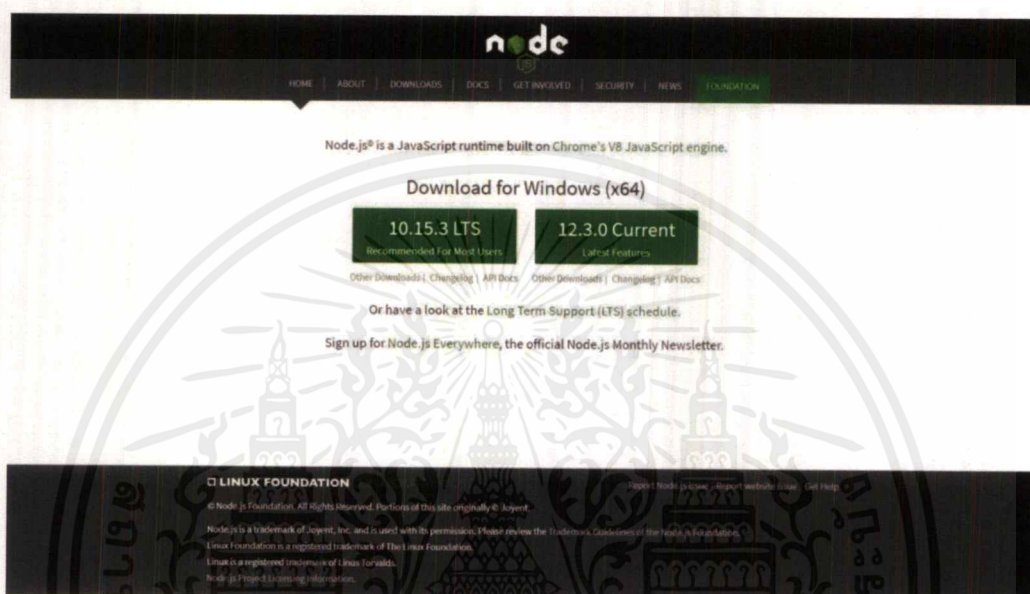
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ข

การติดตั้งและตั้งค่าแพคเกจที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

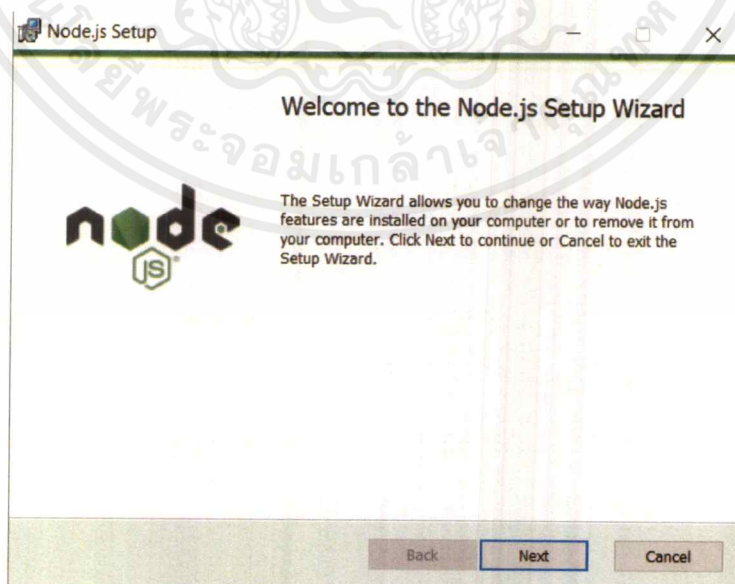
ข.1 ติดตั้ง Node.js

1. ดาวน์โหลดตัวติดตั้ง Node.js จาก <https://nodejs.org/en/> โดยสามารถเลือกเวอร์ชันที่ต้องการได้ (ในที่นี้จะเลือกใช้เวอร์ชัน 10.15.3 LTS)



รูปที่ 0.1 เลือกเวอร์ชัน Node.js เพื่อดาวน์โหลด

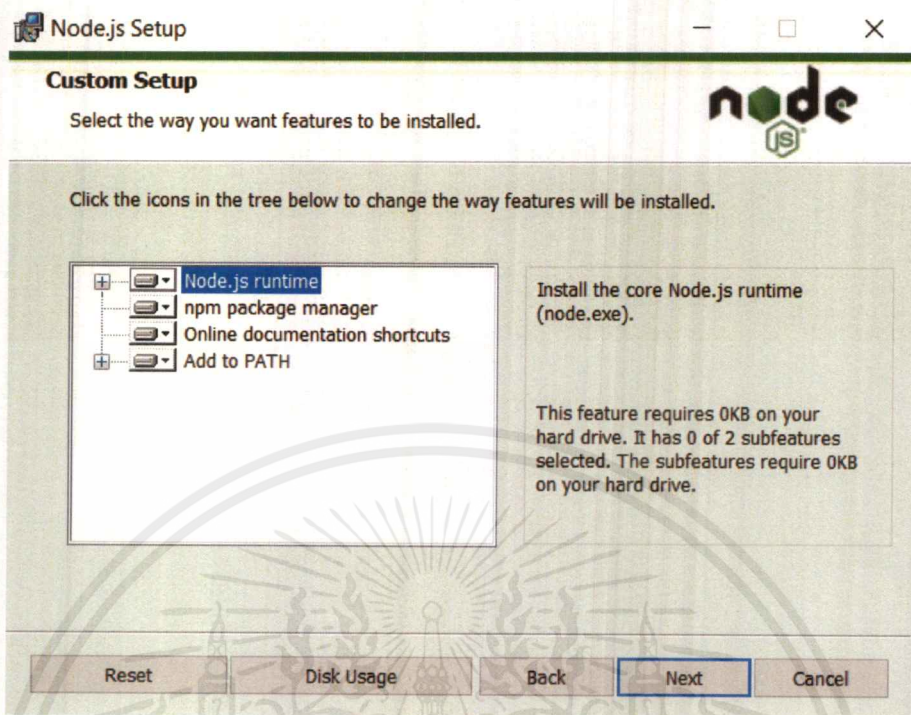
2. เปิดโปรแกรมที่ดาวน์โหลดไว้



รูปที่ 0.2 หน้าตาโปรแกรมติดตั้ง Node.js

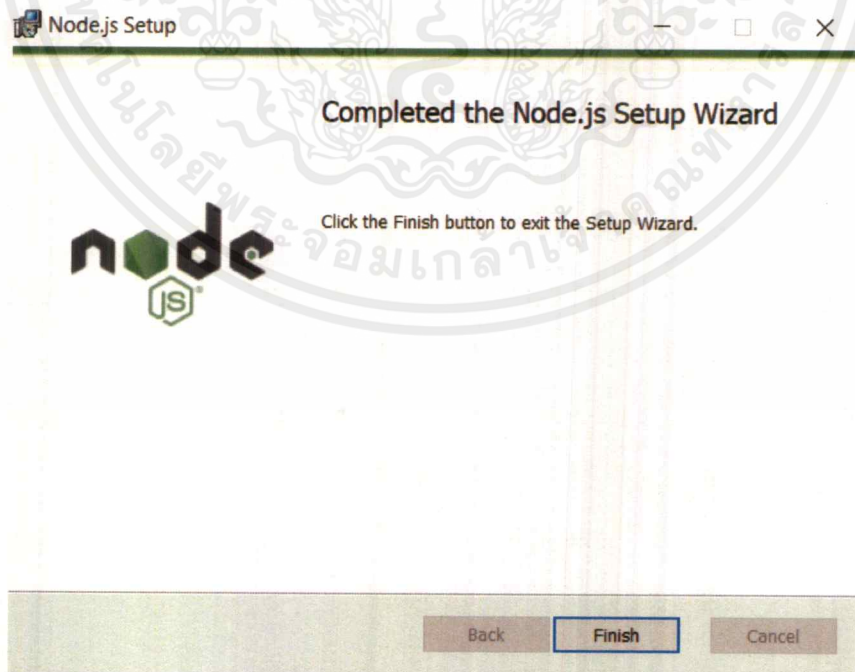
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. เลือกโปรแกรมที่ใช้ทำงานร่วมกัน และ ตั้งค่า Path Environment



รูปที่ 0.3 เลือกตั้งค่าการติดตั้ง Node.js

4. เสร็จสิ้นการติดตั้ง Node.js



รูปที่ 0.4 เสร็จสิ้นการติดตั้ง Node.js

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข.2 ติดตั้ง yarn package

1. เปิด iTerm แล้วพิมพ์คำสั่ง

```
npm i yarn
```

2. เสร็จสิ้นการติดตั้ง package

```

1. petu@Petus-MacBook-Pro: ~/Desktop (zsh)
→ Desktop npm i yarn
npm WARN saveError ENOENT: no such file or directory, open '/Users/petu/package.json'
npm WARN enoent ENOENT: no such file or directory, open '/Users/petu/package.json'
npm WARN petu No description
npm WARN petu No repository field.
npm WARN petu No README data
npm WARN petu No license field.

+ yarn@1.16.0
added 1 package and audited 459 packages in 2.244s
found 12 high severity vulnerabilities
run `npm audit fix` to fix them, or `npm audit` for details
→ Desktop █

```

รูปที่ 0.5 เสร็จสิ้นการติดตั้ง yarn package

ข.3 การติดตั้ง Nuxt.js

1. เปิด iTerm แล้วพิมพ์คำสั่ง

```
$ yarn create nuxt-app <project-name>
```

หรือ

```
$ npx create-nuxt-app <project-name>
```

2. ใส่ชื่อโปรเจกต์

```
success Installed "create-nuxt-app@2.7.1" with binaries:
  - create-nuxt-app
> Generating Nuxt.js project in /Users/petu/Desktop/testNuxt/test
? Project name (test) |
```

รูปที่ 0.6 ตั้งชื่อโปรเจกต์

3. ใส่คำอธิบายโปรเจกต์

```
? Project name test
? Project description (My glorious Nuxt.js project) |
```

รูปที่ 0.7 ใส่คำอธิบายโปรเจกต์

4. เลือก Server framework ที่ต้องการ

- 1) None

เป็น server เริ่มต้นที่ Nuxt กำหนดไว้

- 2) Express

เป็นเฟรมเวิร์กเว็บแอปพลิเคชัน Node.js ที่มียืดหยุ่นและมีประสิทธิภาพสำหรับเว็บและแอปพลิเคชันบนมือถือ ด้วยวิธีการใช้ HTTP และมิดเดิลแวร์ที่หลากหลายในการสร้าง API ที่มีประสิทธิภาพนั้นทำได้ง่ายและรวดเร็ว ขนาดไม่ใหญ่ ไม่ซับซ้อน และมีเฟรมเวิร์กของ Node.js อีกมากที่สร้างจาก Express

3) Koa

เป็นเฟรมเวิร์กเว็บใหม่ที่ออกแบบโดยทีมงานที่อยู่เบื้องหลัง Express ซึ่งมีเป้าหมายที่มีขนาดเล็ก ทำงานได้เร็ว จัดการเซฟเวอร์ได้ง่าย และแสดงถึงความทนทานต่อเว็บแอปพลิเคชันและ API ด้วยการใช้ประโยชน์จากฟังก์ชัน async ช่วยให้สามารถทำการเรียกฟังก์ชันต่อไปเมื่อทำงานเสร็จแล้วและเพิ่มการจัดการข้อผิดพลาดได้อย่างมาก

4) Adonis

เป็นเฟรมเวิร์กของ Node.js ที่ทำงานแบบ MVC ที่ทำงานบนระบบปฏิบัติการหลักของเครื่องคอมพิวเตอร์ จุดเด่นคือ ง่ายต่อการเรียนรู้ มีโครงสร้างโปรเจกต์ที่ดี และมีฟีเจอร์ให้ใช้มากมายที่สามารถนำไปพัฒนาเว็บไซต์ได้ทุกขนาด

5) Hapi

เป็นเฟรมเวิร์กที่ง่ายในการกำหนดและการตั้งค่า โดยรองรับการตรวจสอบค่าที่รับเข้ามา การเก็บแคช และคุณสมบัติอื่นๆ อีกในการสร้างเว็บและ services แอปพลิเคชัน

6) Feathers

เป็นชุดเครื่องมือและรูปแบบสถาปัตยกรรมที่ช่วยให้ง่ายต่อการสร้าง REST APIs ที่ปรับขนาดได้และรองรับการทำงานแบบ real-time และสามารถสร้างต้นแบบได้รวดเร็ว

7) Micro

มีเครื่องมือที่หลากหลายที่เราสามารถนำมาเสริมให้ Application ของมีความสามารถที่โดดเด่นมากยิ่งขึ้น โดยมีการสร้างไว้เป็นแบบไฟล์ขนาดเล็กมากๆ สามารถนำมาใช้ร่วมกับ Application ได้ทันที

```
? Project name test
? Project description test Nuxt install
? Use a custom server framework (Use arrow keys)
> none
  express
  koa
  adonis
  hapi
  feathers
  micro
(Move up and down to reveal more choices)
```

รูปที่ 0.8 เลือก Server framework

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. เลือกการติดตั้งfeature เสริมอื่น ๆ ที่ต้องการ

1) Progrssive Web App (PWA) Support

เป็นเทคโนโลยีที่จะทำให้เว็บของเรา มีความใกล้เคียงกับ App บนมือถือมากยิ่งขึ้น รวมถึงความลื่นไหลในการใช้งาน, เข้าเมนูต่างๆอย่างง่ายดาย, การใช้งานเมื่ออยู่ใน Mode Offline, การทำ Push Notification และอื่น ๆ ในขณะเดียวกันเก็บข้อดีของเว็บไว้ เช่น ความสดใหม่ของข้อมูล (อัปเดตกันได้ทันที ไม่ต้องไปอัปเดต App Store) และความเข้าถึงง่ายไม่ต้อง Install ให้ง่าย

2) Linter / Formatter

คือ เครื่องมือที่วิเคราะห์โค้ดต้นฉบับที่อาจจะเกิดจากข้อผิดพลาดเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรม หรือการเขียนโปรแกรมที่อาจนำไปสู่ความผิดพลาด

3) Prettier

เป็น code formatter (ช่วยจัดเรียงโค้ดให้สวยงาม) ให้ตามที่เราตั้งค่าไว้ ทำงานร่วมกับ ESLint ครับ โดย ESLint เป็น Linter ที่ช่วยให้การเขียนโค้ดให้เป็นมาตรฐาน ซึ่งรองรับภาษาต่างๆเหล่านี้ JavaScript (ES6+) , React (JSX) , Flow TypeScript , CSS, SCSS , JSON , GraphQL และ Markdown

4) Axios

เป็น HTTP client library ตัวหนึ่งในภาษา JavaScript สำหรับการพัฒนาและยังสามารถใช้ส่ง HTTP Request จาก node.js หรือ XMLHttpRequests จากเว็บเบราว์เซอร์ ในการส่งคำสั่งเพื่อขอข้อมูลโดย Client ไปยัง Server เพื่อให้ส่งข้อมูลตอบกลับมาโดยการเขียน async และ await ไว้หน้า function จะเป็นการระบุว่า function นั้นทำงานแบบ Asynchronous

```
? Project name test
? Project description test Nuxt install
? Use a custom server framework none
? Choose features to install (Press <space> to select, <a> to toggle all, <i> to
invert selection)
>  Progressive Web App (PWA) Support
 Linter / Formatter
 Prettier
 Axios
```

รูปที่ 0.9 เลือกการติดตั้งfeature

6. เลือก UI framework

1) None

2) Bootstrap

คือ Frontend Framework ที่รวม HTML, CSS และ JS เข้าด้วยกันสำหรับพัฒนา Web ที่รองรับทุก Smart Device หรือ เรียกว่า Responsive Web หรือ Mobile First

3) Vuetify

เป็น Material Design Component Framework สำหรับ Vue.js เพื่อใช้ในการปรับแต่ง หน้า User Interface (UI) ให้สวยงาม

4) Bulma

เป็น css ที่เป็น pure css คือไม่มีส่วนของ javascript เลยไม่จำเป็นต้องติดตั้ง jquery หรือ javascript อื่นๆ

5) Tailwind

เป็นเฟรมเวิร์กของ CSS สำหรับการสร้างส่วนต่อประสานผู้ใช้ที่กำหนดเองอย่างรวดเร็ว ซึ่งอำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้งานโดยการเขียน inline styling ทำให้ไม่ต้องเขียน css

6) Element-ui

เป็นองค์ประกอบของไลบรารีที่มีพื้นฐานมาจาก Vue 2.0 สำหรับนักพัฒนาในการออกแบบ และจัดการผลิตภัณฑ์

7) Buefy

เป็นส่วนประกอบของไลบรารีส่วนต่อประสานผู้ใช้ที่สร้างขึ้นจากเฟรมเวิร์กใหม่ แต่เป็นที่รู้จักกันดี คือ Vue.js และ Bulma Buefy มีหลักการสำคัญ คือ ง่ายและมีขนาดเล็ก

```

? Project name test
? Project description test Nuxt install
? Use a custom server framework none
? Choose features to install (Press <space> to select, <a> to toggle all, <i> to
invert selection)
? Use a custom UI framework (Use arrow keys)
> none
  bootstrap
  vuetify
  bulma
  tailwind
  element-ui
  buefy
(Move up and down to reveal more choices)

```

รูปที่ 0.10 เลือก UI framework

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

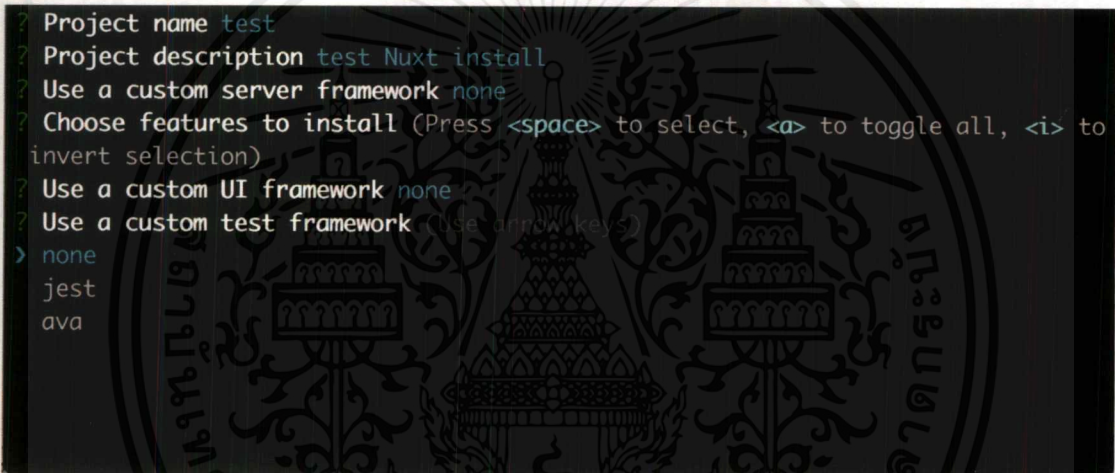
7. เลือกตัว test function

- 1) None
- 2) Jest

คือ Tool สำหรับการทำ Unit Testing พัฒนาโดย Facebook ซึ่งสร้างอยู่บน Jasmine จะเห็นตัวอย่างถูกใช้สำหรับการ Test React Component อยู่เสมอ (แต่ก็สามารถใช้กับ Project Javascript ที่ไม่ใช่ React ได้)

- 3) Ava

เป็นตัวทดสอบการทำงานของฟังก์ชันบน Javascript ได้งานง่ายและสามารถทดสอบได้ทุกประเภท เบรราวเซอร์, จำลอง



```

? Project name test
? Project description test Nuxt install
? Use a custom server framework none
? Choose features to install (Press <space> to select, <a> to toggle all, <i> to
invert selection)
? Use a custom UI framework none
? Use a custom test framework (Use arrow keys)
> none
  jest
  ava
  
```

รูปที่ 0.11 เลือกตัว test function

8. เลือกการ Render Mode

- 4) Universal

เป็นเฟรมเวิร์กสำหรับการสร้างแอปพลิเคชันฝั่งไคลเอนต์ โดยค่าเริ่มต้น Vue จะสร้างและจัดการ DOM ในเบราว์เซอร์เป็นเอาต์พุต อย่างไรก็ตามยังสามารถแสดงองค์ประกอบเดียวกันลงใน HTML บนเซิร์ฟเวอร์ส่งโดยตรงไปยังเบราว์เซอร์ โดยส่วนใหญ่ทำงานบนทั้งเซิร์ฟเวอร์และไคลเอนต์

- 5) Single Page App

web application ที่จะโหลด html เพียงตัวเดียว แต่สามารถตอบสนองการใช้งานของผู้ใช้ โดยจะสามารถเรียกใช้ html ตัวอื่นๆ แบบ dynamic ได้. สิ่งที่แตกต่างกันชัดเจนระหว่างเวปไซด์ทั่วไปและ SPA คือการลดจำนวนการรีเฟรชหน้าเว็บ ใช้ AJAX และ HTML5 ในการติดต่อไป

ที่ back-end servers เพื่อไปเอาข้อมูลมาแสดงผลที่หน้าเว็บ โดยที่ไม่ต้องทำการรีเฟรชเว็บทั้งหมด ซึ่งกระบวนการในการ render เว็บเพจ จะเกิดขึ้นที่ฝั่ง client เกือบทั้งหมด.

```
? Project name test
? Project description test Nuxt install
? Use a custom server framework none
? Choose features to install (Press <space> to select, <a> to toggle all, <i> to
invert selection)
? Use a custom UI framework none
? Use a custom test framework none
? Choose rendering mode
> Universal
  Single Page App
```

รูปที่ 0.12 เลือกการ Render Mode

9. ใส่ชื่อเจ้าของโปรเจค

```
? Project name test
? Project description test Nuxt install
? Use a custom server framework none
? Choose features to install (Press <space> to select, <a> to toggle all, <i> to
invert selection)
? Use a custom UI framework none
? Use a custom test framework none
? Choose rendering mode Universal
? Author name (peto) █
```

รูปที่ 0.13 ชื่อเจ้าของโปรเจค

10. เลือกตัวจัดการ Package

1) Npm

ย่อมาจาก Node Package Manager เป็น Software (ซอฟต์แวร์) ที่มาพร้อมกับ Packaged Node (แพ็คเกจ โหนด) Node (โหนด) เป็นส่วนแยกต่างหากของซอฟต์แวร์ Node is the runtime for Javascript. NPM (โหนด) เป็นซอฟต์แวร์แยกต่างหากที่ช่วยให้คุณสามารถนำเข้าโมดูลภายใน Node และใช้งานได้

- ทำให้ดาวน์โหลด module ถ้า module นั้นต้อง compile ก็จะทำให้อัตโนมัติ
- npm เชื่อมต่อ การทำงานร่วมกับ git.com สามารถนำ project บน git ขึ้น npm ได้ทันที
- ช่วยในการอัปเดต module เมื่อเจ้าของ module มีการอัปเดต Source code ใหม่ก็จะทำงานอัตโนมัติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สามารถการ Uninstall module ที่เราต้องการลบออกให้อัตโนมัติ
- สามารถ sharing module ให้คนอื่นสามารถใช้ได้
- สามารถนำ module ที่คนอื่นเขียนไว้ไปใช้งาน โดยการเข้าไป ค้นหาที่เว็บ npmjs.com โดยมี modules มีให้ค้นหาปัจจุบัน 250,000 modules แล้ว และ เติบโตอย่างรวดเร็ว
- npm สามารถสร้าง private module ให้สามารถ share Modules ร่วมกับเพื่อน ในทีมได้ แต่ต้องเสียเงิน

2) Yarn

คือ dependency management tool หรือ package manager สำหรับJavaScript จากทีมพัฒนาของ facebook ในเวลาเดียวกันสามารถเพื่อเพิ่มการใช้ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สูงสุด นี้หมายถึงการติดตั้งที่เร็วยิ่งขึ้นและสามารถ share code package และ module ให้คนอื่น ๆ ได้

```
? Project name test
? Project description test Nuxt install
? Use a custom server framework none
? Choose features to install (Press <space> to select, <a> to toggle all, <i> to
invert selection)
? Use a custom UI framework none
? Use a custom test framework none
? Choose rendering mode Universal
? Author name peta
? Choose a package manager
  npm
> yarn
```

รูปที่ 0.14 เลือก package manager

11. พิมพ์คำสั่ง cd ตามด้วยชื่อโฟลเดอร์

```

1. petu@Petus-MacBook-Pro: ~/Desktop/testNuxt (zsh)
> Generating Nuxt.js project in /Users/petu/Desktop/testNuxt/test
? Project name test
? Project description test Nuxt install
? Use a custom server framework none
? Choose features to install (Press <space> to select, <a> to toggle all, <i> to
  invert selection)
? Use a custom UI framework none
? Use a custom test framework none
? Choose rendering mode Universal
? Author name petu
? Choose a package manager yarn

To get started:

  cd test
  yarn run dev

To build & start for production:

  cd test
  yarn run build
  yarn start

* Done in 172.63s.
→ testNuxt

```

รูปที่ 0.15 ไปที่ไฟล์โปรเจค

12. พิมพ์คำสั่ง yarn start

```

1. yarn run dev (node)

Nuxt.js v2.8.1
Running in development mode (universal)

Listening on: http://localhost:3000

i Preparing project for development 12:26:01
i Initial build may take a while 12:26:01
✓ Builder initialized 12:26:01
✓ Nuxt files generated 12:26:01

✓ Client
  Compiled successfully in 3.92s

✓ Server
  Compiled successfully in 3.34s

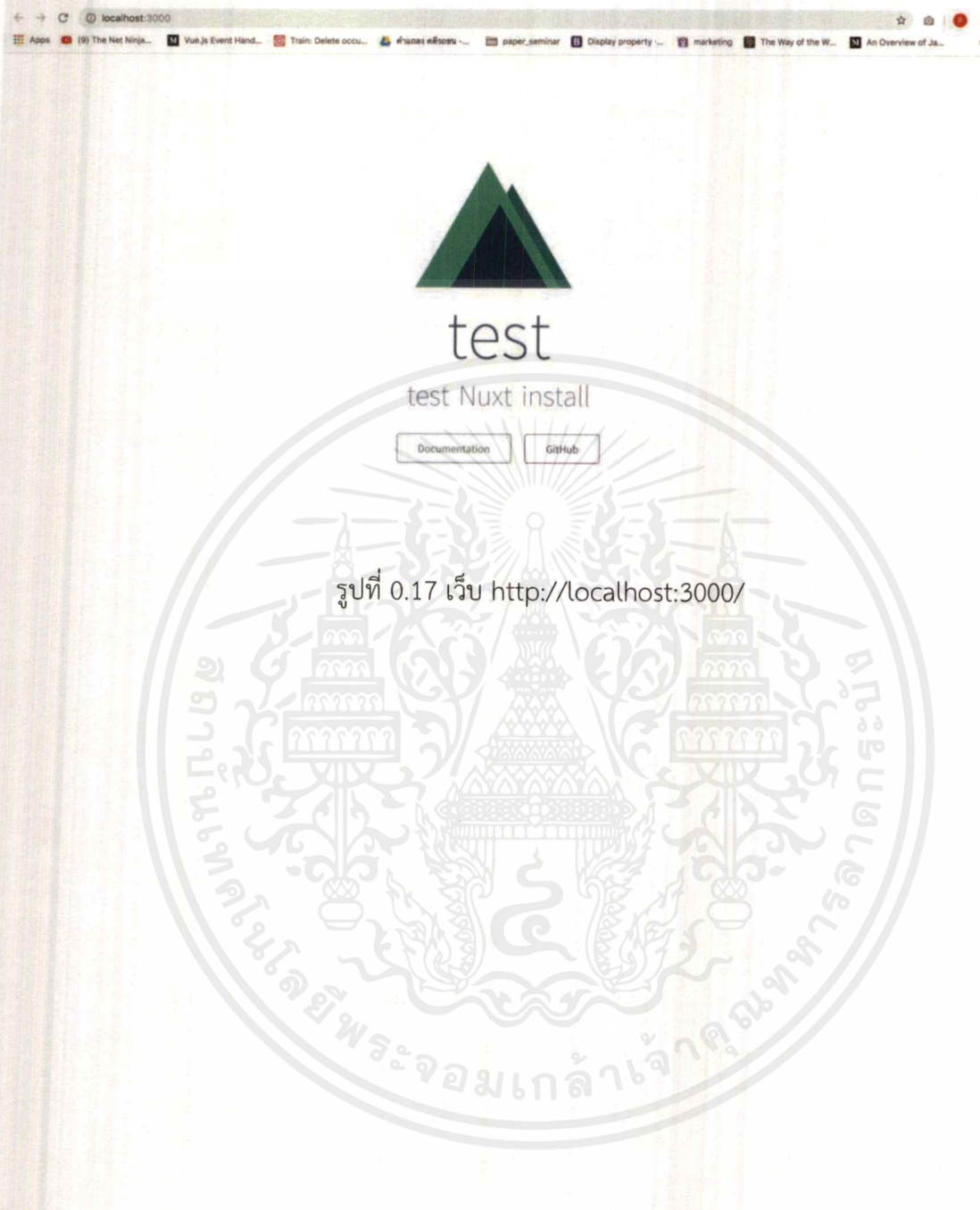
i Waiting for file changes 12:26:07
i Memory usage: 147 MB (RSS: 231 MB) 12:26:07

```

รูปที่ 0.16 พิมพ์คำสั่ง yarn start

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

13. เปิดเว็บเบราว์เซอร์แล้วพิมพ์ <http://localhost:3000/>



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข.4 การติดตั้งและตั้งค่า PWA

1. ติดตั้งแพ็คเกจ ด้วยคำสั่ง

```
yarn add @nuxtjs/pwa //or npm i @nuxtjs/pwa
```

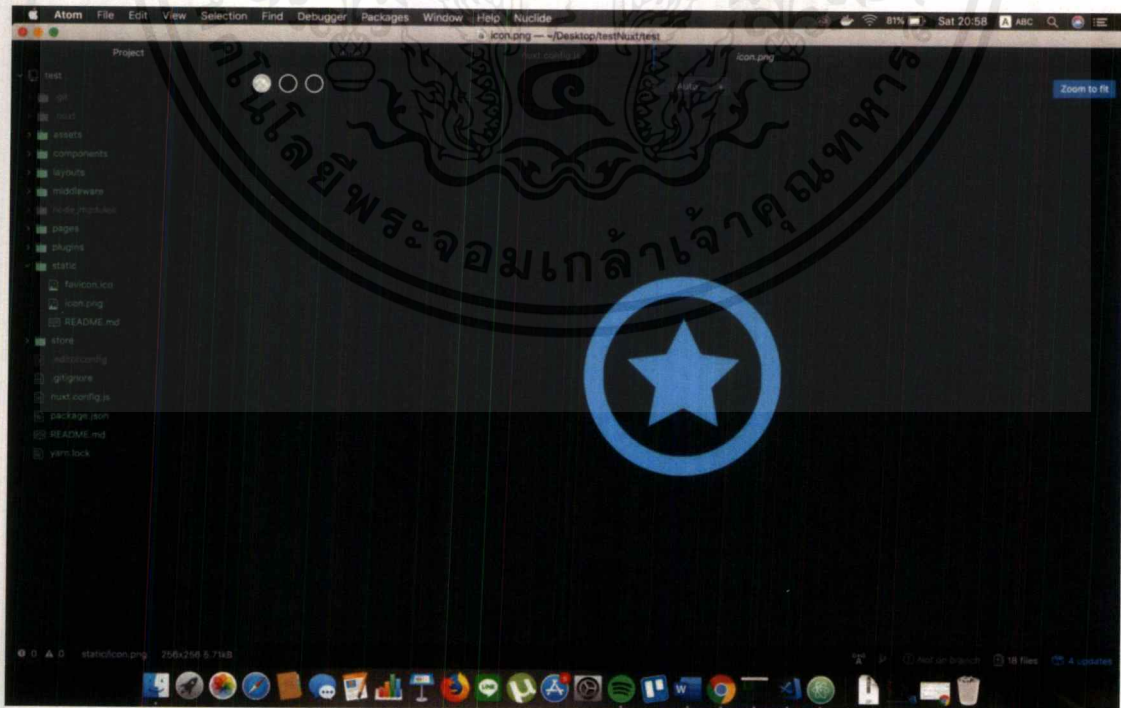
รูปที่ 0.18 คำสั่งติดตั้ง PWA

2. แก้ไขไฟล์ nuxt.config.js โดยเพิ่มคำสั่ง

```
{
  modules: [
    '@nuxtjs/pwa',
  ],
}
```

รูปที่ 0.19 แก้ไขไฟล์ nuxt.config.js

3. ใส่ไฟล์รูปภาพในโฟลเดอร์ static และตั้งชื่อว่า icon.png (ควรใช้รูปภาพนามสกุล .png ขนาด 512 x 512 หรือ ขนาดสี่เหลี่ยมจัตุรัส)



รูปที่ 0.20 ไฟล์รูปภาพในโฟลเดอร์ static

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. สร้าง service worker ในโฟลเดอร์ static ชื่อ sw.js

```

importScripts('/_nuxt/workbox.4c4f5ca6.js')

workbox.precaching.precacheAndRoute([
  {
    "url": "/_nuxt/723ac96675df97c74350.js",
    "revision": "e47ea5a713a2eb47b623f7d263c1b027"
  },
  {
    "url": "/_nuxt/8a3680ff1c3899e492ce.js",
    "revision": "fd0f4a85059628773f50a8190600540d"
  },
  {
    "url": "/_nuxt/92b79c3486c8b0fce857.js",
    "revision": "ec20eb7016a6a2a7fddac5ca28fdd82c"
  },
  {
    "url": "/_nuxt/df641a8300a5e1eafff8.js",
    "revision": "a4e44b0b11143c3639ba0d09477c4115"
  }
], {
  "cacheId": "pwa_workshop",
  "directoryIndex": "/",
  "cleanUrls": false
})

```

รูปที่ 0.21 โฟลเดอร์ static ชื่อ sw.js

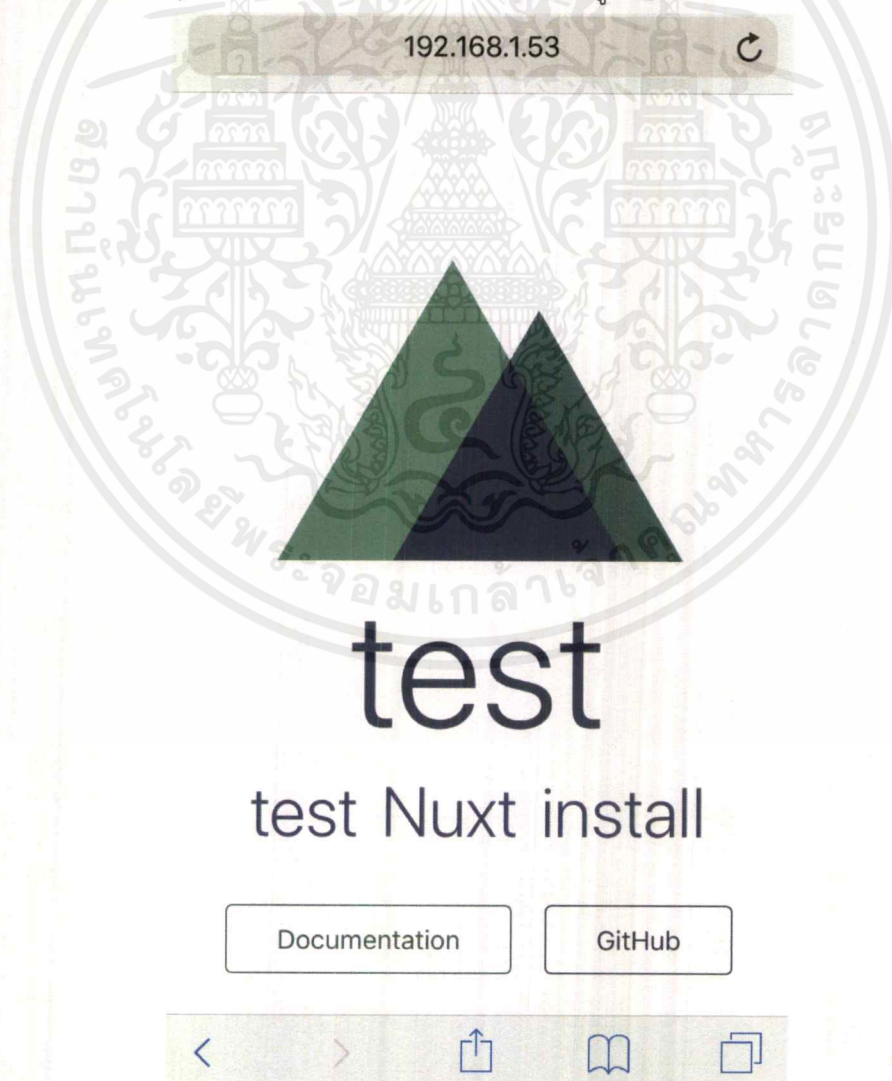
5. แก้ไขไฟล์ package.json เพื่อให้เครื่องอื่นเชื่อมต่อระบบได้

```
"config": {
  "nuxt": {
    "host": "0.0.0.0",
    "port": "3333"
  }
},
```

รูปที่ 0.22 แก้ไขไฟล์ package.json

สำหรับอุปกรณ์ iOS

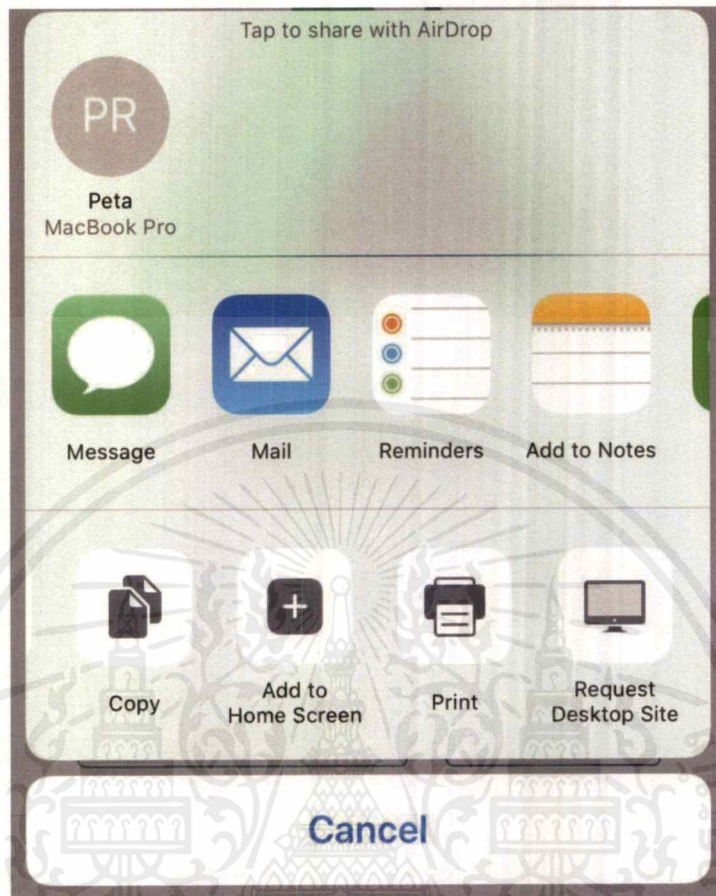
เปิด Safari เข้าไปที่ <http://192.168.1.53:3333/> และกดเมนูเพิ่มเติม



รูปที่ 0.23 Safari เข้าไปที่ <http://192.168.1.53:3333/>

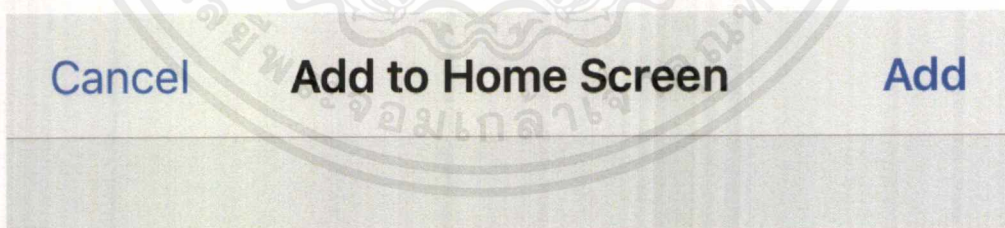
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เลือกคำสั่ง Add to Home Screen



รูปที่ 0.24 เลือกคำสั่ง Add to Home Screen

กดที่ Add



test



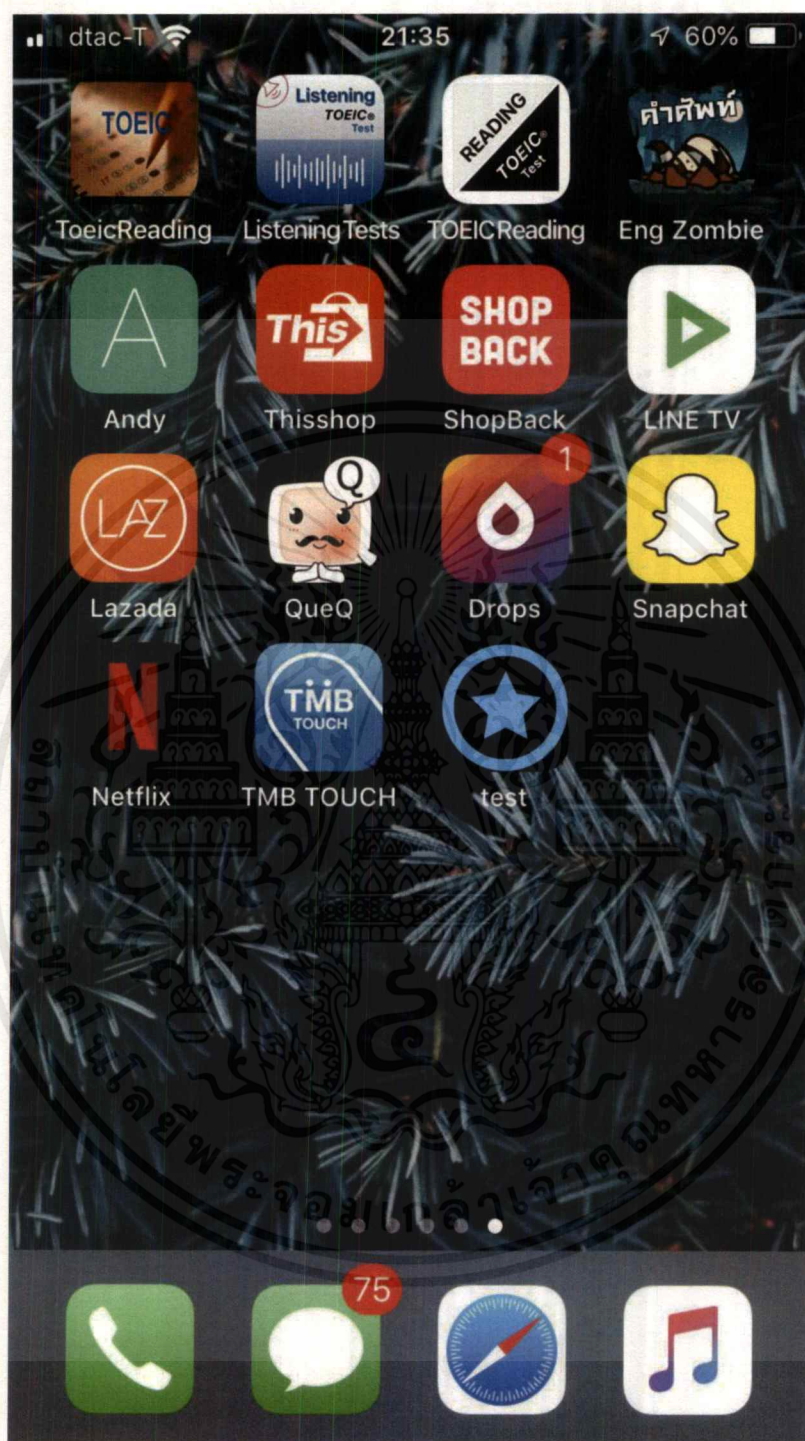
<http://192.168.1.53:3333/?standa...>

An icon will be added to your home screen so you can quickly access this website.

รูปที่ 0.25 Add to Home Screen

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เสร็จสิ้นการติดตั้ง



รูปที่ 0.26 เสร็จสิ้นการติดตั้ง test

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับอุปกรณ์ Android

เปิดเบราว์เซอร์เข้าไปที่ <http://192.168.1.53:3333/> และกดเมนูเพิ่มเติม

🏠 ⓘ 192.168.10.4:3333 📄 ⋮



รูปที่ 0.27 เปิดเบราว์เซอร์เข้าไปที่ <http://192.168.1.53:3333/>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กด เพิ่มลงในหน้าจอหลัก

๒ ๐

เทียบล่าสุด

ประวัติการเข้าชม

ดาวნიโหลด

แปลภาษา...

แชร์...

ค้นหาในหน้าเว็บ

เพิ่มลงในหน้าจอหลัก

เว็บไซต์เวอร์ชันเดสก์...

tes

การตั้งค่า

Doc



ประหยัดไป 46 MB

ตั้งแต่วันที่ 18 พ.ค.

รูปที่ 0.28 เพิ่ม test ลงในหน้าจอหลัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กต เพิ่มโดยอัตโนมัติ เสริมสร้างการติดตั้ง



รูปที่ 0.29 เสริมสร้างการติดตั้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอกสารอ้างอิง

[1] HTML [Online]

Available: <https://www.w3schools.com/html/>

[2] JavaScript [Online]

Available: <https://www.javascript.com/>

[3] CSS [Online]

Available: <https://www.w3schools.com/css/>

[4] JSON [Online]

Available: <https://www.json.org/>

[5] Nuxt.js [Online]

Available: <https://nuxtjs.org/>

[6] Axios [Online]

Available: <https://vuejs.org/v2/cookbook/using-axios-to-consume-apis.html>

[7] Swiper [Online]

Available: <https://idangero.us/swiper/>

[8] Git [Online]

Available: <https://git-scm.com/>

[9] Node.js [Online]

Available: <http://www.gurgeek.com/education/node-js>

[10] Yarn [Online]

Available: <https://yarnpkg.com/lang/en/>

[11] iTerm2 [Online]

Available: <https://www.iterm2.com/>

[12] Atom editor [Online]

Available: <https://atom.io/>

[13] Chrome DevTools [Online]

Available: <https://developers.google.com/web/tools/chrome-devtools/>

[14] Git Desktop [Online]

Available: <https://desktop.github.com/>

[15] Trello [Online]

Available: <https://trello.com/>

[16] Slack [Online]

Available: <https://slack.com/>



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้