

เว็บแอปพลิเคชันบริหารจัดการกิจการประมง

กรณีศึกษา บ้านเรือโชคชัยสมบูรณ์

Web Application Management of Fisheries

Case Study of ChokChaiSomBoon

นางสาวแพรวพลอย ทิมประเสริฐ 5704800001

นางสาวอภิษฐา สุนทรธงชัย 5704800048

ภาคินพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต

ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์

มหาวิทยาลัยสยาม

ปีการศึกษา 2560

หัวข้อภาคนิพนธ์

เว็บแอปพลิเคชันบริหารจัดการกิจการประมง

กรณีศึกษา บ้านเรือ โชคชัยสมบูรณ์

Web Application Management of Fisheries

Case Study of ChokChaiSomBoon

หน่วยกิตของภาคนิพนธ์

3 หน่วยกิต

รายชื่อคณะผู้จัดทำ

นางสาวเพรพลอย ทิมประเสริฐ 5704800001

นางสาวอภิษฐา สุนทรธงชัย 5704800048

อาจารย์ที่ปรึกษา

อาจารย์ธนาภรณ์ รอดชีวีต

ระดับการศึกษา

วิทยาศาสตร์บัณฑิต

ภาควิชา

วิทยาการคอมพิวเตอร์

ปีการศึกษา

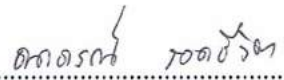
2560

อนุมัติให้ภาคนิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตสาขา
วิทยาการคอมพิวเตอร์

คณะกรรมการสอบภาคนิพนธ์


.....ประธานกรรมการ
(พลอากาศตรี ผศ.ดร.พาหรัณ สงวนนกิจชัย)


.....กรรมการ
(อาจารย์จรรยา แหยมเจริญ)


.....อาจารย์ที่ปรึกษา
(อาจารย์ธนาภรณ์ รอดชีวีต)

หัวข้อภาคนิพนธ์	เว็บแอปพลิเคชันบริหารจัดการกิจการประมง		
	กรณีศึกษา บ้านเรือโชคชัยสมบูรณ์		
หน่วยกิตของภาคนิพนธ์	3 หน่วยกิต		
รายชื่อคณะผู้จัดทำ	นางสาวแพรวพลอย	ทิมประเสริฐ	5704800001
	นางสาวอภิษฐา	สุนทรธงชัย	5704800048
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์ธนาภรณ์	รอดชีวิต	
ระดับการศึกษา	วิทยาศาสตร์บัณฑิต		
ภาควิชา	วิทยาการคอมพิวเตอร์		
ปีการศึกษา	2560		

บทคัดย่อ

ในปัจจุบันกิจการประมงมีหน่วยงานต่าง ๆ เข้ามาควบคุมดูแล ซึ่งทำให้ต้องมีการจัดทำเอกสารต่าง ๆ เพื่อจัดส่งให้แก่หน่วยงาน ทำให้มีความยุ่งยากและซ้ำซ้อน ซึ่งกิจการประมง บ้านเรือโชคชัยสมบูรณ์ มีขั้นตอนการดำเนินการจัดทำเอกสารและคำนวณค่าจ้างต่าง ๆ โดยการเขียนด้วยลายมือและเก็บเอกสารในรูปแบบกระดาษ ทำให้บ่อยครั้งเกิดข้อผิดพลาดในการทำงาน อีกทั้งข้อมูลที่นำมาใช้ในการจัดทำเอกสารส่วนมากจะเป็นข้อมูลซ้ำ ๆ ทำให้ผู้ประกอบการจะต้องเขียนข้อมูลเหล่านั้นซ้ำ ๆ ทำให้เกิดความซ้ำซ้อนในการทำงาน ดังนั้นทางคณะผู้จัดทำและทางกิจการประมง บ้านเรือโชคชัยสมบูรณ์ จึงมีแนวคิดในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันบริหารจัดการกิจการประมง กรณีศึกษา บ้านเรือโชคชัยสมบูรณ์ เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับผู้ประกอบการและลูกจ้าง เพื่อลดการทำงานที่ซ้ำซ้อนของผู้ประกอบการ โดยเว็บแอปพลิเคชันบริหารจัดการกิจการประมง แบ่งการทำงานออกเป็น 3 ส่วนหลัก ๆ ได้แก่ ส่วนของผู้ดูแลระบบเป็นส่วนที่ใช้ในการจัดการบัญชีผู้ใช้งานและข้อมูลเรือ ส่วนของผู้ประกอบการเป็นส่วนของการบันทึกและคำนวณค่าจ้าง รวมไปถึงการจัดทำรายงานเอกสารเพื่อใช้ในการจัดส่งให้กับหน่วยงาน และส่วนของลูกค้าจะสามารถดูรายละเอียดส่วนตัว และรายละเอียดการเบิกเงินของตนเองได้ โดยระบบช่วยให้ผู้ใช้ได้รับความสะดวกเพราะสามารถใช้งานจากที่ใดก็ได้ที่มีอินเทอร์เน็ต โดยพัฒนาระบบในรูปแบบของเว็บแอปพลิเคชัน โดยประยุกต์ใช้เทคโนโลยีที่มีในปัจจุบัน เพื่อใช้ในการพัฒนาระบบได้อย่างมีประสิทธิภาพ ได้แก่ Web Service , MVC framework Core 2.0 , Database System ภาษาหลักที่ใช้ในการพัฒนา ได้แก่ C# , HTML , CSS , Javascript และ SQL

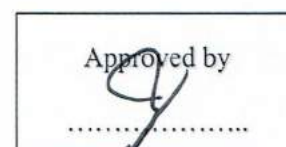
คำสำคัญ: กิจการประมง/ บ้านเรือ โชคชัยสมบูรณ์/ เว็บแอปพลิเคชัน

Project Title	Web Application Management of Fisheries A Case Study of ChokChaiSomBoon		
Project Credits	3 Units		
Candidates	Miss Praeploy	Timprasert	5704800001
	Miss Apistha	Suntontongchai	5704800048
Advisor	Miss Thanaporn	Rodcheewit	
Program	Bachelor of Science		
Field of study	Computer Science		
B.E.	2017		

Abstract

Nowadays, fishery sector is regulated by several organizations, leading to the documentations to submit necessary documents to other organizations that cause difficulties and complexities. Chok Chai Somboon is a fishery enterprise that uses the manual process of documentations and estimating wages. Documents are kept in paper form, leading to frequent errors. Besides, data are mostly similar and repetitive so that an entrepreneur needs to write such data repetitively, leading to work redundancy. Thus, the researchers and Chok Chai Somboon initiated an idea to develop application to manage its fishery business and to facilitate an entrepreneur and workers to reduce redundant tasks. The develop application could be divided into three major parts including admin, user account management and entrepreneur regarding recoding and estimating wages, preparing reports and documents to be submitted to other organizations. Lastly, worker section is involved with considering personal profile and details of worker's withdrawal. This system assists and facilitate the user because it can be used any place connected to Internet. It is developed through web application form by applying current technology for efficient functions including W e b Service , M V C framework Core 2.0 , Database System. C# , HTML , CSS , Javascript and SQL are major programming languages used to develop this system.

Keywords: Fishery Business/ Chok Chai Somboon/ Web Application



กิตติกรรมประกาศ (Acknowledgement)

การจัดทำภาคนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้นั้น คณะผู้จัดทำกราบขอบพระคุณอาจารย์ผู้สอนทุกท่านที่ให้ข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับเว็บแอปพลิเคชันรวมถึงบุคลากรทุกคนในภาควิชาการวิทยาการคอมพิวเตอร์ส่งผลให้คณะผู้จัดทำได้รับความรู้และประสบการณ์ต่าง ๆ ที่มีค่ามากมาย สำหรับภาคนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยดีจากความร่วมมือและสนับสนุนจากหลายฝ่ายดังนี้

1. อาจารย์ธนาภรณ์ รอดชีวิต อาจารย์ที่ปรึกษา
2. นายพิชัย สุนทรธงชัย เจ้าของกิจการ
3. นายณัฐสิทธิ์ คำนำ ผู้ช่วยให้คำปรึกษา

คณะผู้จัดทำขอขอบคุณคณะกรรมการการสอบภาคนิพนธ์ ที่ได้ให้คำแนะนำที่สำคัญในการสอบภาคนิพนธ์ฉบับนี้ และ ผู้มีส่วนร่วมทุกท่าน รวมทั้งผู้ที่ไม่ได้กล่าวนาม ที่มีส่วนร่วมในการให้ข้อมูลให้ความช่วยเหลือ และเป็นທີ່ปรึกษาให้คำแนะนำต่าง ๆ จนทำให้งานทุกอย่างประสบความสำเร็จไปด้วยดี

ท้ายสุดนี้ คณะผู้จัดทำภาคนิพนธ์ขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา ที่ได้ให้การสนับสนุนส่งเสริมทั้งกำลังใจทรัพย์และกำลังใจตลอดมาจนสำเร็จการศึกษา

คณะผู้จัดทำ

นางสาวแพรวพลอย

ทิมประเสริฐ

นางสาวอภิษฐา

สุนทรธงชัย

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อ	ก
Abstract.....	ข
กิตติกรรมประกาศ(Acknowledgment).....	ค
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ที่มาและความสำคัญ	1
1.2 วัตถุประสงค์.....	2
1.3 ขอบเขตของภาคนิพนธ์	2
1.4 ขั้นตอนและวิธีการดำเนินภาคนิพนธ์	3
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	4
1.6 แผนและระยะเวลาในการดำเนินงานภาคนิพนธ์	4
1.7 อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ.....	5
1.8 อุปกรณ์และเครื่องมือที่รองรับระบบ	5
บทที่ 2 ทฤษฎีและแนวคิดที่เกี่ยวข้อง	6
2.1 เทคโนโลยีเว็บแอปพลิเคชัน.....	6
2.2 Database	7
2.3 HTML (Hypertext Markup Language).....	8
2.4 CSS (Cascading Style Sheet).....	8
2.5 JavaScript.....	8
2.6 MVC.....	9
2.7 SQL Server.....	9
บทที่ 3 วิเคราะห์และออกแบบระบบ	10
3.1 วิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน (As-Is System Analysis)	10
3.2 วิเคราะห์ระบบงานใหม่ (New System Analysis)	12
3.3 แสดงฟังก์ชันการทำงานของระบบด้วย Use Case Diagram	14
3.4 Use case Description	15
3.5 Sequence Diagram.....	29
3.6 Class Diagram.....	34
3.7 ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี (Entity Relationship Diagram)	35

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 การออกแบบทางกายภาพ	36
4.1 การออกแบบฐานข้อมูล	36
4.2 การออกแบบผังของเว็บไซต์ (Site Map)	41
4.3 รายละเอียดโครงสร้างของเว็บไซต์.....	42
4.4 การออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้.....	43
บทที่ 5 สรุปผลและข้อเสนอแนะ	55
5.1 สรุปผลภาคินิพนธ์	55
5.2 ข้อดีของระบบ.....	55
5.3 ข้อจำกัดของระบบ	55
5.4 ข้อเสนอแนะ.....	56



สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 1.1 แสดงแผนระยะเวลาในการดำเนินงานภาคินพนธ์	4
ตารางที่ 3.1 รายละเอียดของ Use Case : Login.....	15
ตารางที่ 3.2 รายละเอียดของ Use Case : EditAccount.....	16
ตารางที่ 3.3 รายละเอียดของ Use Case : ViewSalaryDetail	17
ตารางที่ 3.4 รายละเอียดของ Use Case : AddUserAccount.....	18
ตารางที่ 3.5 รายละเอียดของ Use Case : AddShipAccount.....	19
ตารางที่ 3.6 รายละเอียดของ Use Case : EditShipAccount	20
ตารางที่ 3.7 รายละเอียดของ Use Case : AddOwnerAccount.....	21
ตารางที่ 3.8 รายละเอียดของ Use Case : EditOwnerAccount	22
ตารางที่ 3.9 รายละเอียดของ Use Case : AddEmployeeAccount.....	23
ตารางที่ 3.10 รายละเอียดของ Use Case : EditEmployeeAccount.....	24
ตารางที่ 3.11 รายละเอียดของ Use Case : AddPaySalaryList	25
ตารางที่ 3.12 รายละเอียดของ Use Case : ViewPaySalaryDetail.....	26
ตารางที่ 3.13 รายละเอียดของ Use Case : CalculateSalary	27
ตารางที่ 3.14 รายละเอียดของ Use Case : CreateReport	28
ตารางที่ 4.1 รายละเอียดของ Table Address.....	36
ตารางที่ 4.2 รายละเอียดของ Table Calculate	36
ตารางที่ 4.3 รายละเอียดของ Table DocType.....	37
ตารางที่ 4.4 รายละเอียดของ Table PaySalary	37
ตารางที่ 4.5 รายละเอียดของ Table Employee	38
ตารางที่ 4.6 รายละเอียดของ Table Owner	39
ตารางที่ 4.7 รายละเอียดของ Table UserAccount	39
ตารางที่ 4.8 รายละเอียดของ Table Ship.....	40
ตารางที่ 4.9 แสดงรายละเอียดโครงสร้างเว็บไซต์	42

สารบัญรูปภาพ

หน้า

รูปที่ 2.1	การทำงานของ Model View Controller	9
รูปที่ 3.1	Work Flow Diagram ของระบบงานปัจจุบัน	11
รูปที่ 3.2	Work Flow Diagram ของเว็บแอปพลิเคชันบริหารจัดการกิจการประมง	13
รูปที่ 3.3	Use Case Diagram ของเว็บแอปพลิเคชันบริหารจัดการกิจการประมง	14
รูปที่ 3.4	Sequence Diagram : Login	29
รูปที่ 3.5	Sequence Diagram : AddAccount	30
รูปที่ 3.6	Sequence Diagram : AddPaySalaryList	30
รูปที่ 3.7	Sequence Diagram : AddUser	31
รูปที่ 3.8	Sequence Diagram : CalculateSalary	31
รูปที่ 3.9	Sequence Diagram : CreateReport	32
รูปที่ 3.10	Sequence Diagram : EditAccount	32
รูปที่ 3.11	Sequence Diagram : ViewSalaryDetail	33
รูปที่ 3.12	Class Diagram ของเว็บแอปพลิเคชันบริหารจัดการกิจการประมง	34
รูปที่ 3.13	Entity Relationship Diagram ของเว็บแอปพลิเคชันบริหารจัดการกิจการประมง	35
รูปที่ 4.1	แผนผังแสดงโครงสร้างเว็บไซต์ ของเว็บแอปพลิเคชันบริหารจัดการกิจการประมง	41
รูปที่ 4.2	รายละเอียดโครงสร้างของเว็บไซต์	42
รูปที่ 4.3	หน้าแรกของเว็บไซต์	43
รูปที่ 4.4	หน้าจอเข้าสู่ระบบ	44
รูปที่ 4.5	หน้าจอแสดงรายชื่อลูกจ้าง	44
รูปที่ 4.6	หน้าจอแสดงรายละเอียดการเบิกเงินของลูกจ้าง	45
รูปที่ 4.7	หน้าจอสำหรับแก้ไขวันที่เริ่มทำงาน	45
รูปที่ 4.8	หน้าจอสำหรับคำนวณเงินรายได้ของลูกจ้าง	46
รูปที่ 4.9	หน้าจอสำหรับออกรายงาน	47
รูปที่ 4.10	หน้าจอสำหรับบันทึกรายการเบิกเงิน	47
รูปที่ 4.11	หน้าจอสำหรับเพิ่มผู้ใช้	48
รูปที่ 4.12	หน้าจอสำหรับเพิ่มลูกจ้าง	49
รูปที่ 4.13	หน้าจอเพิ่มลายเซ็นชื่อ	50
รูปที่ 4.14	หน้าจอสำหรับเพิ่มเจ้าของ	50
รูปที่ 4.15	หน้าจอสำหรับเพิ่มข้อมูลเรือ	51

สารบัญรูปภาพ (ต่อ)

	หน้า
รูปที่ 4.16 หน้าจอสำหรับแก้ไขข้อมูลลูกจ้าง	52
รูปที่ 4.17 หน้าจอสำหรับแก้ไขข้อมูลเจ้าของ	52
รูปที่ 4.18 หน้าจอสำหรับแก้ไขข้อมูลผู้ดูแลระบบ	53
รูปที่ 4.19 หน้าจอสำหรับแก้ไขข้อมูลเรือ	53
รูปที่ 4.20 หน้าจอแสดงรายละเอียดการเบิกเงินในส่วน of ลูกจ้าง	54
รูปที่ 4.21 หน้าจอสำหรับแก้ไขข้อมูลส่วนตัวของลูกจ้าง	54



บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญ

ในปัจจุบันการดำเนินกิจการประมงบ้านเรือโชคชัยสมบูรณ์ เป็นกิจการเกี่ยวกับการจับสัตว์น้ำจากทะเลซึ่งเป็นทรัพยากรทางธรรมชาติ จึงทำให้ต้องมีการควบคุมจากหน่วยงานของรัฐบาล เพื่อให้เกิดความเป็นระเบียบและเพื่อการทำประมงอย่างยั่งยืน ทางเจ้าของกิจการประมงจึงจำเป็นต้องมีการจัดทำเอกสารต่าง ๆ ตามที่กฎหมายกำหนด ไม่ว่าจะเป็นเอกสารสัญญาจ้าง เอกสารทะเบียนลูกจ้าง เอกสารยืนยันการเบิกเงิน เป็นต้น ซึ่งเอกสารเหล่านี้มีการเปลี่ยนแปลงอยู่บ่อยครั้ง ตามการเปลี่ยนแปลงของลูกจ้าง และเอกสารเหล่านี้ล้วนมีความจำเป็นสำหรับการส่งให้กับทางหน่วยงานต่าง ๆ ของรัฐบาล ซึ่งทุกครั้งที่มีการเปลี่ยนแปลงทางเจ้าของกิจการจำเป็นต้องจัดทำเอกสารเหล่านั้นใหม่เพื่อนำไปส่งให้กับหน่วยงานต่าง ๆ ซึ่งในปัจจุบันพบว่าใช้วิธีการเขียนด้วยลายมือ ทำให้การความซ้ำซ้อนในการทำงานและมีความล่าช้า บางครั้งมีข้อผิดพลาดอยู่มากทั้งในการเขียนเอกสาร ลายมือ และการคำนวณรายได้ของลูกจ้างซึ่งมีความซับซ้อนแตกต่างกับกิจการประเภทอื่น

เนื่องจากปัญหาที่กล่าวมาข้างต้น ทางคณะผู้จัดทำจึงมีแนวคิดที่จะพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันที่สามารถจัดเก็บข้อมูลของเรือประมงและลูกจ้าง รวมถึงข้อมูลการเบิกเงินของลูกจ้างในแต่ละครั้ง ซึ่งจะมีการเก็บลายเซ็นของลูกจ้างในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์เพื่อเป็นการยืนยันการเบิกเงิน ซึ่งข้อมูลเหล่านี้จะนำมาใช้ในการคำนวณรายได้ และใช้ในการจัดทำเอกสารต่าง ๆ ซึ่งเอกสารที่จัดทำจะอยู่ในรูปแบบไฟล์ที่มีนามสกุลเป็น .pdf ทำให้ง่ายต่อการนำไปใช้งาน เพราะในปัจจุบันบางหน่วยงานยอมรับการส่งเอกสารที่เป็นไฟล์ .pdf ทำให้ช่วยลดต้นทุนค่าใช้จ่ายในการจัดพิมพ์เอกสารของเจ้าของกิจการอีกด้วย

โดยเว็บแอปพลิเคชันนี้จะช่วยลดขั้นตอนการทำงานที่ซ้ำซ้อนของเจ้าของกิจการ ช่วยลดเวลาในการทำงานและโอกาสที่จะเกิดความผิดพลาดของการจัดทำเอกสาร และลูกจ้างก็สามารถเข้าใช้เว็บแอปพลิเคชันเพื่อดูรายละเอียดการเบิกเงินของตนเองได้ โดยประยุกต์ใช้เทคโนโลยีที่มีในปัจจุบัน เพื่อใช้ในการพัฒนาระบบได้อย่างมีประสิทธิภาพ ได้แก่ Web Service , MVC framework Core 2.0 , Database System ภาษาหลักที่ใช้ในการพัฒนา ได้แก่ C# , HTML , CSS , Javascript และ SQL

1.2 วัตถุประสงค์

เพื่อพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันบริหารจัดการกิจการประมง กรมศึกษา บ้านเรือ โชกชัย สมบูรณ์

1.3 ขอบเขตของภาคินิพนธ์

พัฒนาในรูปแบบ Web Application แบ่งการทำงานออกเป็น 2 ส่วนคือ ส่วนของผู้ใช้งาน (User) และผู้ดูแลระบบ (Administrator) โดยส่วนของผู้ใช้งานนั้น แบ่งการใช้งานออกเป็น ส่วนของเจ้าของกิจการ และ ส่วนของลูกค้า โดยแบ่งการทำงานดังนี้

1.3.1 ผู้ดูแลระบบ (Administrator)

1.3.1.1 สามารถสร้าง User ให้กับเจ้าของกิจการและลูกค้าได้

1.3.1.2 สามารถจัดการข้อมูลเกี่ยวกับข้อมูลเรือและข้อมูลลูกค้าได้

1.3.1 ผู้ใช้งาน (User)

1.3.1.1 เจ้าของกิจการ

1.3.1.1.1 สามารถจัดการกับข้อมูลหลักได้ ได้แก่ ข้อมูลลูกค้า, ข้อมูลเรือ, ข้อมูลการเบิกเงิน เป็นต้น

1.3.1.1.2 สามารถบันทึกการเบิกเงินของลูกค้าได้

1.3.1.1.3 สามารถคำนวณรายได้ของลูกค้าได้

1.3.1.1.4 สามารถจัดทำรายงานเอกสารที่ต้องการได้ ประกอบด้วย

- สัญญาจ้างลูกค้าในงานประมงทะเล (แบบ ปม. 1)
- แบบจัดเวลาพักของลูกค้าในงานประมงทะเล (แบบ ปม. 2)
- ทะเบียนลูกค้าในงานประมงทะเล (แบบ ปม.3)
- แบบรายงานตัวลูกค้าในงานประมงทะเล (แบบ ปม. 4)
- เอกสารการจ่ายค่าจ้าง ค่าทำงานในวันหยุด ตามกฎกระทรวงคุ้มครองแรงงานในงานประมงทะเล

1.3.1.2 ลูกค้า

1.3.1.2.1 สามารถดูรายละเอียดการเบิกเงินของตนเองได้

1.3.1.2.2 สามารถดูข้อมูลส่วนตัวของตนเองได้

1.4 ขั้นตอนและวิธีการดำเนินภาคินพนธ์

1.4.1 การศึกษาระบบงานปัจจุบันและรวบรวมข้อมูล (Data Collection)

เก็บความต้องการของเจ้าของกิจการและรวบรวมเอกสารต่าง ๆ ที่ใช้ในการดำเนินงานทั้งหมด เพื่อให้ทราบถึงกระบวนการดำเนินงานและปัญหาของระบบงานปัจจุบันเพื่อนำไปแก้ไขต่อไป

1.4.2 การวิเคราะห์ระบบ (System Analysis)

เมื่อศึกษาความเป็นไปได้ของระบบงานและรวบรวมข้อมูลทั้งหมดแล้ว นำมาวิเคราะห์แผนภาพแสดงลำดับขั้นตอนการทำงานของระบบงานปัจจุบันและระบบงานใหม่ (Work Flow Diagram) , แบบจำลองการอธิบายโครงสร้างและความสัมพันธ์ของข้อมูล (Entity-Relationship Diagram) , แผนภาพที่ใช้แสดง Class และความสัมพันธ์ (Class Diagram) , แผนผังการทำงานแบบลำดับปฏิสัมพันธ์ (Sequence Diagram) , แผนภาพที่แสดงการทำงานของผู้ใช้ระบบ (Use Case Diagram)

1.4.3 การออกแบบระบบ (System Design)

1.4.3.1 ออกแบบสถาปัตยกรรม (Architecture Design) พัฒนาโปรแกรมเป็นระบบ โดยเลือกใช้สถาปัตยกรรมไคลเอนท์/เซิร์ฟเวอร์ (Client/Server Architecture) และเว็บแอปพลิเคชัน (Web application)

1.4.3.2 ออกแบบฐานข้อมูล (Database Design) โดยใช้สถาปัตยกรรมฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relation Database)

1.4.3.3 ออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้ (User Interface Design) โดยยึดหลัก GUI (Graphical User-Interface) เพื่อให้ผู้ใช้สามารถใช้งาน ระบบได้ง่าย และ UX (User experience design) เป็นการออกแบบเพื่อให้ผู้ใช้สามารถใช้งานได้ง่ายมากขึ้น โทสนีที่ใช้ในการออกแบบเน้นใช้โทสนีแบบ Flat Design color เป็นโทสนีสบายตาไม่ฉูดฉาด

1.4.4 การพัฒนาระบบ (System Development)

นำรายละเอียดที่ได้ออกแบบไว้มาพัฒนา โดยในส่วนของ Web Application ใช้ภาษา HTML, CSS, JavaScript ในการพัฒนา และในส่วนของการจัดการข้อมูลในฐานข้อมูลใช้ Microsoft SQL Server

1.4.5 การทดสอบระบบ (System Testing)

การทดสอบระบบจะเกิดขึ้นพร้อมกับขั้นตอนการพัฒนาระบบ ซึ่งเป็นการตรวจสอบเพื่อหาข้อผิดพลาดในโปรแกรม รวมถึงตรวจสอบโปรแกรมที่พัฒนาว่ามีความสามารถตรงตามความต้องการของผู้ใช้หรือไม่

1.4.6 การจัดทำเอกสารประกอบการใช้งานระบบ (System Documentation)

จัดทำเอกสารประกอบการใช้งาน แสดงแนวทางในการจัดทำ วิธีและขั้นตอนในการดำเนินงาน เพื่อแสดงรายละเอียดการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันให้กับกิจการ ประมงโชคชัยสมบูรณ์และเป็นผู้ถือในการใช้งานระบบด้วย

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.5.1 สามารถลดขั้นตอนการทำงานของเจ้าของกิจการ
- 1.5.2 ลูกจ้างสามารถตรวจสอบรายการเบิกเงินของตนเองได้
- 1.5.3 สามารถตรวจสอบข้อมูลรายงานต่าง ๆ ย้อนหลังได้

1.6 แผนและระยะเวลาในการดำเนินงานภาคนิพนธ์

ตารางที่ 1.1 แสดงแผนระยะเวลาในการดำเนินงานภาคนิพนธ์

ขั้นตอนการดำเนินงาน	2560			2561				
	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.
1. การศึกษา ระบบงานปัจจุบัน และรวบรวมข้อมูล			←→					
2. การวิเคราะห์ระบบ		←→						
3. การออกแบบระบบ		←→						
4. การพัฒนาระบบ		←→						
5. การทดสอบระบบ		←→						
6. การจัดทำเอกสาร ประกอบการใช้งาน				←→				

1.7 อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

1.7.1 ฮาร์ดแวร์ (Hardware)

1.7.1.1 เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก Asus FX553vd

Intel Core i7-7700HQ NVIDIA GeForce GTX 1050 (4GB GDDR5)

1.7.1.2 เครื่องคอมพิวเตอร์ MacBook Pro (13-inch, Mid 2012) Processor 2.5 GHz

Intel Core i5 Memory 16 GB 1600 MHz DDR3

1.7.2 ซอฟต์แวร์ (Software)

1.7.2.1 ระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows10

1.7.2.2 โปรแกรม SOL Server 2017

1.7.2.3 โปรแกรม Web Browser Firefox

1.7.2.4 โปรแกรม Visual Studio 2017

1.7.2.5 โปรแกรม Adobe Illustrator CC

1.7.2.6 โปรแกรม Adobe Photoshop CC

1.7.2.7 โปรแกรม Atom Text Editor

1.8 อุปกรณ์และเครื่องมือที่รองรับระบบ

1.8.1 ฮาร์ดแวร์ (Hardware)

1.8.1.1 คอมพิวเตอร์ระบบปฏิบัติการ Window 7

1.8.1.2 คอมพิวเตอร์ระบบปฏิบัติการ OS X

1.8.1.3 คอมพิวเตอร์ระบบปฏิบัติการ Linux

1.8.1.4 โทรศัพท์มือถือสมาร์ทโฟนและแท็บเล็ต Android Version 4.0+

1.8.2 ซอฟต์แวร์ (Software)

1.8.2.1 ระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows7 Home

1.8.2.2 โปรแกรม Web Browser Google Chrome, Firefox, Internet Explorer,
Opera

บทที่ 2

ทฤษฎีและแนวคิดที่เกี่ยวข้อง

2.1 เทคโนโลยีเว็บแอปพลิเคชัน¹

เว็บแอปพลิเคชัน คือ โปรแกรมประยุกต์บนเว็บ หรือเรียกโดยทับศัพท์ว่า เว็บแอปพลิเคชัน (อังกฤษ: web application) คือ Application (แอปพลิเคชัน) ที่ถูกเขียนขึ้นมาเพื่อเป็น Browser (เบราว์เซอร์) สำหรับการใช้งาน Webpage (เว็บเพจ) ต่าง ๆ ซึ่งถูกปรับแต่งให้แสดงผลแต่ส่วนที่จำเป็น เพื่อเป็นการลดทรัพยากรในการประมวลผล ของตัวเครื่องสมาร์ทโฟน หรือ แท็บเล็ต ทำให้โหลดหน้าเว็บไซต์ได้เร็วขึ้น อีกทั้งผู้ใช้งานยังสามารถใช้งานผ่าน Internet (อินเทอร์เน็ต) และ Intranet (อินทราเน็ต) ในความเร็วต่ำได้ ซึ่งเหมาะสำหรับการนำมาใช้พัฒนาระบบให้กับกิจการประมง บ้านเรือโชคชัยสมบูรณ์

ลักษณะการทำงานของ Web Application

ฝั่งเซิร์ฟเวอร์จะประกอบไปด้วยเว็บเซิร์ฟเวอร์ซึ่งทำหน้าที่เชื่อมต่อกับไคลเอนต์ตามโปรโตคอล HTTP/HTTPS โดยนอกจากเว็บเซิร์ฟเวอร์จะทำหน้าที่ส่งไฟล์ที่เกี่ยวข้องกับการแสดงผลตามมาตรฐาน HTTP ตามปกติทั่วไปแล้ว เว็บเซิร์ฟเวอร์จะมีส่วนประมวลผลซึ่งอาจจะเป็นตัวแปลภาษา เช่น Script Engine ของภาษา PHP หรืออาจจะมีการติดตั้ง .NET Framework ซึ่งมีตัวแปลภาษา CLR (Common Language Runtime) ที่ใช้แปลภาษา intermediate จากโค้ดที่เขียนด้วย VB.NET หรือ C#.NET หรืออาจจะเป็น J2EE ที่มีตัวแปลไบต์โค้ดของคลาสที่ได้จากโปรแกรมภาษาจาวา เป็นต้น

การทำงานของเว็บแอปพลิเคชันนั้น ประกอบไปด้วยหลายส่วนทำงานร่วมกัน ซึ่งส่วนประกอบในการทำงานสามารถแยกออกเป็นสองส่วน คือ เทคโนโลยีในฝั่งของผู้ใช้งาน และเทคโนโลยีในฝั่งของเซิร์ฟเวอร์ โดยเทคโนโลยีในฝั่งของผู้ใช้งานที่สำคัญคือ Web Browser และ Plugin ที่ทำหน้าที่ในการอำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้งานในการท่องเว็บไซต์ ในส่วนของเซิร์ฟเวอร์ ซึ่งมีหน้าที่ในการให้บริการเว็บแอปพลิเคชันให้กับผู้ใช้งาน ประกอบไปด้วยเว็บแอปพลิเคชัน ซึ่งอาจจะเป็นไฟล์ข้อมูลธรรมดา หรือโปรแกรมที่ทำหน้าที่ในการให้บริการผู้ใช้งาน Web Server Software ที่ทำหน้าที่ในการรับ HTTP Request จากผู้ใช้งานประมวลผล HTTP Request และส่งกลับ HTTP Response ให้กับผู้ใช้งาน

¹ <http://aicomputer.co.th/sArticle>

ข้อดีของ Web Application

- เหมาะกับองค์กรขนาดเล็กเพราะมีค่าใช้จ่ายต่ำกว่า (หลายตัวฟรี) และคิดค่าใช้จ่ายตามจำนวนการใช้งานจริง
- การใช้งานในองค์กรทำได้ง่าย เพียงแค่มีเว็บเบราว์เซอร์ซึ่งเป็นสิ่งพื้นฐานในคอมพิวเตอร์ ปัจจุบันแทบทุกเครื่องก็ใช้งานได้
- ข้อมูลจัดเก็บที่เดียว ง่ายต่อการจัดการ และไม่เกิดความซ้ำซ้อน
- ไม่ต้องการเครื่องคอมพิวเตอร์ประสิทธิภาพสูงซึ่งมีราคาแพง
- อยู่ที่ไหนก็ทำงานได้เพราะสามารถล็อกอินเข้าใช้งานได้โดยไม่ต้องติดตั้งโปรแกรม
- ไม่ต้องมีบุคลากรด้านเทคนิคเป็นของตัวเอง เพราะผู้ให้บริการดูแล Server และการบำรุงรักษาเองทั้งหมด
- ส่วนมากใช้ได้หลากหลาย Platform ทั้ง Windows, Linux และ Mac ทำให้องค์กรสามารถเลือกใช้งานเครื่องเป็น Linux ได้เพื่อลดค่าใช้จ่ายด้านลิขสิทธิ์
- เชื่อมต่อกับเว็บแอปพลิเคชันหรือบริการออนไลน์อื่น ๆ ได้ง่าย

ข้อเสียของ Web Application

- รูปร่างหน้าตา และการใช้งานมีได้จำกัด อาจไม่เหมาะกับงานบางประเภทที่ต้องการรูปแบบโปรแกรมที่แตกต่างจากโปรแกรมทั่วไป เช่น โปรแกรมตกแต่งรูป โปรแกรมตัดต่อวิดีโอ
- เว็บแอปพลิเคชันหลาย ๆ ตัวต้องการอินเทอร์เน็ตในการใช้งานเสมอ (มีบางตัวที่สามารถทำงานออฟไลน์ได้ด้วยเช่น Gmail)

2.2 Database²

ฐานข้อมูล คือข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กันนำมาเก็บรวบรวมไว้ด้วยกันอย่างมีระบบ ทำให้ผู้ใช้งานสามารถใช้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องในระบบงานต่าง ๆ ร่วมกันได้ โดยที่จะไม่เกิดความซ้ำซ้อนของข้อมูล และยังสามารถหลีกเลี่ยงความขัดแย้งของข้อมูลด้วย อีกทั้งข้อมูลในระบบก็จะถูกต้อง เชื่อถือได้ และเป็นมาตรฐานเดียวกัน โดยจะมีการกำหนดระบบความปลอดภัยของข้อมูล ซึ่งสามารถสืบค้น (retrieval) แก้ไข (modified) ปรับปรุงเปลี่ยนแปลงโครงสร้าง ข้อมูล (update) และจัดเรียง (sort) ได้สะดวกขึ้น โดยในการกระทำการดังที่กล่าวมาแล้ว ต้องอาศัยซอฟต์แวร์ประยุกต์สำหรับจัดการฐานข้อมูล โดยเว็บแอปพลิเคชันที่จัดทำได้เลือกใช้ฐานข้อมูลของ Microsoft SQL Server

² <http://www.mindphp.com>

2.3 HTML (Hypertext Markup Language)³

HTML คือ ภาษาหลักที่ใช้ในการเขียนเว็บเพจ โดยใช้ Tag ในการกำหนดการแสดงผล ซึ่ง HTML ย่อมาจากคำว่า Hypertext Markup Language โดย Hypertext หมายถึง ข้อความที่เชื่อมต่อกันผ่านลิงก์ (Hyperlink) Markup language หมายถึงภาษาที่ใช้ Tag ในการกำหนดการแสดงผลสิ่งต่างๆ ที่แสดงอยู่บนเว็บเพจ ดังนั้น HTML จึงหมายถึง ภาษาที่ใช้ Tag ในการกำหนดการแสดงผลเว็บเพจที่ต่างก็เชื่อมถึงกันใน Hyperspace ผ่าน Hyperlink โดยสามารถเรียกดูผ่านทาง Web Browser และ Tag ยังสามารถระบุหรือควบคุมการแสดงผลของเว็บให้เป็นไปตามที่ผู้ใช้งานออกแบบเว็บไซต์กำหนดไว้ได้ ซึ่งนำมาใช้ในการออกแบบ User Interface ของเว็บแอปพลิเคชันทั้งหมด

2.4 CSS (Cascading Style Sheet)⁴

CSS คือ Cascading Style Sheet หรือ Style sheet ที่ใช้กำหนดรูปแบบหน้าตาของไฟล์ HTML โดยคุณสมบัติของ CSS จะมีคุณสมบัติ Cascading คือ คำสั่งที่อยู่บนสุดจะมีลำดับสำคัญสูงกว่าคำสั่งด้านล่างเสมอ CSS สามารถใช้กำหนดรูปแบบ Font สี ฉากหลังและอื่น ๆ ที่แสดงบนหน้าเว็บไซต์ทั้งหมด การใช้ CSS มีทั้งแบบภายใน และภายนอก กล่าวคือสามารถเขียน CSS ไว้ในไฟล์ HTML เลยหรือแยกเป็นไฟล์ Style Sheet ต่างหากแล้วเรียกใช้ภายหลังก็ได้

2.5 JavaScript⁵

JavaScript คือ ภาษาคอมพิวเตอร์สำหรับการเขียนโปรแกรมบนระบบอินเทอร์เน็ตที่กำลังได้รับความนิยม JavaScript เป็นภาษาสคริปต์เชิงวัตถุซึ่งในการสร้างและพัฒนาเว็บไซต์ (ใช้ร่วมกับ HTML) เพื่อให้เว็บไซต์ของเราดูมีการเคลื่อนไหว สามารถตอบสนองผู้ใช้งานได้มากขึ้น ซึ่งมีวิธีการทำงานในลักษณะแปลความและดำเนินงานไปที่ละคำสั่งหรือเรียกว่า Object Oriented ที่มีเป้าหมายในการออกแบบและพัฒนาโปรแกรมในระบบอินเทอร์เน็ตสำหรับผู้เขียนด้วยภาษา HTML สามารถทำงานข้ามแพลตฟอร์มได้โดยทำงานร่วมกับภาษา HTML และภาษา Java ได้ทั้งทางฝั่งไคลเอนต์ (Client) และทางฝั่งเครื่องแม่ข่าย (Server) สามารถทำให้การสร้างเว็บเพจมีลูกเล่นต่าง ๆ มากมายและยังสามารถโต้ตอบกับผู้ใช้ได้อย่างทันที เช่นการใช้เมาส์คลิกหรือการกรอกข้อความใน Form เป็นต้น นำมาใช้ในการตรวจสอบข้อความที่กรอกใน Form

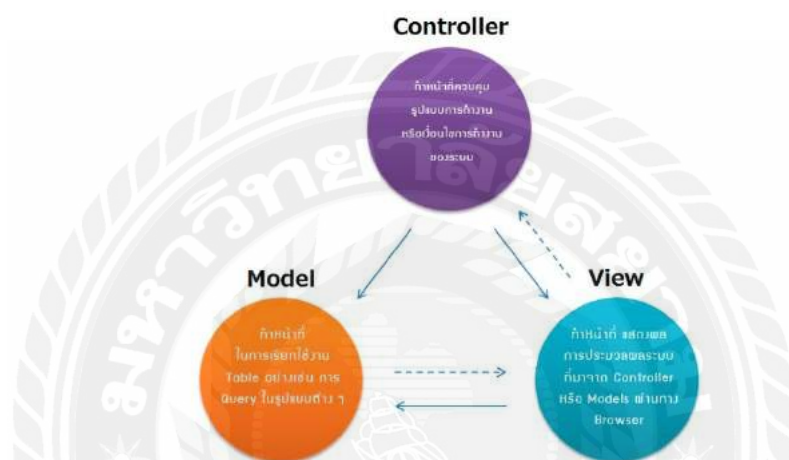
³ <http://www.codingbasic.com/html.html>

⁴ <http://www.codingbasic.com/css.html>

⁵ <http://www.mindphp.com>

2.6 MVC⁶

MVC เปรียบเสมือนมาตรฐาน ในการแยกแต่ละส่วนของโปรแกรมออกมาเป็น Object ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ Model, View และ Controller Model คือ ส่วนที่ใช้ทำงานกับ ข้อมูลดิบ ๆ จะทำงานเมื่อ Controller ต้องการข้อมูล Model ก็จะดึงข้อมูลส่งไปให้ Controller ไปจัดการ เหมือนกับ บรรณารักษ์ ที่คอยเฝ้า, จัดเรียง และสามารถค้นหาหนังสือ ที่ ต้องการได้ Views คือ หน้าตาของโปรแกรม ซึ่งเรียกว่า User Interface เป็นส่วนที่ใช้ติดต่อกับผู้ใช้ Controller คือ สมอของโปรแกรม โดยส่วนนี้ทำหน้าที่ในการจัดการโปรแกรม เช่นการประมวลผล หรือรับข้อมูล เป็นต้น และเป็นส่วนที่จะเก็บ Logic ของโปรแกรมไว้



รูปที่ 2.1 การทำงานของ Model View Controller

2.7 SQL Server⁷

SQL Server หรือ Microsoft SQL Server คือระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (relational database management system หรือ RDBMS) ผลิตโดยบริษัท Microsoft เป็นระบบฐานข้อมูลแบบ Client/Server และรันอยู่บน Window NT ซึ่งใช้ภาษา T-SQL ในการดึงเรียกข้อมูล ด้วยเหตุที่ข้อมูลส่วนใหญ่ทั่วโลกเก็บไว้ในเครื่องที่ใช้ Microsoft Windows เป็น Operating System จึงทำให้เป็นการง่ายต่อ Microsoft SQL ที่จะนำ ข้อมูลที่อยู่ในรูป Windows Based มาเก็บและประมวลผล และประกอบกับการที่ราคาถูกลงและหาง่าย จึงเป็นปัจจัยหลักที่ทำให้ Microsoft SQL จึงเป็นระบบฐานข้อมูลที่มีคนเลือกใช้

⁶ <https://arnondora.in.th/what-is-mvc/>

⁷ <https://www.9experttraining.com/articles>

บทที่ 3

วิเคราะห์และออกแบบระบบ

3.1 วิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน (As-Is System Analysis)

ปัจจุบันการจัดทำเอกสารต่าง ๆ ต้องจัดทำขึ้นเองด้วยการเขียนด้วยลายมือโดยจะมีการทำงานที่ซ้ำซ้อนเพราะเป็นการเขียนข้อมูลซ้ำ ๆ อีกทั้งการคำนวณค่าจ้างของลูกค้ายังคงเป็นแบบการคำนวณมือซึ่งยังมีข้อผิดพลาดอยู่มาก และเมื่อลูกค้าต้องการทราบรายละเอียดการเบิกเงินของตนเองจำเป็นต้องมาสอบถามกับนายจ้างโดยตรงเท่านั้น

3.1.1 ปัญหาที่พบในระบบงานปัจจุบัน

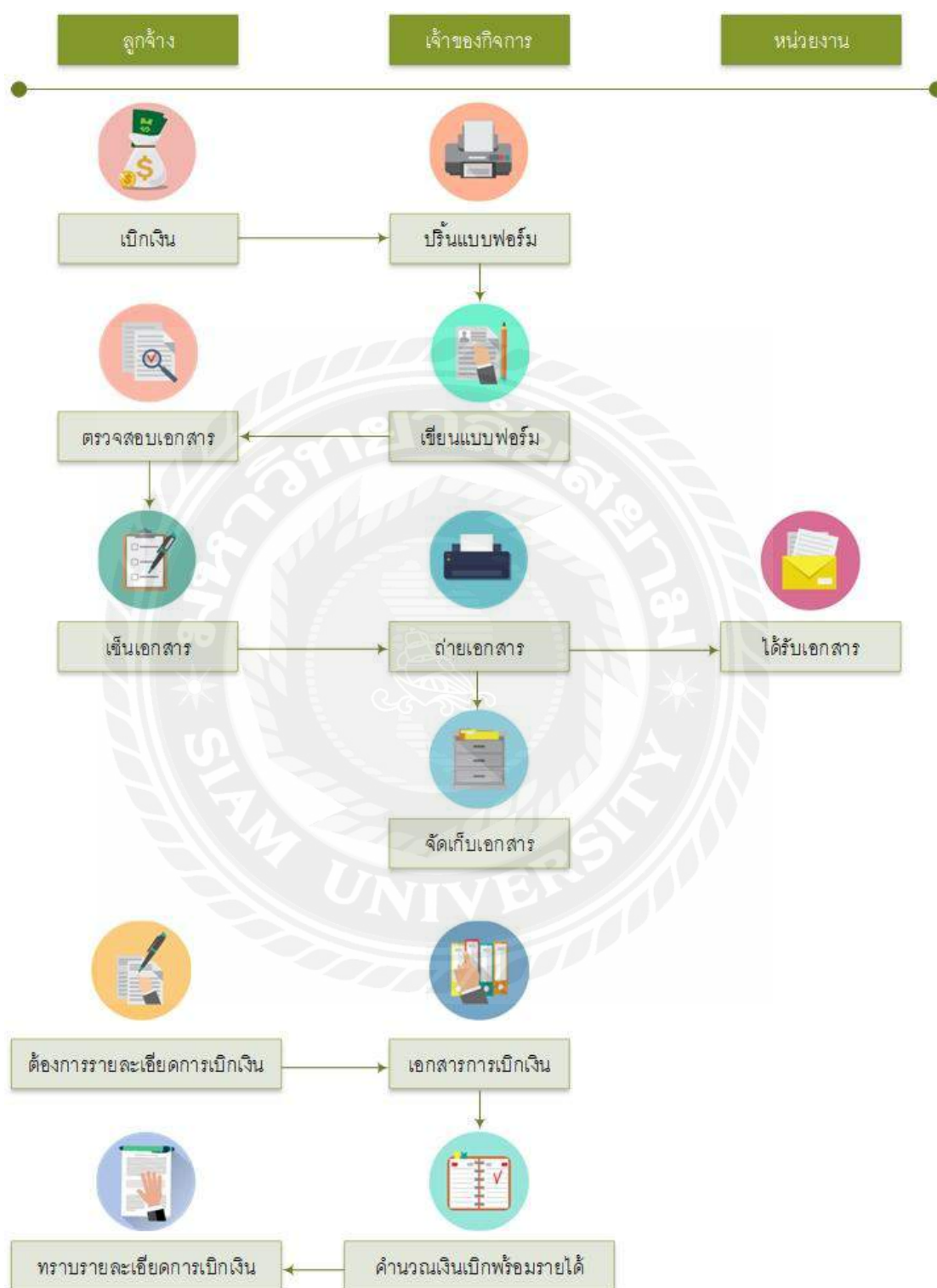
- 3.1.1.1. ต้องเขียนเอกสารซ้ำ ๆ เพื่อนำไปยื่นให้กับหน่วยงานต่าง ๆ
- 3.1.1.2. เมื่อมีการเบิกเงินต้องจดบันทึกลงกระดาษบ่อยครั้งที่ชำรุดสูญหาย
- 3.1.1.3. เมื่อลูกค้าต้องการทราบรายละเอียดการเบิกเงินต้องมาสอบถามกับนายจ้าง แล้วนายจ้างจึงจะคำนวณค่าจ้างให้จึงเกิดความล่าช้า
- 3.1.1.4. การคำนวณค่าจ้างมีโอกาสที่จะผิดพลาดสูง

3.1.2 แนวทางแก้ไขปัญหา

คณะผู้จัดทำได้นำเทคโนโลยีเว็บแอปพลิเคชันและระบบฐานข้อมูลเข้ามาใช้ในการพัฒนาเพื่อตอบสนองต่อการใช้งานของผู้ใช้ระบบ ประกอบไปด้วย

- 3.1.2.1. สร้างเว็บแอปพลิเคชัน สำหรับจัดเก็บและแสดงข้อมูลของลูกค้า รวมไปถึงรายละเอียดการเบิกเงินของลูกค้าบนเว็บแอปพลิเคชัน
- 3.1.2.2. ใช้ระบบในการเก็บข้อมูล เอกสารต่าง ๆ ให้กับเจ้าของกิจการ
- 3.1.2.3. ใช้ระบบอินเทอร์เน็ตในการเข้าใช้ได้ตลอด ทำให้เกิดความสะดวกแก่ผู้ใช้

3.1.3 ขั้นตอนการทำงานของระบบงานปัจจุบัน (Work Flow Diagram As-Is System)



รูปที่ 3.1 Work Flow Diagram ของระบบงานปัจจุบัน

3.2 วิเคราะห์ระบบงานใหม่ (New System Analysis)

ได้มีการจัดทำเว็บไซต์ ซึ่งจะช่วยให้การจัดการเอกสารและคำนวณค่าจ้างของลูกค้า เพื่อลดขั้นตอนการทำงานของเจ้าของกิจการ และทำให้ลูกค้าสามารถเข้าถึงข้อมูลของตนเองได้ตลอดเวลา ในส่วนของระบบงานนี้แบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ

3.2.1 ส่วนของผู้ดูแลระบบระบบ

สามารถจัดการข้อมูลเกี่ยวกับผู้ใช้งานทั้งหมด โดยจะมี ข้อมูลลูกค้า ข้อมูลเจ้าของกิจการรวมถึงข้อมูลเรือ โดยผู้ดูแลระบบระบบสามารถเพิ่มและแก้ไขข้อมูลทั้งหมดได้ผ่านทางเว็บไซต์

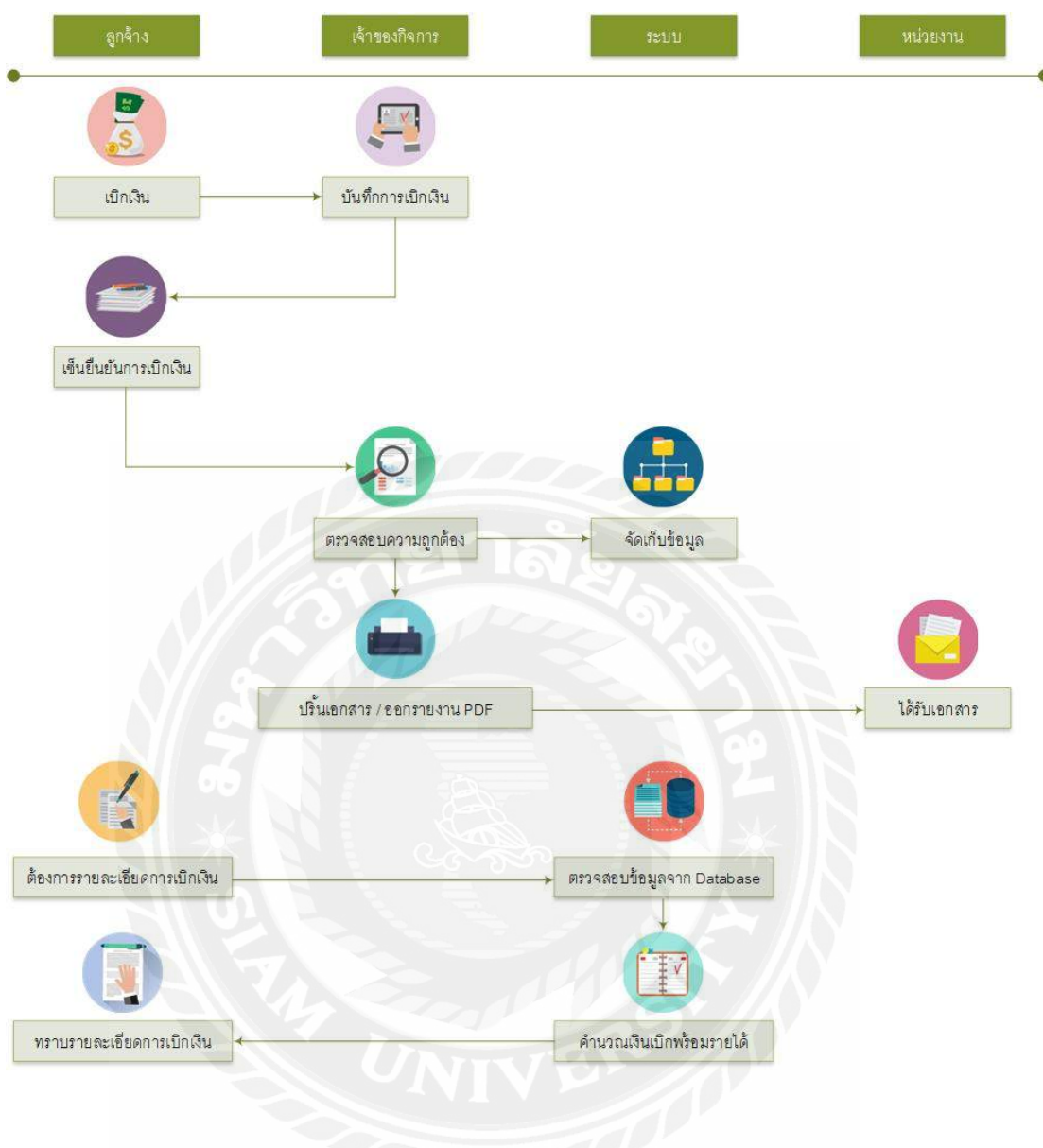
3.2.2 ส่วนของเจ้าของกิจการ

เจ้าของกิจการสามารถเพิ่มบันทึกการจ่ายเงินค่าจ้าง คำนวณรายได้ของลูกค้า และสามารถออกรายงานต่าง ๆ ที่จำเป็นต้องใช้ โดยเจ้าของกิจการสามารถดูรายละเอียดการเบิกเงินของลูกค้าแต่ละราย ย้อนหลังได้ อีกทั้งยังมีการเก็บลายเซ็นของลูกค้าไว้ทุกครั้งที่มีการเบิกเงิน โดยจะเก็บในรูปแบบ Digital Signature เพื่อให้เจ้าของกิจการได้มีหลักฐานยืนยันการเบิกเงินของลูกค้า

3.2.3 ส่วนของลูกค้า

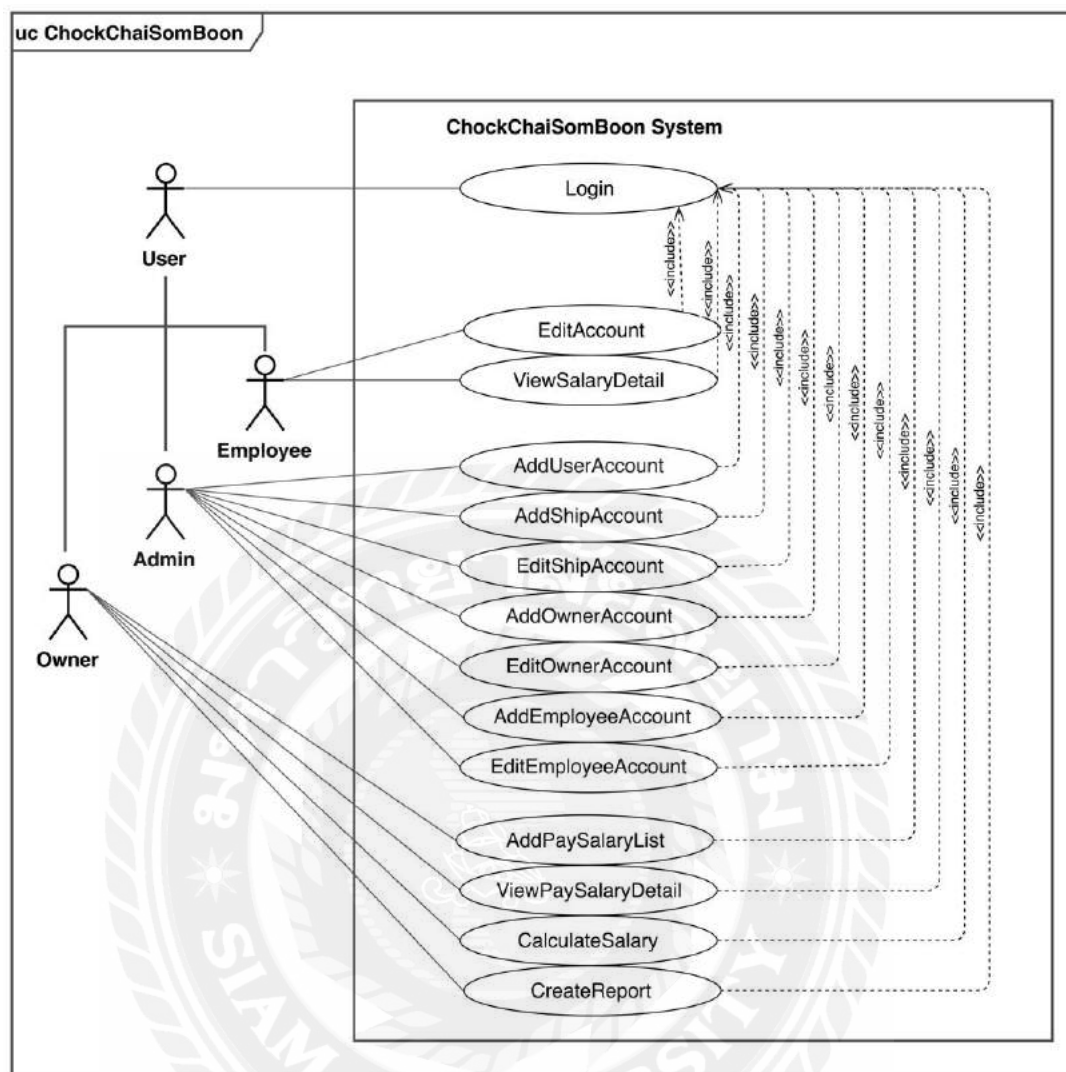
ลูกค้าสามารถแก้ไขข้อมูลเบอร์โทรศัพท์ และสามารถแก้ไข Password ของตนเองและสามารถดูข้อมูลรายละเอียดการเบิกเงินของตนเองว่าตนเองมีการเบิกเงินเป็นจำนวนเงินเท่าไร ทำงานทั้งหมดกี่วัน มียอดเงินติดลบหรือคงเหลือเท่าไร

3.2.3 ขั้นตอนการทำงานของระบบงานใหม่ (Work Flow Diagram New System)



รูปที่ 3.2 Work Flow Diagram ของเว็บแอปพลิเคชันบริหารจัดการกิจการประมง ภูมิศึกษา บ้าน
เรือโชคชัยสมบูรณ์

3.3 แสดงฟังก์ชันการทำงานของระบบด้วย Use Case Diagram



รูปที่ 3.3 Use Case Diagram ของเว็บแอปพลิเคชันบริหารจัดการกิจการประมง กรมศึกษา บ้านเรือ
โชคชัยสมบูรณ์

3.4 Use case description

ตารางที่ 3.1 รายละเอียดของ Use Case : Login

Use Case No	UC001
Use Case Name	Login
Actor(s)	User (Owner , Admin , Employee)
Description	เข้าสู่ระบบ โดยการกรอกข้อมูล Username และ Password
Pre-Conditions	ผู้ใช้งานจำเป็นต้องมีบัญชีผู้ใช้งานก่อนจึงจะสามารถเข้าสู่ระบบได้
Post-Conditions	เข้าสู่ระบบสำเร็จสามารถใช้งานระบบได้
Flow of Event	1. Use Case จะเริ่มเมื่อผู้ใช้งานต้องการที่จะเข้าสู่ระบบ 2. ผู้ใช้งานทำการกรอกข้อมูล Username และ Password 3. ระบบทำการตรวจสอบ Username และ Password จากฐานข้อมูล 3.1 ข้อมูลผู้ใช้และรหัสผ่านที่ตรงกันอยู่ในฐานข้อมูล - ระบบไปยังหน้าหลักเพื่อเลือกเมนูและทำงานต่อไป 3.2 ข้อมูลชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านไม่ตรงกับฐานข้อมูล - ระบบแสดง Dialog แจ้งเตือนว่า ไม่สามารถเข้าสู่ระบบได้ เนื่องจากชื่อผู้ใช้หรือรหัสผ่านไม่ถูกต้อง
Alternative Flows	-
Exceptions	ไม่สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ หรือ Server ชัดข้อง - แจ้งเตือนให้ผู้ใช้งานทราบ “ไม่สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ กรุณาลองใหม่อีกครั้ง ภายหลัง”

ตารางที่ 3.2 รายละเอียดของ Use Case : EditAccount

Use Case No	UC002
Use Case Name	EditAccount
Actor(s)	User (Owner , Admin , Employee)
Description	แก้ไขข้อมูลส่วนตัวและบัญชีของตนเอง
Pre-Conditions	ผู้ใช้งานจะต้องทำการเข้าสู่ระบบเพื่อเป็นการยืนยันตัวตนและตรวจสอบสิทธิ์การใช้งาน
Post-Conditions	ข้อมูลส่วนตัวและบัญชีของผู้ใช้งานถูกแก้ไขตามความต้องการ
Flow of Event	1. Use Case จะเริ่มเมื่อผู้ใช้งานต้องการแก้ไขข้อมูลส่วนตัวและบัญชีของตนเอง 2. ผู้ใช้งานเลือกเมนู Edit 3. ผู้ใช้งานพิมพ์ข้อมูลที่ต้องการแก้ไข 4. ผู้ใช้งานเลือกเมนูบันทึก 5. ระบบจะทำการบันทึกข้อมูลที่แก้ไขลงในฐานข้อมูล
Alternative Flows	-
Exceptions	ไม่สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ หรือ Server ชัดข้อง - แจ้งเตือนให้ผู้ใช้งานทราบ “ไม่สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ กรุณาลองใหม่อีกครั้งภายหลัง” - กรอกข้อมูลไม่ครบถ้วนแล้วทำการบันทึก - แจ้งเตือนผู้ใช้ให้กรอกข้อมูลที่สำคัญให้ครบถ้วนก่อนที่จะทำการบันทึก

ตารางที่ 3.3 รายละเอียดของ Use Case : ViewSalaryDetail

Use Case No	UC003
Use Case Name	ViewSalaryDetail
Actor(s)	Employee
Description	ดูรายละเอียดการเบิกเงิน
Pre-Conditions	ลูกจ้างจะต้องทำการเข้าสู่ระบบเพื่อเป็นการยืนยันตัวตนและตรวจสอบสิทธิ์การใช้งาน
Post-Conditions	ลูกจ้างทราบรายละเอียดการเบิกเงินของตนเอง
Flow of Event	1. Use Case จะเริ่มเมื่อลูกจ้างต้องการดูรายละเอียดการเบิกเงินของตนเอง 2. ลูกจ้างทำการเลือกเมนู View Detail 3. ระบบจะทำการเลือกข้อมูลการเบิกเงินของลูกจ้างมาแสดงพร้อมทั้งคำนวณค่าจ้างของลูกจ้าง
Alternative Flows	-
Exceptions	ไม่สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ หรือ Server ชัดข้อง - แจ้งเตือนให้ผู้ใช้งานทราบ “ไม่สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ กรุณาลองใหม่อีกครั้ง ภายหลัง”

ตารางที่ 3.4 รายละเอียดของ Use Case :AddUserAccount

Use Case No	UC004
Use Case Name	AddUserAccount
Actor(s)	Administrator
Description	เพิ่มบัญชีให้กับผู้ใช้งาน
Pre-Conditions	ผู้ดูแลระบบจะต้องทำการเข้าสู่ระบบเพื่อเป็นการยืนยันตัวตนและตรวจสอบสิทธิการใช้งาน
Post-Conditions	เพิ่มบัญชีให้กับผู้ใช้งานสำเร็จ
Flow of Event	1. Use Case จะเริ่มเมื่อผู้ดูแลระบบต้องการเพิ่มบัญชีให้กับผู้ใช้งาน 2. ผู้ดูแลระบบเลือกเมนู Add User 3. ผู้ดูแลระบบกรอกข้อมูลเกี่ยวกับผู้ใช้งานให้ครบถ้วน 4. ผู้ดูแลระบบเลือกเมนูบันทึก 5. ระบบจะทำการตรวจสอบ Username ว่ามีอยู่ในระบบหรือไม่ถ้ามีจะแจ้งเตือนให้ผู้ดูแลระบบทราบถ้าไม่มีจะทำการจัดเก็บข้อมูลลงในฐานข้อมูล
Alternative Flows	-
Exceptions	ไม่สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ หรือ Server ชัดข้อง - แจ้งเตือนให้ผู้ใช้งานทราบ “ไม่สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ กรุณาลองใหม่อีกครั้งภายหลัง” - กรอกข้อมูลไม่ครบถ้วนแล้วทำการบันทึก - แจ้งเตือนผู้ให้กรอกข้อมูลที่สำคัญให้ครบถ้วนก่อนที่จะทำการบันทึก

ตารางที่ 3.5 รายละเอียดของ Use Case : AddShipAccount

Use Case No	UC005
Use Case Name	AddShipAccount
Actor(s)	Administrator
Description	เพิ่มบัญชีข้อมูลเรือ
Pre-Conditions	ผู้ดูแลระบบจะต้องทำการเข้าสู่ระบบเพื่อเป็นการยืนยันตัวตนและตรวจสอบสิทธิการใช้งาน
Post-Conditions	เพิ่มบัญชีข้อมูลเรือสำเร็จ
Flow of Event	1. Use Case จะเริ่มเมื่อผู้ดูแลระบบระบบต้องการจะเพิ่มบัญชีข้อมูลเรือ 2. ผู้ดูแลระบบระบบเลือกเมนู Add Ship 3. ผู้ดูแลระบบระบบกรอกข้อมูลเกี่ยวกับเรือให้ครบถ้วน 4. ผู้ดูแลระบบระบบเลือกเมนูบันทึก 5. ระบบจะทำการบันทึกข้อมูลเรือลงในฐานข้อมูล
Alternative Flows	-
Exceptions	ไม่สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ หรือ Server ชัดข้อง - แจ้งเตือนให้ผู้ใช้งานทราบ “ไม่สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ กรุณาลองใหม่อีกครั้งภายหลัง” - กรอกข้อมูลไม่ครบถ้วนแล้วทำการบันทึก - แจ้งเตือนผู้ใช้ให้กรอกข้อมูลที่สำคัญให้ครบถ้วนก่อนที่จะทำการบันทึก

ตารางที่ 3.6 รายละเอียดของ Use Case : EditShipAccount

Use Case No	UC006
Use Case Name	EditShipAccount
Actor(s)	Administrator
Description	แก้ไขข้อมูลเรือ
Pre-Conditions	ผู้ดูแลระบบจะต้องทำการเข้าสู่ระบบเพื่อเป็นการยืนยันตัวตนและตรวจสอบสิทธิ์การใช้งาน
Post-Conditions	แก้ไขข้อมูลเรือสำเร็จ
Flow of Event	1. Use Case จะเริ่มเมื่อผู้ดูแลระบบต้องการแก้ไขข้อมูลเรือ 2. ผู้ดูแลระบบเลือกเมนู Edit Ship 3. ผู้ดูแลระบบเลือกเรือที่ต้องการแก้ไขข้อมูล 4. ผู้ดูแลระบบเลือกเมนู Edit 5. ผู้ดูแลระบบพิมพ์ข้อมูลที่ต้องการแก้ไข 6. ผู้ดูแลระบบเลือกเมนูบันทึก 7. ระบบจะทำการบันทึกข้อมูลที่แก้ไขลงในฐานข้อมูล
Alternative Flows	-
Exceptions	ไม่สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ หรือ Server ชัดข้อง - แจ้งเตือนให้ผู้ใช้งานทราบ “ไม่สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ กรุณาลองใหม่อีกครั้งภายหลัง” - กรอกข้อมูล ไม่ครบถ้วนแล้วทำการบันทึก - แจ้งเตือนผู้ใช้ให้กรอกข้อมูลที่สำคัญให้ครบถ้วนก่อนที่จะทำการบันทึก

ตารางที่ 3.7 รายละเอียดของ Use Case : AddOwnerAccount

Use Case No	UC007
Use Case Name	AddOwnerAccount
Actor(s)	Administrator
Description	เพิ่มข้อมูลเจ้าของกิจการ
Pre-Conditions	ผู้ดูแลระบบจะต้องทำการเข้าสู่ระบบเพื่อเป็นการยืนยันตัวตนและตรวจสอบสิทธิ์การใช้งาน
Post-Conditions	เพิ่มข้อมูลเจ้าของกิจการสำเร็จ
Flow of Event	1. Use Case จะเริ่มเมื่อผู้ดูแลระบบต้องการจะเพิ่มข้อมูลเจ้าของกิจการ 2. ผู้ดูแลระบบเลือกเมนู Add Owner 3. ผู้ดูแลระบบกรอกข้อมูลเกี่ยวกับเจ้าของกิจการให้ครบถ้วน 4. ผู้ดูแลระบบเลือกเมนูบันทึก 5. ระบบจะทำการบันทึกข้อมูลเจ้าของกิจการลงในฐานข้อมูล
Alternative Flows	-
Exceptions	ไม่สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ หรือ Server ชัดข้อง - แจ้งเตือนให้ผู้ใช้งานทราบ “ไม่สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ กรุณาลองใหม่อีกครั้งภายหลัง” - กรอกข้อมูลไม่ครบถ้วนแล้วทำการบันทึก - แจ้งเตือนผู้ใช้ให้กรอกข้อมูลที่สำคัญให้ครบถ้วนก่อนที่จะทำการบันทึก

ตารางที่ 3.8 รายละเอียดของ Use Case : EditOwnerAccount

Use Case No	UC008
Use Case Name	EditOwnerAccount
Actor(s)	Admin
Description	แก้ไขข้อมูลเจ้าของกิจการ
Pre-Conditions	ผู้ดูแลระบบจะต้องทำการเข้าสู่ระบบเพื่อเป็นการยืนยันตัวตนและตรวจสอบสิทธิ์การใช้งาน
Post-Conditions	แก้ไขข้อมูลเจ้าของกิจการ
Flow of Event	1. Use Case จะเริ่มเมื่อผู้ดูแลระบบต้องการแก้ไขข้อมูลเจ้าของกิจการ 2. ผู้ดูแลระบบเลือกเมนู Edit Owner 3. ผู้ดูแลระบบเลือกข้อมูลเจ้าของกิจการที่ต้องการจะแก้ไข 4. ผู้ดูแลระบบเลือกเมนู Edit 5. ผู้ดูแลระบบพิมพ์ข้อมูลที่ต้องการแก้ไข 6. ผู้ดูแลระบบเลือกเมนูบันทึก 7. ระบบจะทำการบันทึกข้อมูลที่แก้ไขลงในฐานข้อมูล
Alternative Flows	-
Exceptions	ไม่สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ หรือ Server ชัดข้อง - แจ้งเตือนให้ผู้ใช้งานทราบ “ไม่สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ กรุณาลองใหม่อีกครั้งภายหลัง” - กรอกข้อมูลไม่ครบถ้วนแล้วทำการบันทึก - แจ้งเตือนผู้ใช้ให้กรอกข้อมูลที่สำคัญให้ครบถ้วนก่อนที่จะทำการบันทึก

ตารางที่ 3.9 รายละเอียดของ Use Case : AddEmployeeAccount

Use Case No	UC009
Use Case Name	AddEmployeeAccount
Actor(s)	Administrator
Description	เพิ่มบัญชีข้อมูลลูกจ้าง
Pre-Conditions	ผู้ดูแลระบบจะต้องทำการเข้าสู่ระบบเพื่อเป็นการยืนยันตัวตนและตรวจสอบสิทธิการใช้งาน
Post-Conditions	เพิ่มบัญชีข้อมูลลูกจ้างสำเร็จ
Flow of Event	1. Use Case จะเริ่มเมื่อผู้ดูแลระบบต้องการจะเพิ่มบัญชีข้อมูลลูกจ้าง 2. ผู้ดูแลระบบเลือกเมนู Add Employee 3. ผู้ดูแลระบบกรอกข้อมูลเกี่ยวกับลูกจ้างให้ครบถ้วน 4. ผู้ดูแลระบบเลือกเมนูบันทึก 5. ระบบจะทำการบันทึกข้อมูลลูกจ้างลงในฐานข้อมูล
Alternative Flows	-
Exceptions	ไม่สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ หรือ Server ชัดข้อง - แจ้งเตือนให้ผู้ใช้งานทราบ “ไม่สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ กรุณาลองใหม่อีกครั้งภายหลัง” - กรอกข้อมูลไม่ครบถ้วนแล้วทำการบันทึก - แจ้งเตือนผู้ใช้ให้กรอกข้อมูลที่สำคัญให้ครบถ้วนก่อนที่จะทำการบันทึก

ตารางที่ 3.10 รายละเอียดของ Use Case : EditEmployeeAccount

Use Case No	UC010
Use Case Name	EditEmployeeAccount
Actor(s)	Administrator
Description	แก้ไขบัญชีข้อมูลลูกจ้าง
Pre-Conditions	ผู้ดูแลระบบจะต้องทำการเข้าสู่ระบบเพื่อเป็นการยืนยันตัวตนและตรวจสอบสิทธิการใช้งาน
Post-Conditions	แก้ไขบัญชีข้อมูลลูกจ้าง
Flow of Event	1. Use Case จะเริ่มเมื่อผู้ดูแลระบบต้องการแก้ไขข้อมูลลูกจ้าง 2. ผู้ดูแลระบบเลือกเมนู Edit Employee 3. ผู้ดูแลระบบเลือกข้อมูลลูกจ้างที่ต้องการแก้ไข 4. ผู้ดูแลระบบเลือกเมนู Edit 5. ผู้ดูแลระบบพิมพ์ข้อมูลที่ต้องการแก้ไข 6. ผู้ดูแลระบบเลือกเมนูบันทึก 7. ระบบจะทำการบันทึกข้อมูลที่แก้ไขลงในฐานข้อมูล
Alternative Flows	-
Exceptions	ไม่สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ หรือ Server ชัดข้อง - แจ้งเตือนให้ผู้ใช้งานทราบ “ไม่สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ กรุณาลองใหม่อีกครั้งภายหลัง” - กรอกข้อมูลไม่ครบถ้วนแล้วทำการบันทึก - แจ้งเตือนผู้ใช้ให้กรอกข้อมูลที่สำคัญให้ครบถ้วนก่อนที่จะทำการบันทึก

ตารางที่ 3.11 รายละเอียดของ Use Case : AddPaySalaryList

Use Case No	UC011
Use Case Name	AddPaySalaryList
Actor(s)	Owner
Description	เพิ่มรายการเบิกเงิน
Pre-Conditions	เจ้าของกิจการจะต้องทำการเข้าสู่ระบบเพื่อเป็นการยืนยันตัวตนและตรวจสอบสิทธิการใช้งาน
Post-Conditions	เพิ่มรายการเบิกเงินสำเร็จ
Flow of Event	1. Use Case จะเริ่มเมื่อนายจ้างต้องการเพิ่มรายการเบิกเงิน 2. เจ้าของกิจการเลือกลูกจ้างคนที่ต้องการ 3. เจ้าของกิจการต้องพิมพ์รายละเอียดการเบิกเงิน 4. เจ้าของกิจการให้ลูกจ้างเซ็นลายเซ็นเพื่อยืนยันข้อมูลการเบิกเงิน 5. เจ้าของกิจการเลือกเมนูบันทึก 6. ระบบจะทำการบันทึกข้อมูลการเบิกเงินของลูกจ้างคนนั้น ๆ
Alternative Flows	-
Exceptions	ไม่สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ หรือ Server ชัดข้อง - แจ้งเตือนให้ผู้ใช้งานทราบ “ไม่สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ กรุณาลองใหม่อีกครั้งภายหลัง” - กรอกข้อมูลไม่ครบถ้วนแล้วทำการบันทึก - แจ้งเตือนผู้ใช้ให้กรอกข้อมูลที่สำคัญให้ครบถ้วนก่อนที่จะทำการบันทึก

ตารางที่ 3.12 รายละเอียดของ Use Case : ViewPaySalaryDetail

Use Case No	UC012
Use Case Name	ViewPaySalaryDetail
Actor(s)	Owner
Description	ดูรายละเอียดการเบิกเงิน
Pre-Conditions	เจ้าของกิจการจะต้องทำการเข้าสู่ระบบเพื่อเป็นการยืนยันตัวตนและตรวจสอบสิทธิการใช้งาน
Post-Conditions	เจ้าของกิจการทราบรายละเอียดการเบิกเงิน
Flow of Event	1. Use Case จะเริ่มเมื่อเจ้าของกิจการต้องการดูรายละเอียดการเบิกเงิน 2. เจ้าของกิจการเลือกลูกจ้างที่ต้องการดูรายละเอียด 3. เจ้าของกิจการเลือกเมนู View 4. ระบบจะทำการเลือกข้อมูลของลูกจ้างคนนั้น ๆ จากฐานข้อมูลมาแสดง
Alternative Flows	-
Exceptions	ไม่สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ หรือ Server ชัดข้อง - แจ้งเตือนให้ผู้ใช้งานทราบ “ไม่สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ กรุณาลองใหม่อีกครั้งภายหลัง”

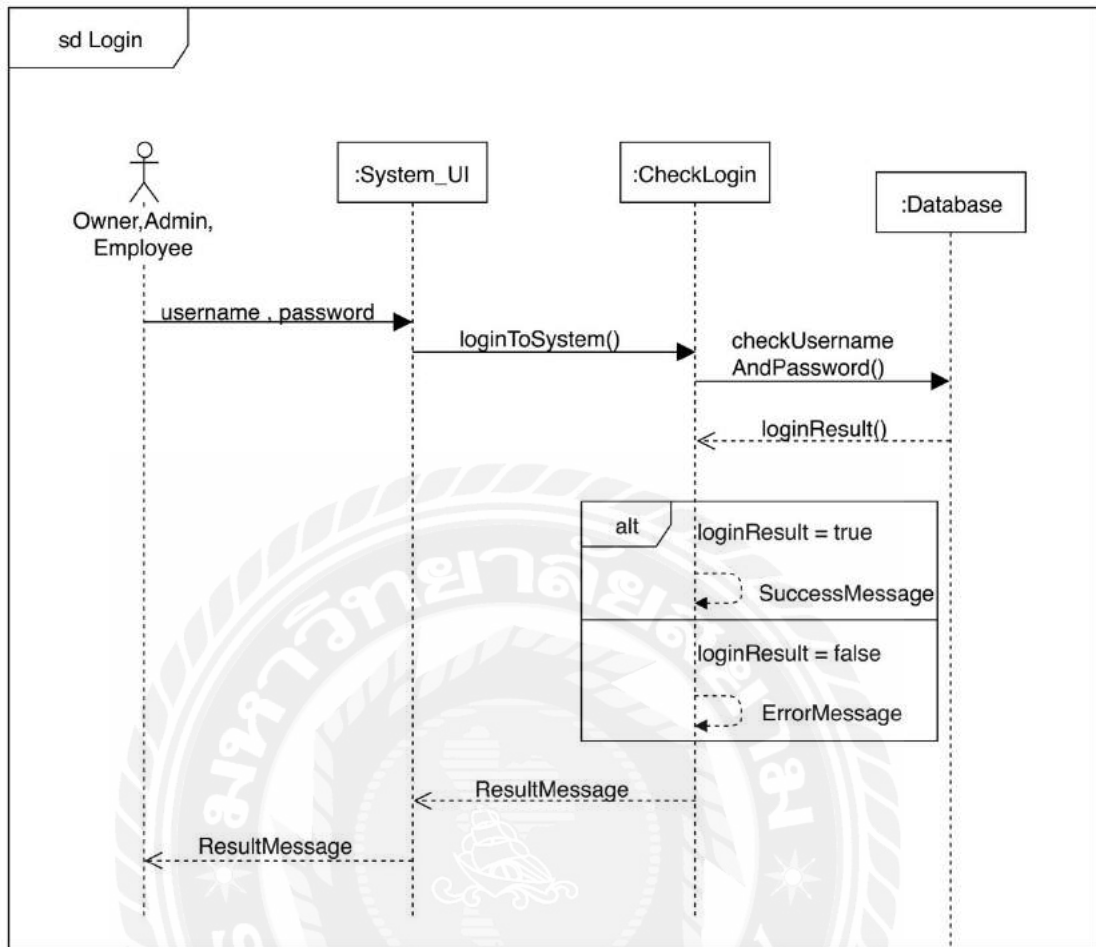
ตารางที่ 3.13 รายละเอียดของ Use Case : CalculateSalary

Use Case No	UC013
Use Case Name	CalculateSalary
Actor(s)	Owner
Description	คำนวณเงินค่าจ้าง
Pre-Conditions	เจ้าของกิจการจะต้องทำการเข้าสู่ระบบเพื่อเป็นการยืนยันตัวตนและตรวจสอบสิทธิ์การใช้งาน
Post-Conditions	คำนวณเงินค่าจ้างให้ลูกจ้างสำเร็จ
Flow of Event	1. Use Case จะเริ่มเมื่อเจ้าของกิจการต้องการคำนวณเงินค่าจ้าง 2. เจ้าของกิจการเลือกเมนู Calculate 3. ระบบจะทำการเลือกข้อมูลการเบิกเงินของลูกจ้างจากฐานข้อมูลแล้วนำมาคำนวณแล้วแสดงให้นายจ้างตรวจสอบความถูกต้อง 4. เจ้าของกิจการเลือกเมนู Confirm 5. ระบบจะทำการบันทึกข้อมูลรายละเอียดการคำนวณเงินค่าจ้าง
Alternative Flows	-
Exceptions	ไม่สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ หรือ Server ชัดข้อง - แจ้งเตือนให้ผู้ใช้งานทราบ “ไม่สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ กรุณาลองใหม่อีกครั้งภายหลัง”

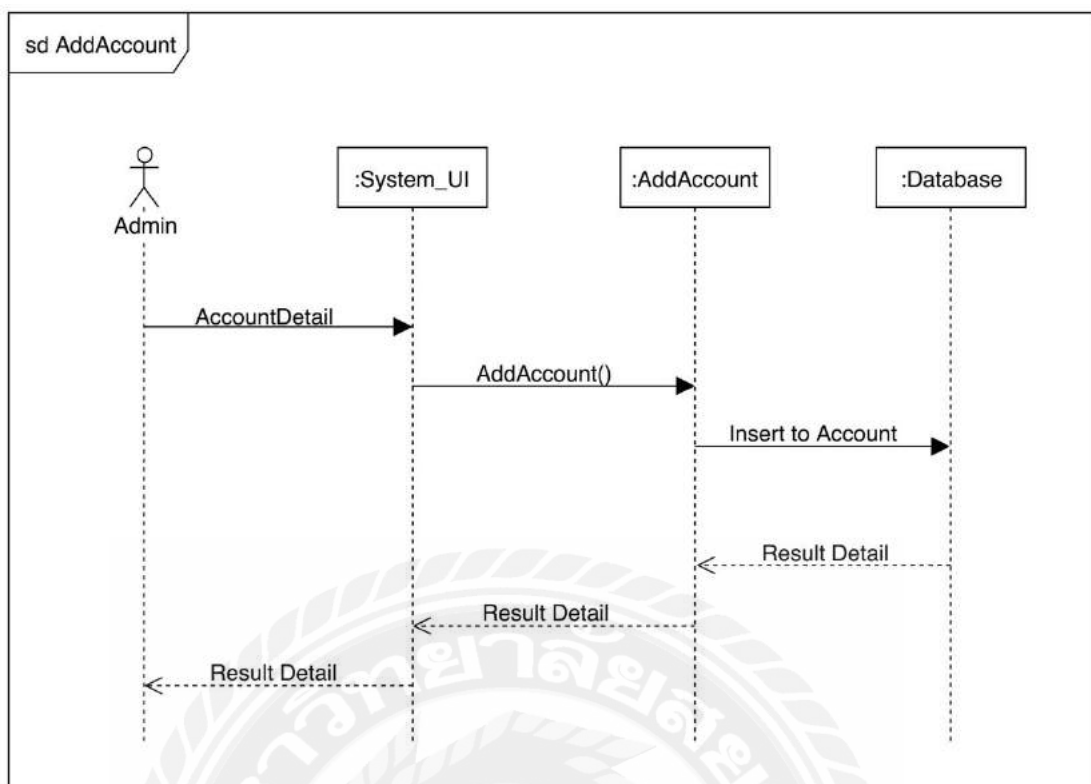
ตารางที่ 3.14 รายละเอียดของ Use Case : CreateReport

Use Case No	UC014
Use Case Name	CreateReport
Actor(s)	Owner
Description	สร้างรายงาน
Pre-Conditions	เจ้าของกิจการจะต้องทำการเข้าสู่ระบบเพื่อเป็นการยืนยันตัวตนและตรวจสอบสิทธิ์การใช้งาน
Post-Conditions	ได้รายงานที่ต้องการ
Flow of Event	1. Use Case จะเริ่มเมื่อเจ้าของกิจการต้องการสร้างรายงาน 2. เจ้าของกิจการเลือกประเภทของรายงานที่ต้องการ 3. เจ้าของกิจการตรวจสอบรายละเอียดของรายงาน 4. เจ้าของกิจการเลือกเมนู Confirm 5. ระบบจะทำการสร้างรายงานที่นายจ้างต้องการและดาวน์โหลดไว้ในอุปกรณ์ในรูปแบบไฟล์ .pdf
Alternative Flows	-
Exceptions	ไม่สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ หรือ Server ชัดข้อง - แจ้งเตือนให้ผู้ใช้งานทราบ “ไม่สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ กรุณาลองใหม่อีกครั้งภายหลัง” - กรอกข้อมูลไม่ครบถ้วนแล้วทำการบันทึก - แจ้งเตือนผู้ใช้ให้กรอกข้อมูลที่สำคัญให้ครบถ้วนก่อนที่จะทำการบันทึก

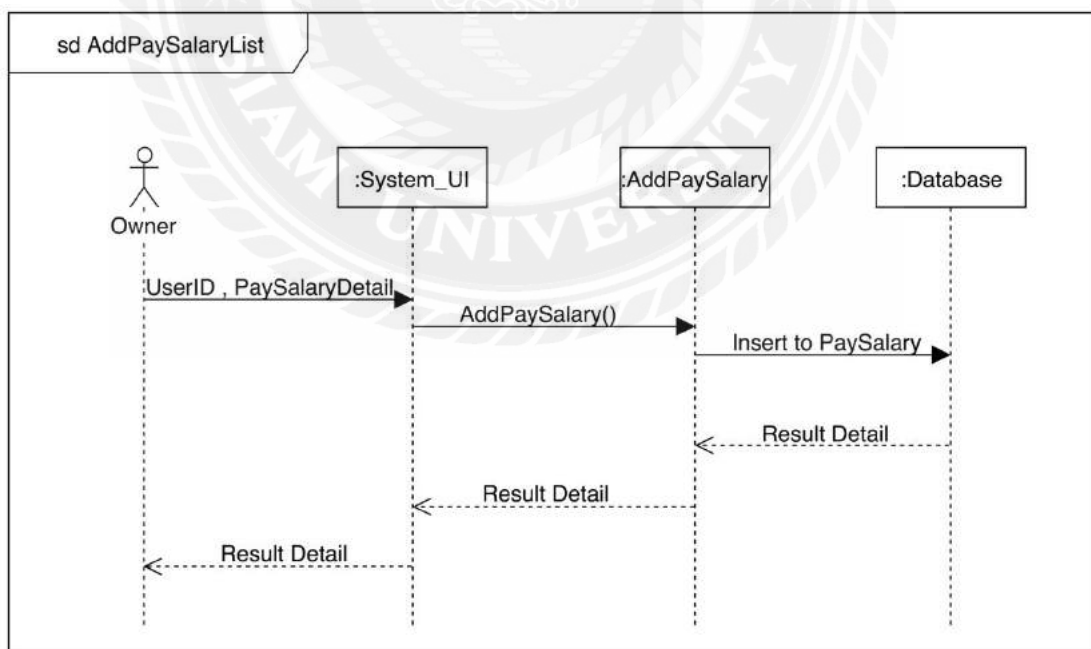
3.5 Sequence Diagram



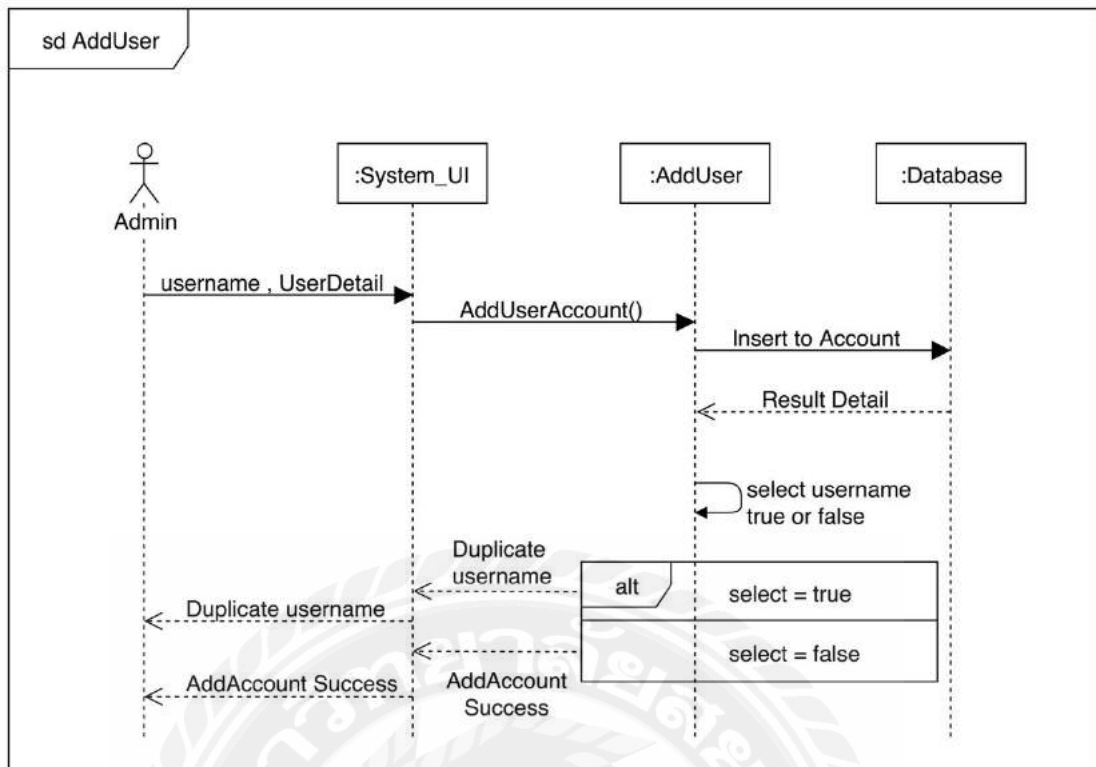
รูปที่ 3.4 Sequence Diagram : Login



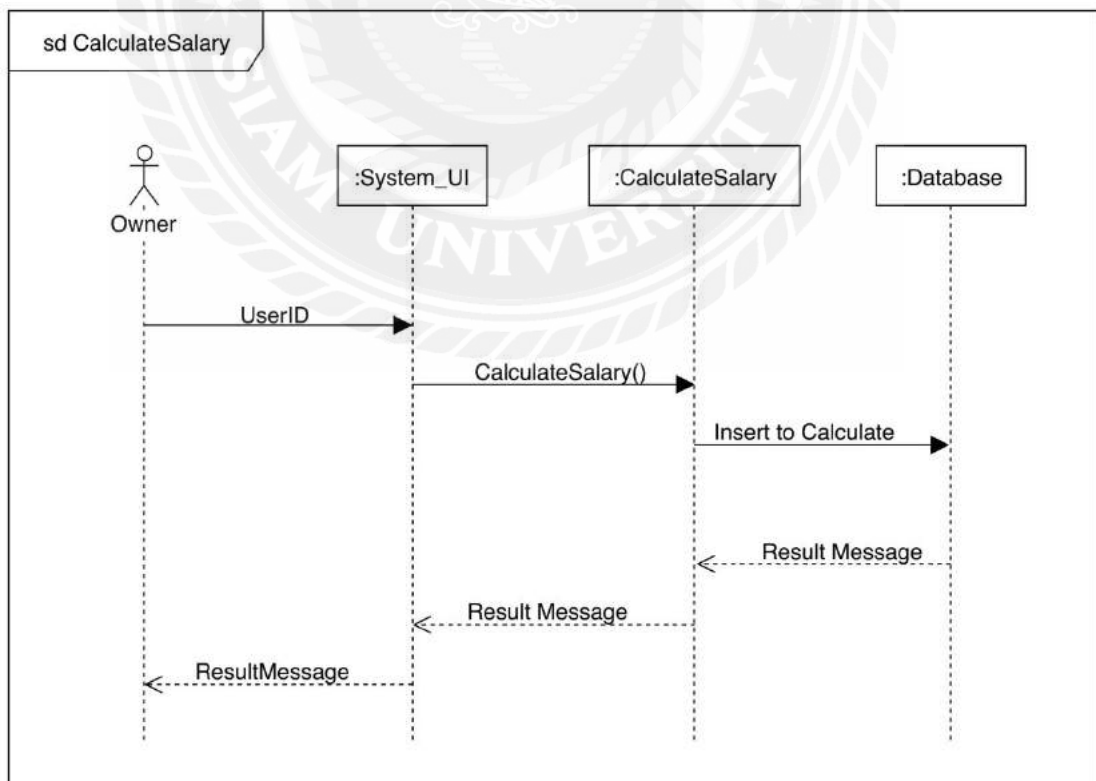
รูปที่ 3.5 Sequence Diagram : AddAccount



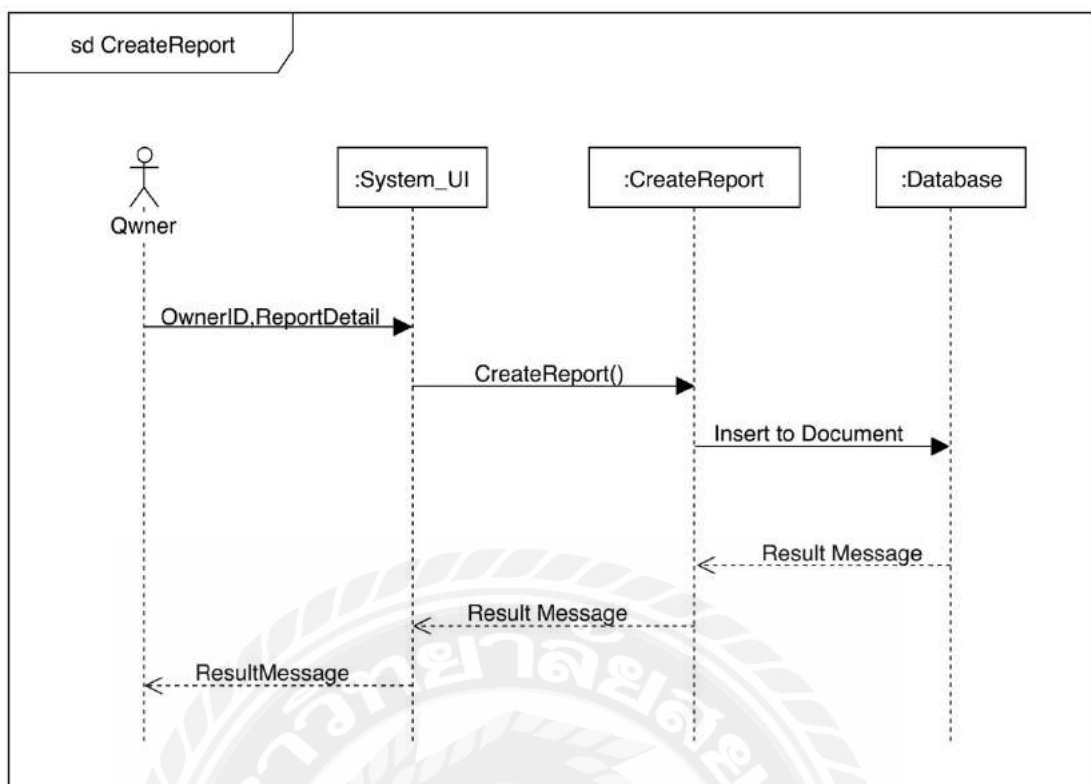
รูปที่ 3.6 Sequence Diagram : AddPaySalaryList



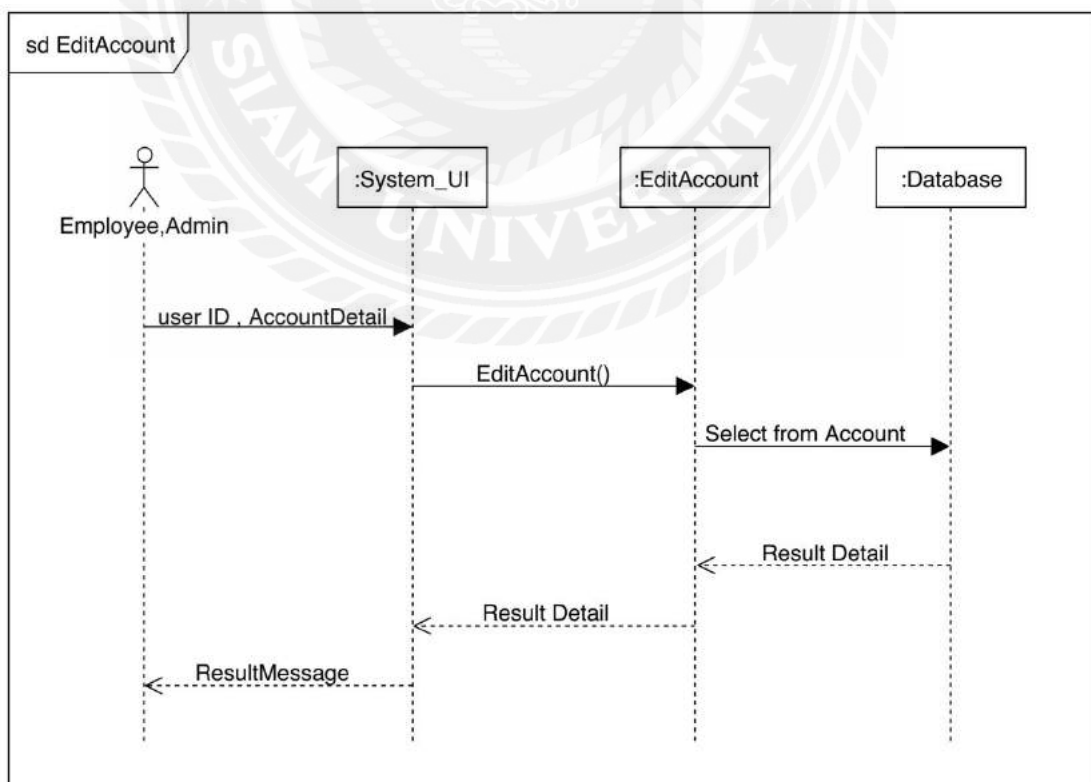
รูปที่ 3.7 Sequence Diagram : AddUser



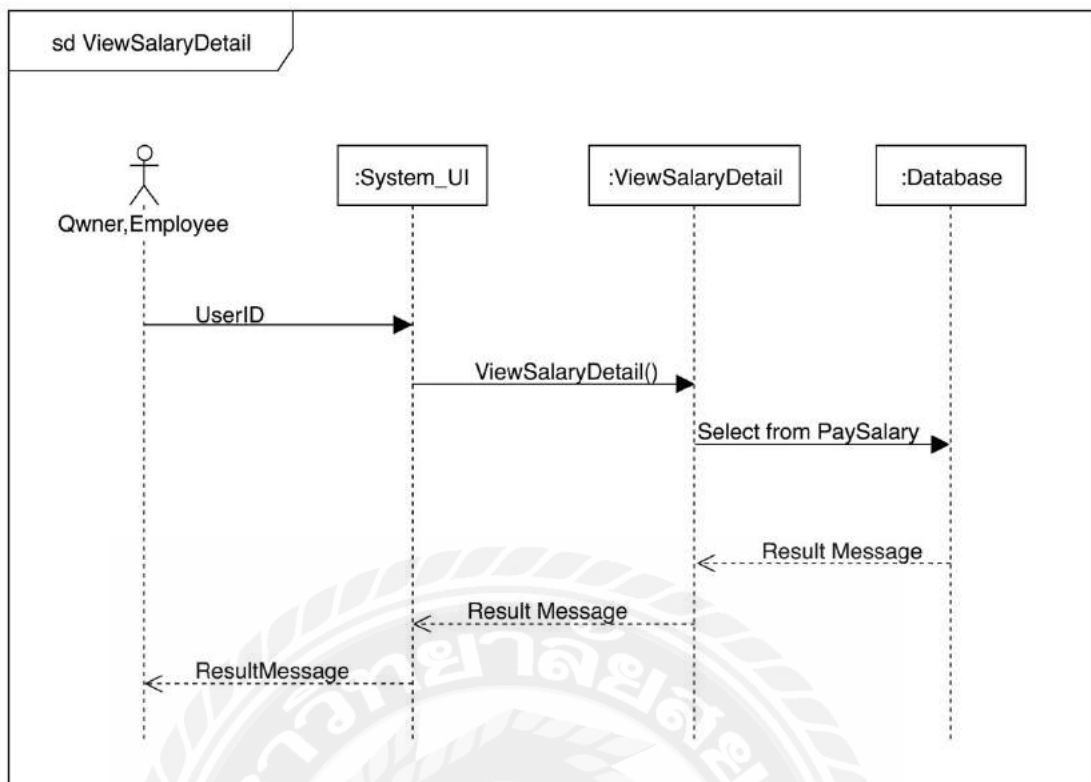
รูปที่ 3.8 Sequence Diagram : CalculateSalary



รูปที่ 3.9 Sequence Diagram : CreateReport

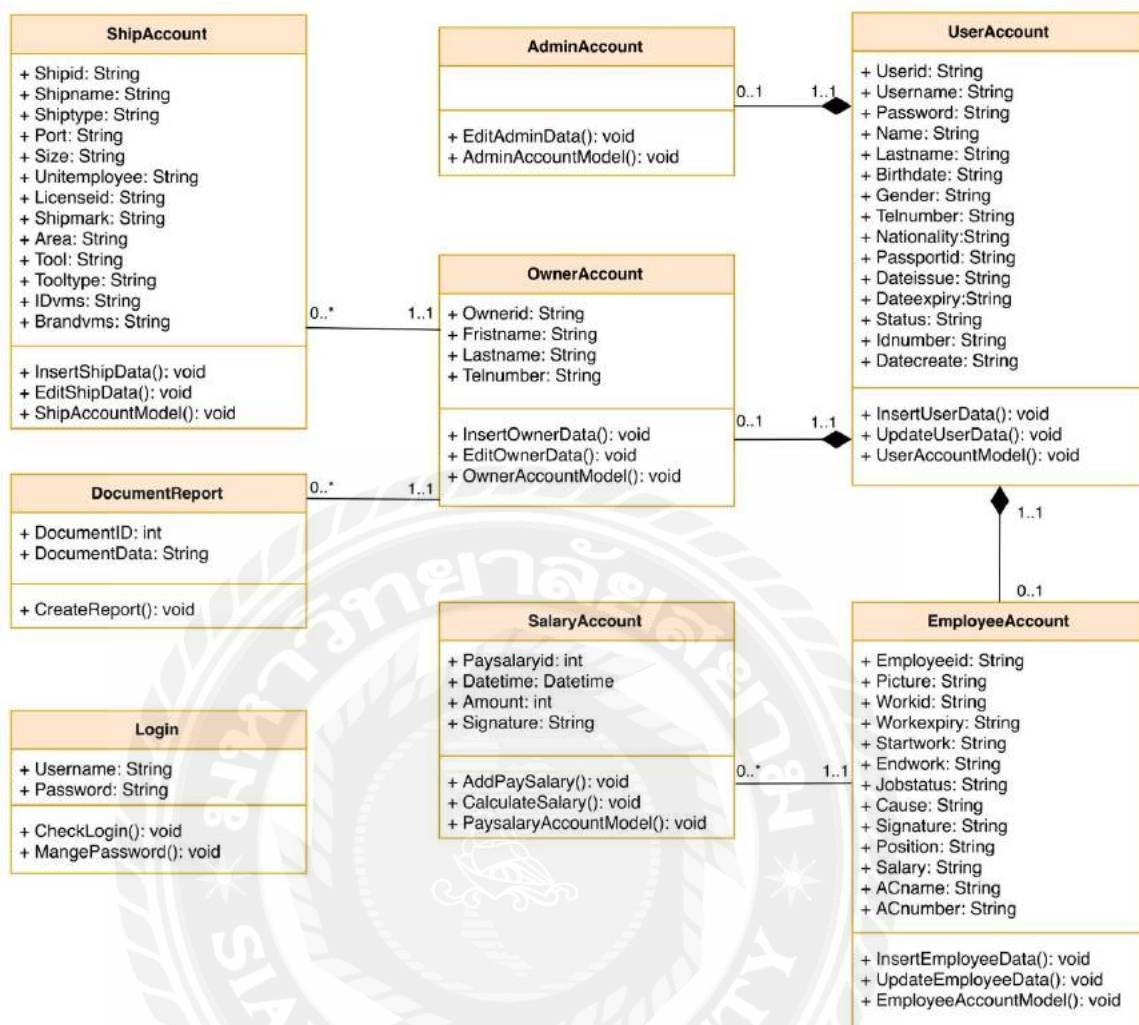


รูปที่ 3.10 Sequence Diagram : EditAccount



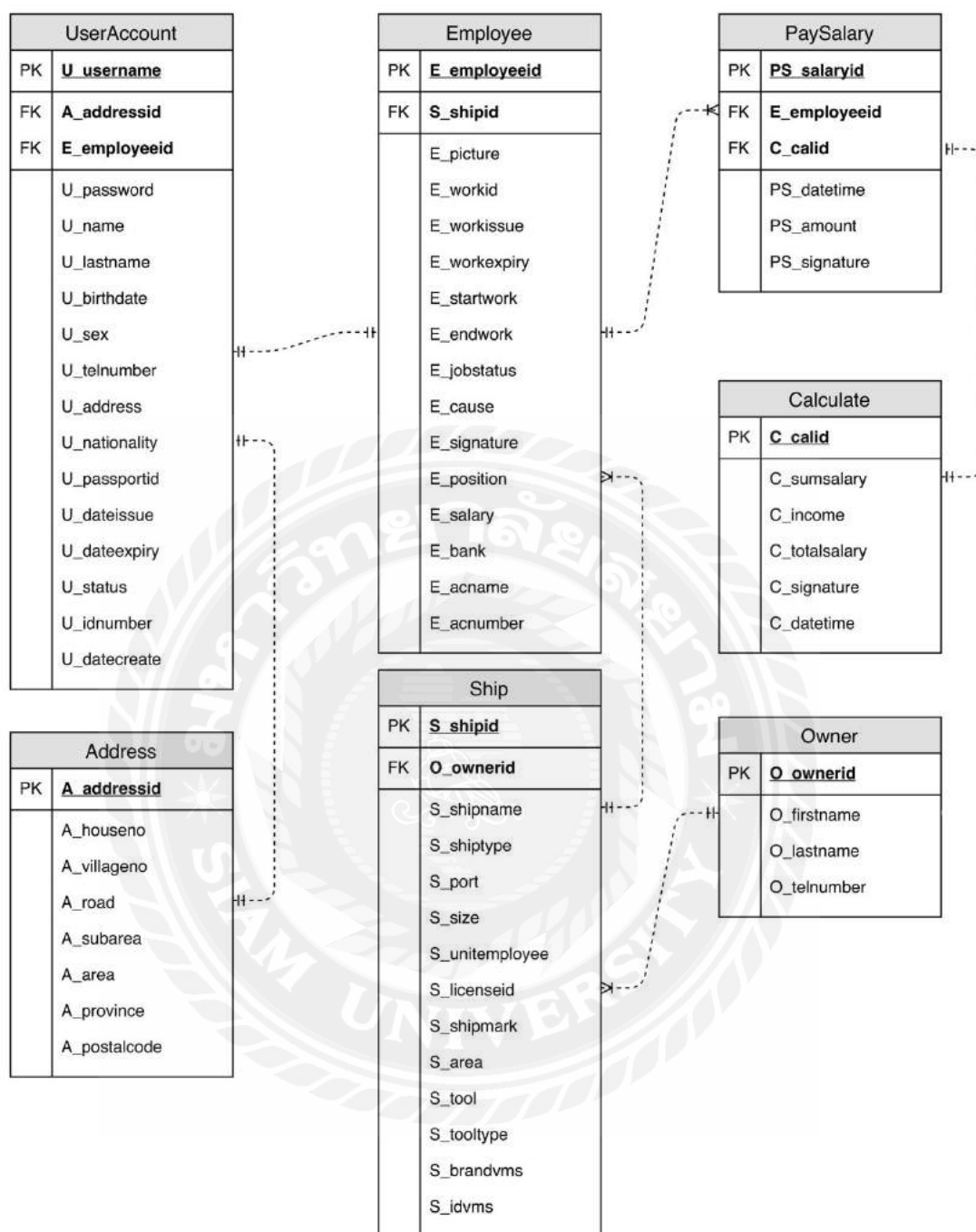
รูปที่ 3.11 Sequence Diagram : ViewSalaryDetail

3.6 Class Diagram



รูปที่ 3.12 Class Diagram ของเว็บแอปพลิเคชันบริหารจัดการกิจการประมง ภูมิศึกษา บ้านเรือ
โชคชัยสมบูรณ์

3.7 ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี (Entity Relationship Diagram)



รูปที่ 3.13 Entity Relationship Diagram ของเว็บแอปพลิเคชันบริหารจัดการกิจการประมง
กรณีศึกษา บ้านเรือโชคชัยสมบูรณ์

บทที่ 4

การออกแบบทางกายภาพ

4.1 การออกแบบฐานข้อมูล

ในการจัดเก็บและบริหารจัดการข้อมูลของระบบจะจัดเก็บลงฐานข้อมูล (Database) โดยเลือกใช้ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database) ซึ่งจะจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบของตาราง 2 มิติ ประกอบด้วยแถว (Row) และคอลัมน์ (Column) และบริหารจัดการข้อมูลในฐานข้อมูลด้วย MySQL ข้อมูลจะถูกจัดเก็บไว้บนฝั่งแม่ข่าย (Server) โดยมีรายละเอียดของโครงสร้างดังนี้

ตารางที่ 4.1 รายละเอียดของ Table Address

Table : Address					
Field Name	Data Description	Data Type	Length	Key Type	Reference
A_addressid	รหัสที่อยู่	varchar	10	PK	
A_houseno	บ้านเลขที่	varchar	50		
A_villageno	หมู่ที่	varchar	5		
A_road	ถนน	varchar	50		
A_subarea	ตำบล/แขวง	varchar	50		
A_area	อำเภอ/เขต	varchar	50		
A_province	จังหวัด	varchar	50		
A_postalcode	รหัสไปรษณีย์	varchar	5		

ตารางที่ 4.2 รายละเอียดของ Table Calculate

Table : Calculate					
Field Name	Data Description	Data Type	Length	Key Type	Reference
C_calid	รหัสคำนวณค่าจ้าง	varchar	10	PK	
C_sumsalary	รวมยอดเบิก	int			
C_income	รายได้	int			
C_totalsalary	ยอดสุทธิ	int			
C_signature	ลายเซ็น	varchar	max		
C_datetime	วันเวลาที่คำนวณ	varchar	20		

ตารางที่ 4.3 รายละเอียดของ Table DocType

Table : Doctype					
Field Name	Data Description	Data Type	Length	Key Type	Reference
DT_doctypeid	รหัสประเภทเอกสาร	varchar	10	PK	
DT_name	ชื่อย่อ	varchar	50		

ตารางที่ 4.4 รายละเอียดของ Table PaySalary

Table : PaySalary					
Field Name	Data Description	Data Type	Length	Key Type	Reference
PS_salaryid	รหัสการจ่ายเงิน	varchar	10	PK	
PS_datetime	วันเวลาที่จ่ายเงิน	varchar	30		
PS_amount	จำนวนเงิน	int			
PS_signature	ลายเซ็น	varchar	max		
E_employeeid	รหัสลูกจ้าง	varchar	10	FK	Employee
C_calid	รหัสคำนวณค่าจ้าง	varchar	10	FK	Calculate

ตารางที่ 4.5 รายละเอียดของ Table Employee

Table : Employee					
Field Name	Data Description	Data Type	Length	Key Type	Reference
E_employeeid	รหัสลูกจ้าง	varchar	10	PK	
E_picture	รูปภาพ	varchar	max		
E_workid	เลขที่ใบอนุญาต	varchar	13		
E_workissue	วันที่ออกใบอนุญาต	varchar	15		
E_workexpiry	วันหมดอายุใบอนุญาต	varchar	15		
E_startwork	วันที่เริ่มจ้าง	varchar	15		
E_endwork	วันที่เลิกจ้าง	varchar	15		
E_jobstatus	สถานะงาน	varchar	10		
E_cause	เหตุผลที่เลิกจ้าง	varchar	50		
E_signature	ลายเซ็น	varchar	max		
E_position	ตำแหน่งงาน	varchar	20		
E_salary	เงินเดือน	varchar	20		
E_bank	ธนาคาร	varchar	15		
E_acname	ชื่อบัญชีธนาคาร	varchar	50		
E_acnumber	เลขบัญชีธนาคาร	varchar	10		
S_shipid	เลขทะเบียนเรือ	varchar	10	FK	Ship

ตารางที่ 4.6 รายละเอียดของ Table Owner

Table : Owner					
Field Name	Data Description	Data Type	Length	Key Type	Reference
O_ownerid	รหัสเจ้าของกิจการ	varchar	10	PK	
O_firstname	ชื่อ	varchar	50		
O_lastname	นามสกุล	varchar	50		
O_telnumber	เบอร์โทรศัพท์	varchar	10		

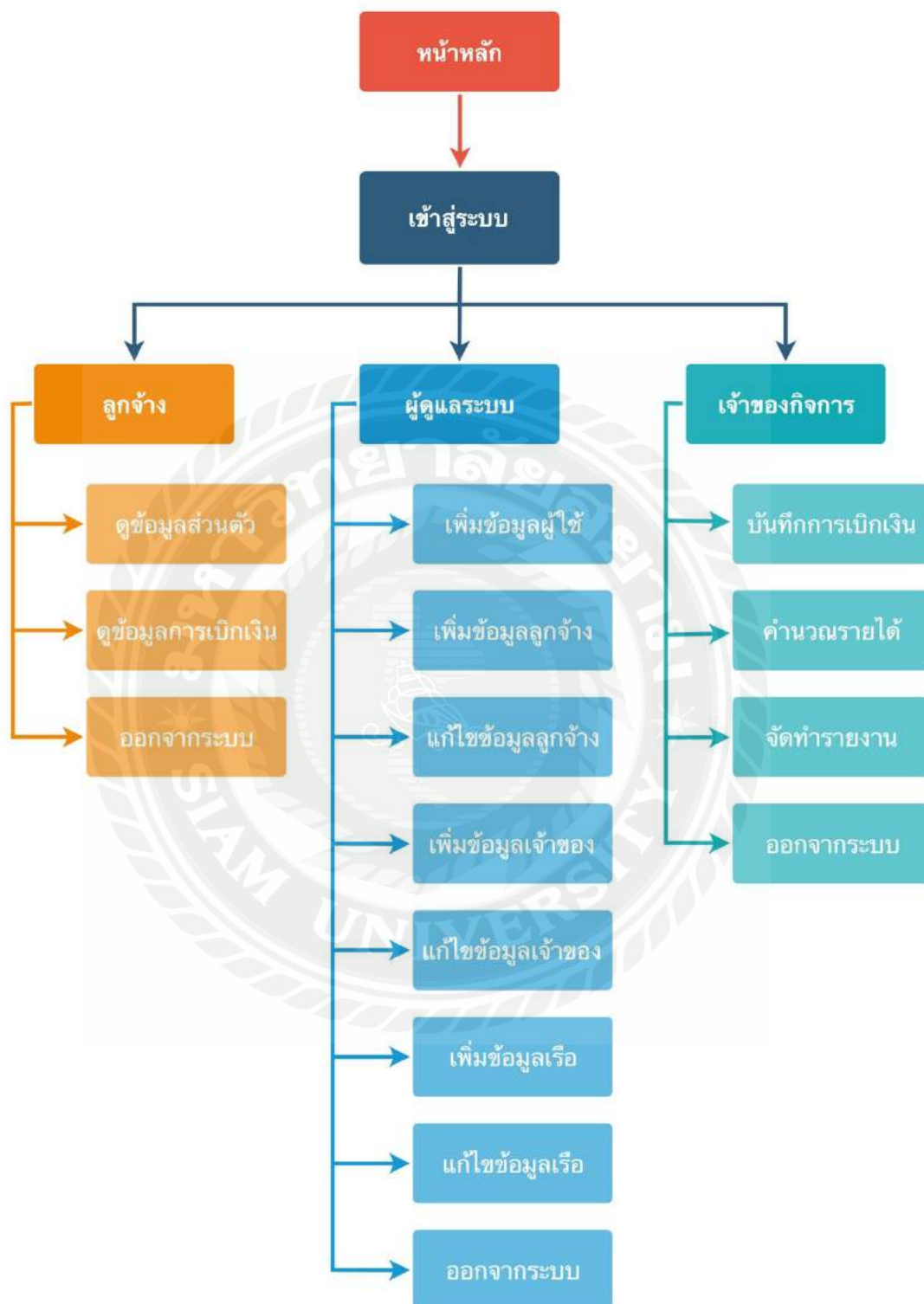
ตารางที่ 4.7 รายละเอียดของ Table UserAccount

Table : Account					
Field Name	Data Description	Data Type	Length	Key Type	Reference
U_id	รหัสผู้ใช้งาน	varchar	10	PK	
U_username	ชื่อผู้ใช้	varchar	20		
U_password	รหัสผ่าน	varchar	20		
U_idnumber	เลขประจำตัวประชาชน	varchar	13		
U_name	ชื่อ	varchar	30		
U_lastname	นามสกุล	varchar	30		
U_birthdate	วันเดือนปีเกิด	varchar	15		
U_sex	เพศ	varchar	10		
U_telnumber	เบอร์โทรศัพท์	varchar	10		
U_nationality	สัญชาติ	varchar	20		
U_passportid	เลขที่หนังสือเดินทาง	varchar	10		
U_dateissue	วันที่ออกเอกสาร	varchar	15		
U_dateexpiry	วันหมดอายุเอกสาร	varchar	15		
U_status	สถานะ	varchar	20		
U_datecreate	วันเวลาที่สร้างบัญชี	varchar	20		
A_addressid	รหัสที่อยู่	varchar	10	FK	Address
E_employeeid	รหัสลูกจ้าง	varchar	10	FK	Employee
O_ownerid	รหัสเจ้าของกิจการ	varchar	10	FK	Owner

ตารางที่ 4.8 รายละเอียดของ Table Ship

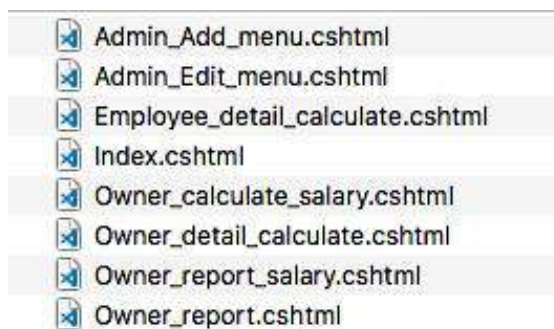
Table : Ship					
Field Name	Data Description	Data Type	Length	Key Type	Reference
S_shipid	เลขทะเบียนเรือ	varchar	10	PK	
S_shipname	ชื่อเรือ	varchar	30		
S_shiptype	ประเภทเรือ	varchar	30		
S_port	เมืองท่า	varchar	30		
S_size	ขนาด	varchar	10		
S_unitemployee	จำนวนคนงาน	varchar	10		
S_licenseid	เลขที่ใบอนุญาต	varchar	13		
S_shipmark	อัตลักษณ์เรือ	varchar	10		
S_area	พื้นที่ทำการประมง	varchar	20		
S_tool	เครื่องมือ	varchar	20		
S_tooltype	ประเภทเครื่องมือ	varchar	20		
S_brandvms	ยี่ห้ออุปกรณ์ติดตามเรือ	varchar	20		
S_idvms	เลขที่อุปกรณ์ติดตามเรือ	varchar	20		
O_ownerid	รหัสเจ้าของกิจการ	varchar	10	FK	Owner

4.2 การออกแบบแผนผังของเว็บไซต์ (Site Map)



รูปที่ 4.1 แผนผังแสดงโครงสร้างเว็บไซต์ของเว็บแอปพลิเคชันบริหารจัดการกิจการประมง
กรณีศึกษา บ้านเรือโชคชัยสมบูรณ์

4.3 รายละเอียดโครงสร้างของเว็บไซต์



รูปที่ 4.2 รายละเอียดโครงสร้างของเว็บไซต์

ตารางที่ 4.9 แสดงรายละเอียดโครงสร้างของเว็บไซต์

ลำดับ	รายการ	คำอธิบาย
1	Index.cshtml	หน้าเริ่มต้นของเว็บไซต์และเข้าสู่ระบบ
2	Admin_Add_menu.cshtml	หน้าสำหรับเพิ่มข้อมูลผู้ใช้
3	Admin_Edit_menu.cshtml	หน้าสำหรับแก้ไขข้อมูลผู้ใช้
4	Employee_detail_calculate.cshtml	หน้าสำหรับลูกจ้างดูข้อมูลการเบิกเงิน
5	Owner_calculate_salary.cshtml	หน้าสำหรับเจ้าของบันทึกการเบิกเงิน
6	Owner_detail_calculate.cshtml	หน้าสำหรับเจ้าของดูข้อมูลการเบิกเงิน
7	Owner_report.cshtml	หน้าสำหรับเจ้าของใช้ออกรายงาน
8	Owner_report_salary.cshtml	หน้าสำหรับเจ้าของไว้เลือกลูกจ้างคนที่จะดูรายละเอียดการเบิกเงิน

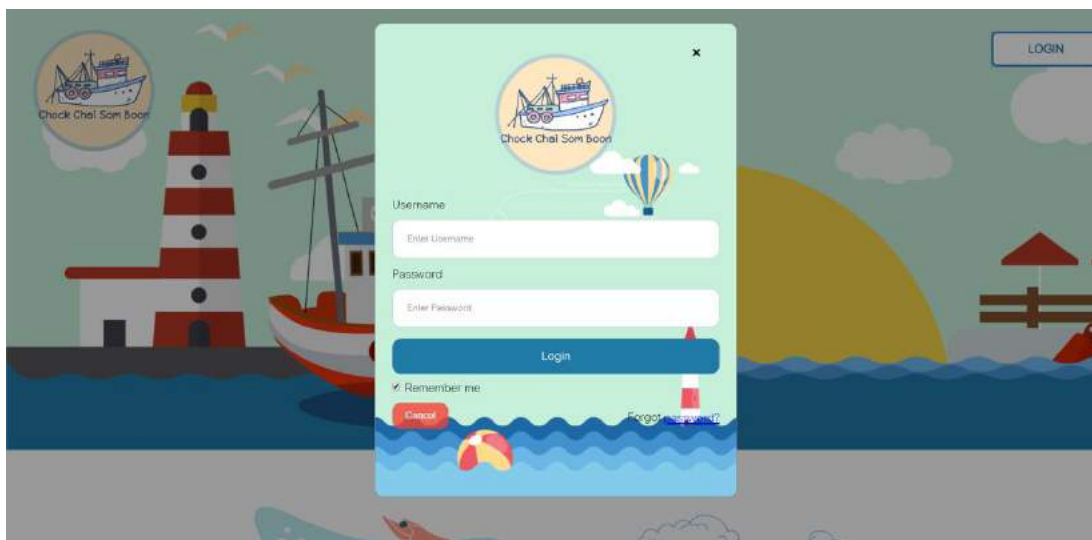
4.4 การออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้ (User Interface Design)

4.4.1 ส่วนของผู้ใช้งานทั่วไป



รูปที่ 4.3 หน้าแรกของเว็บไซต์

จากรูปที่ 4.3 จะเป็นหน้าแรกของเว็บไซต์โดยจะสามารถเข้าสู่ระบบโดยการคลิกที่ปุ่ม Login และ ส่วนท้ายของเว็บไซต์แสดงช่องทางการติดต่อกับทางกิจการประมงบ้านเรือ โชคชัย สมบูรณ์



รูปที่ 4.4 หน้าจอเข้าสู่ระบบ

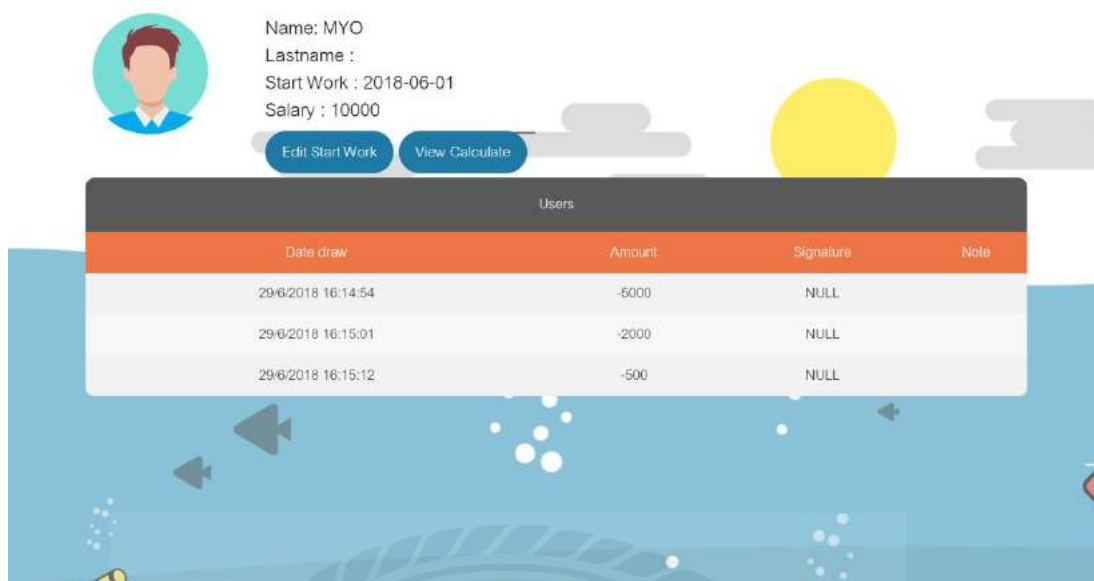
จากรูปที่ 4.4 ผู้ใช้สามารถเข้าสู่ระบบได้โดยการกรอก Username และ Password เพื่อทำการเข้าใช้ระบบ

4.4.2 ส่วนของเจ้าของกิจการ

Users								
Picture	ID	Firstname	Lastname	Age	Nationality	Gender	Position	View
	U2	อภิสรา	สุนทรชัย	23	Thai	Female	0	View
	U3	MYO		23	Myanmar	Male	ลูกเรือ	View
	U4	popo	opop	0	Laos	Male	xxx	View
	U5	ooooo	oooooo	0	Thai	Male	444	View
	U6	THI HA	EIEI	39	Myanmar	Male	ลูกเรือ	View

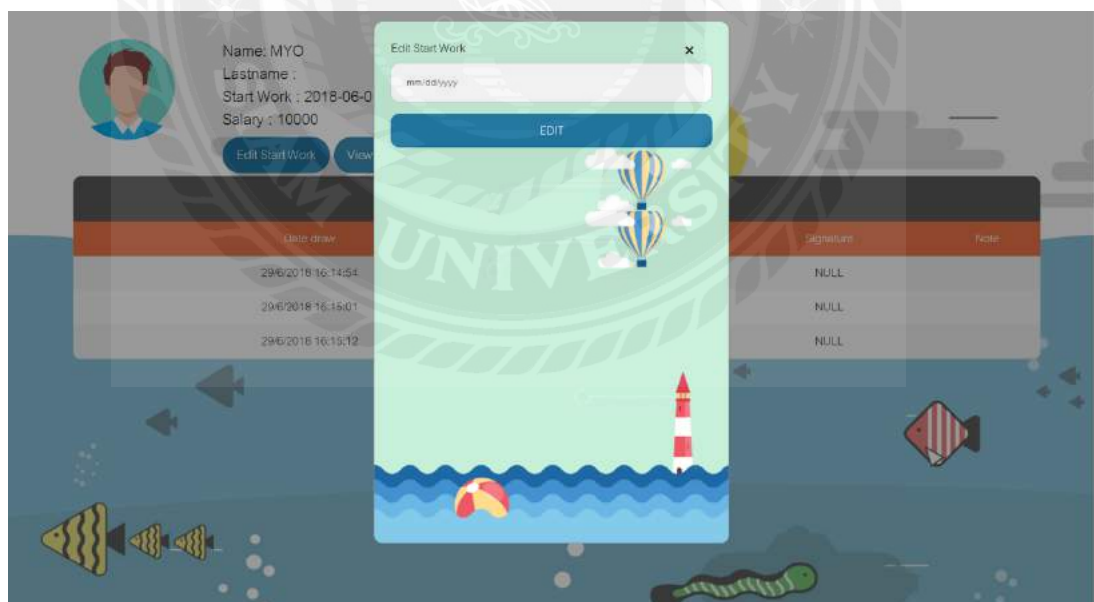
รูปที่ 4.5 หน้าจอแสดงรายชื่อลูกจ้าง

จากรูปที่ 4.5 แสดงหน้าของเจ้าของกิจการ สามารถเลือกดูประวัติการเบิกเงินของลูกจ้างแต่ละคนได้ โดยคลิกที่ปุ่ม View



รูปที่ 4.6 หน้าจอแสดงรายละเอียดการเบิกเงินของลูกจ้าง

จากรูปที่ 4.6 แสดงหลังจากผู้ใช้คลิกปุ่ม View จะแสดงรายละเอียดการเบิกเงินของลูกจ้างที่เลือกโดยเจ้าของกิจการสามารถคลิกปุ่ม Edit เพื่อแก้ไขวันเริ่มทำงานของลูกจ้าง และคลิกปุ่ม Calculate เพื่อทำการคำนวณเงินค่าจ้างของลูกจ้าง



รูปที่ 4.7 หน้าจอสำหรับแก้ไขวันที่เริ่มทำงาน

จากรูปที่ 4.7 ผู้ใช้ทำการเลือกวันที่เริ่มทำงานใหม่แล้วคลิกปุ่ม Edit เพื่อเป็นการยืนยันการแก้ไขวันที่เริ่มทำงาน

Name: MYO
 Lastname :
 Start Work : 2018-06-0
 Salary : 10000

Edit Start Work View

Date draw	Signature	Note
29/6/2018 16:14:54	NULL	
29/6/2018 16:15:01	NULL	
29/6/2018 16:15:12	NULL	

Sum Salary x

Sum Salary: -7500

Days of Work: 29

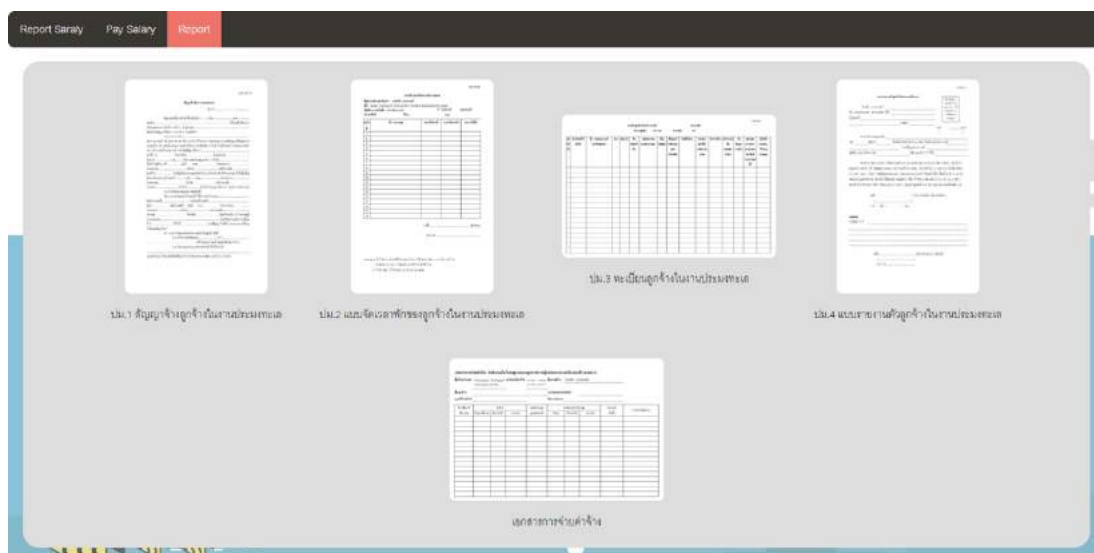
Income: 9257

Net: 2157

Calculate

รูปที่ 4.8 หน้าจอสำหรับคำนวณเงินรายได้ของลูกค้า

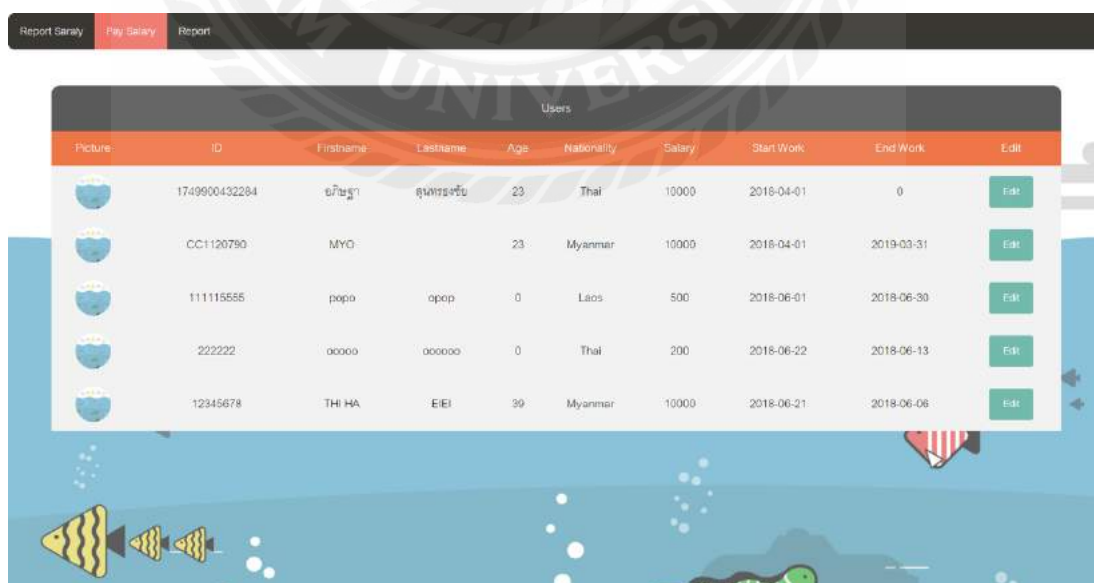
จากรูปที่ 4.8 แสดงยอดรวมของเงินที่ลูกค้าเบิกไปทั้งหมด และจำนวนวันทำงานที่ลูกค้าทำงาน เมื่อคลิกที่ปุ่ม Calculate ระบบจะทำการจัดเก็บข้อมูลการคำนวณค่าจ้าง



รูปที่ 4.9 หน้าจอสำหรับออกรายงาน

จากรูปที่ 4.9 โดยสามารถเลือกรูปแบบของรายงานที่ต้องการได้จากหน้านี้แล้วโดยสามารถออกรายงานได้ทั้งหมด 5 แบบ ประกอบด้วย

- สัญญาจ้างลูกจ้างในงานประมงทะเล (แบบ ปม. 1)
- แบบจัดเวลาพักของลูกจ้างในงานประมงทะเล (แบบ ปม. 2)
- ทะเบียนลูกจ้างในงานประมงทะเล (แบบ ปม.3)
- แบบรายงานตัวลูกจ้างในงานประมงทะเล (แบบ ปม. 4)
- เอกสารการจ่ายค่าจ้าง ค่าทำงานในวันหยุด ตามกฎกระทรวงคุ้มครองแรงงานในงานประมงทะเล



รูปที่ 4.10 หน้าจอสำหรับบันทึกการเบิกเงิน

จากรูปที่ 4.10 ผู้ใช้สามารถคลิกที่ปุ่ม Edit แล้วพิมพ์จำนวนเงินที่ลูกจ้างเบิก

4.4.3 ส่วนของผู้ดูแลระบบ

รูปที่ 4.11 หน้าจอสำหรับเพิ่มผู้ใช้

จากรูปที่ 4.11 ผู้ดูแลระบบสามารถเพิ่มผู้ใช้โดยการพิมพ์ข้อมูลของผู้ใช้งานให้ครบถ้วน แล้วคลิกที่ปุ่ม ส่ง เพื่อเป็นการยืนยันการเพิ่มผู้ใช้

โดยข้อมูลของผู้ใช้งาน ประกอบด้วย

- ชื่อ นามสกุล
- ชื่อผู้ใช้ และ รหัสผ่าน
- เพศ
- วันเดือนปีเกิด
- เบอร์โทรศัพท์
- ที่อยู่ (บ้านเลขที่, หมู่ที่, ถนน, ตำบล/แขวง, อำเภอ/เขต, จังหวัด, รหัสไปรษณีย์)
- สัญชาติ
- เลขประจำตัวประชาชน หรือ เลขที่หนังสือเดินทาง
- วันที่ออกบัตรประชาชน / หนังสือเดินทาง
- วันหมดอายุบัตรประชาชน / หนังสือเดินทาง
- สถานะ (เจ้าของ, ผู้ดูแลระบบ, ลูกจ้าง)

The screenshot shows a web interface for adding an employee. At the top, there are tabs for 'User', 'Employee', 'Owner', and 'Ship'. The 'Employee' tab is selected. Below the tabs, there is a profile picture placeholder with a 'Choose File' button and a 'No file chosen' message. A 'Signature' button is also present. The form contains the following fields:

- ID Number
- Work ID
- Work License (mm/dd)
- Work License Expire (mm/d)
- Job Status
- Gender (Dropdown menu with 'ชาย/ชาย 7' selected)
- Position
- K bank (Dropdown menu)
- Start work (mm/dd/yyyy)
- End work (mm/dd/yyyy)
- Cabin
- Salary
- Address
- Apartment

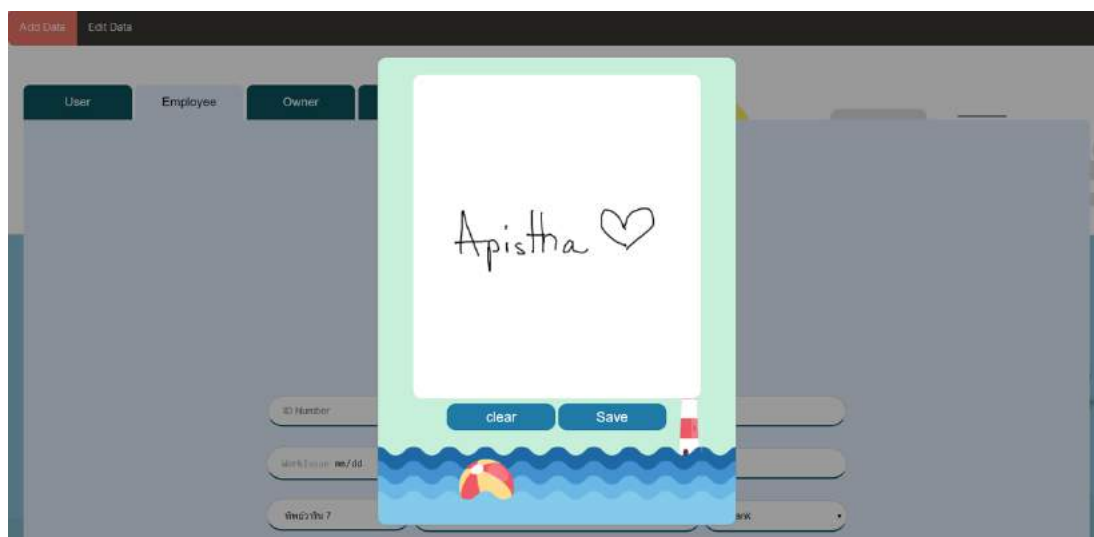
A 'Submit' button is located at the bottom of the form.

รูปที่ 4.12 หน้าจอสำหรับเพิ่มลูกจ้าง

จากรูปที่ 4.12 ผู้ดูแลระบบสามารถเพิ่มลูกจ้างได้โดยการพิมพ์ข้อมูลต่าง ๆ ของลูกจ้าง เลือกรูปภาพ และเพิ่มลายเซ็นชื่อแล้วกดส่งเพื่อเป็นการยืนยันการเพิ่มลูกจ้าง

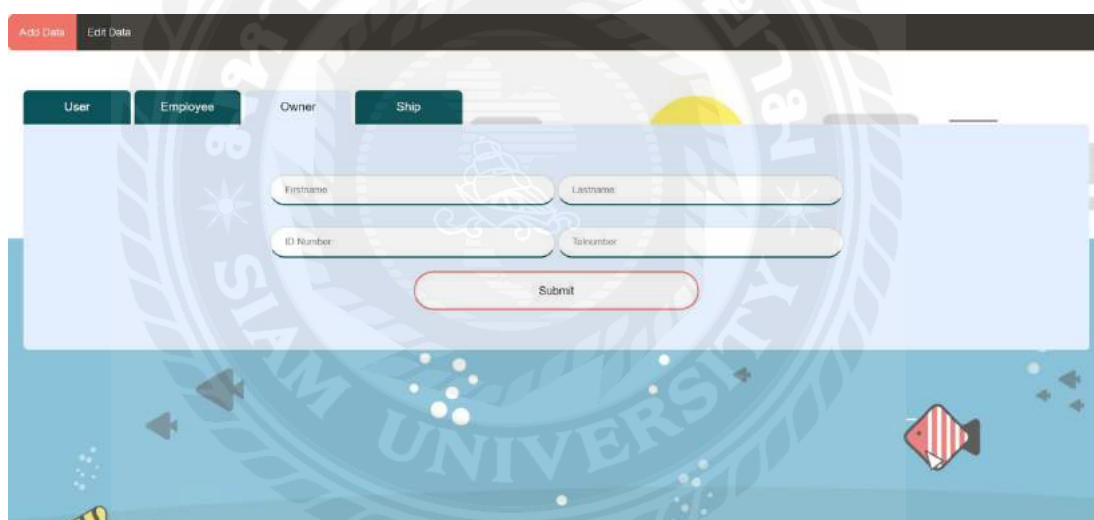
โดยข้อมูลของลูกจ้าง ประกอบด้วย

- รูปภาพลูกจ้าง
- รูปภาพลายเซ็น
- เลขที่ใบอนุญาตทำงาน (ถ้ามี)
- วันที่ออกใบอนุญาตทำงาน (กรณีที่มีใบอนุญาตทำงาน)
- วันที่หมดอายุใบอนุญาตทำงาน (กรณีที่มีใบอนุญาตทำงาน)
- เรือที่จะเข้าทำงาน
- ตำแหน่งงาน
- วันที่เริ่มจ้าง
- วันที่เลิกจ้าง หรือวันที่สิ้นสุดสัญญาจ้าง
- เหตุผลที่เลิกจ้าง (กรณีเลิกจ้าง)
- จำนวนเงินค่าจ้างต่อเดือน
- ธนาคารที่เปิดบัญชี
- ชื่อบัญชีธนาคาร
- เลขบัญชีธนาคาร



รูปที่ 4.13 หน้าจอเพิ่มลายเซ็นชื่อ

จากรูปที่ 4.13 แสดงหน้าจอใช้เขียนลายเซ็นชื่อลงบนพื้นที่สีขาว คลิกปุ่ม Clear เพื่อทำการลบลายเซ็นชื่อ คลิกที่ปุ่ม Save เพื่อทำการบันทึกลายเซ็นชื่อ



รูปที่ 4.14 หน้าจอสำหรับเพิ่มเจ้าของ

จากรูปที่ 4.14 แสดงหน้าจอเพิ่มเจ้าของโดยการพิมพ์ข้อมูลของนายจ้างให้ครบถ้วนแล้วคลิกที่ปุ่ม Submit เพื่อเป็นการยืนยันการเพิ่มเจ้าของ

โดยข้อมูลของเจ้าของกิจการ ประกอบด้วย

- ชื่อ
- นามสกุล
- เลขประจำตัวประชาชน
- เบอร์โทรศัพท์

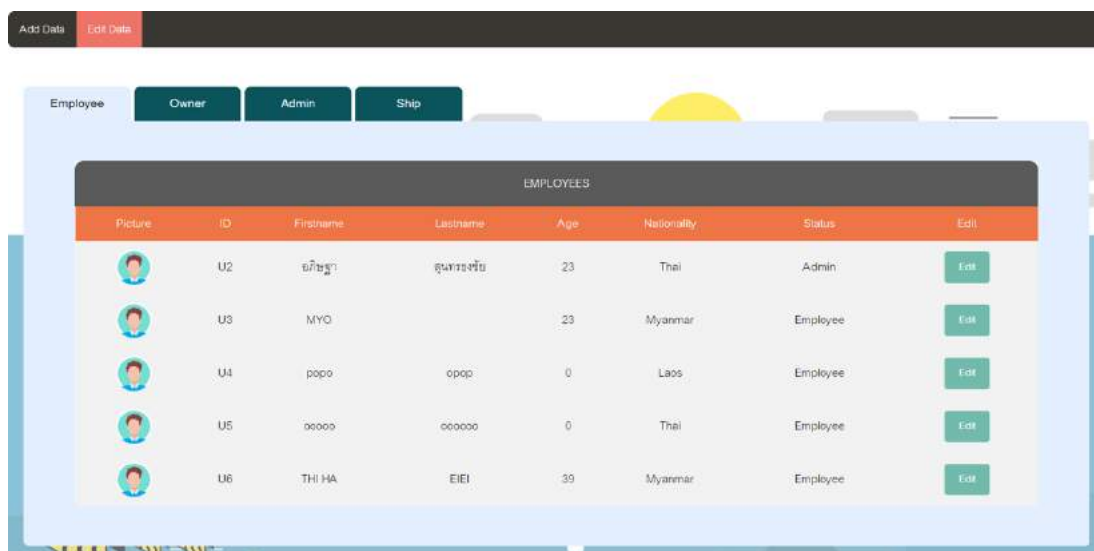
The screenshot shows a web application interface for adding ship data. At the top, there are two buttons: 'Add Data' (highlighted in red) and 'Edit Data'. Below these are four tabs: 'User', 'Employee', 'Owner', and 'Ship'. The 'Ship' tab is currently selected. The form area is light blue and contains several input fields arranged in two columns. The fields are: Ship ID, Ship Name, Praploy Timpresent (with a dropdown menu showing 'เลือกช่วงเวลาขึ้น 1'), Ship Size, Port, Unit Employee, License ID, Shipmark, Area, Tool, Tool Type, Brand VMS, and ID VMS. At the bottom of the form is a red 'Submit' button. The background of the application has a faint watermark of a university seal.

รูปที่ 4.15 หน้าจอสำหรับเพิ่มข้อมูลเรือ

จากรูปที่ 4.15 ผู้ดูแลระบบสามารถเพิ่มข้อมูลเรือโดยการพิมพ์ข้อมูลของเรือให้ครบถ้วน แล้วคลิกที่ปุ่ม ส่ง เพื่อเป็นการยืนยันการเพิ่มข้อมูลเรือ

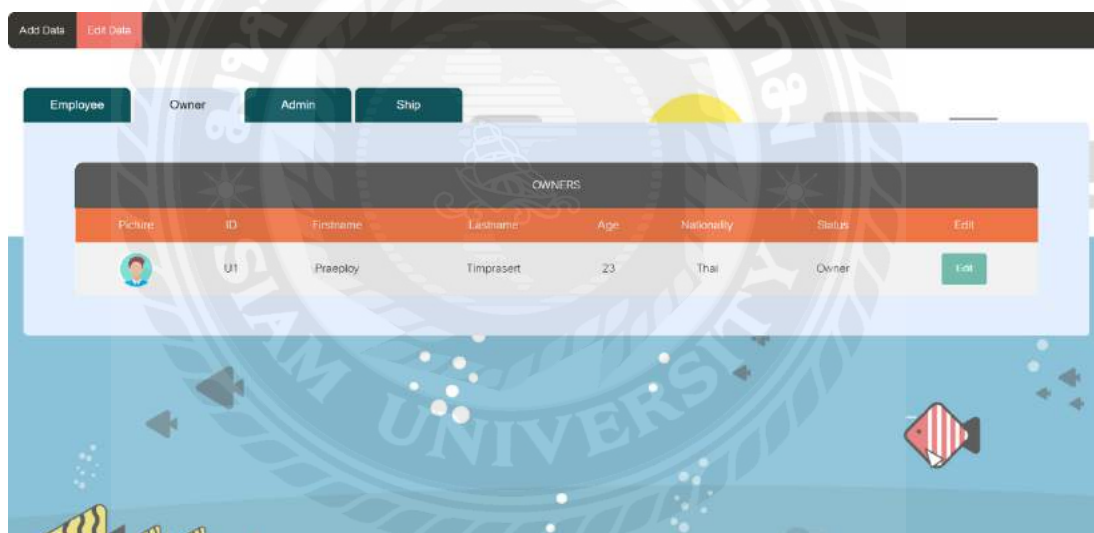
โดยข้อมูลของเรือ ประกอบด้วย

- เลขทะเบียนเรือ
- ชื่อเรือ
- ประเภทเรือ
- เมืองท่าที่จดทะเบียน
- ขนาดเรือ (ตันกรอส)
- จำนวนคนงาน
- เลขที่ใบอนุญาตประมงพาณิชย์
- สัญลักษณ์ประจำเรือ
- พื้นที่ทำการประมง
- เครื่องมือทำการประมง
- ประเภทของเครื่องมือทำการประมง
- Brand ของอุปกรณ์ติดตามเรือ
- รหัสประจำอุปกรณ์ติดตามเรือ



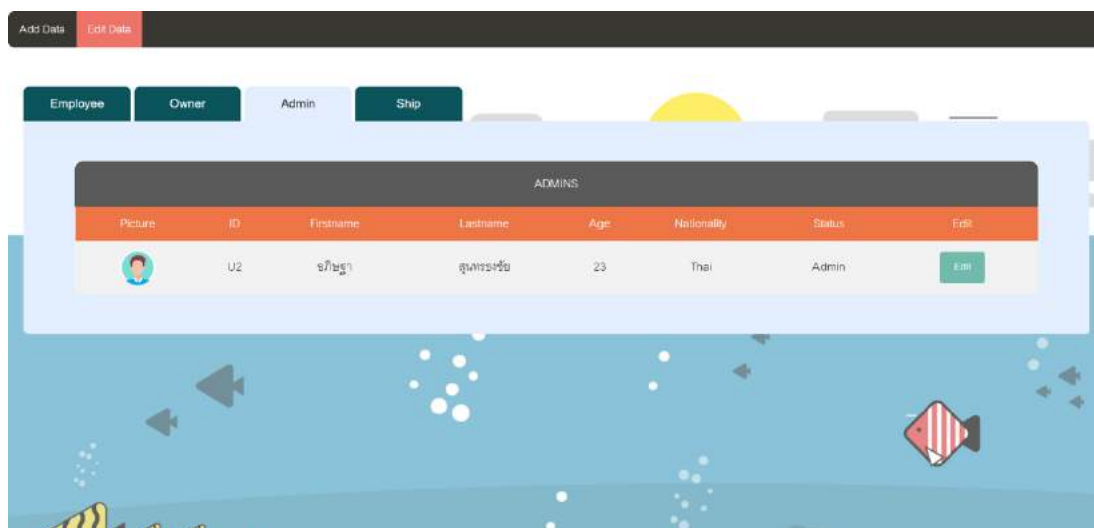
รูปที่ 4.16 หน้าจอสำหรับแก้ไขข้อมูลลูกจ้าง

จากรูปที่ 4.16 ผู้ดูแลระบบสามารถเลือกลูกจ้างที่ต้องการแก้ไขแล้วคลิกปุ่ม Edit แล้วพิมพ์ข้อมูลที่ต้องการแก้ไข จากนั้นคลิกที่ปุ่ม Submit เพื่อเป็นการยืนยันการแก้ไข



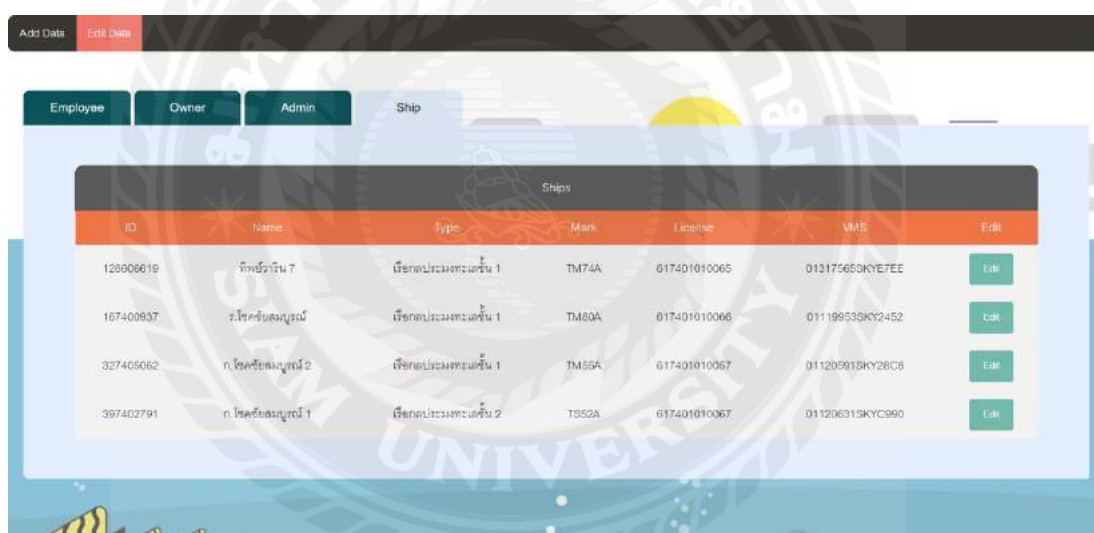
รูปที่ 4.17 หน้าจอสำหรับแก้ไขข้อมูลเจ้าของ

จากรูปที่ 4.17 ผู้ดูแลระบบสามารถเลือกข้อมูลเจ้าของที่ต้องการแก้ไขแล้วคลิกปุ่ม Edit จากนั้นพิมพ์ข้อมูลที่ต้องการแก้ไขแล้วคลิกที่ปุ่ม Submit เพื่อเป็นการยืนยันการแก้ไข



รูปที่ 4.18 หน้าจอสำหรับแก้ไขข้อมูลผู้ดูแลระบบ

จากรูปที่ 4.18 ผู้ดูแลระบบสามารถเลือกผู้ดูแลที่ต้องการแก้ไขแล้วคลิกที่ปุ่ม Edit จากนั้นพิมพ์ข้อมูลที่ต้องการแก้ไขแล้วคลิกที่ปุ่ม Submit เพื่อเป็นการยืนยันการแก้ไข



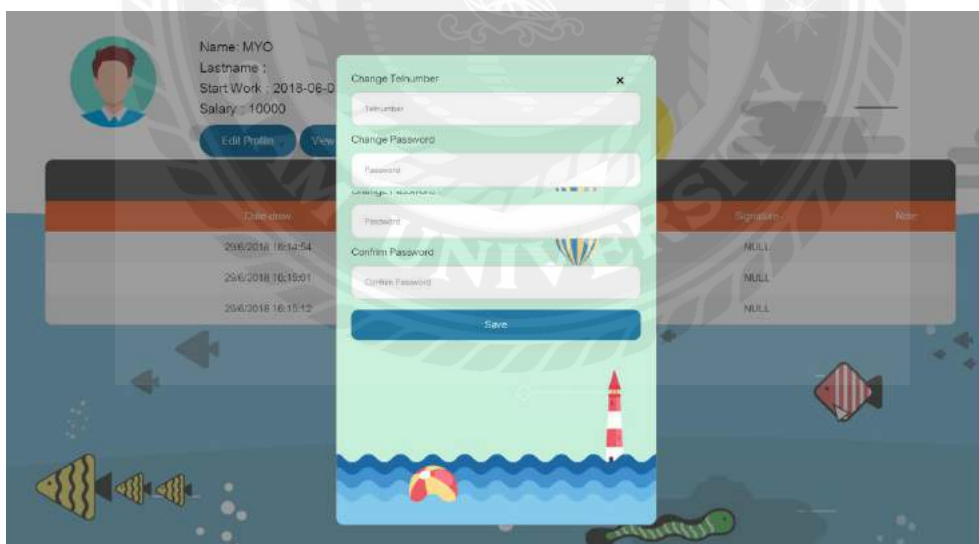
รูปที่ 4.19 หน้าจอสำหรับแก้ไขข้อมูลเรือ

จากรูปที่ 4.19 ผู้ดูแลระบบสามารถเลือกข้อมูลเรือที่ต้องการแก้ไข จากนั้นคลิกที่ปุ่ม Edit แล้วพิมพ์ข้อมูลที่ต้องการแก้ไขแล้วคลิกที่ปุ่ม Submit เพื่อเป็นการยืนยันการแก้ไข

4.4.4 ส่วนของลูกจ้าง



รูปที่ 4.20 หน้าจอแสดงรายละเอียดการเบิกเงินในส่วน of ลูกจ้าง
จากรูปที่ 4.20 โดยลูกจ้างสามารถแก้ไขข้อมูลส่วนตัวได้โดยการคลิกที่ปุ่ม Edit Profile
และดูสรุปการเบิกเงินโดยการคลิกที่ปุ่ม View Calculate



รูปที่ 4.21 หน้าจอสำหรับแก้ไขข้อมูลส่วนตัวของลูกจ้าง
จากรูปที่ 4.21 สามารถแก้ไขข้อมูลส่วนตัวได้ โดยสามารถแก้ไขเบอร์โทรศัพท์และ
รหัสผ่านได้ จากนั้นคลิกที่ปุ่ม Save เพื่อเป็นการยืนยันการแก้ไข

บทที่ 5

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลภาคนิพนธ์

เว็บแอปพลิเคชันบริหารจัดการกิจการประมง ภูมิศึกษา บ้านเรือโชคชัยสมบูรณ์ จัดทำขึ้นเพื่อตอบสนองความต้องการของเจ้าของกิจการ โดยนำระบบคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในการทำงาน ในลักษณะของเว็บแอปพลิเคชัน ซึ่งผู้ใช้งานสามารถใช้ระบบโดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยการให้บริการจะแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

- 5.1.1 ส่วนของลูกค้า ผู้ใช้งานจะได้รับสิทธิการใช้งานในส่วนต่าง ๆ ของระบบ เช่น แก้ไขข้อมูลส่วนตัว, ดูรายละเอียดการเบิกเงิน เป็นต้น
- 5.1.2 ส่วนของผู้ดูแลระบบ สามารถจัดการบัญชีผู้ใช้งาน เช่น แก้ไขข้อมูล, เพิ่มข้อมูล หรือ แก้ไขรายการเรือ ทำการเก็บข้อมูลลงฐานข้อมูลของระบบ เป็นต้น
- 5.1.3 ส่วนของเจ้าของกิจการ สามารถดูรายละเอียดการเบิกเงิน, บันทึกการเบิกเงิน, จัดทำรายงาน เป็นต้น

5.2 ข้อดีของระบบ

- 5.2.1 ลดค่าใช้จ่ายในการจัดทำ และจัดเก็บเอกสารของเจ้าของกิจการ
- 5.2.2 มีความสะดวกในการจัดเก็บข้อมูลสินค้า ข้อมูลรายงานต่าง ๆ
- 5.2.3 ข้อมูลมีความถูกต้องแม่นยำ
- 5.2.4 มีความสะดวกในการดูรายละเอียดการเบิกเงินทั้งลูกจ้างและนายจ้าง

5.3 ข้อจำกัดของระบบ

- 5.3.1 ระบบจะสามารถใช้ได้เฉพาะผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับกิจการเท่านั้น
- 5.3.2 ลูกจ้างจะสามารถเข้าใช้ระบบได้ก็ต่อเมื่อผู้ดูแลระบบสร้างบัญชีผู้ให้เท่านั้น
- 5.3.3 รายงานที่จัดทำจากระบบอยู่ในรูปแบบไฟล์ .pdf จึงไม่สามารถแก้ไขได้ในกรณีที่ มีข้อมูลผิดจะต้องสร้างรายงานใหม่เท่านั้น
- 5.3.4 ไม่สามารถแก้ไขลายเซ็นชื่อในภายหลังจากที่สร้างบัญชีผู้ให้แล้ว
- 5.3.5 กรณีที่ใช้งานบนสมาร์ตโฟนและแท็บเล็ตต้องใช้ในรูปแบบแนวนอนเท่านั้น

5.4 ข้อเสนอแนะ

เพื่อเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานและให้ระบบมีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้นควรพัฒนาระบบมีดังต่อไปนี้

- 5.4.1 ระบบควรจะเพิ่มการทำงานให้สามารถดูข้อมูลการเบิกเงินย้อนหลังตามช่วงวันที่
- 5.4.2 ระบบควรจะเพิ่มการค้นหาลูกจ้างในกรณีลูกจ้างมีจำนวนมากจะได้ง่ายต่อการค้นหา
- 5.4.3 ระบบควรจะเพิ่มการทำงานในส่วนของการทำบัญชี รายรับ - รายจ่ายของกิจการ เพื่อที่จะได้ทราบผลกำไร ขาดทุนของกิจการ



บรรณานุกรม

- [1] เว็บแอปพลิเคชัน (Web Application) คืออะไร ? [ออนไลน์]
แหล่งที่มา : <http://aicomputer.co.th/sArticle/002-เว็บแอปพลิเคชัน-web-application-คืออะไร.aspx> (สืบค้นเมื่อวันที่ 10 พ.ค. 2561)
- [2] Database คืออะไร [ออนไลน์]
แหล่งที่มา : <http://www.mindphp.com/คู่มือ/73-คืออะไร/2055-database-คืออะไร23.html> (สืบค้นเมื่อวันที่ 10 พ.ค. 2561)
- [3] HTML คือ [ออนไลน์]
แหล่งที่มา : <http://www.codingbasic.com/html.html> (สืบค้นเมื่อวันที่ 10 พ.ค. 2561)
- [4] CSS คือ [ออนไลน์]
แหล่งที่มา : <http://www.codingbasic.com/css.html> (สืบค้นเมื่อวันที่ 15 พ.ค. 2561)
- [5] JavaScript คืออะไร [ออนไลน์]
แหล่งที่มา : <http://www.mindphp.com/คู่มือ/73-คืออะไร/2187-java-javascript-คืออะไร.html> (สืบค้นเมื่อวันที่ 15 พ.ค. 2561)
- [6] MVC คืออะไร [ออนไลน์] แหล่งที่มา : <https://arnondora.in.th/what-is-mvc/> (สืบค้นเมื่อวันที่ 15 พ.ค. 2561)
- [7] Microsoft SQL Serverคืออะไร[ออนไลน์]
แหล่งที่มา : <https://www.9experttraining.com/articles/microsoft-sql-server-คืออะไร> (สืบค้นเมื่อวันที่ 15 พ.ค. 2561)