ระบบการจัดการเงินเดือน

Payroll Management System

นายอรรถกฤต เกลียวสีนาค 6211413200007

นายโยธิน วิสาขฤกษ์ 6211413200008

ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

วิทยาลัยเซาธ์อีสท์บางกอก ปีการศึกษา 2563

ปริญญานิพนธ์เรื่อง	:	ระบบการจัดการเงินเดือน Payroll Management System
โดย	:	นายอรรถกฤต เกลียวสีนาค นายโยธิน วิสาขฤกษ์
สาขาวิชา	:	เทคโนโลยีสารสนเทศ
คณะ	:	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
อาจารย์ที่ปรึกษา	:	อาจารย์ ดร.ธีระพล ลิ้มศรัทธา
ปีการศึกษา	:	2563

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี วิทยาลัยเซาธ์อีสท์บางกอก อนุมัติให้ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

..... ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุโกศล วโนทยาพิทักษ์)

..... อาจารย์ที่ปรึกษา
(อาจารย์ ดร.ธีระพล ลิ้มศรัทธา)

..... กรรมการ
(อาจารย์ ดร.ทรงพล นคเรศเรืองศักดิ์)

..... กรรมการ
(อาจารย์ปัญจพล เภตราพูนสินไชย)

..... กรรมการ
(อาจารย์สุชาติ รมณียารักษ์)

ลิขสิทธิ์ของสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
วิทยาลัยเซาธ์อีสท์บางกอก ปีการศึกษา 2563

ปริญญานิพนธ์เรื่อง	:	ระบบการจัดการเงินเดือน
		Payroll Management System
โดย	:	นายอรรถกฤต เกลียวสีนาค
		นายโยธิน วิสาขฤกษ์
สาขาวิชา	:	เทคโนโลยีสารสนเทศ
คณะ	:	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
อาจารย์ที่ปรึกษา	:	อาจารย์ ดร.ธีระพล ลิ้มศรัทธา
ปีการศึกษา	:	2563

บทคัดย่อ

ปัจจุบัน บริษัท อุกาบอง ได้ประสบปัญหาการในเรื่องของการจัดการรายจ่ายของบริษัทมักมีปัญหากับการเบิกจ่ายเงินเดือน เนื่องจากส่วนใหญ่ไม่ได้จัดทำในรูปแบบของสารสนเทศ จึงเป็นที่มาของปัญหาและความผิดพลาด จึงได้มีการคิดค้นและพัฒนาระบบที่สามารถจัดการข้อมูลและเงินเดือนของพนักงานขึ้น เพื่อเข้ามาจัดการกับระบบการจ่ายเงินเดือนให้แม่นยำและลดความซับซ้อนของการทำงานให้สามารถทำงานได้ดียิ่งขึ้น โดยผู้ใช้งานสามารถจัดการข้อมูลและเงินเดือน เพื่อความรวดเร็วของการทำงานและมีการคำนวณผลแบบอัตโนมัติ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและความถูกต้องในการคำนวนเงินเดือนของโปรแกรม

การพัฒนาโปรแกรมระบบการจัดการเงินเดือนนี้ขึ้นมาเพื่อใช้ในบริษัทของผู้จัดทำ ด้วยการสอบถามและจัดเก็บความต้องการของพนักงานในบริษัท ว่าโปรแกแรมระบบการจัดการเงินเดือนพนักงานที่เกี่ยวข้องและมีความต้องการให้โปรแกรมระบบการจัดการเงินเดือนที่ทำการพัฒนานี้มีความสามรถทำอะไรได้บ้าง เพื่อให้ตรงกับความต้องการของพนักงานที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการใช้งานของโปรแกรมระบบการจัดการเงินเดือนให้ได้มากที่สุด โดยผู้จัดทำเว็บไซต์ได้ใช้โปรแกรม Angular ในการพัฒนา โดยการทำงานของโปรแกรมจะถูกเชื่อมต่อและรับส่งข้อมูลด้วย API เพื่อส่งไปยัง Database โดยจะใช้ MySQL ในการจัดเก็บข้อมูล ในส่วนการแสดงหน้าเว็บเพจนั้น จะเป็นการแสดงในรูปแบบฟอร์มของ HTML และใช้ Angular การพักข้อมูล

งานวิจัยระบบการจัดการเงินเดือนของพนักงานนี้สำเร็จไปได้ด้วยดี สามารถจัดเก็บประวัติพนักงาน คำนวณเงินเดือนและการสั่งจ่ายเงินเดือนของพนักงาน บันทึกการทำงานล่วงเวลา และภาษีเงินได้กับเงินสมทบประกันสังคมและกองทุนสำลองเลี้ยงชีพ และเงื่อนไขต่าง ๆ ตามที่ผู้ใช้โปรแกรมระบบการจัดการเงินเดือนต้องการได้อย่างมีประสิทธิภาพรวดเร็ว และถูกต้องแม่นยำในการคำนวน

ผลการประเมินความพึงพอใจของโครงงาน ระบบการจัดการเงินเดือนที่ได้ทำการทดลองใช้จำนวน 3 คน ภาพโดยรวมอยู่ในระดับดี สรุปได้ดังนี้

ด้านกระบวนการ/ขั้นตอนการใช้งานทางบริษัทได้ทดลองใช้จำนวน 3 คน โดยภาพรวมอยู่ในระดับดี ($\bar{x}$ = 4.17, S.D. = 0.72) ด้านความสามารถของระบบทางบริษัทได้ทดลองใช้จำนวน 3 คน โดยภาพรวมอยู่ในระดับดี ($\bar{x}$ = 4.33, S.D. = 0.72) ด้านคุณภาพการใช้งานระบบทางบริษัทได้ทดลองใช้จำนวน 3 คน โดยภาพรวมอยู่ในระดับดี ($\bar{x}$ = 4.33, S.D. = 0.72)

คำสำคัญ: ระบบการจัดการเงินเดือน, โปรแกรม, การตรวจสอบสั่งจ่าย, เงินเดือน

กิตติกรรมประกาศ

โครงการเล่มนี้สำเร็จลงได้ด้วยความอนุเคราะห์ของบุคคลหลายท่าน ซึ่งไม่อาจจะนำมากล่าวได้ทั้งหมดผู้มีพระคุณที่ทางคณะผู้จัดทำขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงคือ อาจารย์ ดร.ธีระพล ลิ้มศรัทธา ท่านเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการที่ได้มอบความรู้ คำแนะนำอันเป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการดำเนินโครงการ และเสนอแนะวิธีการเขียนโปรแกรมและวิธีการแก้ปัญหางานเพื่อความสมบูรณ์ของโครงงานปริญญานิพนธ์ ท่านที่สองคือ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุโกศล วโนทยาพิทักษ์ ท่านเป็นผู้ที่ให้คำแนะนำเสนอแนะ และติดตามผลงานปริญญานิพนธ์มาตลอดการดำเนินการจัดทำให้คำปรึกษา และแนะนำแนวทางแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น

คณะผู้จัดทำขอกราบขอบพระคุณบิดามารดา และผู้ปกครองของคณะผู้จัดทำที่เป็นกำลังสนับสนุนทางด้านความคิด และกำลังแรงกายเพื่อช่วยเหลือคณะผู้จัดทำทั้งด้านการจัดทำโครงงาน และด้านการส่งเสริมการเรียนและส่งเสียเลี้ยงดูคณะผู้จัดทำให้ประสบผลสำเร็จ ถือเป็นพระคุณที่มิอาจทดแทนได้หมด

สุดท้ายขอขอบคุณนายอานัน แซ่ลิ้ม และเพื่อน ๆ ร่วมชั้นการศึกษาในระดับปริญญาตรีวิทยาลัยเซาธ์อีสท์บางกอกที่ช่วยเหลือเกื้อกูลซึ่งกันและกัน ถือเป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้ผลงานนี้เสร็จสิ้น และประสบผลสำเร็จดังที่ตั้งเป้าหมายไว้

นายอรรถกฤต เกลียวสีนาค

นายโยธิน วิสาขฤกษ์

สารบัญ

หัวข้อ	หน้า
บทคัดย่อ	ก
กิติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญภาพ	ช
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์	2
1.3 ขอบเขตของการทำปริญญานิพนธ์	2
1.4 นิยามคำศัพท์เฉพาะ	3
1.5 กรอบแนวความคิด	5
1.6 ระยะเวลาในการดำเนินการ	6
1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	6
1.8 อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาโครงงาน	7
บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	
2.1 ระบบของการจัดการเงินเดือน	8
2.2 ภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา	9
2.3 เงินสมทบประกันสังคม	13
2.4 การกำหนดโครงสร้างการจ่ายค่าจ้างเงินเดือน	13
2.5 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาซอฟต์แวร์	14
2.6 โปรแกรมที่ใช้พัฒนาระบบ	16
2.7 ฐานข้อมูล	23
2.8 การวิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงโครงสร้าง	25
2.9 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	26
บทที่ 3 ขั้นตอนและวิธีการดำเนินการ	
3.1 ระบบงานเดิม	28
3.2 ปัญหาของระบบงานปัจจุบัน	28

สารบัญ (ต่อ)

หัวข้อ	หน้า
3.3 วิเคราะห์ระบบงานใหม่	29
3.4 ความต้องการของระบบใหม่	29
3.5 แผนภาพบริบท Context Diagram	30
3.6 กระบวนการทำงานของ Data Flow Diagram Level 0	31
3.7 Dataflow Diagram Level 1 Process 1	32
3.8 Dataflow Diagram Level 1 Process 2	33
3.9 Dataflow Diagram Level 1 Process 3	34
3.10 Dataflow Diagram Level 1 Process 4	35
3.11 แบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี	36
3.12 พจนานุกรมข้อมูล Data Dictionary	37
3.13 แบบประเมินระบบการจัดการเงินเดือน	39
บทที่ 4 ผลการดำเนินงาน	
4.1 ขั้นตอนการขออนุมัติการจ่ายเงินเดือนบริษัท	41
4.2 ผลการพัฒนาระบบการจัดการเงินเดือน	42
4.3 ผลประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งาน	50
บทที่ 5 สรุปผลการดำเนินโครงงานและข้อเสนอแนะ	
5.1 สรุปผลการดำเนินการ	52
5.2 ข้อดีของระบบ	53
5.3 ปัญหาที่เกิดขึ้น	53
5.4 แนวทางการแก้ไขปัญหา	53
5.5 อธิปายผลและข้อเสนอแนะ	54
บรรณานุกรม	55
ภาคผนวก ก คู่มือการใช้งาน	57
ภาคผนวก ข แบบประเมินความพึงพอใจ	76
ภาคผนวก ค รายชื่อผู้ประเมินความพึงพอใจในการใช้งาน	80
ประวัติผู้จัดทำปริญญานิพนธ์	82

สารบัญตาราง

ตารางที่ **หน้า**

1-1 ตารางระยะเวลาการดำเนินงาน 6

3-1 อธิบายการประมวลผลของกระบวนการที่ 1.1 Login เข้าใช้งาน 32

3-2 อธิบายการประมวลผลของกระบวนการที่ 2.1 ระบบการจัดการข้อมูล 33

3-3 อธิบายการประมวลผลของกระบวนการที่ 2.2 แก้ไขข้อมูล 34

3-4 อธิบายการประมวลผลของกระบวนการที่ 2.2 ลบข้อมูล 34

3-5 อธิบายการประมวลผลของกระบวนการที่ 3.1 ระบบระบบคำนวณเงินเดือน 35

3-6 อธิบายการประมวลผลของกระบวนการที่ 4.1 ระบบพิมพ์สลิป/ทวิ 50 35

3-7 ตารางข้อมูลสมาชิก 37

3-8 ตารางข้อมูลการทำงานของพนักงาน 37

3-9 ตารางข้อมูลผู้ใช้ระบบ Login 38

3-10 ตารางการทำงานของพนักงาน 38

3-11 เกณฑ์การให้คะแนนแบบประเมิน 39

3-12 เกณฑ์การแปลความหมายข้อมูลแลพิจารณาจากค่าเฉลี่ย (Mean) 40

4-1 ผลการประเมินด้านกระบวนการ/ขั้นตอนการใช้งาน 50

4-2 ผลการประเมินด้านความสามารถของระบบ 51

4-3 ผลการประเมินด้านคุณภาพการใช้งานของระบบ 51

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1-1	กรอบแนวคิดการพัฒนาระบบการจัดการเงินเดือนของพนักงาน	5
2-1	กราฟแสดงอัตราค่าจ้างโดยเฉลี่ย	12
2-2	วงจรการพัฒนาซอฟต์แวร์ หรือ SDLC	14
2-3	หน้า ลักษณะการทำงานของ PHP	17
2-4	Angular Framework src	19
2-5	Angular app.component	20
2-6	คำสั่ง ng serve	21
2-7	วงจร Module	21
2-8	Bootstrap Framework	22
2-9	แสดงแผนฐานข้อมูล	24
3-1	Context Diagram	30
3-2	แผนภาพกระแสข้อมูล Data Flow Diagram Level 0	31
3-3	Dataflow Diagram Level 1 Process 1	32
3-4	Dataflow Diagram Level 1 Process 2	33
3-5	Dataflow Diagram Level 1 Process 3	34
3-6	Dataflow Diagram Level 1 Process 4	35
3-7	Entity Relationship Diagram	36
4-1	โปรแกรมการจัดการเงินเดือน–การเข้าสู่ระบบ	41
4-2	ระบบการจัดการเงินเดือน – การเข้าสู่ระบบ	42
4-3	ปุ่ม ลืมรหัสผ่าน	42
4-4	ผลที่หน้าจากการกรอกอีเมลยืนยัน	43
4-5	หน้าจอเมนูหลังจาก Login เข้าสู่ระบบ	43
4-6	หน้ารายละเอียดพนักงาน	44
4-7	หน้าแก้ไขเวลาเข้าออกพนักงาน	44
4-8	หน้าเมนูจัดเงินเดือน	45
4-9	หน้าการคำนวณรายได้	45
4-10	รายงานเงินเดือนตามช่วงเวลารายปี	46

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
4-11	ไฟล์ Excel รายงานประจำปี	46
4-12	ดูรายงานวันเวลาเข้าออก	47
4-13	รายงานผลวันเวลาเข้าออก Excel	47
4-14	หน้ารายละเอียดก่อนสั่งพิมพ์สลิป	48
4-15	หน้าใบสลิปเงินเดือน	49
4-16	หน้าจัดการเงินและภาษี ณ ที่จ่าย	49
4-17	เอกสาร ทวิ 50 หัก ณ ที่จ่าย	50
ก-1	แสดงเว็บไซต์ ดาวน์โหลดโปรแกรม XAMPP	58
ก-2	ขั้นตอนการติดตั้ง XAMPP เลือก Yes	59
ก-3	ขั้นตอนการติดตั้ง XAMPP เลือก Next	59
ก-4	เลือกเฉพาะรายการที่จำเป็นต้องใช้ใน XAMPP	60
ก-5	เลือก Path จัดเก็บไฟล์ของ XAMPP	60
ก-6	ขั้นตอนการติดตั้งเลือก XAMPP หลังเลือก Path เลือก Next	61
ก-7	หน้าโปรแกรม XAMPP Install	61
ก-8	หน้าโปรแกรม XAMPP Finish	62
ก-9	โครงสร้างไฟล์ใน XAMPP	63
ก-10	หน้า xampp\php เป็น Path ของ php	63
ก-11	หน้า xampp\php\ext เป็น Path php	64
ก-12	หน้า xampp\htdocs เป็น Path ที่เป็น root	64
ก-13	หน้า xampp\mysql\data เป็น Path จัดเก็บฐานข้อมูล MySQL	65
ก-14	การเลือกใช้ XAMPP จาก Taskbar	65
ก-15	Application XAMPP ที่เมนู Start -> Program	65
ก-16	หน้าตาของ XAMPP เริ่มการทำงาน	66
ก-17	ค่า Default ของ Apache	66
ก-18	หน้าของการเปลี่ยนไปใช้ Port	66
ก-19	หน้าของการเปลี่ยนเปลี่ยน Listen	67
ก-20	หน้า Start ตัว Apache และ MySQL	67

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่ **หน้า**

ก-21 หน้าการเรียกใช้งาน Apache 68

ก-22 หน้าการเรียกใช้งาน phpMyAdmin 68

ก-23 หน้าจอของ phpMyAdmin 69

ก-24 หน้า Users เพื่อจะเปลี่ยน Password 69

ก-25 User name : root และ Host : localhost 70

ก-26 หน้าที่จะเข้า Change Password 70

ก-27 หน้า Change Password 70

ก-28 หน้า connect to the MySQL server 71

ก-29 หน้าเปิด xampp\phpMyAdmin\config.inc.php 71

ก-30 หน้า phpMyAdmin ปกติ 71

ก-31 หน้า Login 72

ก-32 หน้ารายละเอียดพนักงาน 72

ก-33 หน้าเมนูจัดเงินเดือน 73

ก-34 หน้าการคำนวณรายได้ 73

ก-35 หน้ารายงานผล 74

ก-36 รายงานผล 74

ก-37 หน้าสลิปเงินเดือน 75

บทที่ 1
บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การบริหารจัดการรายจ่ายของบริษัทมักมีปัญหากับการเบิกจ่ายเงินเดือน เนื่องจากส่วนใหญ่ไม่ได้จัดทำในรูปแบบของสารสนเทศ จึงเป็นที่มาของปัญหาและความผิดพลาด จึงได้มีการคิดค้นและพัฒนาระบบที่สามารถจัดการข้อมูลและเงินเดือนของพนักงานขึ้น เพื่อเข้ามาจัดการกับระบบการจ่ายเงินเดือนให้แม่นยำและลดความซับซ้อนของการทำงานให้สามารถทำงานได้ดียิ่งขึ้น โดยผู้ใช้งานสามารถจัดการข้อมูลและเงินเดือน เพื่อความรวดเร็วของการทำงานและมีการคำนวณผลแบบอัตโนมัติ

การพัฒนาเทคโนโลยีทางด้านซอฟต์แวร์ได้เข้ามาช่วยเหลืองานบริหารฝ่ายบัญชี ที่เป็นมากกว่าโปรแกรมคำนวณบน Microsoft Excel นั่นก็คือ โปรแกรม “payroll management system” หรือซอฟต์แวร์ที่ดูแลเรื่องระบบเงินเดือน เป็นโปรแกรมคำนวณเงินเดือนหรือผลตอบแทนของพนักงาน โดยการนำข้อมูลทางการเงินทั้งหมด เช่น เงินเดือน เงินโบนัส รายได้อื่น ๆ และเงินที่ถูกหักทุกประเภท ซึ่งนำมารวมกันและคำนวณเพื่อจ่ายเป็นเงินเดือนให้แก่พนักงาน ในการจัดการระบบเงินเดือน เป็นงานที่ใช้ระยะเวลาพอสมควร เพราะรายรับของพนักงานมีหลายประเภท ทั้งยังต้องคำนวณภาษีและเงินสมทบกองทุนประกันสังคมตามที่กฎหมายกำหนด โดยหลายๆ บริษัทเลือกใช้โปรแกรม Microsoft Excel เพื่อคำนวณ แต่ซอฟต์แวร์ที่อาจยังไม่ตอบโจทย์ได้ดีเท่าที่ควร หาทางให้บริษัทที่มีพนักงานเป็นจำนวนมากหรือมีเงื่อนไขการทำงานที่ซับซ้อน เพื่อให้การทำงานของทางด้าน payroll management system ผ่าน Microsoft Excel เป็นเรื่องที่ยุ่งยากและเสี่ยงต่อความผิดพลาด เนื่องจาก Microsoft Excel ออกแบบมาเพื่อคำนวณในระดับหนึ่งเท่านั้น ยังไม่มีฟังก์ชันที่สามารถรองรับการทำงานพร้อมกันเป็นจำนวนมาก จึงได้เลือกโปรแกรม payroll management system มาใช้ในการดูแลเรื่องระบบการจัดการเงิน และต้องเป็นผู้ที่มีความละเอียดรอบคอบ ในความรับผิดชอบระดับสูงและเก็บรักษาความข้อมูลได้เป็นอย่างดี เพื่อมาช่วยในการปรับปรุง ให้กับระบบการจัดการเงินเดือน มีความสมบูรณ์ และถูกต้องและแม่นยำ

จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงได้นำเสนอการแก้ไขปัญหาระบบการจัดการเงินเดือน โดยการใช้ซอฟต์แวร์มาจัดการเงินเดือน เพื่อให้เกิดประโยชน์แก่หน่วยงานที่ผู้วิจัยทำงานอยู่

1.2 วัตถุประสงค์

วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัยเทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่องระบบการจัดการเงินเดือน มีวัตถุประสงค์ ดังนี้

1.2.1 จัดการข้อมูลของพนักงานและรายได้ของพนักงาน

1.2.2 จัดการเพิ่มรายได้ส่วนพิเศษ เช่น OT ค่าอุปกรณ์ ค่าเดินทาง ค่าตำแหน่ง

1.2.3 จัดการส่วนหัก เช่น ค่าประกันสังคม กองทุนสำรองเลี้ยงชีพ

1.2.4 สามารถทำรายงานสรุปยอดทั้งปัจจุบันและย้อนหลัง

1.2.5 สามารถจัดทำรายงานเวลาเข้าออกแต่ละวันและแต่เดือน

1.3 ขอบเขตของการทำปริญญานิพนธ์

การวิจัยในครั้งนี้เพื่อให้ได้ระบบการจัดการเงินเดือนบันทึกข้อมูลของพนักงาน ซึ่งได้กำหนดขอบเขตการวิจัยไว้ดังนี้

1.3.1 ขอบเขตด้านด้านโปรแกรมที่ใช้

งานวิจัยระบบการจัดการเงินเดือนนี้เป็นการพัฒนาจะใช้โปรแกรม Angular ในการพัฒนา โดยการทำงานของโปรแกรมจะถูกเชื่อมต่อและรับส่งข้อมูลด้วย API เพื่อส่งไปยัง Database โดยจะใช้ MySQL ในการจัดเก็บข้อมูล ในส่วนการแสดงหน้าเว็บเพจนั้น จะเป็นการแสดงในรูปแบบฟอร์มของ HTML และใช้ Angular การพักข้อมูล

1.3.2 ขอบเขตด้านการใช้โปรแกรมระบบการจัดการเงินเดือน

งานวิจัยนี้จะมีผู้ใช้อยู่ 2 กลุ่ม หลัก ๆ คือ ผู้ที่มีหน้าที่ในการดำเนินงานด้านบัญชี โดยผู้ใช้จะสามารถเปิดดูและเพิ่มข้อมูลเกี่ยวกับรายได้ของพนักงานในบริษัทได้ โดยระบบจะสามารถคำนวณถึงอัตราการเสียภาษี การหักประกันสังคม การเพิ่มรายได้ส่วนเสริม เช่น ค่าล่วงเวลา เป็นต้น และนอกจากนี้ยังสามารถจัดทำรายงานภาษีประจำปี รายงานรายจ่ายของของเงินเดือนพนักงานในแต่ละเดือน โดยการคำนวณที่กล่าวมานั้น จะคำนวนจากเวลาเข้างานของพนักงาน โดยจะมีการจำกัดเวลาเข้างานของพนักงานไว้ 8 ชั่วโมง ต่อวัน และหลังจาก 8 ชั่วโมงระบบจะคิดเวลาส่วนต่างออกมาเป็นการล่วงเวลาเพื่อจะสามารถนำมาคำนวณค่าล่วงเวลาได้

อีกกลุ่มผู้ใช้ก็คือผู้บริหาร ในส่วนของผู้บริหารจะสามารถดูรายงานเกี่ยวกับการจ่ายเงินเดือนพนักงานได้โดยส่วนที่เห็นจะเป็นรายการจ่ายค่าแรงงานของพนักงานในแต่ละเดือน และในแต่ละปี ทำให้สามารถนำข้อมูลนั้นมาตัดสินใจในการเลื่อนขั้นหรือตัดสินใจในการลดต้นทุน หรือตัดสินใจในการให้โบนัส

1.3.3 ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรต้น

1. ความต้องการของผู้ใช้ระบบเงินเดือน

2. การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

3. ฐานข้อมูล MySQL

4. Angular

ตัวแปรตาม

1. ระบบการจัดการเงินเดือน

1.3.4 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ผู้ใช้ระบบ

พนักงานบริษัท อุบากอง จำกัด

กลุ่มตัวอย่าง

พนักงานดูแลจัดการเงินเดือน และผู้บริหาร ของบริษัท อุบากอง จำกัด

1.4 นิยามคำศัพท์เฉพาะ

นิยามคำจัดความที่ใช้ในการทำโครงงานปริญญานิพนธ์ มีดังนี้

ระบบการจัดการเงินเดือน คือ การเรียกใช้โปรแกรม เราต้องเริ่มจากการมองว่า Server ของผู้ให้บริการต่าง ๆ เป็นโปรแกรมก่อน เช่น Server ของ Google ที่ค้นหาข้อมูลให้เราก็ถือว่าเป็นโปรแกรมใหญ่ๆตัวหนึ่ง Server ของ ระบบการจัดการเงินเดือน ก็เป็นโปรแกรมตัวหนึ่ง Server ธนาคารก็เป็นโปรแกรมตัวหนึ่ง

1.4.1 Angular (https://www.programmerthailand.com/tutorial/post/view/208/angular)

Angular คือ เฟรมเวิร์ค (framework) สำหรับสร้างแอพพลิเคชั่นในฝั่งไคลเอ็นในรูปแบบของ HTML, CSS และ JavaScript/TypeScript ซึ่ง TypeScript จะถูก compile ไปเป็น JavaScript

1.4.2 MySQL (https://site/zendframework22042207/home//bth-thi-7-kar-chi-ngan-than-khxmul-my-sql)

MySQL คือ โปรแกรมระบบจัดการฐานข้อมูล ที่พัฒนาโดยบริษัท MySQL AB มีหน้าที่เก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ รองรับคำสั่ง SQL เป็นเครื่องมือสำหรับเก็บข้อมูล ที่ต้องใช้ร่วมกับเครื่องมือหรือโปรแกรมอื่นอย่างบูรณาการ เพื่อให้ได้ระบบงานที่รองรับ ความต้องการของผู้ใช้ เช่นทำงานร่วมกับเครื่องบริการเว็บ (Web Server) เพื่อให้บริการแก่ภาษาสคริปต์ที่ทำงานฝั่งเครื่องบริการ (Server-Side Script) เช่น ภาษา php ภาษา aps.net หรือภาษาเจเอสพี เป็นต้น

1.4.3 HTML (http://www.codingbasic.com/html.html)

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

1.4.4 เว็บไซต์ (https://www.1belief.com/article/website/)

เว็บไซต์ คือ หน้าเว็บเพจที่จัดทำขึ้น เพื่อนำเสนอข้อมูลต่าง ๆ ผ่านทางคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต โดยจะมีหน้าเว็บเพจหลายๆ หน้าที่เชื่อมโยงเข้ากับไฮเปอร์ลิ้งค์ เพื่อให้สามารถเปิดไปยังหน้าเพจต่าง ๆ ได้อย่างง่ายดายและถูกจัดเก็บไว้ใน www. (เวิลด์ไวด์เว็บ) โดยเว็บไซต์ส่วนใหญ่นั้นก็มีทั้งเว็บไซต์ที่เปิดให้เข้าชมได้ฟรี และเว็บไซต์ที่ต้องสมัครสมาชิกและเสียค่าบริการ จึงจะเข้าใช้งานเว็บได้ ซึ่งข้อมูลในเว็บก็จะมีหลากหลายแบบ ขึ้นอยู่กับความต้องการนำเสนอของเจ้าของเว็บไซต์ การเรียกดูเว็บไซต์จะเรียกดูผ่านทางซอฟต์แวร์ ในลักษณะของบราวเซอร์

1.4.5 เว็บเพจ (https://www.1belief.com/article/website/)

เว็บเพจ คือ หน้าเอกสารต่าง ๆ ที่อยู่ในรูปของ HTML โดยจะนำเสนอข้อมูลหรือเรื่องราวต่าง ๆ เป็นหน้าๆ ไป และใช้การเชื่อมโยงเพื่อให้สามารถคลิกไปหน้าเว็บเพจแต่ละหน้าได้ง่ายขึ้น

1.4.5 URL (https://oldweb.overclockzone.com/article/10221-url)

URL คือ ที่อยู่ในระบบอินเตอร์เน็ตของข้อมูล ไฟล์ หรือเว็บไซต์ต่าง ๆ เพื่อให้เว็บบราวเซอร์รู้ตำแหน่งหรือที่อยู่ที่ถูกต้องและสามารถเรียกข้อมูลหรือเว็บไซต์นั้นมาแสดงให้เราเห็นได้ คนส่วนใหญ่มักคุ้นกับคำว่าเว็บแอดเดรสมากกว่า

1.4.6 บราวเซอร์ (https://www.krukanon.com/web/index.php)

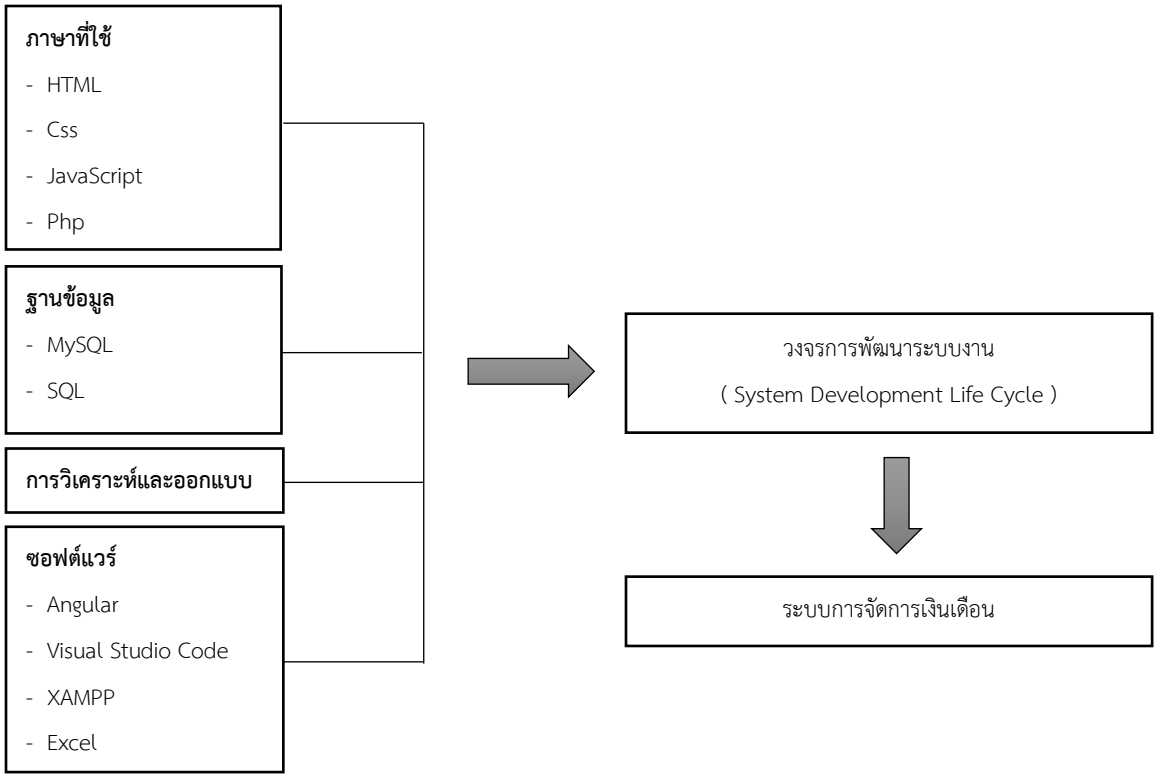
บราวเซอร์ คือ โปรแกรมหรือซอฟต์แวร์ที่ใช้ท่องเว็บหรือใช้ดูข้อมูลที่อยู่ในเว็บไซต์ บราวเซอร์มีความสามารถในการเปิดดูไฟล์ต่าง ๆ ที่สนับสนุนเช่น Flash JavaScript PDF Media ต่าง ๆ เช่น การดูภาพยนตร์ผ่าน YouTube การส่งเมล์ การซื้อขายสินค้าในระบบ e-commerce การใช้สื่อสังคมออนไลน์ (Social Media) การดาวน์โหลดไฟล์ การเล่นเกมผ่านเน็ต การเรียนออนไลน์

1.4.7 เว็บเซิร์ฟเวอร์ (https://www.mindphp.com /คู่มือ/73-คืออะไร/2053-web-server)

เว็บเซิร์ฟเวอร์ คือ เครื่องคอมพิวเตอร์ ที่ติดตั้งโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ซึ่งทำหน้าที่ให้บริการข้อมูลแก่ Client หรือ เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ขอรับบริการในรูปแบบ สื่อผสม ผ่านระบบเครือข่าย โดยสามารถแสดงผล ผ่านโปรแกรมเว็บบราวเซอร์ หรืออาจกล่าวได้ว่า Web server คือโปรแกรมที่คอยให้บริการแก่ Client ที่ร้องขอข้อมูลเข้ามาโดยผ่าน web browser

1.5 กรอบแนวความคิด

ระบบการจัดการเงินเดือน เป็นการออกแบบฟอมสำหรับจัดการปัญหาด้านเงินเดือน เพื่อลดความซับซ้อนในการดำเนินงานด้านเงินเดือนของพนักงาน ลดการใช้กระดาษในการดำเนินงาน



ภาพที่ 1-1 กรอบแนวคิดการพัฒนาระบบการจัดการเงินเดือนของพนักงาน

1.6 ระยะเวลาในการดำเนินงาน

ตารางที่ 1-1 ตารางระยะเวลาการดำเนินโครงกา

ลำดับ	ขั้นตอนดำเนินงาน	ระยะเวลาการดำเนินการ				
		มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.
1	เสนอหัวข้อโครงงาน	↔				
2	ศึกษาค้นคว้าที่มาของปัญหา		↔			
3	ศึกษาค้นคว้าหาข้อมูลที่เกี่ยวข้อง		↔			
4	ลงมือสร้างโปรแกรม วิธีการออกแบบโปรแกรม		↔	↔		
5	นำโปรแกรมไปทดลองใช้ แก้ปัญหา จากการทดลองใช้			↔		
6	หลังจากทดลอง วิธีการแก้ปัญหาปรับปรุง			↔	↔	
7	ดำเนินโครงการ				↔	
8	เก็บรวบรวม วิเคราะห์ข้อมูล				↔	
9	สรุปและอภิปรายผลการดำเนินโครงการ				↔	↔

1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการทำโครงงานปริญญานิพนธ์ครั้งนี้ มีดังนี้

1.7.1 มีความรู้และประสบการณ์ทางด้านวิชาชีพทางการบัญชี โดยเฉพาะระบบการจ่ายเงินเดือนพนักงานของบริษัท

1.7.2 ส่งเสริมให้เกิดความชำนาญในการใช้โปรแกรมบัญชีสำเร็จรูปอย่างคล่องแคล่ว

1.7.3 ระบบสามารถคำนวนรายได้พนักงานแบบอัตโนมัติที่มีรความแม่นยำ

1.7.4 เพิ่มขีดความสามารถในการทำงานอย่างเป็นระบบ

1.7.5 คณะผู้จัดทำได้รับความรู้และพัฒนาทักษะจากการจัดทำโครงการ

1.8 อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาโครงงาน

1.8.1 ฮาร์ดแวร์

1.8.1.2 โน้ตบุ๊ค รุ่น Acer 15.6" Nitro 5 AN515-54-599H Gaming Laptop

- CPU INTEL CORE I5-9300H
- RAM 8 GB DDR4
- STORAGE 1 TB 7200 RPM
- DISPLAY 15.6" FULL HD IPS 144Hz
- VGA NVIDIA GEFORCE GTX1650 4 GB GDDR5
- OS WINDOWS 10 HOME

1.8.1.3 เครื่องพิมพ์พร้อมระบบ Canon Pixma รุ่น MP287

1.8.2 ซอฟต์แวร์

1.8.2.1 Angular

1.8.2.2 Visual Studio Code

1.8.2.3 XAMPP

1.8.2.4 Excel

บทที่ 2
ทฤษฎีที่และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับโครงงานระบบการจัดการเงินเดือนถือเป็นส่วนหนึ่งของงานทางด้านบัญชีที่สำคัญอย่างหนึ่งในรายการค่าใช้จ่ายของพนักงานบริษัท และข้อมูลดังกล่าวต้องมีการคำนวณได้อย่างถูกต้อง แม่นยำและครบถ้วน คณะผู้จัดทำได้ทำการศึกษาค้นคว้ารายละเอียดต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับโครงงานในครั้งนี้โดยแบ่งหัวข้อออกมาได้ดังนี้

2.1 ระบบของการจัดการเงินเดือน

2.2 กฎเกณฑ์คำนวณภาษีเงินได้

2.3 เงินสมทบประกันสังคม

2.4 การกำหนดโครงสร้างการจ่ายค่าจ้างเงินเดือน

2.5 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาซอฟต์แวร์

2.6 โปรแกรมที่ใช้พัฒนาระบบ

2.7 ฐานข้อมูล (Database)

2.8 การวิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงโครงสร้าง

2.9 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ระบบของการจัดการเงินเดือน (https://e-research.siam.edu/kb/company-payroll-software/f)

ในแต่ละบริษัท รายงานที่เกี่ยวข้องกับการจ่ายเงินเดือน แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

2.1.1 รายงานสำหรับผู้ใช้ภายใน

เป็นเอกสารสรุปรายงานต่าง ๆ ที่ไว้ใช้ภายในบริษัท โดยปกติจะมีลักษณะคล้ายๆ กัน อาจจะมีที่แตกต่างกันเล็กน้อย ซึ่งขึ้นอยู่กับข้อกำหนดของบริษัทนั้น ๆ เช่น รายงานสรุปการจ่ายเงินเดือนประจำงวด สลิปเงินเดือน และเอกสารอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เป็นต้น

2.1.2 รายงานสาหรับผู้ใช้ภายนอก

เป็นเอกสารที่มีลักษณะทางการเพื่อใช้ในการนำส่งเอกสารภายนอกบริษัท เช่น ภงด.1 และเอกสารอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เป็นต้น

ทั้งนี้ เพื่อให้เกิดความเข้าใจเกี่ยวกับภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา จึงได้อธิบายเกี่ยวกับแบบฟอร์มต่าง ๆ จากผู้ใช้ภายนอก ดังนี้

ภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา หมายถึง ภาษีที่จัดเก็บจากบุคคลทั่วไป หรือจากหน่วยภาษีที่มีลักษณะพิเศษ ตามที่กฎหมายกำหนดและมีรายได้เกิดขึ้นตามเกณฑ์ที่กำหนด โดยปกติจัดเก็บเป็นรายปี รายได้ที่เกิดขึ้นในปีใด ๆ ผู้มีรายได้มีหน้าที่ต้องนำไปแสดงรายการตนเองตามแบบแสดงรายการภาษีที่กำหนดภายในเดือนมกราคมถึงมีนาคมของปี ถัดไป สำหรับผู้มีเงินได้บางกรณีกฎหมายยังกำ หนดให้ยื่นแบบฯ เสียภาษีตอนครึ่งปี สาหรับรายได้ ที่เกิดขึ้นจริงในช่วงครึ่งปี แรก เพื่อเป็นการบรรเทาภาระภาษีที่ต้องชำระและเงินได้บางกรณี กฎหมายกำหนดให้ ผู้จ่ายทำหน้าที่หักภาษี ณ ที่จ่ายจากเงินได้ที่จ่ายบางส่วน เพื่อให้มีการทยอยชำระภาษีขณะที่มีเงินได้เกิดขึ้นอีกด้วย

ภงด. 1 หมายถึง ภาษีเงินได้ หัก ณ ที่จ่าย ซึ่งเป็นเงินภาษีที่นิติบุคคลหรือบริษัทมีหน้าที่หักตามมาตราที่ 40 เช่น เงินเดือน ค่าจ้าง ซึ่งการหักเงินภาษีจะเกิดขึ้นต่อเมื่อผู้จ่ายเงินได้มอบหมายงานให้ผู้มีรายได้ และเมื่องานนั้นสิ้นสุดลงผู้จ่ายเงินจะทำการหักภาษี ณ ที่จ่ายทันทีก่อนที่จะจ่ายเงินที่เหลือหลังจากการหักภาษีให้กับผู้มีรายได้ ซึ่งภาษีเงินได้ หัก ณ ที่จ่ายจะต้องนำส่งไม่เกินวันที่ 7 ของเดือนถัดไป

2.2 ภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา (https://www.boi.go.th/index.php?page=taxation)

2.2.1 ประเภทของผู้มีหน้าที่สียภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา ผู้ที่มีเงินได้เกิดขึ้นระหว่างปี ที่ผ่านมาโดยมีสถานะ อย่างหนึ่งอย่างใด ดังนี้

2.2.1.1 บุคคลธรรมดา

2.2.1.2 ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือคณะบุคคลที่มิใช่นิติบุคคล

2.2.1.3 ผู้ถึงแก่ความตายระหว่างปี ภาษี

2.2.1.4 วิสาหกิจชุมชน ตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมวิสาหกิจชุมชน เฉพาะที่เป็นห้างหุ้นส่วนสามัญ หรือคณะบุคคลที่มิใช่นิติบุคคล

2.2.2 ค่าลดหย่อนในการคำนวณภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา ค่าลดหย่อนและยกเว้นเป็นอีกหนึ่งองค์ประกอบในการคำนวณภาษีที่กฎหมายกำหนดให้นำไปหักออกจากเงินได้ได้อีกหลังจากหักค่าใช้จ่ายแล้ว โดยมีการหักลดหย่อนกรณีต่าง ๆ แตกต่างกันออกไป สรุปเฉพาะกรณีบุคคลธรรมดา ได้ดังนี้

2.2.2.1 ผู้มีเงินได้ 60,000 บาท

2.2.2.2 คู่สมรส (ไม่มีเงินได้) 60,000 บาท

2.2.2.3 ผู้มีเงินได้หรือคู่สมรสต่างฝ่ายต่างมีเงินได้ ให้หักลดหย่อนรวมกันได้ ไม่เกิน 120,000 บาท

2.2.2.4 บุตรชอบด้วยกฎหมายและบุตรบุญธรรม คนละ 30,000 บาท แต่รวมกันต้องไม่เกิน 3 คน

2.2.2.5 ค่าอุปการะเลี้ยงดูบิดามารดาที่มีอายุ 60 ปี ขึ้นไปและอยู่ในความอุปการะเลี้ยงดูของผู้มีเงินได้โดยบิดามารดาต้องมีเงินได้พึงประเมินในปีภาษีที่ขอหักลดหย่อนไม่เกิน 30,000 บาท หักค่าลดหย่อน คนละ 30,000 บาท และสามารถหักลดหย่อนสาหรับบิดามารดาของคู่สมรสได้อีกคนละ 30,000 บาท

2.2.2.6 ค่าอุปการะเลี้ยงดูคนพิการหรือคนทุพพลภาพ หักค่าลดหย่อน คนละ 60,000 บาท

2.2.2.7 ค่าเบี้ยประกันชีวิต (กรมธรรม์อายุ 10 ปี ขึ้นไป) ของผู้มีเงินได้หักค่าลดหย่อนและได้รับการยกเว้นภาษีเงินได้สาหรับเงินได้เท่าที่จ่ายจริงแต่ไม่เกิน 100,000 บาท ทั้งนี้ หากคู่สมรสมีการประกันชีวิต และความเป็นสามีภริยาได้มีอยู่ตลอดปี ภาษี ผู้มีเงินได้มีสิทธิหักลดหย่อนสาหรับเบี้ยประกันชีวิตของคู่สมรสที่ไม่มีเงินได้ตามจา นวนที่จ่ายจริงแต่ไม่เกิน 10,000 บาทแต่หากสามีภริยาต่างฝ่ายต่างมีเงินได้

- ถ้าความเป็นสามีภริยามิได้มีอยู่ตลอดปี ภาษีที่ได้รับยกเว้นภาษี ให้สามีและภริยาซึ่งเป็นผู้มีเงินได้ต่างฝ่ายต่างได้รับยกเว้นภาษีตามจานวนที่จ่ายจริง เฉพาะส่วนที่ไม่เกิน 10,000บาท แต่ไม่เกิน 90,000 บาท ซึ่งไม่เกินเงินได้พึงประเมินของแต่ละคนหลังจากหักค่าใช้จ่าย ตามมาตรา 42 ทวิ ถึงมาตรา 46 แห่งประมวลรัษฎากรแล้ว
- ถ้าความเป็นสามีภริยาได้มีอยู่ตลอดปีภาษีที่ได้รับยกเว้นภาษีและภริยาไม่ใช้สิทธิแยกยื่นรายการถือ เป็นการเสียภาษีต่างหากจากสามีตามมาตรา 57 เบญจ แห่งประมวลรัษฎากรให้สามีและภริยาซึ่งเป็นผู้มีเงินได้ต่างฝ่ายต่างได้รับยกเว้นภาษีตามจา นวนที่จ่ายจริงเฉพาะส่วนที่เกิน 10,000 บาท แต่ไม่เกิน 90,000 บาท ซึ่งไม่เกินเงินได้พึงประเมินของแต่ละคนหลังจากหักค่าใช้จ่าย ตามมาตรา 42 ทวิ ถึงมาตรา 46 แห่งประมวลรัษฎากรแล้ว
- ถ้าความเป็นสามีภริยาได้มีอยู่ตลอดปีภาษีที่ได้รับยกเว้นภาษีและภริยาใช้สิทธิแยกยื่นรายการ ถือเป็นการเสียภาษีต่างหากจากสามี ตามมาตรา 57 เบญจ แห่งประมวลรัษฎากรให้สามีและภริยาซึ่งเป็นผู้มีเงินได้ต่างฝ่ายต่างได้รับยกเว้นภาษีตามจา นวนที่จ่ายจริงเฉพาะส่วนที่เกิน 10,000 บาท แต่ไม่เกิน 90,000 บาท ซึ่งไม่เกินเงินได้พึงประเมินของแต่ละคนหลังจากหักค่าใช้จ่าย ตามมาตรา 42 ทวิ ถึงมาตรา 46 แห่งประมวลรัษฎากรแล้ว

2.2.2.8 ค่าเบี้ยประกันสุขภาพบิดามารดาของผู้มีเงินได้และคู่สมรส หักค่าลดหย่อเท่าที่จ่ายจริงแต่ไม่เกิน 15,000 บาท ทั้งนี้ บิดามารดาของผู้มีเงินได้และคู่สมรสต้องไม่มีเงินได้พึงประเมินในปี ภาษีที่ใช้สิทธิยกเว้นภาษีเงินได้เกิน 30,000 บาท

2.2.2.9 เงินสะสมที่จ่ายเข้ากองทุนสารองเลี้ยงชีพ หักลดหย่อนได้ตามจำนวนที่ได้จ่ายไปจริงในปีภาษี แต่ไม่เกิน 10,000 บาท ส่วนที่เกิน 10,000 บาทแต่ไม่เกิน 490,000 บาท ซึ่งไม่เกินร้อยละ15 ของค่าจ้างให้หักออกจากเงินได้

2.2.2.10 เงินค่าซื้อหน่วยลงทุนในกองทุนรวมเพื่อการเลี้ยงชีพ (RMF) ได้รับยกเว้นเท่าที่จ่ายเงินค่าซื้อหน่วยลงทุนในกองทุนรวมเพื่อการเลี้ยงชีพตามกฎหมายว่าด้วยหลักทรัพย์และตลาดหลักทรัพย์ ในอัตราไม่เกินร้อยละ 15 ของเงินได้พึงประเมินที่ได้รับซึ่งต้องเสียภาษีเงินได้ในปีภาษีนั้น และเมื่อรวมกับเบี้ยประกันชีวิตแบบบำนาญ เงินสะสมเข้ากองทุนสำรองเลี้ยงชีพเงินสะสมเข้ากองทุนบำเหน็จบำนาญข้าราชการ เงินสะสมเข้ากองทุนสงเคราะห์ตามกฎหมายว่าด้วยโรงเรียนเอกชน และเงินสะสมเข้ากองทุนการออมแห่งชาติแล้ว ต้องไม่เกิน500,000 บาท

2.2.2.11 ค่าเบี้ยประกันชีวิตแบบบำนาญ หักค่าลดหย่อนในอัตราร้อยละ 15 ของเงินได้ที่นำมาเสียภาษีเงินได้ในแต่ละปี แต่ไม่เกิน 200,000 บาทต่อปี ทั้งนี้ ต้องเป็นค่าเบี้ยประกันชีวิตแบบบำนาญ ความคุ้มครองตั้งแต่ 10 ปี ขึ้นไป และจ่ายผลประโยชน์เงินบำนาญเมื่อผู้มีเงินได้อายุตั้งแต่ 55 ปี ขึ้นไปถึงอายุ 85 ปีหรือกว่านั้น และเมื่อรวมกับเงินสะสมเข้ากองทุนสำรองเลี้ยงชีพ เงินสะสมเข้ากองทุนบำเหน็จบำนาญข้าราชการ (กบข.) เงินสะสมเข้ากองทุนสงเคราะห์ตามกฎหมายว่าด้วยโรงเรียนเอกชน เงินที่ซื้อหน่วยลงทุนในกองทุนรวมเพื่อการเลี้ยงชีพ (RMF) และเงินสะสมเข้ากองทุนการออมแห่งชาติ ต้องไม่เกิน 500,000 บาท

2.2.2.12 เงินสะสมกองทุนการออมแห่งชาติ ตามจำนวนที่จ่ายจริง แต่ไม่เกิน 500,000 บาท และเมื่อรวมกับเบี้ยประกันชีวิตแบบบำนาญ เงินสะสมเข้ากองทุนสารองเลี้ยงชีพ เงินสะสมเข้ากองทุนบำเหน็จบำนาญข้าราชการ เงินสะสมเข้ากองทุนสงเคราะห์ตามกฎหมายว่าด้วยโรงเรียนเอกชน และเงินที่ซื้อหน่วยลงทุนในกองทุนรวมเพื่อการเลี้ยงชีพ (RMF) แล้วต้องไม่เกิน 500,000 บาท

2.2.2.13 ค่าซื้อหน่วยลงทุนในกองทุนรวมหุ้นระยะยาว (LTF) หักค่าลดหย่อนเท่าที่จ่ายจริง แต่ไม่เกินร้อยละ 15 ของเงินได้พึงประเมินที่ได้รับซึ่งต้องเสียภาษีเงินได้ในปี นั้น แต่ไม่เกิน 500,000 บาท และต้องถือหน่วยลงทุนในกองทุนรวมระยะยาวต่อเนื่องกันไม่น้อยกว่า 7 ปีปฏิทิน แต่ไม่รวมถึงกรณีผู้มีเงินได้ไถ่ถอนหน่วยลงทุนรวมหุ้นระยะยาว เพราะทุพพลภาพหรือตาย

2.2.2.14 ดอกเบี้ยกู้ยืมที่จ่ายให้แก่ธนาคารหรือสถาบันการเงินอื่น บริษัทประกันชีวิต สหกรณ์ หรือนายจ้างสำหรับการกู้ยืมเงินเพื่อซื้อ เช่าซื้อ หรือสร้างอาคารอยู่อาศัย โดยจำนองอาคารที่ซื้อหรือสร้างเป็นประกันการกู้ยืม หักค่าลดหย่อนตามจำนวนเท่าที่จ่ายจริง แต่ไม่เกิน 100,000 บาท

2.2.2.15 เงินสมทบประกันสังคม หักค่าลดหย่อนเท่าที่จ่ายจริง

2.2.2.16 เงินบริจาค เงินบริจาคสนับสนุนการศึกษาและการกีฬา หักได้ 2 เท่าของที่จ่ายจริง แต่ไม่เกินร้อยละ 10 ของเงินได้หลังหักค่าใช้จ่ายและค่าลดหย่อนอื่น ๆ เงินบริจาคหักได้เท่าที่จ่ายจริง แต่ไม่เกินร้อยละ 10 ของเงินได้หลังหักค่าใช้จ่ายและค่าลดหย่อน

2.2.3 ค่าใช้จ่ายในการคำนวณภาษีเงินได้

ค่าใช้จ่ายเป็นองค์ประกอบหนึ่งในการคำนวณภาษี ถือเป็นสิทธิประโยชน์ทางภาษีอย่างหนึ่งที่กฎหมายกำหนดไว้ สำหรับหักเป็นต้นทุนในการทำงาน เพื่อให้ได้เงินได้หรือรายได้สุทธินั้นมาคิดภาษีตามบัญชีอัตราภาษี โดยมีอัตราการหักค่าใช้จ่ายมากหรือน้อยตามแต่ละประเภทของเงินได้ สรุปได้ดังนี้

ประเภทเงินได้ที่เป็นเงินเดือน ค่าจ้าง โบนัส เบี้ยเลี้ยง เงินได้จากหน้าที่หรือตำแหน่งงานที่ทำหรือจากการรับทางานให้ ค่าธรรมเนียม ค่านายหน้า ฯลฯ สามารถหักค่าใช้จ่าย 50% ไม่เกิน 100,000 บาท หากมีเงินได้ประเภทที่ 1 และ 2 ให้นา เงินได้ทั้ง 2 ประเภท รวมกันแต่หักได้ไม่เกิน100,000 บาท

2.2.4 อัตราภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา

บัญชีอัตราภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา เริ่มใช้ปี ภาษี 2560

เงินได้สุทธิ (บาท)	**ช่วงเงินได้สุทธิ**	**อัตราภาษีของแต่ละขั้น (ร้อยละ)**
1 - 150,000	150,000	ได้รับยกเว้น
150,001 - 300,000	150,000	5
300,001 - 500,000	200,000	10
500,001 - 750,000	250,000	15
750,001 - 1,000,000	250,000	20
1,000,000 - 2,000,001	1,000,000	25
2,000,001 - 5,000,000	3,000,000	30
5,000,001 บาทขึ้นไป	-	35

หมายเหตุ: เงินได้สุทธิเฉพาะส่วนที่ไม่เกิน 150,000 บาท ยังคงได้รับยกเว้นตามพระราชกฤษฎีกาว่าด้วยการยกเว้นรัษฎากร (ฉบับที่470) พ.ศ.2551

Your file couldn't be accessed

2.3 เงินสมทบประกันสังคม

(http://www.oic.go.th/FILEWEB/CABINFOCENTER2/DRAWER056/GENERAL/DATA0000/00000086.PDF)

2.3.1 การคำนวเงินสมทบประกันสังคม

การหักเงินสมทบประกันสังคมจะคำนวณในฐานค่าจ้างต่ำสุด 1,650 บาท และสูงสุดไม่เกิน 15,000 บาท ค่าว่า "ค่าจ้าง" คือ เงินทุกประเภทที่นายจ้างจ่ายให้ลูกจ้าง เป็นค่าตอบแทนการทำงานในวันเวลาปกติ ไม่ว่าจะมีการคำนวณจากระยะเวลาหรือตามผลงาน จะจ่ายลักษณะใดวิธีใด โดยฐานค่าจ้างไม่ต่ำ กว่า 1,650 บาท และฐานสูงสุดไม่เกิน 15,000 บาทดังนั้นเงินสมทบกระกันสังคมสำหรับผู้ที่ได้รับค่าจ้างต่ำ กว่า 1,650.-บาท ให้คำนวณจาก 1,650 บาท และผู้ที่ได้รับค่าจ้างเกินกว่า 15,000 บาท ให้คำนวณจาก 15,000 บาท เงินสมทบแต่ละคน หากมีเศษสตางค์ตั้งแต่ 50 สตางค์ขึ้นไป ให้ปัดเป็น 1 บาท ถ้าน้อยกว่า 50 สตางค์ให้ปัดทิ้ง และให้นายจ้างนำส่งเงินสมทบในส่วนของนายจ้างเท่ากับจำนวนเงินสมทบของผู้ประกันที่มีการปัดเศษสตางค์แล้ว และนำส่งภายในวันที่ 15 ของเดือนถัดไป

2.4 การกำหนดโครงสร้างการจ่ายค่าจ้างเงินเดือน

การกำหนดโครงสร้างค่าจ้างเงินเดือนหรือค่าตอบแทน เป็นสิ่งสำคัญเพราะเป็นต้นทุนค่าใช้จ่ายขององค์การ การกำหนดโครงสร้างเป็นการตีราคางาน (Job Pricing) ซึ่งกระทาหลังจากการสำรวจค่าจ้าง (Wage Survey) ทั้งนี้เพราะข้อมูลที่ได้ช่วยให้บริษัทสามารถกำหนดค่าตอบแทนได้อย่างเหมาะสม การกำหนดโครงสร้างค่าจ้างเงินเดือน จะเกี่ยวข้องกับขั้นตอนที่สำคัญ 3 ประการ คือ

2.4.1 การกำหนดชั้นของงาน

การกำหนดชั้นของงาน (Job Classes) ซึ่ง หมายถึง "การรวมกลุ่มงานทั้งหมดขององค์การเข้าไว้ด้วยกันและงานที่นำมารวมกลุ่มกันนั้นจะมีความยากของงานเหมือนกัน" การกำหนดชั้นของงานก็เพื่อต้องการกาหนดเงินเดือนหรือช่วงของเงินเดือนให้แก่พนักงานทั้งหมดในบริษัท

2.4.2 การกำหนดอัตราค่าจ้าง

การกำหนดอัตราค่าจ้าง (Wage Rate) เมื่อมีการกำหนดชั้นของงานแล้ว ก็จะมีการลงจุดค่าคะแนนที่ได้จากการประเมินค่างานและอัตราค่าจ้างในปัจจุบัน (Current Wage Rate) ของงานแต่ละงานตามตัวอย่าง ภาพที่กราฟแสดงอัตราค่าจ้างโดยเฉลี่ยและระดับค่าคะแนนด้วยเส้นอัตราค่าจ้างเฉลี่ย (เส้นแนวโน้ม) ซึ่งเส้นนี้อาจต่ำกว่า เท่ากัน หรือสูงกว่าบริษัทอื่น ๆ ก็ได้

2.4.3 การปรับปรุงอัตราค่าจ้างเงินเดือน

การปรับปรุงอัตราค่าจ้างเงินเดือนให้สอดคล้องกับนโยบายขององค์การ ตลอดจนหลักเกณฑ์หรือมาตรฐานต่าง ๆ ที่เป็นปัจจัยที่มีผลกระทบต่อค่าจ้างเงินเดือน เพื่อให้การจ่ายค่าจ้างและเงินเดือนมีความเหมาะสมกับสภาพสังคมและมีความเหมาะสมเป็นธรรม

2.5 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาซอฟต์แวร์ (http://learningsystem.6te.net/?page=2)

2.5.1 วงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle : SDLC)
ในฉบับที่ผ่านมาเรากล่าวถึง การจัดทำแผนที่นำทางเทคโนโลยี (Technology Road Mapping: TRM) ซึ่งเป็นแนวคิดที่นำเทคโนโลยีมาเป็นปัจจัยร่วมในการกำหนดทิศทางการขับเคลื่อนองค์กร ฉบับนี้จะพูดถึงขั้นตอนการนำระบบ (เทคโนโลยีสารสนเทศ) มาใช้ในองค์กร อาจเรียกว่า การพัฒนาระบบ เนื่องจากปัจจุบันหลายองค์กรล้มเหลวในการนำระบบมาใช้ในงาน เพราะขาดความรู้ความเข้าใจหรือไม่ได้มีการจัดขั้นตอนการพัฒนาระบบที่ถูกต้อง ดังนั้น ทุกองค์กรจึงควรมีการวางแผนการดำเนินงานตามขั้นตอนการพัฒนาระบบที่ดีในองค์กรเพื่อประสิทธิภาพที่สูงสุด

วงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle : SDLC) คือ การแบ่งขั้นตอนกระบวนการพัฒนาระบบงาน หรือระบบเทคโนโลยีสารสนเทศด้วย เพื่อช่วยแก้ปัญหาทางธุรกิจหรือตอบสนองความต้องการขององค์กรโดยระบบที่จะพัฒนานั้นอาจเป็นการพัฒนาระบบใหม่หรือการปรับปรุงระบบเดิมให้ดีขึ้นก็ได้ การพัฒนาระบบแบ่งออกเป็น 7 ขั้นตอน ดังนี้

ภาพที่ 2-2 SDLC
ที่มา (http://learningsystem.6te.net/?page=2)

1. การค้นหาปัญหาขององค์กร (Problem Recognition) เป็นกิจกรรมแรกที่สำคัญในการกำหนดเป้าหมายที่ชัดเจนในการปรับปรุงโดยใช้ระบบเข้ามาช่วยนำข้อมูลปัญหาที่ได้มาจำแนกจัดกลุ่มและ

จัดลำดับความสำคัญ เพื่อใช้คัดเลือกโครงการที่เหมาะสมที่สุดมาพัฒนา โดยโครงการที่จะทำการพัฒนาต้องสามารถแก้ปัญหาที่มีในองค์กรและให้ประโยชน์กับองค์กรมากที่สุด

2. การศึกษาความเหมาะสม (Feasibility Study) ว่าเหมาะสมหรือไม่ที่จะปรับเปลี่ยนระบบ โดยให้เสียค่าใช้จ่าย (Cost) และเวลา (Time) น้อยที่สุดแต่ให้ได้ผลลัพธ์ที่น่าพอใจ และหาความต้องการของผู้เกี่ยวข้องใน 3 เรื่อง คือ เทคนิคเครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่ใช้ บุคลากรและความพร้อม และความคุ้มค่า เพื่อใช้นำเสนอต่อผู้บริหารพิจารณาอนุมัติดำเนินการต่อไป

3. การวิเคราะห์ (Analysis) เป็นการรวบรวมข้อมูลปัญหาความต้องการที่มีเพื่อนำไปออกแบบระบบ ขั้นตอนนี้จะศึกษาจากผู้ใช้ โดยวิเคราะห์การทำงานของระบบเดิม (As Is) และความต้องการที่มีจากระบบใหม่ (To Be) จากนั้นนำผลการศึกษาและวิเคราะห์มาเขียนเป็นแผนภาพผังงานระบบ (System Flowchart) และทิศทางการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram)

4. การออกแบบ (Design) นำผลการวิเคราะห์มาออกแบบเป็นแนวคิด (Logical Design) เพื่อแก้ไขปัญหา โดยในส่วนนี้จะยังไม่ได้มีการระบุถึงรายละเอียดและคุณลักษณะอุปกรณ์มากนัก เน้นการออกแบบโครงร่างบนกระดาษ แล้วส่งให้ผู้ออกแบบระบบนำไปออกแบบ (System Design) ซึ่งขั้นตอนนี้จะเริ่มมีการระบุลักษณะการทำงานของระบบทางเทคนิค รายละเอียดคุณลักษณะอุปกรณ์ที่ใช้ เทคโนโลยีที่ใช้ ชนิดฐานข้อมูลการออกแบบ เครือข่ายที่เหมาะสม ลักษณะของการนำข้อมูลเข้า ลักษณะรูปแบบรายงานที่เกิด และผลลัพธ์ที่ได้

5. การพัฒนาและทดสอบ (Development & Test) เป็นขั้นตอนการการเขียนโปรแกรม (Coding) เพื่อพัฒนาระบบจากแบบบนกระดาษให้เป็นระบบตามคุณลักษณะที่กำหนดไว้ จากนั้นทำการทดสอบหาข้อผิดพลาด (Testing) เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง จนมั่นใจว่าถูกต้องและตรงตามความต้องการ หากพบว่ามีข้อผิดพลาดเกิดขึ้นจากการทำงานของระบบต้องปรับแก้ไขให้เรียบร้อยพร้อมใช้งานก่อนนำไปติดตั้งใช้จริง

6. การติดตั้ง (Implementation) เป็นขั้นตอนการนำระบบที่พัฒนาจนสมบูรณ์มาติดตั้ง (Installation) และเริ่มใช้งานจริง ในส่วนนี้นอกจากติดตั้งระบบใช้งานแล้ว ยังต้องมีการจัดเตรียมขั้นตอนการสนับสนุนส่งเสริมการใช้งานให้สามารถใช้งานได้อย่างสมบูรณ์ โดยจัดทำหลักสูตรฝึกอบรมผู้ใช้งาน (Training) เอกสารประกอบระบบ (Documentation) และแผนการบริการให้ความช่วยเหลือ (Support) เพื่อให้ระบบสามารถใช้งานได้อย่างต่อเนื่อง

7. การซ่อมบำรุงระบบ (System Maintenance) เป็นขั้นตอนการบำรุงรักษาระบบต่อเนื่องหลังจากเริ่มดำเนินการ ผู้ใช้ระบบอาจจะพบกับปัญหาที่เกิดขึ้นภายหลัง เช่น ปัญหาเนื่องจากความไม่คุ้นเคยกับระบบใหม่ จึงควรกำหนดแผนค้นหาปัญหาอย่างต่อเนื่อง ติดตามประเมินผล เก็บรวบรวมคำร้องขอให้ปรับปรุงระบบ วิเคราะห์ข้อมูลร้องขอให้ปรับปรุงระบบ จากนั้นออกแบบการทำงานที่ต้องการปรับปรุงแก้ไขและติดตั้ง ซึ่งต้องมีการฝึกอบรมการใช้งานระบบให้แก่ผู้ใช้งาน เพื่อที่จะทราบความพึงพอใจของผู้ใช้การที่องค์กรมีการดำเนินการตามแนวทางวงจรการพัฒนาระบบจะช่วยให้สามารถดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีแนวทางและขั้นตอนในการดำเนินงานที่ชัดเจน สามารถควบคุมเวลาและงบประมาณได้ง่าย โดยจะเลือกดำเนินการตามแนวทางทั้งหมดหรือเพียงบางส่วน ซึ่งอาจมีความ

แตกต่างกันไปตามวิธีการหรือขั้นตอนที่จะนำมาใช้ ซึ่งสามารถปรับเปลี่ยนเพื่อให้เหมาะสมกับความพร้อมของแต่ละองค์กรได้ และควรมีการทำซ้ำในขั้นตอนการติดตามประเมินผล และหาวิธีการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง เพื่อการพัฒนาที่ดียิ่งๆ ขึ้นไป

ไม่พบหน้าเว็บเพจ

2.6 โปรแกรมที่ใช้พัฒนาระบบ

2.6.1 PHP (https://sites.google.com/site/zendframework22042207/home/bth-thi-2-thbthwn-khwam-ru-keiyw-kab-phasa-php)

PHP ภาษาคอมพิวเตอร์ประเภทโอเพนท์ซอร์ท (Open Source Computer Language) สำหรับพัฒนา Web page แบบ Dynamic เมื่อเครื่องบริการได้รับคำร้องจากผู้ใช้ก็จะส่งให้กับ ตัวแปล ภาษา ทำหน้าที่ประมวลผลและส่งข้อมูลกลับไปยังเครื่องของผู้ใช้ที่ร้องขอ ในรูป HTML ภาพ หรือแฟ้ม digital อื่นๆ ลักษณะของภาษามี คำสั่งมาจากภาษาซี ภาษาจาวา(java) และ ภาษาเพิร์ล (Perl)ซึ่ง ภาษา PHPนั้นง่ายต่อการเรียนรู้ ซึ่งเป้าหมายหลักของภาษานี้ คือให้นักพัฒนาเว็บไซต์สามารถเขียน เว็บเพจ ที่มีความตอบโต้ได้อย่างรวดเร็ว PHP เป็นผลงานที่เติบโตมาจากกลุ่มของนักพัฒนาในเชิงเปิดเผยรหัสต้นฉบับ หรือ OpenSource ดังนั้น PHP จึงมีการพัฒนาไปอย่างรวดเร็ว และแพร่หลายโดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อใช้ร่วมกับ Apache Webserver ระบบปฏิบัติอย่างเช่น Linux หรือ FreeBSD เป็นต้น ในปัจจุบัน PHP สามารถใช้ร่วมกับ Web Server หลาย ๆ ตัว บนระบบปฏิบัติการ อย่างเช่น Windows 95/98/NT/2000/XP เป็นต้น

PHP เป็นภาษาจำพวก scripting language คำสั่งต่างๆจะเก็บอยู่ในไฟล์ที่เรียกว่าสคริปต์ (script) และเวลาใช้งานต้องอาศัยตัวแปลชุดคำสั่ง ตัวอย่างของภาษาสคริปเช่น JavaScript, Perl เป็นต้น ลักษณะของ PHP ที่แตกต่างจากภาษาสคริปต์แบบอื่นๆ คือ PHP ได้รับการพัฒนาและออกแบบมา เพื่อใช้งานในการสร้างเอกสารแบบ HTML โดยสามารถสอดแทรกหรือแก้ไขเนื้อหาได้โดยอัตโนมัติ ดังนั้นจึงกล่าวว่า PHP เป็นภาษาที่เรียกว่า server-side หรือ HTML-embedded scripting language เป็นเครื่องมือที่สำคัญชนิดหนึ่งที่ช่วยให้เราสามารถสร้างเอกสารแบบ Dynamic HTML ได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีลูกเล่นมากขึ้น ถ้าใครรู้จัก Server Side Include (SSI) ก็จะสามารถเข้าใจการทำงานของ PHP ได้ไม่ยาก สมมุติว่า เราต้องการจะแสดงวันเวลาปัจจุบันที่ผู้เข้ามาเยี่ยมชมเว็บไซต์ในขณะนั้น ในตำแหน่งใดตำแหน่งหนึ่งภายในเอกสาร HTML ที่เราต้องการ อาจจะใช้คำสั่งในรูปแบบนี้ เช่น <!--#exec cgi="date.pl"--> ไว้ในเอกสาร HTML เมื่อ SSI ของ web server มาพบคำสั่งนี้ ก็จะกระทำคำสั่ง date.pl ซึ่งในกรณีนี้ เป็นสคริปต์ที่เขียนด้วยภาษา perl สำหรับอ่านเวลาจากเครื่องคอมพิวเตอร์ แล้วใส่ค่าเวลา

เป็นเอาท์พุท (output) และแทนที่คำสั่งดังกล่าว ลงในเอกสาร HTML โดยอัตโนมัติ ก่อนที่จะส่งไปยังผู้อ่านอีกทีหนึ่ง อาจจะกล่าวได้ว่า PHP ได้รับการพัฒนาขึ้นมา เพื่อแทนที่ SSI รูปแบบเดิมๆ โดยให้มีความสามารถ และมีส่วนเชื่อมต่อกับเครื่องมือชนิดอื่นมากขึ้น

ภาพที่ 2-3 หน้า ลักษณะการทำงานของ PHP
ที่มา (https://sites.google.com/site/zendframework22042207/home/bth-thi-2-thbthwn-khwam-ru-keiyw-kab-phasa-php)

This site can't be reached

2.6.2 MySQL (https://site/zendframework22042207/home//bth-thi-7-kar-chi-ngan-than-khxmul-my-sql)

เป็นโปรแกรมระบบจัดการฐานข้อมูล ที่พัฒนาโดยบริษัท MySQL มีหน้าที่เก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ รองรับคำสั่ง SQL เป็นเครื่องมือสำหรับเก็บข้อมูล ที่ต้องใช้ร่วมกับเครื่องมือหรือโปรแกรมอื่นอย่างบูรณาการ เพื่อให้ได้ระบบงานที่รองรับ ความต้องการของผู้ใช้ เช่นทำงานร่วมกับเครื่องบริการเว็บ (Web Server) เพื่อให้บริการแก่ภาษาสคริปต์ที่ทำงานฝั่งเครื่องบริการ (Server-Side Script) เช่น ภาษา php ภาษา aps.net หรือภาษาเจเอสพี เป็นต้น หรือทำงานร่วมกับโปรแกรมประยุกต์ (Application Program) เช่น ภาษาวิชวลเบสิกดอทเน็ต ภาษาจาวา หรือภาษาซีชาร์ป เป็นต้น โปรแกรมถูกออกแบบให้สามารถทำงานได้บนระบบปฏิบัติการที่หลากหลาย และเป็นระบบฐานข้อมูลโอเพนทซอร์ท (Open Source)ที่ถูกนำไปใช้งานมากที่สุด

MySQL ถือเป็นระบบจัดการฐานข้อมูล (DataBase Management System (DBMS) ฐานข้อมูลมีลักษณะเป็นโครงสร้างของการเก็บรวบรวมข้อมูล การที่จะเพิ่มเติม เข้าถึงหรือประมวลผลข้อมูลที่เก็บในฐานข้อมูลจำเป็นจะต้องอาศัยระบบจัดการ ฐานข้อมูล ซึ่งจะทำหน้าที่เป็นตัวกลางในการจัดการกับข้อมูลในฐานข้อมูลทั้งสำหรับการ ใช้งานเฉพาะ และรองรับการทำงานของแอพลิเคชันอื่นๆ ที่

ต้องการใช้งานข้อมูลในฐานข้อมูล เพื่อให้ได้รับความสะดวกในการจัดการกับข้อมูลจำนวนมาก MySQL ทำหน้าที่เป็นทั้งตัวฐานข้อมูลและระบบจัดการฐานข้อมูล

MySQL เป็นระบบจัดการฐานข้อมูลแบบ relational ฐานข้อมูลแบบ relational จะทำการเก็บข้อมูลทั้งหมดในรูปแบบของตารางแทนการเก็บข้อมูลทั้งหมดลงในไฟล์ เพียงไฟล์เดียว ทำให้ทำงานได้รวดเร็วและมีความยืดหยุ่น นอกจากนั้น แต่ละตารางที่เก็บข้อมูลสามารถเชื่อมโยงเข้าหากันทำให้สามารถรวมหรือจัด กลุ่มข้อมูลได้ตามต้องการ โดยอาศัยภาษา SQL ที่เป็นส่วนหนึ่งของโปรแกรม MySQL ซึ่งเป็นภาษามาตรฐานในการเข้าถึงฐานข้อมูล

MySQL แจกจ่ายให้ใช้งานแบบ Open Source นั่นคือ ผู้ใช้งาน MySQL ทุกคนสามารถใช้งานและปรับแต่งการทำงานได้ตามต้องการ สามารถดาวน์โหลดโปรแกรม MySQL ได้จากอินเทอร์เน็ตและนำมาใช้งานโดยไม่มีค่าใช้จ่ายใด ๆ

ในระบบปฏิบัติการ Red Hat Linux นั้น มีโปรแกรมที่สามารถใช้งานเป็นฐานข้อมูลให้ผู้ดูแลระบบสามารถเลือกใช้งานได้ หลายโปรแกรม เช่น MySQL และ PostgreSQL ผู้ดูแลระบบสามารถเลือกติดตั้งได้ทั้งในขณะที่ติดตั้งระบบปฏิบัติการ Red Hat Linux หรือจะติดตั้งภายหลังจากที่ติดตั้งระบบปฏิบัติการก็ได้ อย่างไรก็ตาม สาเหตุที่ผู้ใช้งานจำนวนมากนิยมใช้งานโปรแกรม MySQL คือ MySQL สามารถทำงานได้อย่างรวดเร็ว น่าเชื่อถือและใช้งานได้ง่าย เมื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพในการทำงานระหว่างโปรแกรม MySQL และ PostgreSQL โดยพิจารณาจากการประมวลผลแต่ละคำสั่งได้ผลลัพธ์ดังรูปที่ 1 นอกจากนั้น MySQL ถูกออกแบบและพัฒนาขึ้นมาเพื่อทำหน้าเป็นเครื่องให้บริการรองรับการจัดการกับ ฐานข้อมูลขนาดใหญ่ ซึ่งการพัฒนายังคงดำเนินอยู่อย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้มีฟังก์ชันการทำงานใหม่ๆ ที่อำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้งานเพิ่มขึ้นอยู่ตลอดเวลา รวมไปถึงการปรับปรุงด้านความต่อเนื่อง ความเร็วในการทำงานและความปลอดภัย ทำให้ MySQL เหมาะสมต่อการนำไปใช้งานเพื่อเข้าถึงฐานข้อมูลบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

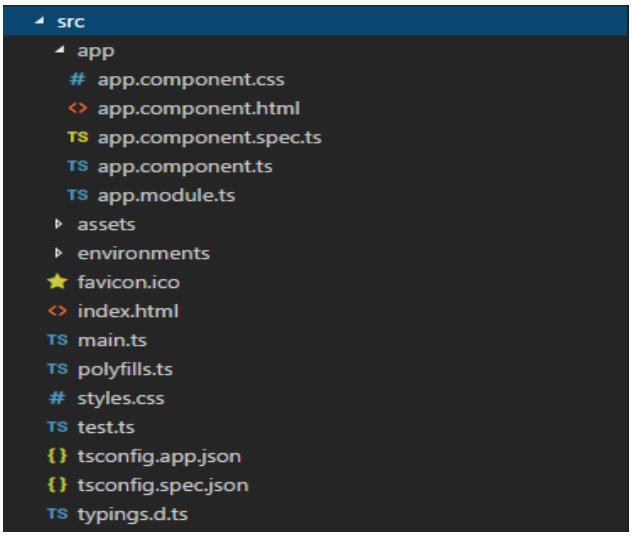
2.6.3 Angular (kidpeterpan, 2561)

Angular Framework คือ PHP Framework ตัวหนึ่ง ซึ่งเป็น Object และ Function ที่เจ้าของ Framework นั้น ๆ เขียนคำสั่งพื้นฐานที่ต้องใช้บ่อย ๆ ไว้แล้ว ทำให้ผู้ใช้สามารถเรียกใช้งานได้โดยไม่ต้องเขียนคำสั่งใหม่ Angular Framework ได้รับความนิยมเพราะเป็น Framework ที่มีประสิทธิภาพสูง Angular Framework ใช้รูปแบบการทำงานแบบ MVC คือ มีลักษณะเป็นรูปแบบการเขียน OOP (Object Oriented Programming) ชนิดหนึ่ง โดยแบ่งการทำงานออกเป็น 3 ส่วนใหญ่ คือ ส่วน Controller ทำหน้าที่รับ Request พร้อมกับควบคุมคำสั่งการทำงานจากผู้ใช้, ส่วน Model ทำหน้าที่เชื่อมต่อกับ Database และส่วน View ทำหน้าที่ติดต่อกับผู้ใช้งานโดยตรง

โครงสร้างโปรแกรมภาษาตั้งแต่เริ่มจาก Tools ที่ช่วยให้เราเขียน Typescript ได้ง่ายขึ้นอย่าง Microsoft Visual Studio Code และที่ขาดไม่ได้เลยคือ Node Js เพราะเราจะมันในการเป็น Server ในการรัน App ของเราหลังจากติดตั้ง Tools เรียบร้อยให้เราเริ่มจากการติดตั้ง Angular CLI ผ่าน npm ด้วยคำสั่ง npm install -g @angular/cli เมื่อติดตั้งเสร็จแล้ว เราจะมีคำสั่ง ng ให้ใช้ โดยการเทสว่าติดตั้งเรียบร้อยแล้วด้วยคำสั่งง่ายๆ อย่าง ng help แล้วเราจะใช้เจ้า Angular CLI ทำอะไรคำตอบคือ มัน

สามารถช่วยเราขึ้นโครง project ของเราได้ โดยที่เราไม่ต้องทำอะไรเลย เพียงแค่พิมพ์คำสั่ง ng new PROJECT_NAME

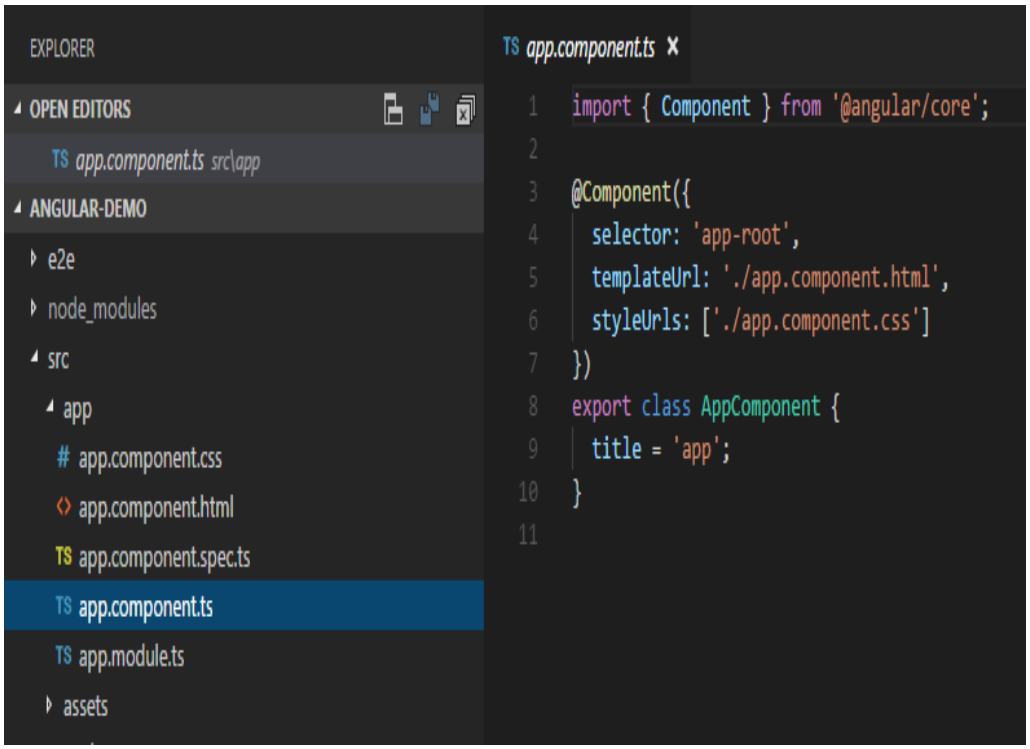
เจ้า Angular CLI ก็จะบรรจงสร้างโปรเจคให้เราซึ่งมี โครงสร้างสวยงาม หน้าที่ของเราคือศึกษาให้เข้าใจ หลังจากที่ ทำการสร้าง Project ผ่านคำสั่ง ng new หน้าตาที่ได้ก็จะประมาณนี้ มาดูว่าไฟล์ไหนที่เราควรให้ความสนใจ สรุปเลยว่า เห็นเยอะๆ แบบนี้ส่วนมาก เป็น config ไฟล์ที่มือใหม่อย่างเราไม่ควรไปยุ่งและไม่อยากยุ่งอยู่แล้วด้วย ซึ่งโชคดีว่าส่วนที่เราจะแก้ไขมันหลักๆ อยู่ใน src และไฟล์ที่เห็นที่ควรรู้จักไว้บ้างอย่าง package json (ไฟล์ที่เก็บว่าโปรเจคเราใช้ node module อะไรบ้าง แค่สั่ง npm install ไม่ว่าอยู่ที่ไหน แห่งใดมันก็จะไปตามหามาให้ตาม version ที่เราระบุ เอาไว้ config project ของเรา



ภาพที่ 2-4 Angular Framework src

ที่มา (https://medium.com/@kidpeterpan/สรุป-angular-574a9b8b4602)

เมื่อเปิด src มาจะเจอ floder app และข้างใน เก็บไฟล์ ที่เราไม่คุ้นตาแต่ดันชื่อเดียวกัน มันต้องมีอะไรเป็นแน่แท้ แต่ที่ทำให้ใจชื้นขึ้นมาก็คือ มันมีไฟล์ที่เราคุ้นตาอย่าง index.html อยู่ด้วย ลองไปเปิดดูกัน คือดู เหมือนเป็น html ทั่วไป แต่มีที่สะดุดตาคือ <app-root></app-root> มันไม่ใช่ tag html มันคือ custom tag แล้วมันมาจากไหน ทำอย่างงานไร เกิดคำถามขึ้นในหัว สรุปเลยว่าให้ไปเริ่มเปิดจาก src> app> app.module.ts ไฟล์นี้ควรเป็นไฟล์แรกๆ ที่เราควรเข้าใจมันอย่างลึกซึ้ง เพื่อการพัฒนา App ด้วย Angular framework ด้านบนเป็นการ import Module จาก (ถ้าขึ้นด้วย @angular นั่นคือ module จาก angular) @Ng Module คือการประกาศเพื่อบอกว่า Class นี้เป็น Module นะ คืออย่างน้อย 1 app ต้องมี 1 Module ซึ่งมันอยู่ที่นี่เพื่อจัดการบางสิ่งบางอย่าง โดยเจ้า

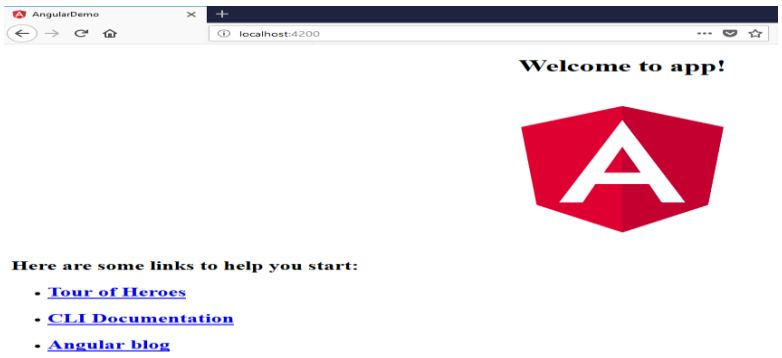


ภาพที่ 2-5 Angular app.component
ที่มา (https://medium.com/@kidpeterpan/สรุป-angular-574a9b8b4602)

ตัว @ เรียกว่า ดีคอเลเตอร์ มาดูรายละเอียดของ แต่ละ key ที่ประกาศไว้ declarations : ทำหน้าที่ นำ Component ที่เราสร้างไว้มาประกาศเพื่อให้ มองเห็นซึ่งกันและกัน (เดียวจะพูดถึง Component ในลำดับถัดไป) import: เพื่อ import module อื่นที่จะใช้งาน เช่น ถ้าจะทำ form summit เราอาจต้องประกาศ Form Module เพิ่มและนำมันมาเพิ่มในนี้ providers: เอาไว้ประกาศ Service (จะพูดถึงในลำดับถัดไปเช่นกัน) bootstrap: ประกาศเพื่อบอกว่า Component ไหนหล่ะ ที่เราจะเข้าหามันอันดับแรก ซึ่งดูแล้วอารมณ์เหมือนเป็น Config file ที่เราเอาไว้ประกาศโน่นนี่นั่นเพื่อให้ angular มันรู้จัก และมันมองเห็นได้ไม่ว่าจะเป็น component, module และ service ให้มองว่าเราสร้าง Custom tag ของ html โดยระบุว่า tag นี้ชื่อว่าอะไรเช่นในรูปนี้คือ <app-root> โดยใช้ html จากไฟล์ app.component.html และ Css จาก app.component.css โดย ไฟล์ pp.component.ts คือไฟล์หลักที่เราจะเขียน logic หรือการปั้นข้อมูลต่าง ๆ ไปแสดงโชว์ในหน้า html นั่นเอง เช่นในรูปคือมีการประกาศตัวแปล title ไว้ ลองมาเปิด html ดูซักนิด เพื่อให้เห็นว่าแท้จริงแล้วหน้าตามันเป็นอย่างไร

เราสามารถนำค่าจาก app.component.ts มาแสดงใน app.component.html โดยใช้เครื่องหมาย {{ ตัวแปร }} สรุปคือมีประมาณ 3 ไฟล์ที่ประกอบกันเพื่อที่จะสร้าง component ของเราเอง

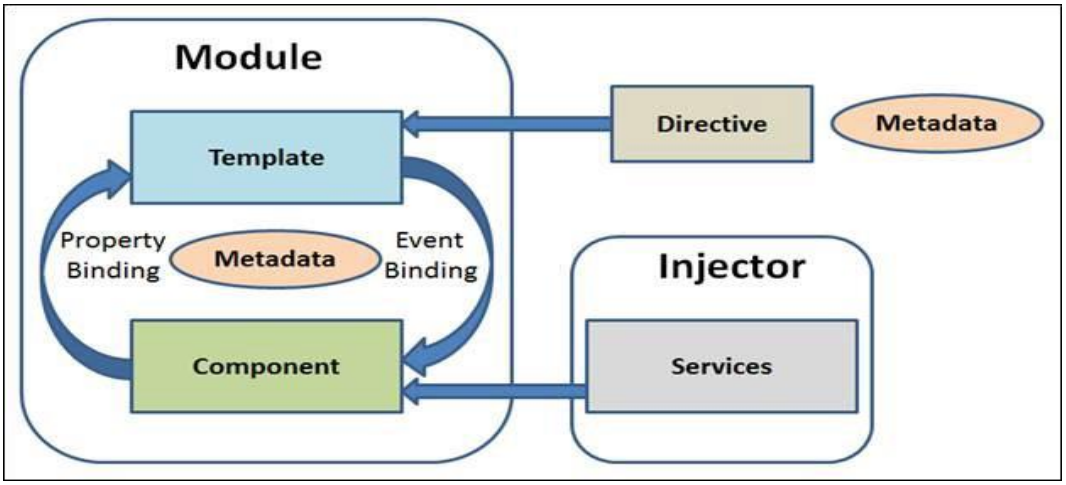
ขึ้นมาซัก 1 ตัว เท่านี้เราก็พอเข้าใจ concept ของการที่จะเริ่มพัฒนา App ด้วย angular 4 แล้ว มาลองรัน server เพื่อให้เห็นหน้าตาแรกที่ angular cli สร้างมาให้กันเลย ด้วยคำสั่ง ng serve



ภาพที่ 2-6 คำสั่ง ng serve

ที่มา (https://medium.com/@kidpeterpan/สรุป-angular-574a9b8b4602)

โครงสร้าง ลักษณะของมันเป็นการ binding data 2 ทาง คืออย่างแรกเรียกว่า property และอย่างที่สองคือ event จำง่ายๆ คือ property จะใช้สัญลักษณ์ [] ส่วน event จะใช้ สัญลักษณ์ () เดี๋ยวเราจะได้เจอกับมันบ่อยเลยทีเดียว บนหน้า html ส่วนที่เรายังไม่ได้เห็นใน project แล้วดันมีในรูปก็คือตัวนี้เนอะ Directive มันคืออะไร พูดอย่างคร่าวๆ ก่อนมันคือคำสั่งที่ทำให้ html ของเรา dynamic มากขึ้น น่าจะพอเคยผ่านตากันมาบ้างกับคำสั่ง ngFor, ngIf เป็นต้น



ภาพที่ 2-7 วงจร Module

ที่มา (https://medium.com/@kidpeterpan/สรุป-angular-574a9b8b4602)

2.6.4 Bootstrap (https://www.thaicreate.com/community/bootstrap.html)

Bootstrap คือ Front-end Framework ชนิดหนึ่งที่รวม HTML, CSS และ JS เข้าด้วยกันสำหรับการพัฒนาเว็บไซต์ให้รวดเร็วขึ้น ง่ายขึ้น และเป็นระบบมากขึ้น ซึ่งคา ว่า Bootstrap ในภาษาอังกฤษมักจะหมายถึง “สิ่งที่ช่วยทา ให้ง่ายขึ้น” หรือ “สิ่งที่ทำได้ด้วยตัวของมันเอง” ซึ่งในกรณีนี้หมายความว่าถ้าใช้ Bootstrap ในการทำงานแล้ว ก็ไม่จำเป็นต้องไปหาอะไรมาเพิ่มอีกส่วน Front-end Framework นั้น คำว่า front-end หมายถึง ส่วนที่แสดงผลให้ User ทั่วไปเห็น หรือหน้าเว็บไซต์ และคำว่า framework นั้นจะหมายถึง สิ่งที่เข้ามาช่วยกำหนดกรอบหรือขอบเขตของการทำงานให้เป็นไปในทิศทางเดียวกัน

โครงสร้างของ Bootstrap Framework

Bootstrap มันก็คือ Front-end Framework ตัวหนึ่ง ที่จะช่วยให้การพัฒนาเว็บไซต์ของเราเร็วขึ้น ง่ายขึ้น และเป็นระบบมากขึ้น ซึ่งคำว่า Bootstrap นี้ในภาษาอังกฤษมันมักจะหมายถึง “สิ่งที่ช่วยทำให้ง่ายขึ้น” หรือ “สิ่งที่ทำได้ด้วยตัวของมันเอง” ซึ่งในที่นี้น่าจะหมายความว่า ถ้าเราใช้ Bootstrap แล้วเราก็ไม่จำเป็นต้องไปหาอะไรมาเพิ่มอีก สิ่งที่ Bootstrap ให้มา มี 4 อย่าง ดังนี้

- Scaffolding grid system จำนวน 12 คอลัมน์ สามารถเลือกใช้ได้ทั้งแบบ fixed และแบบ fluid
- Base CSS style sheets สำหรับ html elements พื้นฐาน เช่น typography, tables, forms และ images
- Components style sheets สำหรับสิ่งที่เราต้องใช้บ่อย ๆ ไม่ว่าจะเป็น navigation, breadcrumbs รวมไปถึง pagination
- JavaScript jQuery plugins ต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็น modal, carousel หรือ tooltip

ภาพที่ 2-8 Bootstrap Framework

ที่มา (https://www.thaicreate.com/community/bootstrap.html)

2.7 ฐานข้อมูล (https://sites.google.com/site/thekhnoloyisarsnthesit/xngkh-prakxb-khxng-thekhnoloyi-sarsnthes/than-khxmul-database)

ข้อมูล คือ ข้อเท็จจริงของสิ่งที่เราสนใจ ข้อเท็จจริงที่เป็นตัวเลข ข้อความ หรือรายละเอียดซึ่งอาจอยู่ในรูปแบบต่าง ๆ เช่น ภาพ เสียง วีดิโอไม่ว่าจะเป็นคน สัตว์ สิ่งของ หรือเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องกับสิ่งต่าง ๆ ข้อมูลเป็นเรื่องเกี่ยวกับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง และต้องถูกต้องแม่นยำ ครบถ้วน ขึ้นอยู่กับผู้ดำเนินการที่ให้ความสำคัญของความรวดเร็วของการเก็บข้อมูล ดังนั้นการเก็บข้อมูลจึงเป็นการเก็บรวบรวมเกี่ยวกับข้อเท็จจริงของสิ่งที่เราสนใจนั่นเอง ข้อมูลจึงหมายถึงตัวแทนของข้อเท็จจริง หรือความเป็นไปของสิ่งของที่เราสนใจ

Database หรือ ฐานข้อมูล คือ กลุ่มของข้อมูลที่ถูกเก็บรวบรวมไว้ โดยมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน โดยไม่ได้บังคับว่าข้อมูลทั้งหมดนี้จะต้องเก็บไว้ในแฟ้มข้อมูลเดียวกันหรือแยกเก็บหลาย ๆ แฟ้มข้อมูล

ระบบฐานข้อมูล (Database System) คือ ระบบที่รวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกันเข้าไว้ด้วยกันอย่างมีระบบมีความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลต่าง ๆ ที่ชัดเจน ในระบบฐานข้อมูลจะประกอบด้วยแฟ้มข้อมูลหลายแฟ้มที่มีข้อมูล เกี่ยวข้องสัมพันธ์กันเข้าไว้ด้วยกันอย่างเป็นระบบและเปิดโอกาสให้ผู้ใช้สามารถใช้งานและดูแลรักษาป้องกันข้อมูลเหล่านี้ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีซอฟต์แวร์ที่เปรียบเสมือนสื่อกลางระหว่างผู้ใช้และโปรแกรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้ฐานข้อมูล เรียกว่า ระบบจัดการฐานข้อมูล หรือ DBMS (data base management system)มีหน้าที่ช่วยให้ผู้ใช้เข้าถึงข้อมูลได้ง่ายสะดวกและมีประสิทธิภาพ การเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้อาจเป็นการสร้างฐานข้อมูล การแก้ไขฐานข้อมูล หรือการตั้งคำถามเพื่อให้ได้ข้อมูลมา โดยผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องรับรู้เกี่ยวกับรายละเอียดภายในโครงสร้างของฐานข้อมูล

ลักษณะข้อมูลในฐานข้อมูล

ระบบฐานข้อมูล (Database System) หมายถึง โครงสร้างสารสนเทศที่ประกอบด้วยรายละเอียดของข้อมูลที่เกี่ยวข้องกันที่จะนำมาใช้ในระบบต่าง ๆ ร่วมกัน

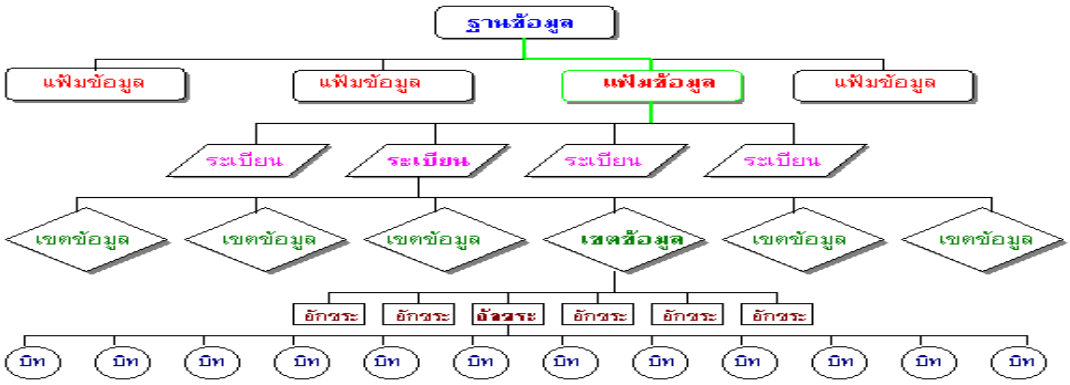
ฐานข้อมูลเป็นการจัดเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ ทำให้ผู้ใช้สามารถใช้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องในระบบงานต่าง ๆ ร่วมกันได้ โดยที่จะไม่เกิดความซ้ำซ้อนของข้อมูล และยังสามารถหลีกเลี่ยงความขัดแย้งของข้อมูลด้วย อีกทั้งข้อมูลในระบบก็จะถูกต้องเชื่อถือได้ และเป็นมาตรฐานเดียวกัน โดยจะมีการกำหนดระบบความปลอดภัยของข้อมูลขึ้น

1.ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database) เป็นการเก็บข้อมูลในรูปแบบที่เป็นตาราง (Table) หรือเรียกว่า รีเลชั่น (Relation) มีลักษณะเป็น 2 มิติ คือเป็นแถว (row) และเป็นคอลัมน์ (column) การเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างตาราง จะเชื่อมโยงโดยใช้แอททริบิวต์ (attribute) หรือคอลัมน์ที่

เหมือนกันทั้งสองตารางเป็นตัวเชื่อมโยงข้อมูล ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์นี้จะเป็นรูปแบบของฐานข้อมูลที่นิยมใช้ในปัจจุบัน

2. ฐานข้อมูลแบบเครือข่าย (Network Database) ฐานข้อมูลแบบเครือข่ายจะเป็นการรวมระเบียนต่าง ๆ และความสัมพันธ์ระหว่างระเบียนแต่จะต่างกับฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ คือ ในฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์จะแฝงความสัมพันธ์เอาไว้ โดยระเบียนที่มีความสัมพันธ์กันจะต้องมีค่าของข้อมูลในแอททริบิวต์ใดแอททริบิวต์หนึ่งเหมือนกัน แต่ฐานข้อมูลแบบเครือข่าย จะแสดงความสัมพันธ์อย่างชัดเจน

3. ฐานข้อมูลแบบลำดับชั้น (Hierarchical Database) ฐานข้อมูลแบบลำดับชั้น เป็นโครงสร้างที่จัดเก็บข้อมูลในลักษณะความสัมพันธ์แบบพ่อ-ลูก (Parent-Child Relationship Type : PCR Type) หรือเป็นโครงสร้างรูปแบบต้นไม้ (Tree) ข้อมูลที่จัดเก็บในที่นี้ คือ ระเบียน (Record) ซึ่งประกอบด้วยค่าของเขตข้อมูล (Field) ของเอนทิตี้หนึ่ง ๆ ฐานข้อมูลแบบลำดับชั้นนี้คล้ายคลึงกับฐานข้อมูลแบบเครือข่าย แต่ต่างกันที่ฐานข้อมูลแบบลำดับชั้น มีกฎเพิ่มขึ้นมาอีกหนึ่งประการ คือ ในแต่ละกรอบจะมีลูกศรวิ่งเข้าหาได้ไม่เกิน 1 หัวลูกศร



ภาพที่ 2-9 แสดงแผนฐานข้อมูล

ที่มา (https://sites.google.com/site/thekhnoloyisarsnthesit/xngkh-prakxb-khxng-thekhnoloyi-sarsnthes/than-khxmul-database)

ประโยชน์ของฐานข้อมูล

1. ลดการเก็บข้อมูลที่ซ้ำซ้อน ข้อมูลบางชุดที่อยู่ในรูปของแฟ้มข้อมูลอาจมีปรากฏอยู่หลาย ๆ แห่ง เพราะมีผู้ใช้ข้อมูลชุดนี้หลายคน เมื่อใช้ระบบฐานข้อมูลแล้วจะช่วยให้ความซ้ำซ้อนของข้อมูลลดน้อยลง

2. รักษาความถูกต้องของข้อมูล เนื่องจากฐานข้อมูลมีเพียงฐานข้อมูลเดียว ในกรณีที่มีข้อมูลชุดเดียวกันปรากฏอยู่หลายแห่งในฐานข้อมูล ข้อมูลเหล่านี้จะต้องตรงกัน ถ้ามีการแก้ไขข้อมูลนี้ทุก ๆ แห่งที่ข้อมูลปรากฏอยู่จะแก้ไขให้ถูกต้องตามกันหมดโดยอัตโนมัติด้วยระบบจัดการฐานข้อมูล

3. การป้องกันและรักษาความปลอดภัยให้กับข้อมูลทำได้อย่างสะดวก การป้องกันและรักษาความปลอดภัยกับข้อมูลระบบฐานข้อมูลจะให้เฉพาะผู้ที่เกี่ยวข้องเท่านั้น ซึ่งก่อให้เกิดความปลอดภัย(security) ของข้อมูลด้วย

2.8 การวิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงโครงสร้าง (NUTHDANAI WANGPRATHAM, 2562)

การวิเคราะห์และออกแบบระบบเป็นกระบวนการเชิงโครงสร้างที่ใช้สำหรับพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อนำไปใช้ในการแก้ปัญหาต่าง ๆ

แผนภาพการไหลของข้อมูล (DATA FLOW DIAGRAM, DFD) เป็นเครื่องมือช่วยให้นักวิเคราะห์ระบบเข้าใจถึงกระบวนการทำงานของแต่ระระบบย่อยโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อทำความเข้าใจกับผู้เกี่ยวข้อง รวมถึงอ้างอิงการพัฒนาในอนาคต ซึ่งในแผนภาพการไหลของข้อมูลมีส่วนประกอบดังนี้

1. การประมวลผล (process) คือกระบวนการในการเปลี่ยนแปลงรูปแบบของข้อมูลจากลักษณ์หนึ่งไปสิ่งหนึ่งลักษณ์หนึ่ง

2. เส้นทางการไหลของข้อมูล (Data flow) แสดงถึงการเคลื่อนที่ของข้อมูล

3. แหล่งเก็บข้อมูล (data store) คือที่รวบรวมข้อมูลหลังจากประมวลผลแล้วเพื่อใช้ในการผลิตสารสนเทศต่อไป

4. แหล่งประมวนผลภายนอก (External entity) คือสิ่งต่าง ๆ ภายนอกระบบอาทิคน หน่วยงาน

พจนานุกรมข้อมูล (Data dictionary) ในการพัฒนาโปรแกรมมักจะพัฒนาเป็นทีมดังนั้นเพื่อให้ทีมงานเข้าใจข้อมูลแต่ละส่วนตรงกันจึงจำเป็นต้องมี สิ่งที่เรียกว่า พจนานุกรมข้อมูล (Data dictionary) ซึ่งคือเอกสารแสดงรายละเอียดของข้อมูลทั้งหมดของระบบ นอกจากนั้น พจนานุกรมข้อมูล ยังมีประโยชน์อย่างมากเมื่อในอนาคตระบบจำเป็นต้องปรับปรุงแก้ไขหรือเชื่อมต่อข้อมูลกับระบบอื่น พจนานุกรมข้อมูล จะทำให้ผู้พัฒนาอื่นสามารถเข้าใจระบบได้เลย โดยปกติพจนานุกรมข้อมูลจะประกอบด้วย 5 ส่วนดังต่อไปนี้

1. ชื่อข้อมูล (Name and aliases of the data item)

2. คำอธิบายข้อมูล (Description of the data item)

3. ชนิดของข้อมูล (Data type)

4. ขนาดของข้อมูล (Length of Item)

5. หมายเหตุ (Other additional information)

การอธิบายข้อกำหนดของกระบวนการ (Process speciation) มีขึ้นเพื่อ ทำให้ผู้อื่นสามารถเข้าใจการประมวลผลรายละเอียดต่าง ๆ โดยเฉพาะการสื่อสารระหว่าง นักวิเคราะห์ระบบและ ผู้เขียนโปรแกรม เนื่องจากในการพูดคุยอาจทำให้อีกฝ่ายเข้าใจไม่ตรงกัน การมีการอธิบายข้อกำหนดของกระบวนการ (Process speciation)จะทำให้เข้าใจตรงกันมากขึ้น สุดท้าย การอธิบายข้อกำหนดของกระบวนการ (Process speciation) ยังทำให้สามารถตรวจสอบความถูกต้องของการออกแบบระบบได้ด้วย โดยในการอธิบายข้อกำหนดของกระบวนการ (Process speciation) มีด้วยกันสามแนวทางดังนี้

1. โครงสร้างภาษา หรือ pseudo code แสดง การอธิบายการประมวลผลที่ปรากฏอยู่บน DFD โดยมีรูปแบบการเขียนโครงสร้างภาษาที่เข้าใจง่ายคล้ายกับ การเขียนโปรแกรมแบบโครงสร้าง

2. ตารางการตัดสินใจ ตารางการตัดสินใจ (Decision table) เป็นเครื่องมือที่ใช้แสดงเงื่อนไขการตัดสินใจ และการเลือกการทำงานหรือกระทำกิจกรรมใต้เหตุการณ์ของเงื่อนไขที่ระบุ เช่นเดียวกับต้นไม้การตัดสินใจ แต่ตารางการตัดสินใจเป็นลักษณะตาราง

3. แผนภาพต้นไม้ตัดสินใจ เป็นแผนภาพที่ใช้อธิบายการประมวลผลภายใต้เงื่อนไขต่าง ๆ โครงสร้างการอธิบายจะอยู่ในรูปแบบ node เชื่อมต่อกับเงื่อนไข

2.9 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

อารีษา แก้วเปี้ย, สุรพล ชุ่มกลิ่น, พิชิต พวงภาคีศิริ (2559) เป็นการพัฒนาระบบฐานข้อมูลบุคลากรออนไลน์ กรณีศึกษาเทศบาลตาบลบ้านด่านนาขาม อำเภอเมือง จังหวัดอุตรดิตถ์ ทีมวิจัยได้พัฒนาระบบฐานข้อมูลออนไลน์ ซึ่งสามารถจัดการข้อมูลประวัติบุคลากร ตำแหน่ง เงินเดือน การศึกษา การลา การอบรมเครื่องราชอิสริยาภรณ์ โทษทางวินัย และการจัดการข่าว โดยนาโมเดลวงจรการพัฒนาระบบ(System Development Life Cycle : SDLC) มาประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบ พัฒนาระบบด้วยภาษา PHP, HTML, JavaScript และใช้การจัดการฐานข้อมูล MySQL ระบบที่พัฒนาขึ้นมาถูกประเมินโดยผู้ใช้งานระบบแบ่งเป็น 4 ประเภท ได้แก่ ผู้ดูแลระบบ, เจ้าหน้าที่,พนักงาน และผู้บริหาร ซึ่งผลการประเมินอยู่ในระดับดี ระบบที่พัฒนาใหม่สามารถใช้แทนระบบเดิมได้ ช่วยลดปัญหาความซับซ้อนของข้อมูล, ปัญหาความขัดแย้งของข้อมูล, ปัญหาการค้นคืนข้อมูล และสามารถแสดงรายงานของระบบเพื่อเป็นข้อมูลช่วยในการตัดสินใจแก่ผู้บริหารได้อีกด้วย

ธนิดา กิตติวาณิชยกุล (2559) เป็นผู้ศึกษาระบบโปรแกรมจ่ายเงินเดือนบริษัท (สหกิจศึกษา) ให้กับบริษัทไพร้ซ์สานนท์ประภาสและวีนน์ เป็นบริษัทที่ให้คำปรึกษาทางกฎหมายกับลูกค้าต่างชาติที่ดำเนินธุรกิจในประเทศ ซึ่งปัจจุบันบริษัทได้นำเทคโนโลยีเข้ามาประยุกต์ใช้ในรูปแบบของโปรแกรมบัญชีสำเร็จรูป เพื่อให้เกิดระบบเฉพาะทางทั้งด้านธุรกิจของบริษัทและการจัดการด้านข้อมูลของพนักงาน

พิเชษฐ์ สอนศิริ (2553) มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการใช้ประโยชน์จากสวัสดิการที่พนักงานได้รับจากบริษัทต่อการให้คุณค่ากับสวัสดิการ และปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการให้คุณค่าสวัสดิการของบริษัทกรุงไทยการไฟฟ้า จ ากัด โดยใช้สถิติทดสอบ ได้แก่ การแจกแจงความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า พนักงานส่วนมากเป็นเพศชายอายุมากกว่า 36 ปีอายุงานมากกว่า 10 ปีสมรสแล้วจบการศึกษาระดับปริญญาตรีขึ้นไป มีตำแหน่งงานในระดับเจ้าหน้าที่ (ไม่มีลูกน้อง) มีรายได้ไม่เกิน20,000 บาท และส่วนมากไม่มีรายได้อื่น สวัสดิการที่พนักงานใช้ประโยชน์มากที่สุด 3 อันดับแรกของแต่ละด้าน คือด้านเศรษฐกิจ ได้แก่ โบนัส เบี้ยเลี้ยง ค่าใช้จ่ายในการเดินทางต่างจังหวัด และเบี้ยขยัน ด้านสังคม ได้แก่ วันหยุดตามประเพณีวันหยุดพักผ่อนประจำปีและวันลากิจ ส่วนด้านความมั่นคงในชีวิต ได้แก่ ยาสามัญประจำบริษัท ใช้สิทธิประกันสังคม เบิกค่ารักษาพยาบาลกรณีผู้ป่วยนอกและด้านเกื้อกลู ได้แก่ เครื่องแบบพนักงาน งานเลี้ยงปีใหม่และการซื้อสินค้าราคาสวัสดิการโดยภาพรวมพบว่า พนักงานให้คุณค่ากับการได้รับสวัสดิการทั้ง 4 ด้าน ในระดับมากและพบว่า เพศ สถานภาพ การสมรส ระดับการศึกษา และเงินเดือน มีความสัมพันธ์กับการให้คุณค่ากับสวัสดิการทุกด้านอย่างมีนัยสำคัญตรงกันข้ามกับอายุงานและตำแหน่งงาน ที่ไม่สัมพันธ์กับการให้คุณค่าสวัสดิการทุกด้าน

บทที่ 3
ขั้นตอนและวิธีการดำเนินการ

3.1 ระบบงานเดิม

ปัจจุบันบริษัท อุกาบอง จากัด ยังไม่มีระบบสารสนเทศที่ช่วยในเรื่องของการจัดการข้อมูลต่าง ๆ ของพนักงาน การทำงานส่วนใหญ่ใช้เอกสาร ในการจัดการข้อมูลของพนักงานนั้นมีขั้นตอนดังนี้

3.1.1 เป็นพนักงานใหม่ จะมีการเก็บบันทึกประวัติพนักงานและเอกสารสำคัญต่าง ๆ เกี่ยวกับพนักงาน เช่น สำเนาบัตรประชาชน, สาเนาทะเบียนบ้าน, สำเนาวุฒิการศึกษา เป็นต้น

3.1.2 เวลาเข้า-ออกงาน เป็นการลงเวลาและเซ็นชื่อในเอกสารของในแต่ละวัน

3.1.3 วันลา ในส่วนของวันลานี้ พนักงานจะต้องระบุวันที่ต้องการลา และคำนวณวันเวลาในการทำงานได้ ระบบสามารถบันทึกระบุวันที่และแจ้งได้ โดยการลาหยุดแบ่งตามประเภท เช่น ลากิจธุระหรือลาป่วย ผู้ดูแลระบบจะเป็นผู้กำหนดว่าสามารถลากิจธุระหรือลาป่วยได้เป็นจำนวนกี่วัน เมื่อพนักงานลากิจธุระหรือลาป่วยครบตามจานวนวันที่ได้รับแล้ว จะสามารถลาแบบไม่รับเงินเดือนได้ แต่ต้องแจ้งผู้ดูแลระบบและรอการอนุมัติตามขั้นตอนการลางานด้วย

3.1.4 เงินเดือน โปรแกรมระบบจะคำนวณเงินเดือนให้พนักงานโดยอัตโนมัติ ซึ่งประกอบไปด้วยเงินเดือน, เงินค่าล่วงเวลา, เงินโบนัสพิเศษ, ค่าล่วงเวลา และออกใบเสร็จแจ้งรายละเอียดทั้งหมดให้กับพนักงาน

3.2 ปัญหาของระบบงานปัจจุบัน

3.2.1 การจัดการข้อมูลวันเวลาเข้าออกพนักงานที่ยังไม่เป็นระบบ ทำให้จัดการหรือแก้ไขกับข้อมูลต่าง ๆ ได้ยากและสิ้นเปลืองทรัพยากร

3.2.2 การค้นหาข้อมูลย้อนหลังจะสามารถทำได้ยาก ต้องเสียเวลาในการค้นหาข้อมูลต่าง ๆ และข้อมูลอาจเกิดความเสียหายหรือสูญหายไปแล้ว

3.2.3 วันลาของพนักงาน ผู้ดูแลระบบต้องดูวันในตารางปฏิทินเพื่อเปรียบเทียบว่าพนักงานขอวันลาซับบซ้อนกันหรือตรงกับวันหยุดหรือไม่

3.2.4 ข้อมูลเกี่ยวกับการเงิน อาจมีความผิดพลาดได้ เพราะเงินเดือน ค่าล่วงเวลาและค่าสวัสดิการของพนักงานแต่ละคนไม่เท่ากัน

3.3 วิเคราะห์ระบบงานใหม่

ระบบการจัดการเงินเดือน เป็นระบบที่อยู่ในรูปแบบของการใช้โปรแกรมคำนวณได้อัตโนมัติ ที่มีความสะดวกและรวดเร็วต่อการใช้งาน จึงนำระบบสารสนเทศเทคโนโลยีมาช่วยในการจัดการกับข้อมูลต่าง ๆ อย่างเป็นระบบมากขึ้นสำหรับผู้ใช้ทั้ง 2 ฝ่าย ดังนี้

3.2.1 ระบบจัดการเงินเดือน

3.2.1.1 สามารถจัดการกับข้อมูลพนักงานและบันทึกแก้ไข้ข้อมูลได้ทันที

3.2.1.2 สามารถจัดการคำนวณเงินเดือนพนักงานได้โดยอัตโนมัติ

3.2.1.3 สามารถตรวจสอบเวลาเข้าออกงาน และดูวันหยุดได้โดยไม่จำเป็นต้องจดบันทึก

3.3.1.4 โปรแกรมสามารถรายงานข้อมูลต่าง ๆ ได้ เช่น รายงานเงิน รายเดือนและรายปีได้

3.2.2 พนักงาน

3.2.2.1 พนักงานสามารถดูรายการงานเงินเดือน จากสลิปเงินเดือน

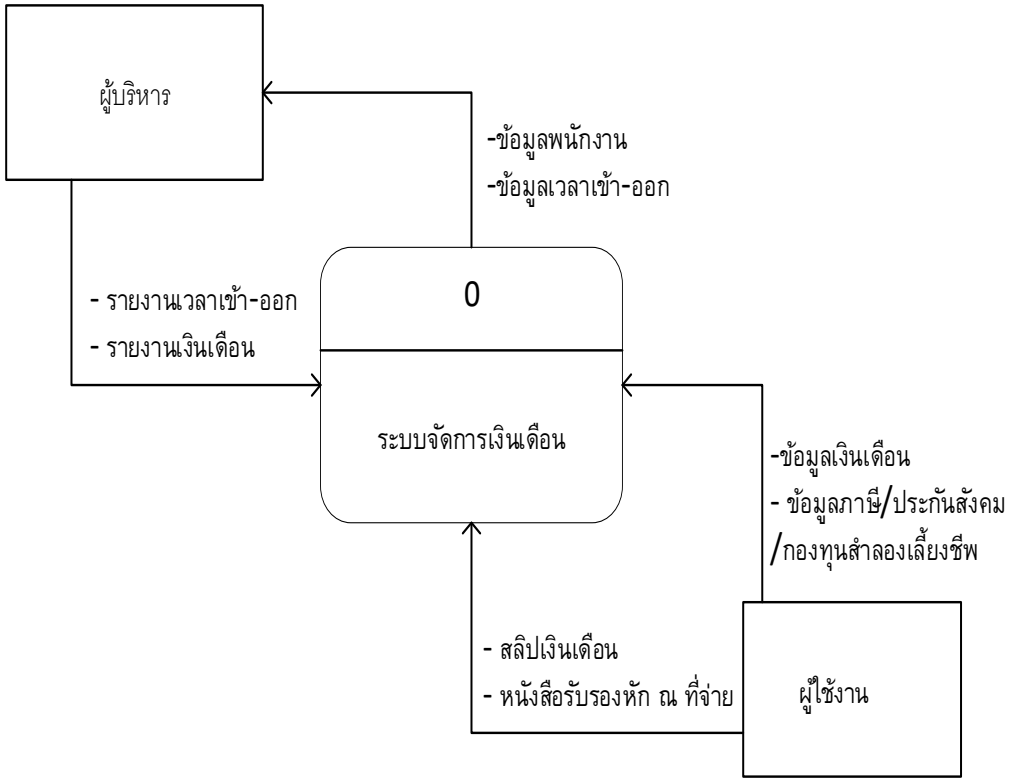
3.2.2.2 เพื่อลดขั้นตอนการทำนั้นลงไปได้

3.4 ความต้องการของระบบใหม่

เมื่อได้ศึกษาระบบงานเก่าและได้รวบรวมปัญหาที่เกิดขึ้นจากการใช้งานระบบปัจจุบันแล้วทางผู้พัฒนาระบบจึงได้ออกแบบระบบบจัดการจ่ายเงินเดือนของพนักงานและภาษาขึ้นมาใหม่ การออกแบบโปรแกรมการจัดการเงินเดือนใหม่นี้ จะเริ่มศึกษาความต้องการและขอบเขตระบบงานใหม่โดยใช้แผนภาพ Context Diagram เป็นภาพที่ แสดงรายละเอียดของขั้นตอนการทำงานและใช้แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram) แสดงขั้นตอนการทำงานและการไหลเวียนของข้อมูลภายในระบบจากการที ผู้พัฒนาระบบได้ศึกษาและวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบันและปัญหาที เกิดขึ้นผู้พัฒนาระบบจำได้มีแนวคิดในการแก้ไขและปรับปรุงระบบงานและพัฒนาระบบสารสนเทศขึ้นมารองรับ เพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว โดยระบบการจัดการจ่ายเงินเดือนของพนักงานบริษัท จะเน้นการออกแบบให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งานและตอบสนองการแก้ไขปัญหาจากระบบงานเดิม จากแบบสอบถามและการสัมภาษณ์ ทางทีมงานสามารถสรุปความต้องการในระบบใหม่ได้ ดังต่อไปนี้

- ตรวจสอบข้อมูลปัจจุบันและข้อมูลย้อนหลังได้
- ข้อมูลของพนักงานสามารถเชื่อมโยงกันได้
- สามารถเพิ่มเติม แก้ไขและเปลี่ยนแปลงข้อมูลได้
- เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของพนักงาน

3.5 แผนภาพบริบท Context Diagram

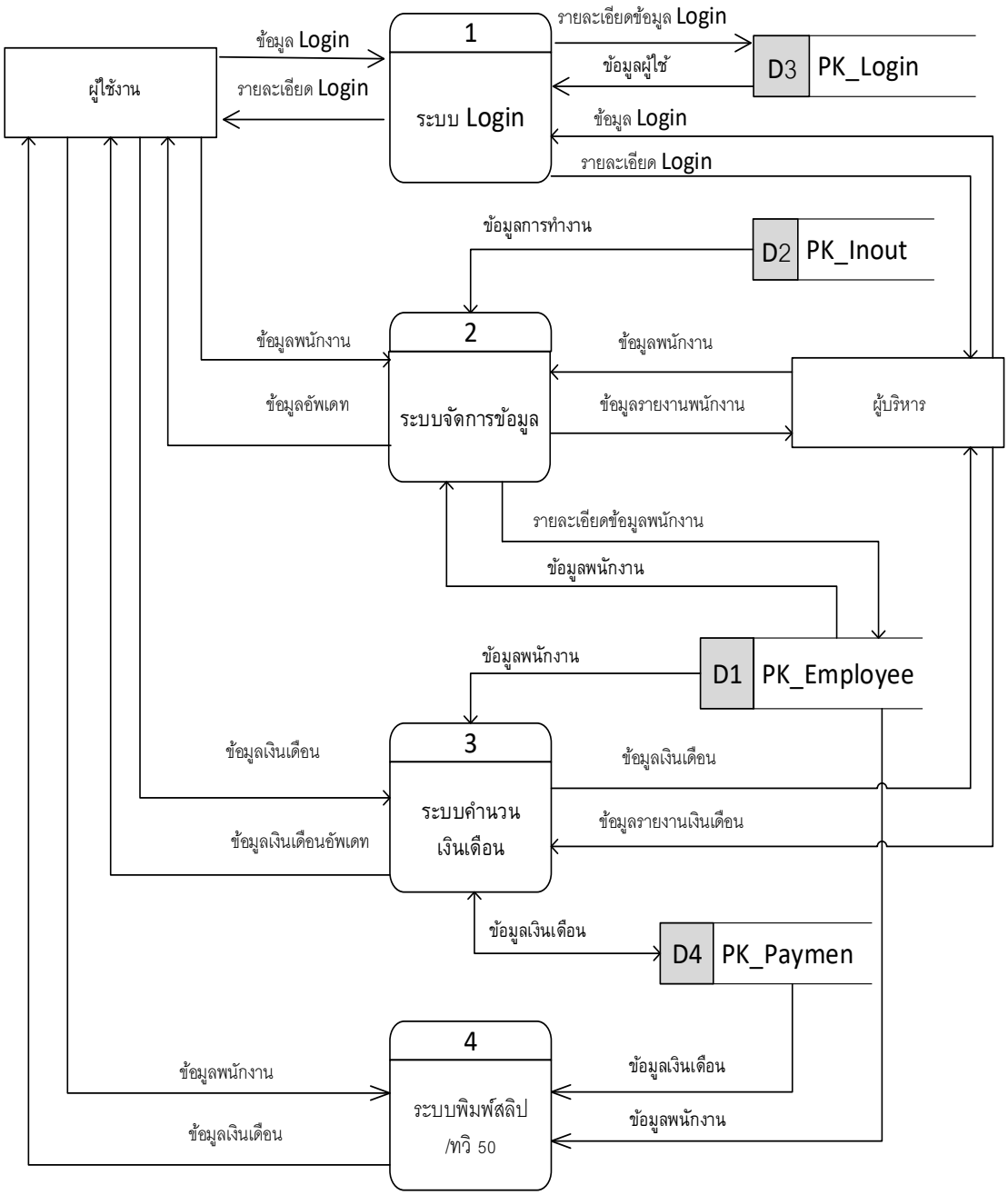


ภาพที่ 3-1 Context Diagram

ระบบการจัดการเงินเดือนเป็นระบบที่จัดเก็บรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวกับพนักงานต่าง ๆ ลักษณะการทำงานของระบบการจัดการเงินเดือนจะมีพนักงานบุคลากรทั่วไปและหัวหน้าฝ่ายบุคลากรที่มีหน้าที่และสิทธิการทำงานดังนี้

- เข้าใช้ระบบได้ และสามารถเรียกดูข้อมูลพนักงาน ข้อมูลเวลาเข้าออก ข้อมูลเงินเดือน
- สามารถ เรียกดูข้อมูลพนักงาน ข้อมูลการทำงาน ข้อมูลเงินเดือน ย้อนหลังได้ระบบ
- สามารถทำการบันทึกข้อมูล และ คำนวณเงินเดือนของพนักงาน
- สามารถพิมพ์รายงานได้ และออกใบสลิปเงินเดือนให้กับพนักงาน

3.6 กระบวนการทำงานของ Data Flow Diagram Level 0



ภาพที่ 3-2 แผนภาพกระแสข้อมูล Data Flow Diagram Level 0

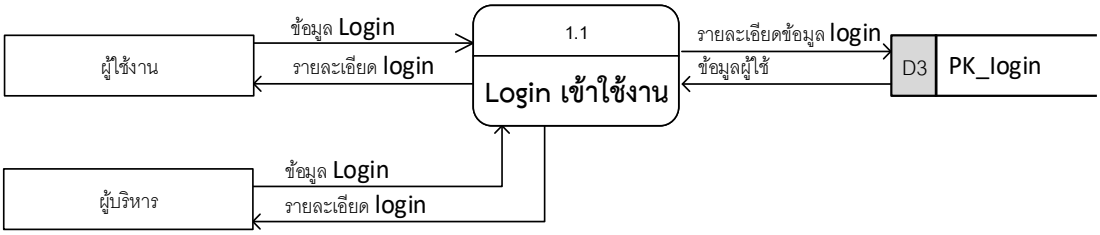
1 ระบบLogin ผู้ใช้ระบบจะต้องทำการล็อกอินเพื่อเข้าไปใช้ระบบ ระบบจะทำการตรวจสอบข้อมูลที่มีอยู่ในแฟ้มข้อมูล D3 ถ้าข้อมูลถูกต้องสามารถเข้าใช้ระบบได้ แต่ถ้าข้อมูลไม่ถูกต้องระบบจะแจ้งกลับไปยังผู้ใช้

2 ระบบการจัดการข้อมูล พนักงานจะทำการ เพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลของพนักงานและจัดเก็บในแฟ้มข้อมูล D1

3 ระบบคำนวณเงินเดือน พนักงานจะทำการคำนวณเงินเดือน โดยรหัสพนักงาน ระบบจะทำการตรวจสอบข้อมูลพนักงานในแฟ้ม D1 และข้อมูลการทำงานในแฟ้มข้อมูล D2 เพื่อมาคำนวณหาเงินเดือนและจะจัดเก็บข้อมูลเงินเดือนในแฟ้มข้อมูล D4

4 ระบบเรียกดูและพิมพ์รายงาน พนักงานสามารถเรียกดูข้อมูลของพนักงาน ข้อมูลการทำงาน ข้อมูลเงินเดือน และระบบสามารถพิมพ์รายงาน และออกใบสลิปเงินเดือนได้ หัวหน้าแผนกสามารถเรียกดูข้อมูลย้อนหลังได้

3.7 Dataflow Diagram Level 1 Process 1

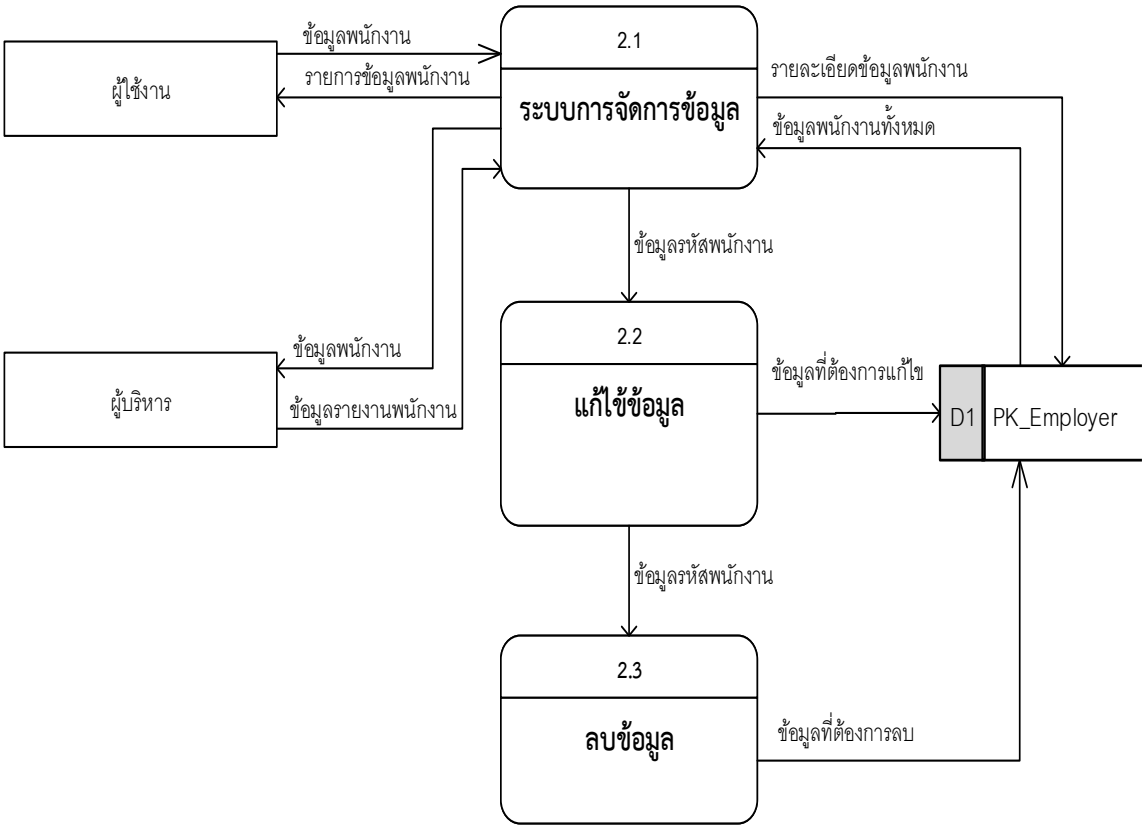


ภาพที่ 3-3 Dataflow Diagram Level 1 Process 1

ตารางที่ 3-1 อธิบายการประมวลผลของกระบวนการที่ 1.1 Login เข้าใช้งาน

Process Specification	
System	: ระบบจัดการเงินเดือน
DFD Number	: 1.1
Process Name	: ระบบ Login
Input Data Flows	: กรอก Username Password
Output Data Flows	: แสดงผลการเข้าสู่ระบบ
Description	: เป็นกระบวนการกรอกข้อมูลและตรวจสอบข้อมูลจากฐานข้อมูล Login เพื่อเข้าสู่ระบบ

3.8 Dataflow Diagram Level 1 Process 2



ภาพที่ 3-4 Dataflow Diagram Level 1 Process 2

ตารางที่ 3-2 อธิบายการประมวลผลของกระบวนการที่ 2.1 ระบบการจัดการข้อมูล

Process Specification	
System	: ระบบจัดการเงินเดือน
DFD Number	: 2.1
Process Name	: ระบบการจัดการข้อมูล
Input Data Flows	: ข้อมูลพนักงาน
Output Data Flows	: รายละเอียดข้อมูลพนักงาน
Description	: เป็นกระบวนการแสดงข้อมูลพนักงานและเลือกรายชื่อพนักงานที่ต้องการแก้ไขหรือลบตาม Process 2.2 และ 2.3

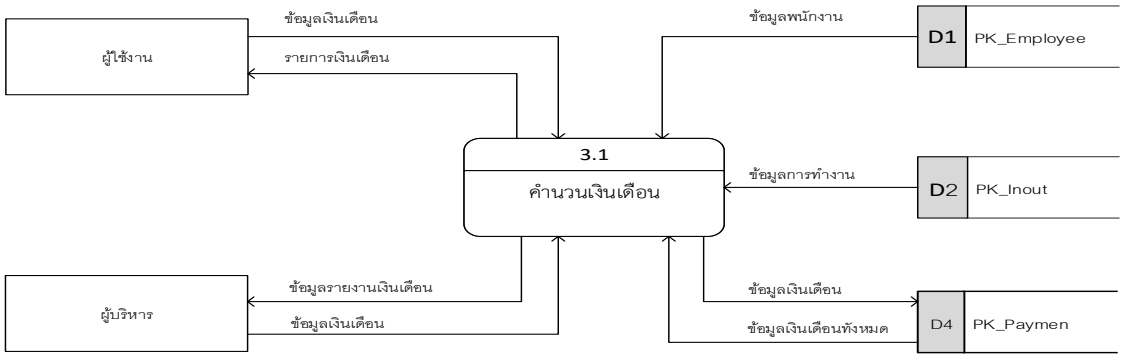
ตารางที่ 3-3 อธิบายการประมวลผลของกระบวนการที่ 2.2 แก้ไขข้อมูล

Process Specification	
System	: ระบบจัดการเงินเดือน
DFD Number	: 2.2
Process Name	: แก้ไขข้อมูล
Input Data Flows	: ข้อมูลที่ต้องการแก้ไขและรหัสพนักงาน
Output Data Flows	: อัพเดทไปยัง ฐานข้อมูล
Description	: เป็นกระบวนการแก้ไขข้อมูลพนักงาน

ตารางที่ 3-4 อธิบายการประมวลผลของกระบวนการที่ 2.2 ลบข้อมูล

Process Specification	
System	: ระบบจัดการเงินเดือน
DFD Number	: 2.3
Process Name	: ลบข้อมูล
Input Data Flows	: รหัสพนักงาน
Output Data Flows	: ลบข้อมูลพนักงาน
Description	: เป็นกระบวนการลบข้อมูลพนักงาน

3.9 Dataflow Diagram Level 1 Process 3

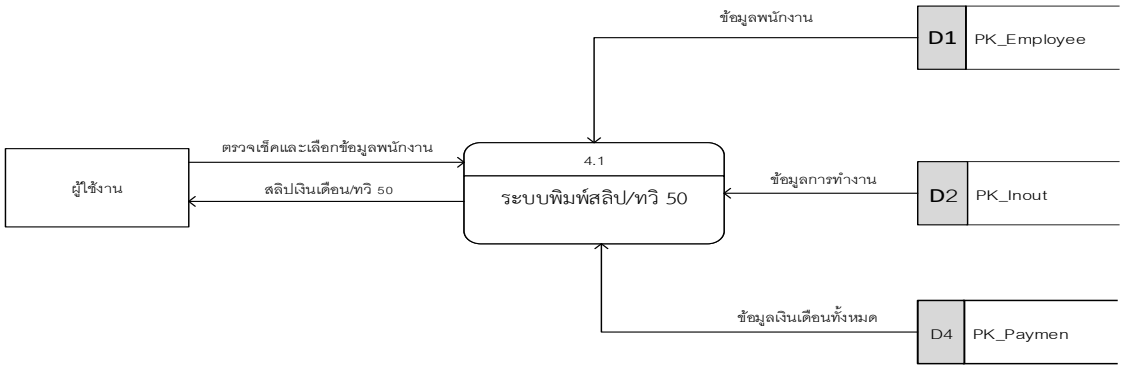


ภาพที่ 3-5 Dataflow Diagram Level 1 Process 3

ตารางที่ 3-5 อธิบายการประมวลผลของกระบวนการที่ 3.1 ระบบระบบคำนวณเงินเดือน

Process Specification	
System	: ระบบจัดการเงินเดือน
DFD Number	: 3.1
Process Name	: ระบบคำนวณเงินเดือน
Input Data Flows	: ข้อมูลเงินเดือน
Output Data Flows	: อัพเดทข้อมูลหลังคำนวณไปยังฐานข้อมูล
Description	: คำนวณเงินเดือนละบันทึกข้อมูล

3.10 Dataflow Diagram Level 1 Process 4



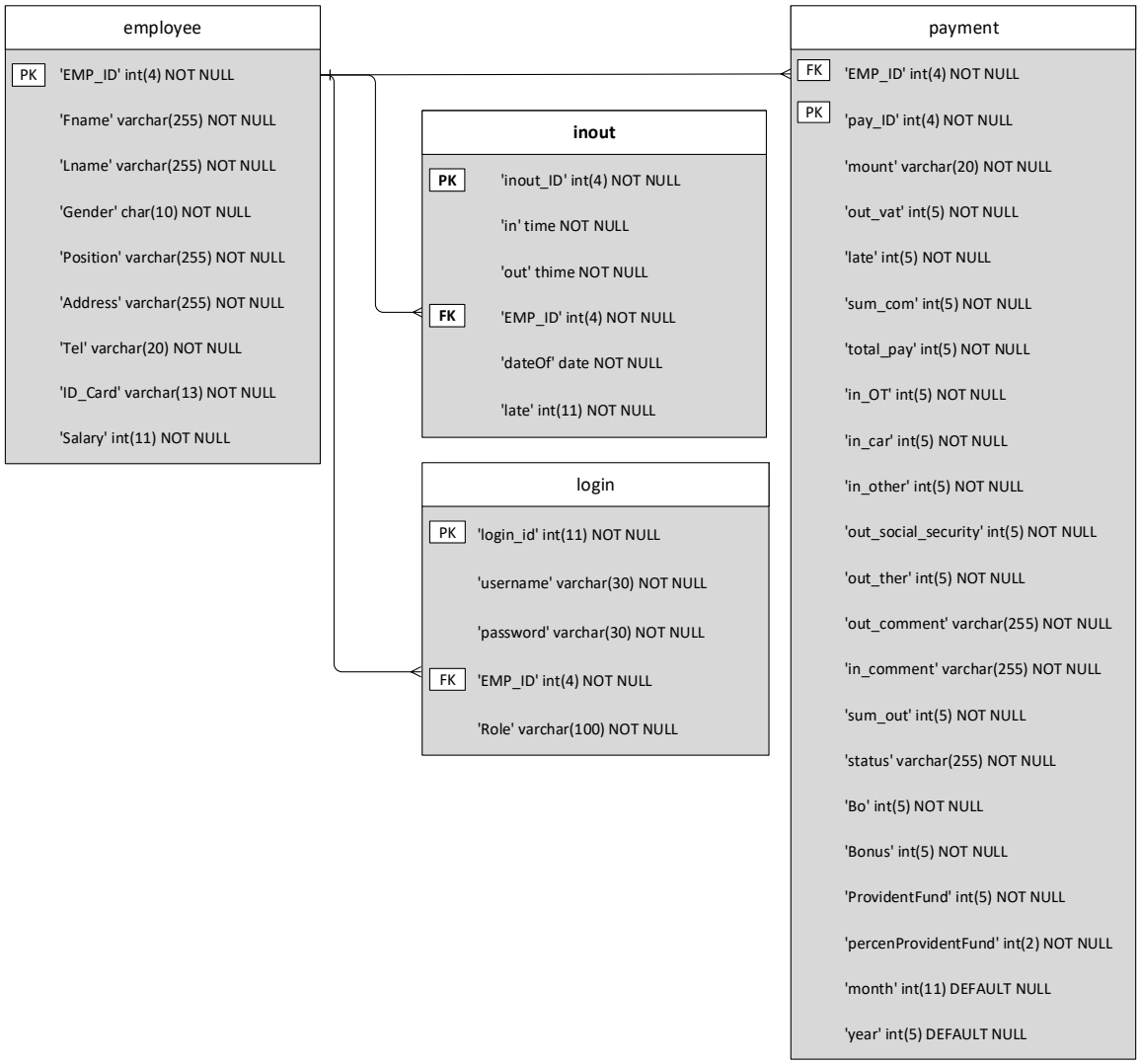
ภาพที่ 3-6 Dataflow Diagram Level 1 Process 4

ตารางที่ 3-6 อธิบายการประมวลผลของกระบวนการที่ 4.1 ระบบพิมพ์สลิป/ทวิ 50

Process Specification	
System	: ระบบจัดการเงินเดือน
DFD Number	: 4.1
Process Name	: ระบบพิมพ์สลิป/ทวิ 50
Input Data Flows	: รหัสพนักงานและรหัสเงินเดือน
Output Data Flows	: ข้อมูลรายละเอียดเงินเดือน , รายละเอียดพนักงาน
Description	: พิมพ์สลิปเงินเดือนและทวิ 50

3.11 แบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี

แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของเอนทิตี (Entity Relationship Diagram) เป็นเครื่องมือที ให้เห็นถึงข้อมูล และความสัมพันธ์ของข้อมูลต่าง ๆ ที มีต่อกันของระบบบริหารและจัดการจ่ายเงินเดือน (Payroll Management System) ของโรงเรียนสยามคอมพิวเตอร์และภาษาสามารถเขียนแผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของเอนทิตี ได้ดังภาพประกอบที่ 3-6 Entity Relationship Diagram



ภาพที่ 3-7 Entity Relationship Diagram

3.12 พจนานุกรมข้อมูล Data Dictionary

วิเคราะห์และการออกแบบระบบบการจัดการเงินเดือน มีการใช้ข้อมูลในการพัฒนาระบบซึ่งสามารถนำมาเขียนเป็นพจนานุกรมข้อมูลในรูปแบบของโครงสร้างแฟ้มข้อมูลของระบบดังแสดงใน

ตารางที่ 3-7 ตารางข้อมูลสมาชิก

D1	employee			
No.	**Attribute Name**	**Data Type (Size)**	**Key Type**	**คำอธิบาย**
1	EMP_ID	int (11)	PK	รหัสพนักงาน
2	Fname	varchar (255)		ชื่อ
3	Lname	varchar (255)		นามสกุล
4	Gender	char (10)		เพศ
5	Position	varchar (255)		ตำแหน่ง
6	Address	varchar (255)		ที่อยู่
7	Tel	varchar (20)		เบอร์โทร
8	ID_Card	varchar (13)		รหัสบัตรประชาชน
9	Salary	Int (11)		เงินเดือน

ตารางที่ 3-8 ตารางข้อมูลการทำงานของพนักงาน

D2	inout			
No.	**Attribute Name**	**Data Type (Size)**	**Key Type**	**คำอธิบาย**
1	Inout_ID	int (4)	PK	รหัสเข้า-ออก
2	in	time		เวลาเข้างาน
3	out	time		เวลาออกงาน
4	EMP_ID	int (4)	FK	รหัสพนักงาน
5	dateOf	date		
6	late	int (11)		

ตารางที่ 3-9 ตารางข้อมูลผู้ใช้ระบบ Login

D3	login			
No.	**Attribute Name**	**Data Type (Size)**	**Key Type**	**คำอธิบาย**
1	Login_ID	int (11)	PK	รหัสผู้ใช้งาน
2	username	varchar (30)		ชื่อผู้ใช้งาน
3	password	varchar (30)		รหัสผ่าน
4	EMP_ID	int (4)	FK	รหัสพนักงาน
5	Role	varchar (100)		สิทธิ์การเข้าถึง

ตารางที่ 3-10 ตารางการทำงานของพนักงาน

D4	payment			
No.	**Attribute Name**	**Data Type (Size)**	**Key Type**	
1	EMP_ID	int (4)	FK	รหัสพนักงาน
2	pay_ID	int (4)	PK	รหัสเงินเดือน
3	mount	varchar (20)		เดือน-ปี รอบบิล
4	out_vat	int (5)		ภาษีหัก ณ ที่จ่าย
5	late	int (5)		หักสาย
6	sum_com	int (5)		ยอดรวมรายรับ
7	total_pay	int (5)		ยอดสุทธิ
8	in_OT	int (5)		ค่าล่วงเวลา
9	in_car	int (5)		ค่าเดินทาง
10	in_other	int (5)		รายได้อื่น ๆ
11	out_social_security	int (5)		ประกันสังคม
10	out_comment	varchar (255)		หมายเหตุรายการหักอื่น ๆ
13	in_comment	varchar (255)		หมายเหตุรายการรับอื่น ๆ
14	sum_out	int (5)		ยอดรวมรายการหัก
15	status	varchar (255)		สถานะการจ่ายเงิน
16	Bo	int (5)		จำนวนเท่าโบนัส
17	Bonus	int (5)		ยอดโบนัส

ตารางที่ 3-10 ตารางการทำงานของพนักงาน (ต่อ)

18	ProvidentFund	int (5)		ยอดรวมกองทุน ฯ
19	percenProvidentFund	int (2)		จำนวนเปอร์เซ็นกองทุน ฯ
20	month	int (11)		เดือน
21	year	int (5)		ปี

3.13 แบบประเมินระบบการจัดการเงินเดือน

ผู้ที่ทำการประเมินระบบคือ หัวหน้างาน โดยผู้ทำการประเมินต้องทดลองและใช้งานระบบหรือโปรแกรมแล้วจึงทำการประเมินผลตามแบบประเมินที่ได้ทำการออกแบบไว้โดยเกณฑ์การให้คะแนนจะเกณฑ์มีดังต่อไปนี้

ตารางที่ 3-11 เกณฑ์การให้คะแนนแบบประเมิน

ระดับเกณฑ์การให้คะแนน		ความหมาย
คะแนนเชิงคุณภาพ	คะแนนเชิงปริมาณ	
ดีมาก	5	คุณภาพของระบบอยู่ในระดับดีมาก
ดี	4	คุณภาพของระบบอยู่ในระดับดี
ปานกลาง	3	คุณภาพของระบบอยู่ในระดับปานกลาง
น้อย	2	คุณภาพของระบบอยู่ในระดับต่ำ
น้อยที่สุด	1	คุณภาพของระบบอยู่ในระดับควรปรับปรุง

หลังจากที่ได้ผลการประเมินแล้วจึงใช้หลักวิชาการทางสถิติเข้ามาช่วยในการสรุปผลการทดลองและใช้เกณฑ์วัดระดับประสิทธิภาพของระบบโดยจากค่าเฉลี่ยของคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบซึ่งมีเกณฑ์ดังตารางที่ 3-7

ตารางที่ 3-12 เกณฑ์การแปลความหมายข้อมูลแลพิจารณาจากค่าเฉลี่ย (Mean)

ระดับเกณฑ์	ความหมาย
4.50 – 5.00	คุณภาพของระบบอยู่ในระดับดีมาก
3.50 - 4.49	คุณภาพของระบบอยู่ในระดับดี
2.50 – 3.49	คุณภาพของระบบอยู่ในระดับปานกลาง
1.50 – 2.49	คุณภาพของระบบอยู่ในระดับต่ำ
1.00 - 1.49	คุณภาพของระบบอยู่ในระดับต่ำมาก

หลักการทางสถิติที่ใช้ในการประเมิน มีดังนี้

ค่าเฉลี่ย คือ ค่าเฉลี่ยของผลรวมของคะแนนทั้งหมด คำนวณได้จากสมการที่ (3-1)

$$\overline{x} = \frac{\sum x}{n} \qquad (3\text{-}1)$$

โดยที่ $\overline{x}$ หมายถึง ค่าเฉลี่ยของคะแนน

$\sum x$ หมายถึง ผลรวมของคะแนน

n หมายถึง ค่าเฉลี่ยของคะแนน

3.8.3 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation : S.D.) คือรากที่สองของค่าเฉลี่ยของผลรวมของคะแนนที่เบี่ยงเบนออกจากค่าเฉลี่ยของข้อมูลชุดนั้นยกกำลังสอง คำนวณได้จากสมการที่ (3-2)

$$S.D = \sqrt{\frac{\sum(x_i - \overline{x})^2}{n-1}} \qquad (3\text{-}2)$$

โดยที่ $S.D.$ หมายถึง ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\overline{x}$ หมายถึง ค่าเฉลี่ยของคะแนน

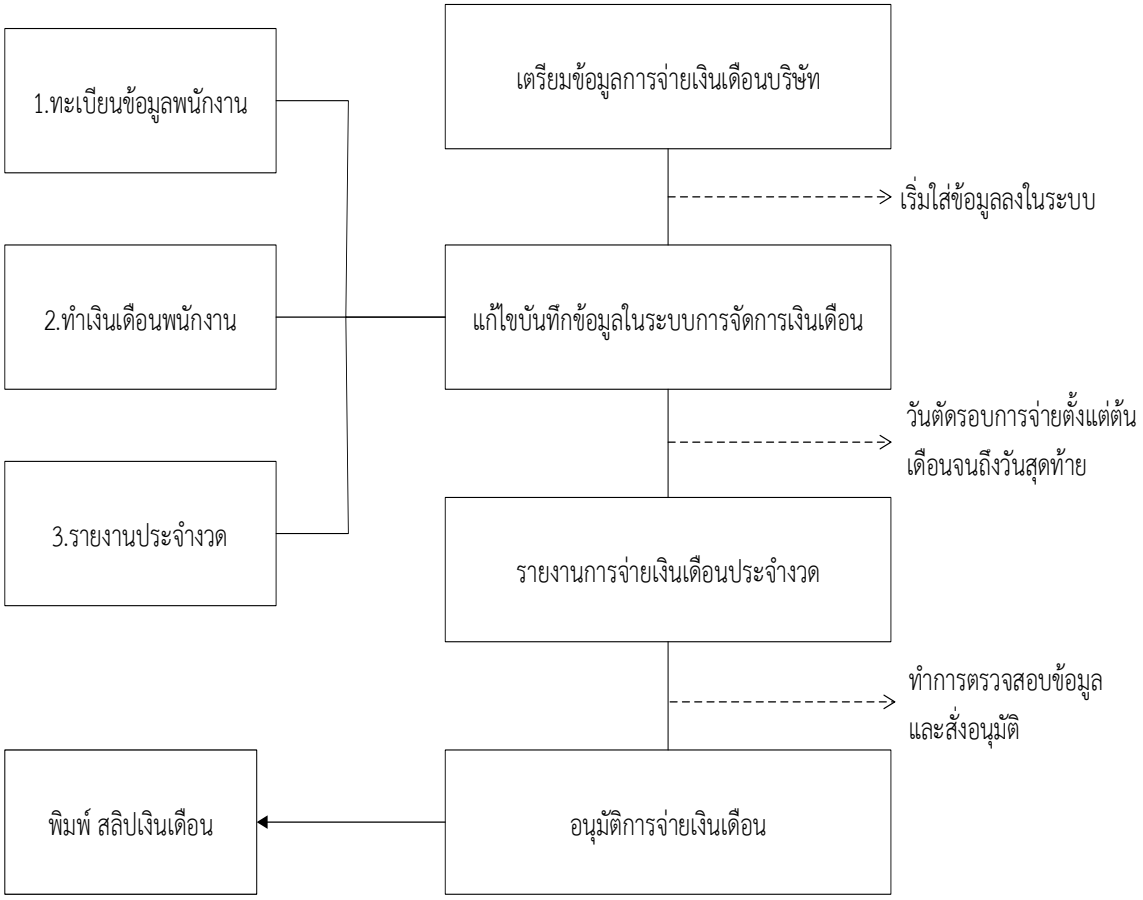
n หมายถึง จำนวนในกลุ่มตัวอย่าง

x_i หมายถึง คะแนนของแต่ละคน

บทที่ 4
ผลการดำเนินการ

4.1 ขั้นตอนการขออนุมัติการจ่ายเงินเดือนบริษัท

ตามข้อกำหนดของบริษัท บริษัทจ่ายค่าล่วงเวลาให้กับพนักงานระดับปฏิบัติงานเท่านั้น จึงทำให้เงินเดือนพนักงานส่วนใหญ่ค่อนข้างคงที่ในแต่ละเดือน ทั้งนี้ วันตัดรอบการจ่ายเงินเดือนพนักงานตั้งแต่ต้นเดือนจนถึงวันสุดท้ายของเดือน และมีการเริ่มใส่ข้อมูลในระบบการจ่ายเงินเดือนตั้งแต่วันที่ 1-30 ของทุกเดือนเป็นต้นไป จากนั้นระบบประมวลผลแล้วจัดทำรายงานต่าง ๆ เพื่อทำการขออนุมัติการจ่ายเงินเดือนกับกรรมการ



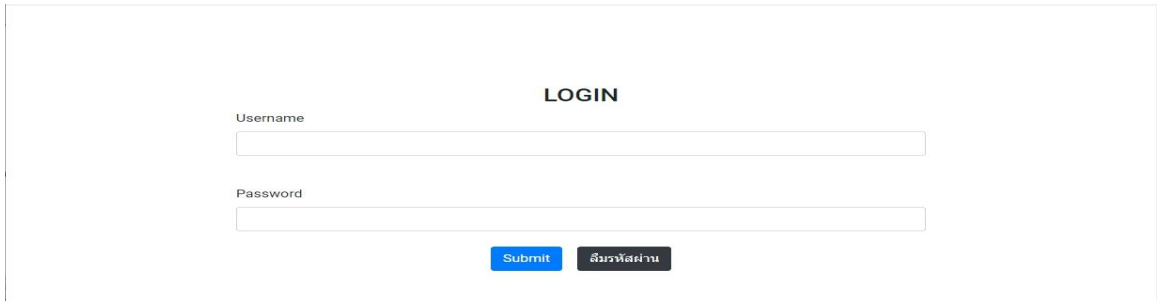
ภาพที่ 4-1 โปรแกรมการจัดการเงินเดือน–การเข้าสู่ระบบ

4.2 ผลการพัฒนาระบบการจัดการเงินเดือน แบ่งออกตามขั้นตอนขั้นตอน ดังนี้

1. Login เข้าสู่ระบบการจัดการเงินเดือน
2. ส่วนการแก้ไขอัพเดทข้อมูลพนักงาน
3. จัดการทำเงินเดือน
4. รายงานผลประเภทต่าง ๆ
5. สั่งพิมพ์สลิปและใบภาษีหัก ณ ที่จ่าย

ขั้นตอนที่ 1 Login เข้าสู่ระบบการจัดการเงินเดือน

1.1 เริ่มต้นด้วยการเข้าสู่เมนูและระบบโปรแกรมการจัดการเงินเดือนบริษัทโดยการใส่ชื่อผู้ใช้และรหัส

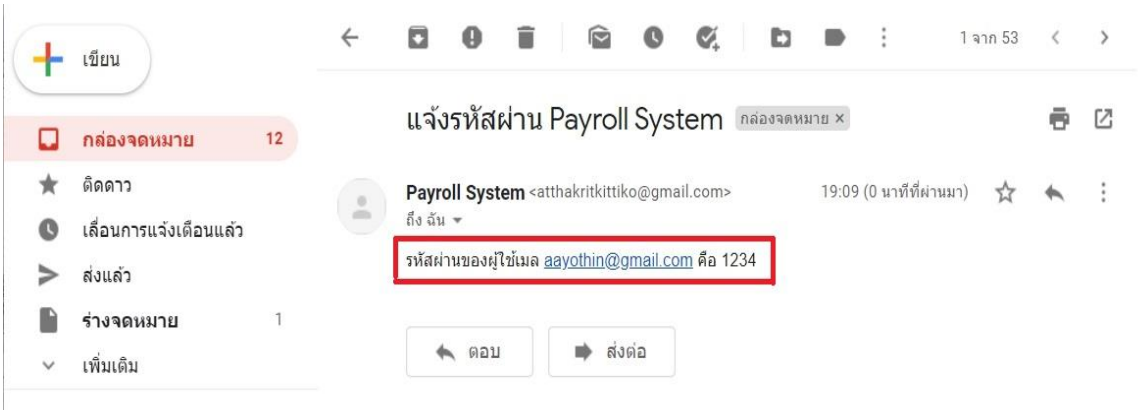


ภาพที่ 4-2 ระบบการจัดการเงินเดือน – การเข้าสู่ระบบ

1.2 กรณีถ้าผู้ใช้ระบบลืมรหัสผ่าน ให้ผู้ใช้ระบบคลิกที่ปุ่ม ลืมรหัส ผ่านแล้วพิมพ์อีเมลของผู้ใช้ แล้วกดปุ่มยืนยันได้เลย

ภาพที่ 4-3 เมื่อกดปุ่ม ลืมรหัสผ่าน จากรูปภาพที่ 4-2

1.3 เมื่อได้กรอกอีเมลเพื่อยืนยันระบบจะทำการส่งรหัสผ่านไปยังอีเมล ที่ได้กรอกยืนยันเอาไว้



ภาพที่ 4-4 ผลที่หน้าจากการกรอกอีเมลยืนยัน

เมื่อได้จดหมายอีเมลมาให้แล้ว จะมีการโชว์บอกรหัสของ Admin ผู้ใช้มาให้จากนั้นนำไปใส่ Login เข้าสู่ระบบได้ทันที

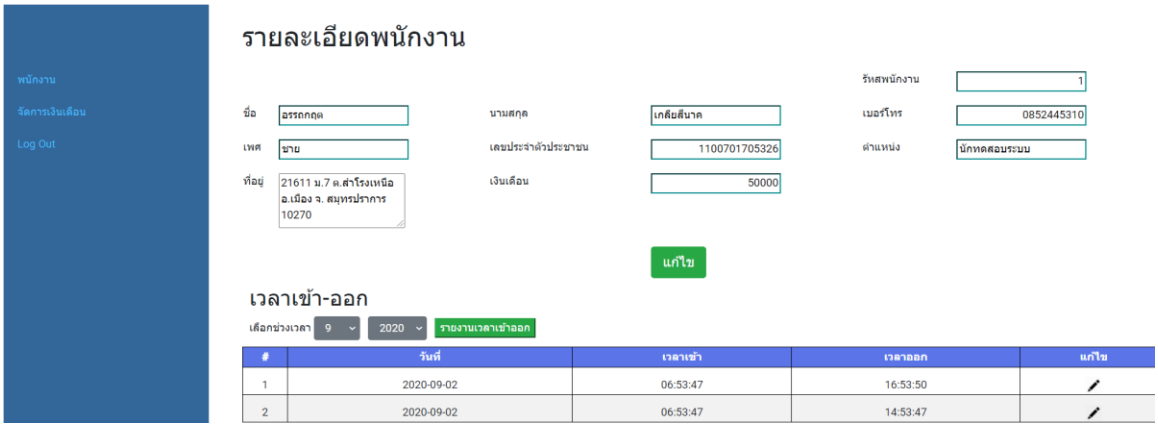
1.4 จากนั้นจะเข้าสู่เมนูการใช้งานต่าง ๆ ของโปรแกรมระบบการจัดการเงินเดือน

ภาพที่ 4-5 หน้าจอเมนูหลังจาก Login เข้าสู่ระบบ

ในส่วนของหน้าเมนูก็จะมีข้อมูลพนักงาน จัดการเงินเดือน แล้วก็ Log Out ในตารางที่แสดงข้อมูลก็จะมีรายชื่อพนักงาน ตำแหน่ง เบอร์โทร ที่อยู่ ตามที่ได้บันทึกเอาไว้

ขั้นตอนที่ 2 การแก้ไขอัพเดทข้อมูลพนักงาน

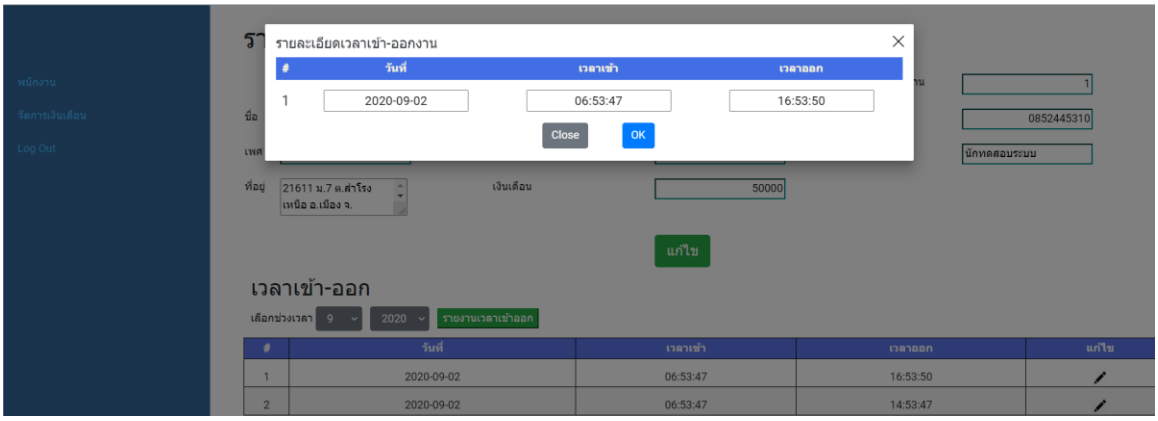
2.1 หน้ารายละเอียดพนักงาน



ภาพที่ 4-6 หน้ารายละเอียดพนักงาน

เมื่อคลิก Edit ด้านขาวจากรูปภาพที่ 4-5 มาแล้วก็สามารถทำการกรอกข้อมูลแก้ไขเพิ่มเติมได้เลย เช่น รหัสพนักงาน ชื่อ-นามสกุล ที่อยู่ เบอร์โทร ตำแหน่ง เงินเดือนตรวจเรียบร้อยแล้วให้ทำการคลิกแก้ไขเพื่อบันทึกข้อมูลได้เลย

2.2 ส่วนแก้ไขเวลาเข้าออกพนักงาน



ภาพที่ 4-7 หน้าแก้ไขเวลาเข้าออกพนักงาน

เมื่อคลิกแก้ไขเวลา แล้วจะขึ้นหน้าให้กรอก วันที่ เวลาเข้าออก ให้ทำการแก้เวลาใหม่เสร็จแล้วก็กด Ok บันทึกได้เลยระบบจะทำการบันทึกให้ทันที

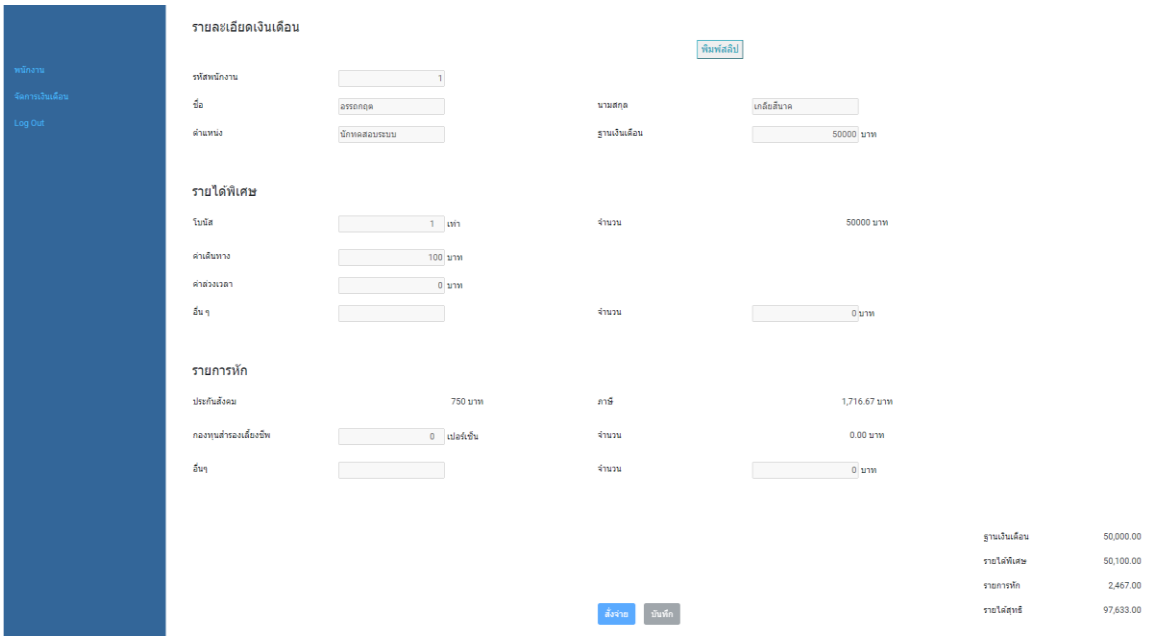
ขั้นตอนที่ 3 จัดการเงินเดือน

3.1 ส่วนของหน้าจัดการเงินเดือน

ภาพที่ 4-8 หน้าเมนูจัดเงินเดือน

หน้าเงินเดือนก็จะมีการสร้างรอบบิล ดูสถานการณ์สั่งจ่าย รายงานผลแบบรายปี รายเดือน การออกทิว 50 แก้ไขข้อมูลเงินเดือนและประมวนผลรายได้สุทธิ

3.2 รายละเอียดในการคำนาณเงินรายได้สุทธิ

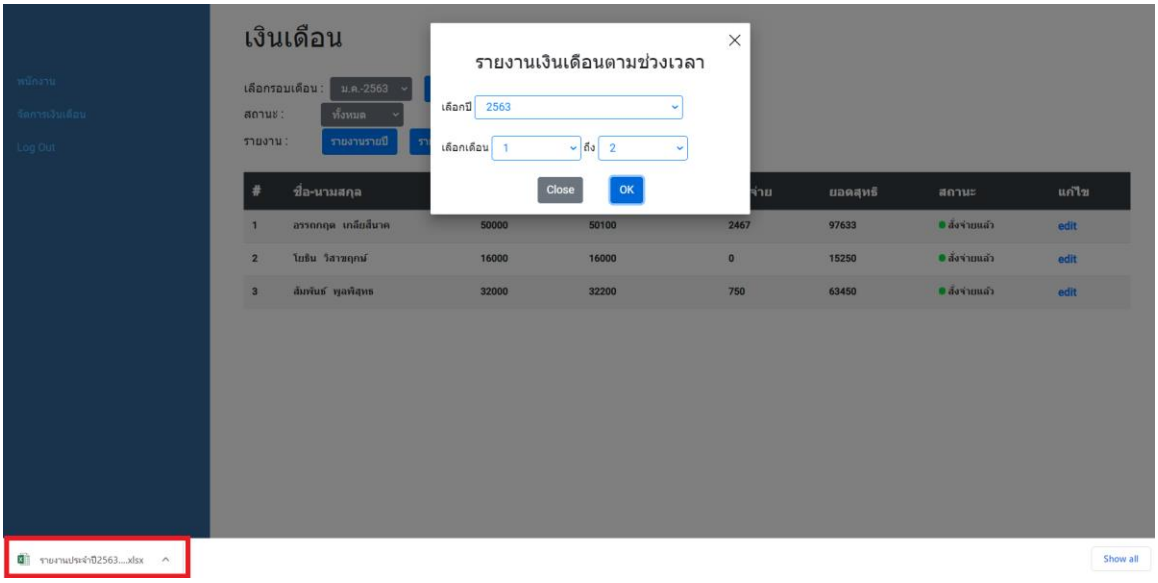


ภาพที่ 4-9 หน้าการคำนวณรายได้

ในส่วนส่วนการคำนาวณรายได้สุทธิ สามารถกอกข้อมูลได้รายได้ต่าง ๆ เช่น รายได้ส่วนเพิ่ม ค่าเดินทาง ค่าล่วงเวลาและรายได้ส่วนหักก็จะมี ประกันสังคม กองทุนสำลองเลี้ยงชีพ เมื่อกรอกรายเอียดเรียบร้อยแล้วระบบก็จะทำการคำนวณรายได้แบบอัติโนมัติได้ทันที และสามารถกดบันทึกและสั่งจ่ายเงินเดือน สั่งพิมพ์สลิปได้เลย

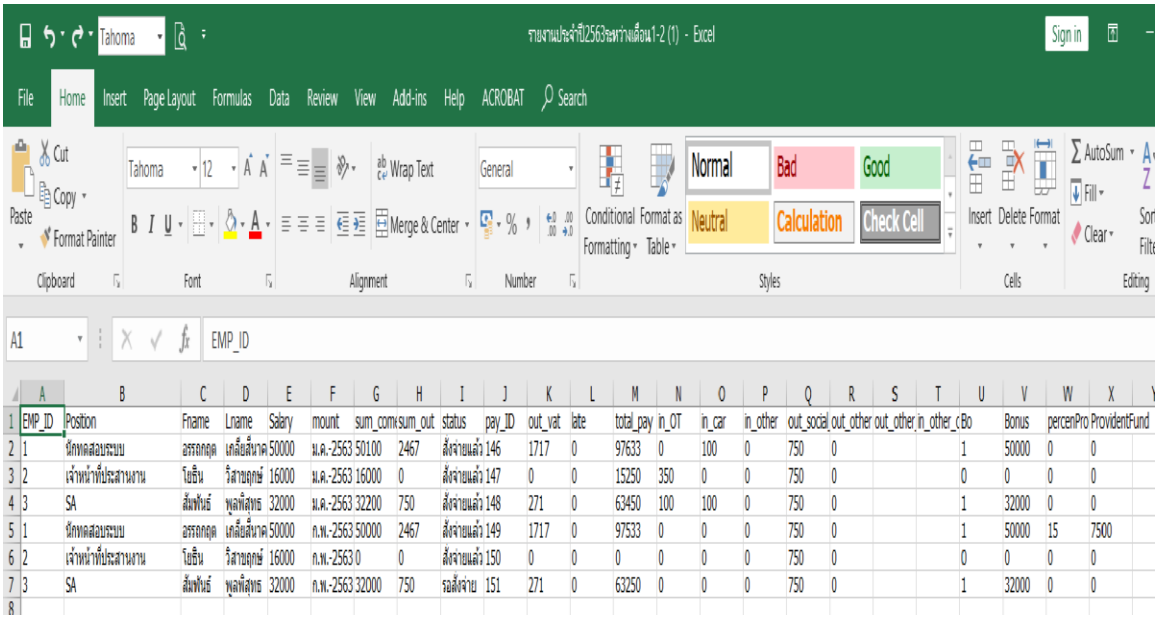
ขั้นตอนที่ 4 รายงานผลประเภทต่าง ๆ

4.1 รายงานผลรายปี



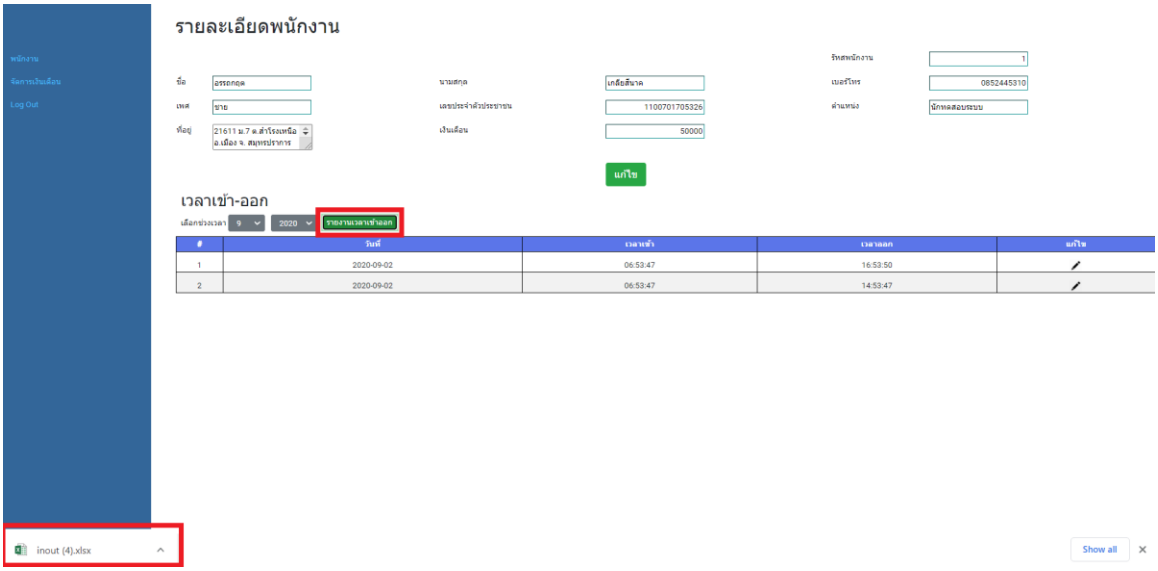
ภาพที่ 4-10 รายงานเงินเดือนตามช่วงเวลารายปี

เมื่อเลือกปีและช่วงเวลาแล้วกด Ok จะส่งแบบฟอร์มออกมาในรูปแบบไฟล์ Excel จะขึ้นให้ไฟล์อยู่ข้างล่างเว็บระบบการจัดการเงินเดือน ดังรูปภาพที่ 4-11



ภาพที่ 4-11 ไฟล์ Excel รายงานประจำปี

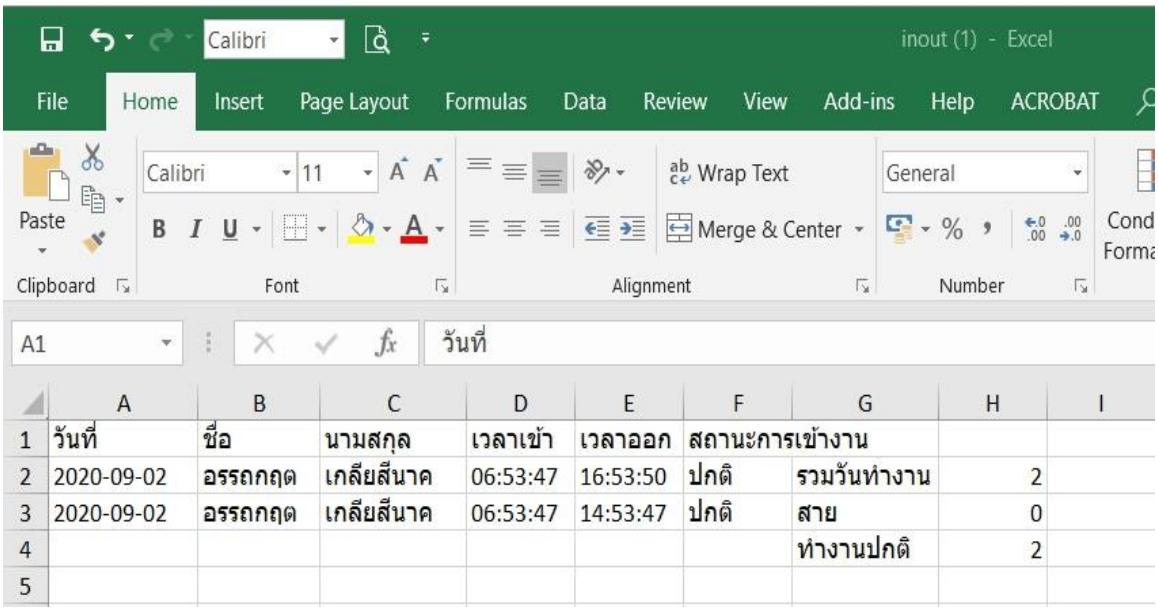
4.2 รายงานเวลาเข้าออกของพนักงาน



ภาพที่ 4-12 ดูรายงานวันเวลาเข้าออก

ให้ทำการคลิกรายงานเวลาเข้าออกจะส่งแบบฟอร์มออกมาในรูปแบบไฟล์ Excel ตามที่เห็นดังรูปภาพที่ 4-13

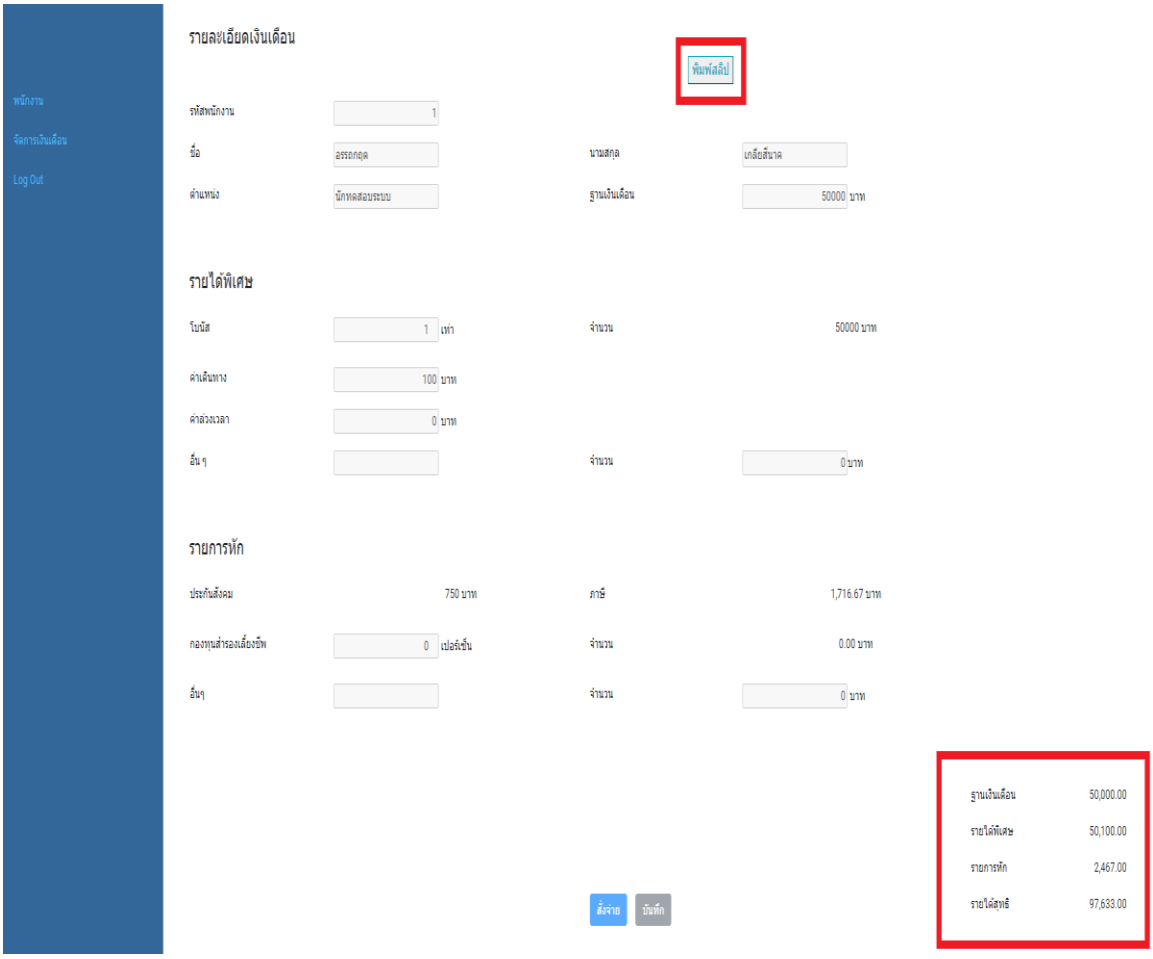
4.3 รายงานผลเวลาเข้าออกในรูปแบบไฟล์ Excel



ภาพที่ 4-13 รายงานผลวันเวลาเข้าออก Excel

ขั้นตอนที่ 5 สั่งพิมพ์สลิปและใบภาษีหัก ณ ที่จ่าย

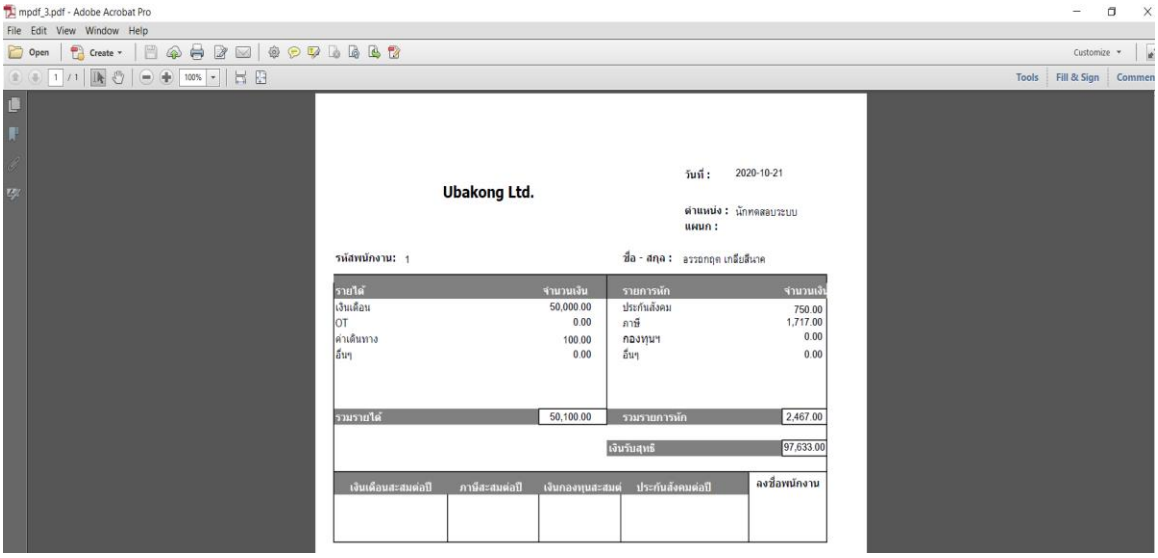
5.1 สั่งพิมพ์ใบสลิปเงินเดือนพนักงาน



ภาพที่ 4-14 หน้ารายละเอียดก่อนสั่งพิมพ์สลิป

เมื่อทำการ Admin ได้ทำการกรอกเช็คข้อมูลและตรวจเช็ครายละเอียดเรียบร้อยแล้ว ก็จะมีการแสดงผลการคำนวณให้เป็นอยู่ด้านซ้ายมือหน้าเว็บ เป็นรายได้จากการคำนวณของระบบการจัดการเงินเดือนเป็นรายได้สุทธิที่พนักงานจะได้รับ จากนั้นสั่งจ่ายและพิมพ์สลิปเงินเดือนได้เลย ปุ่มพิมพ์สลิปเงินจะอยู่ทางด้านบน เมื่อคลิกแล้วรูปแบบสลิปเงินเดือนก็จะออกมาในรูปแบบไฟล์ PDF ดังรูปภาพที่ 4-15

5.2 รูปแบบของใบสลิปเงินเดือนพนักงาน



ภาพที่ 4-15 หน้าใบสลิปเงินเดือน

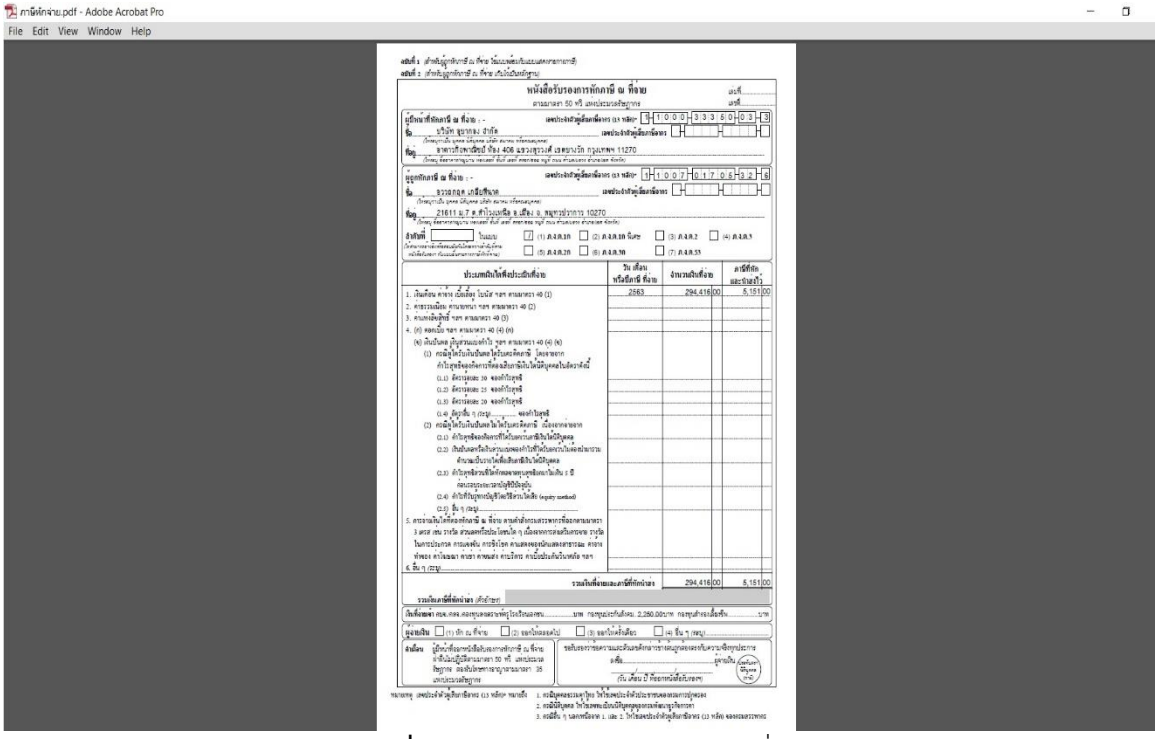
ในหน้าใบสลิปก็จะมีชื่อบริษัท วัน เดือน ปี และค่าใช้จ่ายส่วนหักส่วนเพิ่มและส่วนหักต่าง ๆ ตามข้อมูลจากหน้ารายละเอียดการจัดทำเงินเดือนจากรูปภาพที่ 4-14

5.3 สั่งพิมพ์ใบภาษีหักที่จ่ายก็จะเป็น ทวิ 50

ภาพที่ 4-16 หน้าจัดการเงินและภาษี ณ ที่จ่าย

เมื่อออกใบ ทวิ 50 แล้วจะมีให้เลือกปี และเลือกพนักงานที่ต้องการได้ เมื่อทำการเลือกเสร็จเรียบร้อยแล้วก็คลิก Ok ได้เลย แล้วใบเอกสารทวิ 50 หัก ณ ที่จ่ายจะส่งข้อมูลออกมาในรูปแบบไฟล์ PDF ดังรูปภาพที่ 4-17

5.4 รูปแบบของเอกสาร ใบทวิ 50 ภาษีหัก ณ ที่จ่าย



ภาพที่ 4-17 เอกสาร ทวิ 50 หัก ณ ที่จ่าย

รูปแบบของเอกสารหัก ณ ที่จ่าย ก็จะเป็นการดึงข้อมูลจากระบบการจัดการเงินเดือนออกมาใส่ตามชิ่งรายการต่าง ๆ ก็จะมี เลขประจำตัวผู้เสียภาษีอากร (13 หลัก) รายชื่อที่อยู่ผู้ถูกหัก และรวมไปถึงการคำนวณจากรายได้ของพนักงาน

4.3 ผลประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งาน

ตารางที่ 4-1 ผลการประเมินด้านกระบวนการ/ขั้นตอนการใช้งาน

รายการ	ค่าเฉลี่ย $\bar{x}$	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	ความหมาย
1. ความสะดวกในการโปรแกรม	4.33	0.58	ดี
2. การใช้งานไม่ยุ่งยากซับซ้อน	4.17	0.58	ดี
3. ความเหมาะสมในการโปรแกรม	4.00	1.0	ดี
รวม	**4.17**	**0.72**	**ดี**

จากตาราง 4-1 ผลประเมินจากนักเรียนผู้ใช้งานเมื่อนำมาคำนวณทางสถิติด้วยการนำค่าเฉลี่ยของแต่ละหัวข้อมาหาค่า Mean จะพบว่าได้ผลค่าเฉลี่ยที่ได้อยู่ที่ 4.17 (ส่วนเบี่ยงเบียนมาตรฐาน เท่ากับ 0.72) ดังนั้นผลประเมินด้านกระบวนการ/ขั้นตอนการใช้งานอยู่ในระดับดี

ตารางที่ 4-2 ผลการประเมินด้านความสามารถของระบบ

รายการ	**ค่าเฉลี่ย $\bar{x}$**	**ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)**	**ความหมาย**
1. ระบบมีสามารถในการคำนวณเงินเงินเดือน	4.67	0.58	ดีมาก
2. ระบบสามารถสรุปยอดรายเดือนและรายปี	4.33	0.58	ดี
3. ระบบสามารถตรวจสอบขอมูล	4.00	1.00	ดี
รวม	**4.33**	**0.72**	**ดี**

จากตาราง 4-2 ผลประเมินจากนักเรียนผู้ใช้งานเมื่อนำมาคำนวณทางสถิติด้วยการนำค่าเฉลี่ยของแต่ละหัวข้อมาหาค่า Mean จะพบว่าได้ผลค่าเฉลี่ยที่ได้อยู่ที่ 4.33 (ส่วนเบี่ยงเบียนมาตรฐาน เท่ากับ 0.72) ดังนั้นผลประเมินด้านกระบวนการ/ขั้นตอนการใช้งานอยู่ในระดับดี

ตารางที่ 4-3 ผลการประเมินด้านคุณภาพการใช้งานของระบบ

รายการ	**ค่าเฉลี่ย $\bar{x}$**	**ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)**	**ความหมาย**
1. ความถูกต้องแม่นยำของข้อมูลในการคำนวณ	4.67	0.58	ดีมาก
2. รูปลักษณ์การออกแบบหน้าเว็บและการใช้งาน	4.00	1.00	ดี
3. สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ตรงความต้องการ	4.33	0.58	ดี
รวม	**4.33**	**0.72**	**ดี**

จากตาราง 4-3 ผลประเมินจากนักเรียนผู้ใช้งานเมื่อนำมาคำนวณทางสถิติด้วยการนำค่าเฉลี่ยของแต่ละหัวข้อมาหาค่า Mean จะพบว่าได้ผลค่าเฉลี่ยที่ได้อยู่ที่ 4.33 (ส่วนเบี่ยงเบียนมาตรฐาน เท่ากับ 0.72) ดังนั้นผลประเมินด้านกระบวนการ/ขั้นตอนการใช้งานอยู่ในระดับดี

บทที่ 5
สรุปผล อภิปราย และข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการดำเนินการ

ในปัจจุบันโปรแกรมการจัดการเงินเดือนจ่ายเงินเดือนบริษัท พบว่าโปรแกรมกำรจ่ายเงินเดือนบริษัท เป็นเครื่องมือเฉพาะที่ช่วยในกำรจัดทำสรุปรายงานกำรจ่ายเงินเดือนในแต่ละเดือนให้ง่ายขึ้น ด้วยการเพิ่มข้อมูลของพนักงานให้ครบถ้วนทั้งนี้ โปรแกรมยังสามารถคำนวณภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา เงินสมทบประกันสังคม และกองทุนสำรองเลี้ยงชีพแบบอัตโนมัติ พร้อมทั้งจัดพิมพ์รายงานต่าง ๆ โปรแกรมนี้ยังสามารถจัดเก็บข้อมูลของพนักงำนเพื่อเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการบันทึกประวัติของพนักงาน

โดยผู้จัดทำระบบการจัดการเงินเดือนได้ใช้โปรแกรม Angular ในการพัฒนา โดยการทำงานของโปรแกรมจะถูกเชื่อมต่อและรับส่งข้อมูลด้วย API เพื่อส่งไปยัง Database โดยจะใช้ MySQL ในการจัดเก็บข้อมูล ในส่วนการแสดงหน้าเว็บเพจนั้น จะเป็นการแสดงในรูปแบบฟอร์มของ HTML และใช้ Angular การพักข้อมูล

ในการจัดทำโครงาน ระบบการจัดการเงินเดือน เป็นโครงงานที่จัดทำเป็นโปรแกรมที่เกี่ยวกับการคิดเงินเดือนเข้ามาช่วยในการคำนวณเงินเดือนในบริษัท สามารถใช้งานได้ค่อนข้างดี และตรงเป้าหมายในการทำงาน และสามารถจัดทำเป็นโปรแกรมฐานข้อมูลที่มีความเป็นระเบียบเรียบร้อย และลดขั้นตอนการทำงานที่มีความซับซ้อนและยุ่งยาก และการนำโปรแกรมระบบการจัดการเงินเดือนมาใช้ในองค์กรทำให้มีประสิทธิภาพในการคำนวณเงินเดือนได้ดี และมีความถูกต้องของการคำนวณเงินเดือนตามเงื่อนไข ต่าง ๆ ที่ต้องตามข้อกำหนดไว้

ผลการประเมินความพึงพอใจของโครงงาน ระบบการจัดการเงินเดือน สรุปได้ดังนี้

1. ด้านกระบวนการ/ขั้นตอนการใช้งาน ทางบริษัทได้ทดลองใช้จำนวน 3 คน โดยภาพรวมอยู่ในระดับดี ($\bar{x}$ = 4.17, S.D. = 0.72) และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน ปรากฏผล ดังนี้

1.1 ความสะดวกในการใช้โปรแกรม อยู่ในระดับดี ($\bar{x}$ = 4.33, S.D. = 0.58)

1.2 การใช้งานไม่ยุ่งยากซับซ้อน อยู่ในระดับดี ($\bar{x}$ = 4.17, S.D. = 0.58)

1.3 ความเหมาะสมในการใช้โปรแกรม อยู่ในระดับดี ($\bar{x}$ = 4.00, S.D. = 0.1)

2. ด้านความสามารถของระบบ ทางบริษัทได้ทดลองใช้จำนวน 3 คน โดยภาพรวมอยู่ในระดับดี ($\bar{x}$ = 4.33, S.D. = 0.72) และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน ปรากฏผล ดังนี้

1.1 ระบบมีความสามารถในการคำนวนเงินเดือน อยู่ในระดับดี ($\bar{x}$ = 4.67, S.D. = 0.58)

1.2 ระบบสามารถสรุปยอดรายเดือนและรายปี อยู่ในระดับดี ($\bar{x}$ = 4.33, S.D. = 0.58)

1.3 ระบบสามารถตรวจสอบข้อมูลพนักงานได้ อยู่ในระดับดี ($\bar{x}$ = 4.00, S.D. = 0.1)

3. ด้านคุณภาพการใช้งานระบบ ทางบริษัทได้ทดลองใช้จำนวน 3 คน โดยภาพรวมอยู่ในระดับดี ($\bar{x}$ = 4.33, S.D. = 0.72) และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน ปรากฏผล ดังนี้

1.1 ความถูกต้องและแม่นยำของข้อมูลในการคำนวณ อยู่ในระดับดี ($\bar{x}$ = 4.67, S.D. = 0.58)

1.2 รูปและลักษณ์การออกแบบหน้าเว็บและการใช้งาน อยู่ในระดับดี ($\bar{x}$ = 4.00, S.D. = 0.1)

1.3 สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ตรงความต้องการ อยู่ในระดับดี ($\bar{x}$ = 4.33, S.D. = 0.58)

5.2 ข้อดีของระบบใหม่

จากการใช้งานระบบผู้ใช้งานได้เข้าทดสอบระบบแล้ว จึงได้ประเมินความพอใจดังนี้

5.2.1 ด้านผู้ใช้ระบบ สามารถตรวจสอบข้อมูลการทำงานของพนักงานได้ดี และสามารถดูเวลาการทำงานของพนักงานแต่ละคนได้ง่ายขึ้น

5.2.2 ด้านการคำนวณ มีความแม่นยำในการคำนวณ และลดเวลาในการทำงานได้มากขึ้น สามารถตรวจสอบเงินเดือนได้ไว และยังสามารถคำนวณการออกแบบฟอร์มในการจ่ายภาษีได้

5.3 ปัญหาที่เกิดขึ้น

ปัญหาจากการใช้งานระบบ

5.3.1 การออกแบบหน้าโปรมแกรม ยังไม่ค่อยเรียบร้อยดูไม่สวยงาม

5.3.2 หน้าเว็บตัวอักษรหรือสี ไม่ค่อยแตกต่างกัน เวลาอ่านแถบเมนูจะมองยาก จงทำให้เกิดการเลือกเมนูผิดบ่อย

5.3.3 ด้านผู้จัดทำระบบ ยังขาดความรู้ในการใช้โค๊ด เลยทำให้เวลาแก้งานมีความล่าช้า

5.4 แนวทางการแก้ไข้ปัญหา

5.4.1 ต้องปรับปรุงในเรื่องการใช้แบบสีตัวอักษรให้เหมาะสมกับเทมเพลตหน้าเว็บ

5.4.2 ต้องศึกษาในเรื่องของหลักการการใช้โปรแกรม หรือสอบถามรุ่นพี่ในบริษัทและศึกษาให้มากขึ้น

5.5 อธิปายผลและข้อเสนอแนะ

ระบบบริหารและจัดการจ่ายเงินเดือนพนักงาน เป็นส่วนหนึ่งของการพัฒนาระบบที่เอื้อต่อกระบวนการในการบริหารจัดการของบริษัท ที่ให้บริการทางด้านการศึกษาและเทคโนโลยี เน้นการให้บริการเฉพาะในบริษัทเท่านั้น ดังนั้น จะต้องให้ความสำคัญในเรื่องของระบบความปลอดภัย และทีมงานวิจัยควรพัฒนาระบบสารสนเทศอื่น ๆ มาสนับสนุนในการทำงานและใช้งานควบคู่กันไป เพื่อให้บริษัทสามารถให้บริการทางด้านธุรกิจ และเทคโนโลยี ซึ่งในการพัฒนาโครงการต่อนั้นผู้พัฒนานำข้อเสนอแนะแนวทางในการพัฒนาโดยกว้างๆ คือพัฒนาระบบให้ระบบสามารถเชื่อมต่อกับระบบบันทึกเวลาการทำงานของพนักงาน และพัฒนาในเรื่องออกแบบเว็บเพจให้ดูเหมาะสม เพื่อช่วยให้ระบบครบวงจรและสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

บรรณานุกรม

กลุ่มนักวิชาการภาษีอากร. (2560). ภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา.สืบค้น 10 มกราคม 2563, จาก https://www.boi.go.th/index.php?page=taxation

ธนิดา กิตติวาณิชยกุล. (2559). ระบบโปรแกรมจ่ายเงินเดือนบริษัท. สืบค้น 10 มกราคม 2563, จาก https://e-research.siam.edu/kb/company-payroll-software/f

พิเชษฐ์ สอนศิริ (2553). การให้คุณค่ากับสวัสดิการพนักงานของบริษัทกรุงไทยการไฟฟ้าจำกัด. สืบค้น 30 มีนาคม 2563, จาก https://doi.nrct.go.th//ListDoi/listDetail?Resolve_DOI=10.14457/TU.the.2010.628

ภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา. (2560). เงินนาส่งประกันสังคม. สืบค้น 10 มกราคม 2563, จาก http://www.oic.go.th/FILEWEB/CABINFOCENTER2/DRAWER056/GENERAL/DATA0000/00000086.PDF

หิรัญญ์ เริงสูงเนิน. (ม.ป.ป.). การพัฒนาเว็บไซต์ด้วยภาษา PHP. สืบค้น 30 มีนาคม 2563, จาก https://sites.google.com/site/zendframework22042207/home/bth-thi-2-thbthwn-khwam-ru-keiyw-kab-phasa-php

หิรัญญ์ เริงสูงเนิน. (ม.ป.ป.). การใช้งานฐานข้อมูล My SQL. สืบค้น 30 มีนาคม 2563, จาก https://sites.google.com/site/zendframework22042207/home/bth-thi-7-kar-chi-ngan-than-khxmul-my-sql

อารีษา แก้วเปี้ย, สุรพล ชุ่มกลิ่น, พิชิต พวงภาคีศิริ (2559). การพัฒนาระบบฐานข้อมูลบุคลากร. สืบค้น 30 มีนาคม 2563, จาก http://gs.nsru.ac.th/NSRUNC/research/pdf/46.pdf

codingbasic. (ม.ป.ป.) HTML. สืบค้น 30 มีนาคม 2563, จาก http://www.codingbasic.com/html.html

kidpeterpan, (2561). การใช้งานAngular. สืบค้น 30 มีนาคม 2563, จาก https://medium.com/@kidpeterpan/สรุป-angular-574a9b8b4602

krukanon. (ม.ป.ป.). เทคนิคการใช้โปรแกรมต่าง ๆ browser. สืบค้น 10 มกราคม 2563, จาก https://www.krukanon.com/web/index.php

learningsystem. (ม.ป.ป.). วงจรพัฒนาวิเคาระระบบ. สืบค้น 10 มกราคม 2563, จาก http://learningsystem.6te.net/?page=2

mindphp. (2560). Web server. สืบค้น 30 มีนาคม 2563,
จาก https://www.mindphp.com /คู่มือ/73-คืออะไร/2053-web-server

NUTHDANAI WANGPRATHAM (2562). การวิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงโครงสร้าง. สืบค้น 30 มีนาคม 2563, จาก https://nutdnuy.medium.com/

oldweb.overclockzone. (ม.ป.ป.). URL คืออะไร. สืบค้น 10 มกราคม 2563,
จาก https://oldweb.overclockzone.com/article/10221-url

programmerthailand. (2560). Angular คืออะไร. สืบค้น 30 มีนาคม 2563,
จาก https://www.programmerthailand.com/tutorial/post/view/208/angular

thaicreate. (2561).บูตสแตรปและฟร้อนเอ็นเฟรมเวิร์ค. สืบค้น 30 มีนาคม 2563,
จาก https://www.thaicreate.com/community/bootstrap.html

Thekhnoloyisarsnthesit. (ม.ป.ป.).ฐานข้อมูล (Database). สืบค้น 30 มีนาคม 2563, จาก
https://sites.google.com/site/thekhnoloyisarsnthesit/xngkh-prakxb-khxng-thekhnoloyi-sarsnthes/than-khxmul-database

1belief. (2560). เว็บไซต์. สืบค้น 10 มกราคม 2563,
จาก https://www.1belief.com/article/website/

1belief. (2560). เว็บเพจ. สืบค้น 10 มกราคม 2563,
จาก https://www.1belief.com/article/website/

ภาคผนวก ก

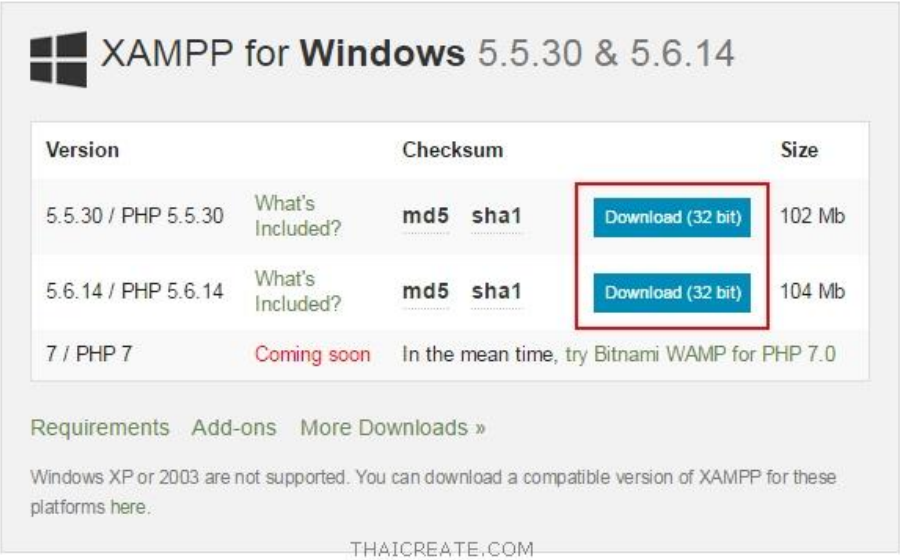
(คู่มือการใช้งาน)

คู่มือการใช้งาน

เว็บเซิร์ฟเวอร์จำลอง Xamp

ก่อนอื่นใครที่ใช้ App Serv แนะนำให้ทำการถอนการติดตั้งก่อนโดยก่อนถอนการติดตั้ง หากมีฐานข้อมูล My SQL ที่สำคัญ ควรทำการ backup ไว้ก่อน(หากเครื่องแจ้งให้ restart หลังจากถอนโปรแกรม ควรทำการ restart เพื่อให้การถอนการติดตั้งเป็นไปอย่างสมบูรณ์) ส่วนไฟล์ใน โฟลเดอร์ www ของ XAMPP เมื่อถอนการติดตั้ง ก็ยังอยู่ ไม่ถูกลบออกไปด้วยสามารถนำไปใช้กับ XAMPP ได้ ต่อไปเราจะดาวน์โหลด XAMPP กันที่ https://www.apachefriends.org/index.html ในทีนี้เราจะใช้เป็น XAMPP for Windows v5.6.11 (PHP 5.6.11) หลักจากดาวน์โหลดไฟล์แล้ว เราก็ทำการติดตั้งปกติ กด next ไปเรื่อย ๆ จนเสร็จเสร็จ กระบวนการติดตั้ง สามารถดาวน์โหลดโปรแกรม XAMPP ได้ที่เว็บไซต์ของ apachefriends.org

ปัจจุบันอยู่ที่ Version 5.5.30 และ 5.6.14 เลือกใช้ Version ไหนก็ได้ ให้ดูที่ PHP เป็นหลัก หรือถ้าไม่รู้ก็ให้เลือก Version 5.6.14 ได้เลย จากไฟล์ที่ดาวน์โหลดจะเห็นว่าแค่เฉพาะ 32-bit แต่ไม่ต้องสนใจเพราะมันสามารถใช้ได้กับ 64-bit ได้เช่นเดียวกัน ดังภาพที่ ก-1



ภาพที่ ก-1 แสดงเว็บไซต์ ดาวน์โหลดโปรแกรม XAMPP

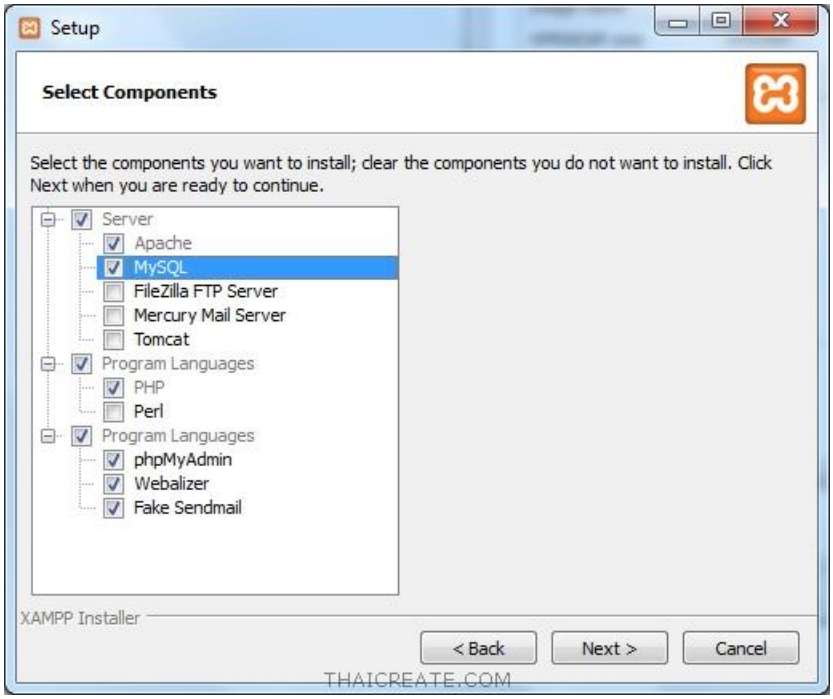
ขั้นตอนนี้ให้เลือก Yes (เป็นการแจ้งเตือนในกรณีที่ตรวจสอบพบโปรแกรม Antivirus ซึ่งอาจจะมีปัญหาในการ Start พวกเซอร์วิสของ Apache, MySQL ได้) ดังภาพที่ ก-2

ภาพที่ ก-2 ขั้นตอนการติดตั้ง XAMPP เลือก Yes

เลือก Next เพื่อทำการติดตั้งขั้นต่อไป ดังภาพที่ ก-3

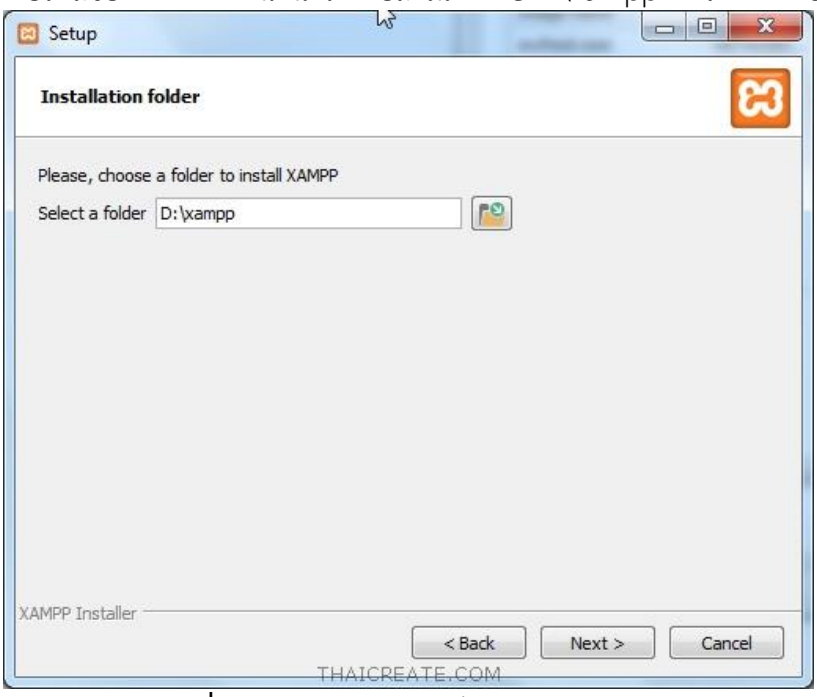
ภาพที่ ก-3 ขั้นตอนการติดตั้ง XAMPP เลือก Next

ให้เลือกเฉพาะรายการที่ต้องใช้เช่น Apache, MySQL, PHP, phpMyAdmin และอื่น ๆหรือไม่ก็ทั้งหมดเลยก็ได้ ดังภาพที่ ก-4



ภาพที่ ก-4 เลือกเฉพาะรายการที่จำเป็นต้องใช้ใน XAMPP

เลือก Path จัดเก็บไฟล์ของ XAMPP แนะนำให้เก็บลงใน Drive C:\xampp ดังภาพที่ ก-5

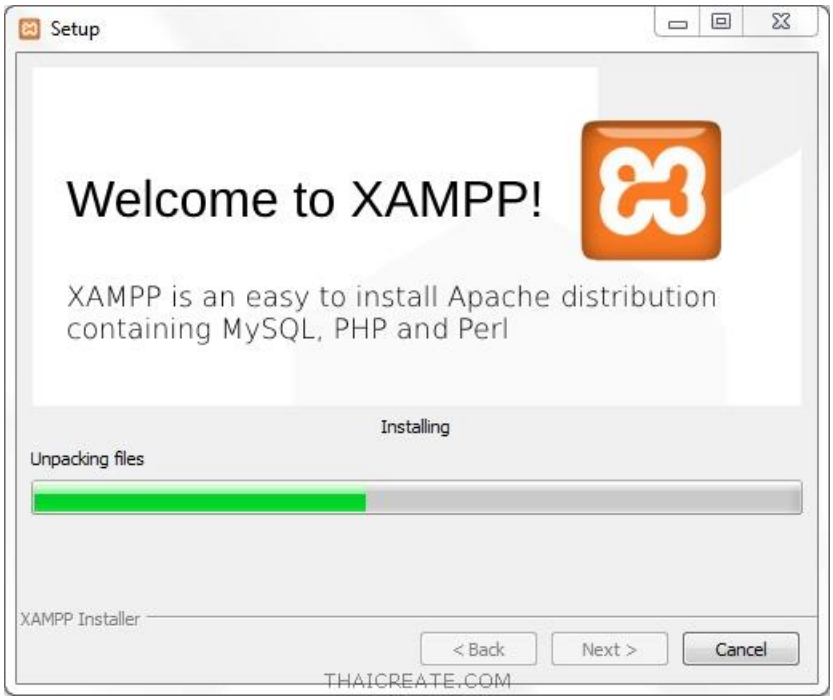


ภาพที่ ก-5 เลือก Path จัดเก็บไฟล์ของ XAMPP

เลือก Next ดังภาพที่ ก-6

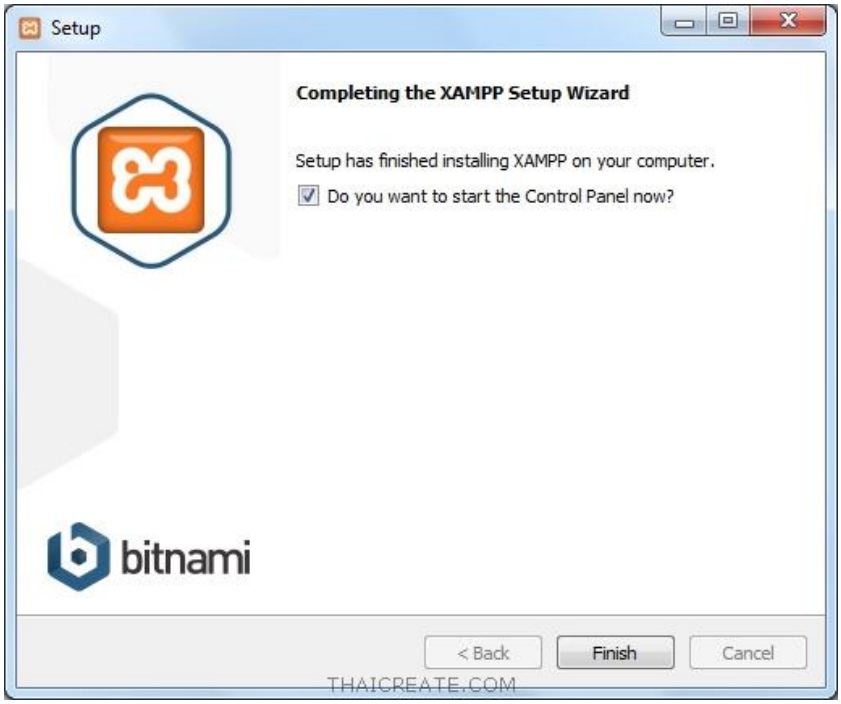
ภาพที่ ก-6 ขั้นตอนการติดตั้งเลือก XAMPP หลังเลือก Path เลือก Next

กำลังติดตั้ง **XAMPP** ดังภาพที่ ก-7



ภาพที่ ก-7 หน้าโปรแกรม XAMPP Install

หลังจากที่ติดตั้งเรียบร้อยแล้ว สามารถเลือก Start ตัว **Control Panel ของ XAMPP** ได้เลย ดังภาพที่ ก-8



ภาพที่ ก-8 หน้าโปรแกรม XAMPP Finish

2.5.3 โครงสร้างของไฟล์ใน XAMPP

xampp\apache: จัดเก็บไฟล์ของ Apache

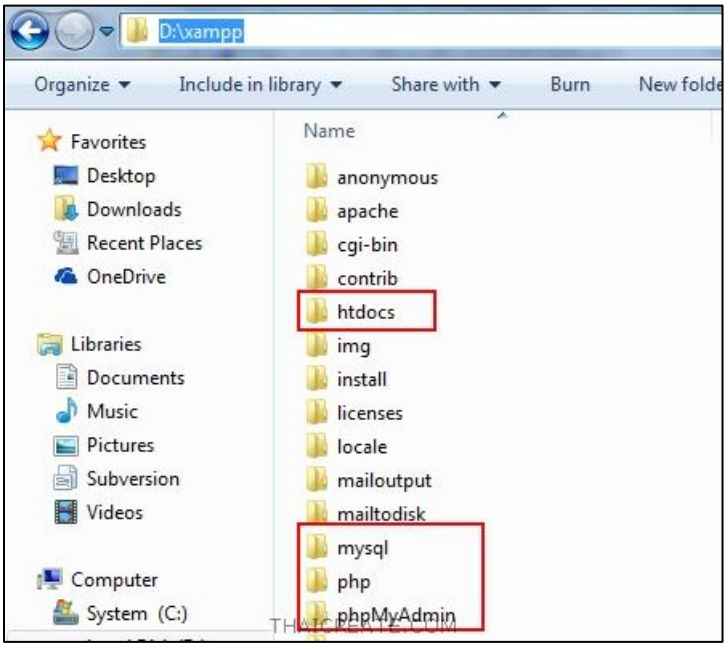
xampp\htdocs: จัดเก็บไฟล์ php ซึ่งโปรเจคของเราจะจัดเก็บไว้ที่นี่

xampp\mysql: จัดเก็บ My SQL รวมทั้งข้อมูลที่เป็น ฐานข้อมูล

xampp\php: จัดเก็บ php เช่นพวก php.ini, extension

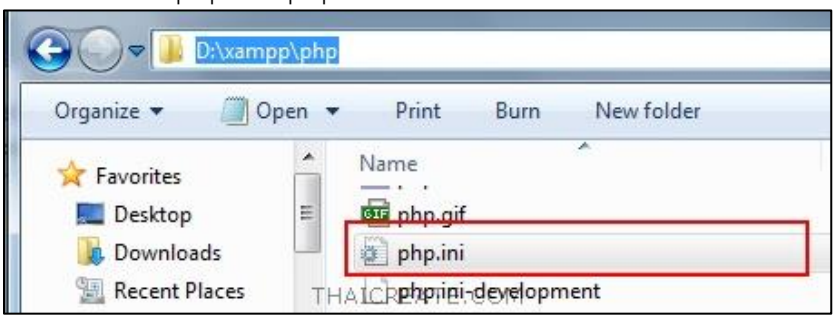
xampp\phpMyAdmin: เป็นไฟล์โปรแกรม phpMyAdmin

สรุปที่เราจำเป็นต้องสนใจคือ htdocs ซึ่งเป็นพาส root เราจะเก็บไฟล์ต่าง ๆ ไว้ที่นี่ ดังภาพที่ ก-9



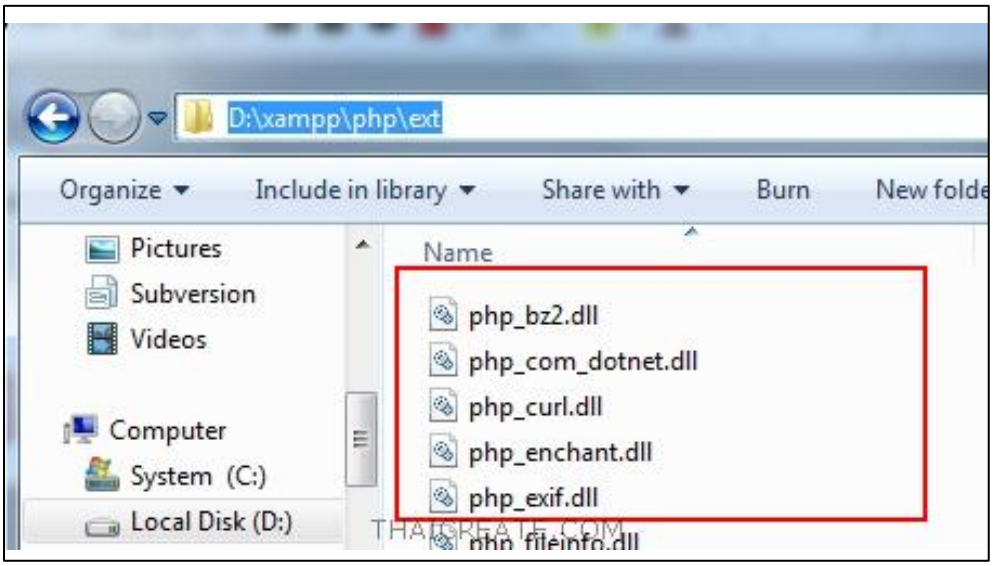
รูปที่ ก-9 โครงสร้างไฟล์ใน XAMPP

xampp\php เป็น Path ของ php เช่น php.ini ดังภาพที่ ก-10



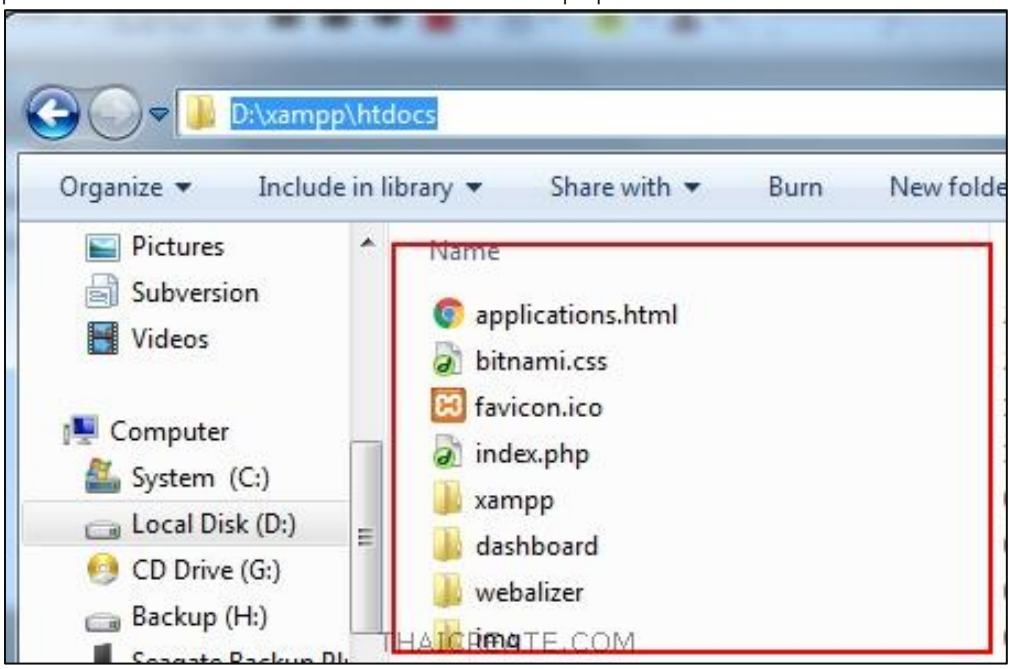
ภาพที่ ก-10 หน้า xampp\php เป็น Path ของ php

xampp\php\ext เป็น Path ของ php จัดเก็บ extension ดังภาพที่ ก-11



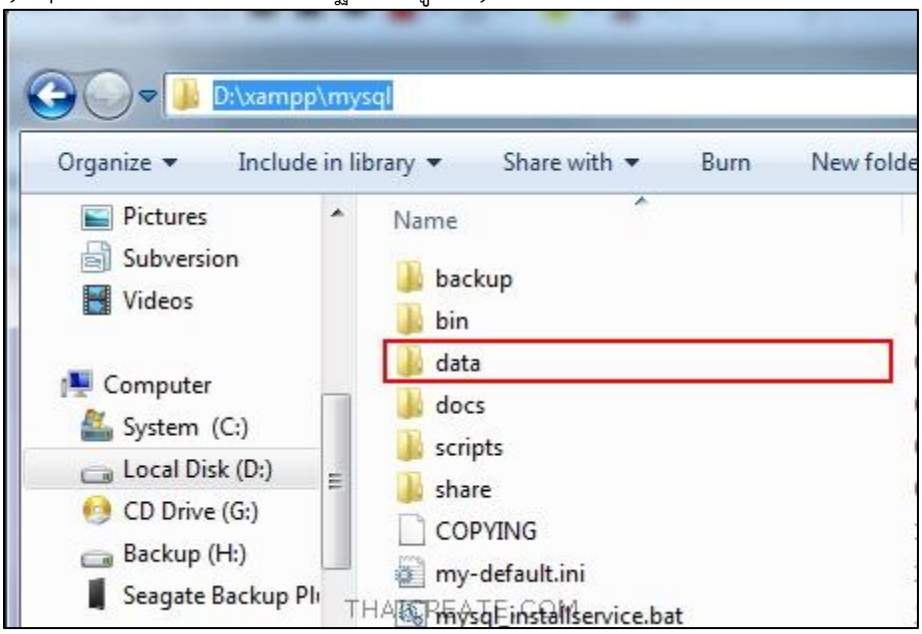
ภาพที่ ก-11 หน้า xampp\php\ext เป็น Path php

xampp\htdocs เป็น Path ที่เป็น root จัดเก็บพวกไฟล์ php ที่เราจะเขียนไว้ที่นี่ ดังภาพที่ ก-12



ภาพที่ ก-12 หน้า xampp\htdocs เป็น Path ที่เป็น root

xampp\mysql\data เป็น Path จัดเก็บฐานข้อมูล MySQL ดังภาพที่ ก-13

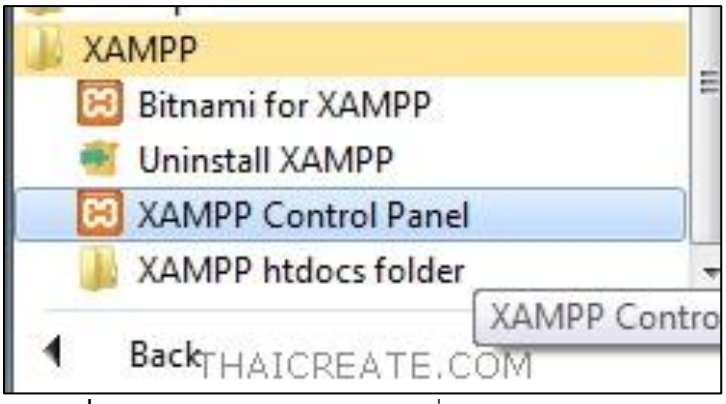


ภาพที่ 2-13 หน้า xampp\mysql\data เป็น Path จัดเก็บฐานข้อมูล MySQL

การเรียกใช้ XAMPP (Control Panel) ดังภาพที่ ก-14

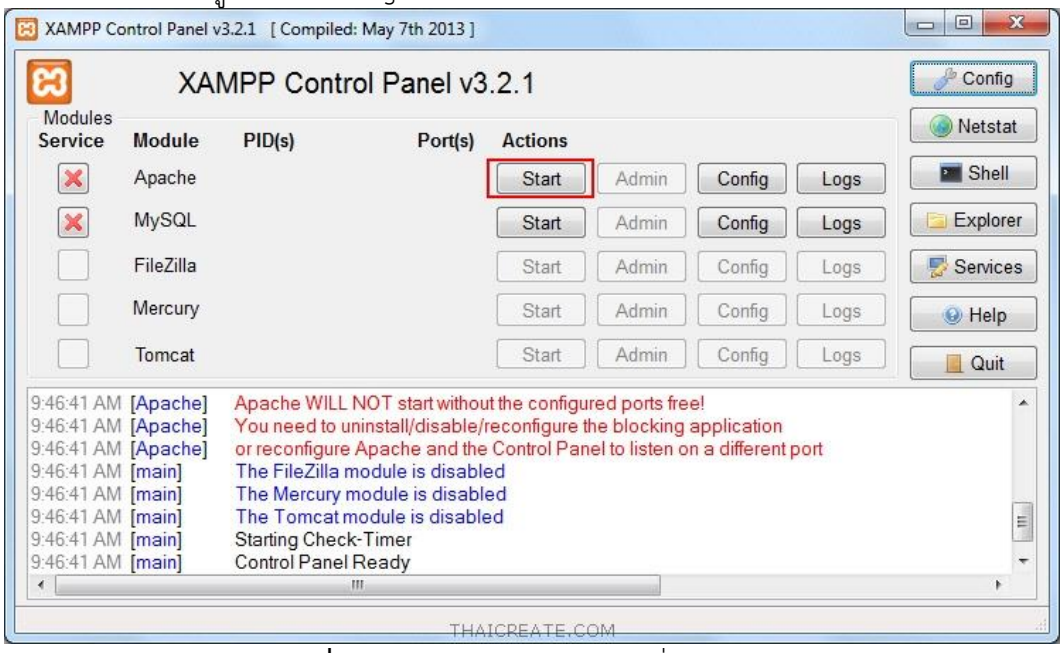
ภาพที่ ก-14 การเลือกใช้ XAMPP จาก Taskbar

โดยปกติแล้วเมื่อ XAMPP ทำงานจะเรียก Control Panel ได้จาก Taskbar ดังภาพที่ ก-15



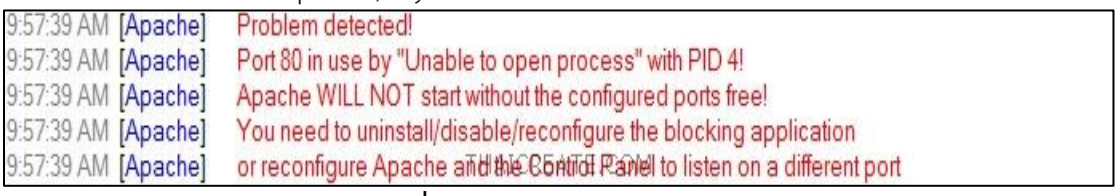
ภาพที่ ก-15 Application XAMPP ที่เมนู Start -> Program

หรือสามารถเปิดได้ที่เมนู Start -> Program - XAMPP -> XAMPP Control Panel ดังภาพที่ ก-16



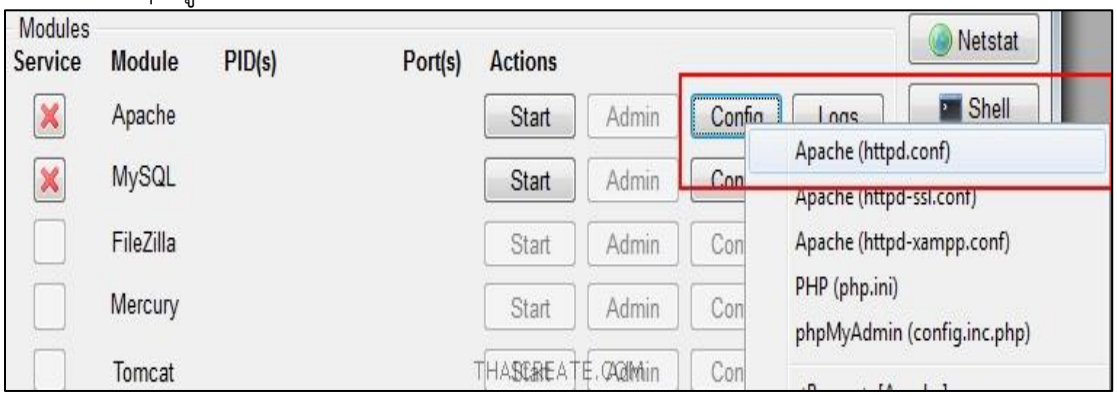
ภาพที่ ก-16 หน้าตาของ XAMPP เริ่มการทำงาน

XAMPP ซึ่งโดยปกติแล้ว Apache, MySQL จะไม่ Start ให้เราคลิก Start ดังภาพที่ ก-17



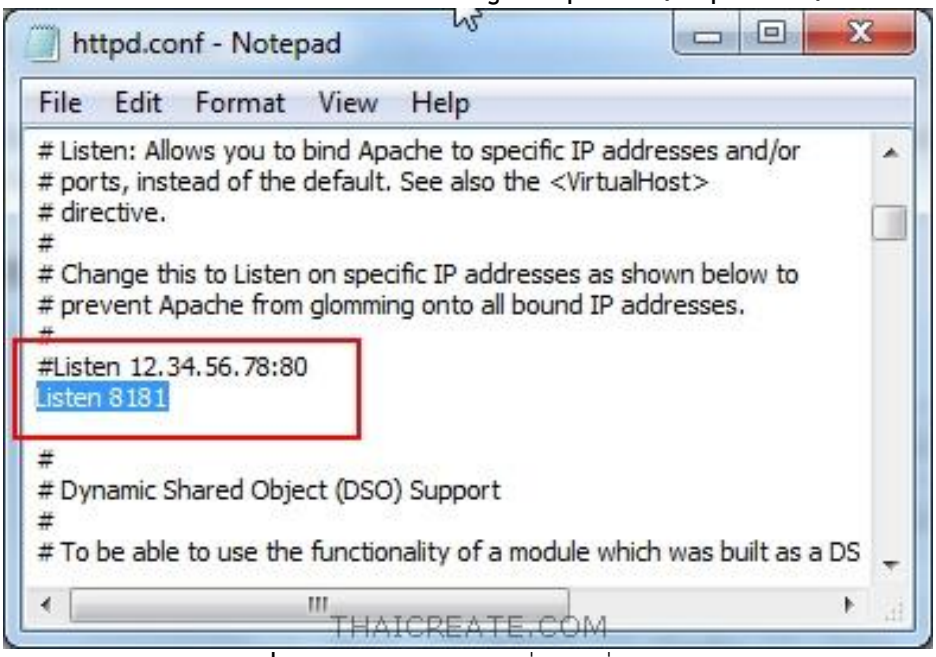
ภาพที่ ก-17 ค่า Default ของ Apache

ค่า Default ของ **Apache** จะทำงานอยู่ที่ **Port : 80** แต่ในกรณีที่ Port นี้มีการเรียกใช้งานโดย Services อื่น ๆ อยู่แล้ว เช่น IIS จะไม่สามารถ Start ได้ ดังภาพที่ ก-18



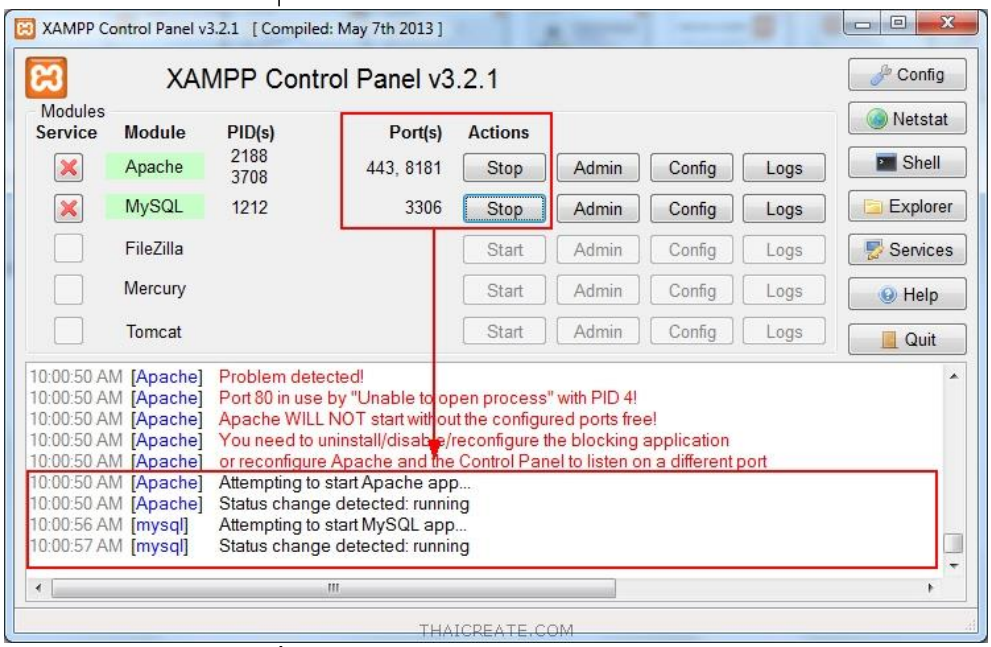
ภาพที่ ก-18 หน้าของการเปลี่ยนไปใช้ Port

วิธีการแก้ไขคือเปลี่ยนไปใช้ Port อื่นโดยคลิกที่ **Config -> Apache (httpd.conf)**ดังภาพที่ ก-19



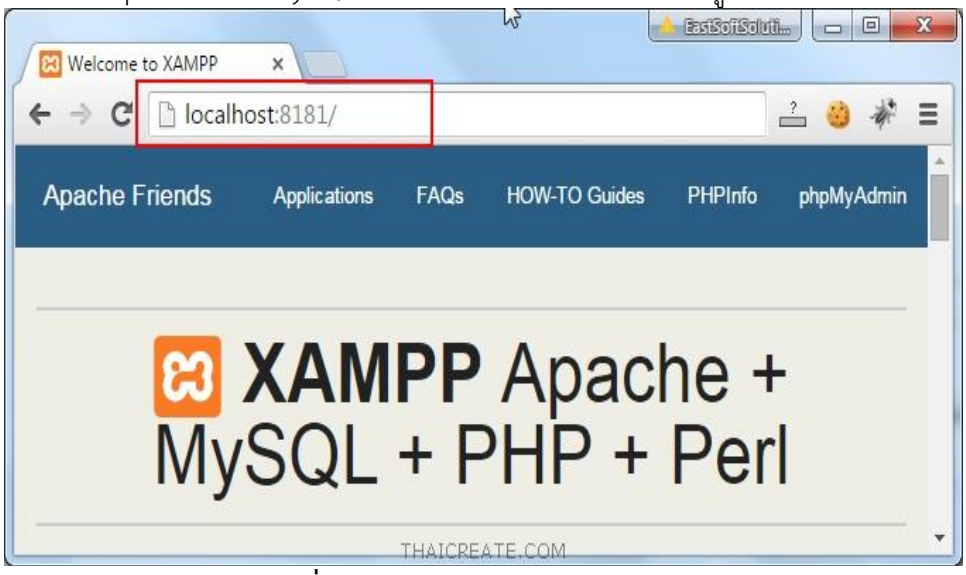
ภาพที่ ก-19 หน้าของการเปลี่ยนเปลี่ยน Listen

เปลี่ยนจาก Listen 80 เป็นอื่น ๆ ในที่นี้ผมใช้ Listen 8181 ดังภาพที่ ก-20



ภาพที่ ก-20 หน้า Start ตัว Apache และ MySQL

จากนั้น Start ตัว Apache และ MySQL ใหม่จะแสดง PID และ Port ดังรูป ดังภาพที่ ก-21



ภาพที่ ก-21 หน้าการเรียกใช้งาน Apache

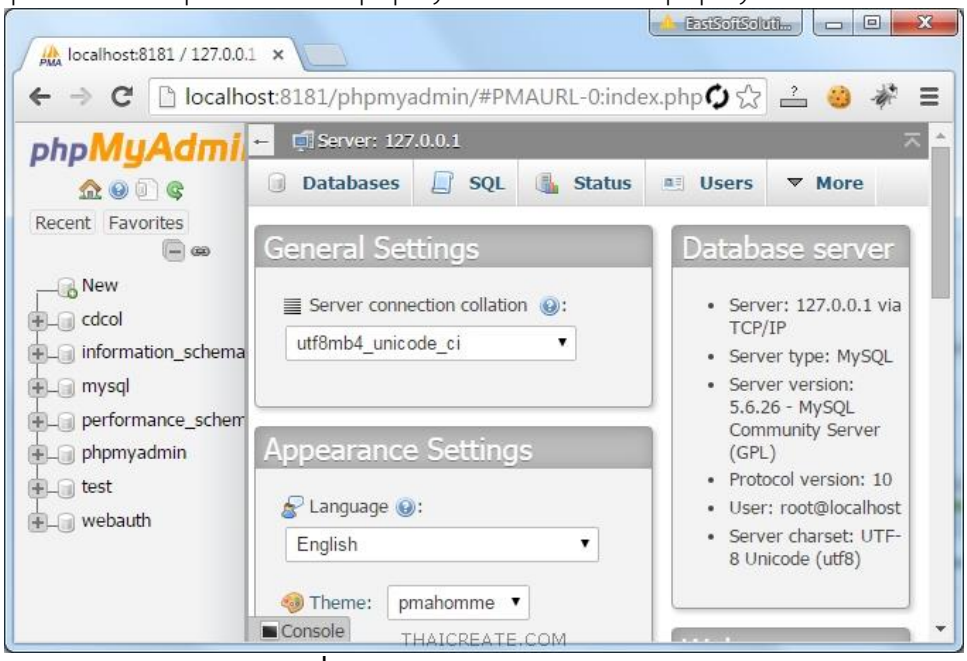
2.5.4 การเรียกใช้งาน Apache Web Server

การเรียกใช้งาน Apache สามารถเรียกได้จาก http://localhost:*port-number* ในกรณีที่ Port : 80 จะไม่ต้องระบุ http://localhost:8181

ในนี้จะเรียก Port : 8181 เพราะได้มีการระบุให้ Apache ทำงานภายใต้ Port : 8181 ในกรณีที่ Apache ทำงานได้ จะแสดงหน้าจอ ดังภาพที่ ก-22

ภาพที่ ก-22 หน้าการเรียกใช้งาน phpMyAdmin

เข้าที่ http://localhost:port-number/phpMyAdmin หรือคลิกที่ phpMyAdmin ดังภาพที่ ก-23



ภาพที่ ก-23 หน้าจอของ phpMyAdmin

รายละเอียดหน้าจอของ phpMyAdmin

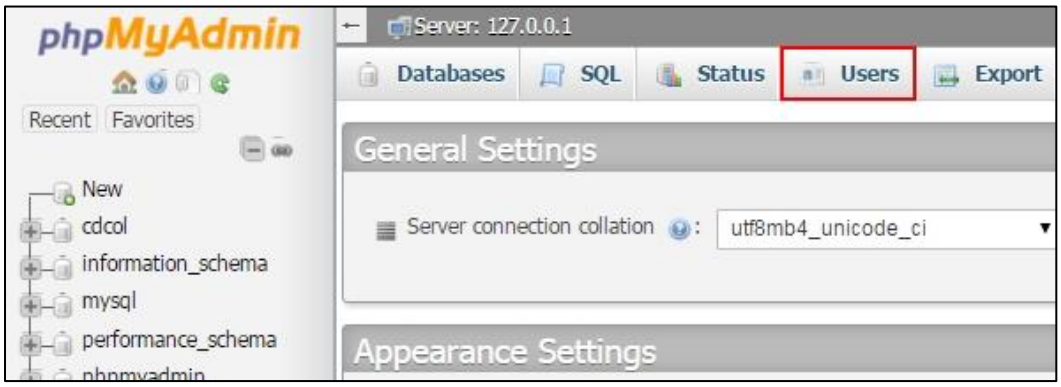
การ Connect กับ MySQL Database โดยค่าพื้นฐานที่เป็น Default การ Connect ของ MySQL จะใช้

Host : localhost

User : root

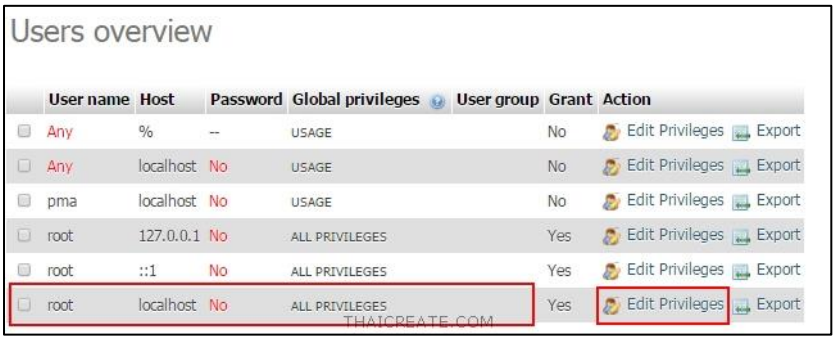
Password : (*ปล่อยว่าง*)

เราสามารถแก้ไข User/Password ของ MySQL ได้โดยการคลิกที่ Users ดังภาพที่ ก-24



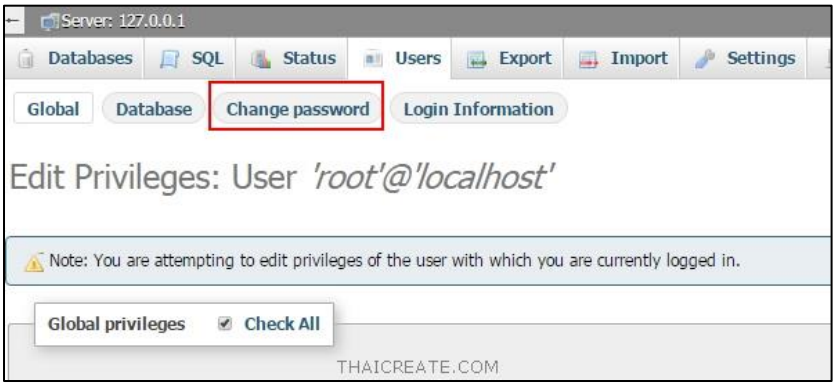
ภาพที่ ก-24 หน้า Users เพื่อจะเปลี่ยน Password

คลิกที่ Users เพื่อจะเปลี่ยน Password ให้กับ User ดังภาพที่ ก-25



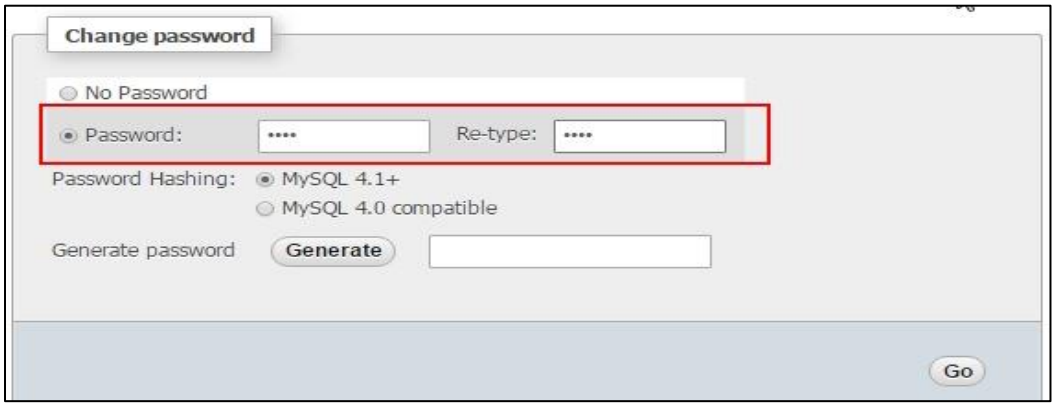
ภาพที่ ก-25 User name : root และ Host : localhost

สิ่งที่เราจะสนใจคือ User name : root และ Host : localhost ซึ่งในรูปจะเห็นว่ายังไม่มีการกำหนด Password ให้คลิกที่ Edit Privileges ดังภาพที่ ก-26



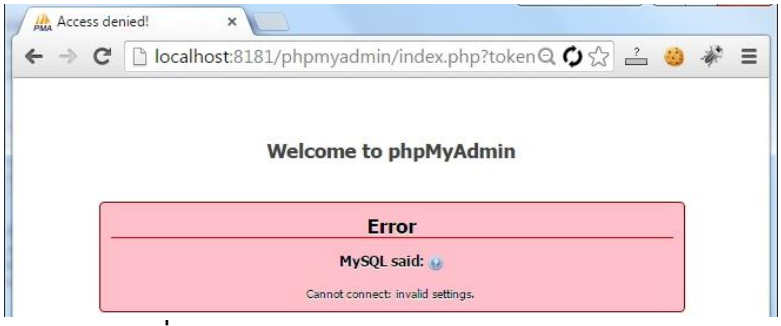
ภาพที่ ก-26 หน้าที่จะเข้า Change Password

เลือก Change Password ดังภาพที่ ก-27



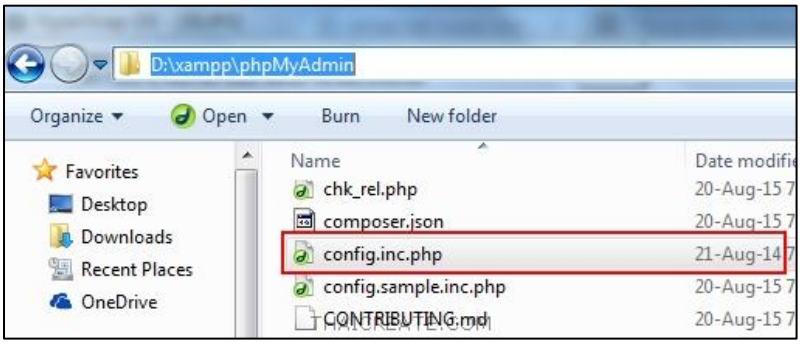
ภาพที่ ก-27 หน้า Change Password

กำหนด Password ใหม่พร้อมยืนยัน ดังภาพที่ ก-28



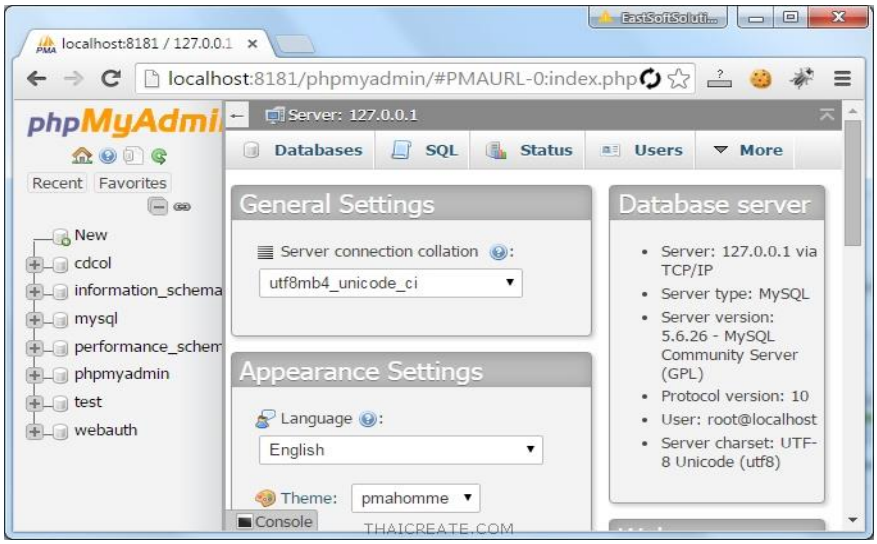
ภาพที่ ก-28 หน้า connect to the MySQL server

ในกรณีที่เปลี่ยน Password ของ root แล้ว เราจะเห็นว่า phpMyAdmin จะเข้าไม่ได้ เนื่องจากมีการกำหนดค่าเชื่อมต่อของ User : root ไว้ ดังภาพที่ ก-29



ภาพที่ ก-29 หน้าเปิด xampp\phpMyAdmin\config.inc.php

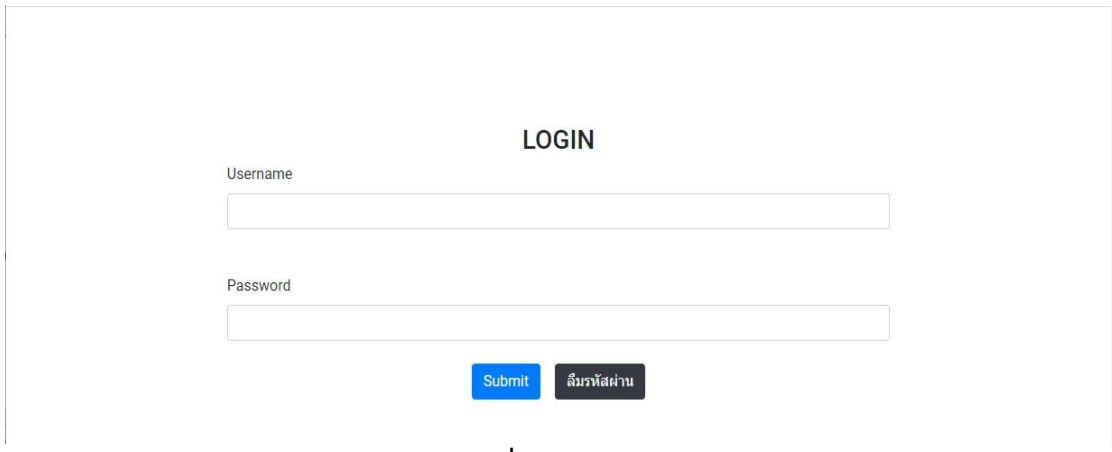
ให้เปิด xampp\phpMyAdmin\config.inc.php และแก้ไขค่าเชื่อมต่อ จะเข้า phpMyAdmin ได้ปกติ ดังภาพที่ ก-30



ภาพที่ ก-30 หน้า phpMyAdmin ปกติ

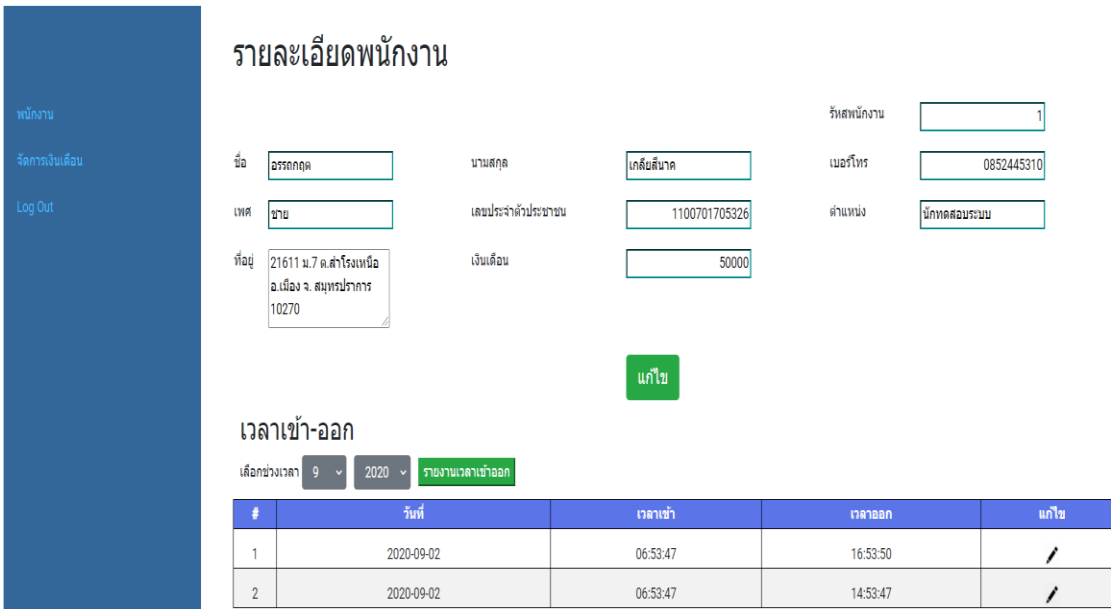
วิธีการใช้งาน

ขั้นตอนที่ 1 Login เข้าสู่ระบบการจัดการเงินเดือน



ภาพที่ ก-31 หน้า Login

ขั้นตอนที่ 2 การแก้ไขอัพเดทข้อมูลพนักงาน

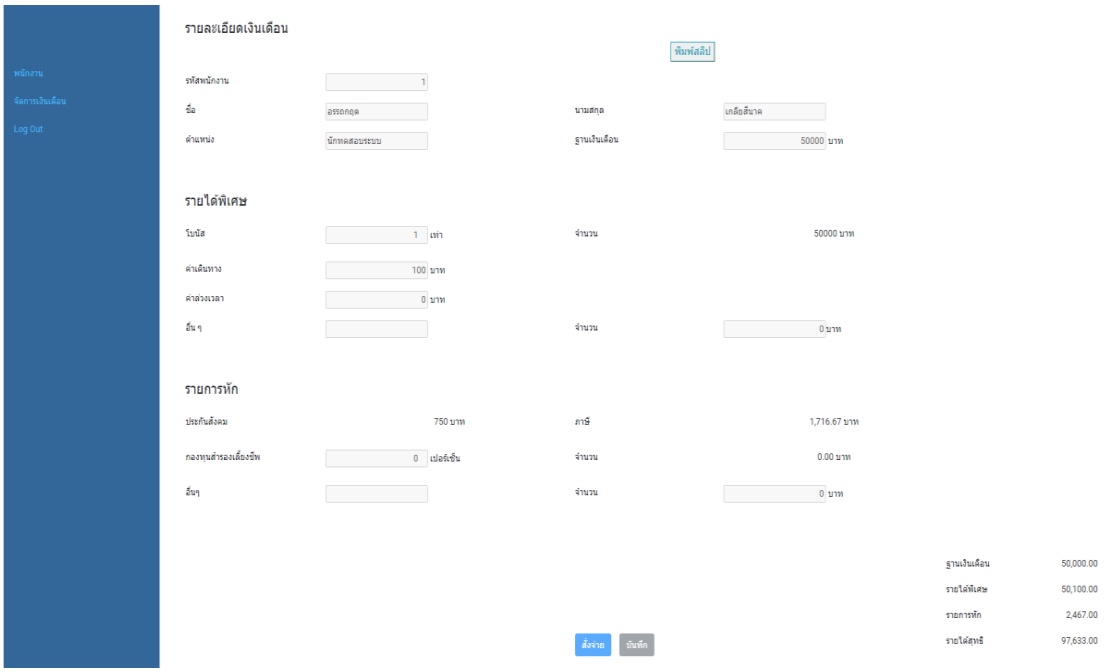


ภาพที่ ก-32 หน้ารายละเอียดพนักงาน

ขั้นตอนที่ 3 จัดการเงินเดือน

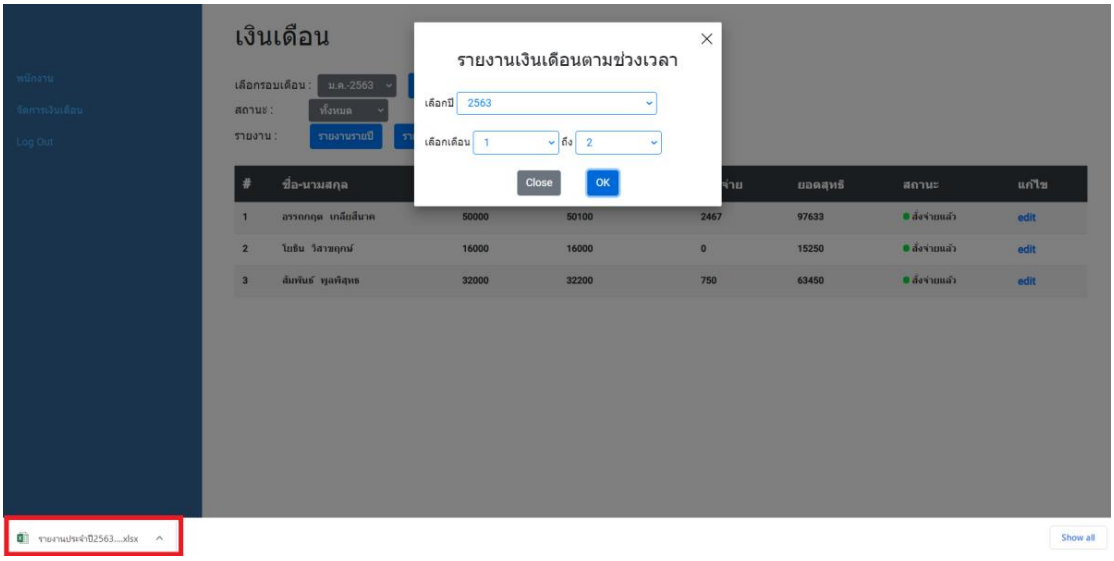
ภาพที่ ก-33 หน้าเมนูจัดเงินเดือน

ขั้นตอนที่ 4 ใส่รายละเอียดข้อมูล และค่าใช้จ่ายเพื่อการนำไปคำนวณ

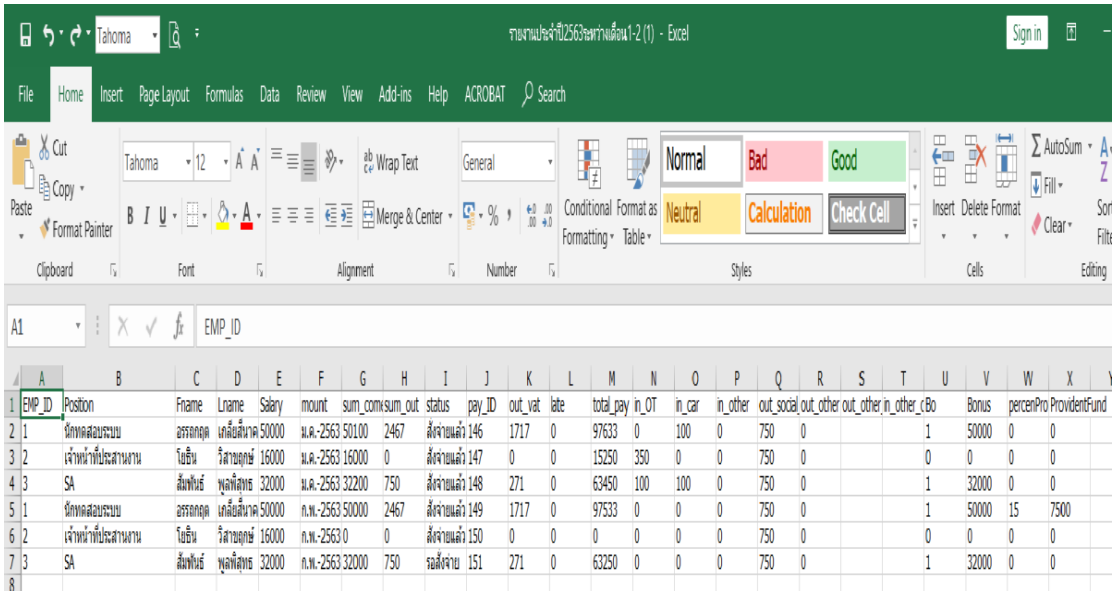


ภาพที่ ก-34 หน้าการคำนวณรายได้

ขั้นตอนที่ 5 รายงานผลประเภทต่าง ๆ

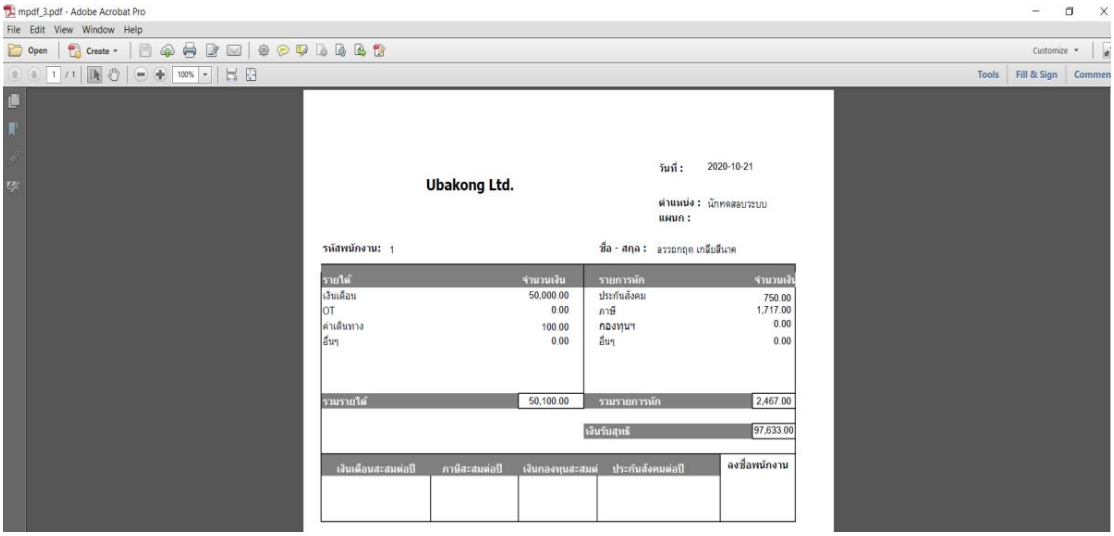


ภาพที่ ก-35 หน้ารายงานผล



ภาพที่ ก-36 รายงานผล

ขั้นตอนที่ 5 สั่งพิมพ์สลิป



ภาพที่ ก-37 หน้าสลิปเงินเดือน

ภาคผนวก ข

(แบบประเมินความพึงพอใจ)

แบบประเมินความพึงพอใจ
โครงการโครงการระบบการจัดการเงินเดือน

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล

1.ชื่อ – นามสกุล.....

2.ตำแหน่ง.....

ส่วนที่ 2 ความพรึงพอใจต่อโครงการ

รายการ	ระดับความพึงพอใจ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
	5	4	3	2	1
ก. ด้านกระบวนการ/ขั้นตอนการใช้โปรแกรม					
1. ความสะดวกในการใช้โปรแกรม					
2. การใช้โปรแกรมไม่ยุ่งยากซับซ้อน					
3. ความเหมาะสมในการใช้โปรแกรม					
ข. ด้านความสามารถของระบบ					
1. ระบบมีความสามารถในการคำนวนเงินเดือน					
2. ระบบสามารถสรุปยอดรายเดือนและรายปี					
3. ระบบสามารถตรวจสอบข้อมูลและอัพเดทข้อมูลได้					
ค. ด้านคุณภาพการใช้งานระบบ					
1. ความถูกต้องแม่นยำของข้อมูลและการคำนวน					
2. รูปลักษณ์การออกแบบหน้าเว็บและการใช้งาน					
3. สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ตรงความต้องการ					
ความพึงพอใจโดยรวมของโครงการ					

ขอเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

แบบประเมินความพึงพอใจ
โครงการโครงการระบบการจัดการเงินเดือน

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล

1.ชื่อ – นามสกุล.....

2.ตำแหน่ง.....

ส่วนที่ 2 ความพรึงพอใจต่อโครงการ

รายการ	ระดับความพึงพอใจ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
	5	4	3	2	1
ก. ด้านกระบวนการ/ขั้นตอนการใช้โปรแกรม					
1. ความสะดวกในการใช้โปรแกรม					
2. การใช้โปรแกรมไม่ยุ่งยากซับซ้อน					
3. ความเหมาะสมในการใช้โปรแกรม					
ข. ด้านความสามารถของระบบ					
1. ระบบมีความสามารถในการคำนวนเงินเดือน					
2. ระบบสามารถสรุปยอดรายเดือนและรายปี					
3. ระบบสามารถตรวจสอบข้อมูลและอัพเดทข้อมูลได้					
ค. ด้านคุณภาพการใช้งานระบบ					
1. ความถูกต้องแม่นยำของข้อมูลและการคำนวน					
2. รูปลักษณ์การออกแบบหน้าเว็บและการใช้งาน					
3. สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ตรงความต้องการ					
ความพึงพอใจโดยรวมของโครงการ					

ขอเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

แบบประเมินความพึงพอใจ
โครงการโครงการระบบการจัดการเงินเดือน

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล

1.ชื่อ – นามสกุล.....

2.ตำแหน่ง.....

ส่วนที่ 2 ความพรึงพอใจต่อโครงการ

รายการ	ระดับความพึงพอใจ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
	5	4	3	2	1
ก. ด้านกระบวนการ/ขั้นตอนการใช้โปรแกรม					
1. ความสะดวกในการใช้โปรแกรม					
2. การใช้โปรแกรมไม่ยุ่งยากซับซ้อน					
3. ความเหมาะสมในการใช้โปรแกรม					
ข. ด้านความสามารถของระบบ					
1. ระบบมีความสามารถในการคำนวนเงินเดือน					
2. ระบบสามารถสรุปยอดรายเดือนและรายปี					
3. ระบบสามารถตรวจสอบข้อมูลและอัพเดทข้อมูลได้					
ค. ด้านคุณภาพการใช้งานระบบ					
1. ความถูกต้องแม่นยำของข้อมูลและการคำนวน					
2. รูปลักษณ์การออกแบบหน้าเว็บและการใช้งาน					
3. สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ตรงความต้องการ					
ความพึงพอใจโดยรวมของโครงการ					

ขอเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

ภาคผนวก ค

(รายชื่อผู้ทำแบบประเมินความพึงพอใจในการใช้งาน)

รายชื่อผู้ทำแบบประเมินความพึงพอใจในการใช้ระบบ

ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่ง	บริษัท
กิตติธร พูลพิสัย	MD	บริษัท อุบากอง จำกัด
รัตนาพร กลับวุ่น	Scnpor Application Support	บริษัท อุบากอง จำกัด
ปริยากร เปี่ยมขวัญ	Management Accounting	บริษัท อุบากอง จำกัด

ประวัติผู้จัดทำปริญญานิพนธ์

ชื่อ : นายอรรถกฤต เกลียวสีนาค

ชื่อปริญญานิพนธ์ : ระบบการจัดการเงินเดือน
Payroll Management System

สาขาวิชา : เทคโนโลยีสารสนเทศ

ประวัติส่วนตัว : เกิดเมื่อ 29 มีนานคม พ.ศ. 2536
ที่อยู่ 2161 ม. 7 ต.สำโรงเหนือ อ.เมือง จ.สมุทรปราการ 10270
E-Mail: atthakritkittiko@gmail.com
เบอร์โทรศัพท์ 085-244-5310

ประวัติการศึกษา : พ.ศ.2554 ประกาศนียบัตรวิชาชีพ
สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ
จากวิทยาลัยเทคโนโลยีศรีวิกรม์บริหารธุรกิจ
พ.ศ.2561 จบการศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพขั้นสูง
สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ
จากวิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พณิชยการ

ประวัติผู้จัดทำปริญญานิพนธ์

ชื่อ : นายโยธิน วิสาขฤกษ์

ชื่อปริญญานิพนธ์ : ระบบการจัดการเงินเดือน
Payroll Management System

สาขาวิชา : เทคโนโลยีสารสนเทศ

ประวัติส่วนตัว : เกิดเมื่อ 12 ธันวาคม พ.ศ. 2535
ที่อยู่ 91/133 ม. 5 ซ.มังกร-ขันดี ถ.เทพารักษ์ แขวงแพรกษาใหม่ เขตเมือง
จังหวัดสมุทรปราการ 10280
E-Mail: aayothin@gmail.com
เบอร์โทรศัพท์ 092-265-4237

ประวัติการศึกษา : พ.ศ.2555 ประกาศนียบัตรวิชาชีพ
สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ