ระบบจัดการเอกสารใบเสนอราคา

Service Quotation System

พิทยา มุขดี
ศุภิสรา ฉายาลักษณกุล

สหกิจศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์)
ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2560

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

SERVICE QUOTATION SYSTEM

PITTAYA MOOKDEE

SUPHISARA CHAYALUKSANAKUL

A COOPERATIVE EDUCATION SUBMITTED IN 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 2017

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อสหกิจศึกษา	ระบบจัดการเอกสารใบเสนอราคา Service Quotation System
ชื่อนักศึกษา	นายพิทยา มุขดี รหัสนักศึกษา 58050346 นางสาวศุภิสรา ฉายาลักษณกุล รหัสนักศึกษา 58050391
ปริญญา	วิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์)
ภาควิชา	วิทยาการคอมพิวเตอร์
ปีการศึกษา	2560
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ.กฤษฎา บุศรา

คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง อนุมัติให้สหกิจศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาตรีวิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์) ประจำปีการศึกษา 2560

คณะกรรมการการสอบ	ลงลายมือชื่อ
ผศ.กฤษฎา บุศรา ประธานกรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษา	

ลิขสิทธิ์ของคณะวิทยาศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อสหกิจศึกษา ระบบจัดการเอกสารใบเสนอราคา
ชื่อนักศึกษา นายพิทยา มุขดี รหัสนักศึกษา 58050346
นางสาวศุภิสรา ฉายาลักษณกุล รหัสนักศึกษา 58050391
ปริญญา วิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์)
ภาควิชา วิทยาการคอมพิวเตอร์
คณะ วิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2560
อาจารย์ที่ปรึกษา ผศ.ภฤษฎา บุศรา

บทคัดย่อ

ระบบเอกสารใบเสนอราคาเป็นระบบที่ช่วยในการทำงานเอกสารของพนักงานภายในบริษัทมีความสะดวกมากขึ้นและช่วยในการจัดการข้อมูลจากรูปแบบเอกสารให้จัดเก็บอยู่ในระบบฐานข้อมูล เพื่อการจัดเก็บ ค้นหาและลดการสูญหายของเอกสาร นอกจากนี้ยังช่วยในการประสานงานของแต่ละแผนกภายในบริษัทเป็นเรื่องที่ง่ายมากยิ่งขึ้น เนื่องจากถ้าไม่มีเว็บแอปพลิเคชั่นการทำเอกสาร การจัดทำเอกสารร้องขอเอกสารและประสานงานระหว่างแผนกนั้นเป็นรื่องที่ยุ่งยากละล่าช้า จึงได้มีการจัดทำเว็บแอปพลิเคชั่นนี้ขึ้น โดยทางเว็บแอปพลิเคชั่นพัฒนาโดยใช้ Vue.js , JavaScript , CSS สำหรับการพัฒนาด้าน Front-end และใช้ภาษา C# ในการพัฒนาด้าน back-end

คำสำคัญ : ใบเสนอราคา เว็บแอปพลิเคชัน เอกสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Title	Service Quotation System	
Student	Mr.Pittaya Mookdee	Student ID 58050346
	Miss.Suphisara Chayaluksanakul	Student ID 58050391
Degree	Bachelor of Science (Computer Science)	
Department	Computer Science	
Faculty	Science	
University	King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang	
Academic	2017	
Advisor	Asst.prof.Kridsada Budsara	

Abstract

Service Quotation System is a convenient way to store documents of company's staff, and to store documents in a database for storing finding and reducing the loss of documents. It also helps to coordinate with departments in the company. Due to the complicated and delayed work. This application has been developed by Vue.js, Java script and CSS for developing front-end and using C# language for back-end.

Keywords : Document Quotation Web Application

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

การที่ได้ทำรายงานการฝึกสหกิจศึกษาฉบับนี้ ส่งผลให้ได้รับความรู้และประสบการณ์ต่างๆ ซึ่งเปรียบเสมือนได้ทำงานจริงได้รับความรู้ในการฝึกสหกิจศึกษาหรือวิธีการทำงานต่างๆที่นำมาใช้งานจากพื้นฐานจนถึงการเขียนเว็บในระดับที่สูงขึ้นจึงเป็นประโยชน์ในการทำงานในอนาคต รายงานการฝึกสหกิจศึกษาฉบับนี้จะสำเร็จลงได้ด้วยดีเนื่องจากได้รับความร่วมมือในการ สนับสนุนจากหลายด้าน ผู้จัดทำจึงขอขอบพระคุณ ผศ.กฤษฎา บุศรา อาจารย์ที่ปรึกษาสหกิจศึกษาที่คอยให้คำแนะนำ ให้คำปรึกษาแนวทางการทำงานอย่างใกล้ชิด รวมถึงช่วยแนะนำการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นผู้จัดทำสหกิจศึกษาจึงใคร่ขอขอบพระคุณอาจารย์ที่ปรึกษาสหกิจเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณทางบริษัทและผู้ที่ทำการฝึกสอนที่สนับสนุนโครงการสหกิจศึกษาและข้าพระเจ้าในครั้งนี้เพื่อให้ศึกษาเรียนรู้กระบวนการในการทำงานจริงก่อนที่จะก้าวเข้าสู่โลกของการทำงานและผลักดันให้สหกิจศึกษานี้สำเร็จไปได้ด้วยดี

สุดท้ายนี้คณะผู้จัดทำสหกิจศึกษาขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดาและเพื่อน ที่คอยให้คำปรึกษาและเป็นกำลังใจให้มาโดยตลอด ผู้จัดทำสหกิจศึกษาจึงใคร่ขอขอบพระคุณทุกท่านเป็นอย่างสูงไว้ ณ ทีนี้

พิทยา มุขดี
ศุภิสรา ฉายาลักษณกุล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย.....ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....ข
กิตติกรรมประกาศ.....ค
สารบัญ.....ง
สารบัญตาราง.....ฉ
สารบัญรูป.....ช
บทที่ 1 บทนำ.....1
1.1 ที่มาและความสำคัญ.....1
1.2 วัตถุประสงค์ของสหกิจศึกษา.....1
1.3 ขอบเขตของสหกิจศึกษา.....1
1.4 ประโยชน์ที่ขาดว่าจะได้รับ.....2
1) ประโยชน์ต่อผู้ใช้.....2
2) ประโยชน์ต่อผู้พัฒนา.....2
1.5 ขั้นตอนการดำเนินงาน.....2
บทที่ 2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง.....3
2.1 Vue.js.....3
2.2 JavaScript.....3
2.3 CSS (Cascading Style Sheet).....4
2.4 HTML.....5
2.5 C#.....6
2.6 .NET Technology.....7
2.7 Microsoft Visual Studio.....8
2.8 Microsoft SQL Server Management Studio.....9
2.9 Postman.....9
บทที่ 3 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ.....10
3.1 การวางแผนการดำเนินงาน.....10
3.2 การวิเคราะห์ระบบใหม่.....11

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

บทที่ 4 ผลการวิจัยและกรอภิปรายผล.....15
บทที่ 5 สรุปผลและข้อเสนอแนะ.....16
ภาคผนวก.....17
ภาคผนวก ก.....18
ภาคผนวก ข.....22
ภาคผนวก ค.....24
ภาคผนวก ง.....27
ภาคผนวก จ.....29
เอกสารอ้างอิง.....31

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่ **หน้า**

3.1 ผังโครงสร้างงาน.....10
3.2.1 คำอธิบายสำหรับการเข้าสู่ระบบ.....12
3.2.2 คำอธิบายสำหรับการเพิ่มข้อมูล.....13
3.2.3 คำอธิบายสำหรับการค้นหาข้อมุล.....13
3.2.4 คำอธิบายสำหรับการแก้ไขข้อมูล.....14

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป

รูปที่ **หน้า**

2.1 รูปแสดงสัญลักษณ์ภาษา Vue.js....3

2.2 รูปแสดงสัญลักษณ์ภาษา JavaScript....3

2.3 รูปแสดงสัญลักษณ์ภาษา CSS....4

2.4 รูปแสดงสัญลักษณ์ภาษา HTML....5

2.5 รูปแสดงสัญลักษณ์ภาษา C#....6

2.6 รูปแสดงสัญลักษณ์ภาษา .NET Technology....7

2.7 รูปแสดงสัญลักษณ์โปรแกรม Microsoft Visual Studio....8

2.8 รูปแสดงสัญลักษณ์โปรแกรม Microsoft SQL Server Management Studio....9

2.9 รูปแสดงสัญลักษณ์โปรแกรม Postman....9

3.2.1 แผนภาพแสดงการทำงานของผู้ใช้ระบบ....12

ก.1 แสดงลิ้งค์ดาวน์โหลดของโปรแกรม Visual Studio....18

ก.2 แสดงหน้าจอการเลือกเวอร์ชันของโปรแกรม Visual Studio....18

ก.3 แสดงหน้าจอการติดตั้งโปรแกรม Visual Studio....19

ก.4 แสดงหน้าจอติดตั้งโปรแกรม Visual Studio....19

ก.5 แสดงหน้าจอการติดตั้งโปรแกรม Visual Studio....20

ก.6 แสดงหน้าจอการติดตั้งโปรแกรม Visual Studio สำเร็จ....20

ก.7 แสดงหน้าจอการติดตั้งโปรแกรม Visual Studio สำเร็จ....21

ข.1 แสดงการเข้าสู่ระบบโปรแกรม Postman....22

ข.2 แสดงหน้าจอเมื่อเข้าสู่ระบบ....22

ข.3 แสดงหน้าจอการทดสอบการใช้งาน....23

ข.4 แสดงหน้าจอการติดตั้ง Postman สำเร็จ....23

ค.1 แสดงหน้าจอลิ้งค์ดาวน์โหลด Nodejs....24

ค.2 แสดงหน้าจอตำแหน่งในการติดตั้งโปรแกรม....24

ค.3 แสดงหน้าจอในการติดตั้งโปรแกรม....25

ค.4 แสดงหน้าจอในการติดตั้งโปรแกรม....25

ค.5 แสดงหน้าจอในการตรวจสอบเวอร์ชันของ Node.js....26

ง.1 แสดงหน้าจอหลักเว็บไซต์ Vue.JS....27

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
ง.2 แสดงหน้าจอการเลือกเมนูที่จะติดตั้ง	27
ง.3 แสดงหน้าจอในการเลือกรูปแบบของการติดตั้ง	28
ง.4 แสดงหน้าจอผลลัพธ์ของการติดตั้ง	28
จ.1 แสดงหน้าจอเว็บไซต์ SQL Server Management studio	29
จ.2 แสดงหน้าจอในการติดตั้ง	29
จ.3 แสดงหน้าจอในการติดตั้ง	30
จ.4 แสดงหน้าจอผลลัพธ์เมื่อติดตั้งโปรแกรมเสร็จ	30

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1
บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญ

เราจะเห็นปัญหาในการทำเอกสารอยู่มากมาย ไม่ว่าจะเป็นการที่เอกสารเสียหายหรือสูญหาย เนื่องจากการจัดเก็บเอกสารที่ไม่เป็นระบบอาจจะทำให้ยากต่อการค้นหาและแก้ไขข้อมูล ในปัจจุบันนี้การทำเอกสารออนไลน์ไม่ใช่เรื่องยุ่งยากอีกต่อไปทั้งมีความสะดวกแก่การจัดเก็บข้อมูล การค้นหา และแก้ไข

ระบบจัดการเอกสารใบเสนอราคาเป็นระบบที่ช่วยในการทำเอกสารในบริษัทให้มีความสะดวกยิ่งขึ้นโดยไม่ต้องอยู่ในรูปแบบเอกสารที่เป็นแผ่นกระดาษอีกต่อไป พนักงานของบริษัทในฐานะผู้ใช้งานจึงต้องการจัดทำระบบเว็บแอปพลิเคชั่นจัดการเอกสารใบเสนอราคาขึ้นเพื่อเพิ่มความสะดวกรวดเร็วในการทำเอกสาร จัดเก็บ ค้นหา และง่ายต่อการจัดเก็บข้อมูลทั้งภายในละระหว่างแผนกได้สะดวกมากยิ่งขึ้น

ดังนั้นในการจัดทำโครงการสหกิจศึกษาในครั้งนี้ ผู้จัดทำจึงได้ทำการจัดทำเว็บแอปพลิเคชั่นขึ้นเพื่อปรับเปลี่ยนรูปแบบการทำเอกสารใบเสนอราคาในรูปแบบเดิมให้อยู่ในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชั่นซึ่งสามารถเพิ่มข้อมูล ทำการอัพเดทแก้ไขข้อมูล ตรวจสอบและจัดการข้อมูลได้เพื่อให้การทำงานเอกสารเกิดความสะดวกและรวดเร็ว ซึ่งในการจัดเก็บและค้นหานั้นเนื่องจากข้อมูลต่างๆจะเก็บอยู่ในระบบฐานข้อมูลซึ่งเป็นไปได้ยากที่ข้อมูลจะสูญหายและยังง่ายต่อการค้นหาอีกด้วย

1.2 วัตถุประสงค์ของสหกิจศึกษา

1) เพื่อให้การทำงานจากในรูปแบบเอกสารมีความสะดวกมากยิ่งขึ้น
2) เพื่อให้สะดวกในการจัดเก็บและการค้นหาเอกสาร
3) เพื่อการประสานงานระหว่างแผนกภายในบริษัทมีความสะดวกมากยิ่งขึ้น

1.3 ขอบเขตของสหกิจศึกษา

1) ผู้ใช้งานสามารถล็อคอินเข้าใช้ระบบจัดการเอกสารใบเสนอราคาได้
2) ผู้ใช้งานสามารถเพิ่มข้อมูล อัพเดท แก้ไขและค้นหาข้อมูลได้
3) เว็ปแอปพิลเคชั่นสามารถทำงานได้ในเว็บเบาร์เซอร์ต่างๆได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4 ประโยชน์ที่ขาดว่าจะได้รับ

1) ประโยชน์ต่อผู้ใช้

- สามารถเข้าใช้ระบบจัดการเอกสารใบเสนอราคา เพิ่มข้อมูล อัพเดท และแก้ไขข้อมูลภายในระบบได้
- ทำให้เกิดความสะดวกในทำงานเอกสาร ให้งานเอกสารอยู่ในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชั่น
- ระบบมีการจัดเก็บข้อมูล และสามารถดึงข้อมูลออกมาได้อย่างถูกต้อง

2) ประโยชน์ต่อผู้พัฒนา

- ได้ศึกษาและเรียนรู้การทำงานจริง
- ได้รับและเก็บข้อมูลของ Requirements จากลูกค้าจริงทำให้เข้าใจถึง business มากยิ่งขึ้น
- ได้เรียนรู้การจัดการเว็บไซต์ทั้งเบื้องหน้า (Front-end) และเบื้องหลัง (Back-end) โดยใช้ภาษา C# CSS JavaScript

1.5 ขั้นตอนการดำเนินงาน

1.) ศึกษารูปแบบการทำงานของระบบ

2.) ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับระบบการทำงานของระบบ เพื่อนำมาทำเป็นเว็บแอปพลิเคชั่นจัดการ เอกสารใบเสนอราคา

3.) รวบรวมข้อมูลที่จำเป็นในการดำเนินงาน

4.) วิเคราะห์ออกแบบระบบ

5.) ดำเนินการสร้างระบบ

6.) ทดสอบความถูกต้องของระบบ

7.) สรุปผลการดำเนินงาน

8.) จัดทำเอกสารประกอบการใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2
ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชั่น SQ Online จำเป็นต้องมีความเข้าใจในเรื่องของภาษา Vue.js , JavaScript , CSS , HTML , .NET Technology และ C# จากนั้นศึกษาเครื่องมือและเทคโนโลยีที่จำเป็นต้องใช้ในการพัฒนาระบบ ได้แก่ โปรแกรม Postman, Visual Studio และ Microsoft SQL Server Management Studio

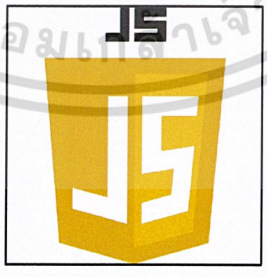
2.1 Vue.js



รูปที่ 2.1 รูปแสดงสัญลักษณ์ภาษา Vue.js

Vue คือ framework ใช้สำหรับสร้างส่วนติดต่อผู้ใช้ซึ่ง Vueนั้นจะไม่เหมือนframeworks ตัวอื่น Vue ถูกออกแบบมาให้มุ่งเน้นในการจัดการในส่วนแสดงผลเท่านั้น และยังง่ายต่อการนำไปใช้ร่วมกับไลบารี่ตัวอื่นหรือนำไปใช้กับโปรเจ็คที่มีอยู่ และอีกส่วนหนึ่ง Vue. ยังสามารถทำงานแบบ Single-Page Application ที่มีความซับซ้อนได้อย่างสมบูรณ์เมื่อใช้ร่วมกับเครื่องมือที่ทันสมัยและไลบรารีที่สนับสนุน

2.2 JavaScript



รูปที่ 2.2 รูปแสดงสัญลักษณ์ภาษา JavaScript

JavaScript เป็นภาษาที่ได้รับความนิยมที่ใช้สำหรับเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ทำงานบนระบบอินเตอร์เน็ต JavaScript นั้นเป็นภาษาสคริปต์เชิงวัตถุที่เรียกกัน ว่า"สคริปต์"(script) ซึ่งในการสร้างและพัฒนาเว็บไซต์ใช้ร่วมกับ HTML เพื่อให้เว็บไซต์นั้นดูมีการเคลื่อนไหวและสามารถตอบสนองผู้ใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ได้มากขึ้น ซึ่งมีวิธีการทำงานในลักษณะ "แปลความและดำเนินงานไปทีละคำสั่ง" (interpret) หรือเรียกว่า อ็อบเจ็กโอเรียลเต็ด (Object Oriented Programming) ที่มีเป้าหมายในการออกแบบและพัฒนาโปรแกรมในระบบอินเทอร์เน็ต JavaScript สามารถทำให้การสร้างเว็บเพจ มีลูกเล่น ต่าง ๆ มากมาย และยังสามารถโต้ตอบกับผู้ใช้ได้อย่างทันที เช่น การใช้เม้าส์คลิก หรือการกรอกข้อความในฟอร์ม เป็นต้น

เนื่องจาก JavaScript ช่วยให้ผู้พัฒนา สามารถสร้างเว็บเพจได้ตรงกับความต้องการและมีความน่าสนใจมากขึ้นประกอบกับเป็นภาษาเปิด ที่ใครก็สามารถนำไปใช้ได้ดังนั้น จึงได้รับความนิยมเป็นอย่างสูง มีการใช้งานอย่างกว้างขวาง รวมทั้งได้ถูกกำหนดให้เป็นมาตรฐานโดย ECMA การทำงานของ JavaScript จะต้องมีการแปลความคำสั่ง ซึ่งขั้นตอนนี้จะถูกจัดการโดยบราวเซอร์ (เรียกว่าเป็น client-side script) ดังนั้น JavaScript จึงสามารถทำงานได้ เฉพาะบนบราวเซอร์ที่สนับสนุน ซึ่งปัจจุบันบราวเซอร์เกือบทั้งหมดก็สนับสนุน JavaScript แล้ว อย่างไรก็ดีสิ่งที่ต้องระวังคือ JavaScript มีการพัฒนาเป็นเวอร์ชั่นใหม่ๆออกมาด้วย ดังนั้น ถ้านำโค้ดของเวอร์ชั่นใหม่ไปรันบนบราวเซอร์รุ่นเก่าที่ยังไม่สนับสนุน ก็อาจจะทำให้เกิด error ได้

2.3 CSS (Cascading Style Sheet)



รูปที่ 2.3 รูปแสดงสัญลักษณ์ภาษา CSS

CSS ย่อมาจาก Cascading Style Sheet มักเรียกโดยย่อว่า "สไตล์ชีต" เป็นภาษาที่ใช่จัดการในส่วนแสดงผล โดยที่ CSS กำหนดกฎเกณฑ์ในการระบุรูปแบบหรือ Style ของเนื้อหาหน้าจอการแสดงผล อันได้แก่ สีของข้อความ สีพื้นหลัง ประเภทตัวอักษร และการจัดวางข้อความ ซึ่งการกำหนดรูปแบบ หรือ Style นี้ใช้หลักการของการแยกเนื้อหาเอกสาร HTML ออกจากคำสั่งที่ใช้ในการจัดรูปแบบการแสดงผล ภาษา CSS มีประโยชน์หลายอย่างทำให้การพัฒนาเว็บเพจด้วยภาษา HTML เป็นเรื่องที่ง่ายมากขึ้น

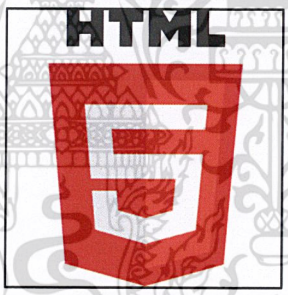
ภาษา CSS จะช่วยในการจัดรูปแบบแสดงผลให้กับภาษา HTML ซึ่งจะช่วยลดการใช้ภาษา HTML ให้น้อยลง โดยเหลือเพียงแต่ส่วนที่เป็นเอกสารที่เป็นภาษา HTML เท่านั้นทำให้มีการแก้ไขและทำความเข้าใจได้ง่ายขึ้น ทำให้ขนาดไฟล์ HTML น้อยลงเนื่องจาก ภาษา CSS

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จะช่วยลงการใช้ภาษา HTML ลงทำให้ขนาดไฟล์นั้นก็เล็กลงไปด้วยเช่นกันภาษา CSS เป็นภาษา Style Sheets โดย Style Sheets ชุดเดียวสามารถใช้กำหนดรูปแบบการแสดงผลให้เอกสาร HTML ทั้งหน้า หรือทุกหน้ามีผลเหมือนกันได้ จึงทำให้เวลาที่มีการแก้ไขก็จะแก้ไขได้ง่ายขึ้นเพียงแก้ไข Style Sheets ที่ใช้งานเพียงชุดเดียวเท่านั้น ทำให้เว็บไซต์มีมาตราฐานเพราะการใช้งาน CSS นั้นจะทำให้การแสดงผลในสื่อต่าง ๆ ถูกปรับเปลี่ยนไปได้อย่างเหมาะสม เช่น การแสดงผลบนหน้าจอ และการแสดงผลในมือถือ CSS สามารถกำหนดแยกไว้ต่างหากจากไฟล์เอกสาร HTML และสามารถนำมาใช้ร่วม กับเอกสารหลายไฟล์ได้ การแก้ไขก็แก้เพียง จุดเดียวก็มีผลกับเอกสารทั้งหมด

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

2.4 HTML



รูปที่ 2.4 รูปแสดงสัญลักษณ์ภาษา HTML

HTML ย่อมาจาก Hypertext Markup Language เป็นภาษาคอมพิวเตอร์รูปแบบหนึ่ง ที่มีโครงสร้างการเขียนโดยอาศัยตัวกำกับ (Tag) ควบคุมการแสดงผลข้อความ รูปภาพ หรือวัตถุ อื่น ๆ ผ่านโปรแกรมเบราเซอร์ แต่ละ Tag อาจจะมีส่วนขยาย เรียกว่า Attribute สำหรับระบุ หรือควบคุมการแสดงผล ของเว็บได้ด้วย HTML เป็นภาษาที่ถูกพัฒนาโดย World Wide Web Consortium (W3C) จากแม่แบบของภาษา SGML (Standard Generalized Markup Language) โดยตัดความสามารถบางส่วนออกไป เพื่อให้สามารถทำความเข้าใจและเรียนรู้ได้ง่าย และด้วยประเด็นดังกล่าว ทำให้บริการ www เติบโตขยายตัวอย่างกว้างขวาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Tag เป็นลักษณะเฉพาะของภาษา HTML ใช้ในการระบุรูปแบบคำสั่ง หรือการลงรหัสคำสั่ง HTML ภายในเครื่องหมาย less-than bracket (<) และ greater-than bracket (>) โดยที่ Tag HTML แบ่งได้ 2 ลักษณะ คือ

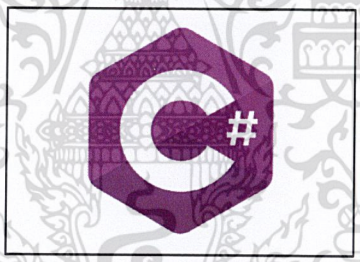
1. Tag เดี่ยว เป็น Tag ที่ไม่ต้องมีการปิดรหัส เช่น <hr> (Tag กำหนดเส้นคั่น),
 (Tag กำหนดขึ้นบันทัดใหม่) เป็นต้น

2. Tag เปิด/ปิด เป็น Tag ที่ประกอบด้วย Tag เปิด และ Tag ปิด โดย Tag ปิด จะมีเครื่องหมาย slash (/) นำหน้าคำสั่งใน Tag นั้น ๆ เช่น <B>.....</B> (Tag กำหนดตัวหนา), ...จุด link.. (Tag กำหนดการเชื่อมโยงข้อมูล) เป็นต้น

3. Tag เปิด/ปิด บาง tag ละ tag ปิดได้ เช่น <tr> (Tag กำหนดแถวตาราง), <th> (Tag กำหนดคอลัมภ์ตาราง)

4. คำสั่งใน Tag เขียนด้วยอักษรตัวใหญ่หรือเล็กก็ได้ เช่น <Body> หรือ <BODY> หรือ <body>

2.5 C#



รูปที่ 2.5 รูปแสดงสัญลักษณ์ภาษา C#

C# Programming Language เป็นภาษาโปรแกรมแบบหลายโมเดล ที่ใช้ระบบชนิดข้อมูลแบบรัดกุม (strong typing) และสนับสนุนการเขียนโปรแกรมเชิงคำสั่ง การเขียนโปรแกรมเชิงประกาศ การเขียนโปรแกรมเชิงฟังก์ชัน การเขียนโปรแกรมเชิงกระบวนการ การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ (แบบคลาส) และการเขียนโปรแกรมเชิงส่วนประกอบ พัฒนาเริ่มแรกโดยบริษัทไมโครซอฟท์เพื่อทำงานบนดอตเน็ตเฟรมเวิร์ก โดยมีแอนเดอร์ เฮลส์เบิร์ก (Anders Hejlsberg) เป็นหัวหน้าโครงการ และมีรากฐานมาจากภาษาซีพลัสพลัสและภาษาอื่นๆ (โดยเฉพาะภาษาเดลไฟและจาวา) โดยมีจุดมุ่งหมายให้เป็นภาษาสมัยใหม่ที่ไม่ซับซ้อน ใช้งานได้ทั่วไป (general-purpose) และเป็นเชิงวัตถุเป็นหลัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัจจุบันภาษาซีชาร์ปมีการรับรองให้เป็นมาตรฐานโดยเอ็กมาอินเตอร์เนชันแนล (Ecma International) และองค์การระหว่างประเทศว่าด้วยมาตรฐาน (ISO) และมีรุ่นล่าสุดคือ C# 5.0 ที่ออกมาเมื่อวันที่ 15 สิงหาคม พ.ศ. 2555

2.6 .NET Technology



รูปที่ 2.6 รูปแสดงสัญลักษณ์ภาษา .NET Technology

.NET Technology และ .NET Framework คือ รูปแบบการพัฒนาโปรแกรมแบบใหม่ ที่ไมโครซอฟท์ได้พัฒนาออกมาแล้วระยะหนึ่งโดยมีจุดประสงค์สำคัญคือสามารถใช้งานในสภาวะของฮาร์ดแวร์หรือระบบปฏิบัติการ ที่แตกต่างกันได้อย่างไม่มีปัญหา (เช่น เครื่องพีซีกับเครื่องแมคหรือระบบปฏิบัติการวินโดว์กับลีนุกซ์) และสามารถพัฒนาโปรแกรมใหม่ๆ ได้ด้วยภาษาอะไรก็ได้ให้สามารถทำงานร่วมกันได้ (เช่น ภาษา C กับ Java เป็นต้น) รวมถึงเป็นเครื่องมือในการพัฒนาโปรแกรมให้สามารถเชื่อมต่อกับโปรแกรมต่างๆ ของไมโครซอฟท์ได้โดยง่าย ซึ่งก็รวมไปถึงการทำงานภายในของระบบปฏิบัติการวินโดว์เองด้วย ผู้พัฒนาจึงสามารถพัฒนาโปรแกรมใหม่ๆ ได้โดยง่าย และรวดเร็ว ไม่ติดข้อจำกัดต่างๆ อย่างเช่นการพัฒนาโปรแกรมในสมัยก่อนอีกต่อไป

.NET Framework เป็นแพลตฟอร์มสำหรับพัฒนาซอฟต์แวร์ที่รองรับภาษาดอตเน็ตมากกว่า 40 ภาษา ซึ่งมี Library เป็นจำนวนมากสำหรับการเขียนโปรแกรม รวมถึงบริหารการดำเนินการของโปรแกรมบน .NET Framework โดย Library นั้นได้รวมถึงส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ การเชื่อมต่อฐานข้อมูล วิทยาการเข้ารหัสลับ อัลกอริทึม การเชื่อมต่อเครือข่ายคอมพิวเตอร์ และการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน โดย .NET Framework มีส่วนประกอบ ภายในแบ่งออกเป็น 3 ชั้นใหญ่ๆ คือ

1. Programming Language: เป็นรูปแบบของ ภาษา ที่ ออกแบบ มาเพื่อให้สามารถทำงานในสภาวะที่เป็น .NET ได้โดยที่ทาง Microsoft ได้เปิดตัว ภาษาหลัก ๆที่จะใช้ใน การพัฒนาบน .NET นี้ 3 ภาษา C# เป็น ภาษา ใหม่ที่ Microsoft พัฒนา มาจาก C++ กับ JAVA เป็นหลัก VB.NET เป็น ภาษา ที่ พัฒนา มาจาก Visual Basic ในเวอร์ชั่น 6.0 JScript.net เป็นภาษาที่พัฒนา มาจาก JScript ซึ่งเป็น JavaScript ใน เวอร์ชั่น ของ Microsoft

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. Base Classes Library: Library นั้นเปรียบเสมือน ชุดคำสั่งสำเร็จรูป ย่อยๆที่เพิ่มเข้ามา ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็น ชุดคำสั่ง ที่ต้องใช้งานอยู่เป็นประจำ ดังนั้นจึงมีผู้คิดค้น เครื่องอำนวยความสะดวก ใน การเขียนโปรแกรม ซึ่ง Library ใน ภาษาต่างๆส่วนใหญ่จะอยู่ใน รูปแบบไฟล์ in could แต่ถ้าเป็น ASP สิ่งที่เป็น library ก็คือ component ต่างๆนั่นเอง ซึ่งภายในระบบ .NET จะสร้างสิ่งที่เรียกว่าเป็น Library พื้นฐานขึ้น ทำให้ไม่ว่าจะใช้ ภาษา ใดในการพัฒนาโปรแกรม ก็สามารถที่จะเรียกใช้ Library ที่เป็นตัวเดียวกันได้หมด
3. Common Language Runtime (CLR) : นับเป็นสิ่งสำคัญ แทบจะที่สุดของระบบ .NET นี้ก็ว่าได้ เพราะ CLR ที่ว่านี้มีหน้าที่ทำให้ โปรแกรม ที่เขียนขึ้นมาด้วย ภาษา ต่างๆกัน กลายเป็น ภาษา รูปแบบ มาตรฐาน เดียวกัน ทั้งหมด เราเรียก ภาษา ที่ว่านี้ว่า Intermediate language (IL) ซึ่งเมื่อต้องการที่จะรัน โปรแกรม ใด CLR ที่ว่านี้จะ ตรวจสอบเครื่องที่รันว่ามี สภาวะแวดล้อม การทำงาน เช่นใดหลังจากนั้นก็จะ คอมไพล์ เป็น โปรแกรม ที่เหมาะสมต่อ การทำงาน ของเครื่องนั้น ทำให้เราสามารถใช้งาน โปรแกรม ต่างๆได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด ในแต่ละเครื่อง

2.7 Microsoft Visual Studio

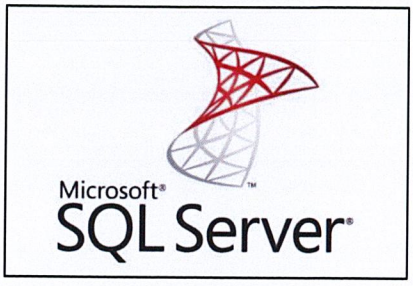


รูปที่ 2.7 รูปแสดงสัญลักษณ์โปรแกรม Microsoft Visual Studio

Visual Studio โปรแกรม Integrated Development Environment พัฒนาขึ้นโดยไมโครซอฟท์ที่เป็นเครื่องมือที่ช่วยพัฒนาซอฟต์แวร์และระบบต่างๆ ซึ่งสามารถติดต่อสื่อสารพูดคุยกับคอมพิวเตอร์ได้ในระดับหนึ่ง แต่ยังไม่สามารถพัฒนาเป็นระบบเองได้เหมาะสมสำหรับภาษา VB และ VB.NETเนื่องจากไมโครซอฟตได้พัฒนาโปรแกรมและภาษาขึ้นมาควบคู่กันเพื่อให้ใช้งานได้ซึ่งกันและกัน ซึ่งนักโปรแกรมเมอร์จะนำเครื่องมือมาใช้ในการพัฒนาต่อยอดให้เกิดเป็นระบบต่างๆ หรือเป็นเว็บไซต์และแอพพลิเคชั่นต่างๆ ดังนั้น วชิวลสตูดิโอจึงเป็นโปรแกรมตัวหนึ่งที่เป็นเครื่องมือที่ช่วยพัฒนาซอฟต์แวร์และระบบต่างๆ ซึ่งโปรแกรมได้มีการติดต่อสื่อสารกับคอมพิวเตอร์ในระดับหนึ่งแล้ว แต่ไม่สามารถพัฒนาเป็นระบบได้ด้วยตนเอง นักพัฒนาจะนำเครื่องมือของโปรแกรมมาใช้พัฒนาต่อให้เกิดเป็นซอฟต์แวร์ หรือระบบต่างๆ เพื่อช่วยอำนวยความสะดวก และลดเวลาการทำงานและข้อผิดพลาดได้เป็นอย่างมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.8 Microsoft SQL Server Management Studio



รูปที่ 2.8 รูปแสดงสัญลักษณ์โปรแกรม Microsoft SQL Server Management Studio

Microsoft SQL Server Management Studio คือ โปรแกรมระบบจัดการฐานข้อมูลเป็นสภาพแวดล้อมการทำงานสำหรับการเข้าถึงข้อมูลAccessing การกำหนดค่า Configuring การจัดการ Managing การบริหาร Administering และการพัฒนา Developing ทุกองค์ประกอบของ SQL Server โดย SQL Server Management Studio ได้รวบรวมเครื่องมือต่างๆ ในรูปแบบ ของรูปภาพกราฟิก และนอกจาก SQL Server Management Studio จะมี Query Analyzer แล้วยังได้รวมโปรแกรม SQL Manager และจัดการการวิเคราะห์ต่างๆได้อย่างดี

2.9 Postman



รูปที่ 2.9 รูปแสดงสัญลักษณ์โปรแกรม Postman

Postman คือเครื่องมือสำหรับช่วยในการพัฒนา API ทดสอบการทำงานของ Service รวมถึงการ Mock Service อีกด้วย ซึ่งช่วยเราทำเรื่องยากๆให้กลายเป็นเรื่องง่าย โดยความนิยมของ Postman หลักๆมาจาก UI ที่สวยงามใช้งานง่ายกว่า Tools อื่น ๆ โดยผู้ใช้งานไม่จำเป็นต้องมีความเรื่องภาษาโปรแกรมมิ่งก็สามารถใช้งานได้อย่างได้อย่างง่ายโดยPostmanนั้นใช้ในการทดสอบ Service และ Automated Test ส่งข้อมูลทีละมาก ๆความสามารถหลักของ Postman ก็จะประกอบไปด้วย

1. การทดสอบ API
2. การ Test API แบบ Automated
3. สามารถใช้งานได้บน Chrome โดยผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องติดตั้งโปรแกรมลงบนเครื่อง
4. การ Mock Service

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3
การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

ในการดำเนินการจัดทำระบบจัดการเอกสารใบเสนอราคา ได้มีการออกแบบระบบและมีการดำเนินงานในส่วนต่างๆไว้ดังนี้

3.1 การวางแผนการดำเนินงาน

ผังโครงสร้างการแสดงถึงโครงสร้างการดำเนินงานในแต่ละขั้นตอน โดยแต่ละขั้นตอนจะมีการดำเนินงานดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 3.1 ผังโครงสร้างงาน

ลำดับ	กิจกรรม	สิ่งที่ได้
1	(A) Project Kick off 1.1 เขียนแผนโครงการ 1.2 ศึกษาความต้องการของระบบ 1.3 ศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้องสำหรับการทำงานในระบบ 1.4 ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการทำงานของระบบ 1.4 เขียนตารางการทำงาน	- เอกสารโครงการ
2	(B) Analysis 2.1 วิเคราะห์ความต้องการของระบบ 2.2 วิเคราะข้อมูลจากเอกสารที่เกี่ยวข้องกับระบบ 2.3 วิเคราะห์การจัดเก็บข้อมูลของระบบฐานข้อมูล	- เอกสารรวบรวมการวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับระบบ
3	(C) Design 3.1 ออกแบบระบบฐานข้อมูล 3.2 ออกแบบส่วนต่างๆของเว็บแอปพลิเคชัน 3.2.1 ออกแบบหน้าจอต่างๆภายในเว็บแอปพลิเคชัน 3.2.2 ออกแบบไอคอน	- เอกสารการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.1 ผังโครงสร้างงาน (ต่อ)

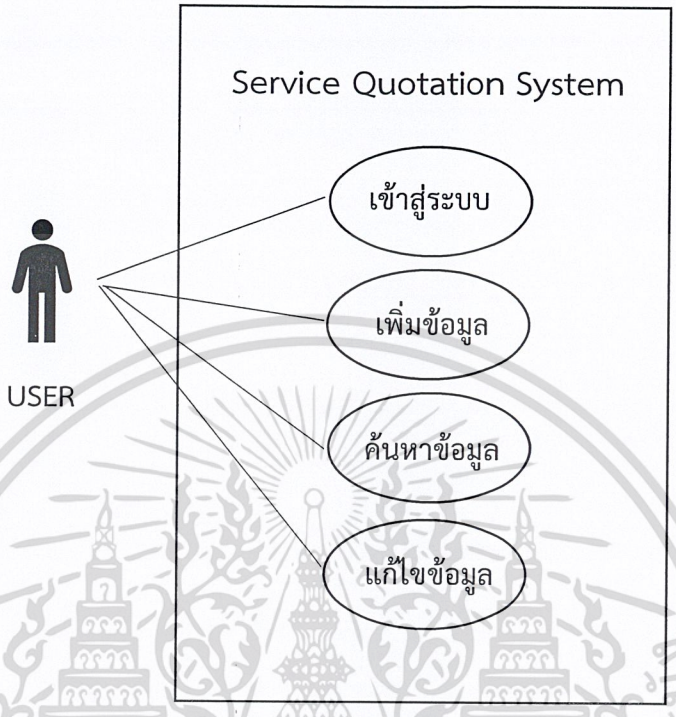
ลำดับ	กิจกรรม	สิ่งที่ได้
4	(D) Implement 4.1 พัฒนาเว็บแอปพลิเคชันตามที่กำหนดไว้ 4.2 พัฒนาระบบฐานข้อมูลตามที่กำหนดไว้ 4.3 สร้างความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล	- เว็บแอปพลิเคชันที่พร้อมทดสอบ
5	(E) Test 5.1 ทดสอบการทำงานของเว็บแอปพลิเคชัน 5.2 ทดสอบการยอมรับและความพึงพอใจของผู้ใช้	- เอกสารประกอบการทดสอบ

3.2 การวิเคราะห์ระบบใหม่

ในการออกแบบระบบใหม่นั้นจะทำการศึกษารูปแบบฟอร์มเอกสารการทำใบเสนอราคาต่างๆเพื่อมาปรับเป็นรูปแบบการทำงานผ่านระบบออนไลน์ และเพิ่มระบบการจัดเก็บข้อมูลลงระบบฐานข้อมูลเพื่อง่ายต่อการจัดเก็บและค้นหาเอกสารที่เกี่ยวข้อต่างๆให้ง่ายมากขึ้น และนอกจากนั้นยังทำให้สะดวกในการเพิ่ม ค้นหาและแก้ไขข้อมูลเอกสารได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว โดยมุ่งเน้นให้ผู้ใช้งานนั้นเกิดความสะดวกในการทำเอกสาร สามารถจัดเก็บข้อมูลและสามารถนำมาแก้ไขได้ในภายหลังนอกจากนี้ยังสามารถเรียกดูเอกสารและประวัติการทำงานที่ตนเองทำได้อีกด้วย ในการทำงานของผู้ใช้นั้นแผนภาพที่ 3.21.นั้นจะแสดงภาพการทำงานของผู้ใช้ระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.1 แผนภาพแสดงการทำงานของผู้ใช้ระบบ (Use Case Diagram)



รูปที่ 3.2.1 แผนภาพแสดงการทำงานของผู้ใช้ระบบ

ตารางที่ 3.2.1 คำอธิบายสำหรับการเข้าสู่ระบบ

หัวข้อ	คำอธิบาย
Use Case Name	การเข้าสู่ระบบจัดการเอกสารใบเสนอราคา
Use Case ID	UC-1
Description	สำหรับลงชื่อเข้าใช้งานเว็บแอปพลิเคชั่น
Trigger	เข้าใช้งานในระบบจัดการเอกสาร
Actor	User
Pre-Condition	-
Post-Condition	สามารถเข้าใช้ระบบได้
Flow	1.ผู้ใช้งานทำการกรอกUsername, Password 2.ผู้ใช้งานกดปุ่มเข้าสู่ระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.2.2 คำอธิบายสำหรับการเพิ่มข้อมูล

หัวข้อ	คำอธิบาย
Use Case Name	การเพิ่มข้อมูลในรายละเอียดงาน
Use Case ID	UC-2
Description	สำหรับการเพิ่มเอกสารข้อมูลเข้าระบบจัดการเอกสารใบเสนอราคา
Trigger	เพิ่มข้อมูลเข้าสู่ระบบ
Actor	User
Pre-Condition	เข้าสู่ระบบงเว็บแอปพลิเคชั่น
Post-Condition	ข้อมูลเข้าสู่ระบบฐานข้อมูล
Flow	1.ผู้ใช้งานกรอกเอกสารตามฟร์อมที่มีไว้ให้ 2.แสดงข้อมูลที่ผู้ใช้ต้องการเพิ่มและเพื่อกดยืนยัน 3.ระบบนำข้อมูลเข้าไปในระบบฐานข้อมูล

ตารางที่ 3.2.3 คำอธิบายสำหรับการค้นหาข้อมูล

หัวข้อ	คำอธิบาย
Use Case Name	การค้นหาข้อมูลภายในระบบ
Use Case ID	UC-3
Description	สำหรับการค้นหาเอกสารในระบบ
Trigger	ค้นหาข้อมูลหรือเอกสารที่ต้องการที่ต้องการในระบบ
Actor	User
Pre-Condition	เข้าสู่ระบบงเว็บแอปพลิเคชั่น
Post-Condition	แสดงข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการค้นหา
Flow	1.ผู้ใช้งานทำการกรอกคำที่เกี่ยวข้องกับเอกสารที่ต้องการลงในช่องค้นหา 2.เว็บแอปพลิเคชั่นนำข้อมูลที่อ่านได้ไปค้นหา 3.แสดงข้อมูลที่ได้จากฐานข้อมูลบนเว็บแอปพลิเคชั่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.2.4 คำอธิบายสำหรับการแก้ไขข้อมูล

หัวข้อ	คำอธิบาย
Use Case Name	การแก้ไขข้อมูล
Use Case ID	UC-4
Description	สำหรับการแก้ไขเอกสารที่จัดเก็บในระบบฐานข้อมูล
Trigger	ต้องการปรับเปลี่ยนข้อมูลจากที่เคยบันทึกไว้
Actor	User
Pre-Condition	แก้ไขข้อมูลที่ต้องการ
Post-Condition	แสดงข้อมูลที่แก้ไขแล้วและจัดเก็บภายในระบบ
Flow	1.ผู้ใช้งานทำการเลือกเอกสารภายในระบบ 2.แสดงข้อมูลที่ได้จากฐานข้อมูลบนเว็บแอปพลิเคชั่น 3.กดแก้ไขข้อมูลที่ต้องการ 4.จัดเก็บข้อมูลใหม่ลงในระบบฐานข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4
ผลวิจัยและการอภิปรายผล

ผลการดำเนินงานนี้ได้จากการทดลอง เว็บแอปพลิเคชันสำหรับการจัดการเอกสารใบเสนอราคาให้แก่ผู้ใช้งานโดยการทดลองนี้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้ใช้งานในการจัดเก็บเอกสารมายิ่งขึ้น

เนื่องจากการทดสอบเป็นตาวัตถุประสงค์ และเป็นความลับของทางบริษัท จึงไม่สามารถนำมาเผยแพร่ในสหกิจศึกษาเล่มนี้ได้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5
สรุปผลและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการดำเนินงาน

เว็บแอปพลิเคชั่น SQ Online สามารถเพิ่มความสะดวกในการทำงานให้แก่ผู้ใช้งานได้และสะดวกต่อการจัดเก็บและเรียกดูข้อมูลรวมทั้งประวัติการทำงานได้อย่างรวดเร็ว และลดเวลาในการใช้งานได้มายิ่งขึ้น นอกจากนั้นแล้วยังเป็นรูปแบบที่ใช้งานง่ายทำให้ผู้ใช้สามารถเข้าใจและใช้งานได้อย่างรวดเร็ว

5.2 ข้อจำกัดของสหกิจศึกษา

1) เนื่องจากเป็นการทำงานที่ต้องเชื่อมกับฐานข้อมูลบริษัทและข้อมูลสำคัญในหลายส่วน ทำให้การเขียนโปรแกรมต้องเป็นไปตามกำหนดและรูปแบบที่กำหนดมาให้เพื่อให้ง่ายต่อการแก้ไขในภายหน้า

2) เนื่องจากระบบเป็นการทำงานที่เกี่ยวข้องกับภายในและเชื่อมต่อกับข้อมูลสำคัญในการทำงานหรือทดสอบจำเป็นต้องใช้อินเตอร์เน็ตภายในของบริษัทจึงทำการรันเพื่อทดสอบการทำงานล่าช้า

5.3 ข้อเสนอแนะ

1) การพัฒนาความแข็งแกร่งของเว็บแอปพลิเคชันในเรื่องความปลอดภัยHTTP เป็น HTTPS เพื่อเพิ่มความปลอดภัยและ HTTPS มีข้อดีมากกว่า เพราะป้องกันการโจรกรรมข้องมูลจากผู้ที่ไม่หวังดีโดยเฉพาะในเรื่องธุรกิจจะสามารถสร้างความหน้าเชื่อถือได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



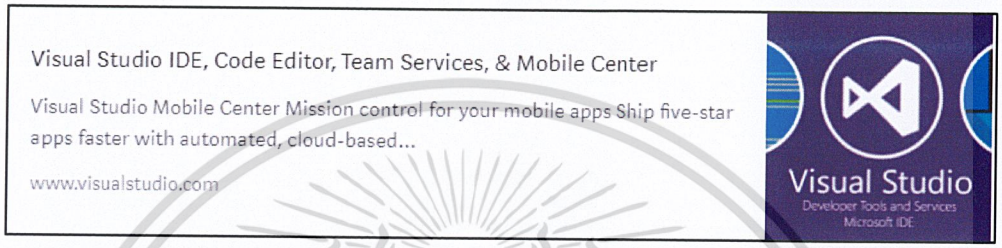
ภาคผนวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ก

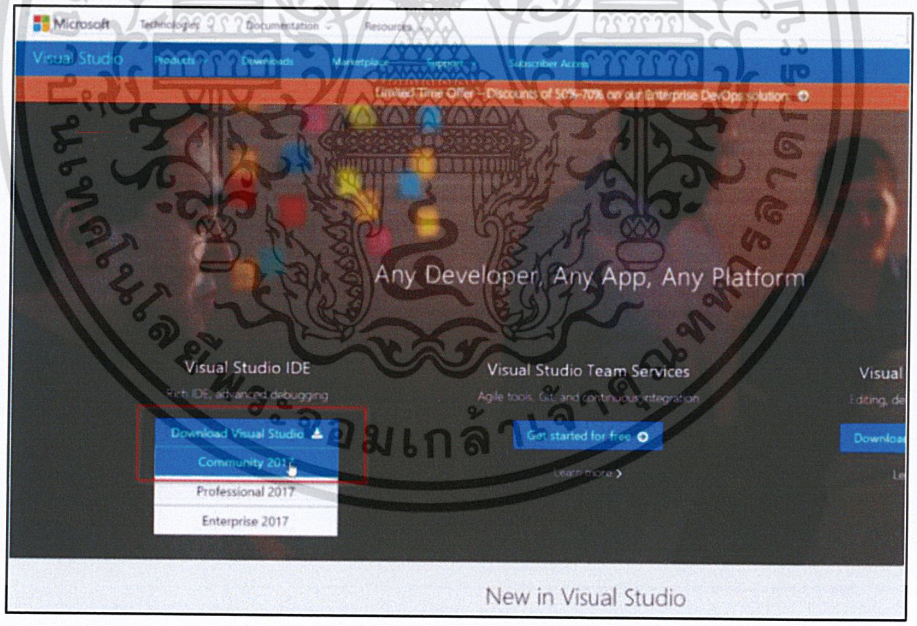
คู่มือการติดตั้ง Microsoft Visual Studio

1. Download ไฟล์สำหรับใช้ในการติดตั้ง Visual Studio 2017 ที่ เว็บไซต์ https://visualstudio.microsoft.com/



รูปที่ ก.1 แสดงลิ้งค์ดาวน์โหลดของโปรแกรม Visual Studio

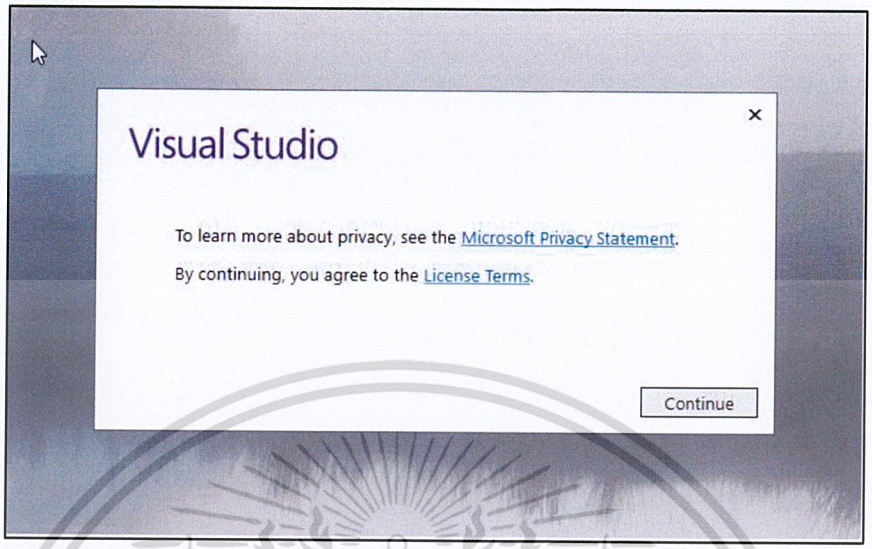
2. เลือกเวอร์ชั่น Community 2017 และทำการ download



รูปที่ ก.2 แสดงหน้าจอการเลือกเวอร์ชันของโปรแกรม Visual Studio

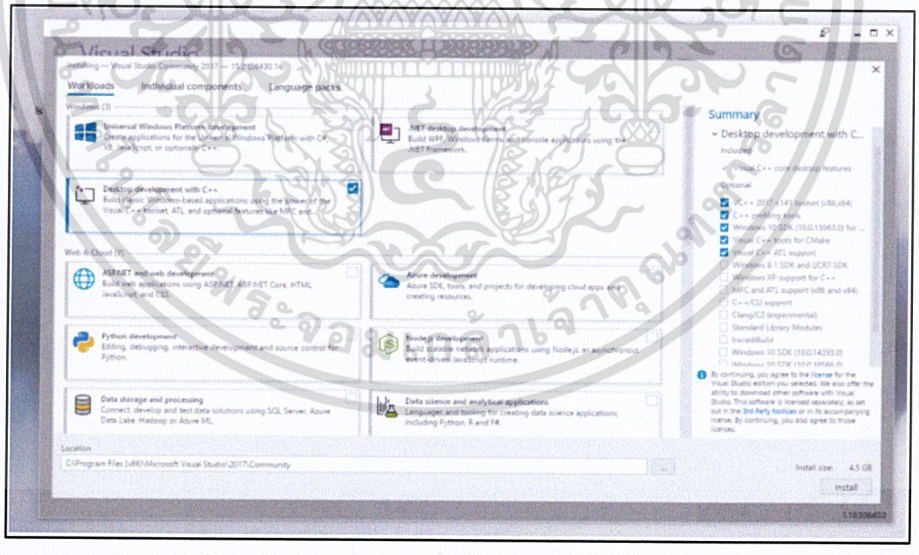
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. เมื่อผู้ใช้ดาวน์โหลดโปรแกรมเสร็จเรียบร้อยแล้ว ให้ทำการเปิดไฟล์เพื่อทำการติดตั้ง



รูปที่ ก.3 แสดงหน้าจอการติดตั้งโปรแกรม Visual Studio

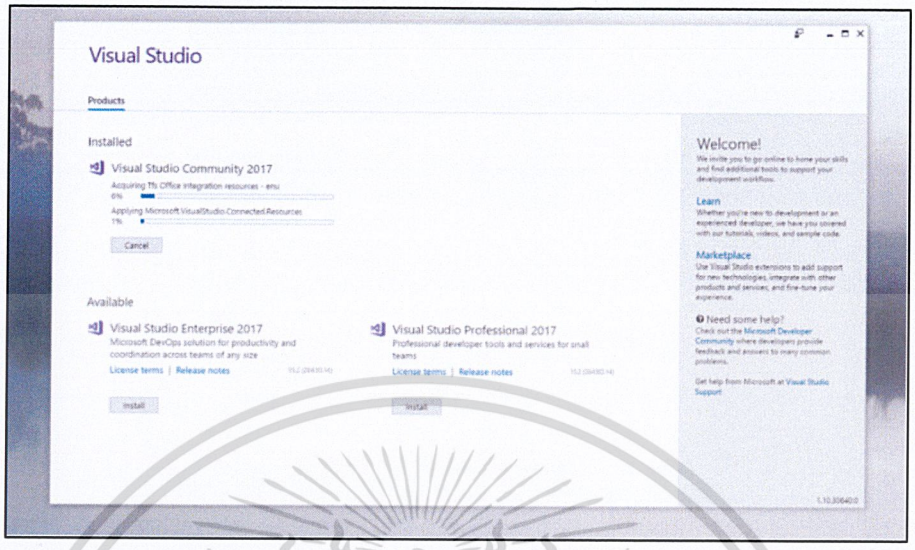
4. กด Continue จนเจอหน้าจอนี้และเลือก ASP.NET and web development และกด install ที่มุมด้านขวาล่าง



รูปที่ ก.4 แสดงหน้าจอติดตั้งโปรแกรม Visual Studio

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. รอจนกว่าโปรแกรมจะติดตั้งสำเร็จ



รูปที่ ก.5 แสดงหน้าจอการติดตั้งโปรแกรม Visual Studio

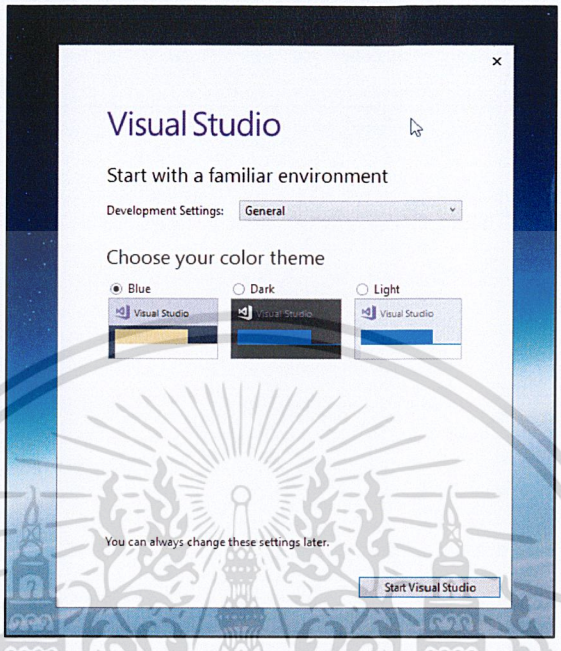
6. เมื่อติดตั้งโปรแกรมสำเร็จแล้ว ให้ผู้ใช้คลิกที่ปุ่ม Launch



รูปที่ ก.6 แสดงหน้าจอการติดตั้งโปรแกรม Visual Studio สำเร็จ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. เลือกสีของหน้าจอที่ผู้ใช้ต้องการและกด start Visual Studio เป็นการเสร็จสิ้นการติดตั้งโปรแกรม Visual Studio Community 2017



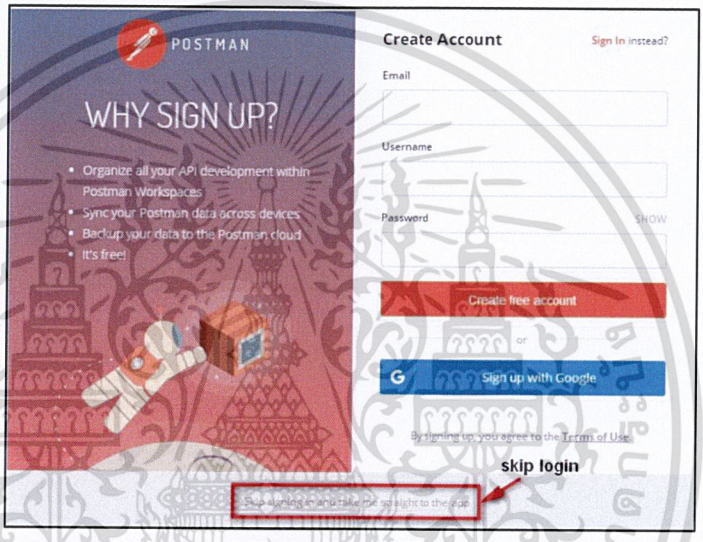
รูปที่ ก.7 แสดงหน้าจอการติดตั้งโปรแกรม Visual Studio สำเร็จ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

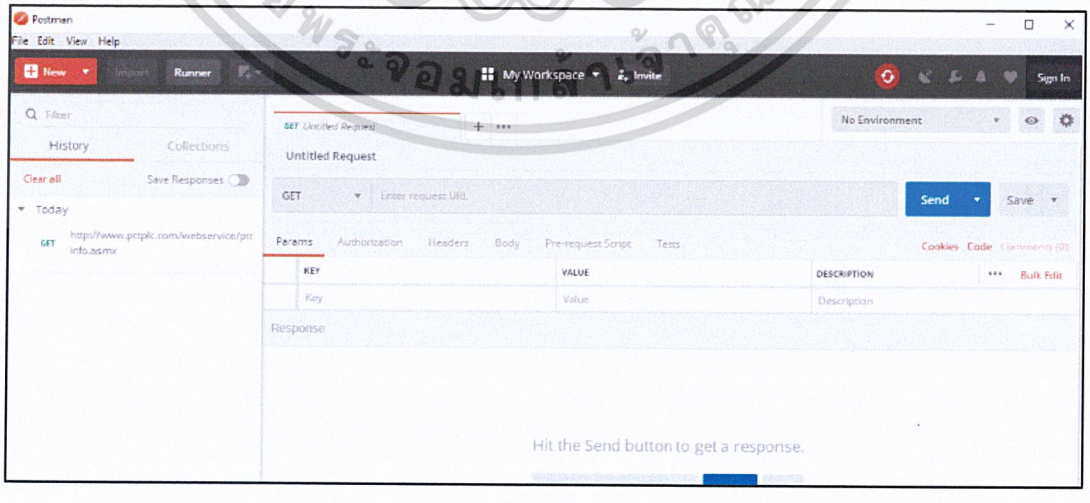
ภาคผนวก ข

คู่มือการติดตั้ง Postman

1. ทำการ Download โปรแกรมที่ https://www.getpostman.com/downloads/ เพื่อทำการติดตั้งทำการติดตั้ง Postman
2. จากนั้นจะปรากฏหน้า Login ในกรณีที่ไม่ต้องการ Login ผู้ใช้สามารถคลิกไปที่ปุ่ม Skip login



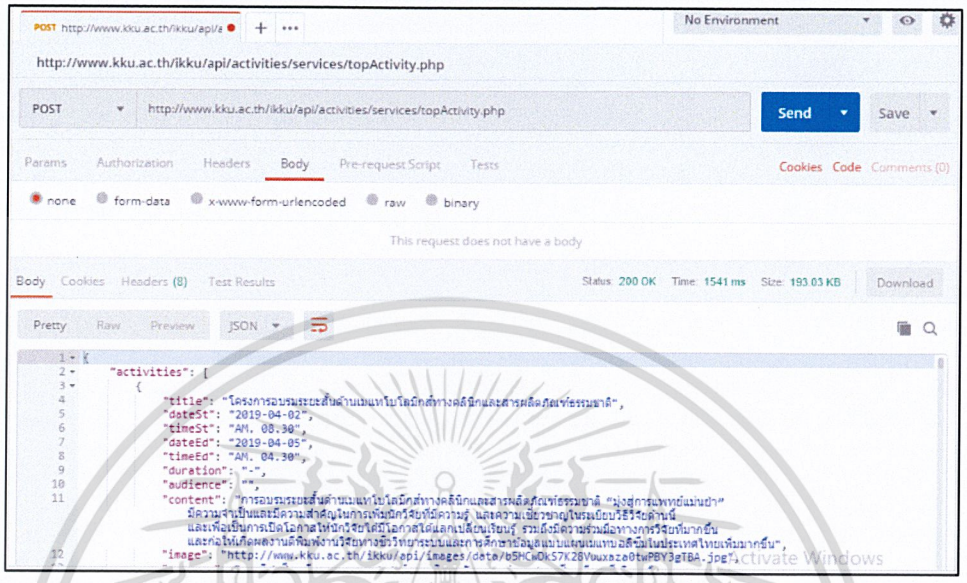
รูปที่ ข.1 แสดงการเข้าสู่ระบบโปรแกรม Postman



รูปที่ ข.2 แสดงหน้าจอเมื่อเข้าสู่ระบบ

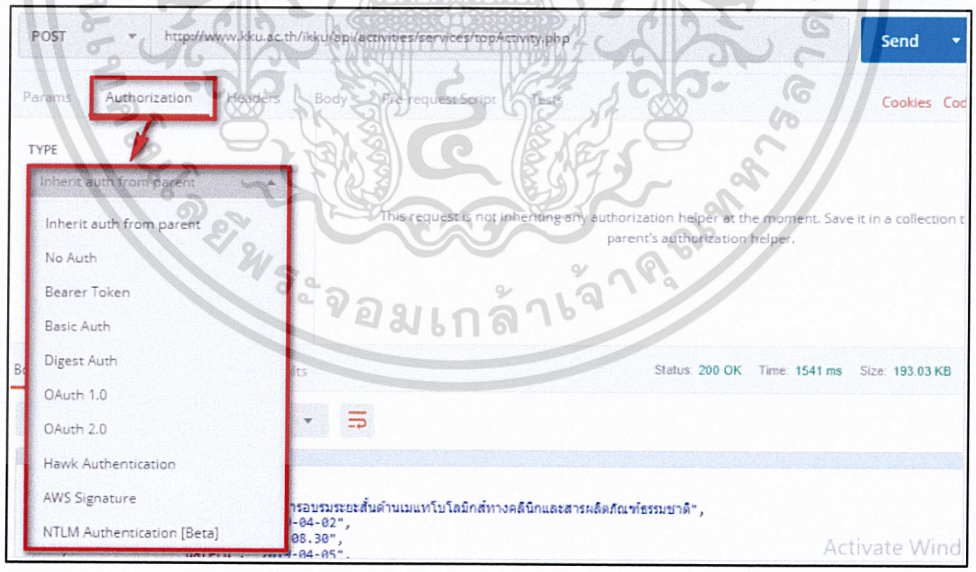
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ทดสอบการใช้งานเราสามารถใช้ URL ที่ต้องการเพื่อเรียกใช้ โดยสามารถใส่ Header, GET, POST และ Reset Web Service ดังรูป ข.3



รูปที่ ข.3 แสดงหน้าจอการทดสอบการใช้งาน

4. ตัวอย่าง Option ในส่วนของ Authorization และเสร็จสิ้นการติดตั้ง Postman



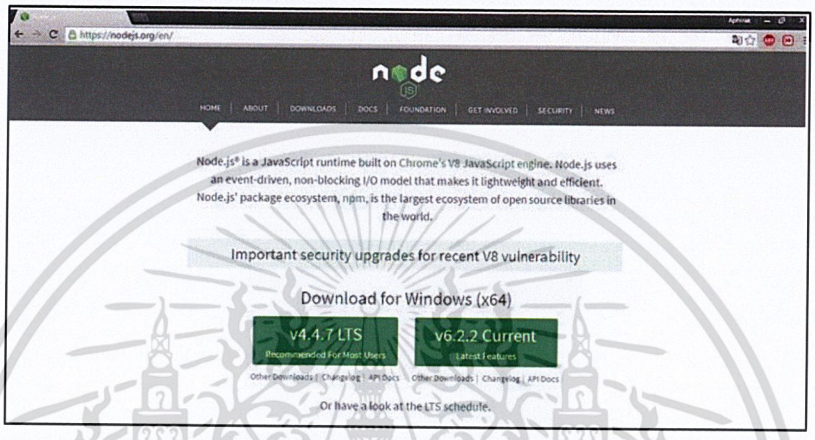
รูปที่ ข.4 แสดงหน้าจอการติดตั้ง Postman สำเร็จ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ค

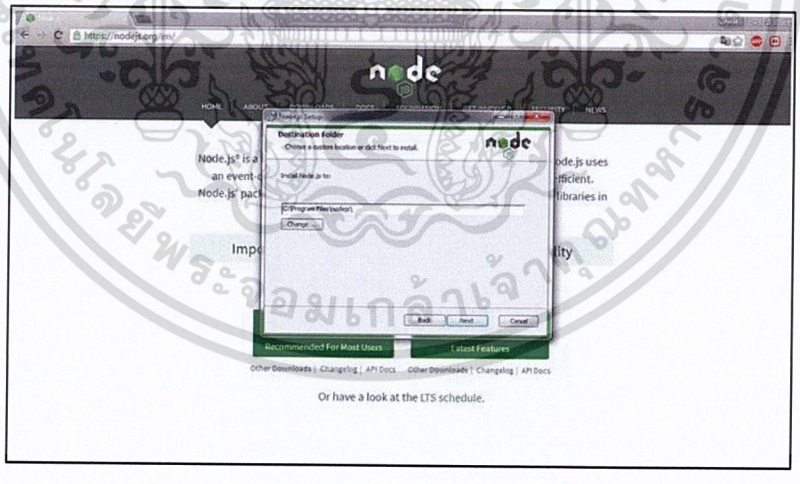
คู่มือการติดตั้ง Node.JS

1. เข้าเว็บไซต์ node.js.org ทำการดาวน์โหลด เมื่อดาวน์โหลดเสร็จแล้ว จะได้ตัว Install node.js มา ให้ทำการ Double click เพื่อติดตั้ง



รูปที่ ค.1 แสดงหน้าจอลิ้งค์ดาวน์โหลด Node.js

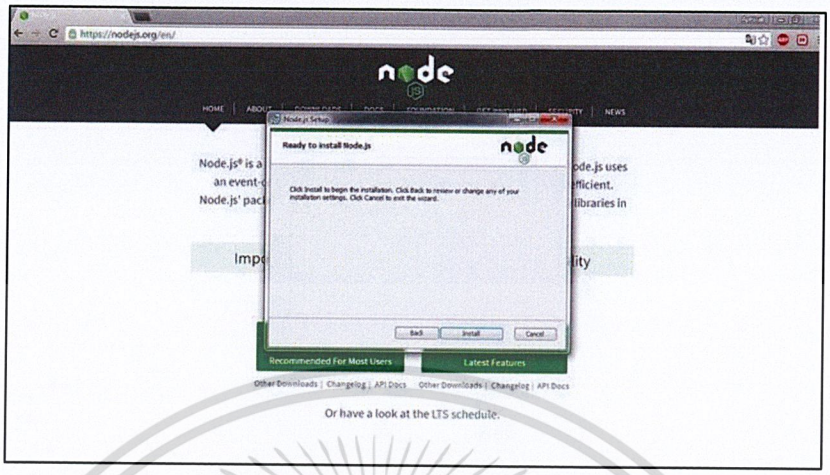
2. เลือกตำแหน่งที่ต้องการจะติดตั้งโปรแกรม



รูปที่ ค.2 แสดงหน้าจอตำแหน่งในการติดตั้งโปรแกรม

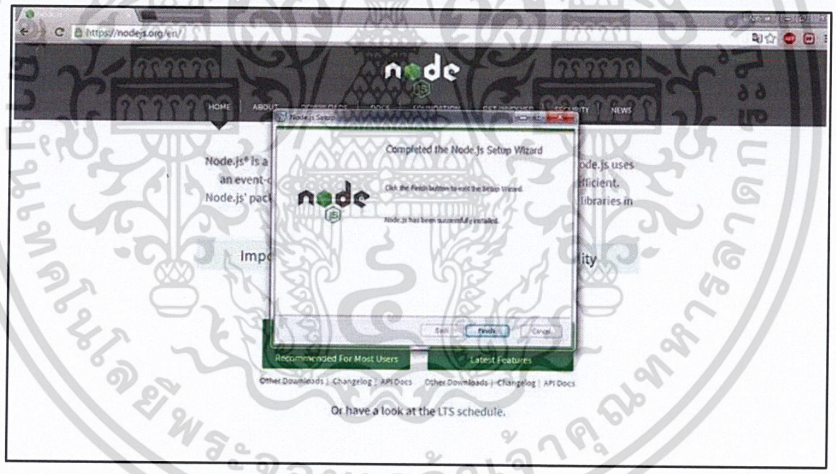
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. เมื่อเลือกตำแหน่งเสร็จเรียบร้อยแล้วให้กดไปที่ปุ่ม install



รูปที่ ค.3 แสดงหน้าจอในการติดตั้งโปรแกรม

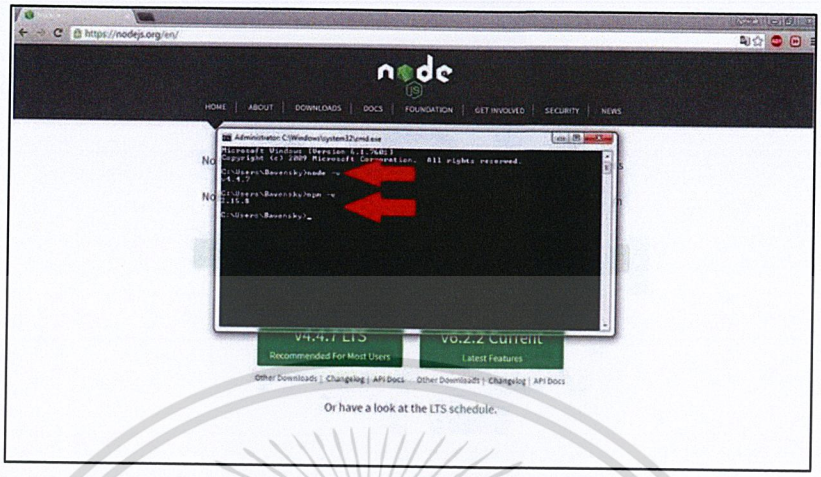
4. รอจนกว่าจะติดตั้งเสร็จกด Finish ก็ถือว่าสิ้นสุดการลงโปรแกรม



รูปที่ ค.4 แสดงหน้าจอในการติดตั้งโปรแกรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ตรวจสอบเวอร์ชันของ node.js และ npm โดย เข้า Start –> cmd –> node -v และnpm -v



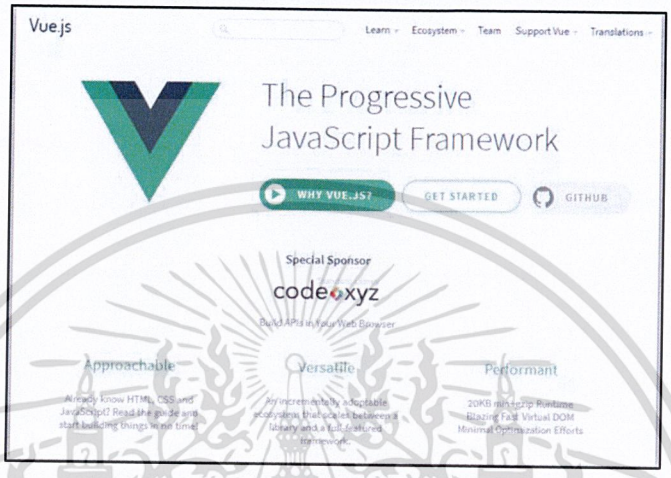
รูปที่ ค.5 แสดงหน้าจอในการตรวจสอบเวอร์ชันของ Node.js

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ง

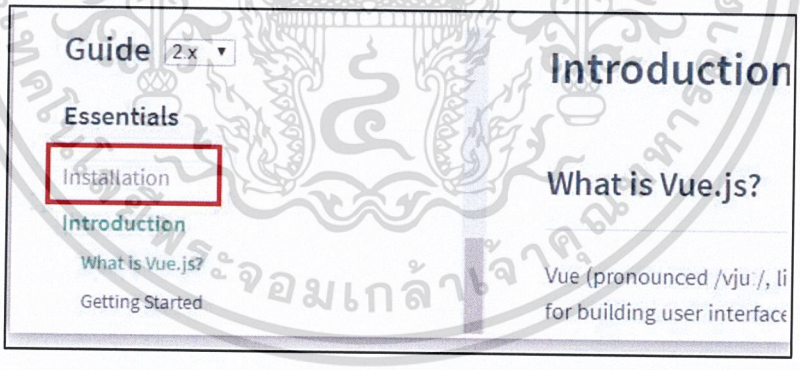
คู่มือการติดตั้ง Vue.JS

1. เข้าไปที่เว็บไซต์ https://vuejs.org/ และ คลิกที่ปุ่ม “GET STARTED”



รูปที่ ง.1 แสดงหน้าจอหลักเว็บไซต์ Vue JS

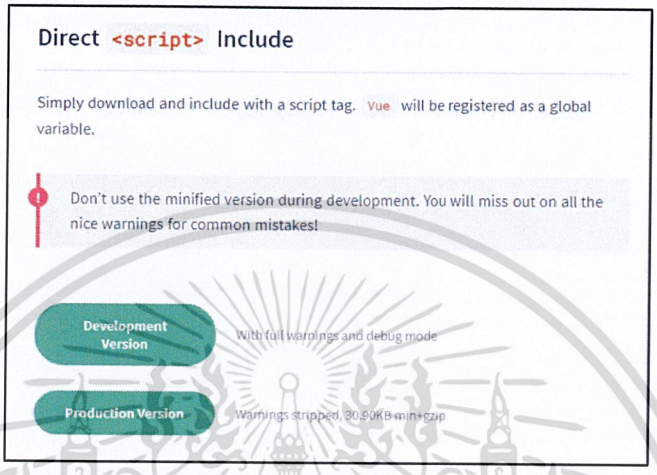
2. จากนั้น มองที่รายการ ฝั่งซ้ายมือ และคลิกที่เมนู “Installation”



รูปที่ ง.2 แสดงหน้าจอการเลือกเมนูที่จะติดตั้ง

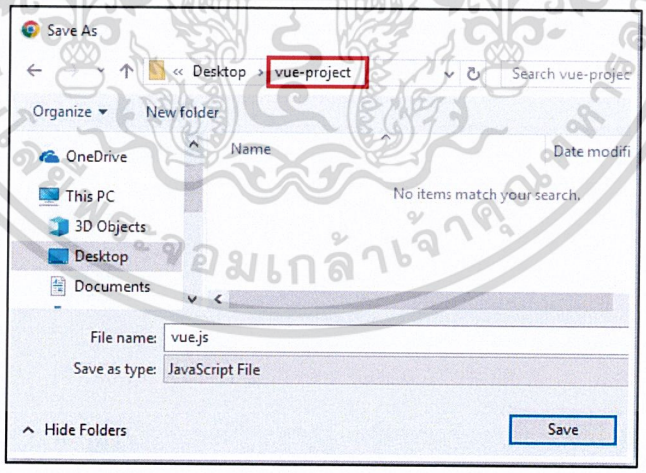
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. เราจะพบกับวิธีการติดตั้ง Vue.JS ในแบบต่าง ๆ กรณีนี้ ให้เลือกไปที่เมนู Direct <script> Include และการใช้งาน Vue.JS ในขณะที่ทำการพัฒนาซอฟต์แวร์อยู่ ให้เลือก ดาวน์โหลดแบบ “Development Version” เพื่อที่ว่า จะได้รับโหมดของการแจ้งข้อผิดพลาด (debug mode) มาด้วย



รูปที่ ง.3 แสดงหน้าจอในการเลือกรูปแบบของการติดตั้ง

4. เมื่อคลิกที่ปุ่ม “Development Version” จะปรากฏหน้าจอ ให้เลือกตำแหน่งในการบันทึกไฟล์ ให้ทำการสร้างโฟล์เดอร์ และจัดเก็บไฟล์เอาไว้ให้เรียบร้อย



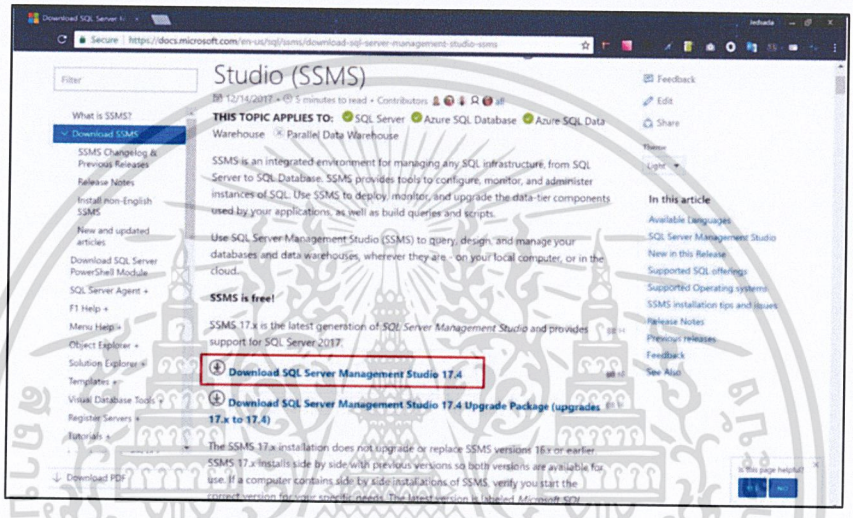
รูปที่ ง.4 แสดงหน้าจอผลลัพธ์ของการติดตั้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก จ

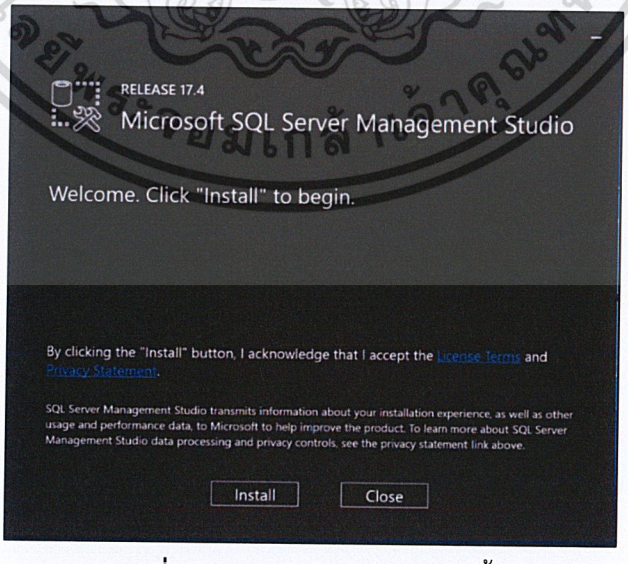
คู่มือการติดตั้ง SQL Server Management studio

1. เข้าสู่เว็บไซต์ https://docs.microsoft.com/en-us/sql/ssms/download-sql-server-anagement-studio-ssms?view=sql-server-2017 และกดไปที่เมนู download



รูปที่ จ.1 แสดงหน้าจอเว็บไซต์ SQL Server Management studio

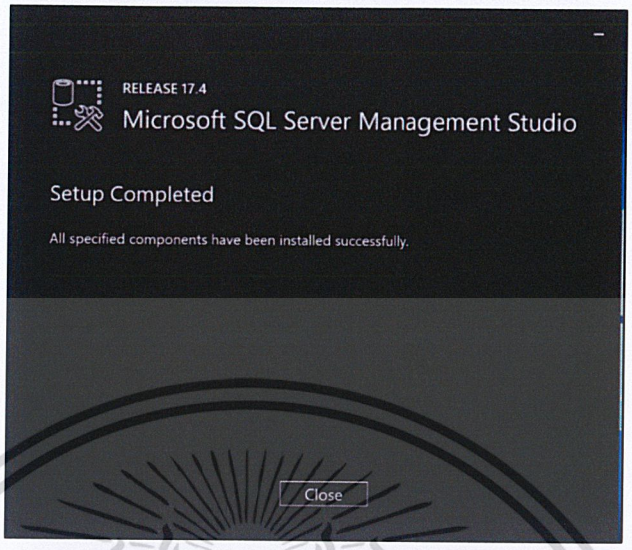
2. เปิดไฟล์ SSMS-Setup-ENU.exe ขึ้นมาและกด install



รูปที่ จ.2 แสดงหน้าจอในการติดตั้ง

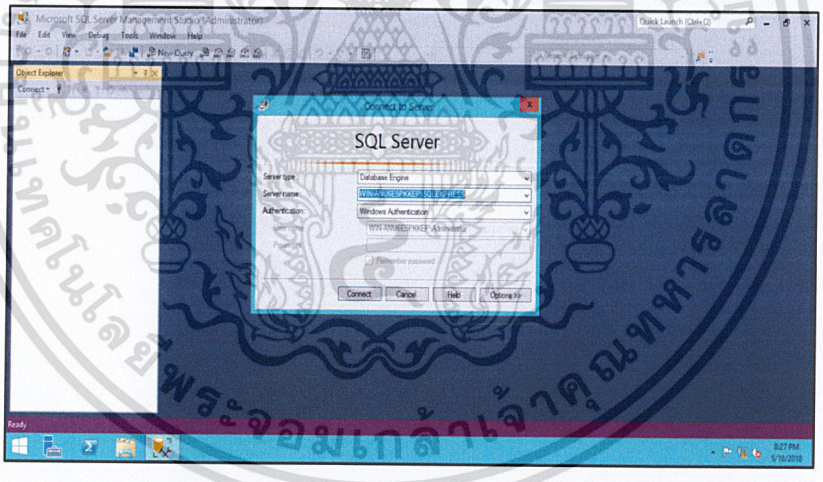
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. เมื่อติดตั้งโปรแกรมเสร็จให้กดไปที่ปุ่ม Close



รูปที่ จ.3 แสดงหน้าจอในการติดตั้ง

4. เสร็จสิ้นการติดตั้ง SQL Server Management studio



รูปที่ จ.4 แสดงหน้าจอผลลัพธ์เมื่อติดตั้งโปรแกรมเสร็จ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอกสารอ้างอิง

[1] 2560. **c#คืออะไร.** [ออนไลน์]. สืบค้นจาก https://th.wikipedia.org/wiki/ภาษาซีชาร์ป เข้าถึงเมื่อวันที่ 10 มกราคม 2561

[2] 2560. **MVC คืออะไร** [ออนไลน์]. สืบค้นจาก: https://medium.com/@leelorz6/mvc-mvpmvvm-คืออะไร-และต่างกันอย่างไร-ca16a19631dc. เข้าถึงเมื่อวันที่ 10 มกราคม 2561

[3] 2560. **Postman คืออะไร** [ออนไลน์]. สืบค้นจาก: https://medium.com/scale360engineering/มาทำความรู้จักกับการทำ-api-services-e2e-tests-ด้วย-postmannewman-jenkins-8c828d82acf7/. เข้าถึงเมื่อวันที่ 10 มกราคม 2561

[4] 2560. **Microsoft visual studio คืออะไร** [ออนไลน์]. สืบค้นจาก: https://th.wikipedia.org/wiki/ไมโครซอฟท์_วิชวลสตูดิโอ. เข้าถึงเมื่อวันที่ 10 มกราคม 2561

[5] 2561. **vue.js คือ** [ออนไลน์]. สืบค้นจาก: https://www.babelcoder.com/blog/posts/vue2introduction-to-vue2/ เข้าถึงเมื่อวันที่ 10 มีนาคม2561

[6] 2560. **JavaScript เบื้องต้น** [ออนไลน์]. สืบค้นจาก: https://nextflow.in.th/2015/javascript-starter/. เข้าถึงเมื่อวันที่ 10 มกราคม 2561

[7] 2561. **CSS เบื้องต้น.** [ออนไลน์]. สืบค้นจาก: https://palamike.com/เริ่มต้นเรียนรู้-css/. เข้าถึงเมื่อวันที่ 11 มีนาคม2561

[8] 2560. **HTML เบื้องต้น.** [ออนไลน์]. สืบค้นจาก: https://krupiyadanai.wordpress.com/บทเรียน-html/รู้จักภาษา-html/. เข้าถึงเมื่อวันที่ 11 มีนาคม2561

[9] 2560. **.NET Technology คือ.** [ออนไลน์]. สืบค้นจาก : https://notebookspec.com/netframework-คืออะไร/.เข้าถึงเมื่อวันที่ 11 พฤษภาคม 2561

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้