

เว็บไซต์เพื่อการส่งเสริมการเรียนรู้บทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์

Web Application Learning Online Website



สหกิจศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์)
ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2560

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

WEB APPLICATION LEARNING ONLINE WEBSITE



PANUWICH LAUDOM
SURASAK CHOBTHAM

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 2017

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อสหกิจศึกษา	เว็บไซต์เพื่อการส่งเสริมการเรียนรู้บทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ WEB APPLICATION LEARNING ONLINE WEBSITE
ชื่อนักศึกษา	นายภาณุวิชญ์ เหล่าอุดม รหัสนักศึกษา 58050355 นายสุรศักดิ์ ชอบธรรม รหัสนักศึกษา 58050410
ปริญญา	วิทยาศาสตร์บัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์)
ภาควิชา	วิทยาการคอมพิวเตอร์
คณะ	วิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัย	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (สจล.)
ปีการศึกษา	2560
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ.กฤษฎา บุศรา

บทคัดย่อ

สหกิจศึกษานี้นำเสนอการพัฒนาระบบเว็บแอปพลิเคชันสื่อการเรียนรู้ออนไลน์เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้บทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ เนื่องจากการเรียนรู้ในอดีตนั้นเน้นการศึกษาจากหนังสือหรือเอกสารประกอบรายวิชาเป็นส่วนใหญ่ จึงทำให้เป็นการจำกัดขอบเขตในการค้นคว้าหาความรู้เพียงแค่ตัวอักษรบนหนังสือ ต่อมาในปัจจุบันเมื่อมีเทคโนโลยีเข้ามาสู่การศึกษาจึงทำให้มีการสร้างเว็บแอปพลิเคชันเป็นจำนวนมากขึ้นเพื่อสามารถรองรับต่อความต้องการของกลุ่มผู้ใช้งานและครอบคลุมการใช้งานกับระบบแพลตฟอร์มต่าง ๆ ในเว็บแอปพลิเคชันนี้ ผู้จัดทำได้ทำการออกแบบระบบของเว็บแอปพลิเคชัน และพัฒนาด้วยโปรแกรมเน็ทบีเอสโดยใช้ภาษาจาวา ในแพลตฟอร์มของจาวาเอ็นเตอร์ไพรส์อิดิชั่น ที่ทำงานบนเว็บแอปพลิเคชัน ใช้สตรัทเฟรมเวิร์คในการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนเว็บด้วยภาษาจาวาโดยใช้สถาปัตยกรรมแบบ โมเดล-วิว-คอนโทรลเลอร์ ใช้มายเอสคิวแอลสำหรับจัดการระบบฐานข้อมูลและใช้เทคนิคการเข้ารหัสเพื่อให้ระบบเว็บแอปพลิเคชันมีความปลอดภัยของข้อมูลและมีความน่าเชื่อถือมากยิ่งขึ้น โดยระบบทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และตรงตามความต้องการขององค์กร

คำสำคัญ : เว็บแอปพลิเคชัน , แพลตฟอร์ม , การเข้ารหัส , เอ็นเตอร์ไพรส์ , สตรัทเฟรมเวิร์ค

Title	WEB APPLICATION LEARNING ONLINE WEBSITE
Students	Mr.Panuwich Laoudom Student ID 58050355 Mr.Surasak Chobtham Student ID 58050410
Degree	Bachelor of Science (Computer Science)
Department	Computer Science
Faculty	Science
University	King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang
Academic Year	2017
Advisor	Asst.Prof.Krudsada Budsara

Abstract

This document is provides to purpose of this cooperative education is to present the development of Learning Online Website for promoting online English lesson. The previous study had mostly focused on textbook or handouts. Because of accordingly, It confined the pursuit of knowledge form book (only). Afterwards, Technology entered upon the education, the creation of web application was in creased for supporting the demand of user group desire and covering a broader rang of many different types of platforms. For this web application, the authors designed and developed it with NetBeans by using Java Platform Enterprise Editions, Which works on java server pages and java servlet. Moreover , we used struts for developing the applied program on web by model-view-controller (MVC) with java. We also used MySQL for managing database and cryptography for improving the security and reliability of information on web application.

Keywords : web application , platform , encryption , enterprise , struts framework

กิตติกรรมประกาศ

ในการทำสหกิจศึกษาครั้งนี้จะไม่สามารถสำเร็จได้เลยหากปราศจากความกรุณาในการให้โอกาสเข้ามาปฏิบัติงานโครงการสหกิจศึกษา ณ บริษัท เอ็ม เอฟ อี ซี จำกัด (มหาชน) ในระหว่างวันที่ 8 มกราคม พ.ศ.2561 จนถึงวันที่ 31 กรกฎาคม พ.ศ. 2561 ซึ่งมีระยะเวลาปฏิบัติงานทั้งสิ้น 7 เดือน ทำให้ได้รับประสบการณ์การทำงานจริง เรียนรู้ถึงเทคโนโลยีที่ใช้ในการทำงาน และรู้ถึงความสามารถของตนเองเพื่อนำมาปรับปรุง ก่อนที่จะเข้าสู่การทำงานเต็มตัวในอนาคต ข้าพเจ้าขอขอบคุณ ผศ.ดร. กฤษฎา บุศรา ที่ให้ความอนุเคราะห์และคอยให้คำปรึกษาและคำแนะนำในการทำงานโดยเฉพาะการตรวจสอบการเขียนและจัดทำเล่มสหกิจศึกษาในครั้งนี้ จนสามารถดำเนินการจนเสร็จสิ้นได้ และคอยประสานงานกับทางบริษัทเพื่อให้การจัดทำโครงการสหกิจศึกษาสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยราบรื่น

ขอขอบคุณ พี่ที่ปรึกษา ณ ตำแหน่ง Technical Out-source Team Leader เป็นอย่างสูงที่คอยให้คำปรึกษาแนะนำแก่ข้าพเจ้า และให้โอกาสให้ผู้จัดทำได้เข้าร่วมการทำสหกิจศึกษาในครั้งนี้ รวมถึงพี่ๆในแผนก PS-SD ทุก ๆ คน ที่อยู่รวม ONSITE ธนาคารกสิกรไทย สำนักงานใหญ่สาขาราชบุรี บูรณะ และสำนักงานใหญ่ตึก Data Center (KBTG) ที่คอยให้ความรู้ และสอนงาน ให้คำปรึกษา ตลอดช่วงเวลาในการทำงานสหกิจศึกษา รวมไปถึงอำนวยความสะดวกในการปฏิบัติงานมาโดยตลอด ขอขอบคุณพี่ ๆ ในทีมที่ทำโครงการหัวข้อเว็บไซต์เพื่อการส่งเสริมการเรียนรู้บทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ ทุก ๆ คน ที่คอยให้ความช่วยเหลือในการทำโครงการสหกิจจนสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ผู้จัดทำขอขอบคุณผู้ร่วมงานทุกคน ที่เป็นกันเองและมอบความอบอุ่นรวมทั้งเสียงหัวเราะให้อยู่เสมอ ผู้จัดทำจะนำคำแนะนำที่ได้รับมาปรับใช้ในชีวิตประจำวัน และจะเก็บความทรงจำที่ดีตลอดการร่วมงานครั้งนี้ไว้เสมอ

และขอขอบคุณคณาจารย์ทุกท่านในคณะวิทยาศาสตร์ ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่คอยให้คำแนะนำและคอยอบรมสั่งสอน ให้ความรู้ตลอดระยะเวลา 3 ปี จนกระทั่งสหกิจศึกษาสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

สุดท้ายนี้ขอขอบคุณคุณพ่อคุณแม่ที่คอยให้กำลังใจและสนับสนุนข้าพเจ้าเสมอมา รวมไปถึงรุ่นพี่และเพื่อนๆทุกคนที่คอยช่วยเหลือและคอยให้คำปรึกษามาโดยตลอด ขอขอบคุณมิตรภาพ ความใส่ใจของทุกคน ที่คอยให้กำลังใจที่ดีในการทำงานเสมอมา หากไม่ได้รับกำลังใจจากทุกคนกลุ่มผู้จัดทำคงไม่สามารถประสบความสำเร็จในการทำสหกิจศึกษาในครั้งนี้

ภาณุวิชญ์ เหล่าอุดม

สุรศักดิ์ ชอบธรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ข
กิตติกรรมประกาศ.....	ค
สารบัญ.....	ง
สารบัญตาราง.....	ช
สารบัญรูป.....	ซ
คำย่อสัญลักษณ์.....	ฅ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย.....	1
1.3 ขอบเขตของงานวิจัย.....	1
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	2
1.4.1 ประโยชน์ต่อผู้พัฒนา.....	2
1.4.2 ประโยชน์ทางด้านองค์กร.....	2
1.5 อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้.....	2
1.5.1 Hardware ที่ใช้ในการพัฒนา.....	2
1.5.2 Software ที่ใช้ในการพัฒนา.....	2
1.5.3 ฐานข้อมูลที่ใช้ในการพัฒนา.....	3
1.5.4 ภาษาที่ใช้ในการพัฒนา.....	3
1.6 ระยะเวลาการปฏิบัติงาน.....	3
บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	4
2.1 Struts Framework.....	4
2.2 Java Servlet.....	5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

2.3 Apache Tomcat.....	6
2.4 Model-View-Controller (MVC).....	6
2.5 Data Encryption	7
2.6 Hash Function	8
2.7 HTML5 (Hyper Text Markup Language, version5).....	8
2.8 CSS (Cascading Style Sheet).....	9
2.9 JavaScript	10
2.10 jQuery Framework.....	11
2.11 Java Server Pages (JSP)	12
2.12 JavaScript Object Notation (JSON).....	13
2.13 Batch Processing.....	13
2.14 Java	14
2.15 Sublime Text.....	15
2.16 NetBeans IDE	15
2.17 Visual Studio Code.....	16
2.18 MySQL.....	17
2.19 GIT	17
บทที่ 3 วิธีการดำเนินงานวิจัย.....	19
3.1 ขั้นตอนการศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูลของระบบ.....	19
3.3.1 ศึกษาระบบและทำความเข้าใจระบบเว็บไซต์เพื่อการส่งเสริมการเรียนรู้บทเรียน.....	19
3.3.2 ศึกษาเกี่ยวกับ Framework ที่ใช้ในการพัฒนาระบบ.....	20
3.2 ขั้นตอนการวิเคราะห์ความต้องการของระบบ.....	20
3.2.1 วิเคราะห์ความต้องการของระบบ	20
3.2.2 แผนภาพการทำงานของผู้ใช้ระบบ (Use Case Diagram).....	21

สารบัญ (ต่อ)

3.3 ขั้นตอนการออกแบบระบบ	22
3.3.1 แผนภาพบริบท (Context Diagram).....	22
3.3.2 แผนภาพกิจกรรม Activity Diagram.....	23
3.3.3 แผนภาพ Sequence Diagram	24
3.3.4 แผนภาพ Class Diagram	25
3.4 ขั้นตอนการพัฒนาระบบ	26
บทที่ 4 ผลการดำเนินงาน.....	27
บทที่ 5 สรุปผลและข้อเสนอแนะ	28
5.1 สรุปผลการดำเนินงาน.....	28
5.2 ปัญหาและข้อจำกัด.....	29
5.3 ข้อเสนอแนะ	29
เอกสารอ้างอิง	30
ภาคผนวก.....	34
ภาคผนวก ก.....	35
ภาคผนวก ข	41
ภาคผนวก ช.....	45
ภาคผนวก ค.....	57
ภาคผนวก ด.....	61

สารบัญตาราง

ตาราง

หน้า

ตารางที่ 1 - 1 ตารางแผนการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา..... 3



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1 สัญลักษณ์ของ Struts Framework	4
2.2 สัญลักษณ์ของ Java Servlet	5
2.3 สัญลักษณ์ของ Apache Tomcat	6
2.4 ภาพโครงสร้างของสถาปัตยกรรมแบบ MVC	6
2.5 ภาพโครงสร้างการทำงานของ การเข้ารหัสและการถอดรหัส	7
2.6 สัญลักษณ์ของ Hash Function	8
2.7 สัญลักษณ์ของ HTML5.....	8
2.8 สัญลักษณ์ของ Cascading Style Sheet.....	9
2.9 สัญลักษณ์ของ JavaScript.....	10
2.10 สัญลักษณ์ของ jQuery	11
2.11 สัญลักษณ์ของ Java Server Page.....	12
2.12 สัญลักษณ์ของ JSON.....	13
2.13 สัญลักษณ์ของ Batch Processing.....	13
2.14 สัญลักษณ์ของ Java	14
2.15 สัญลักษณ์ของ Sublime Text.....	15
2.16 สัญลักษณ์ของ NetBeans IDE	15
2.17 สัญลักษณ์ของ Visual Studio Code.....	16
2.18 สัญลักษณ์ของ MySQL	17
2.19 สัญลักษณ์ของ Git	17
3.1 แผนภาพแสดง Use Case Diagram ของระบบ	21
ก.1 ไฟล์โปรแกรมสำหรับติดตั้ง NetBeans IDE v8.0.2.....	35
ก.2 หน้าจอแสดงหน้าต่าง กดปุ่ม Next เพื่อทำการติดตั้งโปรแกรม NetBeans IDE	35
ก.3 หน้าจอแสดงการติดตั้งแบบ Customize ของโปรแกรม NetBeans IDE	36
ก.4 หน้าจอแสดงการยอมรับเงื่อนไขของการติดตั้ง	36

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
ก.5 หน้าจอแสดงการยอมรับเงื่อนไขของการติดตั้ง	37
ก.6 หน้าจอแสดง Path ที่จะใช้สำหรับติดตั้ง.....	37
ก.7 หน้าจอแสดง Path ที่จะใช้ติดตั้ง Glassfish	38
ก.8 หน้าจอแสดง Path ที่จะใช้สำหรับติดตั้ง Apache Tomcat.....	38
ก.9 หน้าจอแสดงรายละเอียดการติดตั้ง.....	39
ก.10 หน้าจอแสดงผลการติดตั้งโปรแกรม NetBeans IDE	39
ก.11 หน้าจอแสดงโปรแกรม NetBeans IDE.....	40
ข.1 หน้าจอแสดงการยอมรับเงื่อนไขของ java	41
ข.2 ไฟล์โปรแกรมสำหรับติดตั้ง Java	41
ข.3 หน้าจอแสดงการยอมรับเงื่อนไขการติดตั้ง.....	42
ข.4 หน้าจอแสดงตำแหน่งที่อยู่ของจาวา	42
ข.5 หน้าจอแสดงการติดตั้งจาวา	43
ข.6 หน้าจอแสดงการติดตั้งเสร็จสิ้นของจาวา	43
ข.7 หน้าจอแสดง Path ที่อยู่ของจาวา.....	44
ข.1 ไฟล์โปรแกรมสำหรับติดตั้ง mysql-installer-community-8.0.12.0.....	45
ข.2 หน้าจอแสดงการยอมรับเงื่อนไขของ MySQL.....	45
ข.3 หน้าจอแสดงตัวเลือกในการติดตั้ง MySQL.....	46
ข.4 หน้าจอแสดงความต้องการในการติดตั้ง MySQL	46
ข.5 หน้าจอแสดงสถานะของการติดตั้ง.....	47
ข.6 หน้าจอแสดงสถานะความพร้อมสำหรับการตั้งค่า	47
ข.7 หน้าจอแสดงประเภทของ MySQL ที่ต้องการติดตั้ง.....	48
ข.8 หน้าจอแสดงการ Config Port for MySQL.....	48
ข.9 หน้าจอแสดงประเภทการระบุตัวตัวในการเข้าถึง MySQL	49
ข.10 หน้าจอแสดงการ Add User สำหรับ MySQL	49

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
ข.11 หน้าจอแสดงการกรอกรายละเอียด User.....	50
ข.12 หน้าจอแสดง Service ของ MySQL	50
ข.13 หน้าจอแสดง Configuration Steps.....	51
ข.14 หน้าจอแสดงสถานะของ Configuration Steps.....	51
ข.15 หน้าจอแสดงสถานะของการติดตั้ง Server.....	52
ข.16 หน้าจอแสดงการตรวจสอบ Port ที่ใช้ Local Host.....	52
ข.17 หน้าจอแสดงสถานะของการ Config.....	53
ข.18 หน้าจอแสดงการเชื่อมต่อดาตาเบสผ่านทาง Username ที่สร้างขึ้น.....	53
ข.19 หน้าจอแสดง Step ของการ Config.....	54
ข.20 หน้าจอแสดงสถานะ Step ของการ Config.....	54
ข.21 หน้าจอแสดงสถานะของการคอนฟิก MySQL	55
ข.22 หน้าจอแสดงการติดตั้งเสร็จสิ้นของ MySQL	55
ข.23 หน้าจอแสดง SQL Shell.....	56
ข.24 หน้าจอแสดงการใช้งาน MySQL.....	56
ค.1 ไฟล์โปรแกรมสำหรับติดตั้ง Sublime Text 3.....	57
ค.2 หน้าจอแสดงการติดตั้ง Sublime Text 3	57
ค.3 หน้าจอแสดงตำแหน่งที่อยู่ของ Sublime Text 3	58
ค.4 หน้าจอแสดงการ Add Context Menu	58
ค.5 หน้าจอแสดงการติดตั้ง Sublime Text 3	59
ค.6 หน้าจอแสดงการติดตั้งเสร็จสิ้นของ Sublime Text 3	59
ค.7 หน้าจอแสดงโปรแกรม Sublime Text 3	60
ค.1 ไฟล์โปรแกรมสำหรับติดตั้ง vc_redist.x64	61
ค.2 หน้าจอแสดงการยอมรับเงื่อนไขของ Visual C++ Redistributable	61
ค.3 หน้าจอแสดงการติดตั้งของ Visual C++ Redistributable	62

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่

หน้า

ศ.4 หน้าจอแสดงการติดตั้งเสร็จสิ้นของ Visual C++ Redistributable..... 62



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำย่อ/สัญลักษณ์

คำย่อ/สัญลักษณ์	คำอธิบาย
Enterprise	ระบบสารสนเทศที่ถูกนำมาพัฒนาเพื่อใช้ในการบริหารข้อมูลขนาดใหญ่เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในด้านความปลอดภัยและความน่าเชื่อถือ สนับสนุนกระบวนการทำงานขององค์กรในภาพรวม
Encryption	เป็นกระบวนการสำหรับการแปรรูปของข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ธรรมดาให้อยู่ในรูปที่บุคคลทั่วไปนั้นไม่สามารถอ่านเข้าใจได้ ซึ่งโดยทั่วไปแล้วการเข้ารหัสจะทำก่อนการจัดเก็บข้อมูลหรือก่อนการส่งข้อมูล โดยจะทำการนำเอาข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ธรรมดากับกุญแจ (Key) ซึ่งเป็นตัวเลขสุ่มใด ๆ นำมาผ่านกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ผลที่ได้คือข้อมูลที่เข้ารหัส
Platform	สภาพแวดล้อมที่ประกอบไปด้วยฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ของระบบคอมพิวเตอร์ระบบหนึ่ง จะเห็นได้ว่าในคอมพิวเตอร์ที่ใช้ระบบปฏิบัติการต่างกันก็จะมีแพลตฟอร์มที่ต่างกันไปด้วย
Web Application	แอปพลิเคชันที่ถูกเขียนขึ้นมาเพื่อเป็น Browser สำหรับการใช้งานเว็บเพจต่าง ๆ ซึ่งถูกปรับแต่งให้แสดงผลแต่ส่วนที่จำเป็น เพื่อเป็นการลดทรัพยากรในการประมวลผลของตัวเครื่อง
Struts Framework	Web-base แอปพลิเคชันที่ได้รับความนิยมอย่างมาก และสามารถใช้งานสำหรับองค์กรหรือบริษัทขนาดใหญ่ (Enterprise) ซึ่งสามารถพัฒนาระบบในระดับของ Enterprise ในแบบออนไลน์ซึ่งใช้มุมมองในการพัฒนาโดยแยกส่วนประกอบการทำงานของ Web Application ได้ในระดับ MVC

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ

เนื่องจากการศึกษาในอดีตนั้น การเรียนรู้ส่วนใหญ่จะเกิดจากในสถานศึกษาและหนังสือเรียน ซึ่งไม่สามารถทราบได้ว่าเนื้อหาที่กำลังศึกษาอยู่นั้นถูกต้องหรือไม่ และการที่จะค้นหาหนังสือเรียนเพื่ออ่านเพิ่มเติมนั้นก็เป็นเรื่องที่ยาก เพราะหนังสือที่เราต้องการอาจจะถูกยืมหรือสูญหาย และการศึกษาทักษะภาษาถ้าไม่ได้มีการอ่านออกเสียง หรือฟังการออกเสียงที่ถูกต้องนั้น ก็เป็นเรื่องยากที่จะสามารถศึกษาในภาษานั้น ๆ

ปัจจุบัน เทคโนโลยีมีส่วนช่วยในหลายๆสิ่งโดยเฉพาะการศึกษา เราสามารถที่จะค้นหาหัวข้อที่เราสนใจจะศึกษาได้อย่างไร้ขีดจำกัด ซึ่งการศึกษาภาษาต่าง ๆ นั้นง่ายกว่าในอดีตมาก สามารถฟังการออกเสียงของศัพท์ที่ถูกต้องได้ โดยผู้จัดได้ทำการเพิ่มช่องทางในการศึกษาทักษะภาษาอังกฤษ จึงได้พัฒนาระบบเว็บไซต์เพื่อใช้สำหรับการส่งเสริมการเรียนรู้เรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ขึ้นเพื่อให้มีความทันสมัยและตอบสนองความต้องการที่จะเข้าเยี่ยมชมได้ผ่านหลายแพลตฟอร์ม ทั้งในคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์พกพาเคลื่อนที่ได้เป็นอย่างดีมีประสิทธิภาพ

1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

เพื่อทำการออกแบบและพัฒนาระบบเว็บแอปพลิเคชันเว็บไซต์เพื่อการส่งเสริมการเรียนรู้บทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ให้รองรับกับความต้องการของการใช้งานและสามารถเชื่อมต่อกับระบบอื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนี้

- 1) เพื่อพัฒนาระบบเว็บไซต์เพื่อการส่งเสริมการเรียนรู้บทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ ให้ทันสมัยมากยิ่งขึ้น
- 2) เพื่อให้ผู้ใช้สามารถเข้ามาศึกษาเนื้อหาต่าง ๆ ได้
- 3) เพื่อเป็นที่จัดเก็บบทความ ในอนาคตสามารถย้อนกลับมาอ่านบทความนั้นได้
- 4) เพื่อต้องการให้ผู้ใช้ได้รู้จักเว็บแอปพลิเคชัน PlaytoEng มากยิ่งขึ้น
- 5) ทำการออกแบบเพื่อให้ระบบรองรับความต้องการของการใช้งานแบบครบวงจร

1.3 ขอบเขตของงานวิจัย

- 1) ระบบสามารถให้การประมวลผลแบบ Batch สำหรับสรุปผลข้อมูลผู้ใช้งานได้
- 2) ระบบสามารถทำการเพิ่ม แก้ไข หรือลบข้อมูลในการจัดการข้อมูลได้
- 3) ระบบสามารถใช้งานเว็บไซต์ได้บนหลายแพลตฟอร์ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.4.1) ประโยชน์ต่อผู้พัฒนา

- 1) ได้รับความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับภาษาที่นำมาใช้ในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน เช่น HTML , CSS , Java , JavaScript เป็นต้น
- 2) ได้รับความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ framework ต่าง ๆ สำหรับใช้ในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน เช่น Bootstrap , Struts เป็นต้น
- 3) ได้รับความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน ทั้งด้านการแสดงผล และการประมวลผล (Front-End , Back-End and Business Logic)
- 4) ได้รับประสบการณ์จริงในการทำงานภายในองค์กร และเรียนรู้วัฒนธรรมขององค์กร

1.4.2) ประโยชน์ทางด้านองค์กร

- 1) ส่วนของระบบเว็บแอปพลิเคชันได้รับการพัฒนาให้สามารถใช้งานได้สะดวกยิ่งขึ้น และง่ายต่อการใช้งาน

1.5 อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้

1.5.1) Hardware ที่ใช้ในการพัฒนา

- 1) MSI Gl62m-7Rex Notebook จำนวน 1 เครื่อง
- 2) Dell Notebook จำนวน 1 เครื่อง
- 3) Acer Aspire F15 Notebook จำนวน 1 เครื่อง
- 4) iPhone 7 64GB จำนวน 1 เครื่อง
- 5) Samsung Galaxy Note8 จำนวน 1 เครื่อง
- 6) Motorola z2Play จำนวน 1 เครื่อง
- 7) External Hard Disk (WD:1TB) จำนวน 1 ลูก
- 8) ระบบปฏิบัติการ Windows 10 Enterprise (64-bit) Operating System

1.5.2) Software ที่ใช้ในการพัฒนา

- 1) MySQL ใช้ในการพัฒนาฐานข้อมูล
- 2) NetBeans IDE (Version 8.2) ใช้ในการพัฒนาโปรแกรม
- 3) Apache Tomcat (Version 7.0.82) ใช้สำหรับเป็น Web Server ที่รองรับการทำงานของ Java Server Pages (JSP/Servlet)
- 4) GlassFish Server (Version 4.1.1) ใช้สำหรับเป็น Application Server ของ Java EE (Enterprise Edition)
- 5) Task Scheduler (For run Batch)
- 6) Git (ใช้สำหรับ Backup Source code)
- 7) Sublime Text 3 ใช้ในการพัฒนาโปรแกรม

- 8) Microsoft Visual Studio Code (VSCode) ใช้ในการพัฒนาโปรแกรม
- 9) Microsoft Project (MS Project) ใช้ในการจัดการโครงการ
- 10) Adobe Illustrator CC
- 11) Adobe Photoshop CC
- 12) Google Chrome (ใช้เป็นเว็บเบราว์เซอร์)
- 13) Visual Studio Code ใช้ในการเขียนเว็บแอปพลิเคชันและส่วนติดต่อกับเซิร์ฟเวอร์ของเว็บแอปพลิเคชัน

1.5.3) ฐานข้อมูลที่ใช้ในการพัฒนา

- 1) MySQL / MySQL Workbench

1.5.4) ภาษาที่ใช้ในการพัฒนา

- 1) ภาษา Java Server Page (Java-JSP)
- 2) ภาษา HTML5
- 3) ภาษา Java
- 4) ภาษา JavaScript

1.6 ระยะเวลาการปฏิบัติงาน

การปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 ระยะเวลา นับตั้งแต่วันที่ 8 มกราคม 2561 จนถึง 31 กรกฎาคม 2561 รวมทั้งสิ้นเป็นระยะเวลา 7 เดือน ดังตารางที่ 1.1

ขั้นตอนการดำเนินงาน	ม.ค	ก.พ	มี.ค	เม.ย	พ.ค	มิ.ย	ก.ค
1. วางแผนดำเนินงานและศึกษาความเป็นไปได้	←→						
2. ศึกษาภาษาและเครื่องมือที่นำไปใช้งาน	←→						
3. รับ Requirement	←→						
4. ออกแบบ Use case Diagram		←→					
5. ออกแบบ Wireframe		←→					
6. ออกแบบ Prototype			←→				
7. ทำ Mockup				←→			
8. เขียนโปรแกรมสำหรับหน้าเว็บ					←→	←→	←→
9. นำเสนอตัวอย่างของโปรแกรม			←→		←→		←→
10. แก้ไขโปรแกรม						←→	←→

ตารางที่ 1.1 ตารางแผนการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

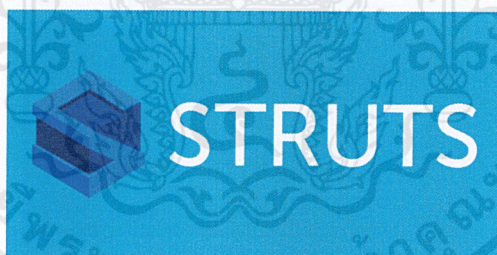
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในบทนี้จะอธิบายเกี่ยวกับความรู้ หลักการ ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง รวมไปถึงอุปกรณ์และเครื่องมือต่าง ๆ ที่นำมาใช้ในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ภายใต้หัวข้อเว็บไซต์เพื่อการส่งเสริมการเรียนรู้ปริญญาภาษาอังกฤษออนไลน์ ในครั้งนี้ได้มีการศึกษาทฤษฎีเกี่ยวกับโครงสร้างระบบการทำงานในรูปแบบของสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ชนิดหนึ่งในรูปแบบของ MVC รวมไปถึงการเรียนรู้เพื่อพัฒนาระบบของเว็บแอปพลิเคชันให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ผู้พัฒนาจึงต้องทำความเข้าใจเกี่ยวกับระบบการประมวลผลแบบ Batch Processing เพื่อในการประมวลผลแบบกลุ่มของข้อมูล เกี่ยวกับเรื่องของเว็บไซต์ในการทำให้ Responsive Design เพื่อรองรับการใช้งานบนแพลตฟอร์มต่าง ๆ เรื่องของ Security System การใช้เทคนิคของการเข้ารหัสเพื่อความปลอดภัยของข้อมูล ดังนั้นเพื่อพัฒนาให้รองรับกับระบบต่าง ๆ ของเว็บไซต์ จึงมีเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ซึ่งเป็นสิ่งที่จำเป็นอย่างยิ่งแก่การพัฒนาระบบให้ดีและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

2.1 Struts Framework



รูปที่ 2.1 สัญลักษณ์ของ Struts Framework (Struts FW)

Struts Framework [1] เป็นอีกหนึ่ง Web-Base Application Framework ที่มีความนิยมและสามารถนำไปใช้งานสำหรับองค์กร หรือบริษัทที่มีขนาดใหญ่ (Enterprise Organization) โดยการทำงานจะอาศัยหลักของการทำงานแบบ Online ซึ่งใช้มุมมองในการพัฒนาโดยแยกส่วนประกอบการทำงานของ Web Application ได้ในระดับ MVC (Model-View-Controller Design Pattern) สำหรับ Enterprise Application ด้วย Java (Java EE) ซึ่งเป็น Application Architecture ที่เป็นการแยกออบเจ็คที่เก็บข้อมูล (Model) ออบเจ็คที่ใช้แสดงข้อมูล (View) และออบเจ็คที่ติดต่อสื่อสารกับผู้ใช้ (Controller) ออกจากกันอย่างชัดเจน การสื่อสารระหว่างออบเจ็คจะใช้ Observer Pattern ซึ่งหมายความว่า ตัวออบเจ็คที่ถูก Observe จะแจ้งการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นภายในตัวของมันให้แก่เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัว Observer ทุกตัวโดยไม่จำเป็นต้องรู้ว่าตัว observer แต่ละตัวเป็นใครหรือเป็นออบเจ็กต์ของคลาสไหน トラバドてがクラスンン Implement Observer (หรือ listener) interface

Struts เป็นส่วนหนึ่งของ Apache Jakarta Project และเป็น open source ดังนั้น จึงสามารถ download library struts มาใช้งานได้ฟรี ๆ Struts Framework เป็นเหมือนชุดการพัฒนา web application ซึ่งเหมาะกับหลายๆขนาดของการพัฒนา

2.2 Java Servlet

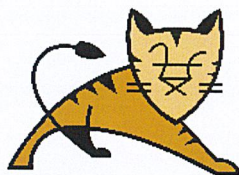


รูปที่ 2.2 สัญลักษณ์ของ Java Servlet

Java Servlet [2] นั้นเป็นภาษาประเภท Server Side Application ที่มีการนำแนวความคิดมาจาก CGI (Common Gateway Interface) ต่างจาก CGI ตรงที่ Java Servlet พัฒนาด้วยภาษาจาวา นั้นมีข้อดีคือ สามารถออกแบบโดยใช้แนวคิดเชิงวัตถุ ซึ่งจะใช้ API (Application Programming Interface) ของจาวาที่อยู่ใน javax.servlet ได้ ทำให้การพัฒนากระบวนการเร็วขึ้น ง่ายขึ้น การทำงานที่รวดเร็วกว่า CGI เพราะใช้หลักการ thread โดยจะสร้าง 1 thread ต่อหนึ่ง request ซึ่งในทางกลับกัน ในส่วนของ CGI นั้นจะสร้าง 1 process ต่อหนึ่ง request ซึ่งการสร้าง process จะใช้ทรัพยากรระบบมากกว่า อีกทั้ง process ยังทำงานช้ากว่า โดย servlet ทำงานผ่านเว็บเพจที่สามารถรับข้อมูลจากฟอร์มเพื่อนำไปประมวลผลแล้วส่งผลกลับมาแสดงบนหน้าเว็บเพจได้

การที่ Servlet จะทำงานได้จำเป็นต้องใช้มี Servlet-Container หรือ Servlet-Engine ซึ่งมีการติดตั้งอยู่ใน web server ด้วย ซึ่ง web server และบางยี่ห้อนั้นจะมี Servlet-Engine ในตัว เช่น Apache Tomcat แต่บางยี่ห้อต้องติดตั้งเพิ่มเติม เช่น IIS ต้องติดตั้ง JRUN จึงจะใช้งาน servlet ได้

2.3 Apache Tomcat

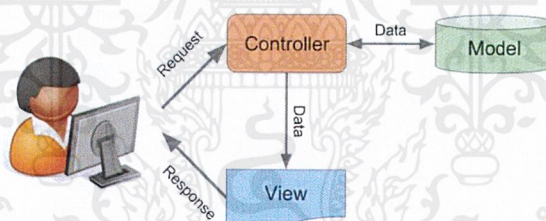


Apache Tomcat

รูปที่ 2.3 สัญลักษณ์ของ Apache Tomcat

Tomcat [3] หรือ เรียกชื่อเต็มคือ Apache Tomcat เป็น HTTP Server ที่มีความสามารถนำภาษาจาวามาใช้งานได้ สามารถใช้เทคโนโลยีของภาษาจาวาที่เรียกว่า Java Servlet และ Java Server Page (JSP) Tomcat เป็นโปรแกรม Open-Source อยู่ภายใต้การดูแลของ Apache Software Foundation (ซึ่งเป็นผู้สร้าง Apache HTTP Server ที่เป็นที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลาย)

2.4 Model-View-Controller (MVC)



รูปที่ 2.4 ภาพโครงสร้างของสถาปัตยกรรมแบบ MVC

Model-View-Controller:MVC [4] คือ สถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ชนิดหนึ่งของคอมพิวเตอร์ที่มีการแบ่งส่วนการทำงานต่าง ๆ ของการพัฒนา Application ออกเป็น 3 ส่วนซึ่งประกอบด้วย Model, View และ Controller โดยทั้งสามตัวนั้นสามารถพัฒนาได้โดยไม่ขึ้นกับตัวอื่น ๆ หรือก็คือเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงแก้ไขที่ตัวไหนก็จะไม่ส่งผลกับตัวอื่น ๆ

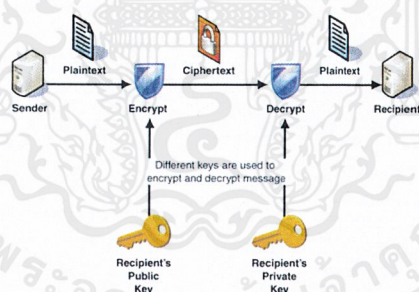
1. **Model** รับผิดชอบการจัดนำข้อมูลขึ้นมาจาก Database และเก็บข้อมูลไว้และรับผิดชอบในส่วนของ Business Logic เช่น การเข้าถึงข้อมูลและการยืนยันความถูกต้องของข้อมูล
2. **View** เป็นส่วนที่จะนำข้อมูลจากรูปแบบ Model ไปแสดงผลให้ผู้ใช้เห็นผลลัพธ์ออกมาในส่วนของ การติดต่อกับผู้ใช้งาน (User Interface) และ User สามารถโต้ตอบกลับกับ Application ที่เราพัฒนาขึ้นมาได้และทำหน้าที่รับ Input จาก User เข้ามา

3. Controller เป็นตัวสื่อกลางที่ทำงานประสานกันระหว่าง Model และ View โดยที่ Controller นั้นจะทำหน้าที่ส่ง Request ที่ได้จากฝั่ง Client แล้วดูว่า Request นี้จะส่งไปให้ Model ตัวใดแล้วเมื่อได้ผลมาจาก Model ก็จะทำให้ View ตัวใดแสดงผล

ขั้นตอนการทำงานของ MVC

- 1) Client ส่ง Request ไปที่ Web ซึ่งจะถูกส่งต่อให้ Controller ทำการตรวจสอบข้อมูลที่มาให้ (Request Method, Request Parameters)
- 2) Controller เรียก Model ให้ทำงานเพื่อจัดการ Request นั้น
- 3) Model จะทำการคำนวณและอาจติดต่อกับ Database เพื่อทำการจัดการกับ Request นั้น แล้วส่งผลลัพธ์กลับไปให้ Controller
- 4) เมื่อ Controller ได้ผลลัพธ์จาก Model แล้วก็ใช้ผลลัพธ์นั้นส่งต่อให้ View ทำงาน
- 5) View จะสร้าง Page สำหรับแสดงผลลัพธ์นั้น แล้วส่ง page กลับไปที่ Controller
- 6) Controller ส่ง Page นั้น (เป็น Response) กลับไปยัง Client

2.5 Data Encryption

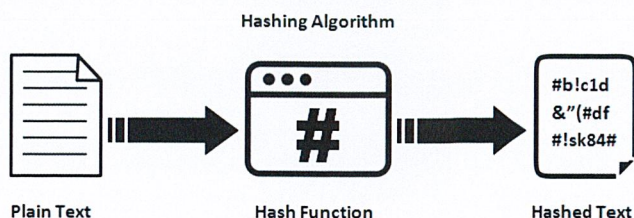


รูปที่ 2.5 ภาพโครงสร้างการทำงานของ การเข้ารหัสและการถอดรหัส

Data Encryption [5] เป็นวิธีการหนึ่งของการรักษาความปลอดภัย (Security) ของข้อมูล เป็นกระบวนการในการแปลงข้อมูลในรูปแบบที่สามารถอ่านได้ผ่านทาง Algorithm เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ในรูปแบบของไฟล์ข้อมูลที่ถูกเข้ารหัส หรือที่เรียกว่า Ciphertext ซึ่งเป็นรูปแบบที่ไม่สามารถจะทำความเข้าใจได้โดยบุคคลที่ไม่มีอำนาจ ในหลายๆกรณีกับคำว่า Encryption จะใช้คู่กับคำว่า decryption ซึ่งก็คือการทำให้ข้อมูลที่ถูกเข้ารหัสกลับมาอยู่ในรูปแบบที่สามารถใช้งานได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6 Hash Function



รูปที่ 2.6 สัญลักษณ์ของ Hash Function

Hash function [6] คือ การนำเอาข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ต้นฉบับที่จะส่ง มาผ่านกระบวนการทางด้านคณิตศาสตร์ที่เรียกว่า Hash Function เพื่อให้ได้ข้อมูลที่มีลักษณะจำเพาะของข้อมูลนั้นๆ เรียกว่า ค่าแฮช (Hash value) ทำให้ได้ข้อมูลที่สั้นหรือมีขนาดที่คงที่ เรียกว่า Digest หรือข้อมูลย่อ ก่อนที่จะทำการเข้ารหัส เนื่องจากข้อมูลต้นฉบับมักจะมีควมยาวมาก ซึ่งจะทำให้กระบวนการของการเข้ารหัสใช้ระยะเวลาานาน เมื่อหลังจากทำกระบวนการเข้ารหัสเรียบร้อยแล้ว จะไม่สามารถเรียกดูข้อมูลต้นฉบับได้ (Decrypt) ทำได้เพียงตรวจสอบว่าข้อมูลที่ให้มาแต่ละครั้งนั้นเหมือนกันหรือไม่ จึงมักจะถูกใช้กับข้อมูลที่ไม่ต้องการเปิดเผยให้ผู้อื่นทราบ แต่ต้องสามารถตรวจสอบได้ว่าข้อมูลได้นั้นถูกเปลี่ยนแปลงหรือไม่ จึงทำให้มีความปลอดภัยที่ค่อนข้างสูง

2.7 HTML5 (Hyper Text Markup Language, version5)



รูปที่ 2.7 สัญลักษณ์ของ HTML5

HTML5 [7] ย่อมาจาก Hyper Text Markup Language 5 คือภาษาคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการแสดงผลของเอกสารบน website หรือที่เราเรียกกันว่าเว็บเพจ ถูกพัฒนาและกำหนดมาตรฐานโดยองค์กร World Wide Web Consortium (W3C) และจากการพัฒนาทางด้าน Software ของ Microsoft ทำให้ภาษา HTML เป็นอีกภาษาหนึ่งที่ใช้เขียนโปรแกรมได้ หรือที่เรียกว่า HTML Application

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

HTML5 คือ ภาษามาร์กอัพ ที่ใช้สำหรับเขียน website ซึ่ง HTML5 นี้เป็นภาษาที่ถูกพัฒนาต่อมาจากภาษา HTML และพัฒนาขึ้นมาโดย WHATWG (The Web Hypertext Application Technology Working Group) โดยได้มีการปรับปรุงเพิ่ม Feature หลายๆอย่างเข้ามาเพื่อให้ผู้พัฒนาสามารถใช้งานได้ง่ายมากยิ่งขึ้น

ข้อดีของ HTML5

- 1) เว็บไซต์ที่สร้างจากภาษา HTML5 สามารถแสดงผลได้กับทุก web browser
- 2) HTML5 จะช่วยลดการใช้พวกปลั๊กอินพิเศษอย่างพวก Adobe Flash, Microsoft Silverlight, Apache Pivot สนับสนุน วิดีโอ และ องค์กรประกอบเสียง รวมทั้ง สื่อมัลติมีเดียต่างๆมากขึ้น โดยไม่ต้องใช้ Flash
- 3) มีการจัดการข้อผิดพลาดที่ดีขึ้น
- 4) สคริปต์ใหม่ ที่จะมาแทนที่สคริปต์เดิม (เขียนโค้ดสั้นลง)
- 5) HTML5 มีความเป็นอิสระสูง (คล้ายๆ XML)
- 6) HTML5 ทำงานควบคู่กับ CSS3 ได้ดี ช่วยให้สามารถเพิ่มลูกเล่นต่างๆบนเว็บไซต์ได้สวยงามมากยิ่งขึ้น (CSS คือส่วนแสดงผล ที่นักออกแบบสามารถกำหนดสีสัน ตำแหน่ง ลักษณะเวลานำเมาส์ไปเหย่แล้วมีกระต่ายโผล่ออกมาจากโพรง หรือจับก้อนวัตถุในหน้าเว็บฯ ให้ขีดซ้าย ขีดขวา ส่วน CSS3

2.8 CSS (Cascading Style Sheet)



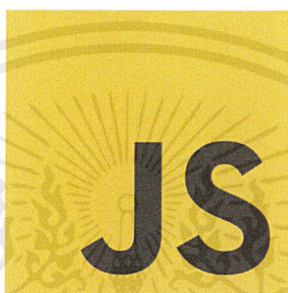
รูปที่ 2.8 สัญลักษณ์ของ Cascading Style Sheet(CSS)

CSS [8] ย่อมาจาก Cascading style Sheet มักเรียกโดยย่อว่า “สไตล์ชีต” คือภาษาที่ใช้เป็นส่วนของการจัดรูปแบบการแสดงผลเอกสาร HTML โดยที่ CSS จะเป็นตัวกำหนดกฎเกณฑ์ในการระบุรูปแบบสไตล์ (Style) ของเนื้อหาในเอกสาร อันได้แก่ สีของข้อความ สีพื้นหลัง ประเภทตัวอักษร และการจัดวางข้อความ ซึ่งการกำหนดรูปแบบ หรือ Style นี้ใช้หลักการของการแยกเนื้อหาเอกสาร HTML ออกจากคำสั่งที่ใช้ในการจัดรูปแบบการแสดงผล กำหนดให้รูปแบบของการแสดงผลเอกสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

HTML เนื่องจากกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงข้อมูลในเอกสารอยู่บ่อยครั้ง หรือต้องการควบคุมให้รูปแบบของการแสดงผลเอกสารบน HTML นั้นมีลักษณะที่สม่ำเสมอทั่วกันทุกหน้าเอกสารอยู่ภายใต้เว็บไซต์เดียวกัน โดยกำหนดกฎเกณฑ์ในการกำหนดรูปแบบของสไตล์ ซึ่งในเอกสารประเภท HTML นั้นจะถูกเพิ่มเข้ามาครั้งแรกใน HTML 4.0 เมื่อปี ค.ศ. 1996 โดยใช้ประเภทของ CSS level 1 Recommend ที่ถูกจัดตั้งขึ้นผ่านองค์กรที่ชื่อว่า World Wild Web Consortium หรือ W3C

2.9 JavaScript



รูปที่ 2.9 สัญลักษณ์ของ JavaScript (JS)

JavaScript [9] คือ ภาษาคอมพิวเตอร์สำหรับการใช้เขียนโปรแกรมบนระบบอินเทอร์เน็ตที่กำลังได้รับความนิยมสูง JavaScript เป็น ภาษาสคริปต์เชิงวัตถุ (ที่เรียกกันว่า “สคริปต์” (Script) ซึ่งในการร่างและพัฒนาเว็บไซต์ (ใช้ร่วมกับ HTML) เพื่อให้เว็บไซต์ของเราดูมีการเคลื่อนไหวสามารถตอบสนองผู้ใช้งานได้มากขึ้น ซึ่งมีวิธีการทำงานในลักษณะ “แปลความและดำเนินงานไปที่ละคำสั่ง” (interpret) หรือเรียกว่า อ็อบเจ็กโอเรียนเตด (Object Oriented Programming) ที่มีเป้าหมายในการ ออกแบบและพัฒนาโปรแกรมในระบบอินเทอร์เน็ต สำหรับผู้เขียนด้วยภาษา HTML สามารถทำงานข้ามแพลตฟอร์มได้ โดยทำงานร่วมกับ ภาษา HTML และภาษา Java ได้ทั้งทางฝั่งไคลเอนต์ (Client) และทางฝั่งเซิร์ฟเวอร์ (Server)

ข้อดีและข้อเสียของ Java/JavaScript

การทำงานของ JavaScript เกิดขึ้นบนเบราว์เซอร์ (เรียกว่าเป็น Client-side Script) ดังนั้นไม่ว่าจะใช้เซิร์ฟเวอร์อะไร หรือที่ไหน ก็ยังคงใช้ JavaScript ในเว็บเพจได้ ต่างกับภาษาสคริปต์อื่น เช่น Perl, PHP หรือ ASP ซึ่งต้องแปลความและทำงานที่ตัวเครื่องเซิร์ฟเวอร์ (เรียกว่า Server-side script) ดังนั้นต้องใช้บนเซิร์ฟเวอร์ ที่สนับสนุนภาษาเหล่านี้เท่านั้น อย่างไรก็ตาม จากลักษณะดังกล่าวก็ทำให้ JavaScript มีข้อจำกัด คือไม่สามารถรับและส่งข้อมูลต่าง ๆ กันเซิร์ฟเวอร์โดยตรง เช่น การอ่านไฟล์จากเซิร์ฟเวอร์เพื่อนำมาแสดงบนเว็บเพจ หรืออ่านข้อมูลจากผู้ชม เพื่อที่จะนำไปเก็บไว้บนเซิร์ฟเวอร์ เป็นต้น ดังนั้นงานลักษณะนี้จึงต้องอาศัยภาษา server-side script อยู่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นับญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.10 jQuery Framework



รูปที่ 2.10 สัญลักษณ์ของ jQuery

jQuery [10] คือ JavaScript Library ซึ่งถูกออกแบบมาเพื่อให้การเขียน JavaScript นั้นมีความสะดวกและง่ายขึ้น เพราะว่าการนำ JavaScript เอาไปประยุกต์กับงานจำพวกเว็บ (Client-side JavaScript) นั้นเป็นสิ่งที่ยุ่งยาก

ดังนั้น jQuery จึงรวมเอา object และ function ต่าง ๆ ที่จำเป็นมารวบรวมไว้ในรูปแบบของ library พอเป็นเช่นนี้แล้ว ไม่ว่าจะโค้ดที่คุณเขียนจะใช้ JavaScript หลายบรรทัดขนาดไหน ก็สามารถทำให้สั้นลงได้ อาจทำให้เหลือเพียงแค่บรรทัดเดียวเท่านั้น

Feature หลักของ jQuery

- 1) HTML and CSS Selection ส่วนนี้ถือได้ว่าเป็นฟีเจอร์หลักของ jQuery คือฟีเจอร์ที่เกี่ยวข้องกับการเข้าถึง Elements และ CSS หากจะเปรียบเทียบกับ การเขียน JavaScript เองโดยตรง มันก็คือ DOM API การใช้ jQuery จะทำให้เราสามารถเข้าถึง Elements และ CSS ต่าง ๆ ได้ง่ายขึ้น
- 2) HTML and CSS Manipulation เป็นการดัดแปลง แก้ไข เพิ่ม ลด ของ Elements
- 3) Events คือเหตุการณ์ที่เกิดโดยผู้ใช้หรือผลการทำงานใด ๆ ของบราวเซอร์ ซึ่ง jQuery มีฟังก์ชันที่คอยรองรับการใช้งานไว้หมด
- 4) Visual Effect and Animation เป็นเทคนิคอันหนึ่งที่กำลังได้รับความนิยมในการทำเว็บปัจจุบัน เช่นเมื่อคลิกดูรูปภาพที่ภาพนั้นจะค่อย ๆ ปรากฏขึ้นมา และเมื่อปิดรูปภาพรูปภาพนั้นก็ค่อย ๆ จางหายไป (หรือที่เรียกว่า Fade-in และ Fade-out) เป็นต้น และ jQuery ก็ได้เตรียมฟังก์ชันต่าง ๆ เพื่อรองรับไว้ให้แล้ว
- 5) Utility Function เป็นพวกฟังก์ชันพื้นฐานสามัญเรียกใช้ได้ตามต้องการ
- 6) AJAX ก็เป็นอีกหนึ่งรูปแบบของการเขียนเว็บแอปพลิเคชันในปัจจุบัน ซึ่ง jQuery ก็ได้ทำการเขียน AJAX นั้นให้ง่ายขึ้นกว่าเดิม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 7) User Interface (UI) หรือที่เรามักเรียกกันในหมู่ JavaScript Developers ว่า Widgets มันคือ Controls ต่าง ๆ ที่ควรมีหรืออยากให้มี แต่ไม่มีใน HTML เช่น Tab, Tree, Calendar เป็นต้น jQuery ก็ได้เตรียมไว้ให้เช่นกัน โดยแยกออกเป็นอีกโครงการย่อยแต่ Widgets มาตรฐานของ jQuery อาจจะมีน้อยเมื่อเปรียบเทียบกับ Toolkits อื่น ๆ แต่เราสามารถหามาใช้ได้ในรูปแบบของ Plug-in

2.11 Java Server Pages (JSP)



รูปที่ 2.11 สัญลักษณ์ของ Java Server Page (JSP)

JSP [11] เป็นเทคโนโลยีไว้สำหรับพัฒนา Application บนเว็บไซต์ ในรูปแบบของ Server และ Client แสดงผลและโต้ตอบกับ User Interface ผ่าน Web Browser อย่างพวก IE, Chrome, Firefox และ อื่น ๆ โดยอาศัยการทำงานร่วมกับพวก Client Tags เช่นพวก HTML / JavaScript / CSS และพวก jQuery ให้ได้ผลลัพธ์ตามที่ต้องการ ซึ่ง JPS ก็เหมือนกับโปรแกรม APS , PHP และ .Net รูปแบบการทำงานนั้นไม่แตกต่างกัน แต่แตกต่างกันตรงที่ JSP เป็น Subset ของภาษา Java โดยรูปแบบการเขียนนั้นจะใช้รูปแบบคำสั่งและชุด SDK ของ Java และใน JSP จะมีนามสกุลของไฟล์เป็น .jsp

แต่การพัฒนา Website หรือ Web Application ด้วยภาษา JSP จะสามารถแยกย่อยได้อีกประมาณ 2-3 รูปแบบ และแต่ละรูปแบบการวางโครงสร้าง และรูปแบบการเขียนก็ต่างกัน แต่พื้นฐานแล้วยังใช้ Syntax ภาษา Java เหมือนกัน โดยสรุปแล้วแยกออกเป็น 3 รูปแบบคือ

- **Scriptlets** คือการเขียน JSP ร่วมกับ HTML คือเหมือน ASP และ PHP แต่จะใช้นามสกุลไฟล์ .jsp ส่วน Code นั้น สามารถเขียนร่วมกับ HTML หรือสลับกันไปมาได้
- **Servlet** เป็นการเขียน JSP ขั้นสูงขึ้น ซึ่งจะแยกในส่วนของ Interface (HTML) กับส่วนของ code ที่เป็นภาษา Java ออกจากกัน ให้มองถึงรูปแบบการเขียน ASP.Net ที่แยก .ASPX และ .VB ไว้คนละไฟล์
- **Framework** การเขียน Web Application ด้วย JSP จะมี Framework มารองรับการเขียนหลาย ๆ ตัวเช่น spring, struts และ Hibernate โดยรูปแบบการเขียนจะเป็น Pattern ในรูปแบบของ MVC

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.12 JavaScript Object Notation (JSON)



รูปที่ 2.12 สัญลักษณ์ของ JSON

JSON [12] (JavaScript Object Notation) คือ รูปแบบของข้อมูลที่ใช้สำหรับแลกเปลี่ยนข้อมูลที่มีขนาดเล็ก ซึ่งผู้ใช้งานหรือนักพัฒนานั้นสามารถที่จะทำความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้งาน json ได้ง่ายยิ่งขึ้น สามารถถูกสร้างและอ่านโดยเครื่องคอมพิวเตอร์ได้ง่าย ซึ่งได้มีการกำหนดขอบเขตให้อยู่ภายใต้หลักของภาษา JavaScript (JavaScript Programming Language, Standard ECMA-262 3rd Edition – December 1999.) JSON เป็นรูปแบบของตัวอักษรซึ่งมีลักษณะเกี่ยวข้องกับความสัมพันธ์กันได้อย่างลงตัว โดยยึดหลักการในการเขียนที่คุ้นเคยกับภาษาต่าง ๆ ได้ไม่ว่าจะเป็น ภาษา Java, JavaScript , C# , Python และภาษาอื่น ๆ ซึ่งคุณสมบัติเหล่านั้นทำให้ JSON นั้นเป็นอีกตัวเลือกสำหรับการแลกเปลี่ยนข้อมูลที่มีรูปแบบสมบูรณ์แบบ ซึ่งแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ

- การจัดเก็บชุดข้อมูลที่มีชื่อของข้อมูลและข้อมูลคู่กัน ในภาษาต่าง ๆ ข้อมูลจัดอยู่ในรูปแบบของ Object , record , struct , dictionary หรือ associative array
- ลำดับของค่าข้อมูลที่ใช้ในหลักการโปรแกรมมีส่วนใหญ่นั้น จะถูกแบ่งแยกและจัดให้อยู่ในรูปแบบประเภทของ array , vector , list หรือ sequence

2.13 Batch Processing



รูปที่ 2.13 สัญลักษณ์ของ Batch Processing

การประมวลผลแบบแบทช์ [13] (Batch Processing) คือ การประมวลผลโดยการรวบรวมข้อมูลไว้ในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง ก่อนที่จะนำข้อมูลเข้าเครื่องเพื่อประมวลผลในคราวเดียวกัน ดังนั้นเอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งงานไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การประมวลผลข้อมูลโดยใช้ระยะเวลาในการสะสมข้อมูลอยู่ระยะหนึ่งก่อน แล้วจึงนำมาประมวลผลพร้อมกัน และในการทำงานจะไม่มีการโต้ตอบกันระหว่างผู้ใช้งานกับระบบเครื่องคอมพิวเตอร์ ระบบเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการประมวลผลแบบนี้เรียกว่า ระบบออฟไลน์ (Off-Line System)

ซึ่งระบบออฟไลน์ (Off-Line System) เป็นระบบที่ทำงานในลักษณะเตรียมการประมวลผลขั้นต่อไป โดยใช้อุปกรณ์ประเภท Input / Output Unit อุปกรณ์เหล่านี้ไม่อยู่ภายใต้การควบคุมของหน่วยประมวลผลกลาง (CPU : Central Processing Unit) ซึ่งทำให้การประมวลผลลักษณะนี้ต้องใช้เวลานานกว่าที่จะประมวลผลออกมาได้

2.14 Java



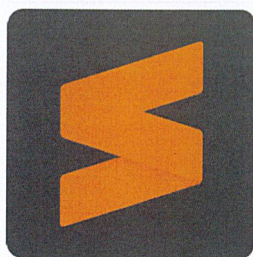
รูปที่ 2.14 สัญลักษณ์ของ Java

Java [14] เป็นภาษาโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นโดยทีมวิจัยโครงการชื่อ Green ของบริษัท Sun Microsystems ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาภาษาที่ใช้สร้างโปรแกรม หรือระบบงานที่สนับสนุนการทำงานของแต่ละระบบงานย่อย ๆ ทำให้ภาษา Java ถูกพัฒนาขึ้นบนคุณสมบัติดังนี้

- 1) ง่ายต่อการเรียนและเข้าใจ เนื่องจากมีกลไกของภาษาไม่ซับซ้อน
- 2) มีความคงทน (Robust) เนื่องจากมีการตรวจจับข้อผิดพลาด (Exception Handling) และกลไกในการคืนพื้นที่หน่วยความจำอัตโนมัติ (Garbage Collection)
- 3) มีความปลอดภัยสูง
- 4) ทำงานได้ในทุกระบบคือ มีคุณลักษณะของจาวาแพลตฟอร์ม (Platform Independent)
- 5) มีคลาสและอินเตอร์เฟสให้ใช้เป็นจำนวนมาก

จากคุณสมบัติดังกล่าวทำให้ Java สนับสนุนการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุที่เน้นการแบ่งงานให้เป็นส่วนย่อย ๆ ที่มีความสัมพันธ์กันและเป็นอิสระจากส่วนย่อยของงานอื่น ๆ ซึ่งจะช่วยลดความซ้ำซ้อนและเวลาของการพัฒนางาน อีกทั้งเมื่อต้องการเปลี่ยนแปลงแก้ไขงาน จะไม่ส่งผลกระทบต่อชิ้นงานอื่น ๆ ทำให้ลดต้นทุนในการพัฒนาและบำรุงรักษา

2.15 Sublime Text



รูปที่ 2.15 สัญลักษณ์ของ Sublime Text (Ver.3)

SublimeText [15] เป็นโปรแกรมแก้ไขข้อความและเขียนโค้ดสำหรับโปรแกรมเมอร์และนักพัฒนาเป็นซอฟต์แวร์ที่มีขนาดเล็กและยังคงประสิทธิภาพและฟังก์ชันไว้มากมาย มีการใช้งานง่ายและทำงานได้อย่างรวดเร็ว อีกทั้งรองรับการใช้งานหลากหลายภาษา ไม่ว่าจะเป็นภาษาหลักๆ อย่าง ภาษา C,C++,C# เขียนเว็บไซต์ HTML, PHP โค้ด CSS เขียนภาษา JAVA , PYTHON หรืออื่น ๆ อีกมากมายด้วยหน้าต่างที่ใช้งานเขียนส่วนโค้ดแบ่งแต่ละส่วนอย่างชัดเจน สามารถแก้ไขข้อความหลายๆบรรทัดพร้อมกันได้ ค้นหา Text แต่ละส่วนได้ อีกทั้งยังมีแถบ แสดงโค้ดทั้งหมดให้เลื่อนดูทางด้านข้างได้อีกด้วย

2.16 NetBeans IDE



รูปที่ 2.16 สัญลักษณ์ของ NetBeans IDE

NetBeans IDE [16] เป็นเครื่องมือสำหรับโปรแกรมเมอร์ที่จะใช้ในการพัฒนา Application ด้วยภาษา Java โดย NetBeans นั้นเป็นโปรแกรมประเภท Open Source software โดยผู้ใช้งานไม่จำเป็นต้องเสียเงินซื้อเพื่อมาใช้งาน และยังเปิดเผย Source Code ให้แก่ผู้ที่สนใจและนักพัฒนาได้นำไปดัดแปลง แก้ไข ตามกฎของ Opensource โดยมี Sun Micro System เป็นผู้สนับสนุนโครงการ

ปัจจุบัน NetBeans ได้รับความนิยมเป็นอย่างมาก และได้รับการพัฒนาให้มีประสิทธิภาพที่สูงมากยิ่งขึ้นจนถึงในเวอร์ชันปัจจุบัน นอกจากจะนำมาใช้สำหรับการพัฒนา Application ด้วยภาษา Java อย่างเดียวแล้วยังสามารถพัฒนาอื่น ๆ ได้อีกหลากหลายโดยสามารถทำการติดตั้งโปรแกรมเสริมอย่าง (Add-on) ที่หาดาวน์โหลดได้จากเว็บไซต์หรือผ่านตัวอัปเดตเซนเตอร์ (Update Center) ของเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

NetBeans IDE ตัวอย่างเช่น ภาษาซี/ภาษาซีพลัสพลัส (C/C++), Ruby, UML, SOA, Web Application , Java EE , Mobility (Java ME) , Java FX , Java Script , PHP เป็นต้นในเวอร์ชัน 6.0 เป็นต้นไปมีการรวบรวมโปรแกรมเสริมต่าง ๆ ที่สำคัญเข้าในตัวติดตั้งของ NetBeans IDE โดยที่เราสามารถเลือกติดตั้งได้ภายหลัง

ข้อดีของโปรแกรมนี้คือ โปรแกรม NetBeans IDE นั้นจะทำงานแยกส่วนต่าง ๆ ออกจากกันเป็น Module จึงทำให้สามารถนำ Module ต่าง ๆ ที่มีผู้ที่ได้พัฒนาต่อเติมมาติดตั้งเพิ่มเติมในภายหลังได้ และสามารถใช้งานได้กับระบบปฏิบัติการ Windows , Linux , Mac Os X and Solaris

2.17 Visual Studio Code



รูปที่ 2.17 สัญลักษณ์ของ Visual Studio Code

Visual Studio Code [17] หรืออีกชื่อคือ VSCode เป็นโปรแกรม Code Editor ที่ใช้ในการแก้ไขและปรับแต่งโค้ด จากค่ายไมโครซอฟท์ มีการพัฒนาออกมาในรูปแบบของ Open Source จึงสามารถนำมาใช้งานได้แบบฟรี ๆ ที่ต้องการความเป็นมืออาชีพ

ซึ่ง Visual Studio Code นั้น ๆ จะเหมาะสำหรับนักพัฒนาโปรแกรมที่ต้องการใช้งานข้ามแพลตฟอร์ม เพื่อให้รองรับการใช้งานทั้งบน Windows, macOS และ Linux และสนับสนุนทั้งภาษา JavaScript, Typescripts และ Node.js สามารถเชื่อมต่อกับ Git ได้ นำมาใช้งานได้ง่ายไม่ซับซ้อน มีเครื่องมือส่วนขยายต่าง ๆ ให้เลือกใช้อย่างมากมาย ไม่ว่าจะเป็น 1.การเปิดใช้งานภาษาอื่น ๆ ทั้งภาษา C++, C#, Java, Python, PHP หรือ Go 2.Themes 3.Debugger 4.Commands เป็นต้น ความแตกต่างระหว่าง VSCode และ Visual Studio คือ

- VSCode ได้ทำการตัดในส่วนของ GUI designer ออกไป เหลือแต่เพียงตัว Editor เท่านั้น จึงทำให้ตัวโปรแกรมนั้นค่อนข้างเบากว่า Visual Studio เป็นอย่างมาก
- VSCode สามารถนำมาใช้งานได้ฟรี รองรับการทำงานข้ามแพลตฟอร์ม

2.18 MySQL



รูปที่ 2.18 สัญลักษณ์ของ MySQL

MySQL [18] คือ โปรแกรมระบบจัดการฐานข้อมูล มีหน้าที่เก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ และมีการรองรับคำสั่ง SQL command เป็นเครื่องมือสำหรับเก็บข้อมูลที่ต้องใช้ร่วมกับเครื่องมือหรือโปรแกรมอื่นอย่างบูรณาการเพื่อให้ได้ระบบงานที่รองรับความต้องการของผู้ใช้ เช่นทำงานร่วมกับเครื่องบริการเว็บ (Web Server) เพื่อให้บริการแก่ภาษาสคริปต์ที่ทำงานฝั่งเครื่องบริการ (Server-Side Script) เช่นภาษา php ภาษา asp.net หรือภาษาเจเอสพี เป็นต้น หรือทำงานร่วมกับโปรแกรมประยุกต์ (Application program) เช่นภาษาจาวาหรือภาษาซีชาร์ป เป็นต้น โปรแกรมถูกออกแบบให้สามารถทำงานได้บนระบบปฏิบัติการที่หลากหลายและเป็นระบบฐานข้อมูลโอเพนซอร์ซ (OpenSource) ที่ถูกนำไปใช้งานได้มากที่สุด MySQL จัดเป็นระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (RDBMS : relational Database Management System) ซึ่งเป็นที่นิยมใช้กันมากในปัจจุบัน

2.19 GIT



รูปที่ 2.19 สัญลักษณ์ของ Git

Git [19] คือ Version Control แบบ Distributed ตัวหนึ่งเป็นระบบที่ใช้จัดเก็บและควบคุมการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับไฟล์ชนิดใดก็ได้ ไม่ว่าจะเป็น Text File หรือ Binary File ซึ่งมีหน้าที่ในการจัดเก็บการเปลี่ยนแปลงของไฟล์ในโปรเจกต์ มีการ backup code ให้เราซึ่งเรานั้น สามารถที่จะเรียกดูหรือย้อนกลับไปดูเวอร์ชันต่าง ๆ ของโปรเจกต์ที่ใด ในช่วงเวลาใดก็ได้ และสามารถดูว่าไฟล์นั้น ๆ ผู้ใดเป็นคนเพิ่มหรือแก้ไข หรือดูว่าไฟล์นั้น ๆ ถูกเขียนโดยใครบ้างก็สามารถทำได้ เพราะฉะนั้น ในส่วน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ของการทำ version Control ก็เหมาะสมอย่างยิ่งสำหรับนักพัฒนาไม่ว่าจะเป็นคนเดียวโดยเฉพาะอย่างยิ่งจะมีประสิทธิภาพมากหากเป็นการพัฒนาเป็นทีม

ข้อดีของ Git

- เมื่อจัดเก็บไฟล์เข้าไปในระบบของ Git จะทำการเก็บสำรองข้อมูลและการเปลี่ยนแปลงของ Source code ทำให้สามารถย้อนกลับไปทีเวอร์ชันใด ๆก็ได้ สามารถดูว่าแต่ละเวอร์ชันมีการเปลี่ยนแปลงอะไรมีไฟล์ใดที่เพิ่มเข้ามาไฟล์ใดที่มีการแก้ไขและใครเป็นคนทำวันที่เวลาระบุได้
- ช่วยในการทำงานเป็นทีม โดยสามารถเก็บการทำงานเวอร์ชันล่าสุดของเราเองไว้ที่ Local Repository และเมื่อต้องการ Update การทำงานของเราไปให้เพื่อนร่วมทีมก็สามารถ Push ขึ้นไปที่ Remote Repository (Git Hosting) และเพื่อนร่วมทีมก็สามารถ Pull ลงมารวมกับเครื่องตัวเองเป็นเวอร์ชันล่าสุด ทำให้การทำงานเป็นทีมเป็นเวอร์ชันล่าสุดเสมอ สามารถ Update แก้ไข การทำงานได้ตลอด



บทที่ 3

วิธีการดำเนินงานวิจัย

ในบทนี้จะกล่าวถึงขั้นตอนในการพัฒนาระบบเว็บแอปพลิเคชันเว็บไซต์เพื่อการส่งเสริมการเรียนรู้ภาษาอังกฤษออนไลน์ ซึ่งเป็นการศึกษาเกี่ยวกับทำให้เกิดการพัฒนาระบบให้มีความใช้งานง่ายและมีประสิทธิภาพที่เพิ่มขึ้น โดยในการพัฒนานั้นได้ดำเนินการตามขั้นตอนที่ได้วางแผนไว้ดังต่อไปนี้

- 3.1 ขั้นตอนการศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูลของระบบ
- 3.2 ขั้นตอนการวิเคราะห์ความต้องการของระบบ
- 3.3 ขั้นตอนการออกแบบระบบ
- 3.4 ขั้นตอนการพัฒนาระบบ

3.1 ขั้นตอนการศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูลของระบบ

3.1.1 ศึกษาและทำความเข้าใจระบบเว็บไซต์เพื่อการส่งเสริมการเรียนรู้บทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์

ระบบเว็บแอปพลิเคชันเว็บไซต์เพื่อการส่งเสริมการเรียนรู้บทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ เป็นระบบที่จัดทำขึ้นเพื่อส่งเสริมและเป็นสื่อการเรียนรู้ภาษาอังกฤษออนไลน์ซึ่งระบบเว็บแอปพลิเคชันนี้มีวัตถุประสงค์โดยที่จะทำการนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยเข้ามาจัดการ ซึ่งประกอบไปด้วย ส่วนของผู้ใช้งานระบบ ส่วนของผู้ดูแลระบบ และการประมวลผลแบบ Batch แบ่งได้เป็น ดังนี้

หมายเหตุ : เนื่องจากรายละเอียดดังกล่าวเป็นความลับของทางบริษัทและเป็นลักษณะเฉพาะของโปรดักต์ที่บริษัทดูแล ดังนั้นทางคณะผู้จัดทำจึงไม่สามารถลงรายละเอียดของสหกิจศึกษาเล่มนี้ได้

3.1.2 ศึกษาเกี่ยวกับ Framework ที่ใช้ในการพัฒนาระบบ โดยมี Framework ที่ใช้หลักๆ ดังนี้

3.1.2.1) ศึกษาการใช้ Bootstrap ซึ่งเป็น Front-End Framework ที่มีการทำงานเป็นเป็น Front-end Framework ที่ช่วยให้เราสามารถสร้างเว็บแอปพลิเคชันได้อย่างรวดเร็ว และ สวยงาม ตัว Bootstrap เองมีทั้ง CSS Component และ JavaScript Plugin ให้เราได้เรียกใช้งานได้อย่างหลากหลาย ตัว Bootstrap ถูกออกแบบมาให้รองรับการทำงานแบบ Responsive Web ซึ่งทำให้เราเขียนเว็บแค่ครั้งเดียวสามารถนำไปรันผ่านเบราว์เซอร์ได้ทั้งบน มือถือ แท็บเล็ต และพีซีทั่วไป โดยที่ไม่ต้องเขียนใหม่

3.1.2.2) ศึกษาการใช้ Struts framework เป็น Framework ที่รองรับการทำงานแบบ MVC (Model,view,Controller) โดยที่ Struts FW นั้นสามารถแยกการทำงานของฝั่ง Client ออกจากฝั่ง Server ได้ เพื่อให้ทั้งสองฝั่งทำงานไปพร้อมกันได้ ซึ่งมีการกำหนด Form ในส่วนของการเขียนเว็บแอปพลิเคชัน เช่น Request และ Respond เพื่อให้ง่ายต่อการใช้งานของนักพัฒนา

ศึกษาเกี่ยวกับโครงสร้างและหลักการของภาษาที่ใช้ในการพัฒนาระบบ โดยมีภาษาที่ใช้ในการพัฒนาระบบดังนี้

- HTML เป็นภาษาในการเขียนเว็บเพจ โดยใช้ tag ในการกำหนดการแสดงผล
- Java เป็นภาษาสำหรับเขียนโปรแกรมที่สนับสนุนการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุเหมาะกับการพัฒนาระบบที่มีความซับซ้อน
- SQL เป็นภาษามาตรฐานในการจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ เป็นระบบเปิดที่สามารถใช้คำสั่ง SQL กับฐานข้อมูลใดก็ได้ ซึ่งมีผลลัพธ์ที่ออกมาเหมือนกัน
- CSS เป็นภาษาที่ใช้สำหรับตกแต่งสำหรับ HTML
- JavaScript เป็นภาษาประเภท Interpreted language ซึ่งสามารถประมวลผลบนเครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้ใช้งานได้เลย และเป็นภาษาที่ทำงานร่วมกับ HTML ให้สามารถตอบสนองกับผู้ใช้งานได้

3.2 ขั้นตอนการวิเคราะห์ความต้องการของระบบ

3.2.1 วิเคราะห์ความต้องการของระบบ

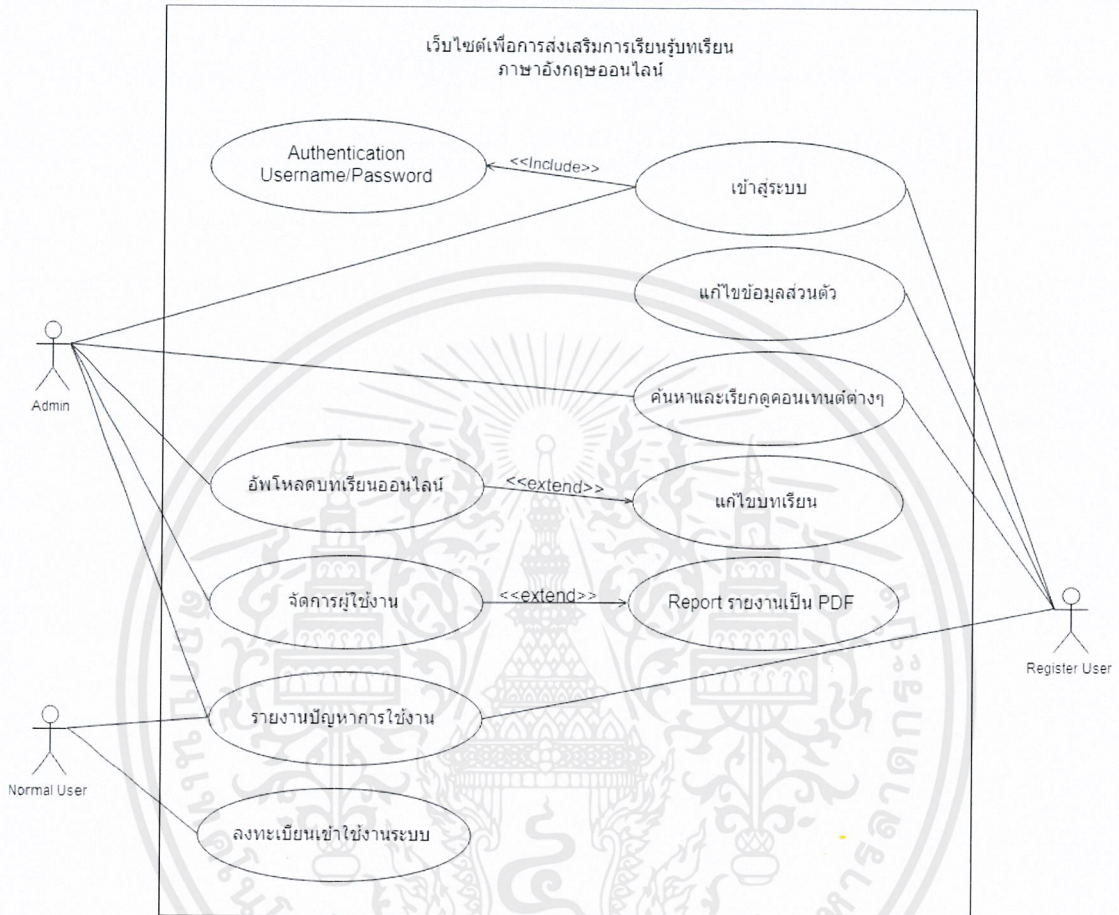
การวิเคราะห์ความต้องการของระบบ ทำให้สามารถมองเห็นถึงปัญหาที่มี เพื่อที่จะทำการแก้ไขปัญหาและทำการพัฒนา หรือทำการเพิ่มกระบวนการทำงานในระบบที่พัฒนาขึ้นมาใหม่ เพื่อให้ใช้งานได้ง่ายและมีประสิทธิภาพ

โดยระบบที่จะพัฒนาขึ้นมา นั้น เพื่อให้ระบบสามารถใช้งานได้กับทุกแพลตฟอร์มที่มีในปัจจุบัน ทั้งในรูปแบบของสมาร์ทโฟนหรือแท็บเล็ต มีการออกแบบหน้าจอแสดงผลเพื่อให้มีปฏิสัมพันธ์ และมนุษย์สัมพันธ์ต่อการใช้งาน และแก้ไขปัญหที่เกิดขึ้นจากความผิดพลาดของระบบ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดต่อการใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.2 แผนภาพการทำงานของผู้ใช้ระบบ (Use Case Diagram)

รายละเอียดของแผนภาพการทำงานของระบบ (Use Case Diagram) ของระบบเว็บแอปพลิเคชันเว็บไซต์เพื่อการส่งเสริมการเรียนรู้บทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ ดังรูปที่ 3.1



รูปภาพที่ 3.1 แผนภาพแสดง Use Case Diagram ของระบบ

จากแผนภาพของ Use Case Diagram ของระบบเว็บไซต์เพื่อการส่งเสริมการเรียนรู้บทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ สามารถนำมาแสดงเป็น Use Case Description ได้ดังนี้

หมายเหตุ : เนื่องจากรายละเอียดดังกล่าวเป็นความลับของทางบริษัทและเป็นลักษณะเฉพาะของโปรดักต์ที่บริษัทดูแล ดังนั้นทางคณะผู้จัดทำจึงไม่สามารถลงรายละเอียดของสทกจศึกษาเล่มนี้ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 ขั้นตอนการออกแบบระบบ

3.3.1 แผนภาพบริบท (Context Diagram)

แผนภาพบริบท เป็นแผนภาพกระแสข้อมูลระดับบนสุด ที่แสดงภาพรวมของการทำงานให้สัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมภายนอก ระบบ รวมถึงแสดงขอบเขตของระบบที่ทำการศึกษาและพัฒนา โดยมีบุคคลที่เกี่ยวข้องได้แก่ Admin , Member User, Normal User และระบบการประมวลผลแบบแบทช์

หมายเหตุ : เนื่องจากรายละเอียดดังกล่าวเป็นความลับของทางบริษัทและเป็นลักษณะเฉพาะของโปรดักต์ที่บริษัทดูแล ดังนั้นทางคณะผู้จัดทำจึงไม่สามารถลงรายละเอียดของสหกิจศึกษาเล่มนี้ได้



3.3.2 แผนภาพกิจกรรม Activity Diagram

แผนภาพกิจกรรม (Activity Diagram) คือการอธิบายขั้นตอนการทำงานในส่วนของการทำงานซึ่งอธิบายเป็นกิจกรรมที่เกิดขึ้นในลักษณะกระแสรไหลการทำงานของผู้ใช้งานแต่ละฟังก์ชัน ซึ่งระบบเว็บแอปพลิเคชันเว็บไซต์เพื่อการส่งเสริมการเรียนรู้บทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์

หมายเหตุ : เนื่องจากรายละเอียดดังกล่าวเป็นความลับของทางบริษัทและเป็นลักษณะเฉพาะของโปรดักต์ของบริษัทดูแล ดังนั้นทางคณะผู้จัดทำจึงไม่สามารถลงรายละเอียดของสทกิจศึกษาเล่มนี้ได้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.3 แผนภาพ Sequence Diagram

แผนภาพการทำงาน Sequence Diagram คือการอธิบายขั้นตอนการทำงานของกิจกรรมภายในระบบการทำงานของผู้ใช้งานในแต่ละฟังก์ชันของระบบเว็บแอปพลิเคชันเว็บไซต์เพื่อการส่งเสริมการเรียนรู้บทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์

หมายเหตุ : เนื่องจากรายละเอียดดังกล่าวเป็นความลับของทางบริษัทและเป็นลักษณะเฉพาะของโปรดักต์ของบริษัทดูแล ดังนั้นทางคณะผู้จัดทำจึงไม่สามารถลงรายละเอียดของสทกิจศึกษาเล่มนี้ได้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.4 แผนภาพ Class Diagram

รายละเอียดของ Class Diagram สำหรับระบบเว็บไซต์เพื่อการส่งเสริมการเรียนรู้บทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์

หมายเหตุ : เนื่องจากรายละเอียดดังกล่าวเป็นความลับของทางบริษัทและเป็นลักษณะเฉพาะของโปรดักต์ของบริษัทดูแล ดังนั้นทางคณะผู้จัดทำจึงไม่สามารถลงรายละเอียดของสหกิจศึกษาเล่มนี้ได้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4 ขั้นตอนการพัฒนาระบบ

จากขั้นตอนการศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูลของระบบเว็บแอปพลิเคชัน วิเคราะห์ระบบ ออกแบบการทำงานของระบบ จนมาถึงขั้นตอนการออกแบบหน้าจอบริบทเว็บแอปพลิเคชันสำหรับผู้ใช้งาน ทำให้ทราบถึงวิธีการและขั้นตอนต่าง ๆ ในการพัฒนา ซึ่งในการพัฒนาเว็บไซต์เพื่อการส่งเสริมการเรียนรู้บทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ นั้น ในด้านหน้าเว็บแอปพลิเคชันส่วนที่ติดต่อกับผู้ใช้งาน (User Interface) จะใช้โปรแกรม Visual Studio Code และ NetBeans IDE ในการพัฒนา พร้อมกับการใช้ Struts เป็น Framework โดยภาษาที่ใช้ในการพัฒนาได้แก่ HTML, CSS และ JavaScript และในด้านการพัฒนาส่วนติดต่อเซอร์วิสของเว็บแอปพลิเคชัน โปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาคือ NetBeans IDE โดยภาษาที่ใช้ในการพัฒนาในส่วนนี้คือ JSP (Java Server Page)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

ผลการดำเนินงาน

เนื้อหาในส่วนนี้จะกล่าวถึงผลจากการวิเคราะห์และการออกแบบ ซึ่งผลลัพธ์ที่ได้จากการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันสื่อการเรียนรู้ภาษาอังกฤษออนไลน์ โดยมีการเรียกใช้เว็บแอปพลิเคชัน จะมีการแสดงผลฟังก์ชันต่าง ๆ เมื่อนำระบบมาพัฒนาจะมีฟังก์ชันซึ่งสามารถนำเสนอได้ถึงรายละเอียดของเว็บไซต์สื่อการเรียนการสอนภาษาอังกฤษออนไลน์ (Learning Online Website) ได้ดังนี้

หมายเหตุ : เนื่องจากรายละเอียดดังกล่าวเป็นความลับของทางบริษัทและเป็นลักษณะเฉพาะของโปรดักต์ที่บริษัทดูแล ดังนั้นทางคณะผู้จัดทำจึงไม่สามารถลงรายละเอียดของสหกิจศึกษาเล่มนี้ได้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการดำเนินงาน

ระบบเว็บแอปพลิเคชันสื่อการเรียนการสอนออนไลน์ สามารถทำให้จัดการข้อมูลและคอนเทนต์ได้อย่างสะดวกและเข้าใจในการใช้งานได้ง่ายมากยิ่งขึ้น รวมถึงระบบนั้นสามารถเชื่อมต่อกับระบบภายนอกได้อย่างมีประสิทธิภาพทำให้การจัดการเกี่ยวกับคอนเทนต์เป็นไปอย่างมีระบบ ระบบจึงมีความทันสมัยและใช้งานได้ง่าย สามารถเชื่อมต่อกับระบบอื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพดังนี้

- 1) ระบบการประมวลผลแบบกลุ่ม (Batch Processing)
- 2) การทำรายงานและการแจ้งเตือนที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มผู้ใช้งาน ผ่านทางเมล
- 3) การรองรับการใช้งานบนพื้นฐานของ Responsive Design

เว็บแอปพลิเคชันสื่อการเรียนการสอนออนไลน์ (Learning Online Website) นั้นจะได้รับการพัฒนาการใช้งานต่าง ๆ ดังนี้

- 1) ระบบสามารถทำการแสดงข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาการใช้งานที่แจ้งเข้ามา รวมไปถึงข้อมูลของผู้ใช้งานเว็บไซต์ที่ลงทะเบียนได้
- 2) ระบบสามารถทำการออกรายงานต่อผู้ใช้งานได้ เมื่อมีการร้องขอ
- 3) ผู้ใช้งานสามารถทำการค้นหา หรือจัดการโครงสร้างได้ ที่ซึ่งอยู่ภายใต้เงื่อนไขที่กำหนด
- 4) ผู้ใช้งานสามารถทำการค้นหาคอนเทนต์ และสามารถเข้าชมเนื้อหาต่าง ๆ ได้
- 5) ระบบจะต้องสามารถทำงานควบคู่กับการประมวลผลแบบกลุ่มได้
- 6) ระบบจะต้องสามารถจัดการข้อมูลได้ และสามารถทำการส่งข้อมูลไปที่ระบบอื่นได้

โดยสามารถแบ่งเป็นหัวข้อหลักๆได้ 2 ส่วนดังนี้

1) ส่วนของผู้ดูแลระบบ

- สามารถจัดการเกี่ยวกับบทเรียนได้ ซึ่งจะประกอบไปด้วย
 - 1) การเพิ่มบทความ
 - 2) การลบบทความ
 - 3) การค้นหาบทความ
 - 4) การแก้ไขบทความ
- สามารถดูตัวอย่างของเนื้อหาได้จากหน้าจัดการเนื้อหาทางฝั่งของผู้ดูแลระบบ
- สามารถจัดการจดหมายที่ผู้ใช้ระบบส่งมาได้ ซึ่งจะประกอบไปด้วย

- 1) อ่านข้อความจากผู้ใช้งาน
- 2) ลบข้อความจากผู้ใช้ หรือ ลบข้อความทั้งหมดจากผู้ใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) ส่วนของผู้ใช้

- สามารถส่งข้อความติดต่อสื่อสารกับผู้ดูแลระบบได้
- สามารถค้นหาบทความได้
- สามารถอ่านและเล่นคลิป ของบทความได้

ซึ่งทั้งหมดที่กล่าวมาข้างต้น แสดงให้เห็นว่าในการดำเนินงานนั้นสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี และบรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ทุกประการ

5.2 ปัญหาและข้อจำกัด

จากการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาในบริษัท เอ็ม เอฟ อี ซี จำกัด (มหาชน) ได้รับความรู้และประสบการณ์ต่าง ๆ มากมาย เพื่อนำไปใช้ต่อยอดในอนาคต โดยได้มีการใช้ความรู้ที่มีอยู่เดิมและศึกษาเพิ่มเติมซึ่งในการปฏิบัติงานนั้น ต่างก็มีปัญหาที่พบเจอ ดังนี้

- 1) ในการทำงานมีเครื่องมือในการทำงานที่ใหม่จำเป็นต้องใช้เวลาในการเรียนรู้
- 2) ความรู้และทักษะรวมไปถึงประสบการณ์ในการทำงานที่ยังไม่พอของตัวผู้จัดทำ ทำให้เกิดความล่าช้าในการทำงานจึงต้องพยายามฝึกฝนและไฝหหาความรู้เพิ่มเติมเพื่อพัฒนาตนเอง
- 3) การสื่อสารของสมาชิกภายในทีมที่ยังไม่ชัดเจนยังมีส่วนที่ยังเข้าใจไม่ตรงกันทำให้เกิดความผิดพลาดและทำให้เกิดความล่าช้าในการทำงาน
- 4) ยังไม่รู้จักกับพี่ๆ ในทีมมากนัก ทำให้เกิดอาการเกรงใจไม่กล้าเข้าไปคุยหรือสอบถามบ่อย ๆ เพื่อสอบถามปัญหาในการทำงาน แต่เมื่อเวลาผ่านไปก็ได้มีการปรับตัวในการเข้าหากันมากขึ้น ทำให้มีโอกาสรวมไปถึงการได้พูดคุยปรึกษากันมากขึ้น

5.3 ข้อเสนอแนะ

ในขั้นตอนของการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันนั้น ต่างก็ได้พบเจอข้อจำกัดของเว็บไซต์และทางผู้พัฒนาด้วยซึ่งสามารถเสนอแนะเพิ่มเติมได้ดังนี้

- 1) พัฒนาระบบให้สามารถรองรับการใช้งานในแพลตฟอร์มอื่น ๆ ได้
- 2) การแสดงผลของเว็บยังมีการผิดพลาดบ้างเมื่อแสดงผลในจอที่มีขนาดเล็ก ควรจัดรูปแบบของเว็บให้เข้าใจง่าย
- 3) ระบบที่สร้างยังไม่มีความเป็นซีเคียวริตี้ยังไม่มากพอ
- 4) ควรมีการให้รางวัล เพื่อเป็นแรงจูงใจให้กับผู้ใช้ในการเข้ามาสู่ระบบ
- 5) หมั่นฝึกฝนและไฝหหาความรู้ในการทำงานเพื่อเป็นการเพิ่มพูนทักษะ
- 6) ในการพัฒนาระบบ สมาชิกภายในทีมต้องมีความเข้าใจให้ตรงกัน ถ้ายังมีเรื่องที่ไม่เข้าใจหรือเข้าใจแล้ว ไม่ชัดเจนจะต้องบอกให้สมาชิกในทีมได้รู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอกสารอ้างอิง

- [1] **Struts Framework**.2557.มารู้จักเกี่ยวกับ Struts Framework คืออะไร[Online]. Available :
<http://www3.chandra.ac.th/office/ict/project/3G%20Technology/Content2.php>
 [เข้าถึงเมื่อวันที่ 31 พฤษภาคม 2561]
- [2] **Servlet** . 2554 . [Java] Java Servlet คืออะไร? - LordGift Blog [Online]. Available :
<https://www.lordgift.in.th/2011/08/java-servlet.html>
 [เข้าถึงเมื่อวันที่ 31 พฤษภาคม 2561]
- [3] **Apache Tomcat** . 2557.รู้จักโปรแกรม Tomcat คือ [Online]. Available :
https://www.itgenius.co.th/article/รู้จักโปรแกรม_Tomcat.html
 [เข้าถึงเมื่อวันที่ 31 พฤษภาคม 2561]
- [4] **Model View Controller**.2554.MVC Framework [Online]. Available :
<https://www.softmelt.com/article.php?id=570>
 [เข้าถึงเมื่อวันที่ 30 พฤษภาคม 2561]
- [5] **Data Encryption**.2560. Data Encryption [Online]. Available :
<http://www.gistz.com/solutions/data-encryption/>
 [เข้าถึงเมื่อวันที่ 30 พฤษภาคม 2561]
- [6] **HTML5**.2554.HTML5 คือ [Online]. Available :
<https://www.softmelt.com/article.php?id=404>
 [เข้าถึงเมื่อวันที่ 30 พฤษภาคม 2561]
- [7] **HTML5**.2554.HTML5 คือ [Online]. Available :
<https://www.softmelt.com/article.php?id=404>
 [เข้าถึงเมื่อวันที่ 30 พฤษภาคม 2561]
- [8] **CSS**.2560.css framework คือ [Online]. Available :
<http://www.mindphp.com/คู่มือ/73-คืออะไร/2193-css-คืออะไร.html> .
 [เข้าถึงเมื่อวันที่ 31 พฤษภาคม 2561]
- [9] **Javascript**.2560 Javascript คือ [Online]. Available :
<http://www.mindphp.com/คู่มือ/73-คืออะไร/2187-java-javascript-คืออะไร.html>
 [เข้าถึงเมื่อวันที่ 30 พฤษภาคม 2561]
- [10] **jQuery Framework**.2559.การเขียน jquery [Online]. Available :
https://mdsoft.co.th/ความรู้/101-what-is_jquery.html
 [เข้าถึงเมื่อวันที่ 31 พฤษภาคม 2561]

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- [11] **Java Sever Pages.2559.**What is JSP คือ [Online]. Available :
<https://www.thaicreate.com/java/java-jsp-intro.html>
 [เข้าถึงเมื่อวันที่ 30 พฤษภาคม 2561]
- [12] **Java Script Object Notation.2556.**ทำความเข้าใจกับ JSON คืออะไร [Online]. Available:
<http://www.boxsingle.com/?page=Blog.ShowBlogDetail&blogID=13>
 [เข้าถึงเมื่อวันที่ 30 พฤษภาคม 2561]
- [13] **Batch Processing.2560.**ประเภทการประมวลผล [Online]. Available :
https://mindphp.com/%E0%B8%9A%E0%B8%97%E0%B8%84%E0%B8%A7%E0%B8%B2%E0%B8%A1/244-security/5848-batch-processing.html?fbclid=IwAR1WnXeVwj6CJSPZfc9_9vAO8rk0NnoRAXigkKOVlnsJEP1WobllxpzcY
 [เข้าถึงเมื่อวันที่ 30 พฤษภาคม 2561]
- [14] **Java.2560.**รู้จักภาษาจาวา (JAVA) [Online]. Available :
<https://www.krui3.com/content/knowledge-of-java/>
 [เข้าถึงเมื่อวันที่ 30 พฤษภาคม 2561]
- [15] **Sublime Text.2561.**เรียนรู้วิธีใช้ Sublime Text ง่ายๆ [Online]. Available :
<https://nextflow.in.th/sublime-text/>
 [เข้าถึงเมื่อวันที่ 30 พฤษภาคม 2561]
- [16] **NetBeans IDE.2560.** NetBeans คืออะไร [Online]. Available :
<https://www.aosoft.co.th/article/NetBeans.html>
 [เข้าถึงเมื่อวันที่ 30 พฤษภาคม 2561]
- [17] **Visual Studio Code.2560.**รู้จักกับ Visual Studio Code [Online]. Available :
<https://mindphp.com/%E0%B8%9A%E0%B8%97%E0%B8%84%E0%B8%A7%E0%B8%B2%E0%B8%A1/microsoft/4829-visual-studio-code.html>
 [เข้าถึงเมื่อวันที่ 30 พฤษภาคม 2561]
- [18] **MySQL.2560.**[Online].โปรแกรมระบบจัดการฐานข้อมูล MySQL Available :
<http://th.easyhostdomain.com/dedicated-servers/mysql.html>
 [เข้าถึงเมื่อวันที่ 30 พฤษภาคม 2561]
- [19] **GIT.2560.**GIT คืออะไร [Online]. Available :
<https://medium.com/@pakin/git-คืออะไร-git-is-your-friend-c609c5f8efea> .
 [เข้าถึงเมื่อวันที่ 30 พฤษภาคม 2561]
- [20] 2558 mkyong. (2015).How to register a servlet filter in Spring MVC

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- [Online]. Available : <https://www.mkyong.com/spring-mvc/how-to-register-a-servlet-filter-in-spring-mvc/>
[เข้าถึงเมื่อวันที่ 30 พฤษภาคม 2561]
- [21] Prasad Kharkar. (2013). **Servlet listeners** : HttpSessionListener example.
[Online].Available : <http://www.thejavageek.com/2013/10/27/servlet-listeners-httpsessionlistener-example/> .
[เข้าถึงเมื่อวันที่ 30 พฤษภาคม 2561]
- [22] mkyong.(2009).**Simple HttpSessionListener example–active sessions counter**.
[Online].Available:<http://javaiteasy.blogspot.com/2013/08/eclipse.html>.
[เข้าถึงเมื่อวันที่ 30 พฤษภาคม 2561]
- [23] mkyong. (2010).**Struts Hello World Example**. [Online]. Available :
<http://www.mkyong.com/struts/struts-hello-world-example/> .
[เข้าถึงเมื่อวันที่ 30 พฤษภาคม 2561]
- [24] Oracle Corporation and/or its affiliates. (2018).**MySQL Community Server**.
[Online]. Available : <https://dev.mysql.com/downloads/mysql/> .
[เข้าถึงเมื่อวันที่ 30 พฤษภาคม 2561]
- [25] ThaiCreate.Com Team. 2013. **JSP Retrieve fetch Show data from Database (Java)**. [Online]. Available :<http://www.thaicreate.com/java/java-jsp-example-retrieve-database.html> [เข้าถึงเมื่อวันที่ 30 พฤษภาคม 2561]
- [26] ThaiCreate.Com Team. 2013. **JSP Connect to Database (Java)**. Available :
<http://www.thaicreate.com/java/java-jsp-example-connect-database.html>
[เข้าถึงเมื่อวันที่ 30 พฤษภาคม 2561]
- [27] WEB DEVELOPER SITE Tutorial.(2018)[Online]. Available :
<https://www.w3schools.com/html/default.asp> .
[เข้าถึงเมื่อวันที่ 30 พฤษภาคม 2561]
- [28] ThaiCreate.Com Team. 2013. JSP and Basic Webpage , **Basic HTML and JSP Scriptlets (Java)** [Online]. Available : <http://www.thaicreate.com/java/java-jsp-basic-html.html> . [เข้าถึงเมื่อวันที่ 30 พฤษภาคม 2561]
- [29] ThaiCreate.Com Team. 2013. **JSP and Netbeans IDE Create Web Project and Run Project**. [Online]. Available :<http://www.thaicreate.com/java/java-jsp-netbeans-create-web-project.html> . [เข้าถึงเมื่อวันที่ 30 พฤษภาคม 2561]
- [30] ThaiCreate.Com Team. 2013. **JSP and Scriptlets คืออะไร ทำไมจะต้องใช้ Scriptlets**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในการเขียน JSP. [Online]. Available : <http://www.thaicreate.com/java/java-jsp-scriptlets.html> .[เข้าถึงเมื่อวันที่ 30 พฤษภาคม 2561]

- [31] จตุรพัชร พัฒนทรงศิริไล 2559 พัฒนาเว็บแอปพลิเคชันด้วย Javascript .พิมพ์ครั้งที่ 2
กรุงเทพฯ : บริษัท วี.ปรีน (1991) จำกัด. [เข้าถึงเมื่อวันที่ 30 พฤษภาคม 2561]
- [32] สิริลักษณ์ อนันต์สถิตย์สิน การเขียนโปรแกรมเชิงออบเจกต์
- [33] ผศ.กฤษฎา บุศรา เอกสารประกอบการสอนความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการโปรแกรมด้วย SQL
และ PL/SQL บน Oracle DBMS. [เข้าถึงเมื่อวันที่ 30 พฤษภาคม 2561]
- [34] พิรพร หมุนสนธิ และ วันวิสาข์ เมฆฉาย, "ใช้งาน JavaScript แบบมืออาชีพ" สำนักพิมพ์ เคที
พี, 2551. [เข้าถึงเมื่อวันที่ 30 พฤษภาคม 2561]
- [35] David Flanagan , "javascript : the definitive guide", O'Reilly Media, Inc., 2011.
[เข้าถึงเมื่อวันที่ 30 พฤษภาคม 2561]



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ก

NetBeans IDE v8.0.2

ก.1 วิธีการติดตั้งโปรแกรม NetBeans IDE v8.0.2

ในการติดตั้งโปรแกรม NetBeans IDE v.8.0.2 จะต้องทำการดาวน์โหลดโปรแกรมติดตั้ง NetBeans IDE v8.0.2 มาก่อนเพื่อทำให้สามารถติดตั้งได้

1) เข้าไปที่ <https://netbeans.org/downloads/8.0.2/> เพื่อทำการดาวน์โหลดโปรแกรมมาติดตั้งในเครื่อง

2) เมื่อทำการดาวน์โหลดไฟล์เสร็จสิ้นจะได้ไฟล์สำหรับติดตั้ง NetBeans แสดงดังรูปที่ ก.1



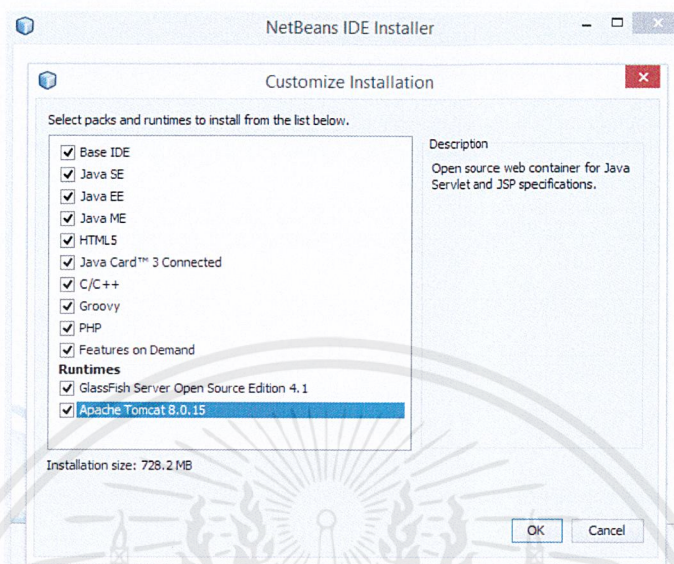
3) ดับเบิลคลิกที่โปรแกรมในรูปที่ ก.1 จะปรากฏหน้าต่างดังรูป ก.2 จากนั้นให้กดปุ่ม “Next” เพื่อไปสู่ขั้นตอนของการติดตั้งโปรแกรม NetBeans IDE



รูปที่ ก.2 รูปภาพหน้าจอแสดงหน้าต่าง กดปุ่ม Next เพื่อทำการติดตั้งโปรแกรม NetBeans IDE

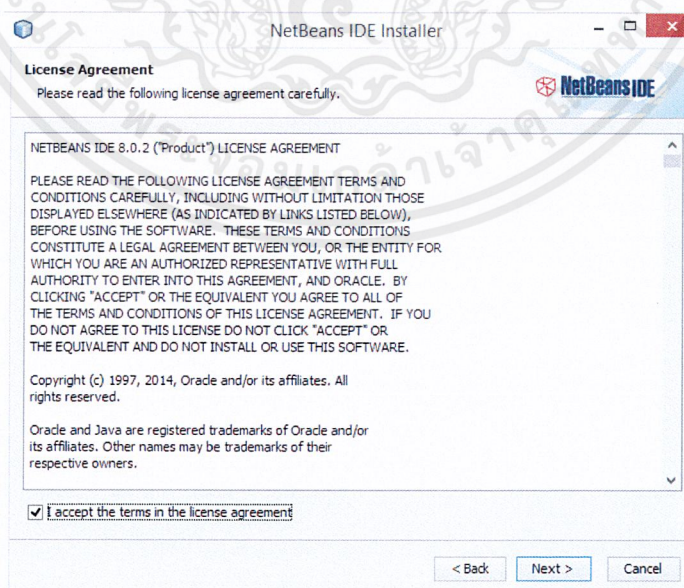
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4) ให้ทำการเลือกคอมโพเนนต์ที่เกี่ยวข้องเพื่อติดตั้งโดยทำการคลิกที่ Checkbox ต่างๆดังรูปที่ ก.3 แล้วกดปุ่ม “OK” เพื่อไปยังขั้นตอนต่อไปของการติดตั้งโปรแกรม NetBeans IDE ลงในเครื่อง



รูปที่ ก.3 รูปภาพหน้าจอแสดงการติดตั้งแบบ Customize ของโปรแกรม NetBeans IDE

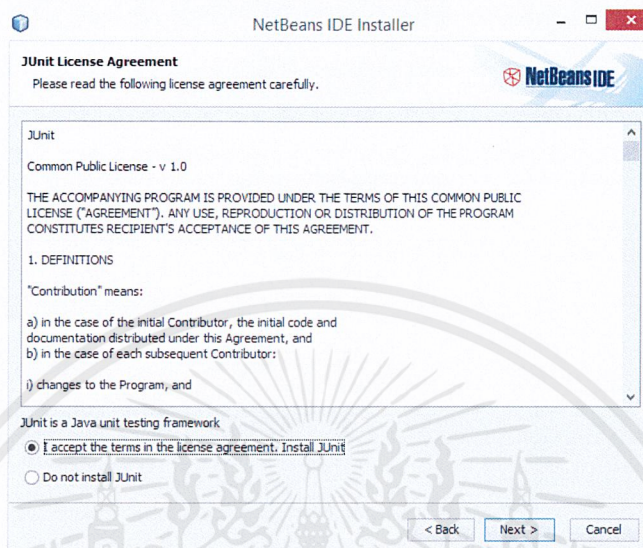
5) ให้ทำการกดเลือก “Accept” เพื่อทำการยอมรับเกี่ยวกับข้อตกลงของตัวซอฟต์แวร์ NetBeans IDE เพื่อทำการติดตั้งโดยทำการคลิกที่ Checkbox ดังรูปที่ ก.4 แล้วกดปุ่ม “Next” เพื่อไปยังขั้นตอนถัดไปของการติดตั้งโปรแกรม NetBeans ลงในเครื่อง



รูปที่ ก.4 รูปภาพหน้าจอแสดงการยอมรับเงื่อนไขของการติดตั้ง

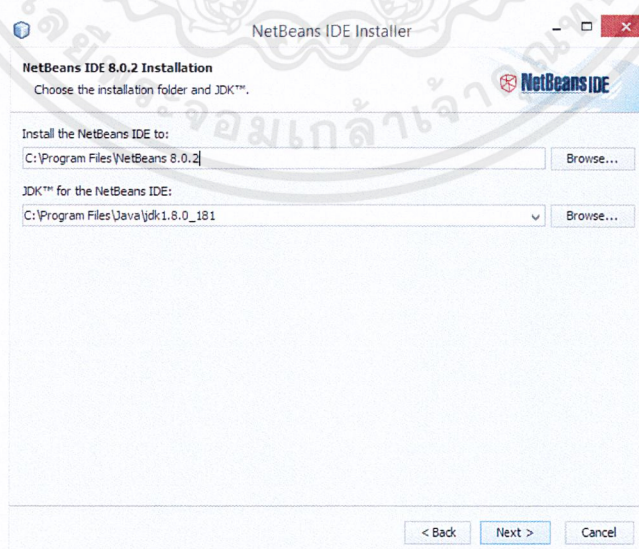
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6) ให้ทำการกดเลือก “Accept” เพื่อทำการยอมรับเกี่ยวกับการใช้ Java Unit Testing Framework ของตัวซอฟต์แวร์ NetBeans IDE เพื่อทำการติดตั้งโดยทำการคลิกที่ Checkbox ดังรูปที่ ก.5 แล้วกดปุ่ม “Next” เพื่อไปยังขั้นตอนถัดไปของการติดตั้งโปรแกรม NetBeans ลงในเครื่อง



รูปที่ ก.5 รูปภาพหน้าจอแสดงการยอมรับเงื่อนไขของการติดตั้ง

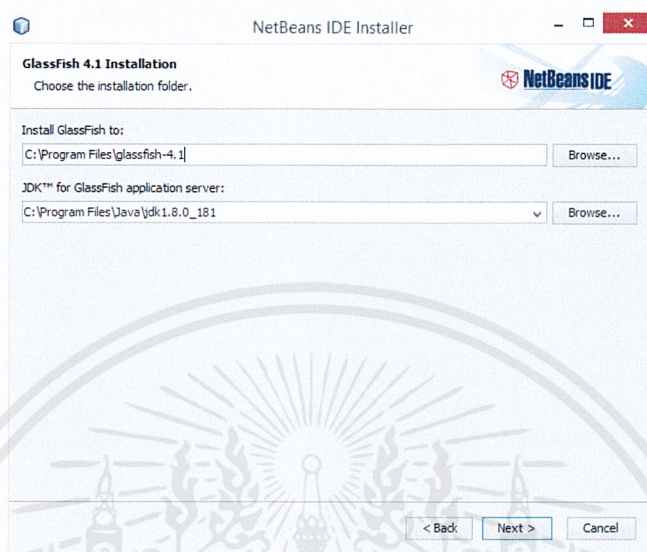
7) ให้ทำการเลือก Path ที่ทำการการติดตั้ง NetBeans IDE และ JDK (Java Development kit) ที่ใช้สำหรับ NetBeans IDEลงบนเครื่องของเราเมื่อเราทำการตรวจสอบรายละเอียดดังกล่าวครบถ้วน ให้ทำการกด “Next” เพื่อไปสู่ขั้นตอนต่อไปของการติดตั้งโปรแกรม



รูปที่ ก.6 รูปภาพหน้าจอแสดง Path ที่จะใช้สำหรับติดตั้ง

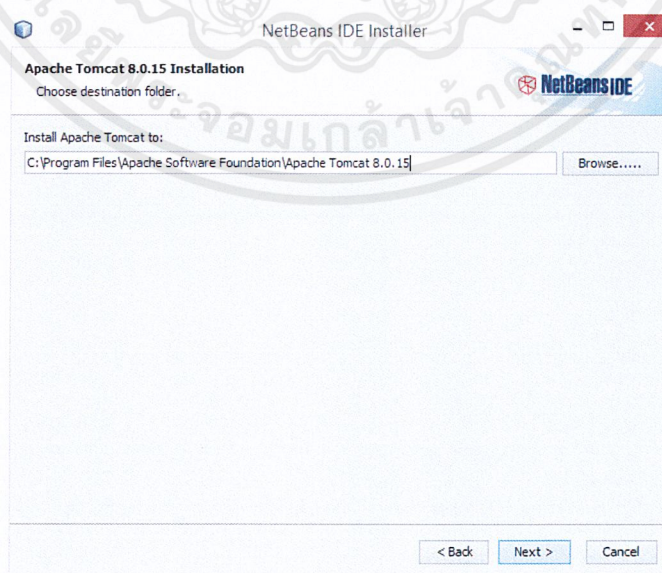
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8) ให้ทำการเลือก Path ที่จะทำการการติดตั้ง GlassFish และ JDK ที่ใช้สำหรับ GlassFish Application Server ลงบนเครื่องของเราเมื่อเราทำการตรวจสอบรายละเอียดดังกล่าวครบถ้วน ให้ทำการกด “Next” เพื่อไปสู่ขั้นตอนต่อไปของการติดตั้งโปรแกรม



รูปที่ ก.7 รูปภาพหน้าจอแสดง Path ที่จะใช้ติดตั้ง Glassfish

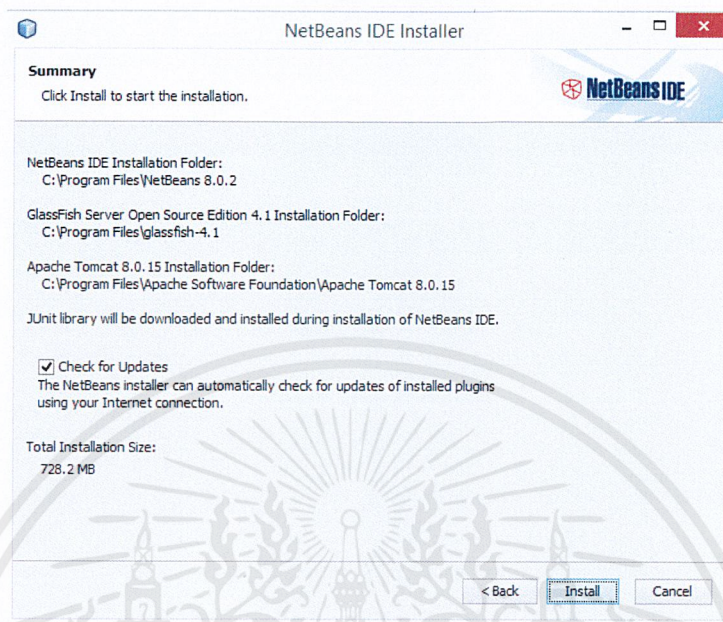
9) ให้ทำการเลือก Path ที่จะทำการการติดตั้ง Apache Tomcat Server ลงบนเครื่องของเราเมื่อเราทำการตรวจสอบรายละเอียดดังกล่าวครบถ้วน ให้ทำการกด “Next” เพื่อไปสู่ขั้นตอนต่อไปของการติดตั้งโปรแกรม



รูปที่ ก.8 รูปภาพหน้าจอแสดง Path ที่จะใช้สำหรับติดตั้ง Apache Tomcat

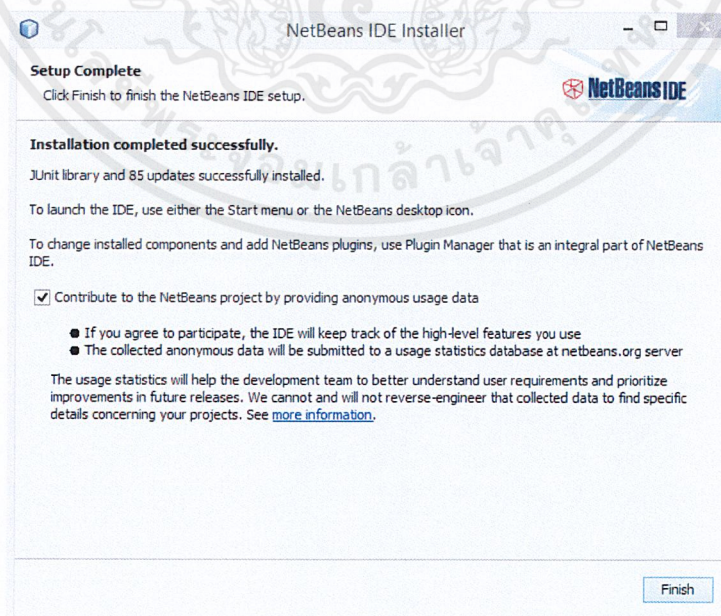
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

10) หน้าจอจะแสดงรายละเอียดสิ่งที่จะทำการติดตั้งลงบนเครื่องของเรา เมื่อเราทำการตรวจสอบรายละเอียดดังกล่าวครบถ้วน ให้ทำการกด “Install” เพื่อดำเนินการติดตั้งโปรแกรม



รูปที่ ก.9 รูปภาพหน้าจอแสดงรายละเอียดการติดตั้ง

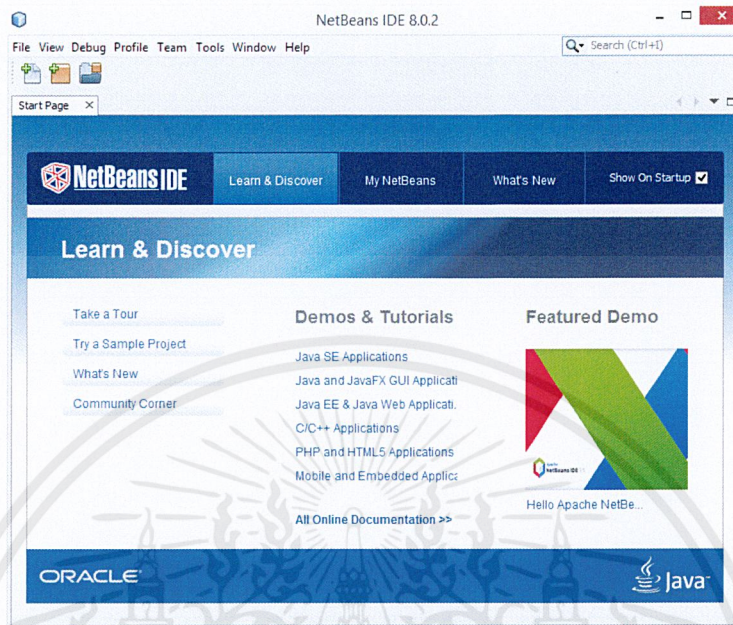
11) เมื่อทำการติดตั้งเสร็จสิ้น หน้าจอจะแสดงดังรูปที่ ก.10 ให้ทำการกด “Finish” เพื่อจบการทำงาน



รูปที่ ก.10 รูปภาพหน้าจอแสดงผลการติดตั้งโปรแกรม NetBeans IDE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

12) หลังจากทำการติดตั้งโปรแกรม NetBeans IDE เสร็จเรียบร้อยแล้วระบบจะทำการเข้าสู่โปรแกรมให้โดยอัตโนมัติ



รูปที่ ก.11 รูปภาพหน้าจอแสดงโปรแกรม NetBeans IDE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ข

Java SE Development Kit 8

ข.1 วิธีการติดตั้งโปรแกรม Java SE Development kit 8

ในการติดตั้งโปรแกรม Java SE Development kit 8 นั้นจะต้องทำการดาวน์โหลดโปรแกรมติดตั้ง Java SE Development kit8 มาก่อนเพื่อให้สามารถทำการติดตั้งได้

1) ให้เข้าไปที่เว็บ <https://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/jdk8-downloads-2133151.html> เพื่อทำการดาวน์โหลดตัวโปรแกรมเพื่อมาติดตั้งในเครื่อง

Java SE Development Kit 8u181		
You must accept the Oracle Binary Code License Agreement for Java SE to download this software.		
Thank you for accepting the Oracle Binary Code License Agreement for Java SE; you may now download this software.		
Product / File Description	File Size	Download
Linux ARM 32 Hard Float ABI	72.95 MB	jdk-8u181-linux-arm32-vfp-hflt.tar.gz
Linux ARM 64 Hard Float ABI	69.89 MB	jdk-8u181-linux-arm64-vfp-hflt.tar.gz
Linux x86	165.06 MB	jdk-8u181-linux-i586.rpm
Linux x86	179.87 MB	jdk-8u181-linux-i586.tar.gz
Linux x64	162.15 MB	jdk-8u181-linux-x64.rpm
Linux x64	177.05 MB	jdk-8u181-linux-x64.tar.gz
Mac OS X x64	242.83 MB	jdk-8u181-macosx-x64.dmg
Solaris SPARC 64-bit (SVR4 package)	133.17 MB	jdk-8u181-solaris-sparcv9.tar.Z
Solaris SPARC 64-bit	94.34 MB	jdk-8u181-solaris-sparcv9.tar.gz
Solaris x64 (SVR4 package)	133.83 MB	jdk-8u181-solaris-x64.tar.Z
Solaris x64	92.11 MB	jdk-8u181-solaris-x64.tar.gz
Windows x86	194.41 MB	jdk-8u181-windows-i586.exe
Windows x64	202.73 MB	jdk-8u181-windows-x64.exe

รูปที่ ข.1 รูปภาพหน้าจอแสดงการยอมรับเงื่อนไขของ java

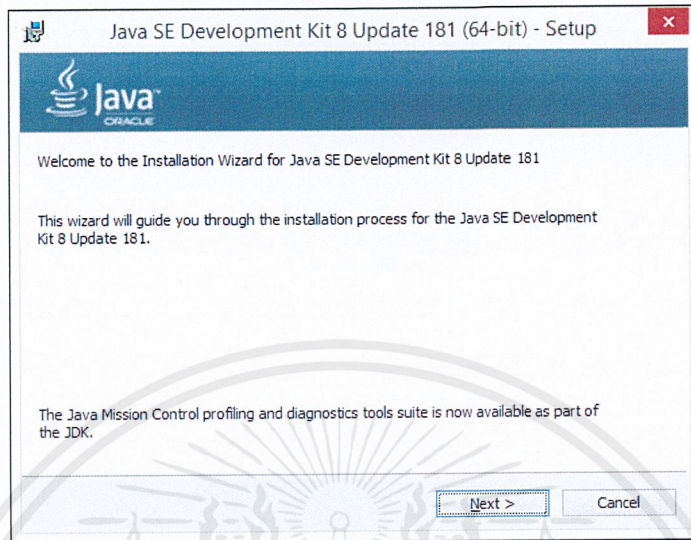
2) เมื่อทำการดาวน์โหลดไฟล์เสร็จสิ้นแล้วจะได้ไฟล์สำหรับติดตั้ง jdk-8u181-windows-x64 แสดงดังรูปที่ ข.2



jdk-8u181-...

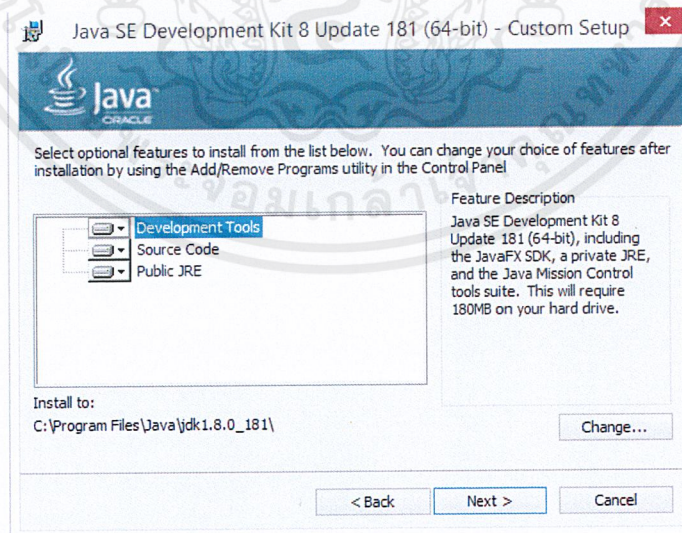
รูปที่ ข.2 ไฟล์โปรแกรมสำหรับติดตั้ง Java

3) ดับเบิลคลิกที่โปรแกรม ดังในรูปที่ ข.2 จะปรากฏหน้าต่างดังรูป ข.3 จากนั้นให้กดปุ่ม "Next" เพื่อไปสู่ขั้นตอนของการติดตั้งโปรแกรม Java SE Development Kit 8



รูปที่ ข.3 รูปภาพหน้าจอแสดงการยอมรับเงื่อนไขการติดตั้ง

4) ให้ทำการตรวจสอบ Path ของการติดตั้ง Java SE Development Kit8 เมื่อทำการตรวจสอบเรียบร้อยแล้วให้ทำการกดปุ่ม "Next" เพื่อเข้าสู่ขั้นตอนการติดตั้งโปรแกรม Java SE Development Kit8 ดังรูปภาพที่ ข.4



รูปที่ ข.4 รูปภาพหน้าจอแสดงตำแหน่งที่อยู่ของจาวา

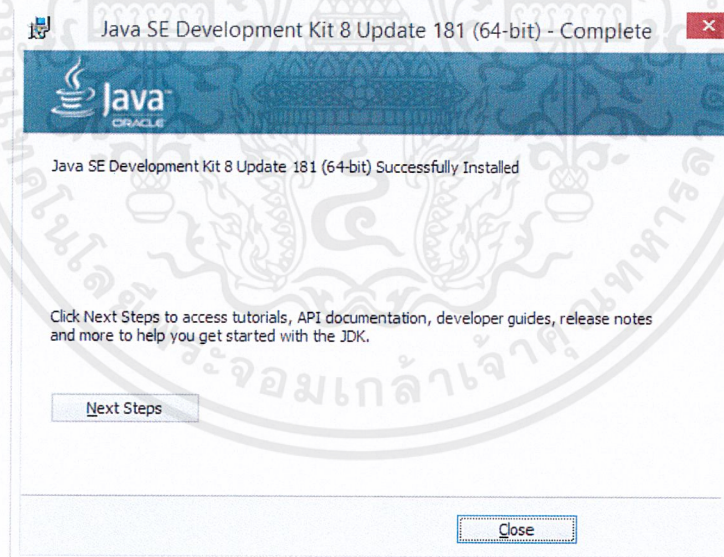
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5) หลังจากทำการติดตั้งโปรแกรม NetBeans IDE เสร็จเรียบร้อยแล้วระบบจะทำการเข้าสู่โปรแกรมให้โดยอัตโนมัติ



รูปที่ ข.5 รูปภาพหน้าจอแสดงการติดตั้งจาวา

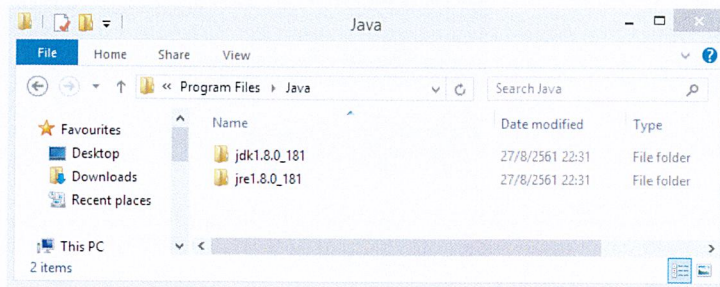
6) หลังจากทำการติดตั้งโปรแกรม Java SE Development Kit 8 เสร็จเรียบร้อยแล้วให้คลิกที่ปุ่ม “Close” เพื่อทำการเสร็จสิ้นขั้นตอนการติดตั้ง ดังรูปภาพที่ ข.6



รูปที่ ข.6 รูปภาพหน้าจอแสดงการติดตั้งเสร็จสิ้นของจาวา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7) รูปภาพที่ ข.7 จะแสดงให้เห็นว่า Path ที่อยู่ของ Environment ของ jdk และ Jre อยู่ที่ตำแหน่งไหน หลังจากที่ทำกรติดตั้ง Java Se Development kit เสร็จแล้ว



รูปที่ ข.7 รูปภาพหน้าจอแสดง Path ที่อยู่ของจาวา



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ข

MySQL

ข.1 วิธีการติดตั้งโปรแกรม MySQL และ MySQL Workbench

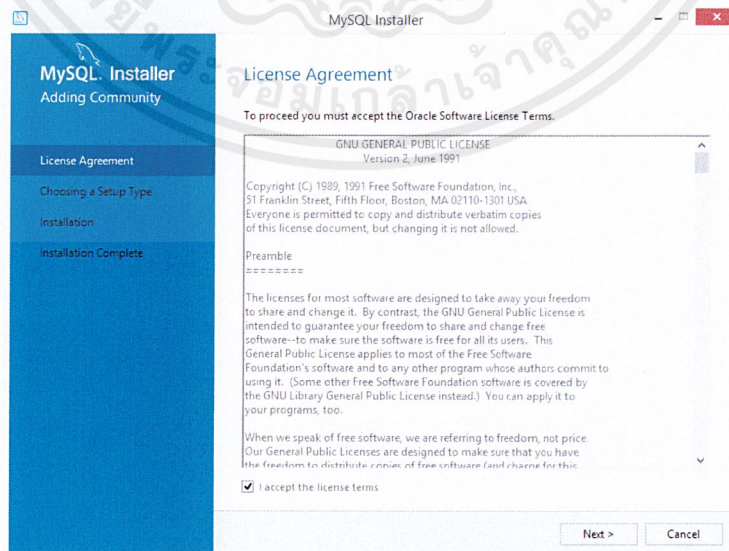
ในการติดตั้งโปรแกรม MySQL 8.0.12.0 จะต้องทำการดาวน์โหลดโปรแกรมติดตั้ง MySQL มาก่อนเพื่อให้สามารถติดตั้งได้

- 1) เข้าไปที่ <https://dev.mysql.com/downloads/installer/> เพื่อทำการดาวน์โหลดโปรแกรมมาติดตั้งในเครื่อง
- 2) เมื่อทำการดาวน์โหลดไฟล์เสร็จสิ้นจะได้ไฟล์สำหรับติดตั้ง MySQL แสดงดังรูปที่ ข.1



รูปที่ ข.1 ไฟล์โปรแกรมสำหรับติดตั้ง mysql-installer-community-8.0.12.0

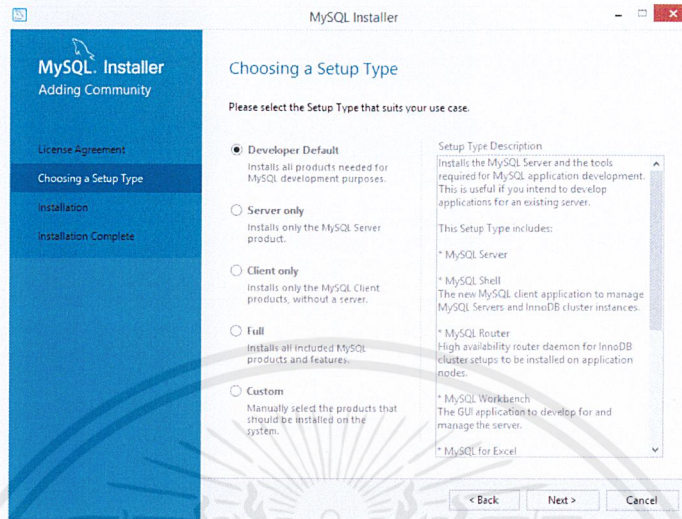
- 3) ดับเบิ้ลคลิกที่โปรแกรมในรูปที่ ข.1 และทำการยินยอมการยอมรับเพื่อติดตั้งโดยทำการคลิกที่ Checkbox ดังรูปที่ ข. แล้วกดปุ่ม “Next” เพื่อไปยังขั้นตอนต่อไปของการติดตั้งโปรแกรม MySQL ลงในเครื่อง



รูปที่ ข.2 รูปภาพหน้าจอแสดงการยอมรับเงื่อนไขของ MySQL

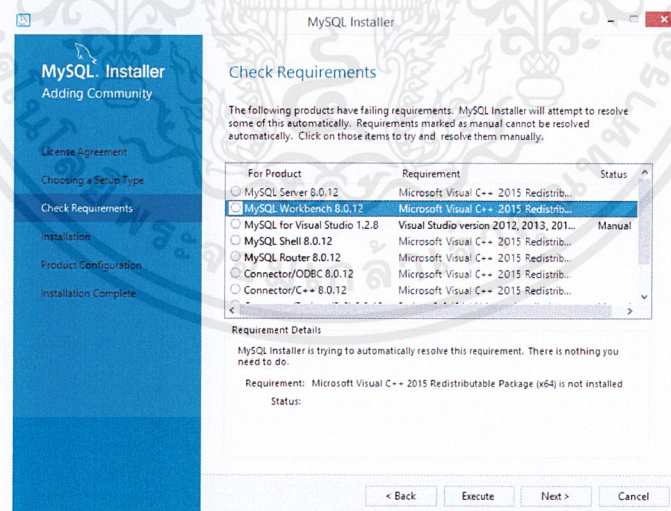
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4) ให้ทำการเลือกเลือก Developer Default เพื่อติดตั้งโดยทำการคลิกที่ Radio Button ดังรูปที่ ข.3 แล้วกดปุ่ม “Next” เพื่อไปยังขั้นตอนต่อไปของการติดตั้ง



รูปที่ ข.3 รูปภาพหน้าจอแสดงตัวเลือกในการติดตั้ง MySQL

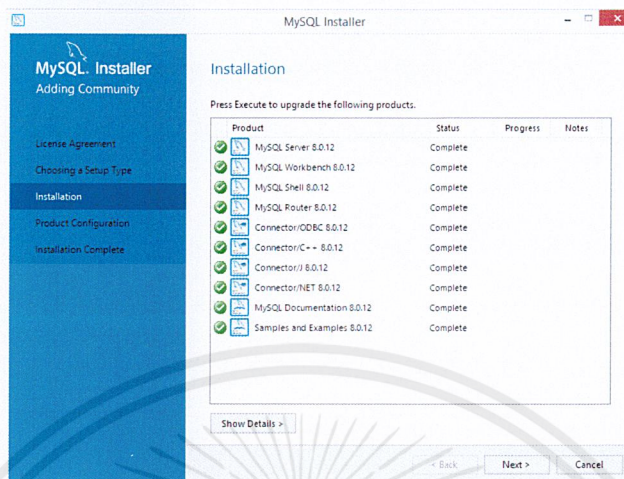
5) ให้ทำการเลือกคอมโพเนนท์ที่เกี่ยวข้องที่เราต้องการใช้งาน โดยทำการคลิกที่ Checkbox ต่าง ๆ ดังรูปที่ ข.4 แล้วกดปุ่ม “Next” เพื่อไปยังขั้นตอนต่อไปของการติดตั้งโปรแกรม



รูปที่ ข.4 รูปภาพหน้าจอแสดงความต้องการในการติดตั้ง MySQL

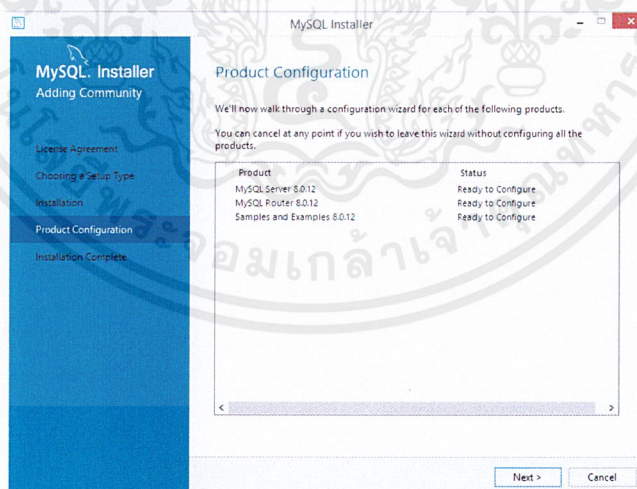
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6) เมื่อทำการติดตั้งซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้องเรียบร้อยแล้ว จะแสดงดังรูปที่ ข.5 แล้วกดปุ่ม “Next” เพื่อไปยังขั้นตอนต่อไปของการติดตั้งโปรแกรม



รูปที่ ข.5 รูปภาพหน้าจอแสดงสถานะของการติดตั้ง

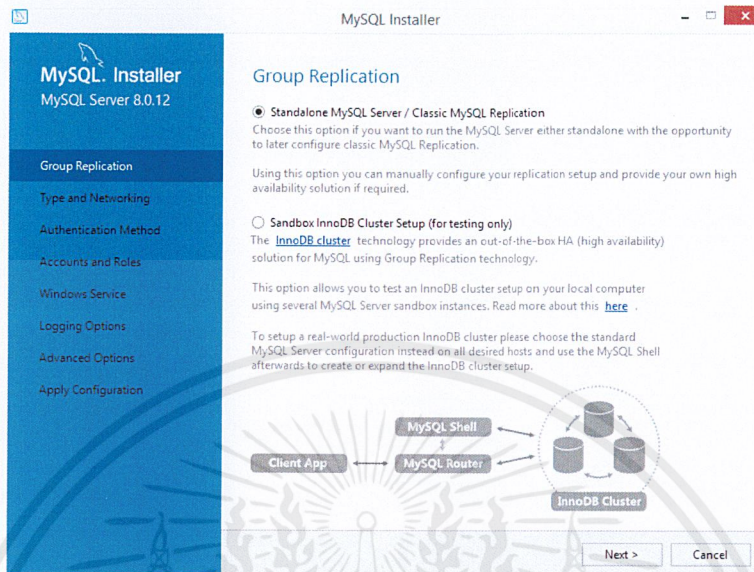
7) เมื่อเครื่องทำการเตรียมพร้อมสำหรับการตั้งค่าแล้ว ดังรูปที่ ข.6 จะแสดงถึงสถานะของโปรแกรมที่เราจะต้องทำการตั้งค่า จากนั้นให้กดปุ่ม “Next” เพื่อไปยังขั้นตอนต่อไปของการติดตั้งโปรแกรม NetBeans IDE ลงในเครื่อง



รูปที่ ข.6 รูปภาพหน้าจอแสดงสถานะความพร้อมสำหรับการตั้งค่า

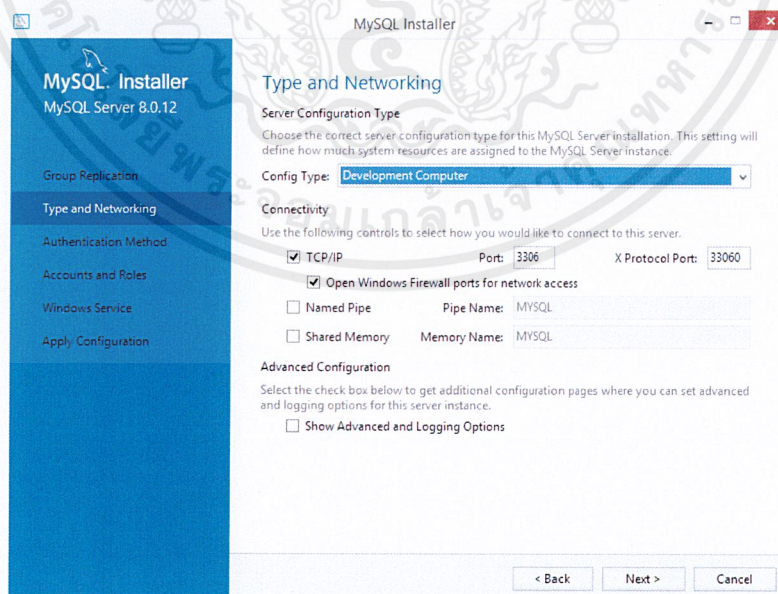
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8) ให้ทำการเลือกประเภทของฐานข้อมูลที่เราต้องการติดตั้งบนเครื่อง ดังรูปที่ ข.7 แล้วกดปุ่ม “Next” เพื่อไปยังขั้นตอนต่อไปของการติดตั้งโปรแกรม



รูปที่ ข.7 รูปภาพหน้าจอแสดงประเภทของ MySQL ที่ต้องการติดตั้ง

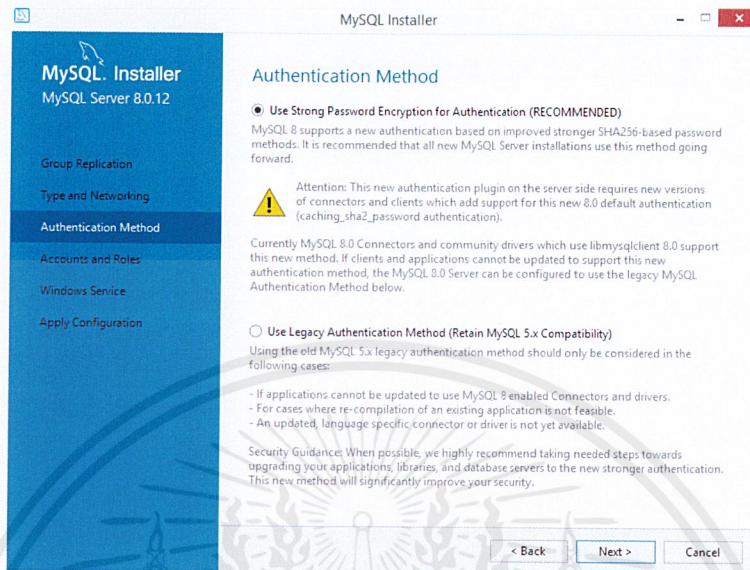
9) ให้ทำการตั้งค่า Port ที่เราต้องการใช้สำหรับเชื่อมต่อกับเซิร์ฟเวอร์ของ MySQL ดังรูปที่ ข.8 แล้วกดปุ่ม “Next” เพื่อไปยังขั้นตอนต่อไปของการติดตั้งโปรแกรม



รูปที่ ข.8 รูปภาพหน้าจอแสดงการ Config Port for MySQL

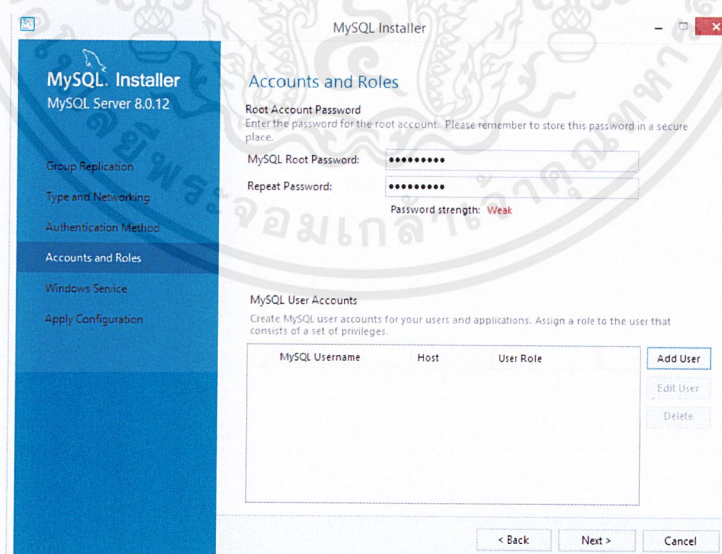
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

10) ให้ทำการเลือกการยืนยันตัวตนในการเข้าถึงเซิร์ฟเวอร์ ของ MySQL ดังรูปที่ ข.9 แล้ว กดปุ่ม “Next” เพื่อไปยังขั้นตอนต่อไปของการติดตั้งโปรแกรม



รูปที่ ข.9 รูปภาพหน้าจอแสดงประเภทการระบุตัวตนในการเข้าถึง MySQL

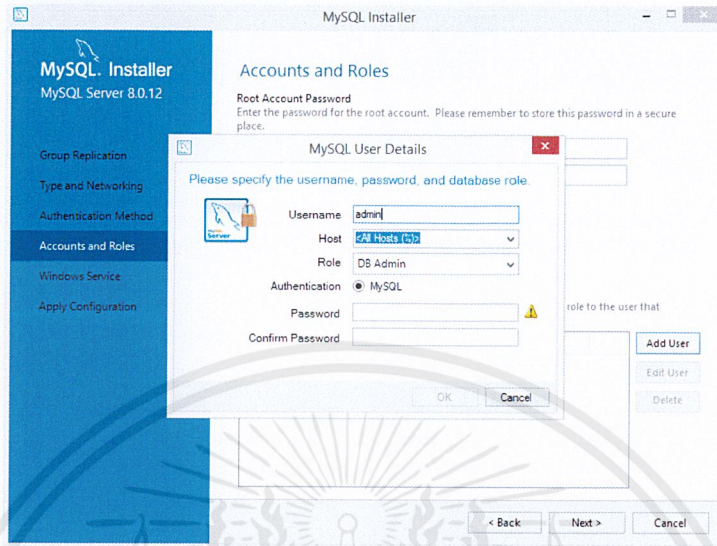
11) ให้ทำการสร้าง Password Root ดังรูปที่ ข.10 แล้วกดปุ่ม “Add User” เพื่อไปยังขั้นตอนต่อไปของการสร้าง User สำหรับใช้งาน MySQL



รูปที่ ข.10 รูปภาพหน้าจอแสดงการ Add User สำหรับ MySQL

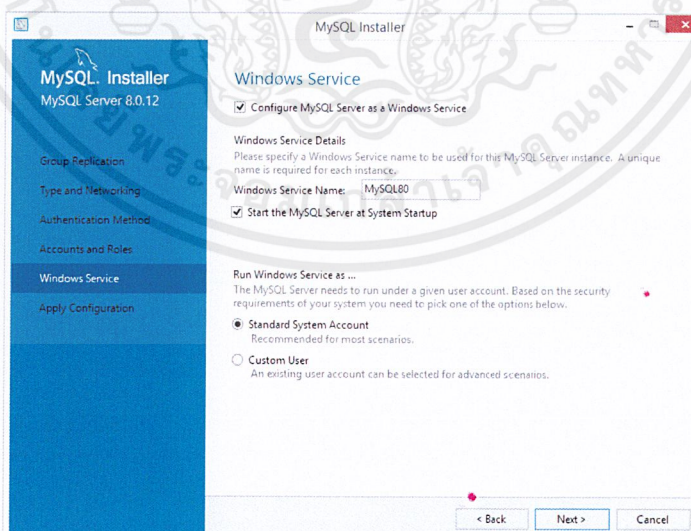
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

12) ให้ทำการสร้าง MySQL User ดังรูปที่ ข.11 แล้วกดปุ่ม “OK” เพื่อยืนยันการสร้าง User สำหรับการใช้งาน MySQL



รูปที่ ข.11 รูปภาพหน้าจอแสดงการกรอกรายละเอียด User

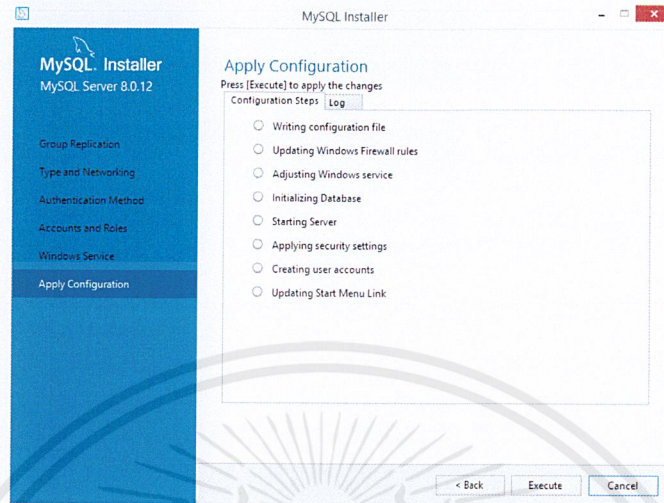
13) ให้ทำการเลือก “Standard System Account” เพื่อให้ User ที่เราสร้างขึ้นเป็น Default สำหรับ MySQL ดังรูปที่ ข.12 แล้วกดปุ่ม “Next” เพื่อไปยังขั้นตอนต่อไปของการติดตั้งโปรแกรม



รูปที่ ข.12 รูปภาพหน้าจอแสดง Service ของ MySQL

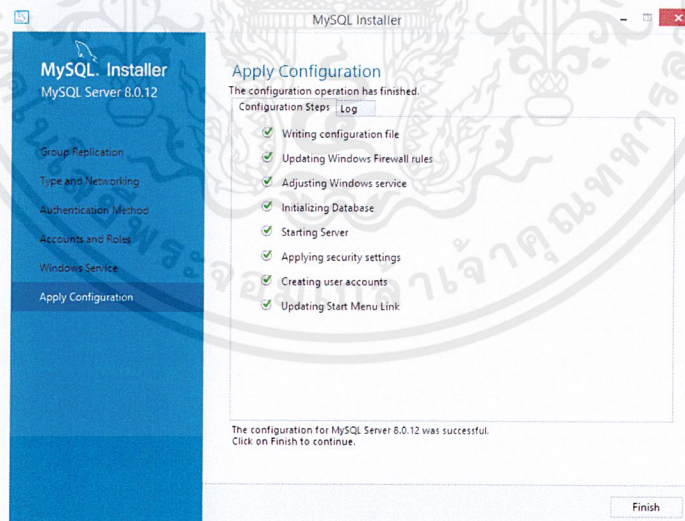
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

14) ให้ทำการตรวจสอบคอมพิวเตอร์เน้นที่เกี่ยวของของการเชื่อมต่อกับเซิร์ฟเวอร์โดยให้ทำการคลิกที่ปุ่ม “Execute” ดังรูปที่ ข.13 แล้วเพื่อไปยังขั้นตอนตรวจสอบของโปรแกรม



รูปที่ ข.13 รูปภาพหน้าจอแสดง Configuration Steps

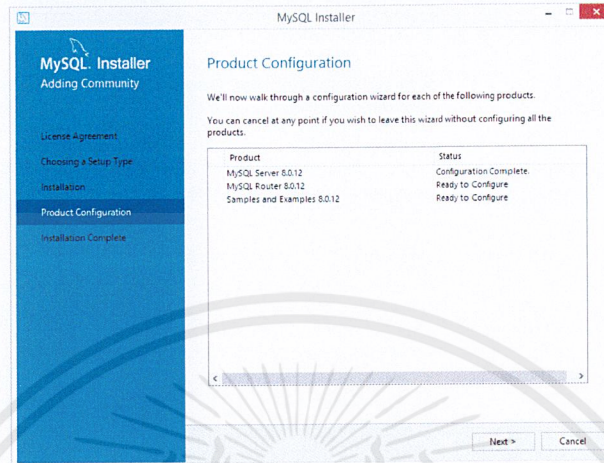
15) เมื่อซอฟต์แวร์คอนฟิกเสร็จเรียบร้อยแล้วจะทำการแจ้งเตือนเป็นสีเขียว ดังรูปที่ ข.14 แล้วกดปุ่ม “Finish” เพื่อไปยังขั้นตอนต่อไปของการติดตั้งโปรแกรม



รูปที่ ข.14 รูปภาพหน้าจอแสดงสถานะของ Configuration Steps

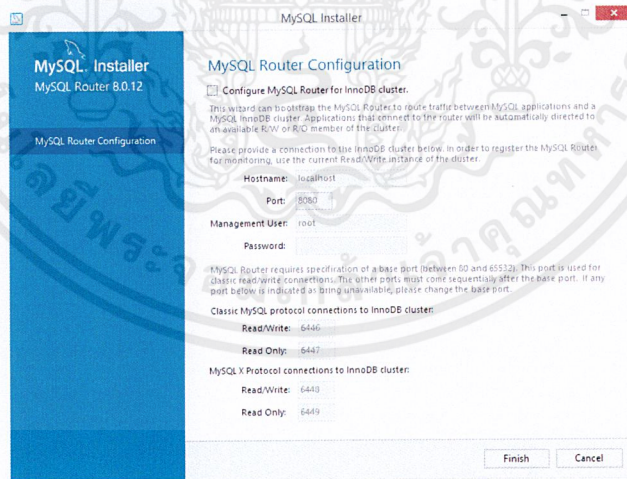
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

16) เมื่อเครื่องทำการเตรียมพร้อมสำหรับการตั้งค่าแล้ว ดังรูปที่ ข.15 จะแสดงสถานะของโปรแกรมที่เราต้องทำการตั้งค่า จากนั้นให้กดปุ่ม “Next” เพื่อไปยังขั้นตอนต่อไปของการติดตั้งโปรแกรม



รูปที่ ข.15 รูปภาพหน้าจอแสดงสถานะของการติดตั้ง Server

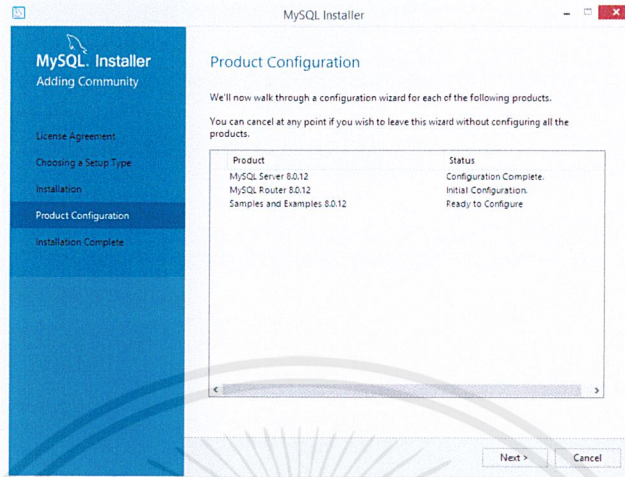
17) ให้ทำการตรวจสอบการคอนฟิกเราเตอร์ต่าง ๆ ดังรูปที่ ข.16 แล้วกดปุ่ม “Finish” เพื่อไปยังขั้นตอนต่อไปของการติดตั้งโปรแกรม



รูปที่ ข.16 รูปภาพหน้าจอแสดงการตรวจสอบ Port ที่ใช้ Local Host

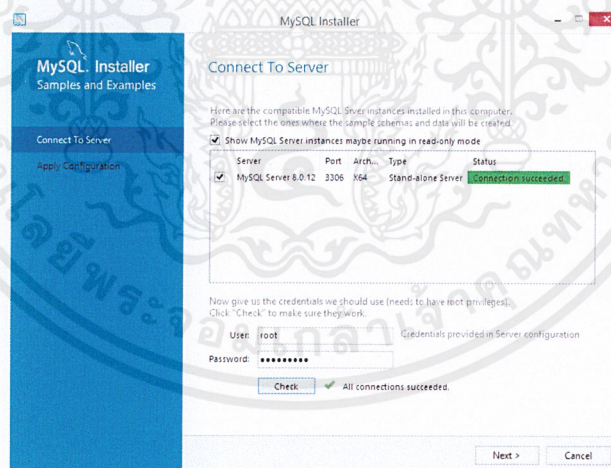
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

18) ให้ทำการตรวจสอบสถานะของผลิตภัณฑ์ก่อนการคอนฟิกดังรูปที่ ข.17 แล้วกดปุ่ม “Next” เพื่อไปยังขั้นตอนต่อไปของการติดตั้งโปรแกรม



รูปที่ ข.17 รูปภาพหน้าจอแสดงสถานะของการ Config

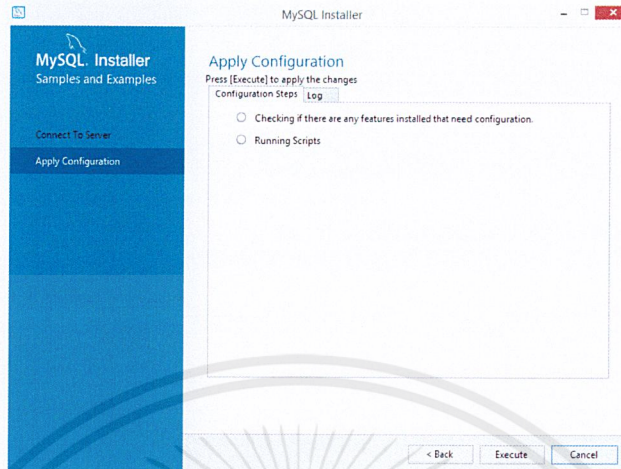
19) ให้ทำการเลือกตรวจสอบ username และ password รวมไปถึงสถานการณ์เชื่อมต่อของ MySQL Server ต่าง ๆ ดังรูปที่ ข.18 แล้วกดปุ่ม “Next” เพื่อไปยังขั้นตอนต่อไปของการติดตั้ง



รูปที่ ข.18 รูปภาพหน้าจอแสดงการเชื่อมต่อดาตาเบสผ่านทาง Username ที่สร้างขึ้น

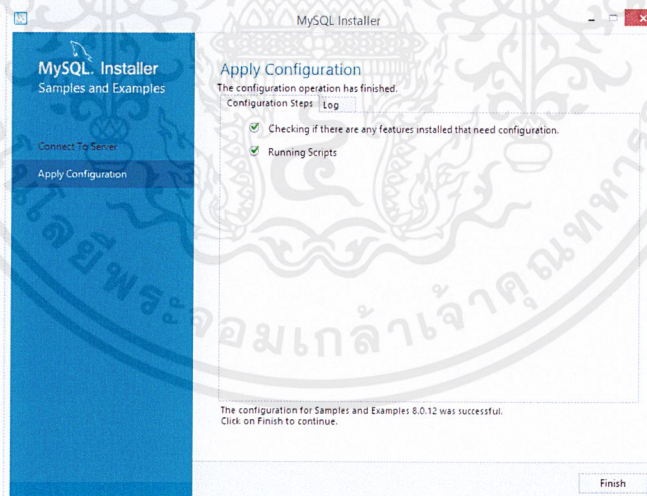
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

20) ให้ทำการตรวจสอบคอมพิวเตอร์เน้นที่ที่เกี่ยวข้องของการเชื่อมต่อกับเซิร์ฟเวอร์โดยให้ทำการคลิกที่ปุ่ม “Execute” ดังรูปที่ ข.19 แล้วเพื่อไปยังขั้นตอนตรวจสอบของโปรแกรม



รูปที่ ข.19 รูปภาพหน้าจอแสดง Step ของการ Config

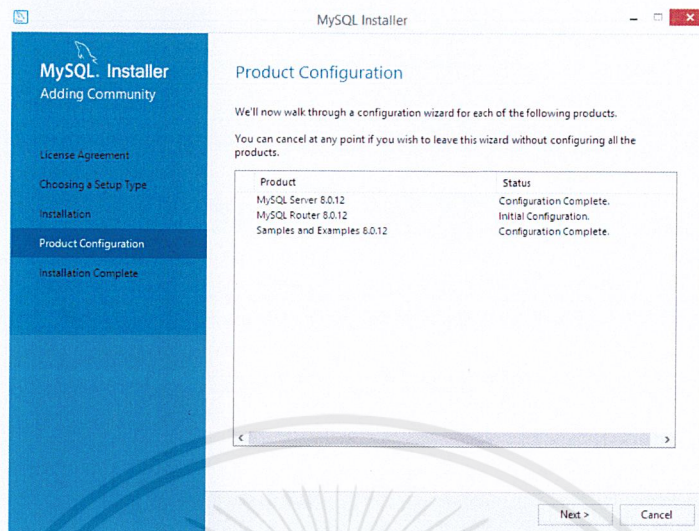
21) เมื่อซอฟต์แวร์คอนฟิกเสร็จเรียบร้อยแล้วจะทำการแจ้งเตือนเป็นสีเขียว ดังรูปที่ ข.20 แล้วกดปุ่ม “Finish” เพื่อไปยังขั้นตอนต่อไปของการติดตั้งโปรแกรม



รูปที่ ข.20 รูปภาพหน้าจอแสดงสถานะ Step ของการ Config

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

22) ให้ทำการตรวจสอบสถานะต่าง ๆ ของ MySQL ก่อนเริ่มการใช้งานดังรูปที่ ข.21 แล้วกดปุ่ม “Next” เพื่อไปยังขั้นตอนต่อไปของการติดตั้งโปรแกรม



รูปที่ ข.21 รูปภาพหน้าจอแสดงสถานะของการคอนฟิก MySQL

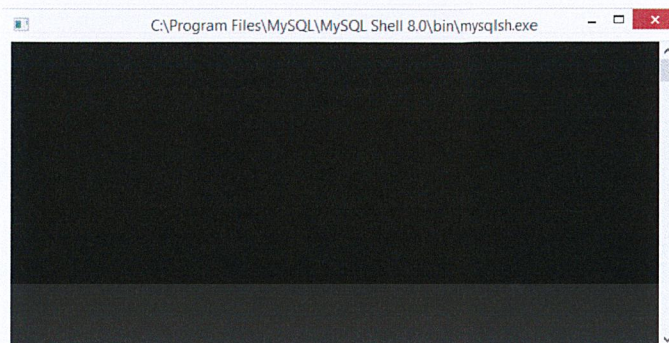
23) เริ่มใช้งาน MySQL Workbench และ MySQL Shell หลังการติดตั้งดังรูปที่ ข.22 แล้วกดปุ่ม “Finish” เพื่อสิ้นสุดขั้นตอนของการติดตั้งโปรแกรม MySQL



รูปที่ ข.22 รูปภาพหน้าจอแสดงการติดตั้งเสร็จสิ้นของ MySQL

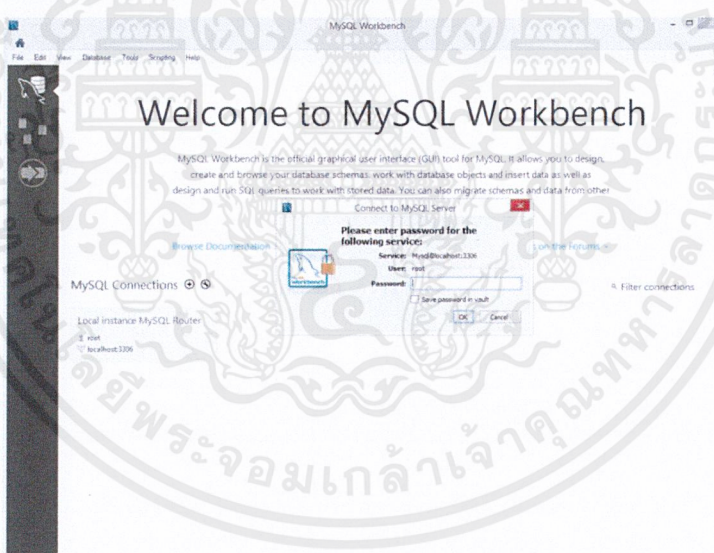
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

24) รูปที่ ข.23 แสดงถึง MySQL Shell ซึ่งเราสามารถใช้งานได้ผ่านทาง Command Line Interface



รูปที่ ข.23 รูปภาพหน้าจอแสดง SQL Shell

25) ให้ทำการใส่รหัสพาสเวิร์ดเพื่อเข้าถึงดาต้าเบสที่เราคอนฟิกไว้ ดังรูปที่ ข.24 แล้วกดปุ่ม “OK” เพื่อไปยังขั้นตอนการใช้งาน MySQL



รูปที่ ข.24 รูปภาพหน้าจอแสดงการใช้งาน MySQL

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ค

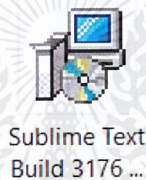
Sublime Text 3

ค.1 วิธีการติดตั้งโปรแกรม Sublime Text 3

ในการติดตั้งโปรแกรม Sublime Text 3 จะต้องทำการดาวน์โหลดโปรแกรมติดตั้ง Sublime Text 3 มาก่อนเพื่อให้สามารถติดตั้งได้

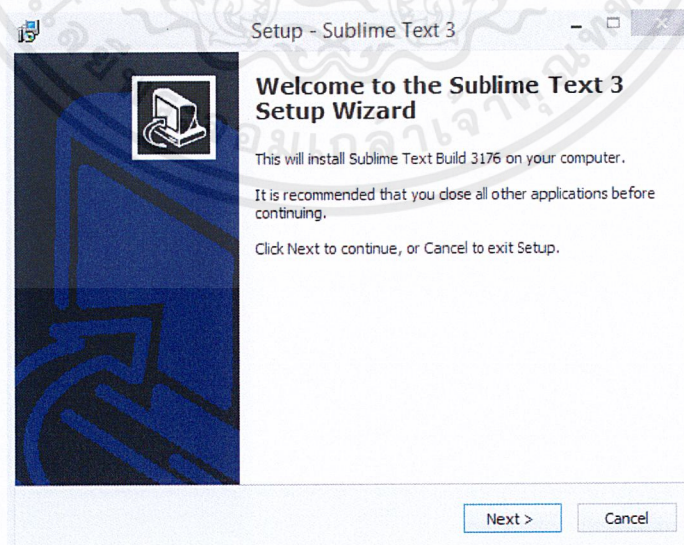
1) เข้าไปที่ <https://www.sublimetext.com/3> เพื่อทำการดาวน์โหลดโปรแกรมมาติดตั้งในเครื่อง

2) เมื่อทำการดาวน์โหลดไฟล์เสร็จสิ้นจะได้ไฟล์สำหรับติดตั้ง NetBeans แสดงดังรูปที่ ค.1



รูปที่ ค.1 ไฟล์โปรแกรมสำหรับติดตั้ง Sublime Text 3

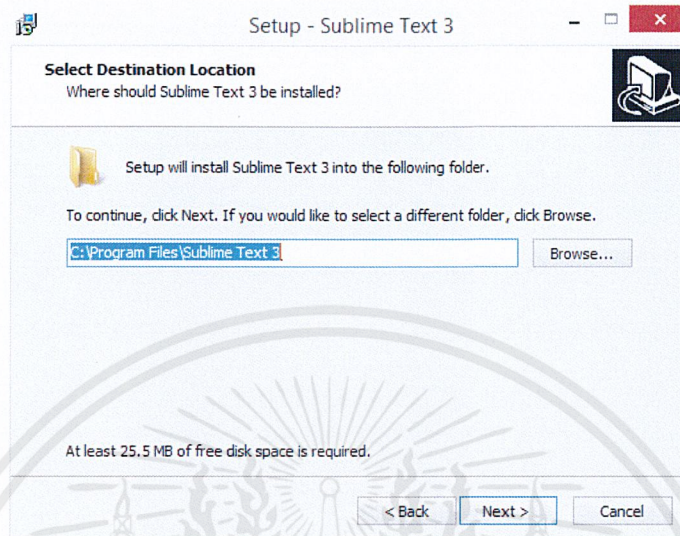
3) ดับเบิลคลิกที่โปรแกรมในรูปที่ ค.1 จะปรากฏหน้าต่างดังรูปที่ ค.2 จากนั้นให้ทำการกดปุ่ม “Next” เพื่อไปสู่ขั้นตอนถัดไปของการติดตั้งโปรแกรม Sublime Text 3



รูปที่ ค.2 รูปภาพหน้าจอแสดงการติดตั้ง Sublime Text 3

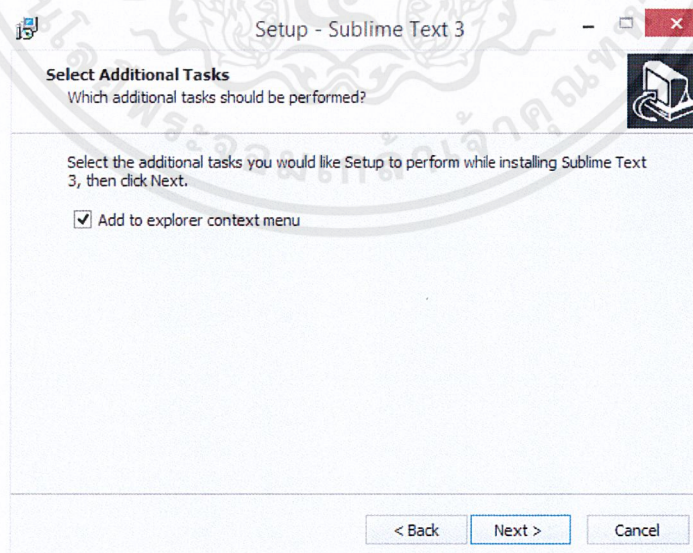
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4) ให้ทำการเลือก Path ที่จะทำการการติดตั้ง Sublime Text 3 ลงบนเครื่องของเราเมื่อเราทำการตรวจสอบรายละเอียดดังกล่าวครบถ้วน ให้ทำการกด “Next” เพื่อไปสู่ขั้นตอนต่อไปของการติดตั้งโปรแกรม



รูปที่ ค.3 รูปภาพหน้าจอแสดงตำแหน่งที่อยู่ของ Sublime Text 3

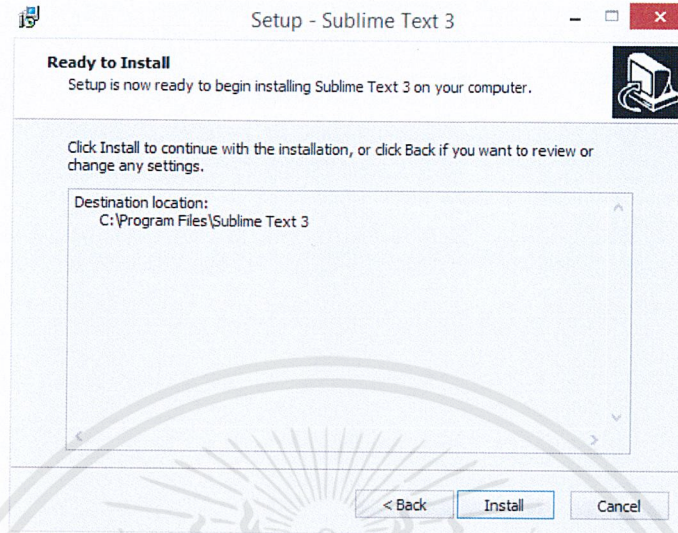
5) ให้ทำการเลือกโปรแกรมที่เกี่ยวข้องเพื่อติดตั้งโดยให้ทำการคลิกที่ Checkbox ดังรูปที่ ค.4 แล้ว ให้ทำการกด “Next” เพื่อไปสู่ขั้นตอนต่อไปของการติดตั้งโปรแกรม Sublime Text 3 ลงบนเครื่อง



รูปที่ ค.4 รูปภาพหน้าจอแสดงการ Add Context Menu

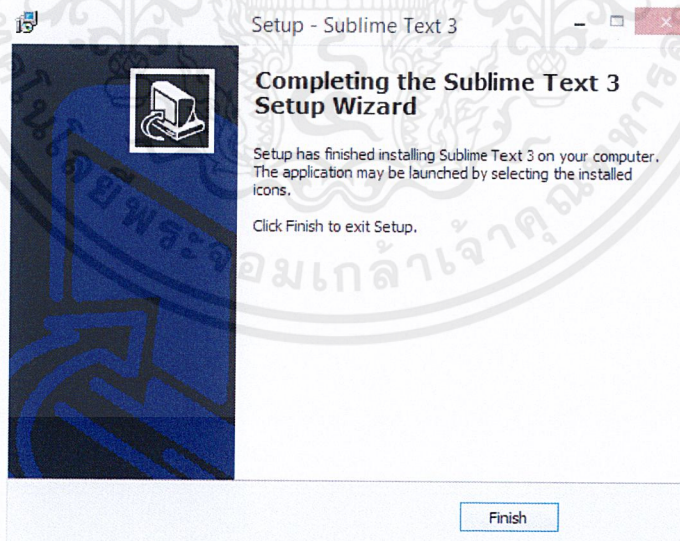
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6) หน้าจอจะแสดงรายละเอียดสิ่งที่จะทำการการติดตั้ง ลงบนเครื่องของเราเมื่อเราทำการตรวจสอบรายละเอียดดังกล่าวครบถ้วน ให้ทำการกด “Install” เพื่อนำเนินการติดตั้งโปรแกรม



รูปที่ ค.5 รูปภาพหน้าจอแสดงการติดตั้ง Sublime Text 3

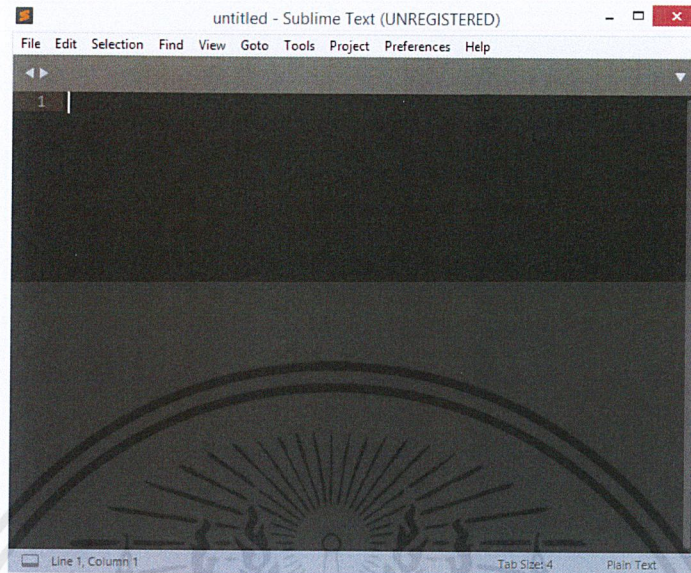
7) เมื่อทำการติดตั้งเสร็จสิ้น หน้าจอจะแสดงดังรูปที่ ค.6 ให้ทำการกด “Finish” เพื่อจบการทำงาน



รูปที่ ค.6 รูปภาพหน้าจอแสดงการติดตั้งเสร็จสิ้นของ Sublime Text 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8) หลังจากทำการติดตั้งโปรแกรม Sublime Text 3 เสร็จเรียบร้อยแล้วระบบจะทำการเข้าสู่โปรแกรมให้โดยอัตโนมัติ



รูปที่ ค.7 รูปภาพหน้าจอแสดงโปรแกรม Sublime Text 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ค

Visual C++ Redistributable

ค.1 วิธีการติดตั้งโปรแกรม Visual C++ Redistributable

ในการติดตั้งโปรแกรม vc_redist จะต้องทำการดาวน์โหลดโปรแกรมติดตั้ง vc_redist มาก่อนเพื่อทำให้สามารถติดตั้งได้

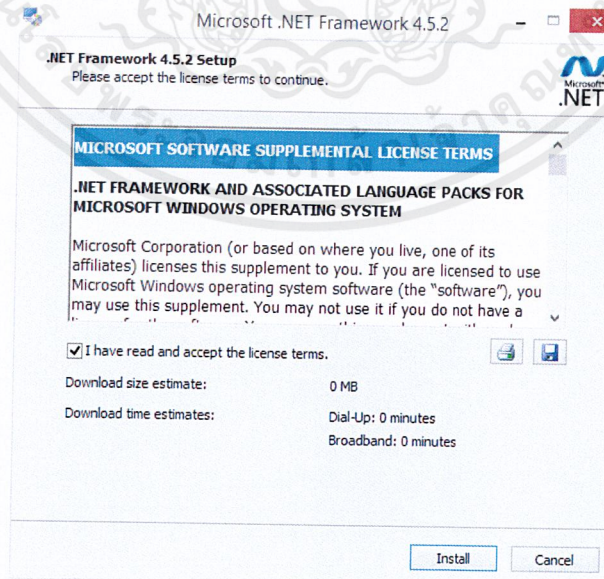
- 1) เข้าไปที่ <https://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=48145> เพื่อทำการดาวน์โหลดโปรแกรมมาติดตั้งในเครื่อง
- 2) เมื่อทำการดาวน์โหลดไฟล์เสร็จสิ้นจะได้ไฟล์สำหรับติดตั้ง vc_redist.x64 แสดงดังรูปที่ ค.

1



รูปที่ ค.1 ไฟล์โปรแกรมสำหรับติดตั้ง vc_redist.x64

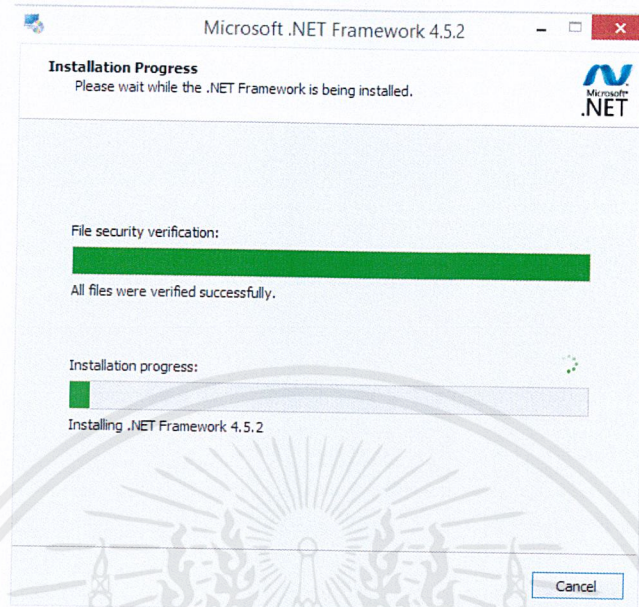
- 3) ดับเบิลคลิกที่โปรแกรมในรูปที่ ค.1 จะปรากฏหน้าต่างดังรูป ค.2 จากนั้นให้กดปุ่ม “Install” เพื่อไปสู่ขั้นตอนของการติดตั้งโปรแกรม Visual C++ Redistributable



รูปที่ ค.2 รูปภาพหน้าจอแสดงการยอมรับเงื่อนไขของ Visual C++ Redistributable

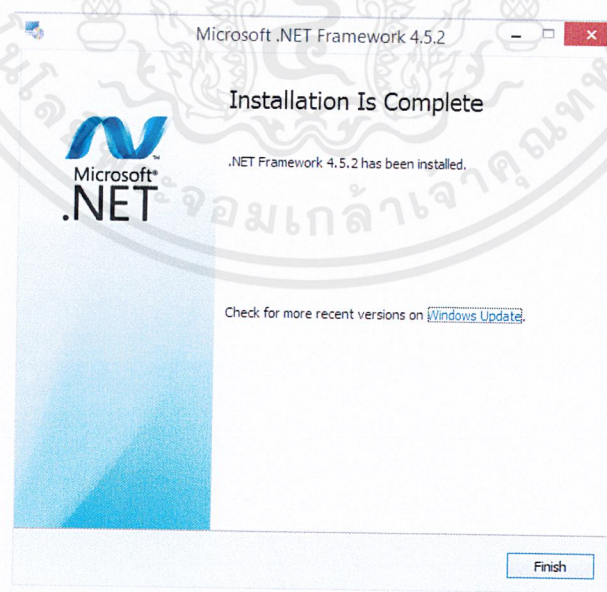
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4) ในการติดตั้ง Visual C++ Redistributable ลงบนเครื่องของเรา และเมื่อเราทำการตรวจสอบรายละเอียดดังกล่าวครบถ้วน ให้ทำการรอกจนกว่ากระบวนการติดตั้งจะเสร็จสมบูรณ์



รูปที่ ค.3 รูปภาพหน้าจอแสดงการติดตั้งของ Visual C++ Redistributable

5) ให้ทำการกด “Finish” เพื่อไปสู่ขั้นตอนการยืนยันของการติดตั้งโปรแกรม แสดงดังรูปภาพที่ ค.4



รูปที่ ค.4 รูปภาพหน้าจอแสดงการติดตั้งเสร็จสิ้นของ Visual C++ Redistributable

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้