

เว็บแอปพลิเคชันระบบลาพนักงาน 2

LEAVE CONTROL WEB APPLICATION SYSTEM 2



สหกิจศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์)
ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2560

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

LEAVE CONTROL WEB APPLICATION SYSTEM 2



Janejira Chatcharaporn

Warit Wirunkawat

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	เว็บแอปพลิเคชันระบบลาพนักงาน 2 LEAVE CONTROL WEB APPLICATION SYSTEM 2
ชื่อนักศึกษา	นางสาวเจนจิรา ชัยราภรณ์ รหัสนักศึกษา 58050229 นายวรสิทธิ์ วิรุฬห์วัฒน์ รหัสนักศึกษา 58050374
ปริญญา	วิทยาศาสตร์บัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์)
ภาควิชา	วิทยาการคอมพิวเตอร์
ปีการศึกษา	2560
อาจารย์ที่ปรึกษา	ดร.กุลสวัสดิ์ จิตขจรวานิช
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม	ดร.อัคเดช อุดมชัยพร

คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (สจล.) อนุมัติให้สหกิจศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ประจำปีการศึกษา 2560

คณะกรรมการสอบ	ลายมือชื่อ
ดร.กุลสวัสดิ์ จิตขจรวานิช อาจารย์ที่ปรึกษา	
ดร.อัคเดช อุดมชัยพร อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม	

ลิขสิทธิ์ของคณะวิทยาศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อนักศึกษา	นางสาวเจนจิรา ชัยราภรณ์ รหัสนักศึกษา 58050229
	นายวริทธิ์ วิรุฬห์วัฒน์ รหัสนักศึกษา 58050374
ปริญญา	วิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์)
ภาควิชา	วิทยาการคอมพิวเตอร์
คณะ	วิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัย	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (สจล.)
ปีการศึกษา	2560
อาจารย์ที่ปรึกษา	ดร.กุลสวัสดิ์ จิตขจรวานิช
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม	ดร.อัคเดช อุดมชัยพร

บทคัดย่อ

โครงการสหกิจศึกษาพัฒนาระบบลาพนักงานของบริษัท โมทีฟ เทคโนโลยี จำกัด (มหาชน) มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบฐานข้อมูลกลางของพนักงานบริษัท, พัฒนาระบบกลางงานของพนักงานบริษัทและเชื่อมต่อกับระบบฐานข้อมูลพนักงาน, เพื่อให้สามารถสืบค้นข้อมูลกลางได้สะดวกมากขึ้น, เพื่อให้ได้ระบบงานใหม่ที่สะดวกและรวดเร็วและดีขึ้นกว่าระบบที่ทำด้วยมือและไฟล์เอกสาร และเพื่อช่วยลดงานด้านเอกสารของระบบกลางที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน

ในการทำโครงการสหกิจศึกษานี้แบ่งประเภทของผู้ใช้งานเป็น 3 ประเภท คือ ประเภทที่ 1 พนักงาน (Employee) เป็นผู้ใช้งานที่สามารถตรวจสอบสิทธิ์การลาของตนเอง, สร้างใบลาเพื่อทำการลาได้ และอีกทั้งยังสามารถดูบันทึกการลาของตนเอง ประเภทที่ 2 คือ หัวหน้า (Manager) เป็นผู้ใช้งานที่สามารถใช้ระบบได้เช่นเดียวกับพนักงาน และสามารถทำการตรวจสอบอนุมัติใบลา, ดูบันทึกการลา ดูสิทธิ์การลา และสามารถดูรายงานสรุปการลาของพนักงานในสังกัดได้ ประเภทที่ 3 คือ ผู้ดูแลระบบ (Admin) เป็นผู้ใช้งานที่สามารถใช้งานระบบได้เช่นเดียวกับพนักงานเช่นกัน และสามารถดูรายงานสรุปการลา, บันทึกการลา, สิทธิ์การลาของพนักงานในบริษัทได้ อีกทั้งสามารถตั้งค่าระบบ เช่น การเปลี่ยนแปลงเงื่อนไขการลา การระบุนวันผ่านการทดลองงานของพนักงาน การระบุนวันเปลี่ยนตำแหน่งของพนักงาน หรือสามารถล้างข้อมูลในระบบได้ โดยในส่วนของเว็บแอปพลิเคชันระบบลาพนักงาน 2 จะครอบคลุมฟังก์ชัน (ก) เข้าสู่ระบบ, (ข) ดูสิทธิ์การลา, (ค) สร้างใบลา, (ง) ดูบันทึกการลา, (จ) จัดการใบลา และ (ช) ค้นหาสิทธิ์และบันทึกการลา

คำสำคัญ : ระบบลาพนักงาน, เว็บแอปพลิเคชัน, แองกูลาร์ 4, บูทแสป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Title	Leave Control Web Application System 2
Students	Miss. Janejira Chatcharaporn Student ID 58050229 Mr. Warit Wirunkawat Student ID 58050374
Degree	Bachelor of Science (Computer Science)
Department	Computer Science
Faculty	Science
University	King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang (KMITL)
Academic Year	2017
Advisor	Dr. Kulsawasd Jitkajornwanich
Co-advisor (if any)	Dr. Akadej Udomchaiporn

Abstract

This co-operative education project proposes a web application for Leave Control System for Motif Technology Public Company Limited. The objective is to replace the old-fashioned document-based system. The system has access control separated in three levels: (1) Employee, (2) Manager, and (3) Administrator. The system provides six main functions: (1) Log-in, (2) View Leave Quota, (3) Create Leave Report, (4) View Leave History, (5) Manage Leave Report, and (6) Search for Leave information. This system is designed to help Human Relation (HR) department to collect information which it makes your daily work faster, more efficient, and easier to use comparing to the existing system. The system was developed by Angular 4 and Bootstrap.

Keywords : Leave Control, Web Application, Angular 4, Bootstrap

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

โครงการสหกิจศึกษาเรื่อง “เว็บแอปพลิเคชันระบบลาพนักงาน 2” สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความกรุณาจาก ดร.กุลสวัสดิ์ จิตขจรวานิช อาจารย์ที่ปรึกษา และ ดร.อัคเดช อุดมชัยพร อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ที่ได้ให้คำแนะนำ แนวคิด ตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ มาโดยตลอด จนโครงการสหกิจศึกษาเรื่อง “เว็บแอปพลิเคชันระบบลาพนักงาน 2” เล่มนี้เสร็จสมบูรณ์ ผู้จัดทำโครงการจึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอขอบคุณ บริษัท โมทีฟ เทคโนโลยี จำกัด (มหาชน) ที่ได้ให้โอกาสให้ผู้จัดทำโครงการได้มีโอกาสเข้าทำโครงการสหกิจศึกษาให้กับทางบริษัท ทำให้ผู้จัดทำโครงการได้รับประสบการณ์การทำงานใหม่ ๆ ที่มิสามารถได้รับจากที่ใด

ขอขอบพระคุณพี่ ๆ พนักงานบริษัท โมทีฟ เทคโนโลยี จำกัด (มหาชน) ทุกท่านที่คอยให้ความช่วยเหลือ คำแนะนำ ความรู้ คำปรึกษา และความสนุกสนาน ตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ มาโดยตลอดเวลาที่ทำโครงการสหกิจศึกษาที่บริษัท จนทำให้โครงการสหกิจศึกษานี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

สุดท้ายนี้ ขอขอบคุณเพื่อน ๆ จากสถาบันทุกคนที่คอยให้ความช่วยเหลือ คำแนะนำ ความรู้ และกำลังใจ ตลอดเวลาที่ทำโครงการสหกิจศึกษาที่บริษัท โมทีฟ เทคโนโลยี จำกัด (มหาชน)

เจนจิรา ชัชวราภรณ์
วริทธิ์ วิรุฬห์วัฒน์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อ.....	ก
Abstract	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง.....	ฉ
สารบัญรูป	ช
คำย่อ/สัญลักษณ์.....	ญ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย.....	2
1.3 ขอบเขตของงานวิจัย	2
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	8
1.5 ขั้นตอนในการดำเนินงาน.....	8
1.6 อุปกรณ์ที่ใช้ในการทำปัญหาพิเศษ	9
บทที่ 2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง.....	10
2.1 เว็บแอปพลิเคชัน	10
2.2 ภาษา HTML	10
2.3 ภาษา CSS.....	11
2.4 ภาษา JAVA.....	11
2.5 ภาษา SQL	12
2.6 Visual Studio Code.....	13
2.7 MySQL Workbench	13
2.8 Git.....	14
2.9 Eclipse Oxygen.....	15
2.10 Hibernate	16
2.11 Angular 4.....	18
2.12 Bootstrap	18
2.13 TypeScript.....	18
2.14 Spring MVC Framework.....	19
2.15 DbVisualizer.....	20

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของโรงเรียนเพื่อใช้ในการเรียนการสอนเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านอื่น
 1. หากท่านมีข้อสงสัยหรือต้องการข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อโรงเรียน
 2. หากท่านมีข้อผิดพลาด กรุณาแจ้งให้ทราบเพื่อปรับปรุงเนื้อหาและตัวอย่างอ้างอิงในเว็บไซต์ของเอกสารทุกครั้งที่มีกรณีต่อไป

2.16 AD	20
2.17 LDAP	20
2.18 MySQL	21
2.19 Sourcetree	21
บทที่ 3 วิธีการดำเนินงานวิจัย	22
3.1 สถาปัตยกรรมของเว็บแอปพลิเคชันระบบลาพนักงาน	22
3.2 วงจรการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันระบบลาพนักงาน	23
3.3 Use Case Diagram ของเว็บแอปพลิเคชันระบบลาพนักงาน	24
3.4 Use Case Description ของเว็บแอปพลิเคชันระบบลาพนักงาน	25
3.5 Entity Relationship Diagram ของเว็บแอปพลิเคชันระบบลาพนักงาน	38
3.6 Class Diagram ของเว็บแอปพลิเคชันระบบลาพนักงาน	39
3.7 Sequence Diagram ของเว็บแอปพลิเคชันระบบลาพนักงาน	40
3.8 Context Diagram	52
3.9 Data Flow Diagram ของเว็บแอปพลิเคชันระบบลาพนักงาน	53
3.10 Activity Diagram ของเว็บแอปพลิเคชันระบบลาพนักงาน	59
บทที่ 4 ผลการดำเนินงาน	68
บทที่ 5 สรุปผลการดำเนินงานและข้อเสนอแนะ	76
เอกสารอ้างอิง	77
ภาคผนวก	79
ภาคผนวก ก	80
ภาคผนวก ข	86
ภาคผนวก ค	95

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1.1 สิทธิการเข้าใช้ระบบแบ่งตามประเภทผู้ใช้งาน	6
3.1 คำอธิบายสำหรับการเข้าสู่ระบบ.....	25
3.2 คำอธิบายสำหรับการดูสิทธิการลา.....	26
3.3 คำอธิบายสำหรับการสร้างใบลา	27
3.4 คำอธิบายสำหรับการจัดการใบลา	29
3.5 คำอธิบายสำหรับการดูบันทึกการลา.....	30
3.6 คำอธิบายสำหรับการแจ้งทางอีเมล.....	31
3.7 คำอธิบายสำหรับการตรวจสอบ/อนุมัติใบลา.....	32
3.8 คำอธิบายสำหรับการค้นหาสิทธิและบันทึกการลาซ้อนพนักงาน	33
3.9 คำอธิบายสำหรับการดูรายงานสรุปผลการลารายเดือน/ปี.....	34
3.10 คำอธิบายสำหรับการตั้งค่าระบบ.....	36



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1 ภาพตัวอย่างของโปรแกรม Visual Studio Code	13
2.2 ภาพตัวอย่างของโปรแกรม MySQL Workbench	14
2.3 ภาพตัวอย่างของโปรแกรม Eclipse Oxygen.....	16
2.4 ภาพตัวอย่างของ Hibernate	16
2.5 ภาพตัวอย่างของโครงสร้างระดับบนสุดของ Hibernate	16
2.6 ภาพตัวอย่างของความแตกต่างระหว่างภาษา SQL และภาษา HQL	17
2.7 ภาพตัวอย่างของโปรแกรม DbVisualizer.....	20
2.8 ภาพตัวอย่างของโปรแกรม Sourcetree	21
3.1 สถาปัตยกรรมของเว็บแอปพลิเคชันระบบลาพนักงาน.....	22
3.2 วงจรการพัฒนาระบบแบบ Waterfall Model.....	23
3.3 Use Case Diagram ของเว็บแอปพลิเคชันระบบลาพนักงาน	24
3.4 Entity Relationship Diagram ของเว็บแอปพลิเคชันระบบลาพนักงาน	38
3.5 Class Diagram ของเว็บแอปพลิเคชันระบบลาพนักงาน.....	39
3.6 Sequence Diagram ของการเข้าสู่ระบบ.....	40
3.7 Sequence Diagram ของการดูสิทธิ์การลา.....	42
3.8 Sequence Diagram ของการสร้างใบลา	43
3.9 Sequence Diagram ของการจัดการใบลา (แก้ไขใบลา).....	45
3.10 Sequence Diagram ของการจัดการใบลา (ยกเลิกใบลา).....	47
3.11 Sequence Diagram ของการดูบันทึกการลา.....	48
3.12 Sequence Diagram ของการดูบันทึกการลาของพนักงาน	49
3.13 Sequence Diagram ของการดูสิทธิ์การลาของพนักงาน.....	51
3.14 Context Diagram ของเว็บแอปพลิเคชันระบบลาพนักงาน.....	52
3.15 Data Flow Diagram Level 0 ของเว็บแอปพลิเคชันระบบลาพนักงาน.....	53
3.16 Data Flow Diagram Level 1 ของการดูสิทธิ์การลาของตัวเองและพนักงาน	54
3.17 Data Flow Diagram Level 1 ของการสร้างใบลา	55
3.18 Data Flow Diagram Level 1 ของการจัดการใบลา	56
3.19 Data Flow Diagram Level 2 ของการแก้ไขใบลา.....	57
3.20 Data Flow Diagram Level 1 ของการดูบันทึกการลา.....	58
3.21 Activity Diagram ของการเข้าสู่ระบบ	59
3.22 Activity Diagram ของการดูสิทธิ์การลา.....	60

3.23 Activity Diagram ของการสร้างไบล่า	61
3.24 Activity Diagram ของการดูบันทึกการลา.....	63
3.25 Activity Diagram ของการจัดการไบล่า	64
3.26 Activity Diagram ของการค้นหาสิทธิ์และบันทึกการลาของพนักงาน.....	66
4.1 หน้าจอเข้าสู่ระบบที่ได้ออกแบบ	69
4.2 ผลลัพธ์หน้าจอเข้าสู่ระบบ	69
4.3 หน้าจอคู่มือสิทธิ์การลาที่ได้ออกแบบ	70
4.4 ผลลัพธ์หน้าจอคู่มือสิทธิ์การลา.....	70
4.5 หน้าจอสร้างไบล่าที่ได้ออกแบบ.....	71
4.6 ผลลัพธ์หน้าจอสร้างไบล่า.....	71
4.7 หน้าจอบันทึกการลาที่ได้ออกแบบ	72
4.8 ผลลัพธ์หน้าจอบันทึกการลา.....	72
4.9 หน้าจอจัดการไบล่าที่ได้ออกแบบ.....	73
4.10 ผลลัพธ์หน้าจอจัดการไบล่า.....	73
4.11 หน้าจอแก้ไขไบล่าที่ได้ออกแบบ.....	74
4.12 ผลลัพธ์หน้าจอแก้ไขไบล่า	74
4.13 หน้าจอสิทธิ์และบันทึกการลาของพนักงานที่ได้ออกแบบ	75
4.14 ผลลัพธ์หน้าจอสิทธิ์และบันทึกการลาของพนักงาน.....	75
ก.1 URL ของเว็บไซต์สำหรับดาวน์โหลด JRE	81
ก.2 หน้าจอแสดงปุ่มกดสำหรับดาวน์โหลด JRE	81
ก.3 หน้าจอแสดงปุ่มกดสำหรับดาวน์โหลด JRE.....	82
ก.4 หน้าจอแสดงการเริ่มต้นขั้นตอนติดตั้ง JRE	83
ก.5 หน้าจอแสดงการติดตั้ง JRE.....	83
ก.6 หน้าจอแสดงการเริ่มต้นติดตั้ง JRE ลงบนเครื่องคอมพิวเตอร์.....	84
ก.7 หน้าจอแสดงผลการติดตั้ง JRE เสร็จสมบูรณ์	84
ก.8 หน้าจอแสดงผลหน้าต่าง Run.....	85
ก.9 หน้าจอแสดงผลลัพธ์จากการพิมพ์คำสั่งเพื่อตรวจสอบเวอร์ชันของ JRE	85
ข.1 URL ของเว็บไซต์สำหรับดาวน์โหลด JDK.....	87
ข.2 หน้าจอแสดงปุ่มกดเพื่อดาวน์โหลดตัวติดตั้ง JDK	87
ข.3 หน้าจอแสดงรายการดาวน์โหลดตัวติดตั้ง JDK.....	88
ข.4 หน้าจอแสดงการเริ่มขั้นตอนติดตั้ง JDK	88
ข.5 หน้าจอแสดงการติดตั้ง JDK	89

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข.6 หน้าจอแสดงการเริ่มการติดตั้ง JDK ลงบนเครื่องคอมพิวเตอร์	89
ข.7 หน้าจอแสดงผลการติดตั้ง JDK เสร็จสมบูรณ์	90
ข.8 หน้าจอแสดงขั้นตอนการเลือก “Properties”	90
ข.9 หน้าจอแสดงตำแหน่งของปุ่ม “Advanced system setting”	91
ข.10 หน้าจอแสดงหน้าต่าง System Properties.....	91
ข.11 หน้าจอแสดงหน้าต่าง Environment Variables.....	92
ข.12 หน้าจอแสดงหน้าต่าง New System Variable	92
ข.13 หน้าจอแสดงหน้าต่าง Environment Variables.....	93
ข.14 หน้าจอแสดงผลหน้าต่าง Environment Variables	94
ข.15 หน้าจอแสดงผลหน้าต่าง Edit System Variable.....	94
ค.1 URL ของเว็บไซต์สำหรับดาวน์โหลด NVM.....	96
ค.2 หน้าจอแสดงรายการดาวน์โหลดตัวติดตั้ง NVM	96
ค.3 หน้าจอแสดงผลการเริ่มต้นการติดตั้ง NVM.....	97
ค.4 หน้าจอแสดงหน้าต่าง Run.....	98
ค.5 หน้าจอแสดงหน้าต่าง Command Prompt.....	98
ค.6 หน้าจอแสดงหน้าต่าง Run.....	99
ค.7 หน้าจอแสดงผลลัพธ์ของการใช้คำสั่ง “nvm list”	99
ค.8 หน้าจอแสดงหน้าต่าง Run.....	100
ค.9 หน้าจอแสดงหน้าต่าง Command Prompt.....	100

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำย่อ/สัญลักษณ์

คำย่อ/สัญลักษณ์	คำอธิบาย
AD	Active Directory
API	Application Programming Interface
AJAX	Asynchronous JavaScript and XML
CSS	Cascading Style Sheets
DBA	Database Administration
EJB	Enterprise JavaBean
HQL	Hibernate Query Language
HTML	Hypertext Markup Language
HTTP	Hypertext Transfer Protocol over Secure Socket Layer
ISO	International Organization for Standardization
JDK	Java Development Kit
JSP	Java Server Pages
LDAP	Lightweight Directory Access Protocol
MVC	Model, View, Controller
ORM	Object/Relation Mapping
OS	Operation System
SPA	Single Page Application
SQL	Structured Query Language
VPN	Virtual Private Network
XHTML	Extensible Hyper Text Markup Language

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

เนื่องจากในปัจจุบันบริษัท โมทีฟ เทคโนโลยี จำกัด (มหาชน) ได้มีการขยายตัวของธุรกิจ และมีจำนวนพนักงานมากขึ้น จึงเกิดปัญหาในการจัดเก็บข้อมูลและสืบค้น การดำเนินการจัดเก็บและประมวลผลข้อมูลด้านการกลางของบุคลากรของบริษัท อยู่ในความรับผิดชอบของแผนกบุคคล ซึ่งมีหน้าที่ต่าง ๆ คือ เก็บประวัติการกลางานของพนักงาน และเก็บเอกสารการกลางานของพนักงาน โดยที่แผนกบุคคลมีบุคลากรปฏิบัติงานในส่วนของการกลางานของพนักงานตำแหน่งต่าง ๆ คือ ผู้จัดการแผนก มีหน้าที่ตรวจสอบและประเมินผลต่าง ๆ จากข้อมูลที่ได้รับจากเจ้าหน้าที่ระดับปฏิบัติงาน และ เจ้าหน้าที่ระดับปฏิบัติงานมีหน้าที่จัดเก็บ รวบรวม และประมวลผลข้อมูลต่าง ๆ ให้ถูกต้องและสามารถเรียกใช้งานได้ตลอดเวลาเมื่อผู้จัดการหรือผู้ใช้งานจากฝ่ายต่าง ๆ ต้องการ แต่การจัดเก็บข้อมูลบุคลากรของบริษัทยังจัดเก็บในรูปแบบแฟ้มเอกสารเก็บไว้ในแฟ้มแยกเป็นรายเดือน ซึ่งก่อให้เกิดปัญหาดังต่อไปนี้

1. ความซ้ำซ้อนในการทำงาน เนื่องจากการเก็บข้อมูลในรูปแบบเอกสารบางครั้งจะเกิดความผิดพลาดในการทำงานจึงทำให้ฝ่ายต่าง ๆ จัดเก็บข้อมูลการกลางานเอาไว้ในแผนกของตนเอง เพื่อใช้ในการตรวจสอบการกลางานในแต่ละเดือนทำให้เกิดความซ้ำซ้อนในการทำงาน

2. ความล่าช้าในการทำงาน เมื่อข้อมูลด้านบุคลากรมีจำนวนมากขึ้นและรูปแบบการจัดเก็บเอกสารไม่มีประสิทธิภาพทำให้การปรับปรุงแก้ไข การประมวลผล การนำเสนอข้อมูลระหว่างฝ่ายหรือภายในองค์กรกระทำได้ช้าไม่ทันต่อเหตุการณ์ และส่งผลให้การวางแผนบริหารเป็นไปอย่างล่าช้าไม่สามารถใช้ตัดสินใจทันที

3. ไม่สามารถตรวจสอบและค้นคืนได้ พนักงานไม่สามารถตรวจสอบและสืบค้นเพื่อดูข้อมูลของตนเองได้ทำให้เกิดปัญหาในภายหลัง จึงไม่สามารถรู้ได้ว่าวันลาขางานหรือกลางานของตนเองเป็นวันใด และเป็นความจริงตามที่แผนกบุคคลแจ้งมาหรือไม่

4. ค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นสูง เมื่อการกลางานเกิดขึ้นทุกวันจำนวนใบลาที่จะเพิ่มขึ้นทำให้สิ้นเปลืองกระดาษในการพิมพ์ใบลาและต้องเสียพื้นที่ในการทำงานไว้เก็บเอกสารการกลางานอีกด้วย

ปัญหาต่าง ๆ เหล่านี้ยังไม่ได้รับการวิเคราะห์และแก้ไข เพื่อให้บริษัทได้มีระบบปฏิบัติงานและการดำเนินงานอย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งระบบข้อมูลพนักงานเป็นสิ่งสำคัญและมีความจำเป็นเนื่องจากเป็นงานที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานของฝ่ายต่าง ๆ ทั้งทั้งองค์กร

เพื่อให้ได้สารสนเทศตรงตามความต้องการจะช่วยให้การทำงานประจำวันรวดเร็วและมีประสิทธิภาพขึ้น ง่ายต่อการค้นหาหรือนำมาใช้ ความถูกต้องทันสมัยและทันต่อเหตุการณ์ พนักงานในแผนกต่าง ๆ สามารถนำไปใช้ได้ ลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล เกิดความถูกต้องแม่นยำ และหลีกเลี่ยงความขัดแย้งของข้อมูล และสามารถตอบสนองความต้องการใช้ข้อมูล เพื่อประโยชน์ในการใช้ข้อมูลเป็นข้อมูลอ้างอิง ตลอดจนการเรียกใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพื่อการนำข้อมูลไปวิเคราะห์ประกอบการดำเนินงานต่าง ๆ สามารถกำหนดให้ข้อมูลมีรูปแบบที่เป็นมาตรฐาน และกำหนดระบบความปลอดภัยให้กับข้อมูลได้โดยการกำหนดระดับความสามารถในการเรียกใช้ข้อมูลของผู้ใช้งานแต่ละคนให้แตกต่างกันตามความรับผิดชอบ

1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

1. เพื่อออกแบบฐานข้อมูลกลางของพนักงานบริษัท
2. เพื่อพัฒนาระบบกลางของพนักงานบริษัทและเชื่อมต่อกับระบบฐานข้อมูลพนักงาน
3. เพื่อให้สามารถสืบค้นข้อมูลกลางได้สะดวกมากขึ้น
4. เพื่อช่วยลดงานด้านเอกสารของระบบกลางที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน
5. เพื่อให้ได้ระบบงานใหม่ที่สะดวกและรวดเร็วและดีขึ้นกว่าระบบที่ทำด้วยมือและไฟล์เอกสาร

1.3 ขอบเขตของงานวิจัย

โดยขอบเขตของเว็บแอปพลิเคชันระบบลาพนักงานนี้จะกล่าวถึง ข้อกำหนดการลา, Functional Requirement, Non-Functional Requirement, สิทธิและการเข้าใช้ระบบโดยแบ่งตามประเภทผู้ใช้งาน และข้อกำหนดของระบบ

1. ข้อกำหนดการลา

1.1 ลาป่วย

พนักงานมีสิทธิ์ลาป่วยได้เท่าที่ป่วยจริงโดยบริษัทจะจ่ายค่าจ้างตลอดระยะเวลาที่ลา แต่ในปีหนึ่งจะต้องลาไม่เกิน 30 วันทำการ และพนักงานที่ลาป่วยตั้งแต่ 3 วันติดกันขึ้นไป ต้องมีใบรับรองแพทย์มาแสดง ในการลาป่วยของพนักงานต้องแจ้งผู้บังคับบัญชาทันทีที่สามารถกระทำได้ โดยสามารถแจ้งลาย้อนหลังได้

1.2 ลากิจ

พนักงานซึ่งมีฐานะอันจำเป็น มีความประสงค์จะขอลาหยุด ต้องยื่นใบลาล่วงหน้าอย่างน้อย 3 วัน เพื่อขออนุมัติผู้บังคับบัญชาก่อนทุกครั้ง โดยในหนึ่งปีมีสิทธิ์ลากิจได้ไม่เกิน 3 วันทำการโดยได้รับค่าจ้าง

1.3 ลาคลอด

พนักงานสามารถลาหยุดได้ตามความจำเป็น โดยลาหยุดก่อนและหลังคลอตรวมไม่เกิน 90 วัน รวมวันหยุด โดยมีสิทธิ์ได้รับค่าจ้าง 45 วัน และต้องแจ้งลาล่วงหน้าอย่างน้อย 30 วัน (ผู้ชายไม่สามารถลาคลอดได้)

1.4 ลาเพื่อรับราชการทหาร

พนักงานที่ถูกเกณฑ์เข้ารับราชการทหาร บริษัทถือว่าพนักงานผู้นั้นพ้นสภาพการเป็นพนักงานของบริษัทและไม่มีพันธะว่าจะรับกลับเข้าทำงานอีก พนักงานมีสิทธิ์ลาเพื่อรับเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ราชการทหาร เฉพาะในกรณีเรียกพลเพื่อตรวจสอบฝึกวิชาทหาร หรือเพื่อทดลองความพร้อมตามกฎหมายว่าด้วยการรับราชการทหาร โดยพนักงานจะต้องยื่นใบลาพร้อมนำหนังสือเรียกจากทางการมาแสดงและลาได้ไม่เกินปีละ 60 วัน รวมวันหยุด โดยได้รับค่าจ้าง ทั้งนี้เมื่อครบกำหนดบริษัทจะรับพนักงานกลับเข้าทำงานตามเดิม โดยต้องทำการแจ้งลาล่วงหน้าอย่างน้อย 30 วัน

1.5 ลาหยุดพักผ่อนประจำปี

พนักงานที่ผ่านการทดลองงาน มีสิทธิ์ลาหยุดพักผ่อนประจำปีได้ โดยอัตราวันลาหยุดพักผ่อนประจำปี แบ่งตามตำแหน่งงาน ดังนี้

- พนักงานระดับ Level 1-6 มีสวัสดิการวันลาหยุดพักผ่อนประจำปี เป็นจำนวนทั้งหมด 12 วันต่อปี
- พนักงานระดับ Level 7-8 มีสวัสดิการวันลาหยุดพักผ่อนประจำปี เป็นจำนวนทั้งหมด 10 วันต่อปี
- พนักงานระดับ Level 9-10 มีสวัสดิการวันลาหยุดพักผ่อนประจำปี เป็นจำนวนทั้งหมด 8 วันต่อปี

จำนวนวันลาหยุดพักผ่อนประจำปีที่เหลืออยู่ในปีนั้น ๆ สามารถทบทไปได้ครั้งหนึ่งแต่ไม่เกิน 5 วัน เพื่อรวมกับจำนวนวันลาพักผ่อนประจำปีของปีถัดไป และการลาหยุดพักผ่อนประจำปีต้องแจ้งล่วงหน้า 3 วัน

1.6 ลาเพื่อฝึกอบรม

พนักงานมีสิทธิ์ลาเพื่อฝึกอบรมหรือพัฒนาความรู้ความสามารถในกรณีเป็นการลาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน โดยต้องลาล่วงหน้าอย่างน้อย 7 วันก่อนวันลา บริษัทไม่อนุญาตให้ลาได้ หากในปีนั้น ๆ พนักงานเคยลาเพื่อฝึกอบรมครบ 30 วัน หรือลาครบ 3 ครั้ง หรือพิจารณาแล้วว่าการลาอาจก่อให้เกิดความเสียหายต่องาน โดยต้องมีเอกสารแนบพร้อมใบลา

1.7 ลาบวช

แบ่งเป็น 2 กรณี

ก) พนักงานทำงานครบ 1 ปี ลาได้ 15 วัน รวมวันหยุด ต้องแจ้งล่วงหน้าอย่างน้อย 30 วัน (ระบบต้องสามารถปรับเปลี่ยนค่าได้)

ข) พนักงานทำงานครบ 3 ปี ลาได้ 30 วัน รวมวันหยุด ต้องแจ้งล่วงหน้าอย่างน้อย 30 วัน (ระบบต้องสามารถปรับเปลี่ยนค่าได้)

ค) พนักงานทำงานยังไม่ครบ 1 ปี ไม่สามารถลาบวชได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.8 ลาไม่รับเงินเดือน

เป็นการลาที่ไม่มีเหตุจำเป็น และจะถูกหักเงินเดือนตามจำนวนวันที่ลา

1.9 การเปลี่ยนแปลงสิทธิการลา

หากมีการเปลี่ยนแปลงเงื่อนไขสิทธิการลาในแต่ละประเภทการลาระหว่างปี ให้พนักงานใช้สิทธิการลาเดิม และจะใช้สิทธิการลาใหม่ในปีถัดไป

1.10 การคิดสิทธิการลากรณีทำงานไม่ครบ 1 ปี

หากพนักงานทำงานไม่ครบ 1 ปี ให้คิดสิทธิการลาโดยเทียบสัดส่วนวันตามบัญญัติไตรยางค์

1.11 กรณีมีการปรับเลื่อนตำแหน่ง

กรณีมีการปรับเลื่อนตำแหน่งอย่างเป็นทางการ และสิทธิการลามีการเปลี่ยนแปลงตามตำแหน่งใหม่ สิทธิการลาจะเทียบสัดส่วนวันตามบัญญัติไตรยางค์

2. Functional Requirements

2.1 มีการเข้าสู่ระบบ

2.2 มีฟังก์ชันกรอกใบลา โดยพนักงานสามารถใส่รายละเอียดวันที่เริ่มลา วันที่สิ้นสุดการลา ประเภทการลา เหตุผลที่ต้องการลา โดยต้องกรอกข้อมูลให้ครบ และสามารถแนบไฟล์เอกสาร หรือหลักฐานประกอบการลาได้ โดยมีการจำกัดขนาดไฟล์และสกุลไฟล์เอาไว้

2.3 แสดงสถานะของใบลา หลังจากกรอกข้อมูลใบลาแล้ว ระบบจะทำการแสดงสถานะใบลาให้ผู้ใช้งานทราบว่าใบลาอยู่ในขั้นตอนใดแล้ว

2.4 มีฟังก์ชันให้พนักงานสามารถดูจำนวนสิทธิการลาได้ ดังนี้

2.4.1 ผู้จัดการทั่วไป ผู้จัดการแผนกบุคคล และผู้ดูแลระบบสามารถดูสิทธิการลาของตนเองและพนักงานทั้งหมดในบริษัทได้

2.4.2 ผู้จัดการแผนก ผู้ช่วยผู้จัดการแผนก สามารถดูสิทธิการลาของตนเองและของพนักงานในสังกัดได้

2.4.3 พนักงาน สามารถดูสิทธิการลาของตนเองได้

2.5 มีฟังก์ชันให้พนักงานสามารถดูบันทึกการลาได้ ดังนี้

2.5.1 ผู้จัดการทั่วไป ผู้จัดการแผนกบุคคล และผู้ดูแลระบบสามารถดูบันทึกการลาของตนเองและพนักงานทั้งหมดในบริษัทได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.2 ผู้จัดการแผนก ผู้ช่วยผู้จัดการแผนก สามารถดูบันทึกการลาของตนเองและของพนักงานในสังกัดได้

2.5.3 พนักงานทั่วไป สามารถดูบันทึกการลาของตนเองได้

2.6 มีฟังก์ชันให้พนักงานสามารถจัดการใบลาได้ ดังนี้

2.6.1 แก้ไขใบลา ผู้ที่ยื่นใบลาสามารถทำการแก้ไขใบลา โดยต้องทำการแก้ไขใบลา ก่อนวันลา 1 วัน และต้องยังไม่มีผู้อนุมัติการลา

2.6.2 ยกเลิกใบลา ผู้ที่ยื่นใบลาสามารถทำการยกเลิกใบลา โดยต้องทำการยกเลิกใบลา ก่อนวันลา 1 วัน หากทำการยกเลิกใบลาจะต้องกรอกเหตุผลการยกเลิกนั้น ๆ

3. Non-Functional Requirements

3.1 ระบบมี User Interface ที่ใช้งานง่าย

3.2 ระบบสามารถรองรับการเข้าใช้งานของพนักงานในบริษัทได้หลาย ๆ คนพร้อมกัน

3.3 ระบบกำหนดสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูลหรือสิทธิ์การเข้าใช้งานต่าง ๆ ไว้ชัดเจนโดยแบ่งตามประเภทของผู้ใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. สิทธิการเข้าใช้ระบบแบ่งตามประเภทผู้ใช้งาน

ตารางที่ 1.1 สิทธิการเข้าใช้ระบบแบ่งตามประเภทผู้ใช้งาน

User Classes	Characteristics
Admin (ผู้ดูแลระบบ)	<ol style="list-style-type: none"> (1) สามารถกรอกใบลาได้ (2) สามารถดูสิทธิ์และบันทึกการลาของตนเองและพนักงานทั้งหมดในบริษัทได้ (3) สามารถตั้งค่าระบบได้ เช่น เปลี่ยนแปลงเงื่อนไขขั้วนลาของพนักงานตามนโยบายบริษัท สามารถล้างข้อมูลการลา โดยสามารถเลือกปีที่ต้องการล้างข้อมูลการลาได้ สามารถปรับเปลี่ยนตำแหน่งพนักงานได้ และกรอกวันผ่านการทดลองงานให้พนักงานได้ (4) สามารถดูรายงานสรุปการลาของพนักงานทั้งหมดในบริษัทแบบรายเดือนหรือรายปี โดยดูได้ทั้งแบบตารางและกราฟ ซึ่งแบบตารางจะดูได้ทั้งรายเดือนและรายปี ส่วนแบบกราฟจะดูได้เพียงรายปีเท่านั้น
Manager (ผู้จัดการ) ประกอบด้วย <ul style="list-style-type: none"> - ผู้จัดการทั่วไป - ผู้จัดการแผนก - ผู้ช่วยผู้จัดการแผนก 	กรณีเมื่อเป็น ผู้จัดการแผนก ผู้ช่วยผู้จัดการ <ol style="list-style-type: none"> (1) สามารถกรอกใบลาได้ (2) สามารถดูประวัติการอนุมัติได้ (3) สามารถดูสิทธิ์และบันทึกการลาของตนเองและของพนักงานในสังกัดได้ (4) สามารถอนุมัติการลาของพนักงานในสังกัดได้ (5) สามารถดูรายงานสรุปการลาของพนักงานในสังกัดแบบรายเดือนหรือรายปีได้ โดยจะดูรายงานสรุปได้ในรูปแบบตาราง กรณีเมื่อเป็น ผู้จัดการทั่วไป <ol style="list-style-type: none"> (1) สามารถกรอกใบลาได้ (2) สามารถดูประวัติการอนุมัติได้ (3) สามารถดูสิทธิ์และบันทึกการลาของตนเองและพนักงานทั้งหมดในบริษัทได้ (4) สามารถอนุมัติการลาของผู้จัดการในบริษัท และพนักงานในบริษัทที่ลาตลอด ลาบวช ลาเพื่อรับราชการทหาร ลาเพื่อฝึกอบรม และลาไม่รับเงินเดือนได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรทำงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	<p>(5) สามารถดูรายงานสรุปการลาของพนักงานทั้งหมดในบริษัทแบบรายเดือนหรือรายปี โดยดูได้ทั้งแบบตารางและกราฟ ซึ่งแบบตารางจะดูได้ทั้งรายเดือนและรายปี ส่วนแบบกราฟจะดูได้เพียงรายปีเท่านั้น</p> <p>กรณีเมื่อเป็น ผู้จัดการแผนกบุคคล</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) สามารถกรอกใบลาได้ (2) สามารถดูประวัติการอนุมัติได้ (3) สามารถดูสิทธิและบันทึกการลาของตนเองและพนักงานทั้งหมดในบริษัทได้ (4) สามารถอนุมัติการลาของผู้จัดการทั่วไป และพนักงานในสังกัดได้ (5) สามารถดูรายงานสรุปการลาของพนักงานทั้งหมดในบริษัทแบบรายเดือนหรือรายปีได้ โดยดูได้ทั้งแบบตารางและกราฟ ซึ่งแบบตารางจะดูได้ทั้งรายเดือนและรายปี ส่วนแบบกราฟจะดูได้เพียงรายปีเท่านั้น
Employee (พนักงาน)	<ol style="list-style-type: none"> (1) สามารถกรอกใบลาได้ (2) สามารถดูสิทธิการลาของตนเองได้ (3) สามารถดูบันทึกการลาของตนเองได้

5. ข้อกำหนดของระบบ

5.1 ขั้นตอนการอนุมัติ ผู้ช่วยผู้จัดการจะเป็นผู้อนุมัติคนแรก เมื่อผ่านการอนุมัติแล้วจะให้ผู้จัดการแผนก เป็นผู้อนุมัติเป็นลำดับถัดไป แต่ในกรณีของการลาประเภทลาคลอด ลาเพื่อรับราชการ ลาเพื่อฝึกอบรม ลาป่วย และลาไม่รับเงินเดือน ผู้จัดการทั่วไป จะเป็นผู้อนุมัติเป็นลำดับถัดไปต่อจากผู้จัดการแผนก หากมีบุคคลข้างต้นไม่อนุมัติการลาเพียงหนึ่งคน ระบบจะไม่ส่งข้อมูลการลาและการแจ้งเตือนทางอีเมลไปให้ผู้อนุมัติคนต่อไป และจะถือว่าผลการลาคือไม่อนุมัติ โดยในแต่ละขั้นตอนของการอนุมัตินั้น ระบบจะส่งอีเมลแจ้งเตือนให้ผู้อนุมัติคนถัดไปหลังจากผู้อนุมัติคนก่อนหน้าอนุมัติให้ลาได้

5.2 หากการลานั้นไม่ตรงเงื่อนไขการให้ลา ระบบจะทำการแจ้งเตือนอีเมลและทำหมายเหตุไว้ในใบลาโดยผู้อนุมัติเห็นและตรวจสอบได้

5.3 ผู้ใช้งานแต่ละประเภทจะมีการแบ่งสิทธิ์การใช้งานในระบบที่แตกต่างกันตามที่กำหนดไว้

5.4 เป็นเว็บแอปพลิเคชันที่สามารถใช้งานได้ทั้งบนคอมพิวเตอร์และโทรศัพท์มือถือ ถ้าหาก

ใช้งานด้วยเครือข่ายที่ไม่ใช่ของบริษัทจะต้องทำการ VPN เข้ามาเพื่อเข้าใช้ระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.5 พนักงานที่มี Level เท่ากัน และมีสิทธิ์การอนุมัติเหมือนกัน ไม่สามารถอนุมัติให้กันได้ ผู้อนุมัติต้องมี Level ที่สูงกว่าผู้ยื่นใบลา (ยกเว้นกรณีของผู้จัดการทั่วไปที่ให้ผู้จัดการแผนกบุคคลเป็นผู้อนุมัติ)

5.6 เมื่อใบลาเกินวันอนุมัติ ผู้อนุมัติจะสามารถอนุมัติใบลាយ้อนหลังได้ แต่หากวันสิ้นปี ผู้อนุมัติยังไม่ทำการอนุมัติใบลาให้พนักงาน ระบบจะทำการอนุมัติให้โดยอัตโนมัติ

5.7 ลาทุกประเภทที่ต้องมีการแนบหลักฐานการลา หากไม่ทำการแนบหลักฐาน ระบบจะไม่อนุญาตให้สร้างใบลาได้

5.8 ลาป่วย สามารถลាយ้อนหลังได้ ถ้าหากลาป่วยติดต่อกัน 3 วันขึ้นไป ต้องแนบใบรับรองแพทย์มาในขั้นตอนการสร้างใบลา

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล
2. แก้ปัญหาความขัดแย้งของข้อมูล
3. การบริหารจัดการฐานข้อมูลทำได้ง่าย
4. กำหนดมาตรฐานของข้อมูลได้
5. สามารถใช้งานฐานข้อมูลร่วมกันได้
6. เกิดความเป็นอิสระระหว่างข้อมูล
7. ช่วยเรื่องการป้องกันและรักษาความปลอดภัยให้กับข้อมูล
8. ลดค่าใช้จ่ายในการจัดทำเอกสาร
9. ช่วยเรื่องกระบวนการอนุมัติ

1.5 ขั้นตอนในการดำเนินงาน

1. เก็บรวบรวมความต้องการของผู้ใช้งาน เพื่อนำมาประกอบการพัฒนาระบบ
 - 1.1. วิเคราะห์และออกแบบกระบวนการทำงาน
 - 1.2. วิเคราะห์หาข้อสรุปจากความต้องการของผู้ใช้
 - 1.3. ออกแบบการทำงานของระบบจากความต้องการของผู้ใช้
2. ออกแบบหน้าตาของระบบจากความต้องการของผู้ใช้
 - 2.1. พัฒนาระบบตามแบบที่ได้ออกแบบไว้
 - 2.2. เขียนโปรแกรมในส่วน of ระบบต่าง ๆ
 - 2.3. เชื่อมโยง AD (Active Directory) กับฐานข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารของระบบสารสนเทศหรือที่ทำงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ทดสอบการทำงานและแก้ไขข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นของระบบ
 - 4.1. ทดสอบการทำงานในระดับหน่วย (Unit Test)
 - 4.2. ทดสอบการทำงานในระดับรวม (Integration Test)
 - 4.3. ทดสอบการทำงานในระดับระบบ (System Test)
 - 4.4. ทดสอบการทำงานจากการยอมรับของผู้ใช้งาน (Acceptance Test)
5. จัดทำเอกสารประกอบการใช้งาน และเอกสารอ้างอิงในการศึกษาเพื่อทำงานวิจัย
6. ส่งมอบงาน

1.6 อุปกรณ์ที่ใช้ในการทำปัญหาพิเศษ

1. ฮาร์ดแวร์
 - 1.1 คอมพิวเตอร์แบบพกพา ยี่ห้อ Lenovo รุ่น E440
 - หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) Intel Core™ i5-4200M 2.5GHz
 - หน่วยความจำหลัก (RAM) 8 GB
 - หน่วยความจำสำรอง (HDD) 1 TB
2. ซอฟต์แวร์
 - 2.1 โปรแกรม Visual Studio Code ใช้ในการสร้างส่วนติดต่อกับผู้ใช้
 - 2.2 โปรแกรม MySQL Workbench ใช้ในการจัดการฐานข้อมูล
 - 2.3 โปรแกรม Axure RP Pro 7.0 ใช้ในการออกแบบ Prototype
 - 2.4 โปรแกรม Word 2013 ใช้ในการจัดทำเอกสาร
 - 2.5 เว็บแอปพลิเคชัน draw.io ใช้ในการวาด Diagram
 - 2.6 โปรแกรม Sourcetree ใช้เพื่อทำ Version Control
 - 2.7 โปรแกรม DbVisualizer ใช้ในการจัดการฐานข้อมูล
 - 2.8 แอปพลิเคชันเฟรมเวิร์ก WildFly 10.1.0 Final ใช้ในการ Run ระบบ
3. ระบบปฏิบัติการ
 - 3.1 ระบบปฏิบัติการ Windows 7 (64 bit)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

บทนี้จะอธิบายถึงทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับ “เว็บแอปพลิเคชันระบบลาพนักงาน 2” โดยจะประกอบไปด้วย เว็บแอปพลิเคชัน, ภาษา HTML, ภาษา CSS, ภาษา JAVA, ภาษา SQL, Visual Studio Code, MySQL Workbench, Git, Eclipse Oxygen, Hibernate, Angular4, Bootstrap, TypeScript, Spring MVC Framework, DbVisualizer, AD, LDAP, MySQL และSourcetree

2.1 เว็บแอปพลิเคชัน

เว็บแอปพลิเคชันจะถูกติดตั้งไว้ที่ Server คอยให้บริการกับ Client และโดยที่ Client ไม่ต้องติดตั้งโปรแกรมเพิ่มเติม สามารถใช้ร่วมกับโปรแกรมประเภท Browser ที่ติดมากับ OS โดยสามารถใช้งานได้ทันที อย่าง Internet Explorer หรือโปรแกรม Browser ฟรี ได้แก่ Firefox, Google Chrome ซึ่งกำลังเป็นที่นิยมอย่างมาก ด้วยความสามารถของ Browser ที่หลากหลาย ทำให้ไม่จำกัดว่าเครื่องที่ใช้เป็น OS หรืออุปกรณ์อะไร อย่างเช่น อุปกรณ์ TouchPad หรือ Smart Phone ก็สามารถเรียกใช้งานได้และช่วยลดข้อจำกัดเรื่องสถานที่ใช้งาน

2.2 ภาษา HTML

HTML ย่อมาจากคำว่า Hypertext Markup Language เป็นภาษาหลักที่ใช้ในการสร้างไฟล์เว็บเพจ โดยมีแนวคิดจากการสร้างเอกสารไฮเปอร์เท็กซ์ (Hypertext Document) ซึ่งพัฒนาขึ้นมาจากภาษา SGML (Standard Generalized Markup Language) โดย Tim Berners-Lee เป็นภาษามาตรฐานที่ใช้พัฒนาเอกสารในรูปแบบของเว็บเพจเผยแพร่บนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีโครงสร้างการเขียนที่อาศัยตัวกำกับ เรียกว่า แท็ก (Tag) ควบคุมการแสดงผลของข้อความ, รูปภาพ หรือวัตถุอื่น ๆ เรียกใช้เอกสารเหล่านี้โดยการใช้โปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser) เช่น Mozilla Firefox, Opera, Netscape navigator, Internet Explorer ฯลฯ เป็นต้น

ในปัจจุบัน HTML เป็นมาตรฐานหนึ่งของ ISO ซึ่งจัดการโดย World Wide Web Consortium (W3C) ในปัจจุบัน ทาง W3C ผลักดัน รูปแบบของ HTML แบบใหม่ ที่เรียกว่า XHTML ซึ่งเป็นลักษณะของโครงสร้าง XML แบบหนึ่งที่มีหลักเกณฑ์ในการกำหนดโครงสร้างของโปรแกรมที่มีรูปแบบที่มาตรฐานกว่า มาทดแทนใช้ HTML รุ่น 4.01 ที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบันขณะที่ HTML รุ่น 5 ยังคงยังอยู่ในระหว่างการศึกษาในการใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 ภาษา CSS

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

2.4 ภาษา JAVA

Java เป็นภาษาเขียนโปรแกรมเพื่อวัตถุประสงค์ทั่วไป โดยสามารถทำงานได้พร้อมกัน เป็นภาษาที่สร้างมาจาก Class และสนับสนุนการเขียนโปรแกรมแบบ Object ถูกออกแบบมาให้พร้อมสำหรับการใช้งาน โดยมี Method และ Class ช่วยอำนวยความสะดวกมากมาย ภาษา Java นั้นมีความตั้งใจจะทำให้นักพัฒนาออกแบบและพัฒนาโปรแกรมน้อยลง นั่นคือการเขียนเพียงครั้งเดียว แต่นำไปใช้งานได้ทุกที่หรือทุก Platform

แอปพลิเคชันของภาษา Java นั้น โดยปกติแล้วจะ Compile เป็น bytecode ที่สามารถรันได้ใน Java Virtual Machine (JVM) ขึ้นกับสถาปัตยกรรมของคอมพิวเตอร์นั้น ๆ และในปี 2016 Java เป็นภาษาที่ได้รับ ความนิยมและใช้มากที่สุดในโลก โดยเฉพาะการใช้พัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน ภาษา Java นั้นพัฒนาโดย James Gosling ที่บริษัท Sun Microsystems (ปัจจุบันถูกซื้อกิจการเป็น Oracle Corporation) และเปิดตัวครั้งแรกเมื่อปี 1995 โดยภาษานั้นได้รับรูปแบบจากภาษา C และ C++ แต่ภาษา Java ถือว่าเป็นภาษาระดับสูงกว่า ภาษาทั้งสอง

หนึ่งของวัตถุประสงค์ในการออกแบบภาษา Java คือให้มันสามารถพกพาได้ ซึ่งหมายความว่า โปรแกรมที่เขียนในภาษา Java จะต้องสามารถรันได้กับ Hardware และระบบปฏิบัติการที่ได้รับการสนับสนุนจาก Java Runtime ซึ่งบรรลุผลได้ด้วยการ Compile โค้ดของ Java ให้อยู่ในรูปแบบการแสดงผลระดับกลางที่เรียกว่า Java bytecode แทนการแปลงไปยังภาษาเครื่องโดยตรง คำสั่งของ Java bytecode นั้นคล้ายคลึงกับภาษาเครื่อง แต่มันจะทำงานโดย Virtual Machine (VM) ที่เขียนเฉพาะสำหรับ Hardware แต่ละประเภท ซึ่งโดยปกติผู้ใช้ทั่วไปจะใช้ Java Runtime Environment (JRE) ที่ติดตั้งในเครื่องของพวกเขาสำหรับรัน Standalone Java Applications หรือในเว็บเบราว์เซอร์สำหรับ Java Applets (โปรแกรม Java ที่ถูกนำไปใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บนอินเทอร์เน็ตเท่านั้น) นอกจากนี้ภาษา Java ยังมี Library มาตรฐานในการพัฒนา แอปพลิเคชันในเรื่อง Graphics Threading และ Networking อีกด้วย

2.5 ภาษา SQL

SQL มาจากคำว่า Structured Query Language เป็นภาษามาตรฐานในการเข้าถึงฐานข้อมูล เราสามารถใช้งานภาษา SQL ได้จากโปรแกรมต่าง ๆ ที่ต้องทำงานกับระบบฐานข้อมูล เช่น ใช้ SQL ในการทำการดึงข้อมูล (Retrieve Data) จากฐานข้อมูล และมันเป็นมาตรฐานกลางที่ใช้ในระบบฐานข้อมูลต่าง ๆ โดยเป็นมาตรฐานของ ANSI (American National Standard Institute)

2.5.1 ใช้ SQL ทำอะไรได้บ้าง

1. ใช้ในการสืบค้นข้อมูลในฐานข้อมูล
2. ใช้ใส่ข้อมูลเพิ่มเข้าไปยังฐานข้อมูล
3. ใช้ปรับปรุงข้อมูลในฐานข้อมูล
4. ใช้ลบรายการที่เราไม่ต้องการออกจากฐานข้อมูล
5. ใช้สร้างฐานข้อมูลขึ้นมาใหม่
6. ใช้สร้างตาราง (Table) ในฐานข้อมูล
7. ใช้สร้าง Stored Procedure ในฐานข้อมูล
8. ใช้กำหนดสิทธิ์ให้กับตาราง (Table), Procedure และ Views

โดยแม้ว่า SQL เป็นมาตรฐานแต่ก็ยังมีหลายเวอร์ชัน ซึ่งก็จะมีความแตกต่างกันออกไป ในแต่ละผลิตภัณฑ์อีกด้วย แต่โครงสร้างหลักในการ SELECT, INSERT INTO, UPDATE หรือ DELETE ก็จะมีโครงสร้างเดียวกัน

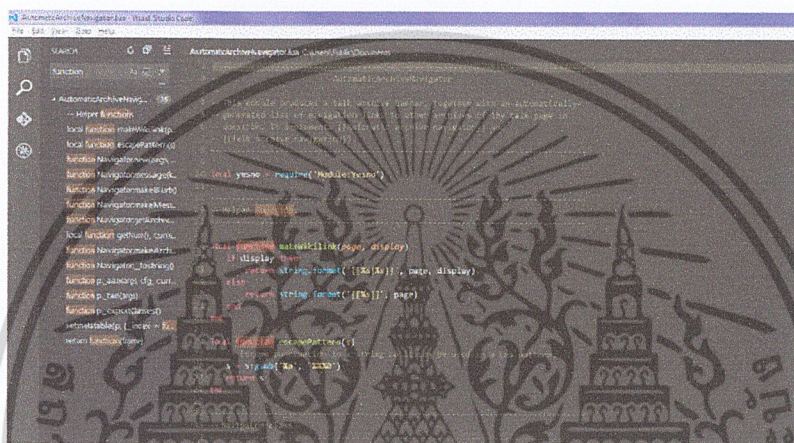
2.5.2 SQL สามารถนำไปใช้งานในระบบใดได้บ้าง

1. ใช้กับเว็บไซต์เพื่อแสดงผลข้อมูลจากฐานข้อมูล DBMS (Database Management System) ไม่ว่าจะเป็น Microsoft Access, SQL Server, MySQL, Oracle
2. ใช้ร่วมกับระบบฐานข้อมูล RDBMS (Relational Database Management System) ไม่ว่าจะเป็น MS SQL Server, IBM DB2, Oracle, MySQL และ Microsoft Access
3. ใช้ในการกำหนดในระบบวิเคราะห์ข้อมูล (Analysis Tools) ที่เปิดช่องให้เราสามารถทำการใช้ หรือปรับปรุง SQL ได้ด้วยตัวเอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6 Visual Studio Code

Visual Studio Code หรือ VSCode เป็นโปรแกรม Code Editor ที่ใช้ในการแก้ไขและปรับแต่งโค้ด จากค่าย Microsoft มีการพัฒนาออกมาในรูปแบบของ Open source จึงสามารถนำมาใช้งานได้แบบฟรี ๆ ซึ่ง Visual Studio Code นั้น เหมาะสำหรับนักพัฒนาโปรแกรมที่ต้องการใช้งานข้าม Platform รองรับการใช้งานทั้งบน Windows, MacOS และ Linux สนับสนุนทั้งภาษา JavaScript, TypeScript และ Nod.js สามารถเชื่อมต่อกับ Git ได้ นำมาใช้งานได้ง่ายไม่ซับซ้อน มีเครื่องมือส่วนขยายต่าง ๆ ให้เลือกใช้อย่างมากมาย ไม่ว่าจะเป็น การเปิดใช้งานภาษาอื่น ๆ ทั้งภาษา C++, C#, Java, Python, PHP เป็นต้น



รูปที่ 2.1 ภาพตัวอย่างของโปรแกรม Visual Studio Code

2.7 MySQL Workbench

MySQL Workbench เป็น Tool หรือเครื่องมือที่ใช้สำหรับ จัดการฐานข้อมูล MySQL Server ของค่าย MySQL ที่สามารถ Download มาใช้งานได้ฟรี ซึ่งประกอบด้วย Feature หลัก ๆ 3 ตัวด้วยกัน คือ SQL Development, Data Modeling และ Server Administration ความสามารถ MySQL Workbench ค่อนข้างสูง และสามารถทำงานได้เร็ว รวมทั้งยังสามารถออกแบบ Data Model และ EER Model

2.7.1 โปรแกรม MySQL Workbench แบ่งได้ 3 ส่วน

1. SQL Developer

ส่วนนี้ทำหน้าที่ในการเชื่อมต่อออกไป Database ต่าง ๆ ตามที่ได้สร้างเอาไว้

2. Data Modeling

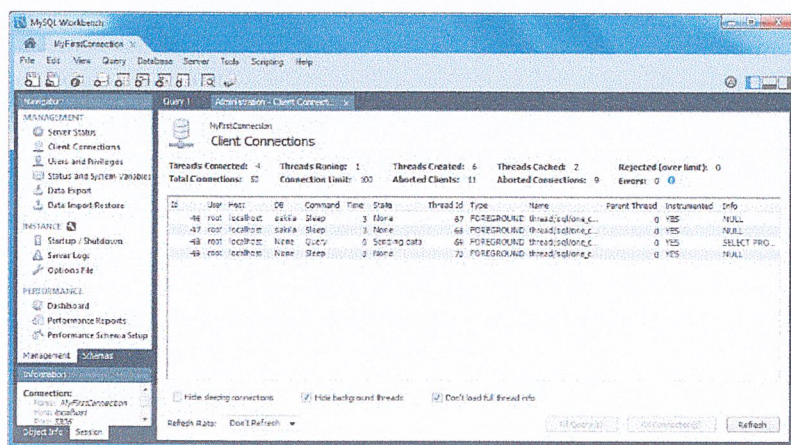
ส่วนนี้ทำหน้าที่เป็นเครื่องมือช่วยออกแบบ Database ทั้งโครงสร้าง และความสัมพันธ์กันในรูปแบบต่าง ๆ และสร้างออกมาเป็น SQL Code ให้

3. Server Administration

ส่วนนี้ทำหน้าที่เอาไว้ควบคุม ดูแล จัดการ Server MySQL โดยเน้นสำหรับคนที่

เป็น DBA (Database Administration)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.2 ภาพตัวอย่างของโปรแกรม MySQL Workbench

2.8 Git

Git คือ Version Control แบบ Distributed ตัวหนึ่ง เป็นระบบที่ใช้จัดเก็บและควบคุมการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับไฟล์ชนิดใดก็ได้ ไม่ว่าจะเป็น Text File หรือ Binary File

2.8.1 ข้อดีของ Git

1. Track Version ของ Source Code ย้อนกลับได้

เมื่อจัดเก็บไฟล์เข้าไปในระบบของ Git จะเรียกว่า Git Repository ซึ่งเก็บสำรองข้อมูลและการเปลี่ยนแปลงของ Source Code ทำให้สามารถย้อนกลับไปที Version ใด ๆ ก่อนหน้า และดูรายละเอียดการเปลี่ยนแปลงของแต่ละ Version ได้ นอกจากนั้นยังสามารถดูได้ว่าใครเป็นคนแก้ไข

2. ช่วยในการพัฒนา Software เป็นทีม

Git สามารถเก็บบันทึกการเปลี่ยนแปลงของ Source Code เวอร์ชันล่าสุดไว้ที่ Local Repository ซึ่งสามารถทำงานได้โดยไม่ต้องต่อกับอินเทอร์เน็ตและเมื่อต้อง Update การเปลี่ยนแปลงของ Source Code เวอร์ชันล่าสุดให้กับเพื่อนร่วมทีมก็สามารถที่จะ Push ขึ้นไปเก็บที่ Remote Repository (Git Hosting) และเพื่อนร่วมทีมก็สามารถ Pull เวอร์ชันล่าสุดนั้นมารวม (Auto Merge) ที่เครื่องของเขาเอง ทำให้ Source Code ที่พัฒนาร่วมกันกับคนภายในทีมเป็นเวอร์ชันล่าสุดเสมอ

3. Git Status

สถานะของ Source Code ที่เก็บอยู่ในระบบของ Git มีดังนี้

- Untracked เป็นสถานะที่ Source Code ถูกเพิ่มเข้ามาใหม่และยังไม่ได้เก็บไว้ในระบบของ Git
- Working Directory เป็นสถานะที่กำลังมีการเปลี่ยนแปลงหรือแก้ไข

Source Code หรืออาจจะเรียกสถานะนี้ว่า Modified

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น มอนูญาดให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Staged เป็นสถานะที่ Source Code กำลังเตรียมที่จะ Commit เพื่อยืนยันการเปลี่ยนแปลงก่อนที่จะเก็บลงในสถานะ Local Repository
- Local Repository เป็นสถานะที่มีการเก็บบันทึกข้อมูลการเปลี่ยนแปลงของ Source Code ลงไปที่ Git Repository ที่เป็น Local (ที่เครื่องตัวเอง)
- Remote Repository เป็นสถานะที่มีการเก็บบันทึกข้อมูลการเปลี่ยนแปลงของ Source Code ลงไปที่ Git Repository ที่เป็น Hosting (ที่เครื่อง Server)

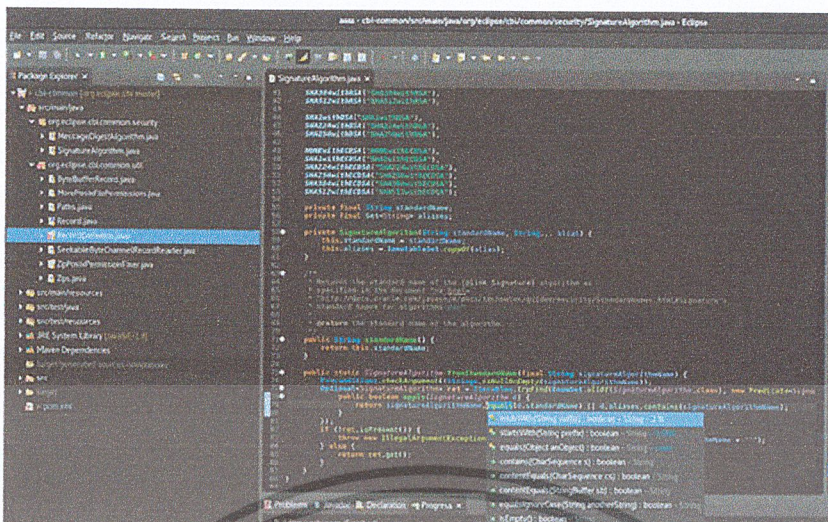
2.9 Eclipse Oxygen

Eclipse Oxygen คือ โปรแกรมที่ใช้สำหรับพัฒนาภาษา Java ซึ่งโปรแกรม Eclipse เป็นโปรแกรมหนึ่งที่ใช้ในการพัฒนา Application Server ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเนื่องจาก Eclipse เป็นซอฟต์แวร์ Open Source ที่พัฒนาขึ้นเพื่อใช้โดยนักพัฒนาเอง ทำให้ความก้าวหน้าในการพัฒนาของ Eclipse เป็นไปอย่างต่อเนื่องและรวดเร็ว

Eclipse มีองค์ประกอบหลักที่เรียกว่า Eclipse Platform ซึ่งให้บริการพื้นฐานหลักสำหรับรวบรวมเครื่องมือต่าง ๆ จากภายนอกให้สามารถเข้ามาทำงานร่วมกันในสภาพแวดล้อมเดียวกัน และองค์ประกอบที่เรียกว่า Plug-in Development Environment (PDE) ซึ่งใช้ในการเพิ่มความสามารถในการพัฒนา Software มากขึ้น เครื่องมือภายนอกจะถูกพัฒนาในรูปแบบที่เรียกว่า Eclipse plug-ins ดังนั้นหากต้องการให้ Eclipse ทำงานใดเพิ่มเติม ก็เพียงแค่พัฒนา Plugin สำหรับงานนั้นขึ้นมา และนำ Plug-in นั้นมาติดตั้งเพิ่มเติมให้กับ Eclipse ที่มีอยู่เท่านั้น Eclipse Plug-in ที่มีมาพร้อมกับ Eclipse เมื่อ Download ครั้งแรก องค์ประกอบที่เรียกว่า Java Development Toolkit (JDT) ซึ่งเป็นเครื่องมือในการเขียนและ Debug โปรแกรมภาษา Java

ข้อดีของโปรแกรม Eclipse คือ ติดตั้งง่าย สามารถใช้ได้กับ J2SDK ได้ทุกเวอร์ชัน รองรับได้หลายภาษา มี Plugin ที่ใช้เสริมประสิทธิภาพของโปรแกรม สามารถทำงานได้กับไฟล์หลายชนิด เช่น HTML, Java, C, JSP, EJB, XML และ GIF และที่สำคัญเป็น Freeware (ให้ใช้งานได้ 90 วัน ถ้าจะใช้งานเต็มประสิทธิภาพต้องเสียค่าใช้จ่ายภายหลัง) ใช้งานได้กับระบบปฏิบัติการ Windows, Linux และ MacOS

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

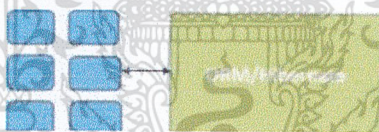


รูปที่ 2.3 ภาพตัวอย่างของโปรแกรม Eclipse Oxygen

2.10 Hibernate

Hibernate เป็น Framework Java ใช้ในการจัดการข้อมูลแบบ ORM (Object/Relation Mapping) คือการ mapping Java Object กับ ข้อมูลจากฐานข้อมูลแบบอัตโนมัติกลับไปกลับมาได้

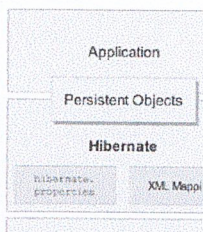
โดยที่ Hibernate สามารถรองรับฐานข้อมูลได้มากมาย เช่น CUBRID, DB2, Microsoft SQL Server, MySQL และ Oracle เป็นต้น



รูปที่ 2.4 ภาพตัวอย่างของ Hibernate

โครงสร้าง Hibernate

โครงสร้างระดับบนสุดของ Hibernate ซึ่งทำหน้าที่เป็นตัวกลางในการสื่อสารระหว่าง Application Layer กับ Database



รูปที่ 2.5 ภาพตัวอย่างของโครงสร้างระดับบนสุดของ Hibernate

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประโยชน์ของ Hibernate

1. ทำให้การบำรุงรักษาง่ายขึ้นเนื่องจากโค้ดที่เขียนน้อยลง สะอาด เข้าใจง่าย
2. ไม่ยึดติดกับฐานข้อมูล เราสามารถใช้ฐานข้อมูลได้หลากหลาย
3. Hibernate ไม่ต้องเพิ่ม Application Server เพื่อใช้งานแต่อย่างใด
4. สามารถจัดการความสัมพันธ์ที่ซับซ้อนของตารางต่าง ๆ ได้ง่าย
5. จัดการการเข้าถึงฐานข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้ลดภาระของ Database Server ซึ่งส่งผลให้การเชื่อมต่อเร็วขึ้น

2.10.1 Hibernate Query Language (HQL)

HQL ย่อมาจาก Hibernate Query Language มันคือภาษาในการ query ข้อมูล ที่มาพร้อมกับ Hibernate (Hibernate คือ Java-based library ที่ใช้ในการเข้าถึงข้อมูลเชิงสัมพันธ์

SQL	HQL
<pre>SELECT * FROM USER WHERE USER_NAME = 'Nantachai'</pre>	<pre>SELECT U FROM User as U WHERE U.userName = 'Nantachai'</pre>
<pre>SELECT * FROM PRODUCT WHERE USER_ID IN (SELECT USER_ID FROM USER WHERE USER_NAME = 'Nantachai')</pre>	<pre>SELECT P FROM Product AS P WHERE P.productOwner.ProductName = 'Nantachai'</pre>
<pre>SELECT USER_NAME FROM USER WHERE USER_ID IN (SELECT PRODUCT_OWNER_ID FROM PRODUCT WHERE PRODUCT_ID IN (SELECT RECEIPT_PRODUCT_ID FROM RECEIPT WHERE RECEIPT_PRICE > 150))</pre>	<pre>SELECT R.receiptProduct, productOwner.userName FROM Receipt AS R WHERE R.receiptPrice > 150</pre>

รูปที่ 2.6 ภาพตัวอย่างของความแตกต่างระหว่างภาษา SQL และภาษา HQL

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.11 Angular 4

เป็นหนึ่งใน Front-end Framework ที่ได้รับความนิยมสูงที่สุดในปัจจุบัน พัฒนาโดย Google เพื่อนำมาใช้ในการสร้างโปรเจกต์แบบ SPA (Single Page Application) เป็นแอปพลิเคชันที่มีเพียงหน้าเดียว โดยที่ Client จะติดต่อกับ Server ด้วยการเรียก AJAX ไปที่ Restful API ของ Server

2.11.1 คุณสมบัติหลักของ Angular

1. Data-binding : การ Sync ข้อมูลแบบอัตโนมัติ ระหว่าง Controller และ View
2. Scope : ส่วนที่ทำหน้าที่เชื่อมโยงระหว่าง Controller กับ View
3. Controller : เป็นฟังก์ชันที่กำหนดค่าเริ่มต้น รวมถึงควบคุมการทำงานต่าง ๆ ของ scope
4. Services : Angular มี built-in services ต่าง ๆ ที่จะช่วยสามารถทำงานต่าง ๆ ได้สะดวกขึ้น เช่น \$http สำหรับทำ HTTP Request, \$q สำหรับจัดการ Promise
5. Directives : เป็น custom HTML tag ที่เราสามารถกำหนด และควบคุมการทำงานของ tag ได้เอง
6. Templates : ส่วนที่จะ Render ข้อมูลที่ได้รับจาก Controller
7. Routing : การเปลี่ยนแปลง View ที่แสดงผล โดยไม่เกิดการ Refresh ใหม่
8. DI (Dependency Injection) : ช่วยให้สามารถเข้าถึงส่วนย่อยต่าง ๆ ของแอปพลิเคชัน ทั้งที่เป็น built-in และ custom ได้อย่างง่าย

2.12 Bootstrap

Bootstrap คือ Front-end Framework ที่รวม HTML, CSS และ JS เข้าด้วยกันสำหรับพัฒนาเว็บที่รองรับทุก Smart Device หรือ เรียกว่า Responsive Web หรือ Mobile First

2.13 TypeScript

TypeScript เป็นภาษาโปรแกรมที่รวมความสามารถที่ ES2015 เองมีอยู่ สิ่งที่เพิ่มขึ้นมาคือระบบสนุน Type System รวมถึงคุณสมบัติอื่น ๆ ที่เพิ่มมากขึ้น เช่น Enum และความสามารถที่เพิ่มขึ้นของการโปรแกรมเชิงวัตถุ TypeScript นั้นเป็น Transpiler เหมือน Babel นั้นหมายความว่าตัวแปลภาษาของ TypeScript จะแปลโค้ดที่ให้เป็น JavaScript

2.13.1 ข้อดีของการใช้ TypeScript

1. TypeScript ทำให้ใช้ JavaScript สมัยใหม่ได้ในปัจจุบัน ความสามารถของ ES2015 และอื่น ๆ ได้รวมไว้แล้วใน TypeScript

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ตัวแปรที่ประกาศแล้วใน TypeScript จะเปลี่ยนชนิดข้อมูลไม่ได้อีก ข้อผิดพลาดในโปรแกรมจะน้อยลงเพราะไม่มีโอกาสพลาดในการใส่ข้อมูลผิดชนิด
3. TypeScript มีการตรวจสอบโค้ดในช่วง Compile time ทำให้ตักจับข้อผิดพลาดได้ตั้งแต่ต้นไม่ปล่อยให้ข้อผิดพลาดไปแสดงในตอนทำงานจริง (runtime)
4. IDE และ Text Editor ที่ดีเยี่ยมสนับสนุนให้ใช้งาน TypeScript ได้อย่างสมบูรณ์

2.14 Spring MVC Framework

คือ Framework ในการสร้างเว็บ ที่รองรับแนวคิดแบบ MVC (Model, View, Controller) โดยหลักการการทำงานของตัว Spring MVC Framework จะออกแบบให้การทำงานทุกอย่างขึ้นอยู่กับ Servlet ที่ชื่อว่า DispatcherServlet ซึ่ง Spring Framework มีไว้เพื่อโครงสร้างการเก็บชิ้นส่วนของเว็บ เช่น หน้าเว็บ (ไฟล์ html, ไฟล์ jsp) ไฟล์ CSS หรือ ไฟล์ Script ต่าง ๆ ให้อย่างชัดเจน เช่น หน้า ส่วน Controller ต้องอยู่ภายใน โฟลเดอร์ src เท่านั้น ซึ่งทำให้สะดวกต่อการค้นหา แก้ไข เพิ่มเติม หรือลบทิ้ง Spring MVC Framework มีการกำหนด Form การเขียนเว็บในแต่ละส่วน ไม่ว่าจะเป็นส่วน Request, Respond หรือ Controller ต่าง ๆ ทำให้ไม่ว่าจะเป็น Developer คนไหนที่เข้ามาแก้ไขไฟล์ก็สามารถเข้าใจ Code ที่เขียนไว้ได้ง่าย ๆ และยังมีตัว Library ที่ไว้ช่วยในการเขียน เพื่อให้ง่ายต่อการทำงานของ Developer อีกด้วย

2.14.1 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา

1. JDK 1.5 ขึ้นไป
2. Web Server ยกตัวอย่างเช่น Apache Tomcat, Glassfish, JBoss, Websphere, Weblogic
3. Eclipse 3.2.x ขึ้นไป
4. Spring 3.0 MVC JAR

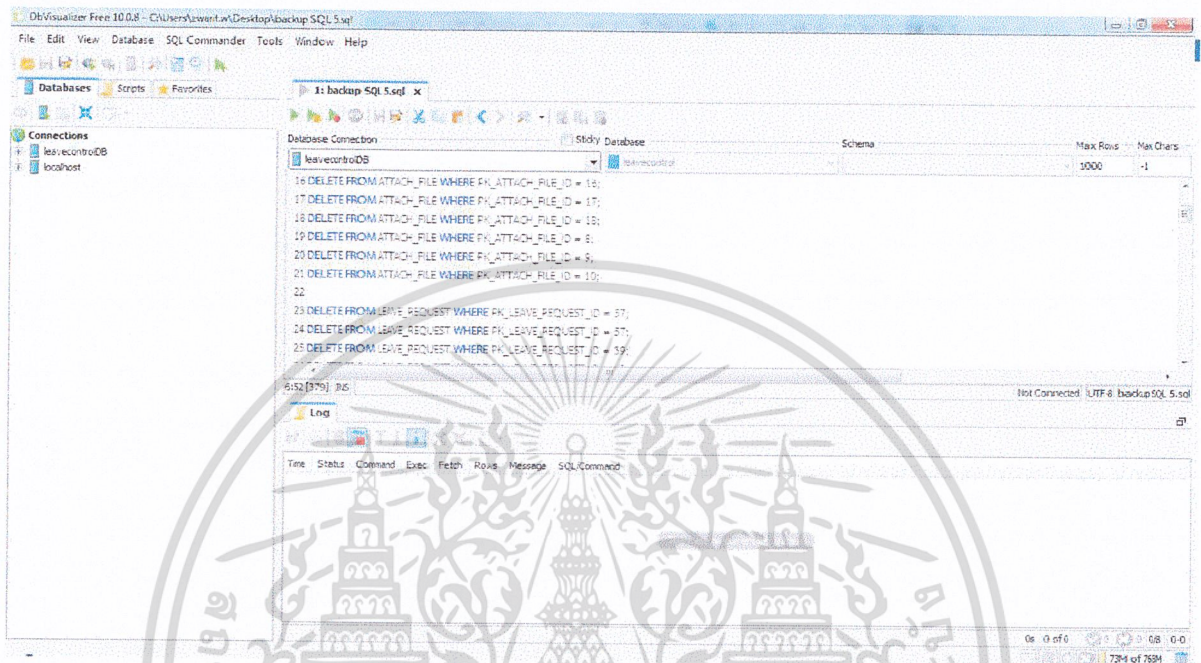
2.14.2 หลักการทำงาน

1. Client ส่ง Request ไปยัง Web Container ในรูปแบบของ HTTP Request
2. “Front Controller” (DispatcherServlet) รับ request ที่เข้ามา และค้นหา Controller ดูจาก Handler Mappings
3. DispatcherServlet ส่ง request ให้ Controller ตัวอื่นทำงานต่อ โดยดูจาก ค่าที่ Handler Mappingsไว้
4. Controller จะทำงานตาม request ที่ส่งเข้ามา และส่งผลลัพธ์ออกมาเป็น Model และส่งค่า Model นี้ไปยัง หน้า View ด้วย ModelAndView instance โดยผ่านตัว Front Controller
5. Front Controller จะทำหน้าที่จัดการปัญหาที่อาจเกิดขึ้นในการแสดงผล หน้า View โดยอาศัยตัว View Resolver
6. ทำการเลือก View ที่จะส่งกลับไปยัง Client

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.15 DbVisualizer

เป็น Software สำหรับการบริหารจัดการ Database โดยสามารถปรับปรุง แก้ไข หรือเพิ่มเติม Database รวมถึงการ Query ข้อมูลต่าง ๆ จาก Database ได้ด้วยเช่นกัน



รูปที่ 2.7 ภาพตัวอย่างของโปรแกรม DbVisualizer

2.16 AD

AD หรือ Active Directory เป็นเครื่องมือ ที่มีมากับ Windows Server Operating System โดยทำหน้าที่ช่วยจัดการทรัพยากรในระบบ จากจุดศูนย์กลางโดยเครื่องมือของ Server Domain Controller ถ้าองค์กรที่มี User มาก ๆ นำ Active Directory มาใช้งาน จะช่วยลดภาระค่าใช้จ่ายในการบริหารจัดการ User Environment อีกทั้งยังเพิ่มความปลอดภัยให้กับระบบโดยรวมโดยไม่ต้องซื้อเครื่องมือเพิ่มเติม

2.17 LDAP

LDAP ย่อมาจาก The Lightweight Directory Access Protocol เป็นโพรโทคอลที่ใช้ในการเข้าถึง และ Update ข้อมูลของ Directory LDAP จะเป็นภาษากลางในการติดต่อสื่อสารระหว่าง Directory Client และ Directory Server จะทำให้สามารถติดต่อกับข้ามแพลตฟอร์มได้ LDAP ออกแบบมาเพื่อให้อยู่บน TCP/IP Layer LDAP เก็บข้อมูลเป็นโครงสร้างแบบต้นไม้ ซึ่งสามารถเก็บข้อมูลแยกกันอยู่หลาย ๆ เครื่องได้ โดยแยกตามโครงสร้างของต้นไม้ LDAP เป็นมาตรฐานที่ได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวาง

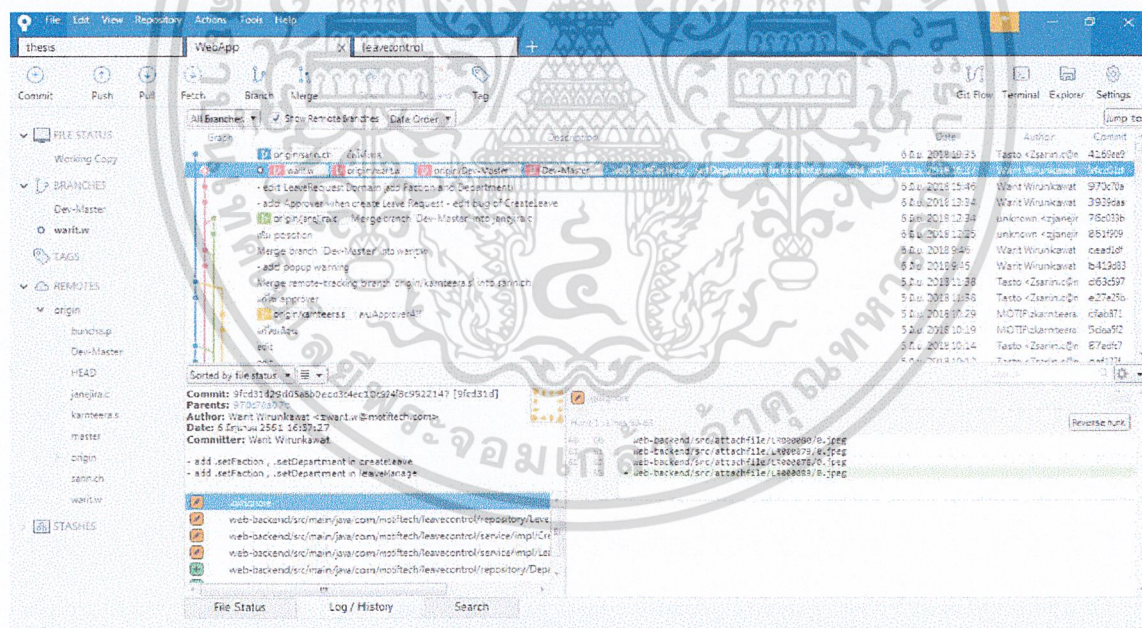
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.18 MySQL

MySQL คือ โปรแกรมระบบจัดการฐานข้อมูล ที่พัฒนาโดยบริษัท MySQL AB มีหน้าที่เก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ รองรับคำสั่ง SQL เป็นเครื่องมือสำหรับเก็บข้อมูล ที่ต้องใช้ร่วมกับเครื่องมือหรือโปรแกรมอื่นอย่างบูรณาการ เพื่อให้ได้ระบบงานที่รองรับ ความต้องการของผู้ใช้ เช่น ทำงานร่วมกับเครื่องบริการเว็บ (Web Server) เพื่อให้บริการแก่ภาษาสคริปต์ที่ทำงานฝั่งเครื่องบริการ (Server-Side Script) เช่น ภาษา PHP , ภาษา asp.net หรือภาษา JSP เป็นต้น หรือทำงานร่วมกับโปรแกรมประยุกต์ (Application Program) เช่น ภาษา Visual Basic .NET, ภาษา JAVA หรือภาษา C# เป็นต้น โปรแกรมถูกออกแบบให้สามารถทำงานได้บนระบบปฏิบัติการที่หลากหลาย และเป็นระบบฐานข้อมูลโอเพนซอร์ส (Open Source) ที่ถูกนำไปใช้งานมากที่สุดในที่สุด

2.19 Sourcetree

Sourcetree คือ Software ที่ช่วยจัดการ Git Repository ได้เหมือนกับการจัดการ Git Repository เหมือน Command Line ซึ่งใช้งานง่ายกว่า เพราะเป็น GUI



รูปที่ 2.8 ภาพตัวอย่างของโปรแกรม Sourcetree

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

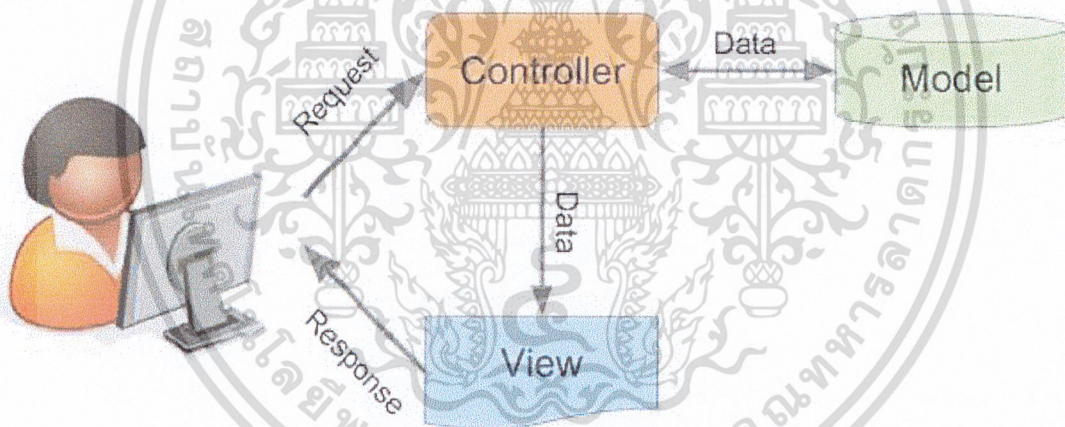
บทที่ 3

วิธีการดำเนินงานวิจัย

ในการจัดทำโครงการสหกิจเรื่อง “เว็บแอปพลิเคชันระบบลาพนักงาน 2” นี้จะกล่าวถึงการดำเนินงานวิจัย โดยจะประกอบไปด้วย สถาปัตยกรรมของเว็บแอปพลิเคชันระบบลาพนักงาน, วงจรการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันระบบลาพนักงาน, Use Case Diagram, Use Case Description, Entity Relationship Diagram, Class Diagram, Sequence Diagram, Context Diagram, Data Flow Diagram และ Activity Diagram ของเว็บแอปพลิเคชันระบบลาพนักงาน

3.1 สถาปัตยกรรมของเว็บแอปพลิเคชันระบบลาพนักงาน

ในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันระบบลาพนักงาน 2 ได้ใช้สถาปัตยกรรมการออกแบบระบบแบบ MVC (Model View Controller) ดังรูปที่ 3.1

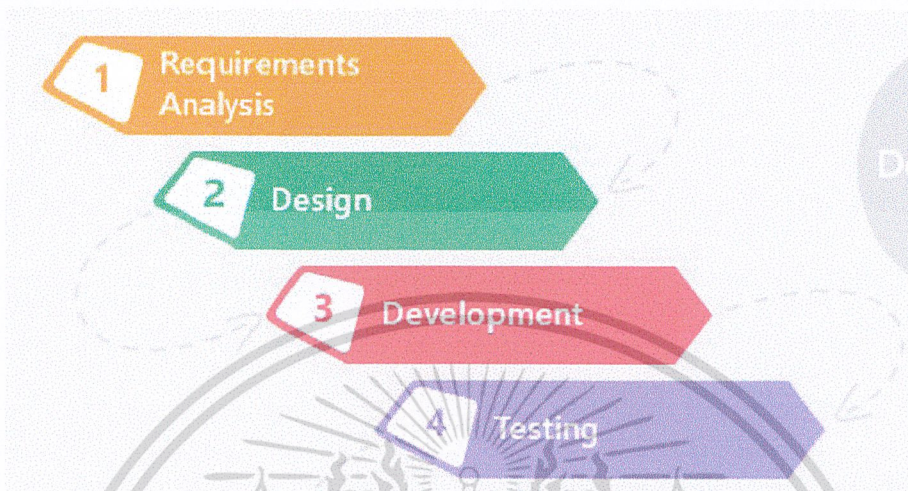


รูปที่ 3.1 สถาปัตยกรรมของเว็บแอปพลิเคชันระบบลาพนักงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 วงจรการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันระบบลาพนักงาน

ทางผู้พัฒนาใช้ Waterfall Model ในการพัฒนาซอฟต์แวร์ ดังรูปที่ 3.2



รูปที่ 3.2 วงจรพัฒนาระบบแบบ Waterfall Model

ขั้นตอนการทำงานของ Waterfall Model แบ่งได้ 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. Requirements Analysis : ขั้นตอนวางแผนการทำงาน
 - ระบุหัวข้อในการทำงาน หรือความต้องการของผู้ใช้
 - ระบุผู้ที่รับผิดชอบงาน
 - ระบุระยะเวลาในการดำเนินงาน
2. Design : ขั้นตอนการออกแบบ
 - ทำการออกแบบในส่วนที่ได้รับมอบหมาย
3. Development : ขั้นตอนการพัฒนาระบบ
 - นำงานที่เราออกแบบไว้ในแต่ละส่วน มาทำเป็นตัวชิ้นงาน
 - เชื่อมต่องานในแต่ละส่วนเข้าด้วยกัน
4. Testing : ขั้นตอนการทดสอบระบบ
 - นำงานที่พัฒนามาทดสอบ
 - บันทึกการทดสอบในแต่ละครั้ง
 - ตรวจสอบความผิดพลาด
5. Maintenance : ขั้นตอนการนำไปใช้
 - ส่งมอบให้ผู้ใช้
 - บำรุงรักษาระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 Use Case Diagram ของเว็บแอปพลิเคชันระบบลาพนักงาน



รูปที่ 3.3 Use Case Diagram ของเว็บแอปพลิเคชันระบบลาพนักงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4 Use Case Description ของเว็บแอปพลิเคชันระบบลาพนักงาน

ตารางที่ 3.1 คำอธิบายสำหรับการ เข้าสู่ระบบ

Use Case Name : เข้าสู่ระบบ	ID : L1
Primary Actor : ผู้จัดการ, ผู้ดูแลระบบ, พนักงาน	
Objective : เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถเชื่อมต่อเข้ามายังระบบได้ และเป็นการยืนยันตัวตนเพื่อความปลอดภัยของข้อมูล	
Relationship : ผู้จัดการ, ผู้ดูแลระบบ หรือพนักงานต้องเข้าสู่ระบบ	
Normal Flow of Events : <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้งาน กรอก Username และ Password 2. ระบบทำการตรวจสอบว่า Username และ Password ครบถ้วนและถูกต้องหรือไม่ 3. ผู้ใช้งานเข้าสู่ระบบ 	
Alternative of Events : <p>กรณีที่ 1 กรอก Username หรือ Password ผิด</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้งาน กรอก Username และ Password 2. ระบบทำการตรวจสอบว่า Username และ Password ถูกต้องครบถ้วนหรือไม่ 3. ระบบจะแจ้งเตือนให้กรอกรหัสผ่านอีกครั้งเมื่อมีการกรอก Username หรือ Password ผิด <p>กรณีที่ 2 ลืม Username หรือ Password</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้งานติดต่อผู้ดูแลระบบเพื่อขอรับ Password 	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.2 คำอธิบายสำหรับการดูสิทธิ์การลา

Use Case Name : ดูสิทธิ์การลา	ID : L2
Primary Actor : ผู้จัดการ, ผู้ดูแลระบบ, พนักงาน	
Objective : เพื่อดูสิทธิ์การลาของตนเองว่า มีสิทธิ์ลาได้ทั้งหมดเท่าไร และมีจำนวนคงเหลือเท่าไร และใช้ไปเท่าไรโดยแบ่งออกตามประเภท	
Pre-condition : เข้าสู่ระบบ	
Post-condition : -	
Relationship : ผู้จัดการ, ผู้ดูแลระบบและพนักงานจะดูสิทธิ์การลาของตนเองได้	
Normal Flow of Events : <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้งานกดเมนูดูสิทธิ์การลาของตนเอง 2. ระบบค้นหาสิทธิ์การลาของผู้ใช้งาน 3. ระบบแสดงผลสิทธิ์การลาให้แก่ผู้ใช้งาน 	
Alternative of Events : -	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.3 คำอธิบายสำหรับการสร้างใบลา

Use Case Name : สร้างใบลา	ID : L3
Primary Actor : ผู้จัดการ, ผู้ดูแลระบบ, พนักงาน	
Objective : ส่วนที่ไว้ใช้สร้างใบลาให้กับผู้ใช้งานภายในองค์กร โดยระบุประเภทการลา จำนวนวัน วันที่ จะทำการลาและเหตุผลที่ต้องการลา	
Post-condition : ระบบส่งการแจ้งเตือนอีเมลไปให้ผู้จัดการ (ผู้ช่วยผู้จัดการ ผู้จัดการแผนก ผู้จัดการทั่วไปตามลำดับ) เพื่อให้ทำการอนุมัติใบลา	
Relationship : ผู้ใช้งานสามารถสร้างใบลาเพื่อลาได้ โดยใบลาทุกประเภทต้องสร้างก่อนวันที่จะลาตามเงื่อนไขที่วางไว้ ยกเว้นการลาป่วยจะสามารถสร้างใบลาย้อนหลังได้	
<p>Normal Flow of Events :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้งานเข้าสู่เมนูสร้างใบลา 2. ผู้ใช้งานเลือกประเภทการลา วันที่จะลา วันที่สิ้นสุดการลา วันที่จะกลับมาทำงาน และกรอกเหตุผลการลา 3. ผู้ใช้งานแนบไฟล์หลักฐาน ในกรณีที่มีการลาประเภทนั้นต้องใช้หลักฐาน 4. ผู้ใช้งานยืนยันเพื่อทำการสร้างใบลา 	
<p>Alternative of Events :</p> <p>กรณีที่ 1 ผู้ใช้ระบบกรอกข้อมูลไม่ครบถ้วน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้งานเข้าสู่เมนูสร้างใบลา 2. ผู้ใช้งานเลือกประเภทการลา วันที่จะลา วันที่สิ้นสุดการลา วันที่จะกลับมาทำงาน และกรอกเหตุผลการลา 3. ระบบจะแจ้งเตือนให้กลับไปกรอกข้อมูลให้ครบถ้วน <p>กรณีที่ 2 ผู้ใช้ระบบเลือกประเภทวันลาไม่พอ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้งานเข้าสู่เมนูสร้างใบลา 2. ผู้ใช้งานเลือกประเภทการลา วันที่จะลา วันที่สิ้นสุดการลา วันที่จะกลับมาทำงาน และกรอกเหตุผลการลา 3. ระบบจะแจ้งเตือนว่าวันลาประเภทนี้มีจำนวนไม่เพียงพอ 	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กรณีที่ 3 ผู้ใช้ระบบอัปโหลดไฟล์ที่มีขนาดเกินกว่ากำหนด

1. ผู้ใช้งานเข้าสู่เมนูสร้างใบลา
2. ผู้ใช้งานเลือกประเภทการลา วันที่จะลา วันที่สิ้นสุดการลา วันที่จะกลับมาทำงาน และกรอกเหตุผลการลา
3. ผู้ใช้งานอัปโหลดไฟล์เอกสารที่มีขนาดใหญ่กว่ากำหนด
4. ระบบจะมีการแจ้งเตือนว่าให้อัปโหลดไฟล์ภาพใหม่ เพราะขนาดใหญ่เกินไป

กรณีที่ 4 ผู้ใช้ระบบอัปโหลดไฟล์ที่มีสกุลไฟล์ที่ระบบไม่รองรับ

1. ผู้ใช้งานเข้าสู่เมนูสร้างใบลา
2. ผู้ใช้งานเลือกประเภทการลา วันที่จะลา วันที่สิ้นสุดการลา วันที่จะกลับมาทำงาน และกรอกเหตุผลการลา
3. ผู้ใช้งานอัปโหลดไฟล์เอกสารที่มีสกุลไฟล์ที่ระบบไม่รองรับ
4. ระบบจะมีการแจ้งเตือนว่าให้อัปโหลดไฟล์ภาพใหม่ เพราะระบบไม่รองรับสกุลไฟล์ประเภทนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.4 คำอธิบายสำหรับการจัดการใบลา

Use Case Name : จัดการใบลา	ID : L4
Primary Actor : ผู้จัดการ, ผู้ดูแลระบบ, พนักงาน	
Objective : การจัดการใบลาของผู้ใช้งาน โดยมีการแก้ไขใบลา (การเลื่อนวันลา เพิ่มไฟล์หลักฐานยืนยัน หรือการยกเลิกใบลา)	
Pre-condition : ผู้ใช้งานต้องเคยสร้างและบันทึกใบลาเข้าสู่ระบบ และผู้ใช้งานต้องเข้าสู่หน้าบันทึกการลาก่อนทำการจัดการใบลา	
Post-condition : ระบบส่งอีเมลแจ้งเตือนไปให้ผู้อนุมัติ และผู้ที่เกี่ยวข้องทราบตามลำดับชั้น	
Relationship : ผู้ใช้งานต้องทำการกรอกใบลาก่อนจึงจะสามารถจัดการกับใบลาได้ โดยจะเข้าไปจัดการใบลาได้ก็ต่อเมื่อเข้าไปที่หน้าบันทึกใบลาก่อน	
<p>Normal Flow of Events :</p> <p>แก้ไขใบลา</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้งานกดเข้าสู่บันทึกการลา 2. ผู้ใช้งานเลือกใบลาที่ต้องการแก้ไข 3. ผู้ใช้งานเข้าไปทำการแก้ไขใบลา เช่นวันที่ลา หรือประเภทการลาได้ 4. ผู้ใช้งานกดบันทึกยืนยันเพื่อทำการอัปเดตข้อมูลในระบบ 5. ระบบส่งข้อมูลที่อัปเดตแล้วไปที่หัวหน้า เพื่อตัดสินใจอนุมัติ <p>ยกเลิกใบลา</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้งานเข้าสู่บันทึกการลา 2. ผู้ใช้งานเลือกใบลาที่ต้องการยกเลิก 3. ระบบแจ้งเตือนเพื่อให้ผู้ใช้งาน ยืนยันการยกเลิกใบลา 	
Alternative of Events : -	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.5 คำอธิบายสำหรับการดูบันทึกการลา

Use Case Name : ดูบันทึกการลา	ID : L5
Primary Actor : ผู้จัดการ, ผู้ดูแลระบบ, พนักงาน	
Objective : แสดงบันทึกการลาของผู้ใช้งาน รายละเอียดและสถานะของใบลานั้นๆ	
Pre-condition : เข้าสู่ระบบ	
Post-condition : -	
Relationship : ผู้จัดการ, ผู้ดูแลระบบ, พนักงาน สามารถดูบันทึกการลาได้	
Normal Flow of Events : <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้งานเข้าสู่เมนูบันทึกการลา 2. ผู้ใช้งานเลือกบันทึกการลาที่ต้องการดูรายละเอียด 	
Alternative of Events : -	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.6 คำอธิบายสำหรับการแจ้งทางอีเมล

Use Case Name : แจ้งเตือนทางอีเมล	ID : L6
Primary Actor : ระบบ	
Objective : เพื่อช่วยให้ผู้ใช้ในระบบทราบถึงการเปลี่ยนแปลงในระบบ เช่น มีพนักงานส่งใบลาถึงผู้จัดการ เป็นต้น	
Relationship : ต้องมีการสร้างใบลา จัดการใบลา หรือมีการตรวจสอบ / อนุมัติใบลา จึงจะเกิดการแจ้งเตือนในอีเมล	
<p>Normal Flow of Events :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ระบบรับข้อมูลที่จะส่งแจ้งเตือนไปยังอีเมลปลายทาง 2. ระบบกำหนดรายละเอียดต่าง ๆ ของอีเมลแจ้งเตือนที่จะส่งไปยังอีเมลปลายทาง 3. ระบบทำการส่งอีเมลแจ้งเตือนไปยังอีเมลปลายทาง 	
Alternative of Events : -	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.7 คำอธิบายสำหรับการตรวจสอบ/อนุมัติใบลา

Use Case Name : ตรวจสอบ / อนุมัติใบลา	ID : L7
Primary Actor : ผู้จัดการ	
Objective : ใช้สำหรับการตรวจสอบใบลา และอนุมัติใบลาของพนักงาน	
Pre-condition : ระบบส่งอีเมลแจ้งเตือนไปให้ผู้อนุมัติทราบ	
Post-condition : ระบบส่งแจ้งเตือนผลการอนุมัติใบลาไปให้พนักงานทราบ	
Relationship : ผู้จัดการ เท่านั้นที่จะสามารถเลือกอนุมัติหรือไม่อนุมัติได้ และสามารถดูประวัติการลาได้	
<p>Normal Flow of Events :</p> <p>กรณีที่ 1 ผู้ใช้เลือกการอนุมัติ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้อนุมัติเข้าสู่เมนูการอนุมัติใบลา 2. ระบบแสดงรายการร้องขอการลา 3. ผู้อนุมัติเลือกใบลาของพนักงานจากลิสต์รายการ 4. ผู้อนุมัติทำการยืนยันผลการอนุมัติ / ไม่อนุมัติการลา <p>กรณีที่ 2 ผู้ใช้เลือกประวัติการอนุมัติ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้อนุมัติเข้าสู่เมนูประวัติการอนุมัติ 2. ระบบแสดงรายการประวัติการอนุมัติ 3. เลือกเดือนปีที่ต้องการแสดงประวัติการอนุมัติ 4. ผู้อนุมัติเลือกใบลาของพนักงานจากลิสต์รายการ 5. แสดงข้อมูลใบลา 	
Alternative of Events : -	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.8 คำอธิบายสำหรับการค้นหาสิทธิ์และบันทึกการลาของพนักงาน

Use Case Name : ค้นหาสิทธิ์บันทึกการลาของพนักงาน	ID : L8
Primary Actor : ผู้จัดการ	
Objective : แสดงบันทึกการลาของพนักงาน รายละเอียดและสถานะของใบลานั้น ๆ	
Pre-condition : เข้าสู่ระบบ	
Post-condition : -	
Relationship : ผู้จัดการ, ผู้ดูแลระบบ สามารถดูบันทึกการลาได้ โดยที่ผู้จัดการสามารถดูบันทึกการลาของพนักงานในสังกัดเท่านั้น ผู้จัดการทั่วไป ผู้จัดการฝ่ายบุคคลและผู้ดูแลระบบสามารถดูบันทึกการลาของพนักงานทุกคนในบริษัทได้	
Normal Flow of Events : <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้จัดการ หรือผู้ดูแลระบบ เข้าสู่เมนูค้นหาสิทธิ์ และบันทึกการลาของพนักงาน 2. ระบบจะแสดงลิสต์ของพนักงาน 3. ผู้จัดการ หรือผู้ดูแลระบบ ทำการเลือกพนักงานจากลิสต์ หรือค้นหาพนักงาน 4. ระบบแสดงผลบันทึกการลาของพนักงาน 	
Alternative of Events : -	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.9 คำอธิบายสำหรับการดูรายงานสรุปผลการลารายเดือน/ปี

Use Case Name : ดูรายงานสรุปการลา รายเดือน / รายปี	ID : L9
Primary Actor : ผู้จัดการ, ผู้ดูแลระบบ	
Objective : แสดงรายงานสรุปการลาของพนักงาน ในแต่ละเดือน และปี	
Pre-condition : เข้าสู่ระบบ	
Relationship : ผู้จัดการ และผู้ดูแลระบบสามารถดูรายงานสรุปการลาได้ โดยที่ผู้จัดการแผนกสามารถดูรายงานสรุปการลาของพนักงานในสังกัดได้ ส่วนผู้จัดการทั่วไป, ผู้จัดการฝ่ายบุคคล และผู้ดูแลระบบจะดูสามารถดูรายงานสรุปการลาของพนักงานทั้งหมดในบริษัทได้	
Normal Flow of Events : กรณีที่ 1 เป็นผู้จัดการทั่วไป, ผู้จัดการฝ่ายบุคคล, ผู้ดูแลระบบ	
<ul style="list-style-type: none"> - รายเดือน <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้จัดการทั่วไป ผู้จัดการฝ่ายบุคคล หรือผู้ดูแลระบบเลือกเมนูรายงานสรุปการลาแบบรายเดือน 2. ผู้จัดการทั่วไป ผู้จัดการฝ่ายบุคคล หรือผู้ดูแลระบบเลือกเดือนที่ต้องการดูรายงานสรุปการลา 3. ระบบแสดงผลรายงานสรุปการลาแบบรายเดือน - รายปี <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้จัดการทั่วไป ผู้จัดการฝ่ายบุคคล หรือผู้ดูแลระบบเลือกเมนูรายงานสรุปการลาแบบรายปี 2. ผู้จัดการทั่วไป ผู้จัดการฝ่ายบุคคล หรือผู้ดูแลระบบเลือกแบบการแสดงผลระหว่างตารางหรือกราฟ 3. ระบบแสดงผลรายงานสรุปการลาแบบรายปี 	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กรณีที่ 2 เป็นผู้จัดการแผนก

- รายเดือน
 1. ผู้จัดการแผนก เลือกเมนูรายงานสรุปการลาแบบรายเดือน
 2. ผู้จัดการแผนก เลือกเดือนที่ต้องการดูรายงานสรุปการลา
 3. ระบบแสดงผลรายงานสรุปการลาแบบรายเดือน
- รายปี
 1. ผู้จัดการแผนกเลือกเมนูรายงานสรุปการลาแบบรายปี
 2. ระบบแสดงผลรายงานสรุปการลาแบบรายปี

Alternative of Events : -



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.10 คำอธิบายสำหรับการตั้งค่าระบบ

Use Case Name : ตั้งค่าระบบ	ID : L10
Primary Actor : ผู้ดูแลระบบ	
Objective : เป็นส่วนของผู้ดูแลระบบ ใช้จัดการเปลี่ยนแปลงเงื่อนไขต่าง ๆ ที่ใช้ในการลาของพนักงาน ซึ่งเป็นไปตามนโยบายของบริษัท	
Pre-condition : เข้าสู่ระบบ	
Post-condition : -	
Relationship : ผู้ดูแลระบบเท่านั้นที่สามารถเปลี่ยนแปลงเงื่อนไขการลาได้	
Normal Flow of Events :	
กรณีที่ 1 เปลี่ยนแปลงเงื่อนไขการลา	
<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ดูแลระบบเข้าสู่เมนูตั้งค่าระบบ 2. ผู้ดูแลระบบเลือกประเภทการลา 3. ผู้ดูแลระบบเปลี่ยนแปลงเงื่อนไขในการลาประเภทนั้น ๆ เช่นวันที่ลา เป็นต้น 4. ระบบแจ้งเตือนเพื่อยืนยันการเปลี่ยนแปลง 5. ผู้ดูแลระบบกดยืนยัน 	
กรณีที่ 2 ล้างข้อมูลการลา	
<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ดูแลระบบ เข้าสู่เมนูตั้งค่าระบบ 2. ผู้ดูแลระบบเลือกเดือน และปีที่ต้องการล้างข้อมูล 3. ระบบแจ้งเตือนเพื่อยืนยันการเปลี่ยนแปลง 4. ผู้ดูแลระบบกดยืนยัน 	
กรณีที่ 3 เลื่อนตำแหน่งพนักงาน	
<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ดูแลระบบ เข้าสู่เมนูตั้งค่าระบบ 2. ผู้ดูแลระบบเลือกพนักงานที่ต้องการปรับตำแหน่ง 3. ระบุตำแหน่งและวันปรับตำแหน่ง 	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้วยประการ
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ระบบแจ้งเตือนเพื่อยืนยันการเปลี่ยนแปลง

5. ผู้ดูแลระบบยืนยันการเปลี่ยนแปลง

กรณีที่ 4 กำหนดวันผ่านการทดลองงาน

1. ผู้ดูแลระบบ เข้าสู่เมนูตั้งค่าระบบ

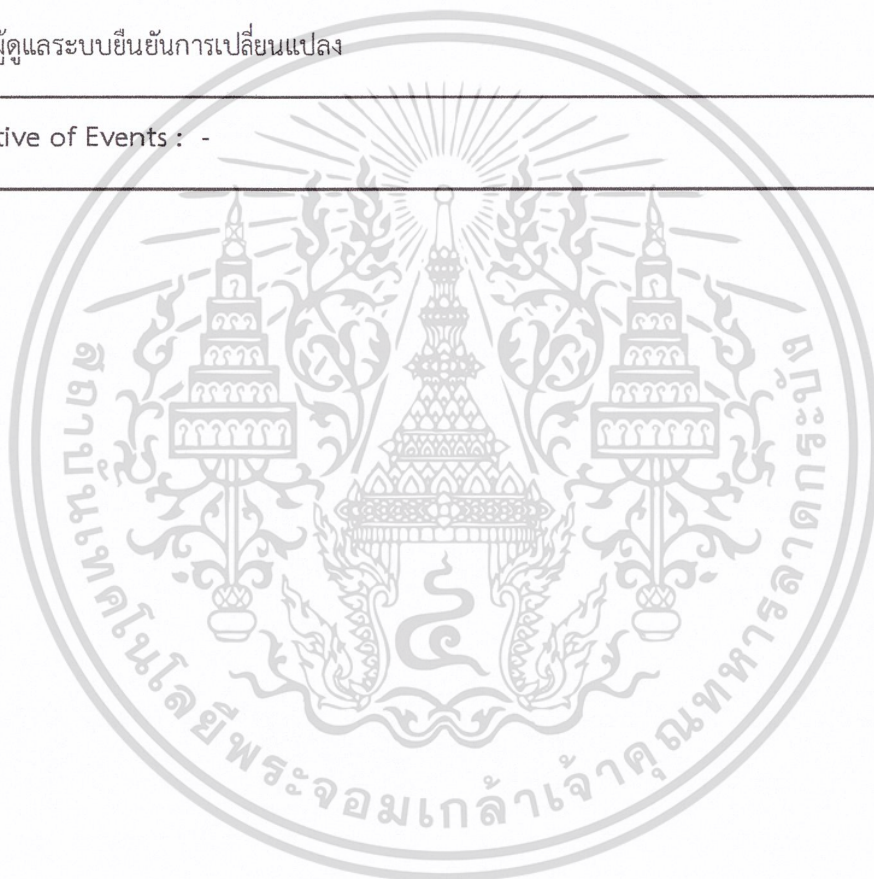
2. ผู้ดูแลระบบเลือกพนักงานที่ต้องการกำหนดวันผ่านการทดลองงาน

3. ระบุวันผ่านการทดลองงาน

4. ระบบแจ้งเตือนเพื่อยืนยันการเปลี่ยนแปลง

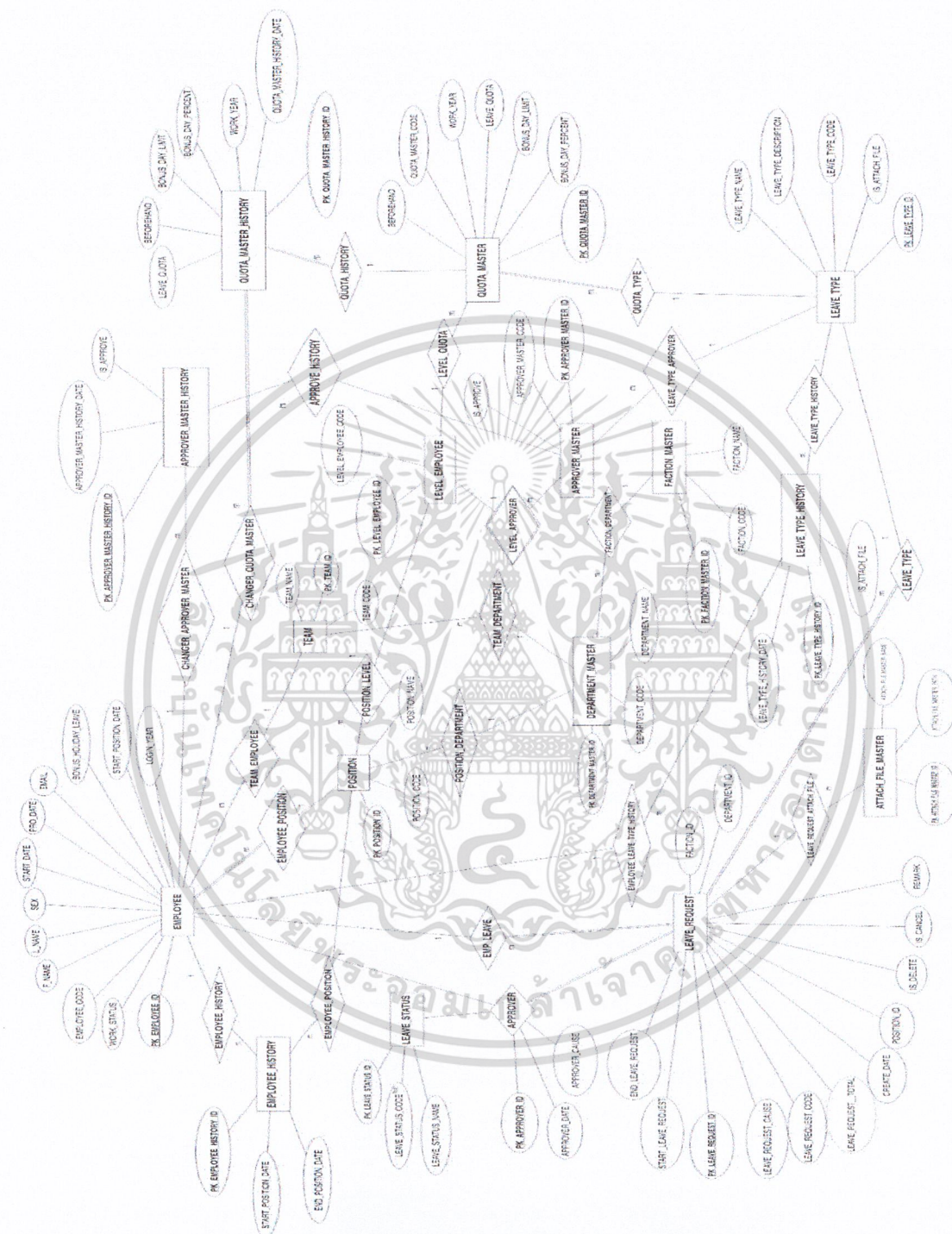
5. ผู้ดูแลระบบยืนยันการเปลี่ยนแปลง

Alternative of Events : -



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

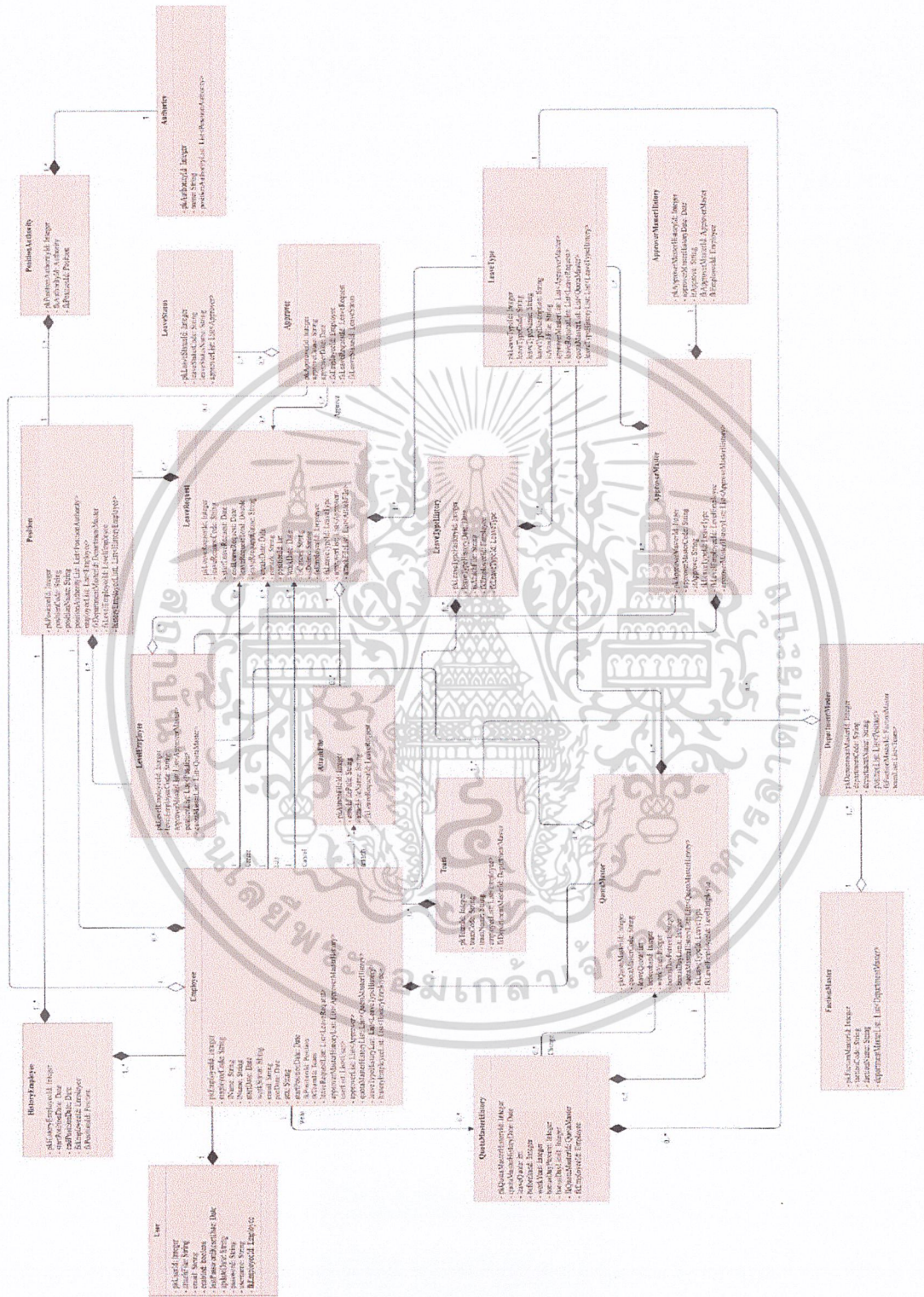
3.5 Entity Relationship Diagram ของเว็บแอปพลิเคชันระบบลาพนักงาน



รูปที่ 3.4 Entity Relationship Diagram ของเว็บแอปพลิเคชันระบบลาพนักงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

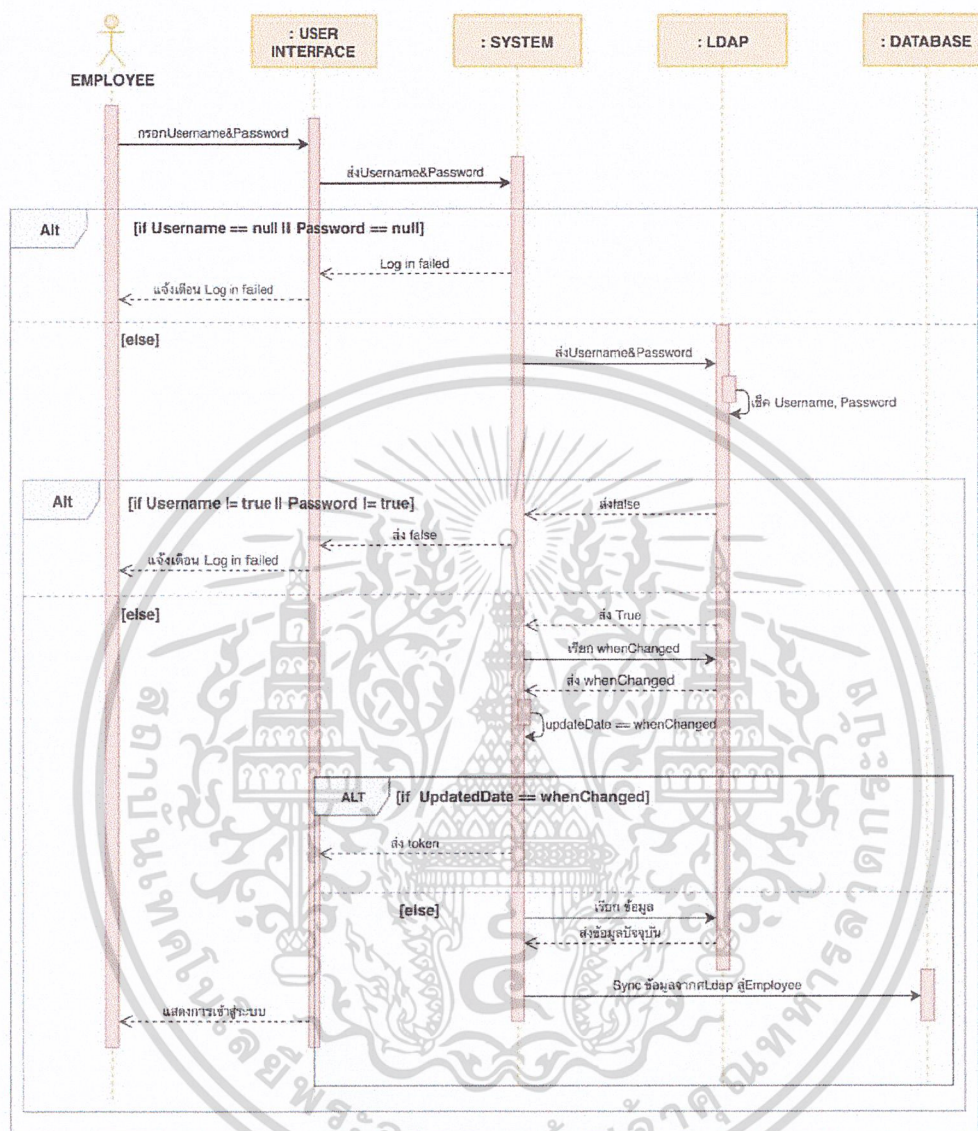
3.6 Class Diagram ของเว็บแอปพลิเคชันระบบลาพนักงาน



รูปที่ 3.5 Class Diagram ของเว็บแอปพลิเคชันระบบลาพนักงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.7 Sequence Diagram ของเว็บแอปพลิเคชันระบบลาพนักงาน



รูปที่ 3.6 Sequence Diagram ของการเข้าสู่ระบบ

จากรูปที่ 3.6 ลำดับการทำงานของระบบแบ่งเป็นขั้นตอนดังนี้

1. ผู้ใช้งานระบบกรอก Username และ Password ผ่านทาง User Interface
2. Username และ Password ที่ผู้ใช้งานระบบกรอกเข้ามา จะถูกส่งไปยังส่วนของระบบ (System)
3. ระบบทำการตรวจสอบความครบถ้วนสมบูรณ์ของ Username และ Password

3.1 หากระบบตรวจสอบว่า Username หรือ Password มีค่าเป็น null ระบบจะส่งผลลัพธ์กลับมาเพื่อให้ส่วน User Interface แสดงให้ผู้ใช้งานระบบทราบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 หากระบบตรวจสอบว่า Username และ Password ไม่มีค่าเป็น null ระบบจะส่ง Username และ Password ไปยังส่วนของ LDAP และจะตรวจสอบ Username และ Password ว่าตรงกับข้อมูลที่มีอยู่ใน AD หรือไม่

3.2.1 หาก Username หรือ Password มีค่าไม่ตรงกับค่าที่อยู่ใน AD เลย LDAP จะ Response ค่า False กลับมาให้ส่วน System เป็นลำดับถัดไป แล้วแสดงผลการเข้าสู่ระบบในส่วนของ User Interface

3.2.2 หาก Username หรือ Password มีค่าตรงกับค่าที่อยู่ใน AD LDAP จะ Response ค่า True ให้กับส่วน System

3.2.2.1 LDAP จะ Response ค่า True ให้กับส่วนของ System

3.2.2.2 System จะ Request ค่า whenChanged จาก AD

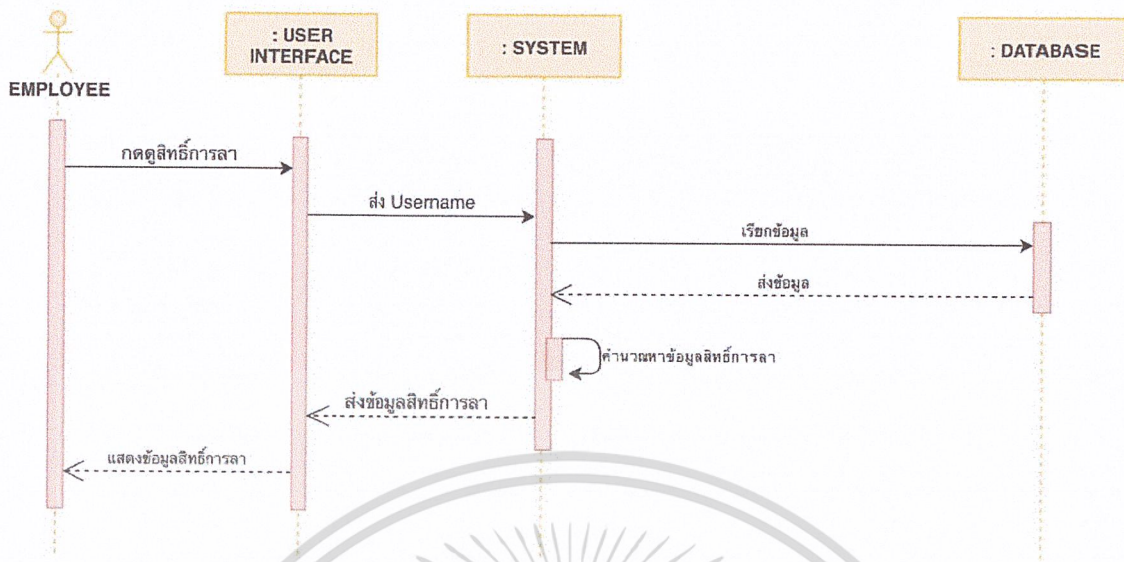
3.2.2.3 เมื่อ System ได้รับค่า whenChanged แล้ว จะดึงค่า updatedDate มาจาก Object User มาเทียบค่ากับ whenChanged

3.2.2.3.1 หาก updatedDate มีค่าเท่ากับ whenChanged จะส่ง Token กลับไป

3.2.2.3.2 หาก updatedDate มีค่าไม่เท่ากับ whenChanged

แล้วนั้น System จะเรียกข้อมูลปัจจุบันจาก LDAP มา แล้ว Sync ค่าข้อมูลจาก LDAP กับ Object Employee

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.7 Sequence Diagram ของการดูสิทธิ์การลา

จากรูปที่ 3.7 ลำดับการทำงานของ การดูสิทธิ์การลา แบ่งเป็นขั้นตอนดังนี้

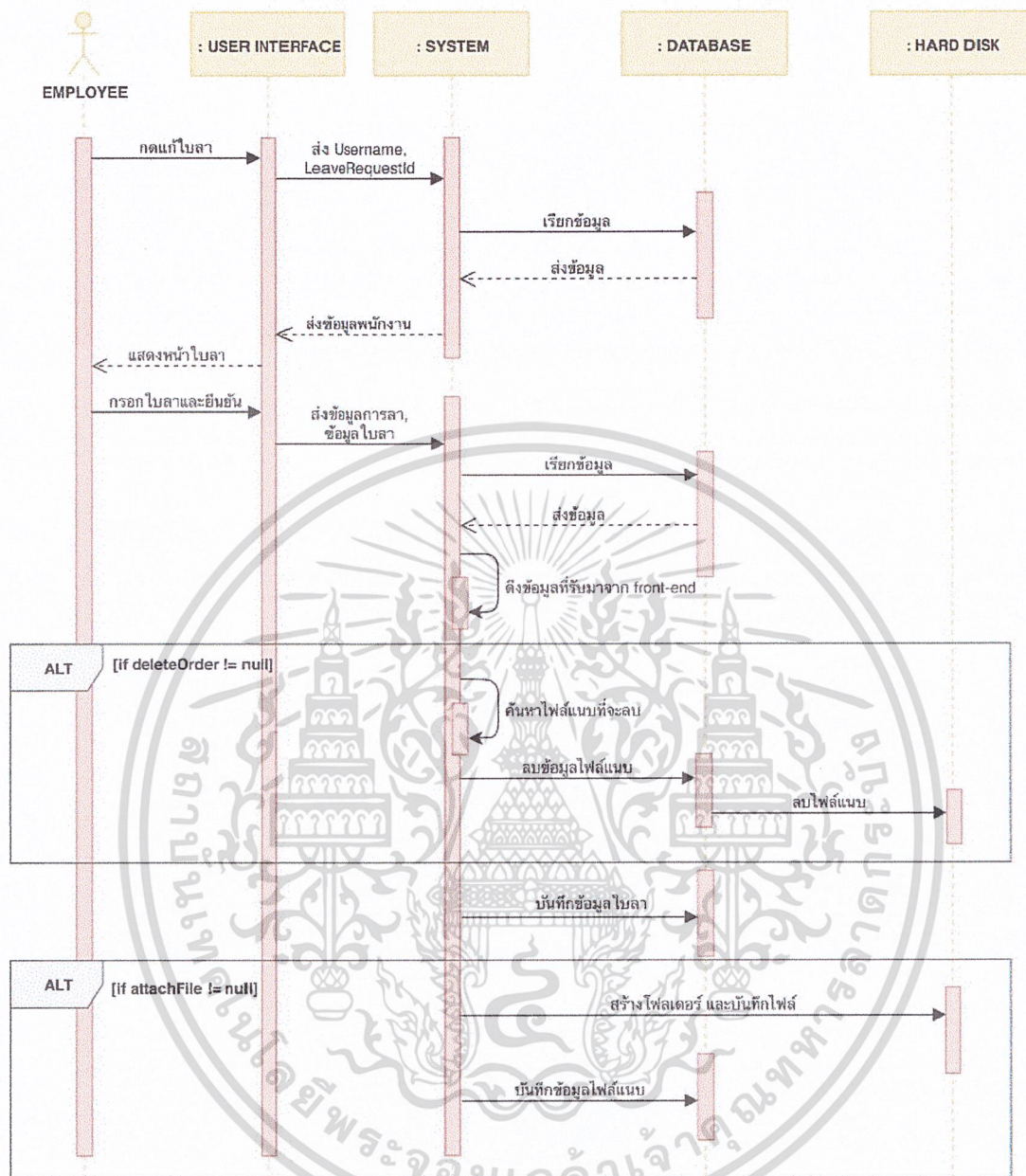
1. ผู้ใช้งานระบบกดเลือกเมนู ดูสิทธิ์การลา ผ่านทาง User Interface
2. Username ของผู้ใช้งานระบบจะถูกส่งไปยังส่วนของระบบ (System)
3. ระบบทำการเรียกข้อมูลที่ต้องการจากส่วนของ Database
4. Database ส่งข้อมูลกลับมาให้ระบบ
5. ระบบทำการคำนวณหาข้อมูลสิทธิ์การลาของผู้ใช้งานระบบ
6. ระบบส่งข้อมูลไปยังส่วน User Interface เพื่อแสดงผลให้ผู้ใช้งานระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

12. ระบบทำการตรวจสอบว่าใบลานนี้มีการแนบหลักฐานการลามาด้วยหรือไม่ หากมีการแนบหลักฐานการลา ระบบจะทำการสร้างไฟล์เตอร์และบันทึกไฟล์หลักฐานการลาลงในเครื่อง และทำการบันทึกข้อมูลของหลักฐานการลาลงใน Database



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.9 Sequence Diagram ของการจัดการใบลา (แก้ไขใบลา)

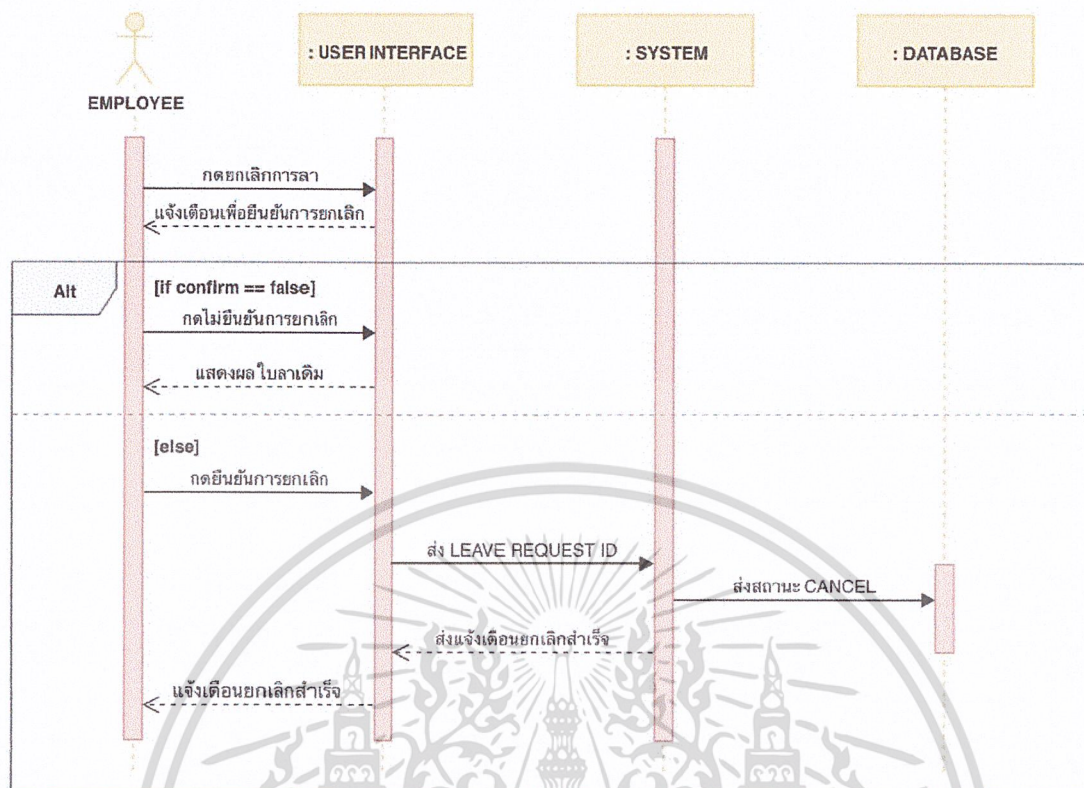
จากรูปที่ 3.9 ลำดับการทำงานของจัดการใบลา (แก้ไขใบลา) แบ่งเป็นขั้นตอนดังนี้

1. ผู้ใช้งานระบบกดปุ่ม แก้ไขใบลา ผ่านทาง User Interface ของหน้าจัดการใบลา
2. Username ของผู้ใช้งานระบบ และรหัสใบลาที่ผู้ใช้งานระบบต้องการแก้ไขจะถูกส่งไปยังส่วนของระบบ (System)
3. ระบบทำการเรียกข้อมูลพนักงาน และข้อมูลใบลาที่ผู้ใช้งานระบบต้องการจะแก้ไขจากส่วนของ Database

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. Database ส่งข้อมูลพนักงาน และข้อมูลใบลาที่ผู้ใช้งานระบบต้องการจะแก้ไขกลับมาให้ระบบ
5. ระบบส่งข้อมูลพนักงาน และข้อมูลของใบลาที่ผู้ใช้งานระบบต้องการจะแก้ไขมาแสดงในหน้าแก้ไขใบลา
6. ผู้ใช้งานระบบทำการแก้ไขใบลาและยืนยันการแก้ไขใบลาผ่านทาง User Interface
7. ข้อมูลใบลาของผู้ใช้งานระบบจะถูกส่งไปยังส่วนของระบบ
8. ระบบทำการเรียกข้อมูลที่ต้องการจากส่วนของ Database
9. Database ส่งข้อมูลกลับมาให้ระบบ
10. ระบบดึงข้อมูลใบลาของผู้ใช้งานระบบ
11. ระบบทำการตรวจสอบว่าผู้ใช้งานระบบการลบหลักฐานการลาหรือไม่
 - 11.1 ถ้ามีการลบหลักฐานการลา ระบบจะค้นหาหลักฐานการลาที่ผู้ใช้งานระบบต้องการจะลบ และจะทำการลบข้อมูลหลักฐานการลาออกจาก Database และลบไฟล์หลักฐานการลาออกจากเครื่อง
 - 11.2 ถ้าหากไม่มีการลบหลักฐานการลา ระบบจะทำการบันทึกข้อมูลใบลาลง Database
12. ระบบทำการตรวจสอบว่าใบลามีการแนบหลักฐานการลาเพิ่มมาด้วยหรือไม่ หากมีการแนบหลักฐานการลา ระบบจะทำการสร้างไฟล์เดอร์และบันทึกไฟล์หลักฐานการลาลงในเครื่อง และทำการบันทึกข้อมูลของหลักฐานการลาลงใน Database

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

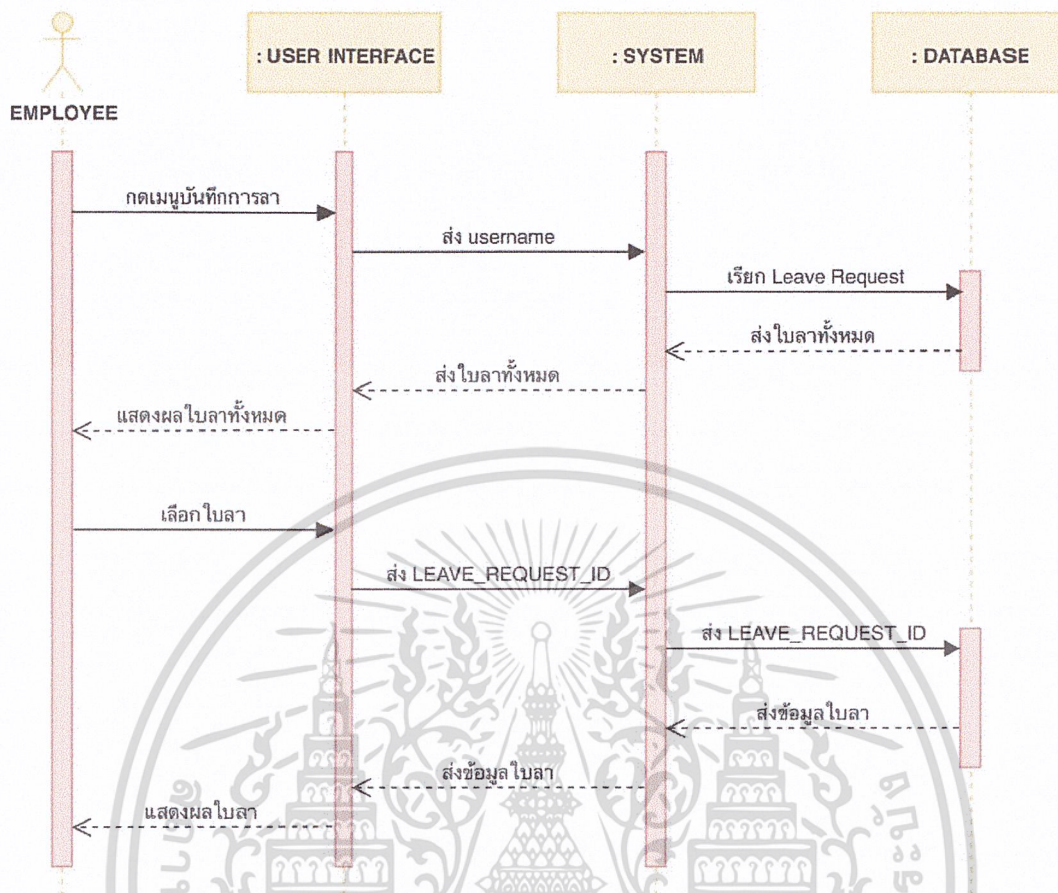


รูปที่ 3.10 Sequence Diagram ของการจัดการใบลา (ยกเลิกใบลา)

จากรูปที่ 3.10 ลำดับการทำงานของจัดการใบลา (ยกเลิกใบลา) แบ่งเป็นขั้นตอนดังนี้

1. ผู้ใช้งานระบบกดปุ่มยกเลิกการลา ผ่านทาง User Interface ของหน้าจัดการใบลา
2. User Interface แจ้งเตือนผู้ใช้งานระบบว่าต้องการยืนยันการยกเลิกใบลาดังกล่าวหรือไม่
3. ถ้าหากผู้ใช้งานระบบไม่ยืนยันการยกเลิกใบลา ให้แสดงผลใบลาเดิม
4. ถ้าหากผู้ใช้งานระบบกดยืนยันการยกเลิกใบลา รหัสใบลาที่ผู้ใช้งานระบบต้องการยกเลิกจะถูกส่งไปยังส่วนของระบบ (System)
5. ระบบเปลี่ยนสถานะการยกเลิกใบลาใน Database ให้มีค่าเป็น 'Y'
6. ระบบแสดงการแจ้งเตือนให้ผู้ใช้งานระบบเห็นว่าการยกเลิกสำเร็จแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.11 Sequence Diagram ของการดูบันทึกการลา

จากรูปที่ 3.11 ลำดับการทำงานของการทำงานการดูบันทึกการลา แบ่งเป็นขั้นตอนดังนี้

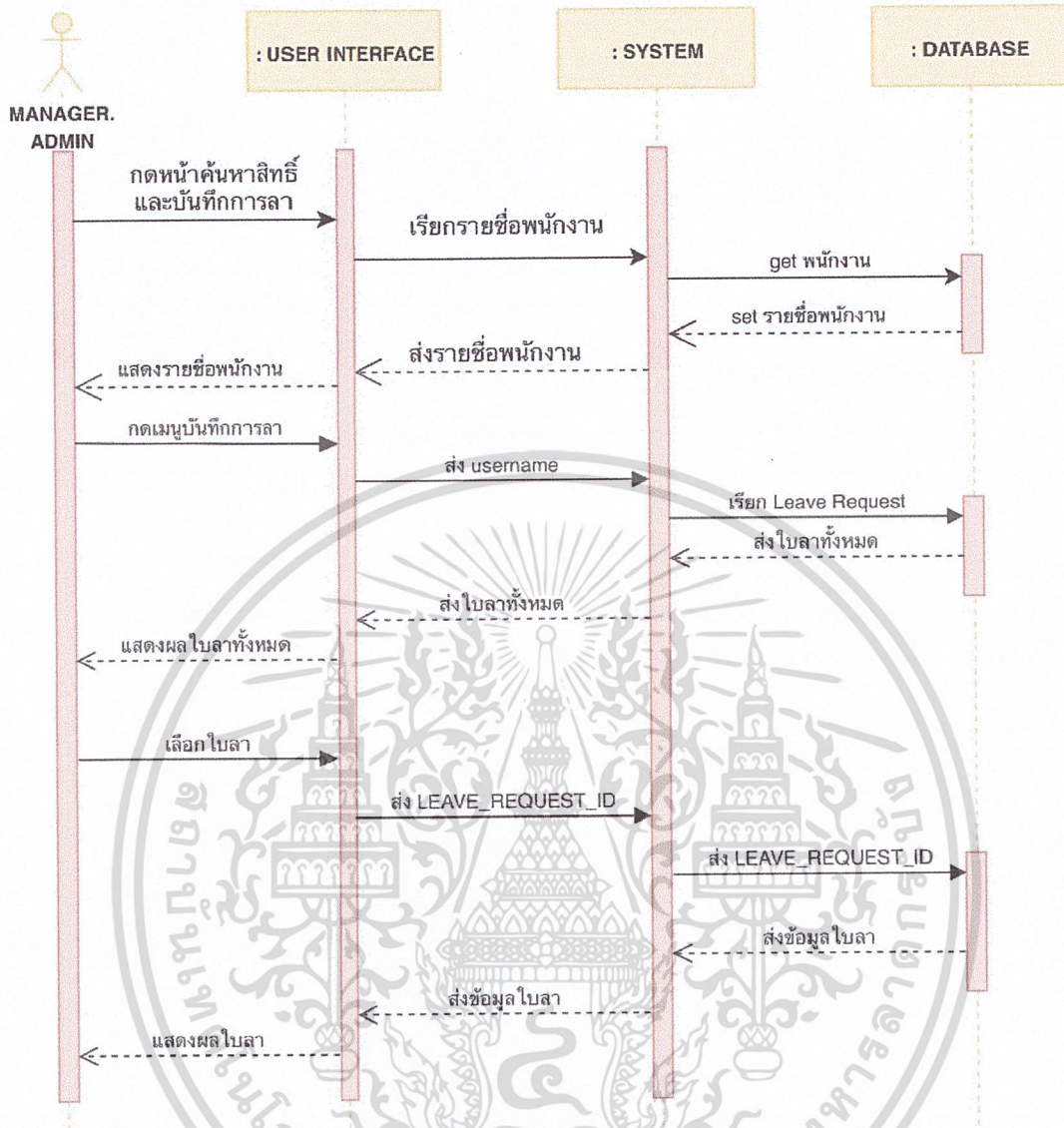
1. ผู้ใช้งานระบบกดเลือกเมนู บันทึกการลา ผ่านทาง User Interface
2. Username ของผู้ใช้งานระบบจะถูกส่งไปยังส่วนของระบบ (System)
3. ระบบเรียกข้อมูลใบลาทั้งหมดของผู้ใช้งานระบบจาก Database
4. ระบบส่งใบลาทั้งหมดของผู้ใช้งานระบบไปยังส่วนของ User Interface เพื่อแสดงผลให้ผู้ใช้งาน

ระบบ

5. ผู้ใช้งานระบบกดเลือกใบลาที่ต้องการ
6. รหัสของใบลาที่ผู้ใช้งานระบบเลือกจะถูกส่งไปยังส่วนของระบบ
7. ระบบส่งรหัสของใบลาที่ผู้ใช้งานระบบเลือกไปยัง Database เพื่อเรียกข้อมูลของใบลาดังกล่าว
8. Database ส่งข้อมูลของใบลาที่ผู้ใช้งานระบบเลือกกลับมาให้ระบบ
9. ระบบส่งข้อมูลใบลาที่ผู้ใช้งานระบบเลือกไปยังส่วนของ User Interface ของหน้าจัดการใบลา

เพื่อแสดงผลให้ผู้ใช้งานระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.12 Sequence Diagram ของการดูบันทึกการลาของพนักงาน

จากรูปที่ 3.12 ลำดับการทำงานของระบบการดูบันทึกการลาของพนักงาน แบ่งเป็นขั้นตอนดังนี้

1. ผู้ใช้งานระบบกดเลือกเมนู ค้นหาสิทธิ์และบันทึกการลา ผ่านทาง User Interface
2. Username ของผู้ใช้งานระบบจะถูกส่งไปยังส่วนของระบบ (System)
3. ระบบเรียกข้อมูลรายชื่อพนักงานในสังกัดของผู้ใช้งานระบบจาก Database
4. Database ส่งข้อมูลรายชื่อพนักงานในสังกัดของผู้ใช้งานระบบกลับมาให้ระบบ
5. ระบบส่งรายชื่อพนักงานในสังกัดของผู้ใช้งานระบบไปยัง User Interface เพื่อแสดงผลให้

ผู้ใช้งานระบบ

6. ผู้ใช้งานระบบกดปุ่ม บันทึกการลา ของพนักงานที่ผู้ใช้งานระบบเลือก

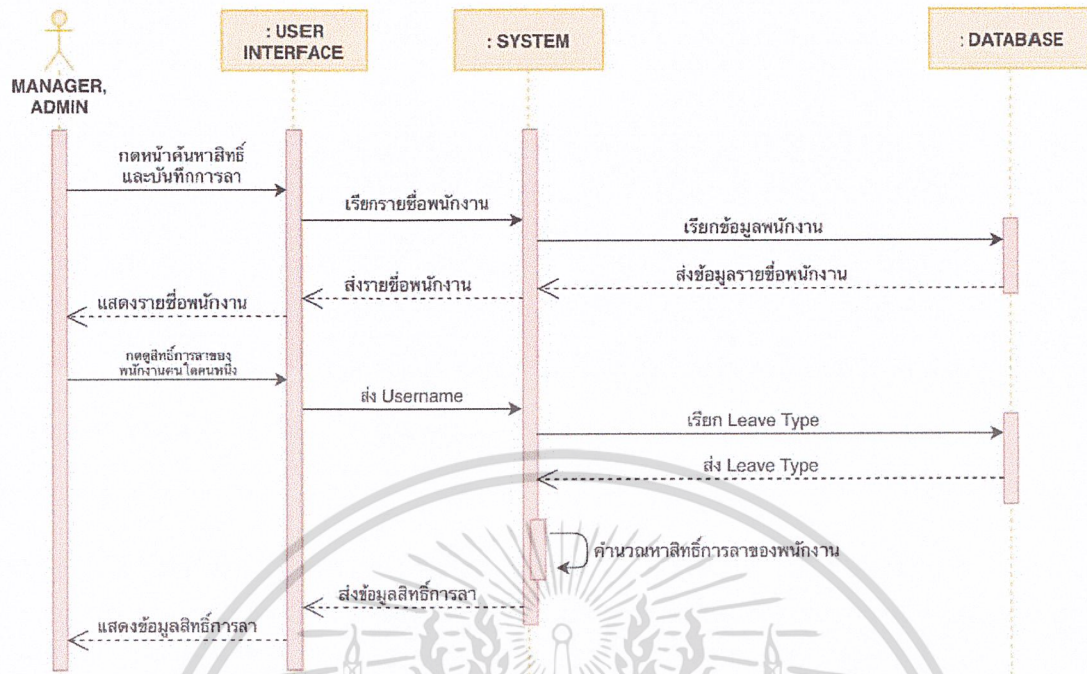
7. Username ของพนักงานที่ผู้ใช้งานระบบเลือกจะถูกส่งไปยังส่วนของระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารทงสวนไวสำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นุญฎาตเินวไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. ระบบเรียกข้อมูลใบลาทั้งหมดของพนักงานที่ผู้ใช้งานระบบเลือกมาจาก Database
9. ระบบส่งใบลาทั้งหมดของพนักงานที่ผู้ใช้งานระบบไปยังส่วนของ User Interface เพื่อแสดงผลให้ผู้ใช้งานระบบ
10. ผู้ใช้งานระบบคัดเลือกใบลาของพนักงานที่ผู้ใช้งานระบบที่ต้องการ
11. รหัสของใบลาที่ผู้ใช้งานระบบเลือกจะถูกส่งไปยังส่วนของระบบ
12. ระบบส่งรหัสของใบลาที่ผู้ใช้งานระบบเลือกไปยัง Database เพื่อเรียกข้อมูลของใบลาดังกล่าว
13. Database ส่งข้อมูลของใบลาที่ผู้ใช้งานระบบเลือกกลับมาให้ระบบ
14. ระบบส่งข้อมูลใบลาที่ผู้ใช้งานระบบเลือกไปยังส่วนของ User Interface ของหน้าจัดการใบลา เพื่อแสดงผลให้ผู้ใช้งานระบบ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



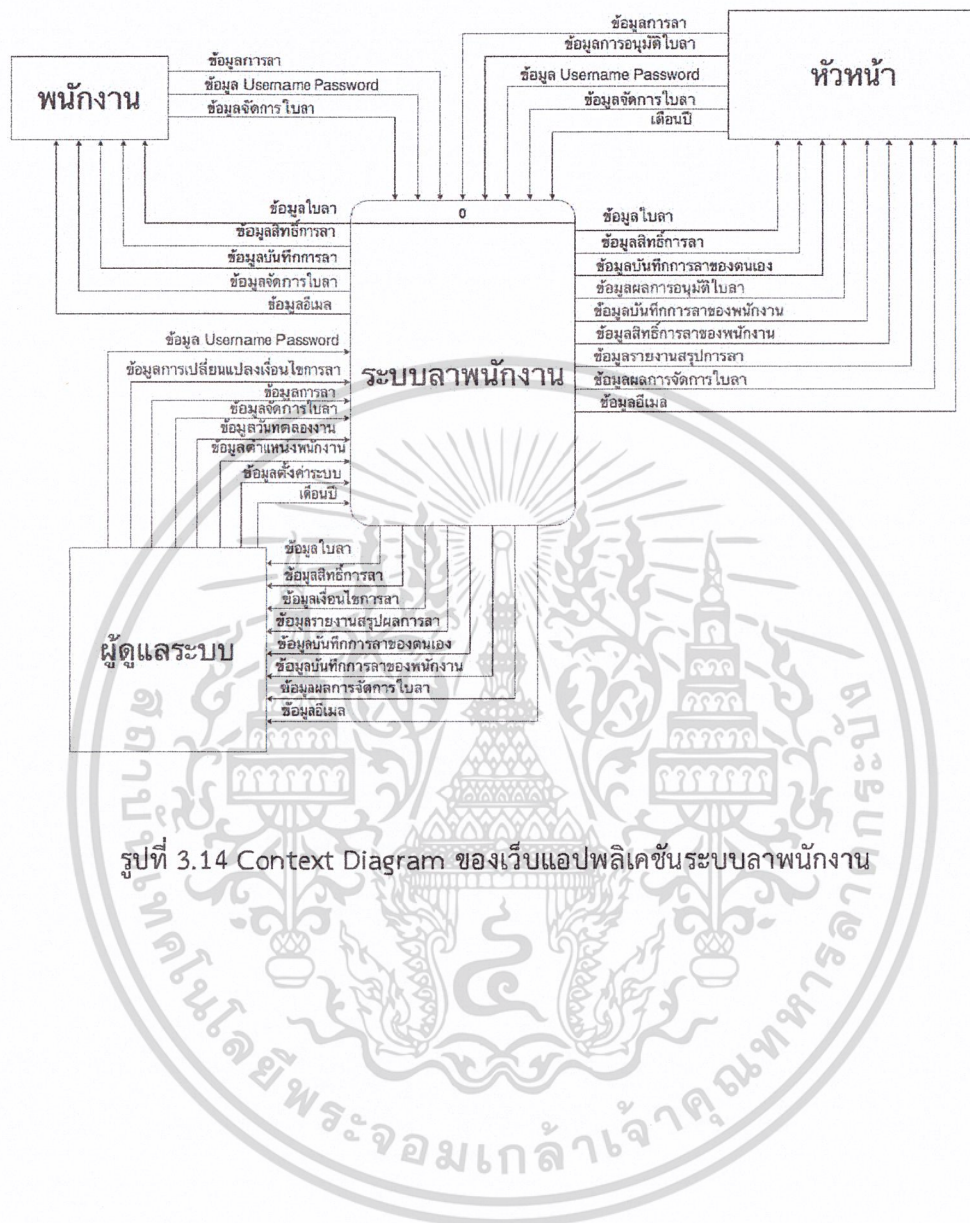
รูปที่ 3.13 Sequence Diagram ของการดูสิทธิ์การลาของพนักงาน

จากรูปที่ 3.13 ลำดับการทำงานของ การดูสิทธิ์การลาของพนักงาน แบ่งเป็นขั้นตอนดังนี้

1. ผู้ใช้งานระบบกดเลือกเมนู ค้นหาสิทธิ์และบันทึกการลา ผ่านทาง User Interface
2. Username ของผู้ใช้งานระบบจะถูกส่งไปยังส่วนของระบบ (System)
3. ระบบเรียกข้อมูลรายชื่อพนักงานในสังกัดของผู้ใช้งานระบบจาก Database
4. Database ส่งข้อมูลรายชื่อพนักงานในสังกัดของผู้ใช้งานระบบกลับมาให้ระบบ
5. ระบบส่งรายชื่อพนักงานในสังกัดของผู้ใช้งานระบบไปยัง User Interface เพื่อแสดงผล
6. ผู้ใช้งานระบบกดปุ่ม สิทธิ์การลา ของพนักงานที่ผู้ใช้งานระบบเลือก ผ่านทาง User Interface
7. Username ของพนักงานที่ผู้ใช้งานระบบเลือกจะถูกส่งไปยังส่วนของระบบ (System)
8. ระบบทำการเรียกข้อมูลที่ต้องการจากส่วนของ Database
9. Database ส่งข้อมูลกลับมาให้ระบบ
10. ระบบทำการค้นหาข้อมูลสิทธิ์การลาของพนักงานที่ผู้ใช้งานระบบเลือก
11. ระบบส่งข้อมูลไปยังส่วน User Interface เพื่อแสดงผลให้ผู้ใช้งานระบบ

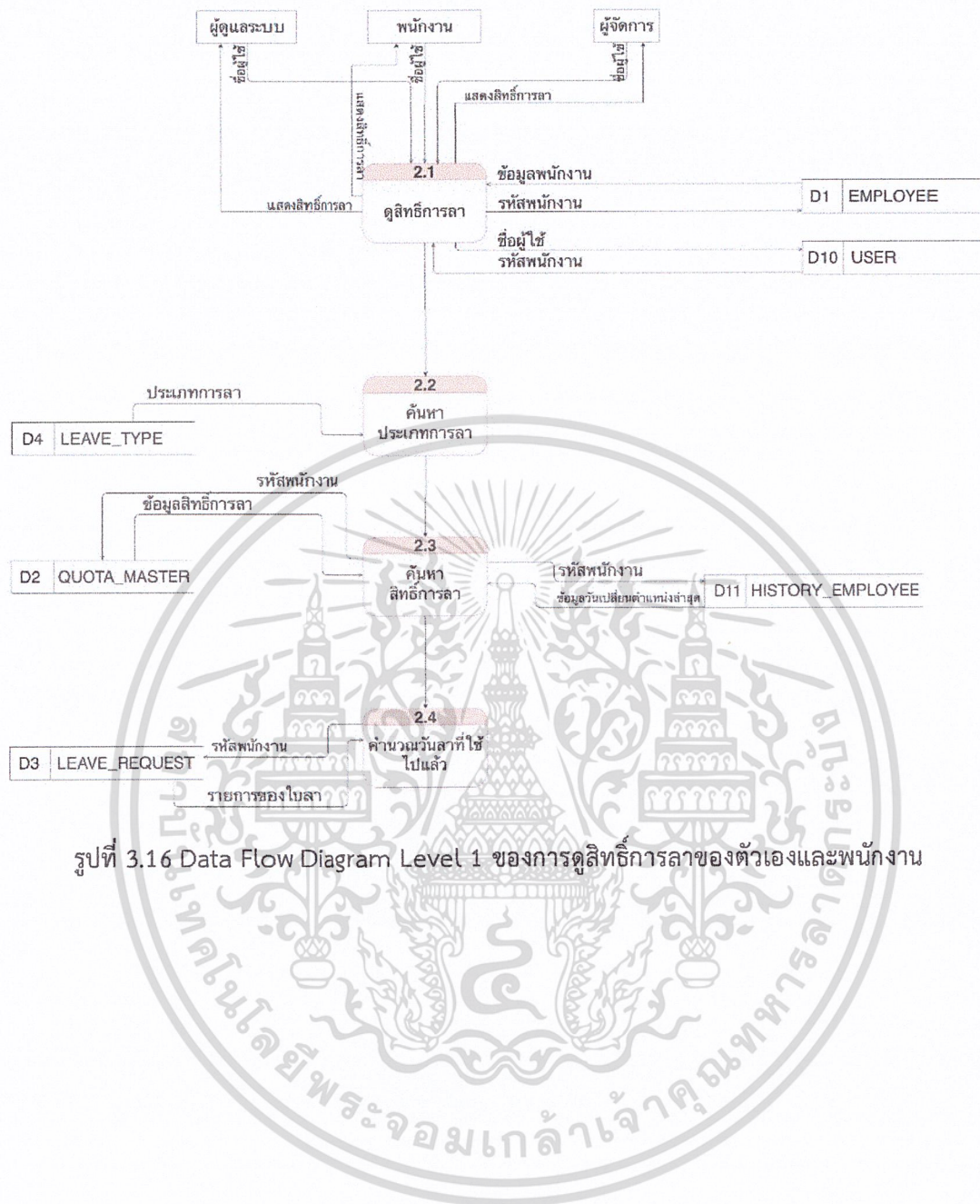
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.8 Context Diagram



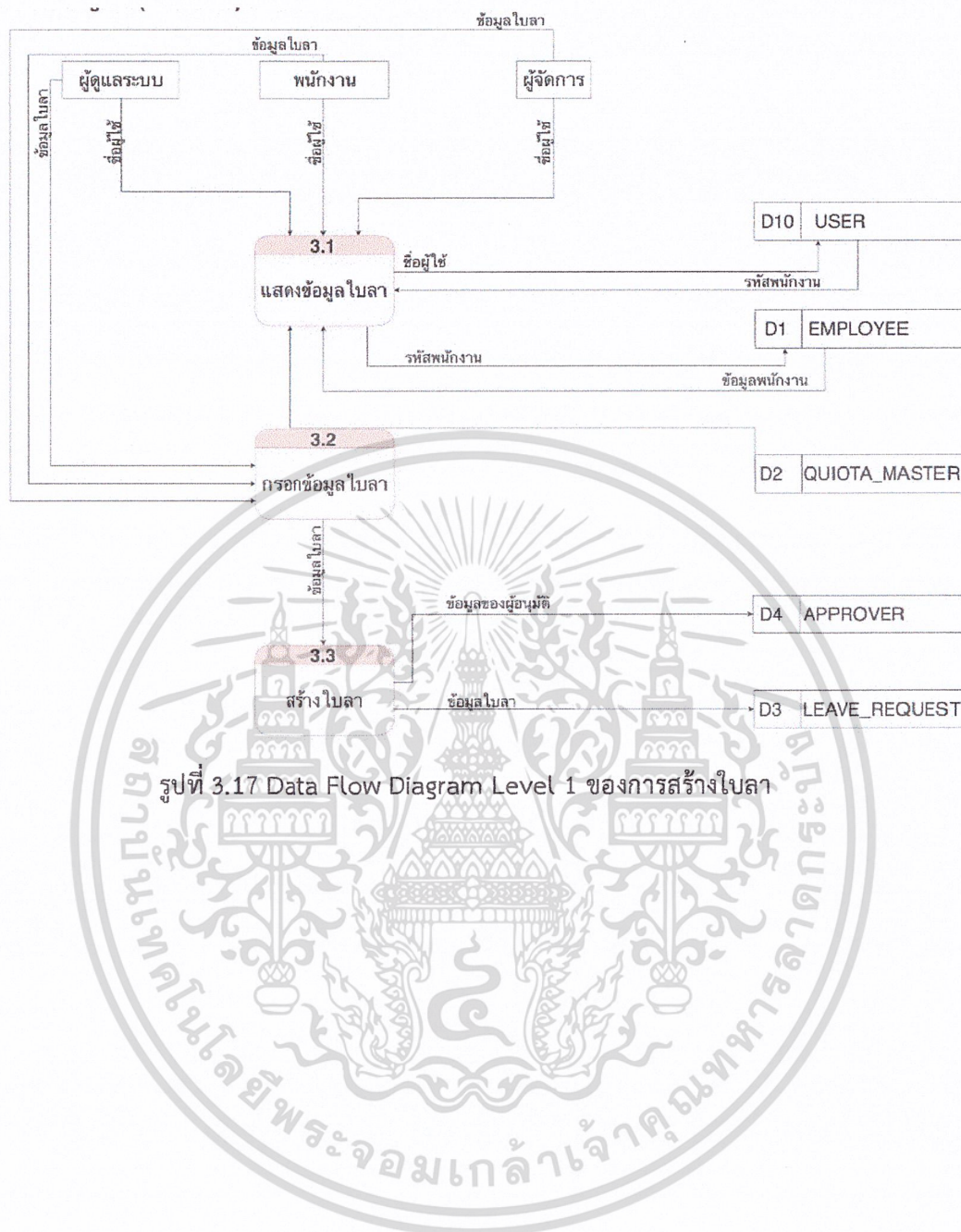
รูปที่ 3.14 Context Diagram ของเว็บแอปพลิเคชันระบบลาพนักงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

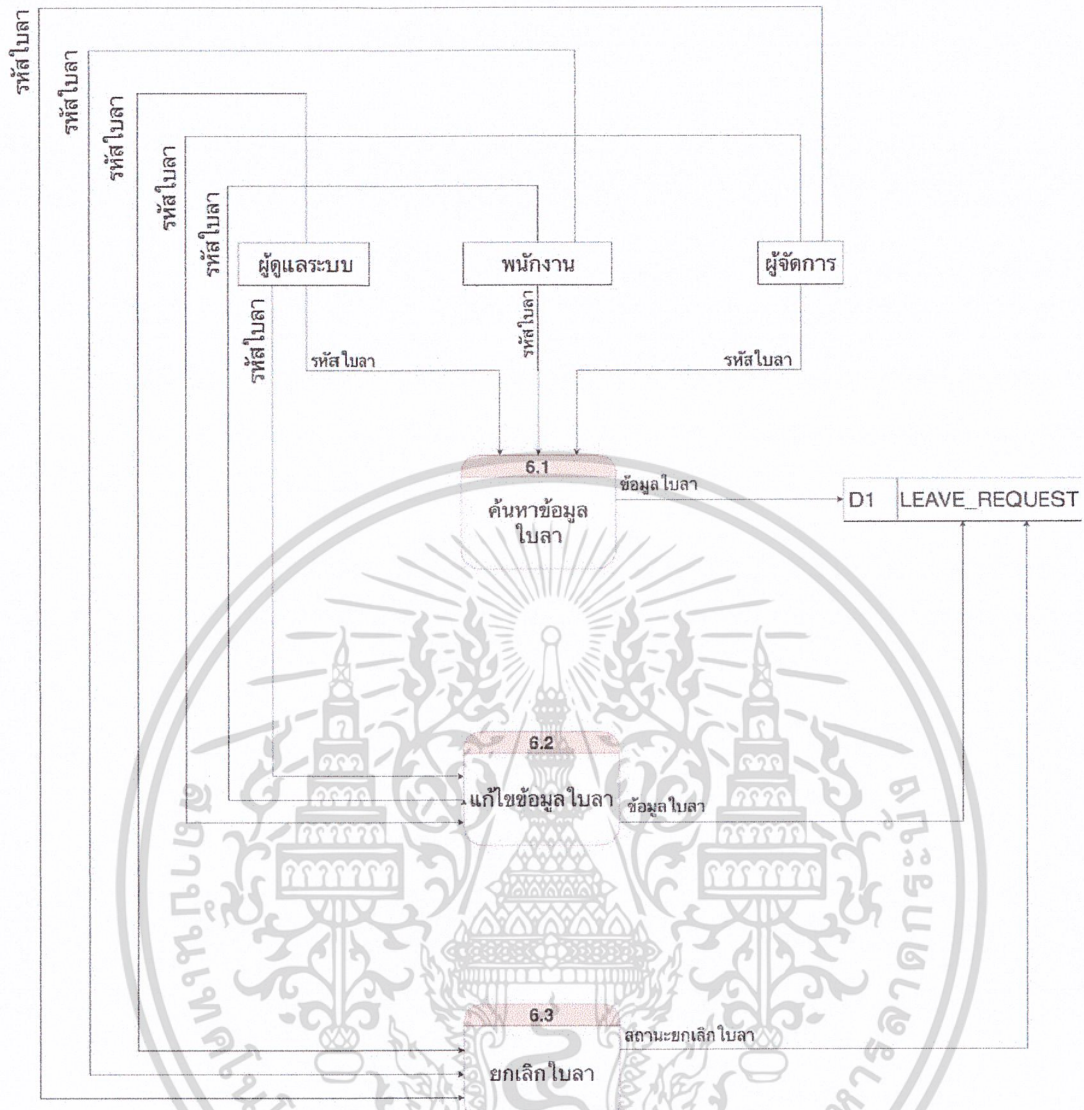


รูปที่ 3.16 Data Flow Diagram Level 1 ของการดูสิทธิการลาของตัวเองและพนักงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

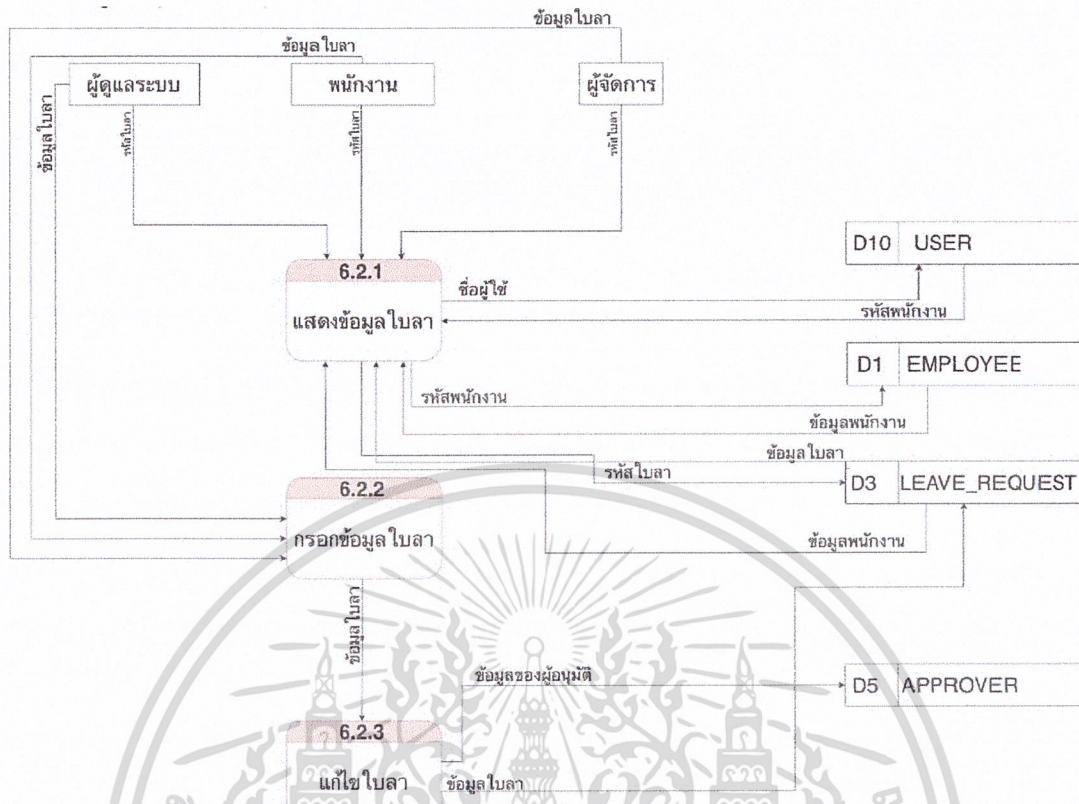


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



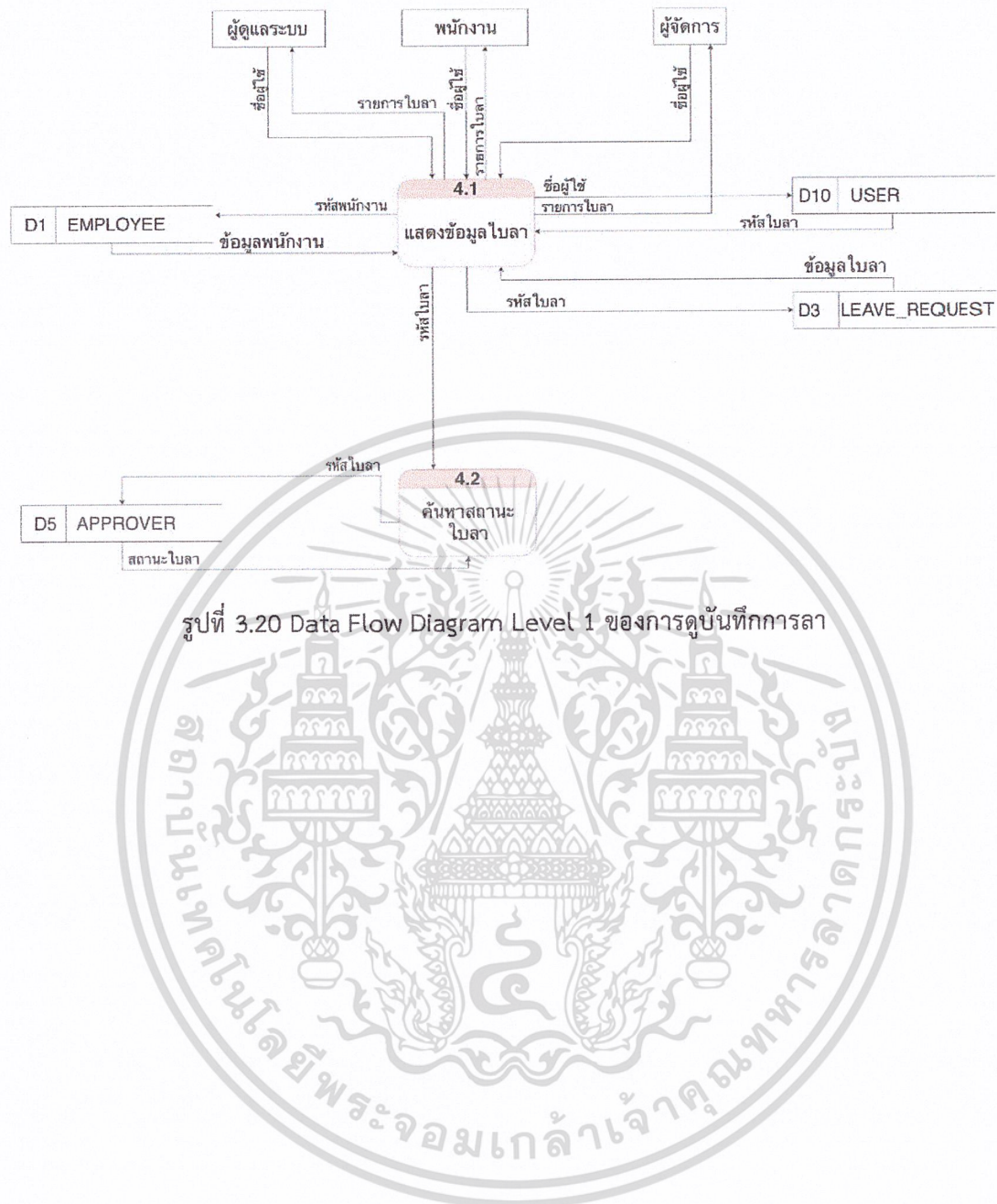
รูปที่ 3.18 Data Flow Diagram Level 1 ของการจัดการใบลา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



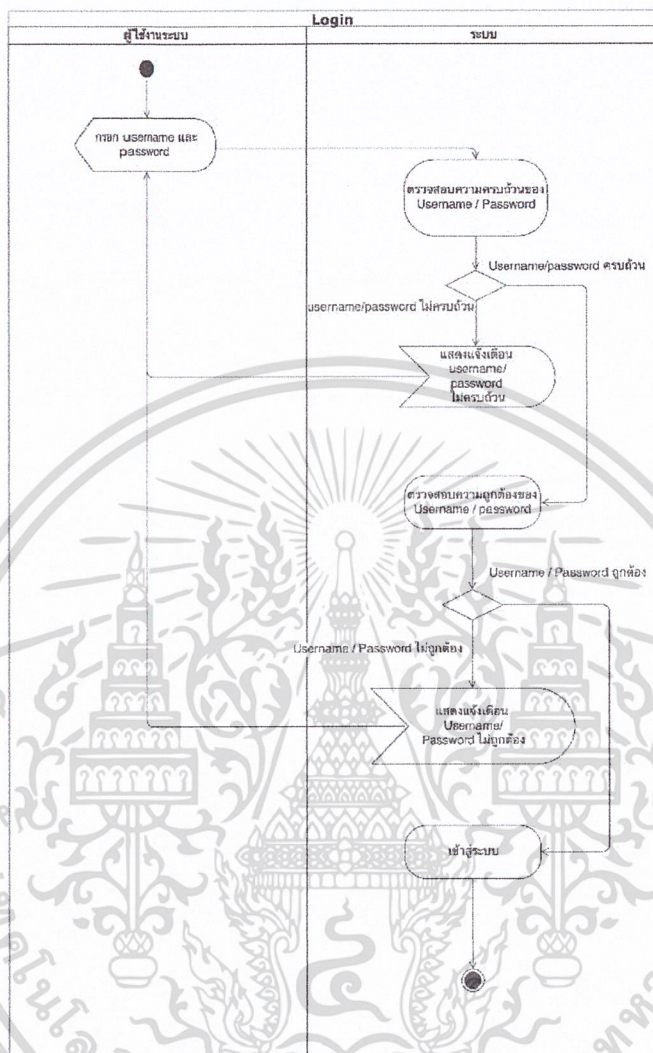
รูปที่ 3.19 Data Flow Diagram Level 2 ของการแก้ไขใบลา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.10 Activity Diagram ของเว็บแอปพลิเคชันระบบลาพนักงาน



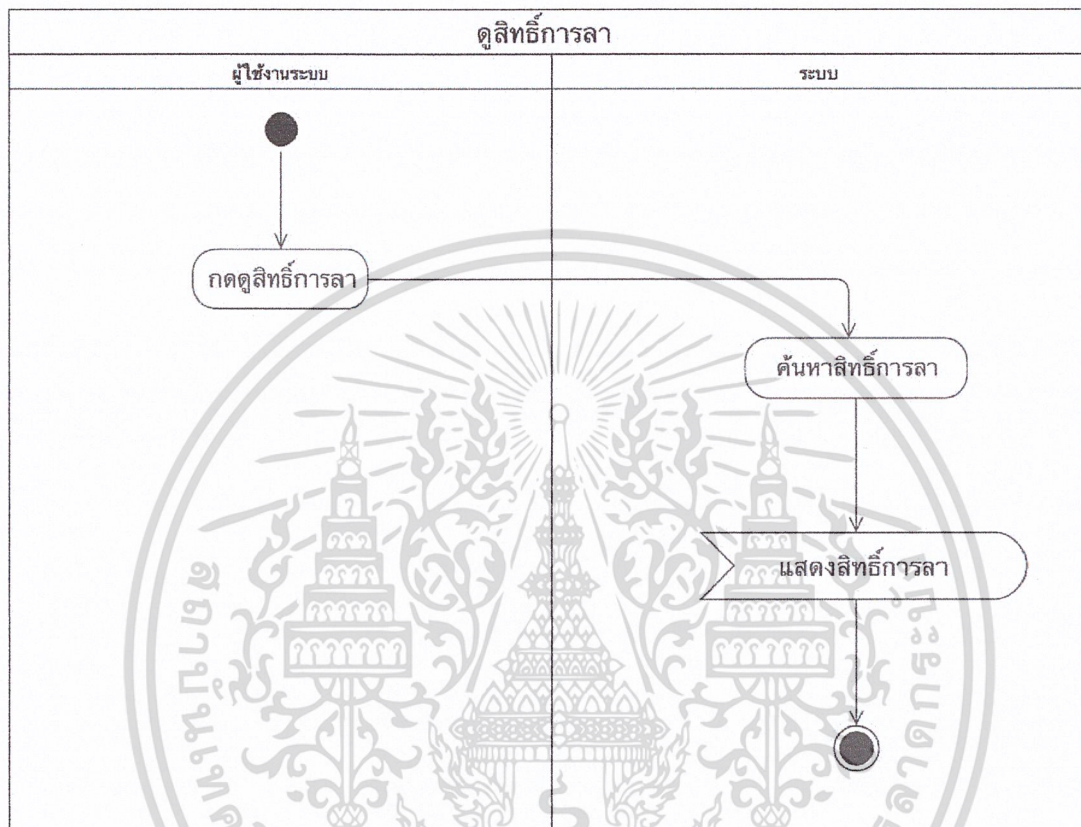
รูปที่ 3.21 Activity Diagram ของการเข้าสู่ระบบ

การเข้าใช้งานเว็บแอปพลิเคชันระบบลาพนักงานจะต้องเข้าสู่ระบบก่อน โดยจะตรวจสอบความถูกต้องของ Username (อีเมลของบริษัท) และ Password ที่ใช้เข้าสู่ระบบจาก Active Directory โดยผ่านทาง Protocol LDAP ซึ่งมีขั้นตอนดังรูปที่ 3.21

1. ผู้ใช้งานระบบกรอก Username และ Password
2. ระบบตรวจสอบว่ากรอก Username และ Password ครบถ้วนหรือไม่
 - 2.1 หากไม่ครบถ้วน ระบบจะทำการแจ้งเตือนว่า Username หรือ Password ไม่ครบถ้วน และต้องกลับไปกรอก Username และ Password ใหม่ในขั้นตอนที่ 1.
3. ระบบตรวจสอบว่า Username และ Password ถูกต้องหรือไม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 3.1 หากไม่ถูกต้อง ระบบจะทำการแจ้งเตือนว่า Username หรือ Password ไม่ถูกต้อง จะต้องกลับไปกรอก Username และ Password ใหม่ในขั้นตอนที่ 1.
4. หากกรอก Username และ Password ครบถ้วนและถูกต้องแล้ว จะทำการเข้าสู่ระบบ

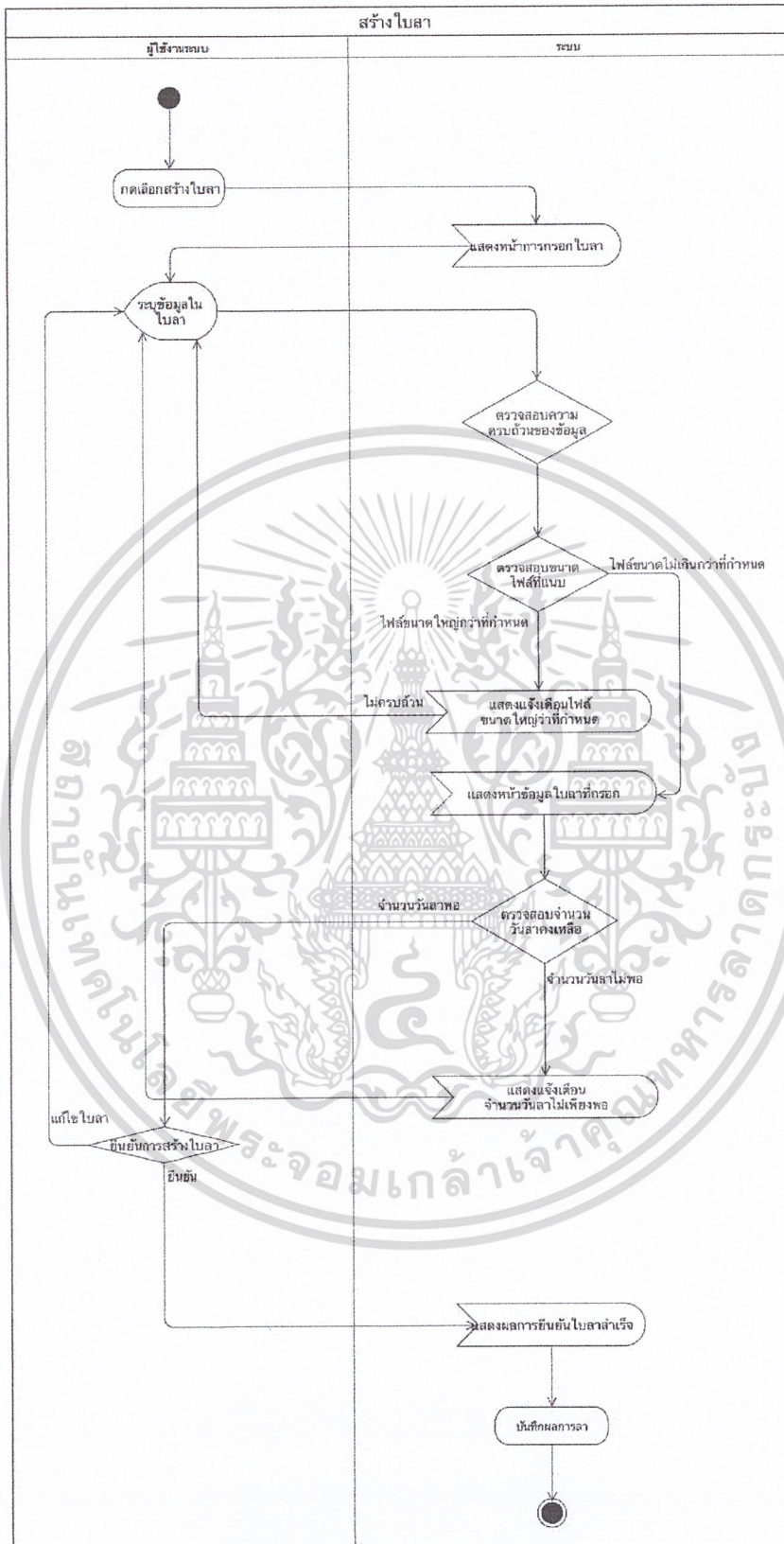


รูปที่ 3.22 Activity Diagram ของการดูสิทธิ์การลา

จากรูปที่ 3.22 การดูสิทธิ์การลามีขั้นตอนดังนี้

1. ผู้ใช้งานระบบกดเลือกเมนูสิทธิ์การลา
 - 1.1 หน้าเริ่มต้นหลังจากการเข้าสู่ระบบจะเป็นหน้าแสดงสิทธิ์การลาของพนักงาน
2. ระบบค้นหาสิทธิ์การลาของพนักงาน
3. ระบบแสดงสิทธิ์การลาของพนักงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



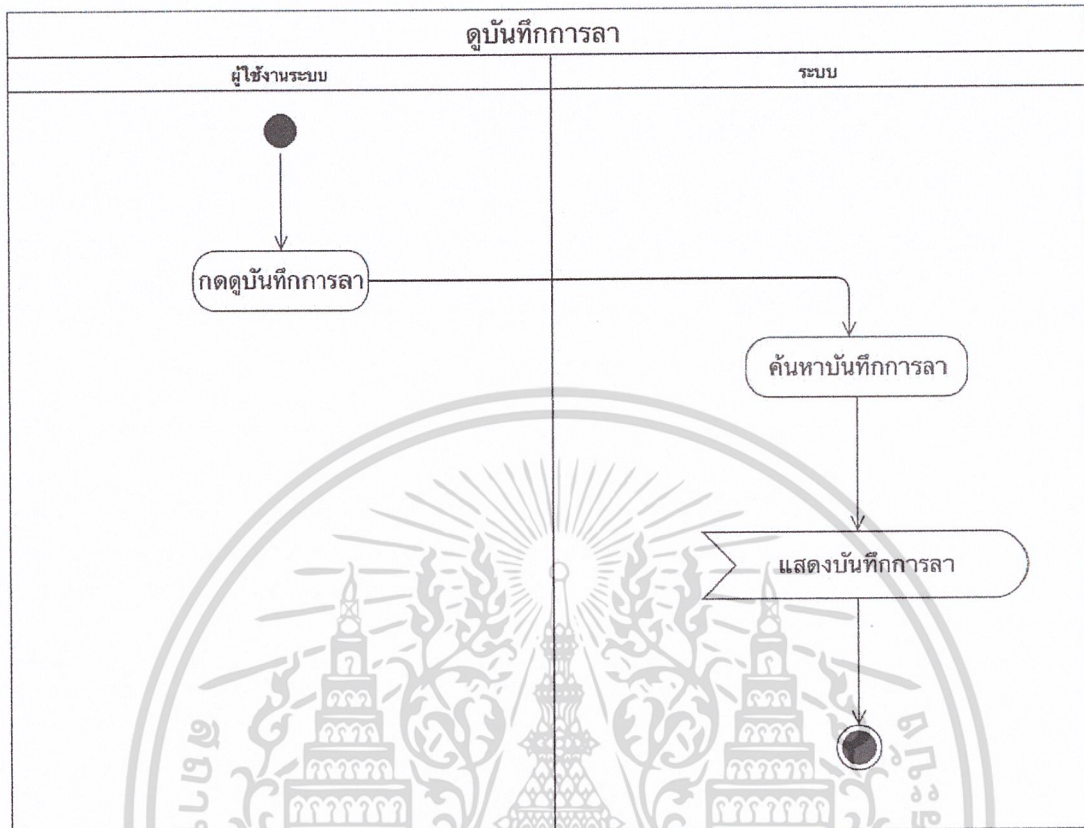
รูปที่ 3.23 Activity Diagram ของการสร้างใบลา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 3.23 การสร้างใบลามีขั้นตอนดังนี้

1. ผู้ใช้งานระบบกดเลือกเมนูสร้างใบลา
2. ระบบแสดงหน้ากรอกรายละเอียดของใบลา
3. ผู้ใช้งานระบบทำการกรอกรายละเอียด และแนบไฟล์หลักฐานการลาลงในใบลา
4. ระบบจะทำการตรวจสอบความครบถ้วนของข้อมูล
 - 4.1 หากไม่ครบถ้วน ระบบจะให้กลับไปกรอกข้อมูลใบลาอีกครั้ง
5. ระบบตรวจสอบขนาดของไฟล์หลักฐานการลาที่แนบว่ามีขนาดเกินกว่าที่กำหนดหรือไม่
 - 5.1 หากไฟล์มีขนาดใหญ่เกินกว่าที่กำหนด ระบบจะแจ้งเตือนว่าไฟล์หลักฐานการลาที่แนบมีขนาดใหญ่กว่าที่กำหนด และให้กลับไปแนบไฟล์ใหม่อีกครั้ง
6. หากกรอกรายละเอียดใบลาคครบถ้วน และไฟล์แนบไม่มีขนาดเกินกว่าที่กำหนด ระบบจะแสดงหน้าสรุปข้อมูลใบลาที่กรอก
7. ระบบทำการตรวจสอบสิทธิ์การลาคงเหลือว่าพอที่จะลาหรือไม่
 - 7.1 หากสิทธิ์การลาคงเหลือไม่เพียงพอ ระบบจะทำการแจ้งเตือนว่ามีสิทธิ์การลาคงเหลือไม่เพียงพอ และให้ผู้ใช้งานระบบแก้ไขข้อมูลใหม่
8. ผู้ใช้งานระบบเลือกว่าจะยืนยันการสร้างใบลานี้หรือไม่
 - 8.1 หากผู้ใช้งานระบบเลือกที่จะไม่ยืนยันการสร้างใบลา ระบบจะกลับไปหน้ากรอกใบลา
 - 8.2 หากผู้ใช้งานระบบเลือกที่จะยืนยันการสร้างใบลา จะแจ้งเตือนว่าการสร้างใบลาลำเร็จ
9. ระบบทำการบันทึกผลการลา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

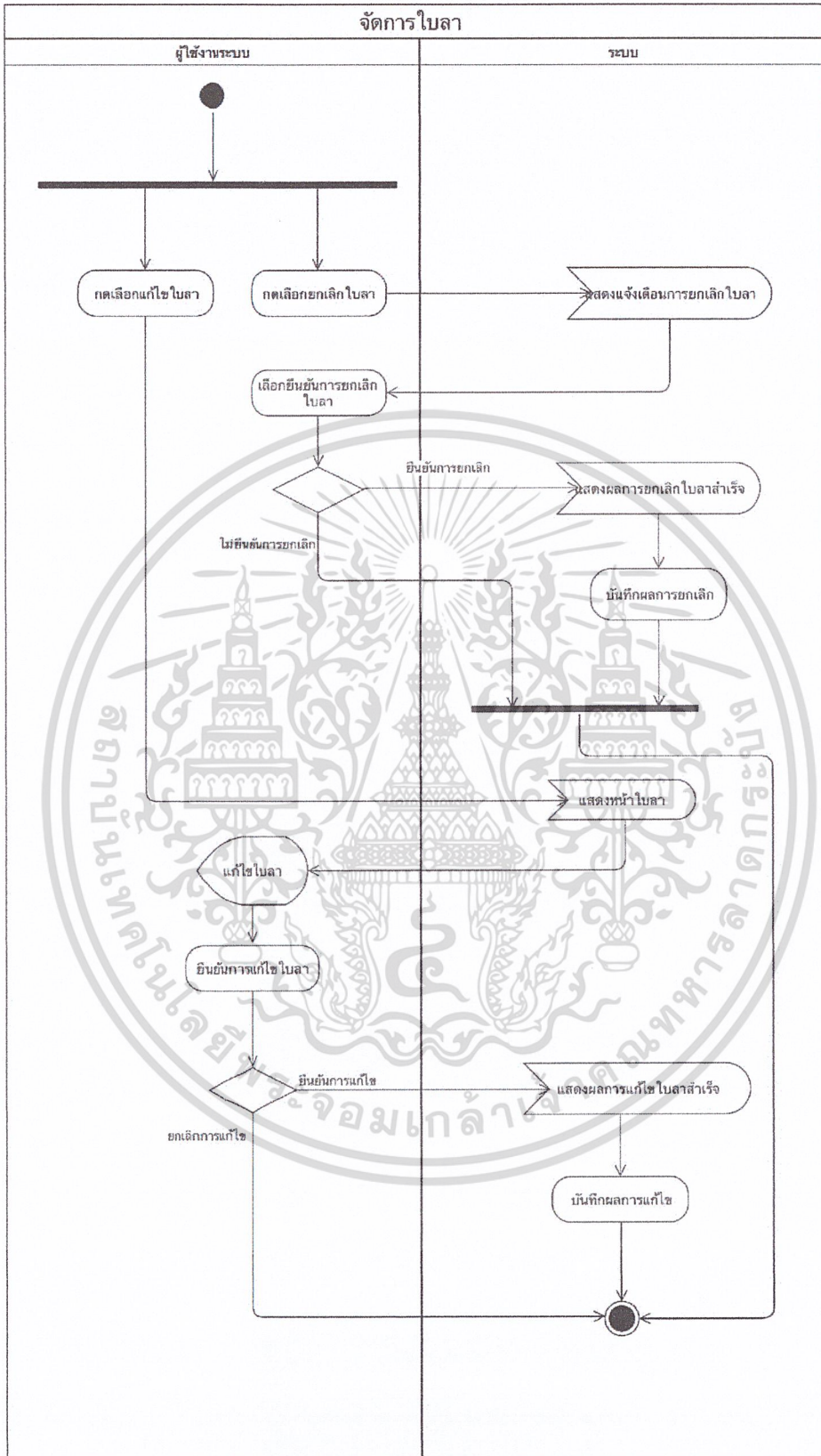


รูปที่ 3.24 Activity Diagram ของการดูบันทึกการลา

จากรูปที่ 3.24 การดูบันทึกการลามีขั้นตอนดังนี้

1. ผู้ใช้งานระบบกดเลือกเมนูบันทึกการลา
2. ระบบค้นหาบันทึกการลาของผู้ใช้งานระบบ
3. ระบบแสดงบันทึกการลาของผู้ใช้งานระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.25 Activity Diagram ของการจัดการเวลา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 3.25 การจัดการใบลาแบ่งได้ดังนี้

- แก้ไขใบลา มีขั้นตอนดังนี้

1. ผู้ใช้งานระบบคัดเลือกแก้ไขใบลา
2. ระบบแสดงหน้าใบลาที่ผู้ใช้งานระบบต้องการจะแก้ไข
3. ผู้ใช้งานระบบทำการแก้ไขใบลา
4. ผู้ใช้งานระบบเลือกยืนยันการแก้ไขใบลา

4.1 หากผู้ใช้งานระบบยืนยันการแก้ไขใบลา ระบบจะแสดงแจ้งเตือนว่าการแก้ไขใบลาสำเร็จ และบันทึกผลการแก้ไขใบลา

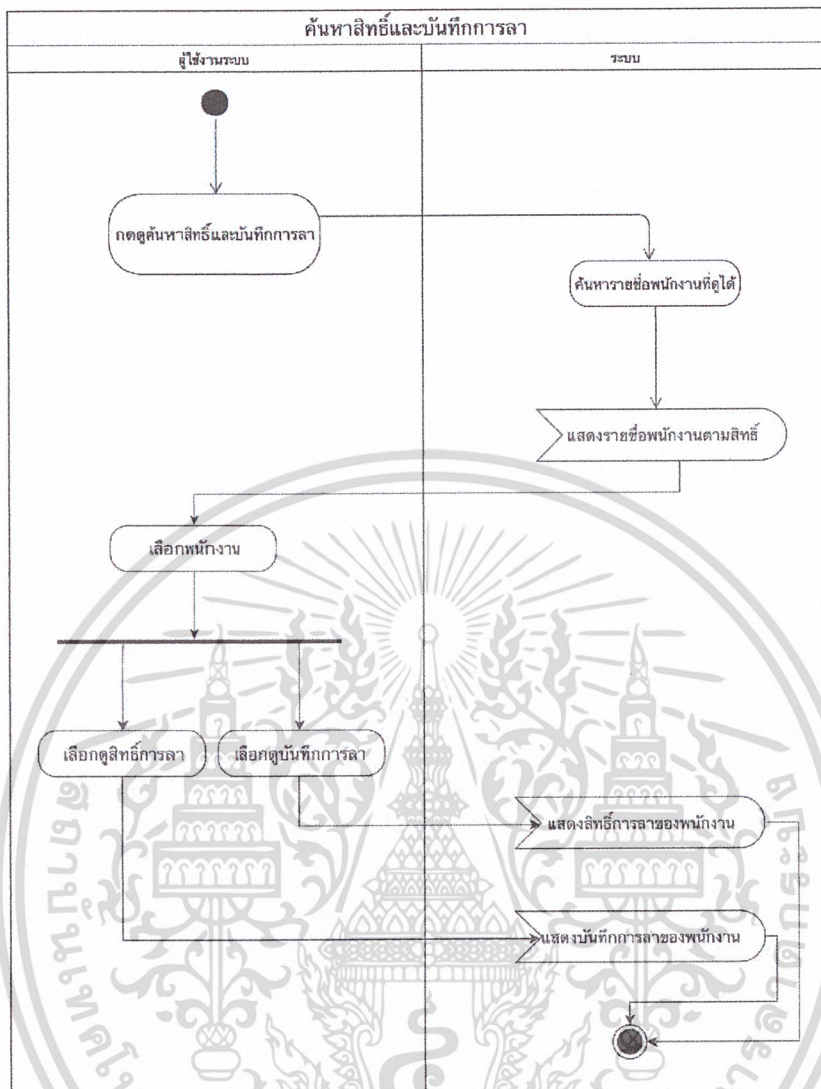
- ยกเลิกใบลา มีขั้นตอนดังนี้

1. ผู้ใช้งานระบบคัดเลือกยกเลิกใบลา
2. ระบบแสดงการแจ้งเตือนว่าจะทำการยกเลิกใบลา
3. ผู้ใช้งานระบบเลือกยืนยันการยกเลิกใบลา

3.1 หากผู้ใช้งานระบบยืนยันการยกเลิกใบลา ระบบจะแสดงผลว่าการยกเลิกใบลาสำเร็จ และบันทึกผลการยกเลิกใบลา



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.26 Activity Diagram ของการค้นหาสิทธิ์และบันทึกการลาของพนักงาน

จากรูปที่ 3.26 การค้นหาสิทธิ์การลาของพนักงาน สามารถแบ่งขั้นตอนได้ดังนี้

1. ผู้ใช้งานระบบ กดเลือกค้นหาสิทธิ์การลาของพนักงาน
2. ระบบค้นหาชื่อพนักงานตามสิทธิ์ของผู้ใช้งานระบบ
 - 2.1 ผู้จัดการทั่วไป, ผู้ดูแลระบบ, ผู้จัดการฝ่ายบุคคล สามารถค้นหาชื่อพนักงานทั้งหมดในบริษัท
 - 2.2 ผู้จัดการ และผู้ช่วยผู้จัดการ สามารถค้นหาชื่อพนักงานในสังกัด
3. ระบบแสดงรายชื่อพนักงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ผู้ใช้งานระบบเลือกพนักงาน

4.1 ผู้ใช้งานระบบคัดเลือกดูสิทธิ์การลาของพนักงาน ระบบจะแสดงสิทธิ์การลาของพนักงาน

4.2 ผู้ใช้งานระบบคัดเลือกดูบันทึกการลาของพนักงาน ระบบจะแสดงบันทึกการลาของพนักงาน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

ผลการวิจัยและการอภิปรายผล

ในการจัดทำโครงการสหกิจเรื่อง “เว็บแอปพลิเคชันระบบลาพนักงาน 2” นี้จะกล่าวถึงผลการวิจัยและการอภิปรายผล โดยจะประกอบไปด้วย ผลการดำเนินงาน, หน้าจอเข้าสู่ระบบ, หน้าจอคู่มือการใช้งาน, หน้าจอสร้างใบลา, หน้าจอบันทึกการลา, หน้าจอจัดการใบลา, หน้าจอแก้ไขใบลา, หน้าจอสิทธิ์และบันทึกการลาของพนักงาน

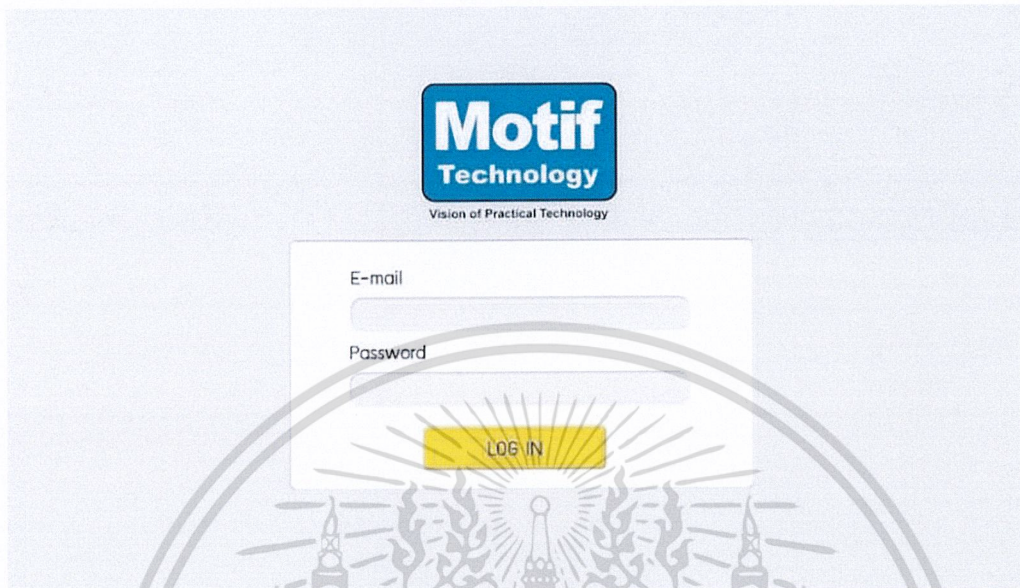
4.1 ผลการดำเนินงาน

หลังจากที่ได้เก็บรวบรวมความต้องการของผู้ใช้ ออกแบบหน้าตาของเว็บแอปพลิเคชัน ศึกษาเนื้อหาต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง และเริ่มพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันจนสำเร็จ จนได้มีการทดลองใช้จริง ผลลัพธ์ที่ได้ตรงตามเป้าหมายที่วางเอาไว้ ไม่ว่าจะเป็นการเข้าสู่ระบบ การคู่มือการใช้งาน การสร้างใบลา การบันทึกการลา การดูสิทธิ์และบันทึกการลาของพนักงาน รวมถึงส่วนอื่น ๆ ที่ไม่ได้กล่าวถึง

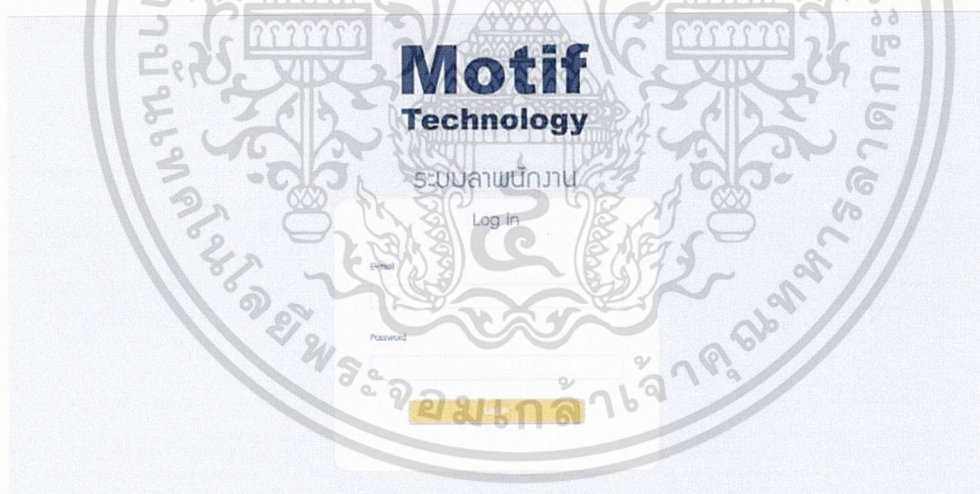


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 หน้าจอเข้าสู่ระบบ



รูปที่ 4.1 หน้าจอเข้าสู่ระบบที่ได้ออกแบบ



รูปที่ 4.2 ผลลัพธ์หน้าจอเข้าสู่ระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3 หน้าจอดูสถิติการลา



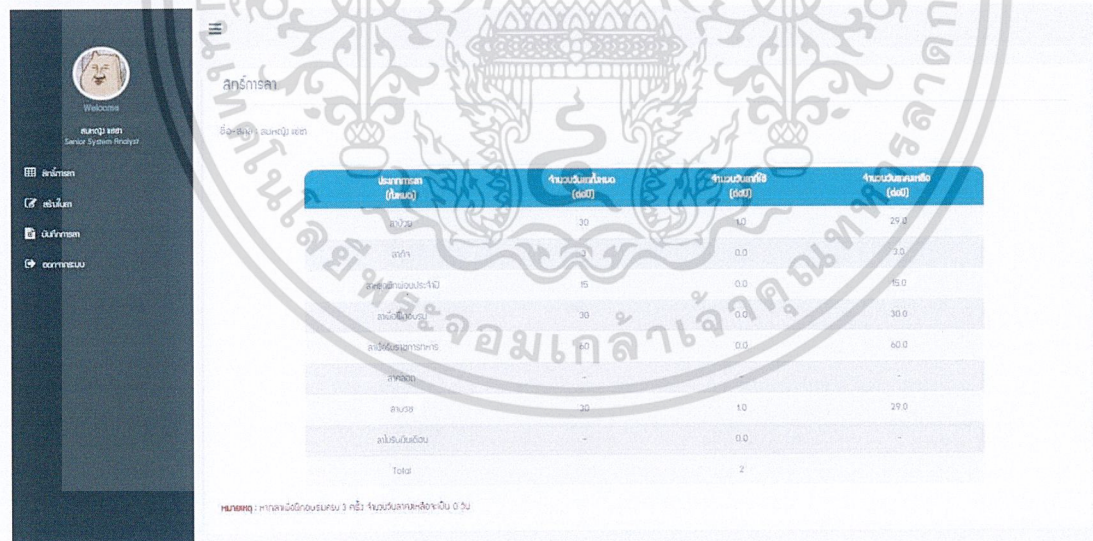
สวัสดี นายเอ นามสมมติ
Software Engineering

Logout

สถิติการลา

ประเภทการลา	วันลากัทั้งหมด	วันลาที่ใช้ไป	วันลาที่เหลือ
ลาป่วย	30	0	30
ลาภัย	3	2	1
ลาหยุดเพิ่มประจำปี	10	0	10
ลาเพื่อฝึกอบรม	30	0	30
ลาคลอด	-	-	-
ลาบวช	30	0	30
ลาเพื่อรับราชการทหาร	60	0	60
ลาไปรับเงินเดือน	-	0	-
รวม		2	

รูปที่ 4.3 หน้าจอดูสถิติการลาที่ได้ออกแบบ



Welcome
คุณหญิง เมลา
Senior System Analyst

Logout

สถิติการลา

ยินดีต้อนรับ คุณหญิง เมลา

ประเภทการลา (วัน)	จำนวนใบขอลา (ใบ)	จำนวนใบลาที่ใช้ (ใบ)	จำนวนใบลาที่เหลือ (ใบ)
ลาป่วย	30	10	20.0
ลาภัย	3	0.0	3.0
ลาหยุดเพิ่มประจำปี	10	0.0	10.0
ลาเพื่อฝึกอบรม	30	0.0	30.0
ลาเพื่อรับราชการทหาร	60	0.0	60.0
ลาคลอด	-	-	-
ลาบวช	30	10	20.0
ลาไปรับเงินเดือน	-	0.0	-
Total		2	

หมายเหตุ : หากลาจนมีจำนวนลบ 3 ครั้ง จำนวนใบลาที่เหลือจะขึ้น 0 วัน

รูปที่ 4.4 ผลลัพธ์หน้าจอดูสถิติการลา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4 หน้าจอสร้างใบลา

สร้างใบลา

ชื่อ นายอ

นามสกุล นายสมมติ

รหัสพนักงาน EMP0001

ตำแหน่ง Software Engineering

ขอประเภลลา เลือก ประเภทการลา

วันที่เริ่มลา

วันที่ล้สุดการลา

รวม 0 วัน

เหตุผลลลา

Manager นายอ

Assistant Manager เลือก Assistant Manager

ยกเลิก ลုပ် ยืนยัน

รูปที่ 4.5 หน้าจอสร้างใบลาที่ได้ออกแบบ

สร้างใบลา

ชื่อ นายอ

นามสกุล นายสมมติ

รหัสพนักงาน EMP0001

ตำแหน่ง Software Engineering

ขอประเภลลา เลือก ประเภทการลา

วันที่เริ่มลา ๑๑/๑๑/๒๕๖๖

วันที่ล้สุดการลา ๑๒/๑๑/๒๕๖๖

รวม ๑ วัน

เหตุผลลลา

Manager นายอ

Assistant Manager เลือก Assistant Manager

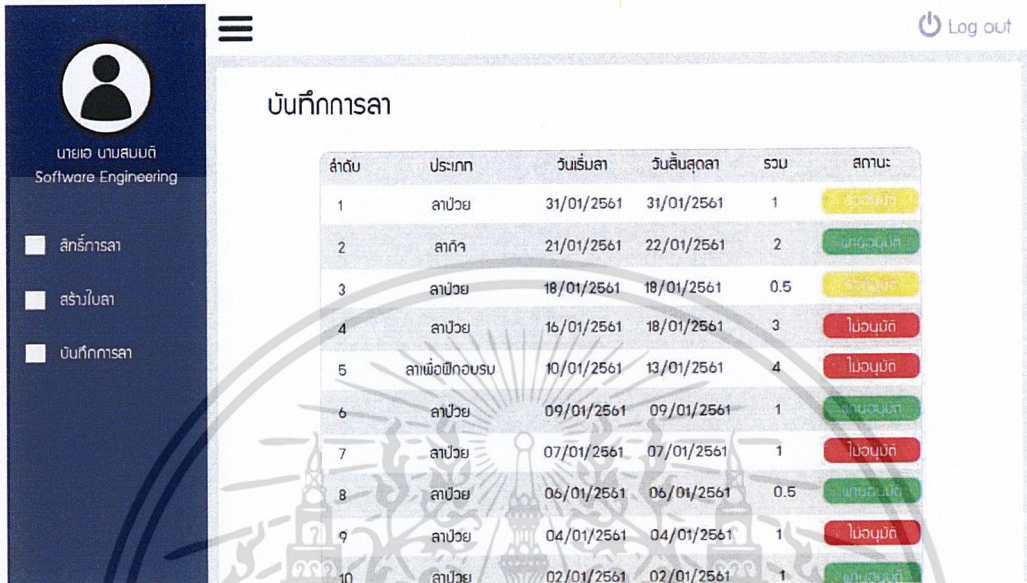
Back-Office Manager นายอ

Cancel Pass Submit

รูปที่ 4.6 ผลลัพธ์หน้าจอสร้างใบลา

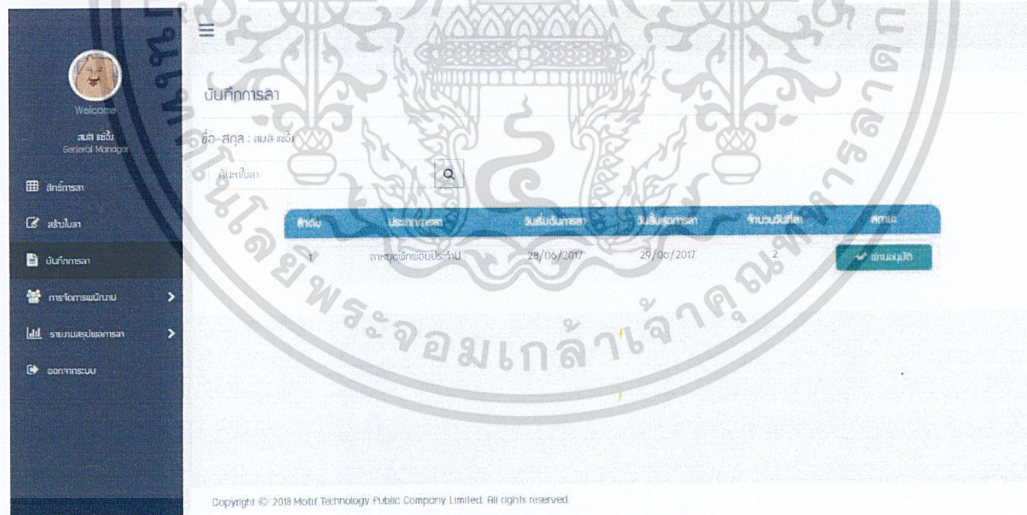
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.5 หน้าจอบันทึกการลา



ลำดับ	ประเภท	วันเริ่มลา	วันสิ้นสุดลา	รวม	สถานะ
1	ลาป่วย	31/01/2561	31/01/2561	1	อนุมัติ
2	ลาพักร้อน	21/01/2561	22/01/2561	2	อนุมัติ
3	ลาป่วย	18/01/2561	18/01/2561	0.5	อนุมัติ
4	ลาป่วย	16/01/2561	18/01/2561	3	ไม่อนุมัติ
5	ลาเพื่อฝึกอบรม	10/01/2561	13/01/2561	4	ไม่อนุมัติ
6	ลาป่วย	09/01/2561	09/01/2561	1	อนุมัติ
7	ลาป่วย	07/01/2561	07/01/2561	1	ไม่อนุมัติ
8	ลาป่วย	06/01/2561	06/01/2561	0.5	อนุมัติ
9	ลาป่วย	04/01/2561	04/01/2561	1	ไม่อนุมัติ
10	ลาป่วย	02/01/2561	02/01/2561	1	อนุมัติ

รูปที่ 4.7 หน้าจอบันทึกการลาที่ได้ออกแบบ



ลำดับ	ประเภท	วันเริ่มลา	วันสิ้นสุดลา	จำนวนวันลา	สถานะ
1	ลาป่วย	24/05/2017	25/05/2017	2	อนุมัติ
2	ลาป่วย	26/05/2017	28/05/2017	3	อนุมัติ
3	ลาป่วย	29/05/2017	30/05/2017	2	อนุมัติ

รูปที่ 4.8 ผลลัพธ์หน้าจอบันทึกการลา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.6 หน้าจอจัดการใบลา



รูปที่ 4.9 หน้าจอจัดการใบลาที่ได้ออกแบบ

รูปที่ 4.10 ผลลัพธ์หน้าจอจัดการใบลา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.7 หน้าจอแก้ไขใบลา

แก้ไขใบลา

ชื่อ นายเอ

นามสกุล นายสมมติ

รหัสพนักงาน EMP0001

ตำแหน่ง Software Engineering

ขอประเภศลา ลาป่วย

วันที่เริ่มลา 01/01/2561

วันที่สิ้นสุดการลา 06/01/2561

รวม 6 วัน

เหตุผลลา ขาดกะ

Manager นายบี

Assistant Manager นายดี

ยกเลิก ลบ เพิ่ม

รูปที่ 4.11 หน้าจอแก้ไขใบลาที่ได้ออกแบบ

ผลการแก้ไขใบลา

ชื่อ	รหัสพนักงาน	ตำแหน่ง	ชื่อผู้ดูแล	วันที่เริ่มลา	วันที่สิ้นสุดการลา	รวม	เหตุผลลา
นายเอ	EMP0001	Software Engineering	นายบี	01/06/2017	06/06/2017	2 วัน	Text

Cancel Pass Submit

รูปที่ 4.12 ผลลัพธ์หน้าจอแก้ไขใบลา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.8 หน้าจอสิทธิ์และบันทึกการลาของพนักงาน



รูปที่ 4.13 หน้าจอสิทธิ์และบันทึกการลาของพนักงานที่ได้ออกแบบ



รูปที่ 4.14 ผลลัพธ์หน้าจอสิทธิ์และบันทึกการลาของพนักงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

ในการจัดทำโครงการสหกิจเรื่อง “เว็บแอปพลิเคชันระบบลาพนักงาน 2” สามารถสรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะได้ โดยแต่ละหัวข้อจะประกอบไปด้วย การสรุปผลการดำเนินงาน, ปัญหาและข้อจำกัด และข้อจำกัด

5.1 สรุปผลการดำเนินงาน

งานวิจัยฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบเว็บแอปพลิเคชันที่นำมาช่วยในการสนับสนุนการลาของพนักงานบริษัท โมทีฟ เทคโนโลยี จำกัด (มหาชน) ซึ่งช่วยให้เกิดความสะดวกรวดเร็ว มีความถูกต้องแม่นยำ ลดความซ้ำซ้อนในกระบวนการลา และช่วยลดปริมาณของเอกสารได้ ซึ่งช่วยให้เกิดความคล่องตัวในการจัดการข้อมูลต่าง ๆ ส่งผลให้ประหยัดเวลาในการปฏิบัติงานของพนักงานมากยิ่งขึ้น

ผู้จัดทำสามารถพัฒนาระบบ “เว็บแอปพลิเคชันระบบลาพนักงาน 2” ได้สำเร็จตามขอบเขต และเป้าหมายที่ได้วางเอาไว้ สามารถนำไปใช้งานได้จริง และมีความถูกต้อง

การพัฒนาาระบบ “เว็บแอปพลิเคชันระบบลาพนักงาน 2” นี้ นอกจากช่วยให้อำนวยความสะดวกของการลาในบริษัท โมทีฟ เทคโนโลยี จำกัด (มหาชน) แล้ว ยังช่วยทำให้กระบวนการลามีความรวดเร็ว ถูกต้อง และแม่นยำมากยิ่งขึ้น สามารถเก็บบันทึกการลาของพนักงานได้อย่างเป็นระบบได้

5.2 ปัญหาและข้อจำกัด

- 1) ผู้จัดทำใช้เวลานานในการศึกษา Framework Angular และ Spring เนื่องจากไม่มีพื้นฐานในเรื่องของการ Request และ Response กันระหว่างส่วนของ Front-End และ Back-End
- 2) ผู้จัดทำใช้เวลานานในการศึกษาภาษา HTML และภาษา Typescript
- 3) มีเวลาในการทำงานที่จำกัด

5.3 ข้อเสนอแนะ

- 1) ควรคำนึงถึงเรื่องของ Performance ของระบบให้มากขึ้น
- 2) ควรเชื่อมต่อฐานข้อมูลพนักงานของระบบกับฐานข้อมูลพนักงานของบริษัท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอกสารอ้างอิง

1. **พื้นฐานภาษา HTML** สืบค้นเมื่อ 15 กุมภาพันธ์ 2560 จาก :
<https://krupiyadanai.wordpress.com/บทเรียน-html/รู้จักภาษา-html/>
2. **ภาษา Java** สืบค้นเมื่อ 16 กุมภาพันธ์ 2560 จาก :
<http://marcuscode.com/lang/java>
3. **Java คืออะไร** สืบค้นเมื่อ 16 กุมภาพันธ์ 2560 จาก :
<http://nwannika.tripod.com/java/Chapter1.htm>
4. **SQL คืออะไร** สืบค้นเมื่อ 16 กุมภาพันธ์ 2560 จาก :
<http://www.9experttraining.com/articles/ภาษา-sql-คืออะไร>
5. **รู้จัก Visual Studio Code** สืบค้นเมื่อ 16 กุมภาพันธ์ 2560 จาก : <http://www.mindphp.com/บทความ/microsoft/4829-visual-studio-code.html>
6. **Atom** สืบค้นเมื่อ 16 กุมภาพันธ์ 2560 จาก :
<https://software.thaiware.com/13413-Atom-Download.html>
7. **MySQL Workbench Tool** สืบค้นเมื่อ 16 กุมภาพันธ์ 2560 จาก :
<http://www.thaicreate.com/software/mysql-workbench.html>
8. **โปรแกรมจัดการฐานข้อมูล MySQL** สืบค้นเมื่อ 16 กุมภาพันธ์ 2560 จาก :
<http://meewebfree.com/site/start-website-builder/399-free-mysql-gui-like-navicat>
9. **Git คืออะไร ... Git is your friend** สืบค้นเมื่อ 16 กุมภาพันธ์ 2560 จาก :
<https://medium.com/@pakin/git-คืออะไร-git-is-your-friend--c609c5f8feea>


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

10. **โปรแกรม Eclipse** สืบค้นเมื่อ 20 กุมภาพันธ์ 2560 จาก :
<https://itgenius.co.th/articleF/โปรแกรม%20Eclipse.html>
11. **Hibernate คืออะไร** สืบค้นเมื่อ 4 มิถุนายน 2561 จาก :
<http://programminghunter.blogspot.com/2015/07/what-is-hibernate-framework.html>
12. **Angular คืออะไร** สืบค้นเมื่อ 4 มิถุนายน 2561 จาก :
<http://www.helloho.me/getting-started-with-angular/>
13. **Angular คืออะไร** สืบค้นเมื่อ 4 มิถุนายน 2561 จาก :
<https://www.babelcoder.com/blog/post/typescript-data-types#TypeScript-คืออะไร>
14. **ทำความเข้าใจ Spring MVC Framework** สืบค้นเมื่อ 4 มิถุนายน 2561 จาก :
<https://www.mdsoft.co.th/ความรู้/191-spring-mvc-framework.html>
15. **รู้จักกับ Active Directory** สืบค้นเมื่อ 7 มิถุนายน 2561 จาก :
<http://www.mvpskill.com/kb/รู้จักกับ-active-directory-และการติดตั้ง.html>
16. **LDAP คืออะไร** สืบค้นเมื่อ 7 มิถุนายน 2561 จาก :
<http://mindphp.com/คู่มือ/73-คืออะไร/2632-ldap-คืออะไร-แอปเด็ป.html>
17. **MySQL มีความสำคัญอย่างไรกับเซิร์ฟเวอร์** สืบค้นเมื่อ 7 มิถุนายน 2561 จาก :
<http://th.easyhostdomain.com/dedicated-servers/mysql.html>
18. **การใช้งาน Git ง่าย ๆ ด้วย Sourcetree** สืบค้นเมื่อ 7 มิถุนายน 2561 จาก :
<http://thaiopensource.org/การใช้งาน-git-ง่ายๆ-ด้วย-source-tree/>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาคผนวก ก.
คู่มือการดาวน์โหลดและติดตั้ง JRE (Java Runtime Environment)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ก.

คู่มือการดาวน์โหลดและติดตั้ง JRE (Java Runtime Environment)

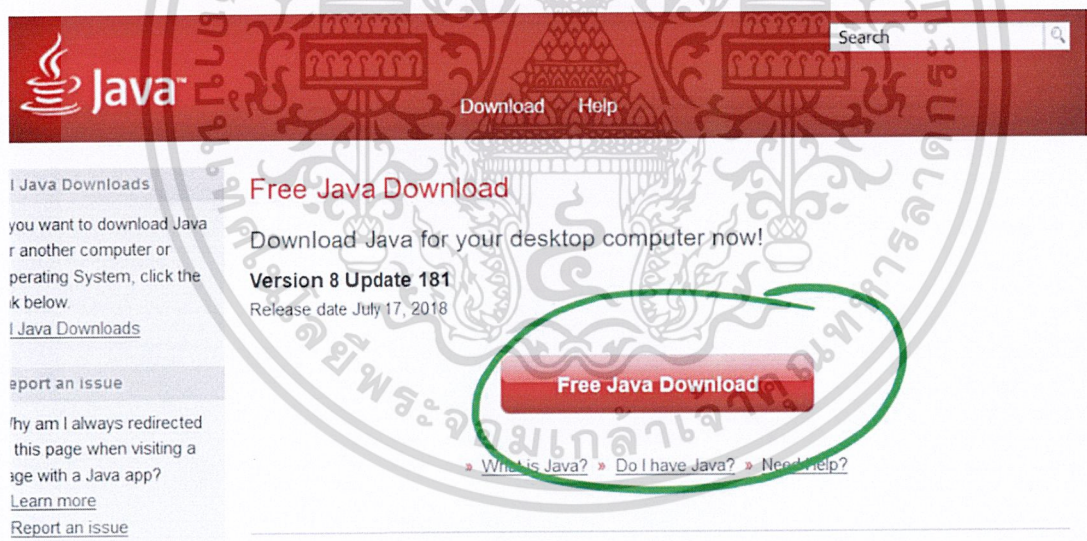
ก.1 ขั้นตอนการดาวน์โหลด JRE

- 1) เข้าสู่เว็บไซต์ของ Java ด้วย URL : <https://www.java.com/en/download/>



รูปที่ ก.1 URL ของเว็บไซต์สำหรับดาวน์โหลด JRE

- 2) กดปุ่ม “Free Java Download”



รูปที่ ก.2 หน้าจอแสดงปุ่มกดสำหรับดาวน์โหลด JRE


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) กดปุ่ม “Agree and Start Free Download” เพื่อทำการดาวน์โหลดตัวติดตั้ง JRE

Download Java for Windows

Recommended Version 8 Update 181 (filesize: 1.81 MB)

Release date July 17, 2018

 We have detected you are using Firefox which might be unable to use the Java plugin from this browser. Starting with Firefox Version 52 (scheduled for March 2017), Firefox has removed support for the standard way in which browsers support plugins. [More info](#)

**Agree and Start Free
Download**

By downloading Java you acknowledge that you have read and
accepted the terms of the [end user license agreement](#)

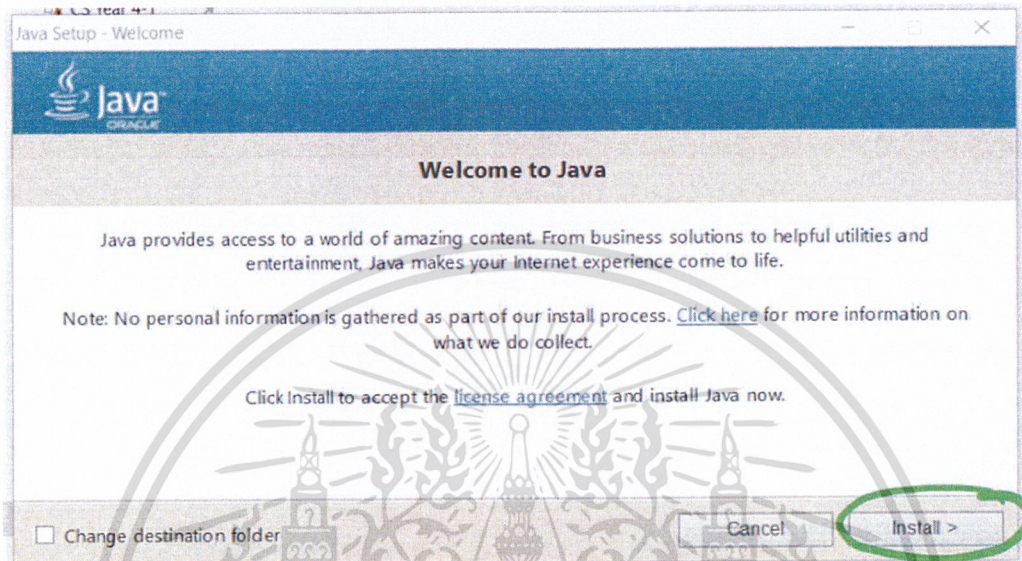
รูปที่ ก.3 หน้าจอแสดงปุ่มกดสำหรับดาวน์โหลด JRE



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

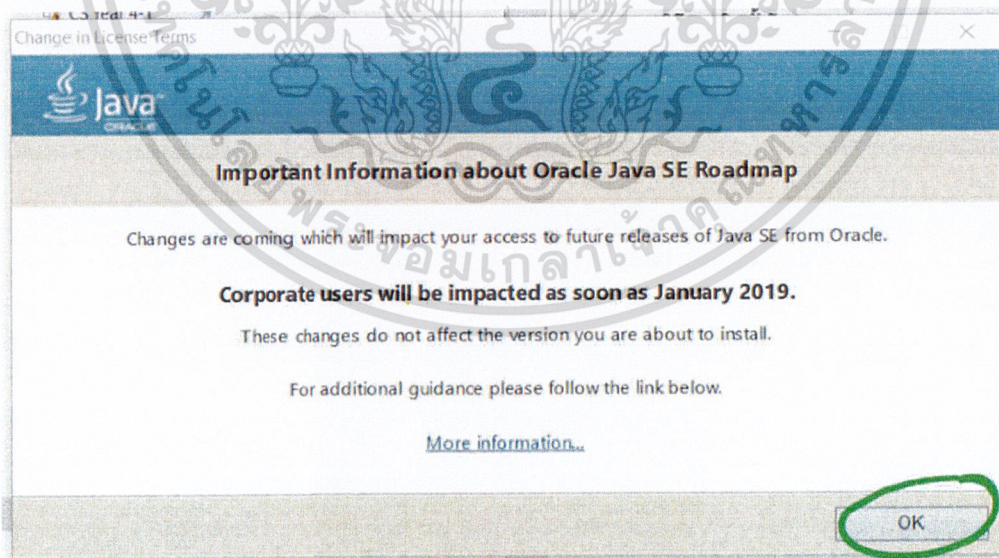
ก.2 ขั้นตอนการติดตั้ง JRE

1) เปิดตัวติดตั้ง JRE แล้วกดปุ่ม “Install”



รูปที่ ก.4 หน้าจอแสดงการเริ่มต้นขั้นตอนติดตั้ง JRE

2) กดปุ่ม “OK”



รูปที่ ก.5 หน้าจอแสดงการติดตั้ง JRE

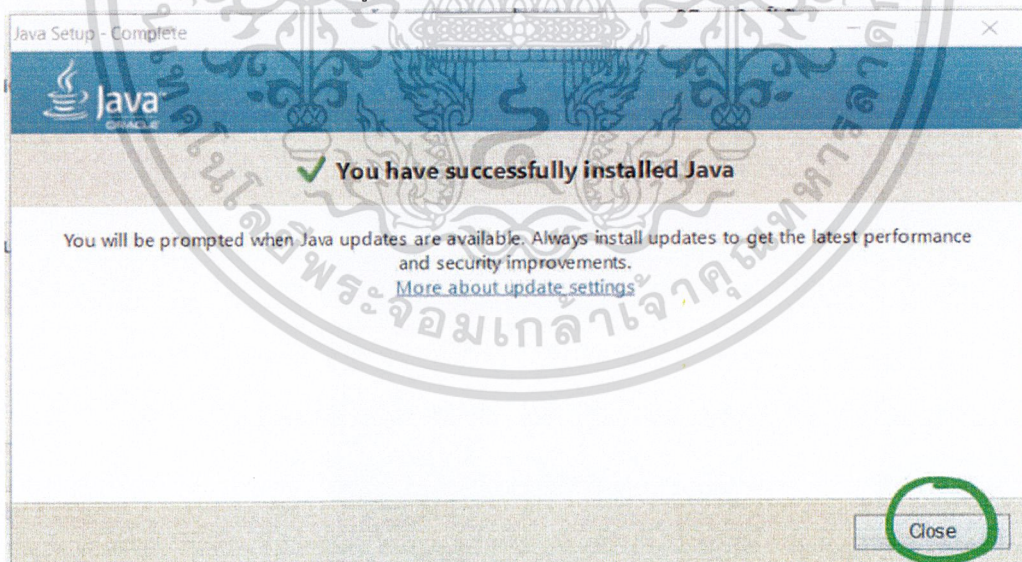
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) รอการติดตั้ง JRE จนเสร็จสมบูรณ์



รูปที่ ก.6 หน้าจอแสดงการเริ่มต้นติดตั้ง JRE ลงบนเครื่องคอมพิวเตอร์

4) เมื่อการติดตั้ง JRE เสร็จสมบูรณ์ จะขึ้นหน้าจอข้างต้น ให้กดปุ่ม "Close" เพื่อสิ้นสุดการติดตั้ง JRE

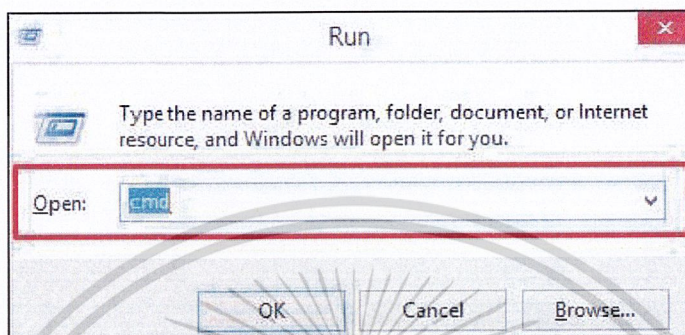


รูปที่ ก.7 หน้าจอแสดงผลการติดตั้ง JRE เสร็จสมบูรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

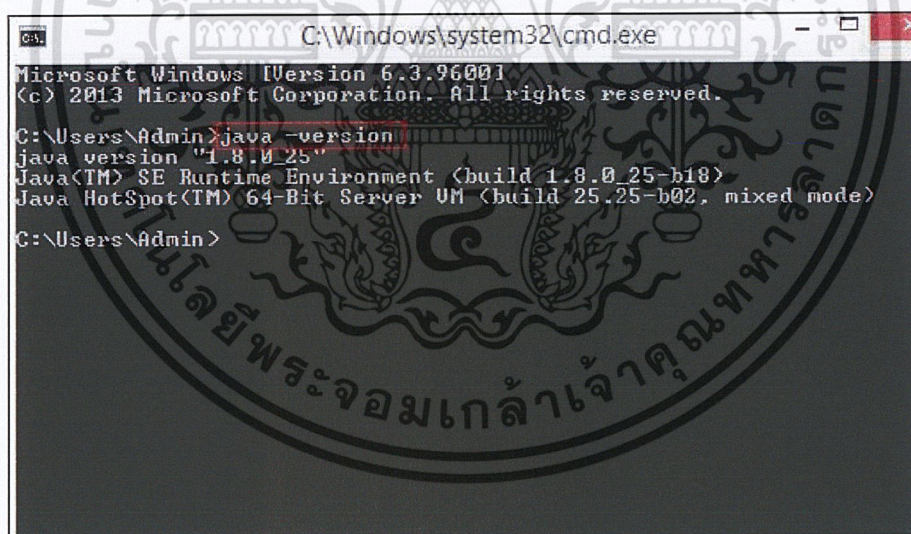
ก.3 ขั้นตอนการตรวจสอบเวอร์ชันของ JRE

- 1) กดที่ปุ่มสัญลักษณ์ Windows + R บนคีย์บอร์ด จะปรากฏหน้าต่าง Run ขึ้นมา แล้วพิมพ์คำว่า "cmd" และกดปุ่ม "OK" จะปรากฏหน้าต่าง Command Prompt ขึ้นมา



รูปที่ ก.8 หน้าจอแสดงผลหน้าต่าง Run

- 2) ตรวจสอบเวอร์ชันของ JRE โดยการพิมพ์คำสั่ง "java -version" แล้วกดปุ่ม "Enter" จะปรากฏรายละเอียดเกี่ยวกับภาษา



รูปที่ ก.9 หน้าจอแสดงผลลัพธ์จากการพิมพ์คำสั่งเพื่อตรวจสอบเวอร์ชันของ JRE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาคผนวก ข.
คู่มือการดาวน์โหลดและติดตั้ง JDK (Java Development Kit)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ข.

คู่มือการดาวน์โหลดและติดตั้ง JDK (Java Development Kit)

ข.1 ขั้นตอนการดาวน์โหลด JDK

1) เข้าสู่เว็บไซต์ของ JDK ด้วย URL :

<https://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/index.html>



รูปที่ ข.1 URL ของเว็บไซต์สำหรับดาวน์โหลด JDK

2) กดปุ่ม “Download”

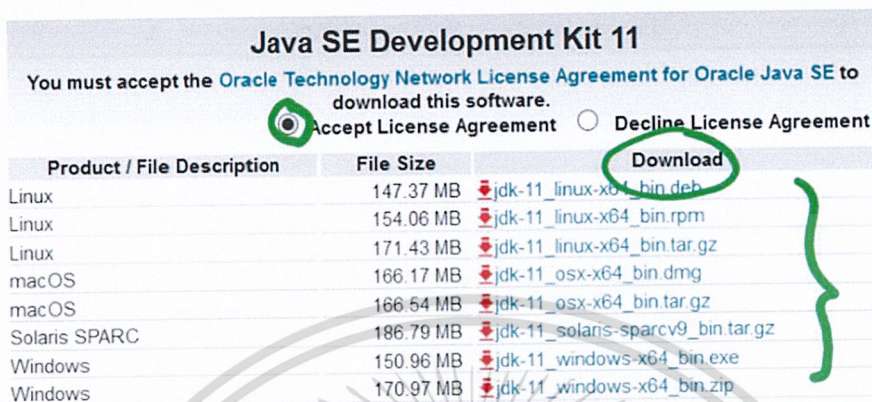


Java SE 11 (LTS)

รูปที่ ข.2 หน้าจอแสดงปุ่มกดเพื่อดาวน์โหลดตัวติดตั้ง JDK

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

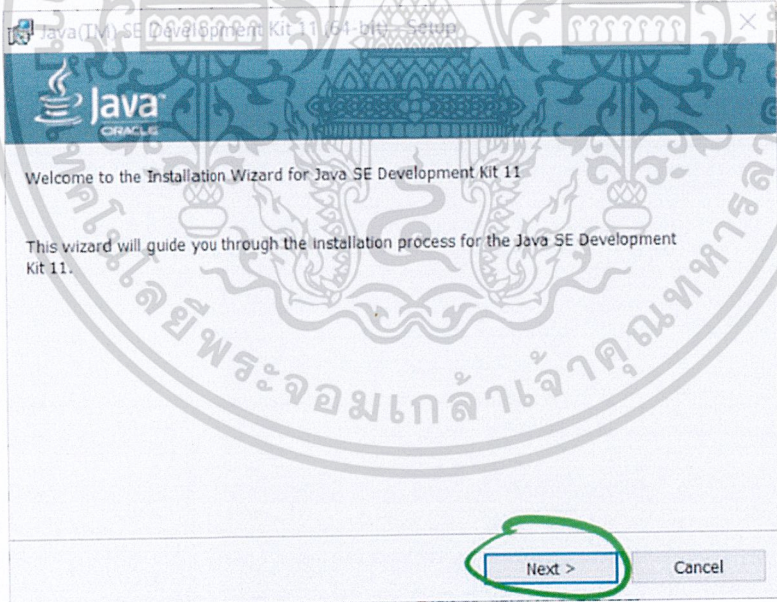
3) เลือก “Accept License Agreement” เพื่อยอมรับข้อตกลงการใช้งาน JDK และเลือกดาวน์โหลดตัวติดตั้ง JDK ตามระบบปฏิบัติการที่ใช้งานอยู่



รูปที่ ข.3 หน้าจอแสดงรายการดาวน์โหลดตัวติดตั้ง JDK

ข.2 ขั้นตอนการติดตั้ง JDK

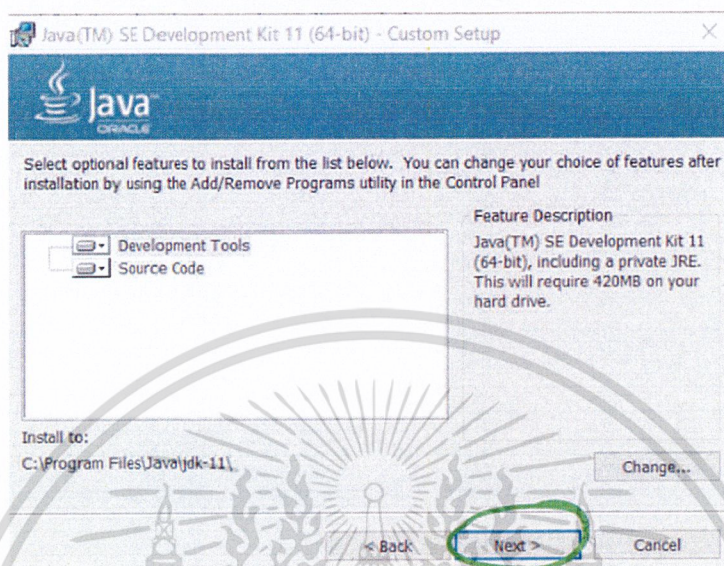
1) เปิดตัวติดตั้ง JDK และกดปุ่ม “Next”



รูปที่ ข.4 หน้าจอแสดงการเริ่มขั้นตอนติดตั้ง JDK

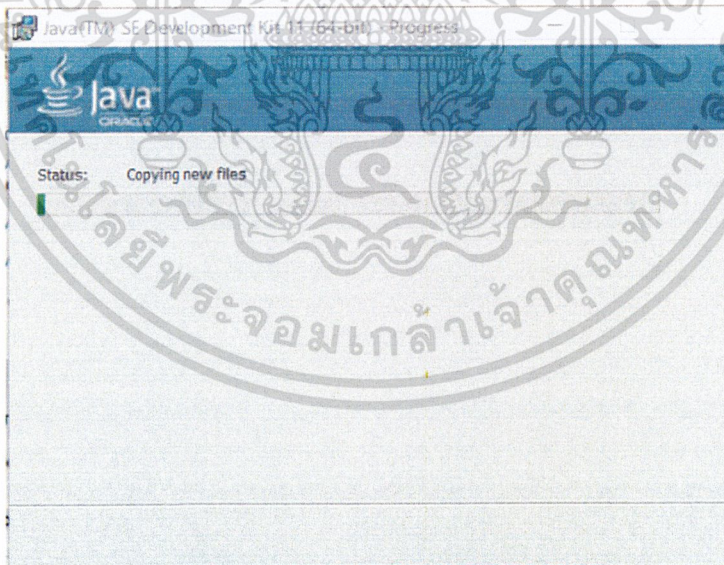
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) กดปุ่ม “Next”



รูปที่ ข.5 หน้าจอแสดงการติดตั้ง JDK

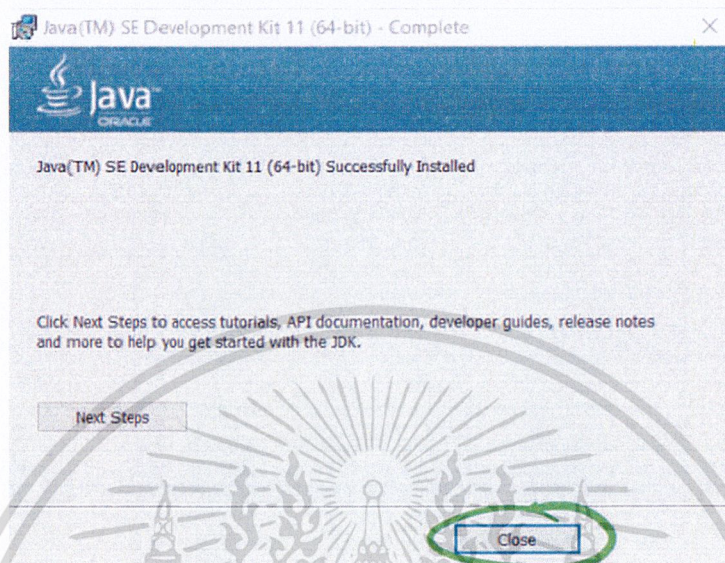
3) รอการติดตั้ง JDK จนเสร็จสมบูรณ์



รูปที่ ข.6 หน้าจอแสดงการเริ่มการติดตั้ง JDK ลงบนเครื่องคอมพิวเตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

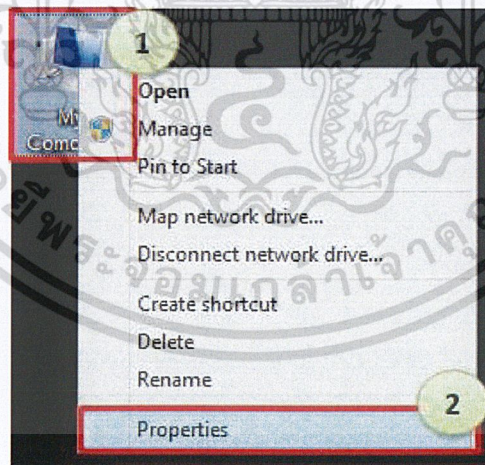
- 4) เมื่อการติดตั้ง JDK เสร็จสมบูรณ์จะขึ้นหน้าจอดังกล่าว กดปุ่ม “Close” เพื่อสิ้นสุดการติดตั้ง JDK



รูปที่ ข.7 หน้าจอแสดงผลการติดตั้ง JDK เสร็จสมบูรณ์

ข.3 ขั้นตอนการ Set path JAVA_HOME

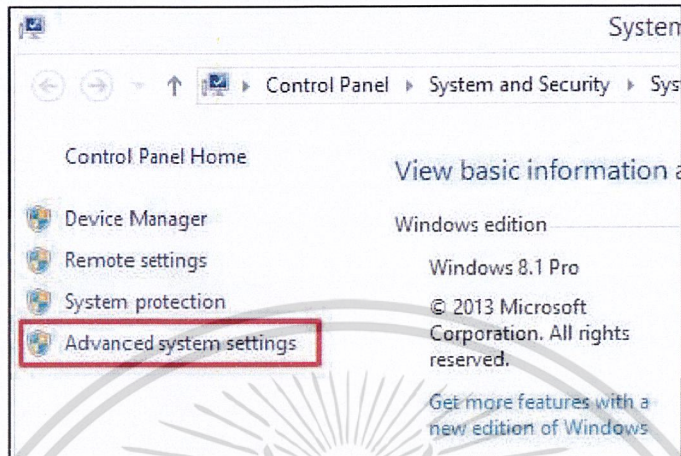
- 1) คลิกขวาที่ My Computer แล้วเลือก “Properties”



รูปที่ ข.8 หน้าจอแสดงขั้นตอนการเลือก “Properties”

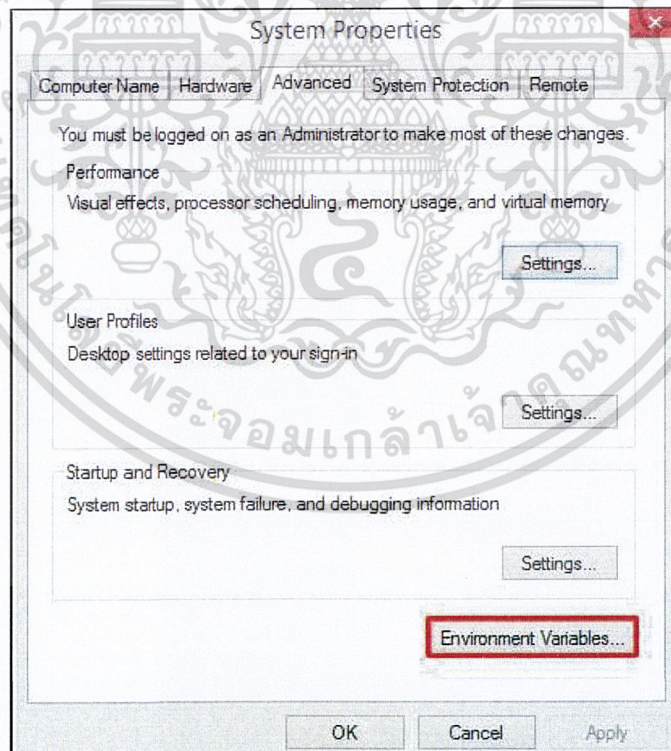
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) เลือก “Advance system setting”



รูปที่ ข.9 หน้าจอแสดงตำแหน่งของปุ่ม “Advanced system setting”

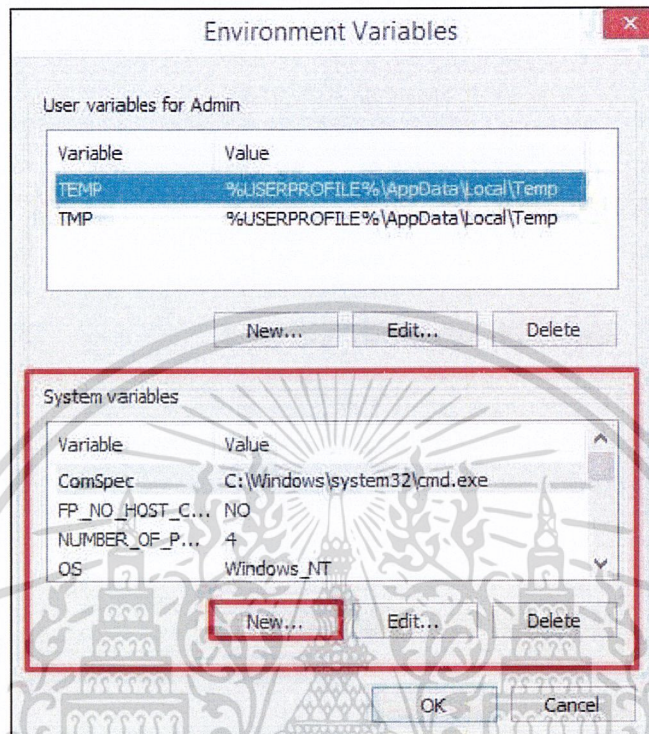
3) จะปรากฏหน้าจอ System Properties คลิกที่ปุ่ม “Environment Variables...”



รูปที่ ข.10 หน้าจอแสดงหน้าต่าง System Properties

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4) ในส่วนของ System variables ให้คลิกที่ปุ่ม “New...”



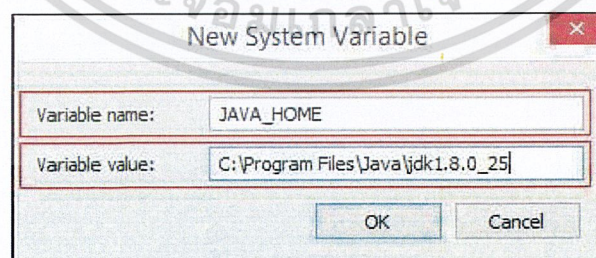
รูปที่ ข.11 หน้าจอแสดงหน้าต่าง Environment Variables

5) จะปรากฏหน้าจอ New System Variable ขึ้นมา

Variable name : “JAVA_HOME”

Variable value : คือ Path ที่ติดตั้ง JDK เช่น “C:\Program Files\Java\jdk1.8.0_25

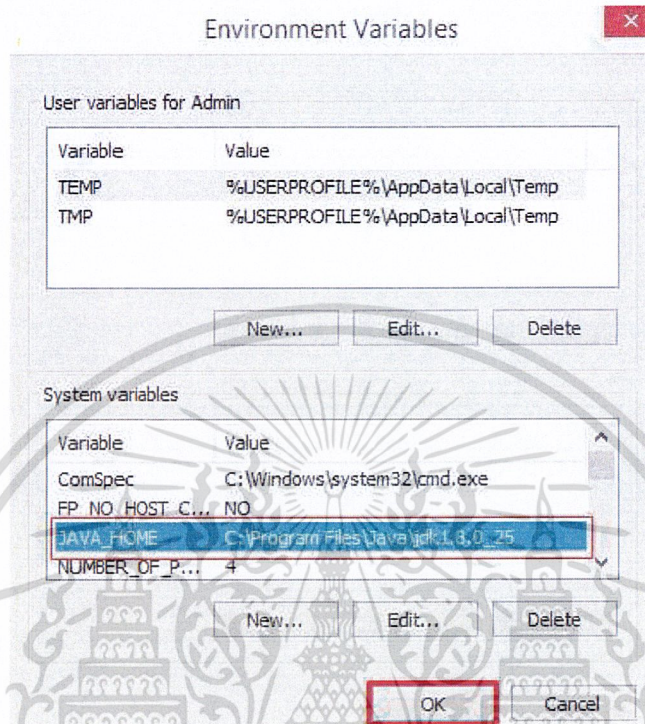
ใส่ค่าตามหัวข้อ แล้วกดปุ่ม “OK”



รูปที่ ข.12 หน้าจอแสดงหน้าต่าง New System Variable

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

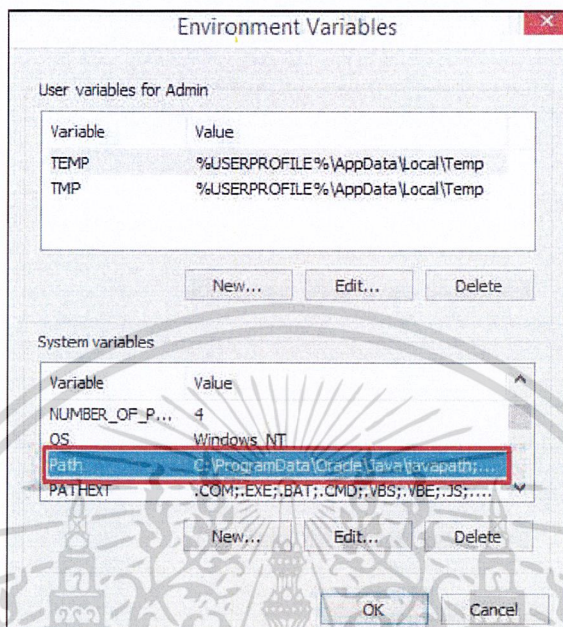
6) กดปุ่ม “OK”



รูปที่ ข.13 หน้าจอแสดงหน้าต่าง Environment Variables

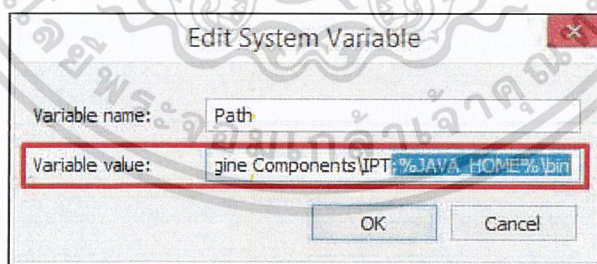
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7) Double clicks เข้าไปที่ Path C:\ProgramData...



รูปที่ ข.14 หน้าจอแสดงผลหน้าต่าง Environment Variables

8) จะปรากฏหน้าจอ Edit System Variable ขึ้นมาดังภาพ ในส่วนของ Variable Value : ให้เลื่อน Cursor ไปด้านหลังกสุด แล้วเพิ่ม “;%JAVA_HOME%\bin” ลงไป จะทำให้สามารถเรียกใช้โปรแกรมต่าง ๆ ที่อยู่ใน Folder ที่อยู่ใน bin ได้โดยไม่ต้องระบุ Path กดปุ่ม “OK”



รูปที่ ข.15 หน้าจอแสดงผลหน้าต่าง Edit System Variable

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาคผนวก ค.
คู่มือการดาวน์โหลดและติดตั้ง NVM (Node Version Manager)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ค.

คู่มือการดาวน์โหลดและติดตั้ง NVM (Node Version Manager)

ค.1 ขั้นตอนการดาวน์โหลด NVM

1) เข้าสู่เว็บไซต์สำหรับดาวน์โหลด NVM ด้วย URL :

<https://github.com/coreybutler/nvm-windows/releases>



รูปที่ ค.1 URL ของเว็บไซต์สำหรับดาวน์โหลด NVM

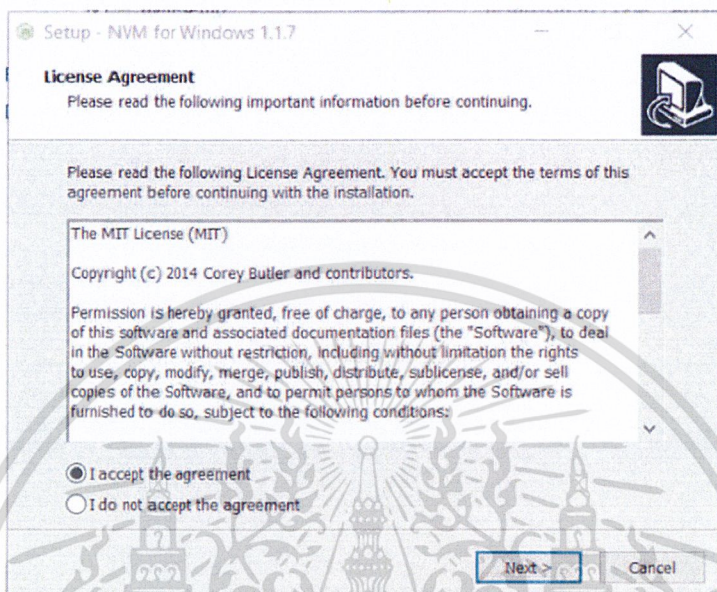
2) เลือกดาวน์โหลดตัวติดตั้ง NVM ตามความต้องการ (แนะนำ nvm-setup.zip)

Asset	Size
nvm-noinstall.zip	2.3 MB
nvm-noinstall.zip.checksum.txt	34 Bytes
nvm-setup.zip	1.98 MB
nvm-setup.zip.checksum.txt	34 Bytes
Source code (zip)	
Source code (tar.gz)	

รูปที่ ค.2 หน้าจอแสดงรายการดาวน์โหลดตัวติดตั้ง NVM

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) ดำเนินการติดตั้ง NVM จนเสร็จสมบูรณ์

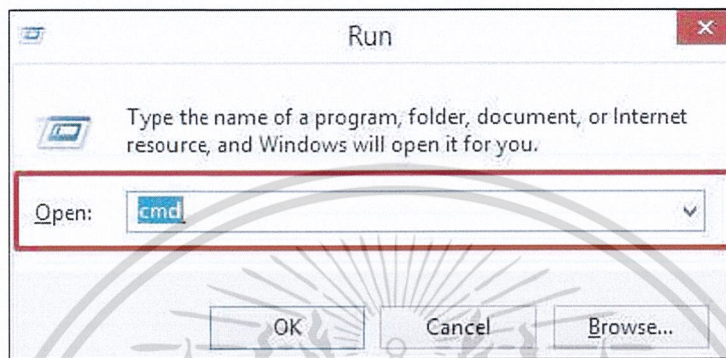


รูปที่ ค.3 หน้าจอแสดงผลการเริ่มต้นการติดตั้ง NVM

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

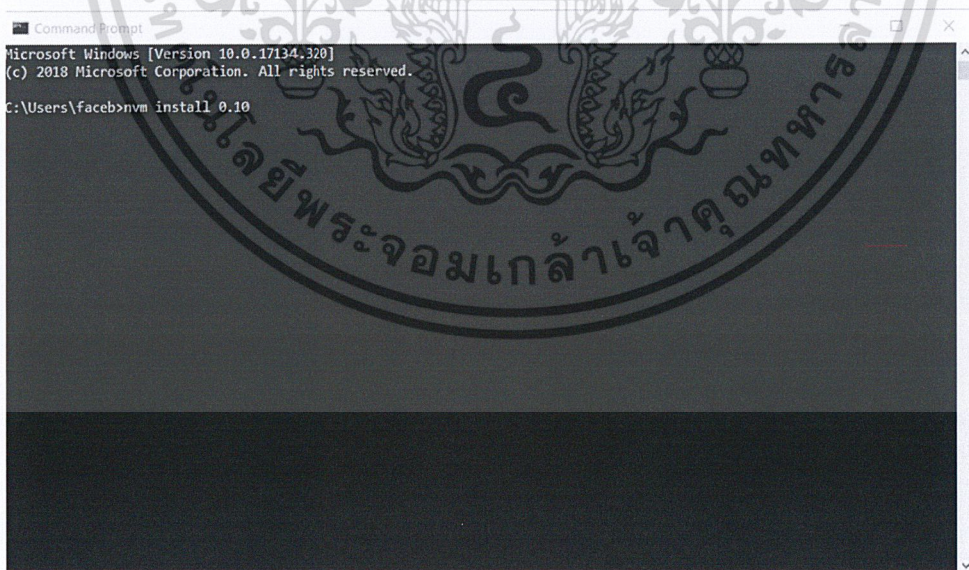
ค.2 ขั้นตอนการติดตั้ง Node JS ด้วย NVM

1) กดที่ปุ่มสัญลักษณ์ของ Windows + R บนคีย์บอร์ด จะปรากฏหน้าต่าง Run ขึ้นมา แล้วพิมพ์คำว่า “cmd” และกดปุ่ม “OK” จะปรากฏหน้าต่าง Command Prompt ขึ้นมา



รูปที่ ค.4 หน้าจอแสดงหน้าต่าง Run

2) ติดตั้ง Node JS โดยการพิมพ์คำสั่ง “nvm install <version number>” เช่น “nvm install 0.10” เป็นต้น แล้วกดปุ่ม “Enter” จะทำการติดตั้ง Node JS เวอร์ชันที่เราต้องการ

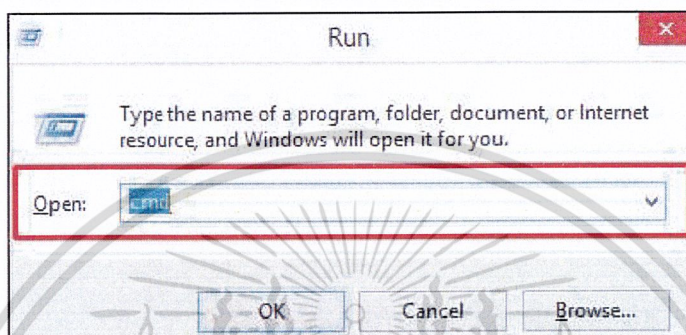


รูปที่ ค.5 หน้าจอแสดงหน้าต่าง Command Prompt

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค.3 ขั้นตอนการตรวจสอบเวอร์ชันของ Node JS

1) กดที่ปุ่มสัญลักษณ์ของ Windows + R บนคีย์บอร์ด จะปรากฏหน้าต่าง Run ขึ้นมา แล้วพิมพ์คำว่า “cmd” และกดปุ่ม “OK” จะปรากฏหน้าต่าง Command Prompt ขึ้นมา



รูปที่ ค.6 หน้าจอแสดงหน้าต่าง Run

2) ตรวจสอบเวอร์ชันทั้งหมดของ Node JS ที่ติดตั้งอยู่ในเครื่องโดยการพิมพ์คำสั่ง “npm list” แล้วกดปุ่ม “Enter”

```

Select Command Prompt
Microsoft Windows [Version 10.0.17134.320]
(c) 2018 Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\faceb>npm list

 * 8.11.3 (Currently using 64 bit executable)

C:\Users\faceb>

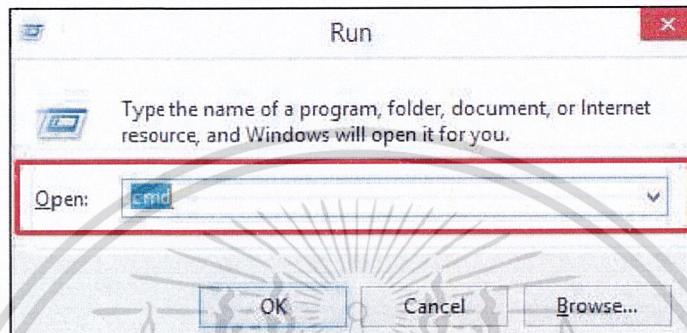
```

รูปที่ ค.7 หน้าจอแสดงผลลัพธ์ของการใช้คำสั่ง “npm list”

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค.4 ขั้นตอนการสลับเวอร์ชัน Node JS

1) กดที่ปุ่มสัญลักษณ์ของ Windows + R บนคีย์บอร์ด จะปรากฏหน้าต่าง Run ขึ้นมา แล้วพิมพ์คำว่า “cmd” และกดปุ่ม “OK” จะปรากฏหน้าต่าง Command Prompt ขึ้นมา



รูปที่ ค.8 หน้าจอแสดงหน้าต่าง Run

2) ตรวจสอบเวอร์ชันทั้งหมดของ Node JS ที่ติดตั้งอยู่ในเครื่องโดยการพิมพ์คำสั่ง “npm use <version number>” เช่น “npm user 0.10” เป็นต้น แล้วกดปุ่ม “Enter”



รูปที่ ค.9 หน้าจอแสดงหน้าต่าง Command Prompt

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้