



รายงานรายวิชาเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิทยาการคอมพิวเตอร์

ภายใต้สถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา-2019

ระบบจัดการค่าน้ำประปาหมู่บ้านคกมาต ตำบลเชียงคาน อำเภอเชียงคาน จังหวัดเลย

A Khokmat Village's Waterworks Billing Management System

กิตติญา ตรีสุข

ดร.สุไพสิน พิชัย

รายงานฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของรายวิชาเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

วิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ปีการศึกษา 2564

รายงานรายวิชาเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิทยาการคอมพิวเตอร์

ภายใต้สถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา-2019

ระบบจัดการค่าน้ำประปาหมู่บ้านคกมาต ตำบลเชียงคาน อำเภอเชียงคาน จังหวัดเลย

A Khokmat Village's Waterworks Billing Management System

กิตติญา ตรีสุข

ดร.สุไพสิน พิชัย

รายงานฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของรายวิชาเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

วิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ปีการศึกษา 2564

หน้าอนุมัติ

ด้วยสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา-2019 ในภาคเรียนที่ 1/2564 และตามที่ประชุมกรรมการหลักสูตรฯ อาจารย์ประจำสาขาวิชาฯ มีความเห็นร่วมกันที่จะปรับเปลี่ยนแนวทางและรูปแบบการดำเนินการจัดการเรียนการสอน รายวิชาเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิทยาการคอมพิวเตอร์เพื่อให้สอดคล้องกับสถานการณ์ โดยใช้กระบวนการดำเนินโครงการเป็นแนวทางการประเมินความรู้ ซึ่งเป็นการจัดการเรียนการสอนร่วมกันระหว่างอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการและอาจารย์ผู้รับผิดชอบจัดการเรียนในรายวิชาเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

จากการพิจารณาของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการและอาจารย์ผู้รับผิดชอบจัดการเรียนในรายวิชาเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ มีความเห็นร่วมกันว่าโครงการและรายงานฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของรายวิชาเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิทยาการคอมพิวเตอร์ได้

อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ

.....
(.....ดร.สุไพสิน พิชัย.....)

อาจารย์ผู้สอนรายวิชาเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิทยาการคอมพิวเตอร์

.....
(.....ดร.เกรียงศักดิ์ โยธาทักดี.....)

คำนำ

งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยดี เนื่องจากได้รับความกรุณาอย่างสูงจาก ดร.สุไพสิน พิชัย อาจารย์ที่ปรึกษางานวิจัย ที่กรุณาให้คำแนะนำปรึกษาตลอดจนปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ด้วยความเอาใจใส่อย่างดียิ่ง ทั้งนี้ผู้วิจัยตระหนักถึง ความตั้งใจจริงและความทุ่มเทของอาจารย์และขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณ อาจารย์ณรงค์ บุญศิริสัมพันธ์ และ อาจารย์ดุลชาติ ศิริวิมลภ ที่กรุณาตรวจสอบข้อบกพร่องและให้คำแนะนำ ตลอดจนปรับปรุงแก้ไขจนทำให้งานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ดี

ขอขอบพระคุณผู้ใหญ่บ้าน บ้านคมมาดที่ให้ข้อมูลและคำแนะนำเกี่ยวกับการจัดการค่าน้ำประปา และการทำงานในระบบงานเดิม

ผู้วิจัยหวังว่างานวิจัยฉบับนี้จะมีประโยชน์ในการนำไปพัฒนาต่อยอดต่อไป จึงขอมอบส่วนดีทั้งหมดนี้ให้แก่เหล่าคุณอาจารย์ที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาจนทำให้ผลงานวิจัยเป็นประโยชน์ต่อผู้ที่เกี่ยวข้องและสำหรับข้อบกพร่องต่างๆ ที่อาจจะเกิดขึ้นนั้นผู้วิจัยขออ้อมรับผิดเพียงผู้เดียว และยินดีที่จะรับฟังคำแนะนำจากทุกท่านที่เข้ามาศึกษาเพื่อเป็นประโยชน์ในการพัฒนาต่อไป

กิตติญา ตรีสุข

ธิดา ขอบเมืองฮาม

.....8 / พฤศจิกายน / 2564.....

สารบัญ

	หน้า
หน้าอนุมัติ	ก
คำนำ	ข
สารบัญ	ค
สารบัญตาราง	ง
สารบัญภาพ	จ
บทที่ 1 ความเป็นมา	
1.1 หลักการและเหตุผล	1
1.2 วัตถุประสงค์การจัดทำโครงการ	1
1.3 ขอบเขตของโครงการ	2
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
บทที่ 2 บรรณกรรมหรือเอกสารที่เกี่ยวข้อง	
2.1 แนวคิดหรือทฤษฎีที่ใช้สำหรับการทำโครงการ	4
2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับโครงการ	13
2.3 ประโยชน์ที่ได้รับจากการศึกษารรณกรรมและเอกสารที่เกี่ยวข้อง	15
บทที่ 3 วิธีการหรือขั้นตอนการทำโครงการ	
3.1 ความเป็นมาของระบบงานเดิม	16
3.2 กระบวนการวิเคราะห์ระบบงานใหม่	16
3.3 การออกแบบยูสเซอร์อินเตอร์เฟซ	28
บทที่ 4 ผลที่ได้รับจากการทำโครงการ	
4.1 ผลที่เกิดขึ้นกับส่วนรวม	52
4.2 ผลที่เกิดขึ้นกับตัวนักศึกษา	52

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 3-1 Data_User	26
ตารางที่ 3-2 Data_Zone	26
ตารางที่ 3-3 Data_House	26
ตารางที่ 3-4 Data_Meter	27
ตารางที่ 3-5 Data_Invoice	27

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 2-1 สัญลักษณ์วงจรการพัฒนาาระบบ (System Development Life Cycle : SDLC)	6
ภาพที่ 2-2 สัญลักษณ์ HTML5	7
ภาพที่ 2-3 ตัวอย่างโค้ดภาษา HTML5	7
ภาพที่ 2-4 ตัวอย่างโค้ดภาษา PHP	8
ภาพที่ 2-5 สัญลักษณ์ PHP	8
ภาพที่ 2-6 สัญลักษณ์ SQL (Structured Query Language)	9
ภาพที่ 2-7 สัญลักษณ์ CSS3	10
ภาพที่ 2-8 สัญลักษณ์ JavaScript	11
ภาพที่ 2-9 สัญลักษณ์ phpMyAdmin	12
ภาพที่ 2-10 สัญลักษณ์ visual studio	12
ภาพที่ 2-11 สัญลักษณ์ XAMPP	13
ภาพที่ 3-1 แผนผังการทำงานของระบบงานใหม่ (Work Flow Diagram)	16
ภาพที่ 3-2 Context Diagram ระบบจัดค่าน้ำประปาหมู่บ้านคมมาด	17
ภาพที่ 3-3 Data Flow Diagram Level 0 ระบบจัดค่าน้ำประปาหมู่บ้านคมมาด	18
ภาพที่ 3-4 Data Flow Diagram Level 0 ระบบจัดค่าน้ำประปาหมู่บ้านคมมาด	19
ภาพที่ 3-5 Data Flow Diagram Level 1 โปรเซสที่ 1 เข้าสู่ระบบ	19
ภาพที่ 3-6 Data Flow Diagram Level 1 โปรเซสที่ 2 จัดการข้อมูลผู้ใช้งาน	20
ภาพที่ 3-7 Data Flow Diagram Level 1 โปรเซสที่ 3 จัดการข้อมูลบ้านเลขที่	21
ภาพที่ 3-8 Data Flow Diagram Level 1 โปรเซสที่ จัดการข้อมูลคุ่ม	22
ภาพที่ 3-9 Data Flow Diagram Level 1 โปรเซสที่ 5 จัดการข้อมูลการใช้น้ำประปา	23
ภาพที่ 3-10 Data Flow Diagram Level 1 โปรเซสที่ 6 ใบแจ้งหนี้	23
ภาพที่ 3-11 Data Flow Diagram Level 1 โปรเซสที่ 7 การชำระเงิน	24
ภาพที่ 3-12 Data Flow Diagram Level 1 โปรเซสที่ 8 ผู้ค้างชำระ	24
ภาพที่ 3-13 Data Flow Diagram Level 1 โปรเซสที่ 9 รายงาน	25
ภาพที่ 3-14 Entity Relationship Diagram	25
ภาพที่ 3-15 หน้าส่วนของผู้อยู่บ้าน ลูกบ้าน และเจ้าหน้าที่ หน้าเข้าสู่ระบบ	28
ภาพที่ 3-16 หน้าส่วนของผู้อยู่บ้าน หน้าแรก	28
ภาพที่ 3-17 หน้าส่วนของผู้อยู่บ้าน แสดงข้อมูลจำนวนบ้านแต่ละคุ่ม	29

สารบัญภาพ (ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ 3-18 หน้าส่วนของผู้ใหญ่บ้าน แสดงข้อมูลจำนวนบ้านที่ชำระเงินแล้วแต่ละคุ้ม	29
ภาพที่ 3-19 หน้าส่วนของผู้ใหญ่บ้าน แสดงข้อมูลจำนวนบ้านที่กำลังตรวจสอบข้อมูลแต่ละคุ้ม	29
ภาพที่ 3-20 หน้าส่วนของผู้ใหญ่บ้าน แสดงข้อมูลจำนวนบ้านที่ยังไม่ชำระเงินแต่ละคุ้ม	30
ภาพที่ 3-21 หน้าส่วนของผู้ใหญ่บ้าน หน้าข้อมูลผู้ใช้งาน	30
ภาพที่ 3-22 หน้าส่วนของผู้ใหญ่บ้าน หน้าเพิ่มข้อมูลผู้ใช้งาน	30
ภาพที่ 3-23 หน้าส่วนของผู้ใหญ่บ้าน หน้าข้อมูลผู้ใช้งานที่เพิ่มข้อมูลเรียบร้อยแล้ว	31
ภาพที่ 3-24 หน้าส่วนของผู้ใหญ่บ้าน หน้าแก้ไขข้อมูลผู้ใช้งาน	31
ภาพที่ 3-25 หน้าส่วนของผู้ใหญ่บ้าน หน้าข้อมูลผู้ใช้งานที่แก้ไขข้อมูลเรียบร้อยแล้ว	31
ภาพที่ 3-26 หน้าส่วนของผู้ใหญ่บ้าน หน้าลบข้อมูลผู้ใช้งาน	32
ภาพที่ 3-27 หน้าส่วนของผู้ใหญ่บ้าน หน้าข้อมูลคุ้ม	32
ภาพที่ 3-28 หน้าส่วนของผู้ใหญ่บ้าน หน้าเพิ่มข้อมูลคุ้ม	32
ภาพที่ 3-29 หน้าส่วนของผู้ใหญ่บ้าน หน้าข้อมูลคุ้มที่เพิ่มข้อมูลแล้ว	33
ภาพที่ 3-30 หน้าส่วนของผู้ใหญ่บ้าน หน้าแก้ไขข้อมูลคุ้ม	33
ภาพที่ 3-31 หน้าส่วนของผู้ใหญ่บ้าน หน้าข้อมูลคุ้มที่แก้ไขข้อมูลเรียบร้อยแล้ว	33
ภาพที่ 3-32 หน้าส่วนของผู้ใหญ่บ้าน หน้าลบข้อมูลคุ้ม	34
ภาพที่ 3-33 หน้าส่วนของผู้ใหญ่บ้าน หน้าข้อมูลบ้านเลขที่	34
ภาพที่ 3-34 หน้าส่วนของผู้ใหญ่บ้าน หน้าเพิ่มข้อมูลบ้านเลขที่	34
ภาพที่ 3-35 หน้าส่วนของผู้ใหญ่บ้าน หน้าข้อมูลบ้านเลขที่ที่เพิ่มข้อมูลเรียบร้อยแล้ว	35
ภาพที่ 3-36 หน้าส่วนของผู้ใหญ่บ้าน หน้าแก้ไขข้อมูลบ้านเลขที่	35
ภาพที่ 3-37 หน้าส่วนของผู้ใหญ่บ้าน หน้าข้อมูลบ้านเลขที่ที่แก้ไขข้อมูลเรียบร้อยแล้ว	35
ภาพที่ 3-38 หน้าส่วนของผู้ใหญ่บ้าน หน้าลบข้อมูลบ้านเลขที่	36
ภาพที่ 3-39 หน้าส่วนของผู้ใหญ่บ้าน หน้าตรวจสอบหลักฐานการชำระเงิน	36
ภาพที่ 3-40 หน้าส่วนของผู้ใหญ่บ้าน หน้ายืนยันการชำระเงินแต่ละคุ้ม	36
ภาพที่ 3-41 หน้าส่วนของผู้ใหญ่บ้าน หน้าข้อมูลผู้ค้างยอดชำระ	37
ภาพที่ 3-42 หน้าส่วนของผู้ใหญ่บ้าน หน้าข้อมูลผู้ค้างยอดชำระแต่ละคุ้ม	37

สารบัญภาพ (ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ 3-43 หน้าส่วนของผู้ใหญ่บ้าน หน้าข้อมูลมิเตอร์	37
ภาพที่ 3-44 หน้าส่วนของผู้ใหญ่บ้าน หน้าข้อมูลมิเตอร์แต่ละคุ่ม	38
ภาพที่ 3-45 หน้าส่วนของผู้ใหญ่บ้าน หน้าแก้ไขรหัสผ่าน	38
ภาพที่ 3-46 หน้าส่วนของผู้ใหญ่บ้าน หน้ารายงานการใช้น้ำประปาหมู่บ้านคกมาด	38
ภาพที่ 3-47 หน้าส่วนของผู้ใหญ่บ้าน หน้ารายงานการใช้น้ำประปาหมู่บ้านคกมาดรายเดือน	39
ภาพที่ 3-48 หน้าส่วนของผู้ใหญ่บ้าน หน้ารายงานการใช้น้ำประปาหมู่บ้านคกมาดรายเดือน	39
ภาพที่ 3-49 หน้าส่วนของผู้ใหญ่บ้าน หน้ารายงานการใช้น้ำประปาหมู่บ้านคกมาดรายปี	39
ภาพที่ 3-50 หน้าส่วนของผู้ใหญ่บ้าน หน้ารายงานการใช้น้ำประปาหมู่บ้านคกมาดรายปี	40
ภาพที่ 3-51 หน้าส่วนของลูกบ้าน หน้าสถานการณ์ชำระเงิน กรณียังไม่ได้ชำระเงิน	40
ภาพที่ 3-52 หน้าส่วนของลูกบ้าน หน้าสถานะการชำระเงิน กรณีกำลังตรวจสอบข้อมูล	40
ภาพที่ 3-53 หน้าส่วนของลูกบ้าน หน้าสถานการณ์ชำระเงิน กรณีชำระเงินเรียบร้อยแล้ว	41
ภาพที่ 3-54 หน้าส่วนของลูกบ้าน หน้าข้อมูลส่วนตัว	41
ภาพที่ 3-55 หน้าส่วนของลูกบ้าน หน้าเปลี่ยนรหัสผ่าน	41
ภาพที่ 3-56 หน้าส่วนของลูกบ้าน หน้าข้อมูลใบแจ้งหนี้ค่าน้ำประปา	42
ภาพที่ 3-57 หน้าส่วนของลูกบ้าน หน้าข้อมูลการชำระเงิน	42
ภาพที่ 3-58 หน้าส่วนของลูกบ้าน หน้าเพิ่มหลักฐานการชำระเงิน	42
ภาพที่ 3-59 หน้าส่วนของลูกบ้าน หน้าข้อมูลติดต่อคณะกรรมการหมู่บ้านคกมาด	43
ภาพที่ 3-60 หน้าส่วนของลูกบ้าน หน้ารายงานการใช้น้ำของบ้านตัวเอง	43
ภาพที่ 3-61 หน้าส่วนของลูกบ้าน หน้ารายงานการใช้น้ำของบ้านตัวเองรายเดือน	43
ภาพที่ 3-62 หน้าส่วนของลูกบ้าน หน้ารายงานการใช้น้ำของบ้านตัวเองรายเดือน	44
ภาพที่ 3-63 หน้าส่วนของลูกบ้าน หน้ารายงานการใช้น้ำของบ้านตัวเองรายปี	44
ภาพที่ 3-64 หน้าส่วนของลูกบ้าน หน้ารายงานการใช้น้ำของบ้านตัวเองรายปี	44
ภาพที่ 3-65 หน้าส่วนของเจ้าหน้าที่ หน้าแรก	45
ภาพที่ 3-66 หน้าส่วนของเจ้าหน้าที่ หน้าข้อมูลจำนวนบ้านแต่ละคุ่ม	45
ภาพที่ 3-67 หน้าส่วนของเจ้าหน้าที่ หน้าข้อมูลจำนวนบ้านที่บันทึกข้อมูลแล้วแต่ละคุ่ม	45
ภาพที่ 3-68 หน้าส่วนของเจ้าหน้าที่ หน้าข้อมูลจำนวนบ้านที่ยังไม่บันทึกข้อมูลแต่ละคุ่ม	46

สารบัญภาพ (ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ 3-69 หน้าส่วนของเจ้าหน้าที่ หน้าแสดงข้อมูลโดยรวมของบ้านที่ยังไม่บันทึกข้อมูล	46
ภาพที่ 3-70 หน้าส่วนของเจ้าหน้าที่ หน้าข้อมูลจำนวนบ้านที่ยังไม่บันทึกข้อมูลของเดือนที่แล้ว	46
ภาพที่ 3-71 หน้าส่วนของเจ้าหน้าที่ หน้าเพิ่มข้อมูลมิติเตอร์ของบ้านที่ยังไม่บันทึกข้อมูลของเดือนที่แล้ว	47
ภาพที่ 3-72 หน้าส่วนของเจ้าหน้าที่ หน้าแสดงข้อมูลข้อมูลมิติเตอร์ที่เพิ่มข้อมูลเรียบร้อยแล้ว	47
ภาพที่ 3-73 หน้าส่วนของเจ้าหน้าที่ หน้าแก้ไขข้อมูลมิติเตอร์	47
ภาพที่ 3-74 หน้าส่วนของเจ้าหน้าที่ หน้าแสดงข้อมูลมิติเตอร์ที่แก้ไขเรียบร้อยแล้ว	48
ภาพที่ 3-75 หน้าส่วนของเจ้าหน้าที่ หน้าแสดงข้อมูลโดยรวมของคุ่ม	48
ภาพที่ 3-76 หน้าส่วนของเจ้าหน้าที่ หน้าแสดงข้อมูลจำนวนบ้านทั้งหมดของคุ่ม	48
ภาพที่ 3-77 หน้าส่วนของเจ้าหน้าที่ หน้าแสดงข้อมูลรายละเอียดของแต่ละบ้านในคุ่ม	49
ภาพที่ 3-78 หน้าส่วนของเจ้าหน้าที่ หน้าแสดงข้อมูลจำนวนบ้านที่บันทึกข้อมูลแล้วของคุ่ม	49
ภาพที่ 3-79 หน้าส่วนของเจ้าหน้าที่ หน้าแสดงข้อมูลจำนวนบ้านที่ยังไม่บันทึกข้อมูลของคุ่ม	49
ภาพที่ 3-80 หน้าส่วนของเจ้าหน้าที่ หน้าเพิ่มข้อมูลมิติเตอร์	50
ภาพที่ 3-81 หน้าส่วนของเจ้าหน้าที่ หน้าแสดงข้อมูลโดยรวมของคุ่มเมื่อเพิ่มข้อมูลมิติเตอร์	50
ภาพที่ 3-82 หน้าส่วนของเจ้าหน้าที่ หน้าแสดงข้อมูลมิติเตอร์ของแต่ละบ้านในคุ่ม	50
ภาพที่ 3-83 หน้าส่วนของเจ้าหน้าที่ หน้าแก้ไขข้อมูลมิติเตอร์	51
ภาพที่ 3-84 หน้าส่วนของเจ้าหน้าที่ หน้าแสดงข้อมูลมิติเตอร์ของแต่ละบ้านในคุ่มที่แก้ไขข้อมูล	51
ภาพที่ 3-85 หน้าส่วนของเจ้าหน้าที่ หน้าแก้ไขรหัสผ่าน	51

บทที่ 1

ความเป็นมา

1.1 หลักการและเหตุผล

หมู่บ้านคกมาตตั้งอยู่ที่ตำบลเชียงคาน อำเภอเชียงคาน จังหวัดเลย เป็นหมู่บ้านที่ติดริมแม่น้ำโขงที่มีผู้อาศัยจำนวน 230 ครัวเรือน โดยแบ่งออกเป็น 4 คุ่มได้แก่ คุ่มเลาะริมเลย คุ่มโนนสวรรค์ คุ่มชายโขงและคุ่มปลาฮีหมอก ซึ่งในปัจจุบันได้มีการนำระบบประปาหมู่บ้านมาใช้ เพื่อให้ประชากรในหมู่บ้าน ได้ใช้อุปโภค บริโภค ในการดำรงชีวิตประจำวัน ในแต่ละเดือนจะมีเจ้าหน้าที่ประจำคุ่มคอยจัดมิเตอร์น้ำประปา ด้วยวิธีการเขียนบันทึกลงในเอกสาร จากนั้นนำข้อมูลมิเตอร์น้ำประปาส่งให้กับคณะกรรมการหมู่บ้านเพื่อที่จะได้คิดคำนวณค่าน้ำประปาของแต่ละครัวเรือนเมื่อคำนวณเสร็จก็ส่งใบแจ้งหนี้ค่าน้ำประปาให้กับเจ้าหน้าที่ที่จัดมิเตอร์น้ำประปาของแต่ละคุ่ม เพื่อไปเก็บเงินค่าน้ำประปาของแต่ละครัวเรือน ซึ่งการทำงานในลักษณะนี้ทำให้เกิดปัญหาในด้านต่าง ๆ ยกตัวอย่างเช่น ด้านการค้นหาข้อมูล หรือ ด้านการเก็บบันทึกข้อมูลของผู้ใช้บริการน้ำประปา ซึ่งต้องใช้เวลาในการค้นหาข้อมูล และการเก็บบันทึกข้อมูลต่าง ๆ จึงทำให้เสียเวลาและเกิดความล่าช้าในการทำงาน รวมถึงในบางครั้งเอกสารต่าง ๆ ที่เก็บไว้นั้นอาจเกิดการสูญหายได้ง่าย

จากปัญหาที่เกิดขึ้นดังกล่าวทางผู้พัฒนาจึงได้เห็นความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศในปัจจุบัน ที่มีความสามารถในการจัดเก็บข้อมูลได้จำนวนมากทำให้ลดเวลาในการค้นหาข้อมูลและยังสามารถแก้ปัญหาข้อมูลสูญหายในรูปแบบเอกสารอีกด้วยดังนั้นผู้พัฒนาจึงมีแนวคิดในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาช่วยในการพัฒนาระบบจัดการค่าน้ำประปาในหมู่บ้านนี้ขึ้นเพื่อช่วยแก้ปัญหาดังกล่าว

ด้วยเหตุผลนี้ ผู้พัฒนาจึงมีความสนใจที่จะศึกษาและพัฒนา ระบบจัดการค่าน้ำประปาในหมู่บ้าน คกมาต ตำบลเชียงคาน อำเภอเชียงคาน จังหวัดเลย โดยใช้เทคโนโลยีเว็บแอปพลิเคชัน เพื่อลดเวลาในการค้นหาข้อมูล และลดปัญหาความยุ่งยากในการจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบเอกสาร รวมไปถึงเพื่อให้เกิดการทำงานที่รวดเร็วและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

1.2 วัตถุประสงค์การจัดทำโครงการ

1.2.1 เพื่อศึกษากระบวนการจัดการค่าน้ำประปาของหมู่บ้านคกมาต ตำบลเชียงคาน อำเภอเชียงคาน จังหวัดเลย

1.2.2 เพื่อพัฒนาระบบจัดการค่าน้ำประปาของหมู่บ้านคกมาต ตำบลเชียงคาน อำเภอเชียงคาน จังหวัดเลย

1.3 ขอบเขตของโครงการ

1.3.1 ผู้ใหญ่บ้าน

- 1.3.1.1 สามารถลงชื่อเข้าใช้ระบบและออกจากระบบได้
- 1.3.1.2 สามารถจัดการ เพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลของผู้ใช้งานได้
- 1.3.1.3 สามารถจัดการ เพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลของบ้านเลขที่ได้
- 1.3.1.4 สามารถจัดการ เพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลกลุ่มได้
- 1.3.1.5 สามารถตรวจสอบการชำระเงินของลูกบ้านได้
- 1.3.1.6 สามารถยืนยันการชำระเงินของลูกบ้านได้
- 1.3.1.7 สามารถดูข้อมูลผู้ค้างชำระได้
- 1.3.1.8 สามารถดูข้อมูลmieterได้
- 1.3.1.9 สามารถเปลี่ยนรหัสผ่านได้
- 1.3.1.10 สามารถดูรายงานการใช้น้ำประปาหมู่บ้านคมาตรายเดือนและรายปีได้

1.3.2 เจ้าหน้าที่

- 1.3.2.1 สามารถลงชื่อเข้าใช้ระบบและออกจากระบบได้
- 1.3.2.2 สามารถจัดการ เพิ่ม แก้ไข ข้อมูลการใช้น้ำประปาของลูกบ้านได้
- 1.3.2.3 สามารถจัดการ เพิ่ม แก้ไข ข้อมูลการใช้น้ำประปาของลูกบ้านย้อนหลังได้ 1 เดือน
- 1.3.2.4 สามารถเปลี่ยนรหัสผ่านได้

1.3.3 ลูกบ้าน

- 1.3.3.1 สามารถลงชื่อเข้าใช้ระบบและออกจากระบบได้
- 1.3.3.2 สามารถดูใบแจ้งหนี้ของตัวเองได้
- 1.3.3.3 สามารถดูใบแจ้งหนี้ย้อนหลังของตัวเองได้
- 1.3.3.4 สามารถดูข้อมูลส่วนตัวของตัวเองได้
- 1.3.3.5 สามารถเปลี่ยนรหัสผ่านของตัวเองได้
- 1.3.3.6 สามารถชำระเงินค่าน้ำประปาบ้านของตัวเองผ่าน QR CODE ได้
- 1.3.3.7 สามารถตรวจสอบการชำระเงินของตัวเองได้
- 1.3.3.8 สามารถดูข้อมูลการติดต่อของผู้ใหญ่บ้าน ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้านและเจ้าหน้าที่ได้
- 1.3.3.9 สามารถดูรายงานการใช้น้ำประปาของบ้านตัวเองรายเดือนและรายปีได้

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.4.1 สามารถนำระบบจัดการค่าน้ำประปาหมู่บ้านแบบออนไลน์มาใช้แทนระบบเดิม
- 1.4.2 สามารถลดปัญหาการจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบเอกสาร
- 1.4.3 สามารถใช้งานและตรวจสอบยอดชำระค่าน้ำประปาได้อย่างแม่นยำ
- 1.4.4 สามารถลดทรัพยากรสิ้นเปลือง เช่น กระดาษที่ใช้ในการบันทึกข้อมูล ใบแจ้งหนี้ ใบเสร็จ เป็นต้น
- 1.4.5 สามารถแก้ปัญหาเอกสารสูญหาย
- 1.4.6 สามารถลดการจัดการด้านบัญชี การค้างชำระ ยอดชำระค่าน้ำประปา

บทที่ 2

วรรณกรรมหรือเอกสารที่เกี่ยวข้อง

2.1 แนวคิดหรือทฤษฎีที่ใช้สำหรับการทำโครงการ

2.1.1 ระบบจัดการค่าน้ำประปาหมู่บ้านคกมาด

ระบบจัดการค่าน้ำประปาหมู่บ้านคกมาด คือ ระบบที่บริหารจัดการการเก็บเงินค่าน้ำประปาของแต่ละครัวเรือนในหมู่บ้านคกมาด ซึ่งการเก็บเงินค่าน้ำประปาหมู่บ้านจะเป็นหน้าที่ของเจ้าหน้าที่ที่ไปเก็บเงินค่าน้ำประปาในแต่ละครัวเรือน จากนั้นจะรวบรวมมาให้กับคณะกรรมการหมู่บ้านคกมาดเพื่อที่จะได้นำไปใช้จ่ายในด้านต่างๆ เช่น นำไปใช้จ่ายในส่วนของเงินเดือนของเจ้าหน้าที่และช่างซ่อมบำรุง รวมถึงนำไปใช้จ่ายในส่วนของ การซื้อสารส้มและคลอรีนเพื่อนำมาใช้ในการผลิตน้ำต่อไป และนำไปเก็บไว้ในกองทุนเพื่อเป็นเงินสำรองในการซ่อมบำรุงอุปกรณ์

2.1.2 กระบวนการพัฒนาระบบสารสนเทศ

ความสัมพันธ์ของระบบสารสนเทศที่มีการบริหารงาน การปฏิบัติงาน ทำให้ทราบว่าการปฏิบัติงานในระดับต่าง ๆ มีความต้องการใช้สารสนเทศที่แตกต่างกันออกไป แล้วแต่อำนาจหน้าที่ของขอบเขต ภารกิจ ดังนั้นในการปฏิบัติงานทุกระดับจำเป็นต้องมีการจัดระบบสารสนเทศและมีการพัฒนาให้เป็นปัจจุบันทันต่อสถานการณ์ต่าง ๆ

ความหมายของการพัฒนาระบบสารสนเทศ คือ กระบวนการที่นำไปสู่การสร้างระบบสารสนเทศเพื่อนำมาใช้แก้ไขปัญหาขององค์การ ซึ่งมีวิธีการขั้นตอนการทำงานที่ชัดเจน คือ การศึกษาและสำรวจระบบการวิเคราะห์ระบบ การออกแบบระบบ การนำระบบไปใช้ (ศิริรัตน์ ไกรสุริยวงศ์, 2551)

การพัฒนาระบบสารสนเทศเป็นสิ่งจำเป็นต้องอาศัยความรู้ ความตั้งใจและความร่วมมือจากทุกฝ่ายในหน่วยงานจึงจะประสบผลสำเร็จ กระบวนการหรือขั้นตอนในการพัฒนาระบบสารสนเทศจึงมีความสัมพันธ์ กับการดำเนินงานในองค์กรเป็นอย่างมากและมีปฏิสัมพันธ์ต่อกันด้วย เช่น การพัฒนาระบบสารสนเทศในระดับปฏิบัติการซึ่งโดยปกติมีการดำเนินงานที่มีรูปแบบชัดเจนและปฏิบัติเป็นประจำอยู่แล้ว ขั้นตอนในการสร้างระบบสารสนเทศจะเริ่มด้วยการวิเคราะห์ระบบงานที่เป็นอยู่ประจำแล้วนำมาออกแบบระบบสารสนเทศที่สอดคล้องกับลักษณะงานทดสอบระบบว่าสามารถทำงานได้ตามที่ต้องการหรือไม่ จากนั้นจะปรับเปลี่ยนจากระบบเดิมเข้าสู่ระบบใหม่ที่ปฏิบัติงานด้วยคอมพิวเตอร์ทำการติดตามผลที่เกิดขึ้นจากการใช้ระบบ ปรับระบบสารสนเทศให้เหมาะสมยิ่งขึ้น การพัฒนาระบบสารสนเทศเป็นกระบวนการในการสร้างระบบสารสนเทศขึ้นมา เพื่อใช้แก้ปัญหาหรือสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับหน่วยงาน การพัฒนาระบบสารสนเทศรวมถึงการปรับเปลี่ยนระบบงานเดิมที่มีอยู่แล้ว ให้สามารถ

ทำงานแก้ปัญหาการดำเนินงานตามความต้องการของผู้ใช้งาน โดยอาจนำเอาระบบคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วย ประมวลผล เรียบเรียง เปลี่ยนแปลงและจัดเก็บข้อมูล เพื่อให้ได้สารสนเทศที่ถูกต้อง และเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานขององค์กร ทั้งนี้งานพัฒนาระบบสารสนเทศจะมีกิจกรรมและขั้นตอนต่าง ๆ มากมาย รวมถึงความซับซ้อนของระบบงาน ดังนั้นการมีแนวทางที่เป็นลำดับขั้นตอนที่ส่งผลต่อมาตรฐานของระบบงานจึงเป็นสิ่งที่ในการวิเคราะห์ระบบต้องการ เพื่อให้งานพัฒนาระบบเป็นไปในทิศทางเดียวกัน มีขั้นตอนลำดับกิจกรรมที่ต้องทำอย่างชัดเจนในแต่ละขั้นตอน จึงเกิด “วงจรการพัฒนาระบบ” ขึ้นมา

วงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle : SDLC) คือกระบวนการทางความคิดในการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อแก้ปัญหาและตอบสนองความต้องการของผู้ใช้โดยภายในวงจรการพัฒนานั้นจะแบ่งกระบวนการพัฒนาเป็นลำดับขั้น ประกอบด้วย 7 ขั้นตอน คือ

2.1.2.1 การกำหนดความต้องการ (Requirement Definition)

ผู้พัฒนาระบบจะต้องค้นหาปัญหาและศึกษาทำความเข้าใจปัญหา แนวทางและวัตถุประสงค์ในการแก้ปัญหา ศึกษาความเป็นไปได้ในการแก้ปัญหา รวบรวมความต้องการและสรุปข้อกำหนดต่าง ๆ ให้ชัดเจน

2.1.2.2 การวิเคราะห์ระบบ (System Analysis)

เป็นขั้นตอนการวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบันในลักษณะของการพัฒนาแนวคิดสำหรับระบบใหม่เพื่อทำการพัฒนาเป็นแบบจำลองลอจิคัล (Logical Model) ประกอบด้วยแบบจำลองขั้นตอนการทำงานของระบบ (Process Model) แบบจำลองข้อมูล (Data Model) โดยใช้เครื่องมือในการจำลองแบบชนิดต่าง ๆ ได้แก่ แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram) ซึ่งเป็น แผนภาพ แสดงความสัมพันธ์ระหว่างกระบวนการทำงาน และข้อมูลที่เข้าออกจากกระบวนการทำงาน

2.1.2.3 การออกแบบระบบ (System Design)

ผู้พัฒนาระบบจะออกแบบระบบสารสนเทศที่สอดคล้องกับความต้องการที่ได้ ระบุไว้ในเอกสารขั้นตอนของการวิเคราะห์ระบบซึ่งเป็นแบบจำลองเชิงตรรกะ มาพัฒนาเป็นแบบจำลองเชิงกายภาพและสิ่งที่ได้จากการออกแบบเชิงกายภาพนี้ จะเป็นข้อมูลเฉพาะของการออกแบบ (System Design Specification) เพื่อส่งมอบให้กับโปรแกรมเมอร์เพื่อใช้เขียนโปรแกรมตามลักษณะการทำงานของระบบที่ได้ออกแบบและกำหนดไว้

2.1.2.4 การพัฒนาระบบ (System Development)

เพื่อพัฒนาโปรแกรม และการทดสอบโปรแกรม ในกระบวนการนี้โปรแกรมเมอร์จะต้องพัฒนาโปรแกรมให้เป็นไปตามคุณลักษณะและรูปแบบตามที่นักวิเคราะห์ระบบได้กำหนดไว้ การเขียนชุดคำสั่งเพื่อสร้างระบบงานทางคอมพิวเตอร์ โดยโปรแกรมเมอร์สามารถนำเครื่องมือเข้ามาช่วยในการพัฒนาโปรแกรม เพื่อช่วยให้ระบบงานสามารถพัฒนาได้เร็วขึ้นและมีคุณภาพ และในกระบวนการนี้จะต้องจัดทำเอกสารโปรแกรมควบคู่ไปกับการพัฒนาโปรแกรมเพื่อให้่ายต่อการตรวจสอบและแก้ไข

2.1.5 การทดสอบระบบ (System Testing)

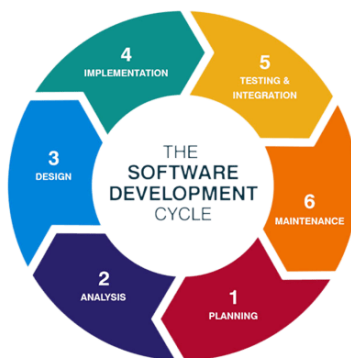
การทดสอบเบื้องต้นด้วยการสร้างข้อมูลจำลองขึ้นมาเพื่อตรวจสอบการทำงานของระบบงาน หากพบข้อผิดพลาดจึงทำการปรับปรุงแก้ไขให้ถูกต้อง โดยการทดสอบระบบนี้จะมีการตรวจสอบอยู่ 2 ส่วน คือ การตรวจสอบรูปแบบภาษาเขียน (Syntax) และการตรวจสอบการทำงานของระบบว่าตรงกับความต้องการของผู้ใช้หรือไม่

2.1.2.6 การติดตั้งระบบ (System Implement)

เป็นการเปลี่ยนการทำงานจากระบบงานเดิมไปเป็นระบบงานใหม่ แต่การเปลี่ยนแปลงไปสู่สิ่งใหม่ย่อมมีผลกระทบ ต่อผู้ใช้งานบางกลุ่มที่ยังคงมีความคุ้นเคยกับวิธีการดำเนินงานแบบเก่า รวมทั้งข้อจำกัดในเรื่องของความพร้อมในการเปลี่ยนแปลง ดังนั้นจึงควรเลือกแนวทางที่เหมาะสมในการติดตั้งด้วย

2.1.2.7 การบำรุงรักษาระบบ (System Maintenance)

หากพบข้อผิดพลาดหรือข้อบกพร่องจากการทำงานของระบบงานใหม่ ผู้พัฒนาระบบจึงจำเป็นต้องดำเนินการติดตามและแก้ไขให้ถูกต้อง รวมถึงกรณีข้อมูลที่จัดเก็บมีปริมาณมากขึ้น บางกรณีอาจจำเป็นต้องเขียนโปรแกรมเพิ่มเติมหากผู้ใช้งานมีความต้องการเพิ่มขึ้น ดังนั้นในขั้นตอนของการกำหนดความต้องการ ผู้พัฒนาระบบจึงจำเป็นต้องมีการจัดทำเอกสารข้อตกลงร่วมกันทั้งสองฝ่ายถึงขอบเขตในการพัฒนาระบบงาน และกรณีที่มีการแก้ไขหรือพัฒนาระบบงานเพิ่ม (สุนทร คล้ายสุบรรณ, อรทัย ทองฤกษ์ฤทธิ์, และ เบญจมาศ ฉลาดการณ์และคณะ, 2561)



ภาพที่ 2-1 สัญลักษณ์วงจรการพัฒนาาระบบ (System Development Life Cycle : SDLC)

ที่มา : <https://i2.wp.com/www.9chor.com/wpcontent/uploads/2017/11/sdlc.png>

2.1.3 ภาษา HTML 5

HTML หรือ (Hyper Text Markup Language) เป็นภาษา Markup ที่ออกแบบมาเพื่อใช้ในการสร้างเว็บเพจพัฒนาและกำหนดมาตรฐานโดยองค์กร World Wide Web Consortium (W3C) มีโครงสร้างการเขียนโดยอาศัยตัวกำกับ (Tag) ควบคุมการแสดงผลข้อความ รูปภาพ เสียง และอื่น ๆ ที่สามารถเรียกดูผ่านทางเว็บเบราว์เซอร์ได้ แต่ละ Tag สามารถระบุหรือควบคุมการแสดงผลของเว็บ ให้เป็นไปตามที่ผู้ออกแบบเว็บไซต์กำหนดไว้

HTML พัฒนามาจาก SGML (Standard Generalized Markup Language) และถูกพัฒนามาเรื่อย ๆ ตั้งแต่เวอร์ชันแรก , HTML 2.0, HTML 3.2, HTML 4.1 และล่าสุดคือ HTML 5 มีการพัฒนารูปแบบของ HTML แบบใหม่ที่เรียกกันว่า XHTML ซึ่งมีความสามารถและมาตรฐานที่รัดกุมกว่า HTML มีรูปแบบการทำงานง่ายๆ และเพิ่มคำสั่งพิเศษเข้ามาหลายจุด HTML จะอ่านจากซ้ายไปขวา หรือจากบนลงล่าง การเขียนเว็บเพจ HTML จะใช้ Tag ในการกำหนดแสดงผลสิ่งต่าง ๆ ที่แสดงอยู่บนเว็บเพจ โดยมีรูปแบบการเขียนที่ชัดเจนจะประกอบด้วย Tag พื้นฐานและ Tag พิเศษต่าง ๆ มากมาย (ดวงพร เกียงคำ, 2560)



ภาพที่ 2-2 สัญลักษณ์ HTML5

ที่มา : https://cdn.pixabay.com/photo/2017/08/05/11/16/logo-2582748_1280.png

```

1 <!DOCTYPE html>
2 <html>
3 <head>
4   <link rel="stylesheet" type="text/css" href="a.css">
5 </head>
6 <body class="a">
7   <p class="a">Hello world</p>
8   <h2 id="a">Fight</h2>
9   <div id="a">goog</div></br>
10  <span class="a">Hero</span>
11 </body>
12 </html>

```

ภาพที่ 2-3 ตัวอย่างโค้ดภาษา HTML5

ที่มา : https://2.bp.blogspot.com/OEO_ZN2oYJ0/VESXPHg5VKI/AAAAAAAAAR8/A1FVLWFwQvU/

2.1.4 ภาษา PHP

PHP เป็นโปรแกรมภาษาที่ทำงานในลักษณะ ภาษาสคริปต์ฝั่งเซิร์ฟเวอร์ (Server-side Scripting language) คือมีลักษณะของการประมวลผลที่ฝั่งเซิร์ฟเวอร์ หลังจากนั้นก็จะทำการส่งผลลัพธ์ในรูปแบบ HTML กลับไปยังเว็บเบราว์เซอร์ ซึ่งลักษณะเช่นนี้จะทำให้สามารถใช้ภาษา PHP พัฒนาระบบงานในลักษณะ Dynamic Programming ได้

ไฟล์ PHP จะเหมือนกับเอกสาร HTML ทั่วไป เนื่องจากสามารถเขียนแท็กซึ่งเป็นคำสั่งภาษา PHP ลงไปในแท็กของ HTML ได้ ไฟล์นามสกุลของ PHP คือ .php ตัวอย่างต่อไปนี้นี้จะแสดงถึงลักษณะของการเขียนโปรแกรมภาษา PHP โดยทำการเขียนคำสั่ง PHP ให้ทำการพิมพ์ข้อความว่า Hello World และทำการแทรก PHP ไว้ในไฟล์ HTML (ชาญชัย ศุภวรรธกร, 2561)

ข้อดีของภาษา PHP คือ

- 1) เป็นโปรแกรมภาษาที่สามารถดาวน์โหลดได้ฟรีไม่มีปัญหาเรื่องลิขสิทธิ์
- 2) มีการแปลภาษาและทำการประมวลผลได้อย่างรวดเร็ว
- 3) สามารถทำงานได้ทั้งบนระบบปฏิบัติการ Windows, Unix, Linux และ Macintosh
- 4) สามารถกล่าวได้ว่า PHP เป็นโปรแกรมภาษาที่พัฒนาระบบงานบนเว็บที่ได้รับความนิยม

```

1  <html>
2  <head>
3  <title>Example 1 </title>
4  </head>
5  <body>
6  <?
7      echo"Hi, I'm a PHP script!";
8  ?>
9  </body>
10 </html>

```

ภาพที่ 2-4 ตัวอย่างโค้ดภาษา PHP

ที่มา : <https://1.bp.blogspot.com/-ErEgahN9ceM/VqMYXseNEI/AAAAAAAAAJA/upXJTqqtAM/s1600>



ภาพที่ 2-5 สัญลักษณ์ PHP

ที่มา : https://pngimg.com/uploads/php/php_PNG12.png

2.1.5 ภาษา SQL (Structured Query Language)

SQL ย่อมาจาก structured query language คือภาษาที่ใช้ในการเขียนโปรแกรม เพื่อจัดการกับฐานข้อมูลโดยเฉพาะ เป็นภาษามาตรฐานบนระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์และเป็นระบบเปิด (open system) ซึ่งสามารถใช้คำสั่ง SQL กับฐานข้อมูลชนิดอื่นได้ และ คำสั่งงานเดียวกันเมื่อสั่งงานผ่าน ระบบฐานข้อมูลที่แตกต่างกันจะได้ ผลลัพธ์เหมือนกัน ทำให้สามารถเลือกใช้ฐานข้อมูลชนิดใดก็ได้โดยไม่ติดขัดกับฐานข้อมูลใดฐานข้อมูลหนึ่ง นอกจากนี้ SQL ยังเป็นชื่อโปรแกรมฐานข้อมูล ซึ่งโปรแกรม SQL เป็นโปรแกรมฐานข้อมูลที่มีโครงสร้างของภาษาที่เข้าใจง่าย ไม่ซับซ้อน มีประสิทธิภาพการทำงานสูง สามารถทำงานที่ซับซ้อนได้โดยใช้คำสั่งเพียงไม่กี่คำสั่ง โปรแกรม SQL จึงเหมาะที่จะใช้กับระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์



ภาพที่ 2-6 สัญลักษณ์ SQL (Structured Query Language)

ที่มา : https://sls-prod.api-onscene.com/partner_files/trueidintrend/185759/kisspng-microsoft-sql

2.1.6 ภาษา CSS3

CSS ย่อมาจาก Cascading style sheet คือภาษาที่ใช้เป็นส่วนของการจัดรูปแบบการแสดงผลเอกสาร HTML เช่น สีอักษร สีพื้นหลัง ขนาดตัวอักษร จัดการเลย์เอาต์ให้สวยงามและอื่น ๆ ปัจจุบันที่ใช้กันคือ CSS3 ซึ่งโค้ด CSS3 ถูกพัฒนามาจาก CSS แบบธรรมดา สามารถกำหนดให้ทำงานได้มากขึ้น สวยงามขึ้น และบางโค้ดอาจสั้นลง เพื่อการจดจำที่ง่าย ไม่ยุ่งยากและซับซ้อน

ใน CSS3 นั้น ระบบการทำงานแต่ละอย่างจะถูกแยกออกมาเป็น Module เดี่ยว ๆ รวมไปถึง Selectors ของ CSS3 ด้วย ใน CSS2 Selectors นั้น W3C (World Wide Web Consortium) ได้รวมเอา Selectors เป็นองค์ประกอบหลักของการเขียน CSS ใน ทุก ๆ Models (CSS2 เรียก Model ส่วน CSS3 เรียก Module) CSS3 นั้นแยกเนื้อหาออกเป็น Modules ซึ่งในแต่ละ Module นั้นจะมี CSS Properties และ Values เพื่อใช้ในการควบคุมการแสดงผล ของ HTML โดยสื่อสารผ่าน Selectors ซึ่งใน CSS3 ทาง W3C ได้ยกเรื่องของ Selectors ออกมาเป็น CSS Selectors Module Level 3 ซึ่งถือเป็น Module แรกสุดของ CSS3

ภาษา CSS (Cascading Style Sheets) มีมาตรฐานที่กำหนดโดยกลุ่ม World Wide Web Consortium (W3C) ซึ่งกลุ่มนี้ก็คือ องค์กรระหว่างประเทศทำหน้าที่จัดระบบมาตรฐานที่ใช้งานบนอินเทอร์เน็ต (WWW)

ภาษา CSS ได้ถูกพัฒนาขึ้นมาอย่างต่อเนื่องจนในปัจจุบันมีทั้งหมด 4 รุ่นด้วยกันคือ

1. CSS 1 เริ่มใช้งานตั้งแต่เดือนธันวาคม ค.ศ. 1996
2. CSS 2 เริ่มใช้งานตั้งแต่เดือนพฤษภาคม ค.ศ. 1998
3. CSS 3 เริ่มใช้งานตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน ค.ศ. 2011
4. CSS 4 ได้เริ่มทำการพัฒนาดังแต่วันที่ 29 กันยายน ค.ศ. 2009 แต่ในปัจจุบันยังไม่มีบราวเซอร์ไหน

รองรับการใช้งานของ CSS 4



ภาพที่ 2-7 สัญลักษณ์ CSS3

ที่มา : https://cdn.pixabay.com/photo/2017/08/05/11/16/logo-2582747_1280.png

2.1.7 ภาษา JavaScript

JavaScript คือ ภาษาคอมพิวเตอร์สำหรับการเขียนโปรแกรมบนระบบอินเทอร์เน็ต JavaScript เป็นภาษาสคริปต์เชิงวัตถุ ซึ่งในการสร้างและพัฒนาเว็บไซต์ (ใช้ร่วมกับ HTML) เพื่อให้เว็บไซต์มีการเคลื่อนไหวสามารถตอบสนองผู้ใช้งานได้มากขึ้น ซึ่งมีวิธีการทำงานในลักษณะ "แปลความและดำเนินงานไปที่ละคำสั่ง" (interpret) หรือเรียกว่า อ็อบเจ็กโอเรียนเตด (Object Oriented Programming) ที่มีเป้าหมายในการ ออกแบบและพัฒนาโปรแกรมในระบบอินเทอร์เน็ต สำหรับผู้เขียนด้วยภาษา HTML สามารถทำงานข้ามแพลตฟอร์มได้ โดยทำงานร่วมกับ ภาษา HTML และภาษา Java ได้ทั้งทางฝั่งไคลเอนต์ (Client) และ ทางฝั่งเซิร์ฟเวอร์ (Server)

JavaScript ถูกพัฒนาขึ้นโดย เน็ตสเคปคอมมิวนิเคชันส์ (Netscape Communications Corporation) โดยใช้ชื่อว่า Live Script ออกมาพร้อมกับ Netscape Navigator 2.0 เพื่อใช้สร้างเว็บเพจโดยติดต่อกับเซิร์ฟเวอร์แบบ Live Wire ต่อมาเน็ตสเคปจึงได้ร่วมมือกับ บริษัทซันไมโครซิสเต็มส์ปรับปรุงระบบของบราวเซอร์เพื่อให้สามารถติดต่อกับภาษาจาวาได้ และได้ปรับปรุง LiveScript ใหม่เมื่อ ปี 2538 แล้วตั้งชื่อใหม่ว่า JavaScript สามารถทำให้ การสร้างเว็บเพจ มีลูกเล่น ต่าง ๆ มากมาย และยังสามารถโต้ตอบกับผู้ใช้ได้อย่างทันที เช่น การใช้เมาส์คลิก หรือ การกรอกข้อความในฟอร์ม เป็นต้น

เนื่องจาก JavaScript ช่วยให้ผู้พัฒนา สามารถสร้างเว็บเพจได้ตรงกับความต้องการ และมีความน่าสนใจมากขึ้น ประกอบกับเป็นภาษาเปิด ที่ผู้พัฒนาสามารถนำไปใช้ได้ ดังนั้นจึงได้รับความนิยมเป็นอย่างสูง มีการใช้งานอย่างกว้างขวาง รวมทั้งได้ถูกกำหนดให้เป็นมาตรฐานโดย ECMA การทำงานของ JavaScript จะต้องมีการแปลความคำสั่ง ซึ่งขั้นตอนนี้จะถูกจัดการโดยเบราว์เซอร์ (เรียกว่าเป็น client-side script) ดังนั้น JavaScript จึงสามารถทำงานได้ เฉพาะบนเบราว์เซอร์ที่สนับสนุน ซึ่งปัจจุบันเบราว์เซอร์เกือบทั้งหมดก็สนับสนุน JavaScript แต่สิ่งที่ต้องระวังคือ JavaScript มีการพัฒนาเป็นเวอร์ชันใหม่ๆออกมาด้วย (ปัจจุบันคือรุ่น 1.5) ดังนั้น ถ้านำโค้ดของเวอร์ชันใหม่ ไปรันบนเบราว์เซอร์รุ่นเก่าที่ยังไม่สนับสนุน ก็อาจจะทำให้เกิด error ได้



ภาพที่ 2-8 สัญลักษณ์ JavaScript

ที่มา : <https://1000logos.net/wp-content/uploads/2020/09/JavaScript-Logo.png>

2.1.8 โปรแกรม phpMyAdmin

phpMyAdmin คือโปรแกรมที่ถูกพัฒนาโดยใช้ภาษา PHP เพื่อใช้ในการบริหารจัดการฐานข้อมูล MySQL แทนการเคียคำสั่ง เนื่องจากถ้าเราจะใช้ฐานข้อมูลที่เป็น MySQL บางครั้งจะมีความลำบากและยุ่งยากในการใช้งาน ดังนั้นจึงมีเครื่องมือในการจัดการฐานข้อมูล MySQL ขึ้นมาเพื่อให้สามารถจัดการ ตัว DBMS ที่เป็น MySQL ได้ง่ายและสะดวกยิ่งขึ้น โดย phpMyAdmin ก็ถือเป็นเครื่องมือชนิดหนึ่งในการจัดการ

phpMyAdmin เป็นส่วนต่อประสานที่สร้างโดยภาษา PHP ซึ่งใช้จัดการฐานข้อมูล MySQL ผ่านเว็บเบราว์เซอร์ โดยสามารถที่จะทำการสร้างฐานข้อมูลใหม่ หรือทำการสร้าง TABLE ใหม่ๆ และยังมี function ที่ใช้สำหรับการทดสอบการ query ข้อมูลด้วยภาษา SQL พร้อมกันและยังสามารถทำการ insert delete update หรือแม้กระทั่งใช้ คำสั่งต่าง ๆ เหมือนกับกับการใช้ภาษา SQL ในการสร้างตารางข้อมูล (Mianphp, 2560)



ภาพที่ 2-9 สัญลักษณ์ phpMyAdmin

ที่มา : <https://i1.wp.com/fossnaija.com/wpcontent/uploads/2017/08/phpmyadmin.png?ssl=1>

2.1.9 โปรแกรม Visual Studio Code

Visual Studio Code หรือ VS Code เป็นโปรแกรม Code Editor ที่ใช้ในการแก้ไขและปรับแต่งโค้ด จากค่ายไมโครซอฟท์ มีการพัฒนาออกมาในรูปแบบของ Open Source จึงสามารถนำมาใช้งานได้แบบฟรี ๆ

ซึ่ง Visual Studio Code นั้น เหมาะสำหรับนักพัฒนาโปรแกรมที่ต้องการใช้งานข้ามแพลตฟอร์ม รองรับการใช้งานทั้งบน Windows, macOS และ Linux สนับสนุนทั้งภาษา JavaScript, TypeScript และ Node.js สามารถเชื่อมต่อกับ Git ได้ นำมาใช้งานได้ง่ายไม่ซับซ้อน มีเครื่องมือส่วนขยายต่าง ๆ ให้เลือกใช้อย่างมากมาย ไม่ว่าจะเป็น

1. การเปิดใช้งานภาษาอื่น ๆ ทั้ง ภาษา C++, C#, Java, Python, PHP หรือ Go
2. Themes
3. Debugger
4. Commands



ภาพที่ 2-10 สัญลักษณ์ visual studio

ที่มา : <https://aixasz.files.wordpress.com/2015/05/visual-studio-2013-logo.png>

2.1.10 โปรแกรม XAMPP

XAMPP เป็นโปรแกรม Apache web server ไว้จำลอง web server เพื่อไว้ทดสอบสคริปต์หรือเว็บไซต์ในเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยที่ไม่ต้องเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตและไม่ต้องมีค่าใช้จ่ายใด ๆ ง่ายต่อการติดตั้งและใช้งานโปรแกรม XAMPP จะมาพร้อมกับ PHP ภาษาสำหรับพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันที่เป็นที่นิยม , MySQL ฐานข้อมูล, Apache จะทำหน้าที่เป็นเว็บ เซิร์ฟเวอร์ , Perl อีกทั้งยังมาพร้อมกับ OpenSSL , phpMyAdmin ระบบบริหารฐานข้อมูลที่พัฒนาโดย PHP เพื่อใช้เชื่อมต่อไปยังฐานข้อมูล สนับสนุนฐานข้อมูล MySQL และ SQLite โปรแกรม XAMPP จะอยู่ในรูปแบบของไฟล์ Zip, tar, 7z หรือ exe โปรแกรม XAMPP อยู่ภายใต้ใบอนุญาตของ GNU General Public License



ภาพที่ 2-11 สัญลักษณ์ XAMPP

ที่มา : <https://assets.stickpng.com/images/58482973cef1014c0b5e49fd.png>

2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

ธนพร ศรีสุพล และคณะ (2560) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับนำมาใช้ประโยชน์ในการดูแลรักษาระบบและประเมินประสิทธิภาพ ด้านความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบสารสนเทศการประปาหมู่บ้านบางจาน ตำบลบางจาน อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบุรี กลุ่มเป้าหมาย คือ คณะกรรมการบริหารกิจการประปาหมู่บ้านและลูกจ้างของการประปาหมู่บ้านบางจาน ตำบลบางจาน อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบุรีจำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1) ระบบสารสนเทศการประปาหมู่บ้านบางจาน และ 2) แบบสอบถามเพื่อประเมินประสิทธิภาพระบบ ในด้านความพึงพอใจ สารสนเทศการประปาหมู่บ้านบางจาน สถิติที่ใช้ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า การพัฒนาระบบสารสนเทศการประปาหมู่บ้านบางจาน แบ่งหลักการทำงานออกเป็น 2 ส่วน ซึ่งมีการบวกรการทำงาน ดังนี้ ส่วนที่ 1 คณะกรรมการหมู่บ้าน ประกอบด้วย ระบบสมัครสมาชิก ผู้ใช้น้ำจะต้องทำการสมัครสมาชิก เพื่อเก็บข้อมูลชื่อและที่อยู่ของผู้ใช้น้ำและประเภทของการติดตั้ง ส่วนที่2 ส่วนของผู้ดูแลระบบ ประกอบด้วยการนำข้อมูลสู่ระบบ เพื่อทำการ

ลงทะเบียน และการรายงานของระบบ จากผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบในด้านความพึงพอใจจากกลุ่มเป้าหมายอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.50$, S.D.= 0.59)

นิริษฐ์ สงวนเดือน (2561) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการประเมินระบบน้ำประปาหมู่บ้านจากแหล่งน้ำบาดาล กรณีศึกษาองค์การบริหารส่วนตำบลทุ่งลูกนก จังหวัดนครปฐม จำนวน 3 ระบบ แบ่งการประเมินเป็น 5 ด้าน ได้แก่ (1) การมีส่วนร่วม (2) ปริมาณและคุณภาพน้ำ (3) โครงสร้างระบบประปา (4) การบริหารจัดการ และ (5) การสนับสนุนจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ผลการวิจัยพบว่า ทุกระบบที่ศึกษาควรพัฒนาในด้านการบริหารจัดการ โดยควรบริหารจัดการอุปสงค์การใช้น้ำ ควรนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการบริหารจัดการ และควรเน้นการวางแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน นอกจากนี้แนวทางการประเมินสามารถนำไปใช้ในการติดตามระบบประปาหมู่บ้านอื่น ๆ เพื่อให้การบริหารจัดการมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

ชลธิชา บัวชุม (2563) ได้ศึกษาเกี่ยวกับแนวทางการวางระบบบัญชีลูกหนี้และการควบคุมภายในที่ดี กรณีศึกษาลูกหนี้ค่าสาธารณูปโภคมหาวิทยาลัยขอนแก่น เพื่อศึกษาระบบบัญชีลูกหนี้และกระบวนการจัดการข้อมูลลูกหนี้ค่าสาธารณูปโภคปัจจุบัน และเสนอแนวทางการวางระบบบัญชีและกระบวนการจัดการข้อมูลลูกหนี้ค่าสาธารณูปโภคที่เหมาะสม และมีการควบคุมภายในที่ดี การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบผสมผสาน โดยใช้วิธีการสัมภาษณ์ การสังเกตแบบมีส่วนร่วม และการศึกษาเอกสาร กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้บริหารและปฏิบัติงานส่วนที่เกี่ยวข้องกับการจัดการข้อมูลลูกหนี้ค่าสาธารณูปโภค จำนวน 14 คน โดยใช้การสุ่มแบบเจาะจง ผลการวิจัยพบว่า ระบบบัญชีลูกหนี้และกระบวนการจัดการข้อมูลลูกหนี้ค่าสาธารณูปโภคปัจจุบัน พบปัญหาไม่มีการปรับปรุงระเบียบประกาศให้เป็นปัจจุบันตามเหตุการณ์และการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น ผู้ปฏิบัติงานมีการปฏิบัติงานที่ซ้ำซ้อนกันในการใช้ระบบบัญชีสำหรับจัดการข้อมูลลูกหนี้ค่าสาธารณูปโภค มีระบบที่ใช้ในการจัดการข้อมูลลูกหนี้หลายระบบและไม่มีความเชื่อมโยงกัน และไม่มีการกำหนดฐานข้อมูลที่เป็นมาตรฐาน

อนงค์นาฏ นามชมภู (2563) ได้ศึกษาเกี่ยวกับเรื่องเว็บแอปพลิเคชันแนะนำสินค้าโอท็อปในจังหวัดศรีสะเกษ โดยมีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาระบบแนะนำสินค้าโอท็อปในจังหวัดศรีสะเกษ 2) เพื่อประเมินความพึงพอใจของระบบแนะนำสินค้า โอท็อปในจังหวัดศรีสะเกษ ผู้จัดทำได้วิเคราะห์ออกแบบระบบและพัฒนาระบบประกอบไปด้วย แผนภาพตารางความสัมพันธ์ (E-R Diagram) การออกแบบการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram) มาประยุกต์และในส่วนของการติดต่อระหว่างผู้ใช้กับระบบ ได้ออกแบบระบบให้มีการทำงานในรูปแบบของ Web Browser Applications โดยใช้ภาษา PHP ทำงานร่วมกับระบบจัดการฐานข้อมูล MySQL เพื่อให้ได้ระบบที่สามารถเข้าถึงได้จากหลายช่องทางทั้งทางคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลและอุปกรณ์เคลื่อนที่ ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อระบบที่พัฒนาขึ้น พบว่า จากผู้ใช้จำนวน 50 คน มีความพึงพอใจในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 3.88 และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.73 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าเว็บแอปพลิเคชันที่พัฒนาสามารถนำไปใช้งานได้จริง มีส่วนส่งเสริมความสะดวกสบายของผู้ใช้และช่วยให้ผู้ใช้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

แสงจันทร์ เรือนอ่อน และคณะ (2562) ได้ทำงานวิจัยเรื่องระบบสารสนเทศการบริการลูกค้าฟรีเวดจ์ กรณีสึกษาร้านพาริฮันเวดจ์ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาระบบสารสนเทศการลูกค้าฟรีเวดจ์ กรณีสึกษาร้านพาริฮันเวดจ์ โดยใช้โปรแกรมภาษา PHP ร่วมกับระบบการจัดการฐานข้อมูล MySQL และ 2) ศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบในขั้นตอนวงจรการพัฒนา (SDLC) แบ่งออกเป็น 5 ส่วน ได้แก่ ส่วนของลูกค้า สามารถจัดการข้อมูลการจองตามแพ็คเกจ เลือกช่างภาพและช่างแต่งหน้า ส่วนของพนักงาน สามารถจัดการข้อมูลแพ็คเกจจัดการข้อมูลการทำงานของช่างภาพ ช่างแต่งหน้า และตรวจสอบการโอนเงินของลูกค้าเพื่ออนุมัติการจอง ส่วนของช่างภาพและช่างแต่งหน้า สามารถดูตารางการทำงาน และรายละเอียดการจองตามแพ็คเกจของลูกค้า ส่วนของเจ้าของร้าน สามารถดูรายงานสรุปต่างๆ ภายในร้านได้ และส่วนผู้ดูแลระบบ สามารถกำหนดสิทธิการใช้งาน ผลการพัฒนาสามารถตอบสนองผู้ใช้ได้อย่างครบถ้วน เพื่อช่วยให้ระบบมีประสิทธิภาพ สะดวก รวดเร็ว ประหยัดเวลาในการจัดเก็บข้อมูลและข้อมูลมีความเป็นระเบียบมากขึ้นผลการวัดความพึงพอใจเกี่ยวกับประสิทธิภาพจากผู้ใช้ในภาพรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก(4.06) โดยพึงพอใจด้านการออกแบบหน้าจอระบบ (4.70) รองลงมาได้รับประโยชน์จากระบบ (4.20) และระบบสามารถใช้งานได้ง่าย (4.10) ตามลำดับ

2.3 ประโยชน์ที่ได้รับจากการศึกษาวรรณกรรมและเอกสารที่เกี่ยวข้อง

- 2.3.1 ได้แนวคิดที่น่าสนใจ และไม่ซ้ำซ้อนกับผู้อื่น
- 2.3.2 ช่วยทำให้มองปัญหาได้ชัดเจนยิ่งขึ้น
- 2.3.3 ทำให้ได้แนวคิดพื้นฐาน ตลอดจนทฤษฎีต่าง ๆ
- 2.3.4 ทำนิยามปัญหาและกำหนดขอบเขต
- 2.3.5 ทำให้สามารถเลือกเทคนิคการดำเนินการวิจัยได้อย่างเหมาะสม
- 2.3.6 ช่วยในการสรุป และเขียนรายงานวิจัย

บทที่ 3

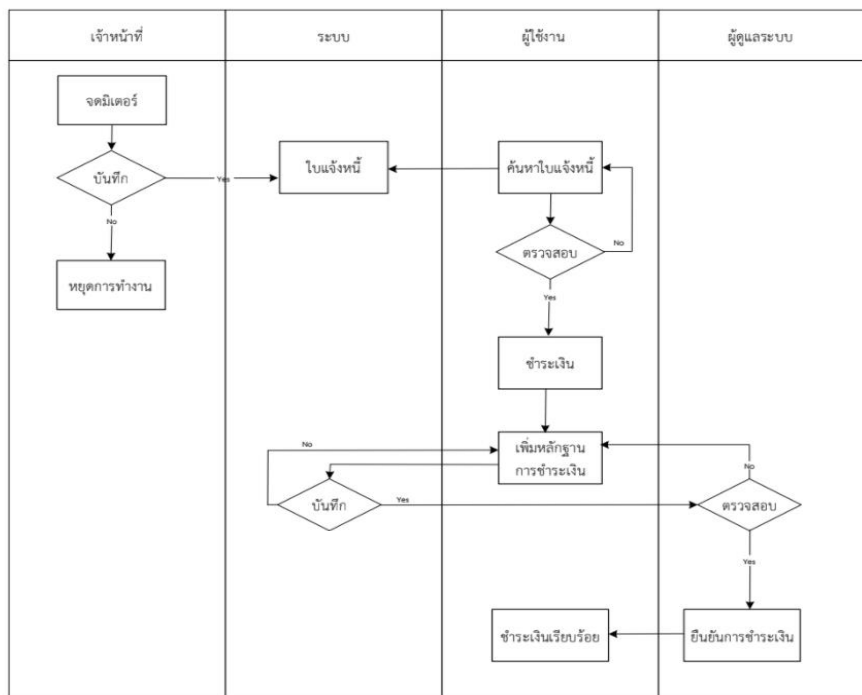
วิธีการหรือขั้นตอนการทำงาน

3.1 ความเป็นมาของระบบงานเดิม

หมู่บ้านคกมาต ตำบลเชียงคาน อำเภอเชียงคาน จังหวัดเลยได้มีการนำระบบน้ำประปาหมู่บ้านมาใช้ ซึ่งการจัดการค่าน้ำประปาหมู่บ้านจะมีเจ้าหน้าที่ของแต่ละคุ้ม ซึ่งเจ้าหน้าที่นั้นคือผู้ที่ได้รับการลงมติในที่ประชุม จากคณะกรรมการหมู่บ้านคกมาตรับผิดชอบ ซึ่งการทำงานในระบบเดิมนั้น ในแต่ละเดือนจะมีเจ้าหน้าที่ประจำคุ้ม ที่คอยจดมิเตอร์น้ำประปา ด้วยวิธีการเขียนบันทึกลงในเอกสาร จากนั้นนำข้อมูลมิเตอร์น้ำประปาส่งให้กับ คณะกรรมการหมู่บ้านเพื่อที่จะได้คิดคำนวณค่าน้ำประปาของแต่ละครัวเรือน เมื่อคำนวณเสร็จก็ส่งบิลค่าน้ำประปา ให้กับเจ้าหน้าที่ที่จดมิเตอร์น้ำประปาของแต่ละคุ้ม เพื่อให้ไปเก็บเงินค่าน้ำประปาของแต่ละครัวเรือน ซึ่งปัญหาที่พบจากการทำงานในระบบเดิมนั้น ทำให้เกิดความล่าช้าในการทำงาน เอกสารสูญหายได้ง่าย

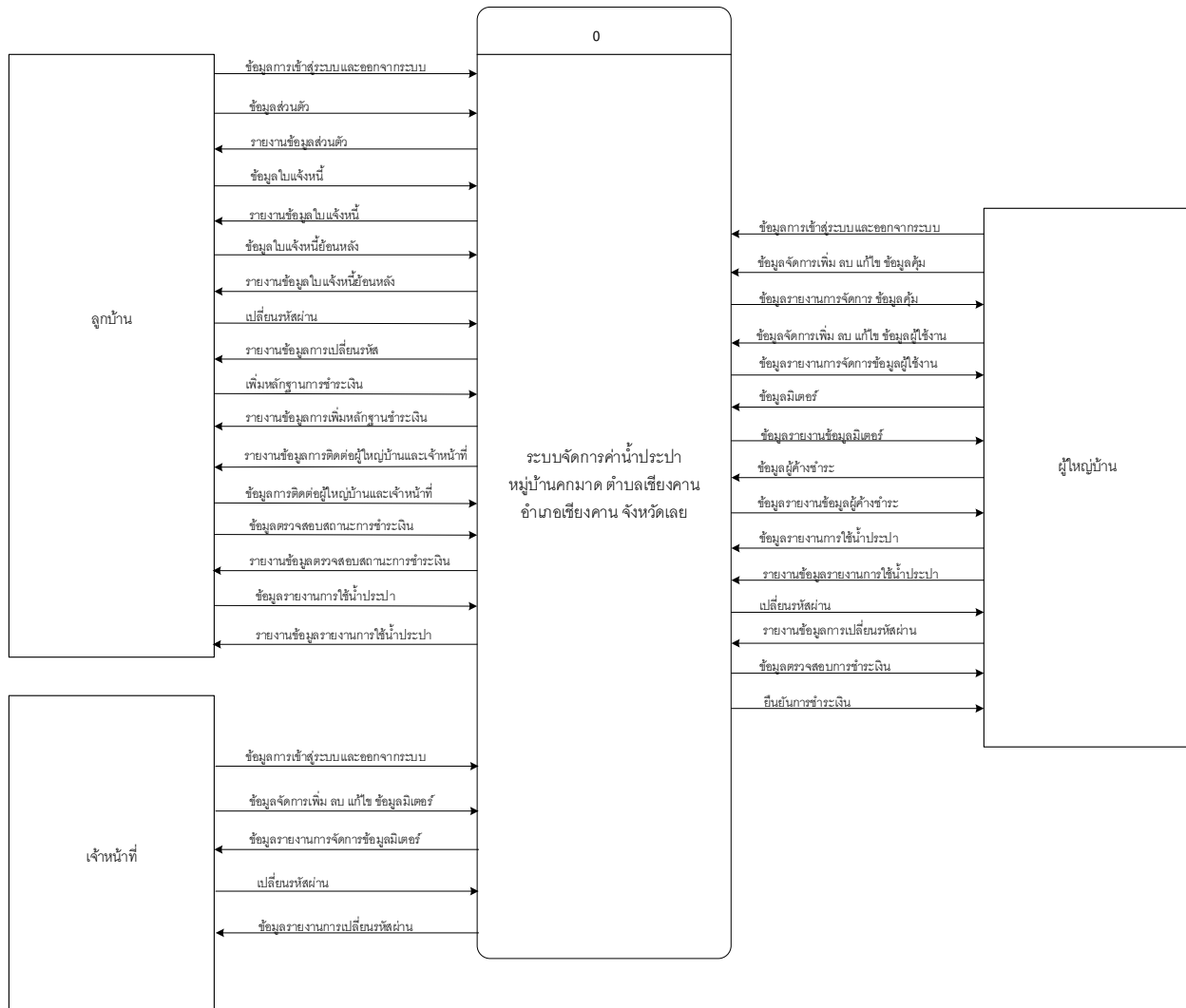
3.2 กระบวนการวิเคราะห์ระบบงานใหม่

3.2.1 แผนผังการทำงานของระบบงานใหม่ (Work Flow Diagram)



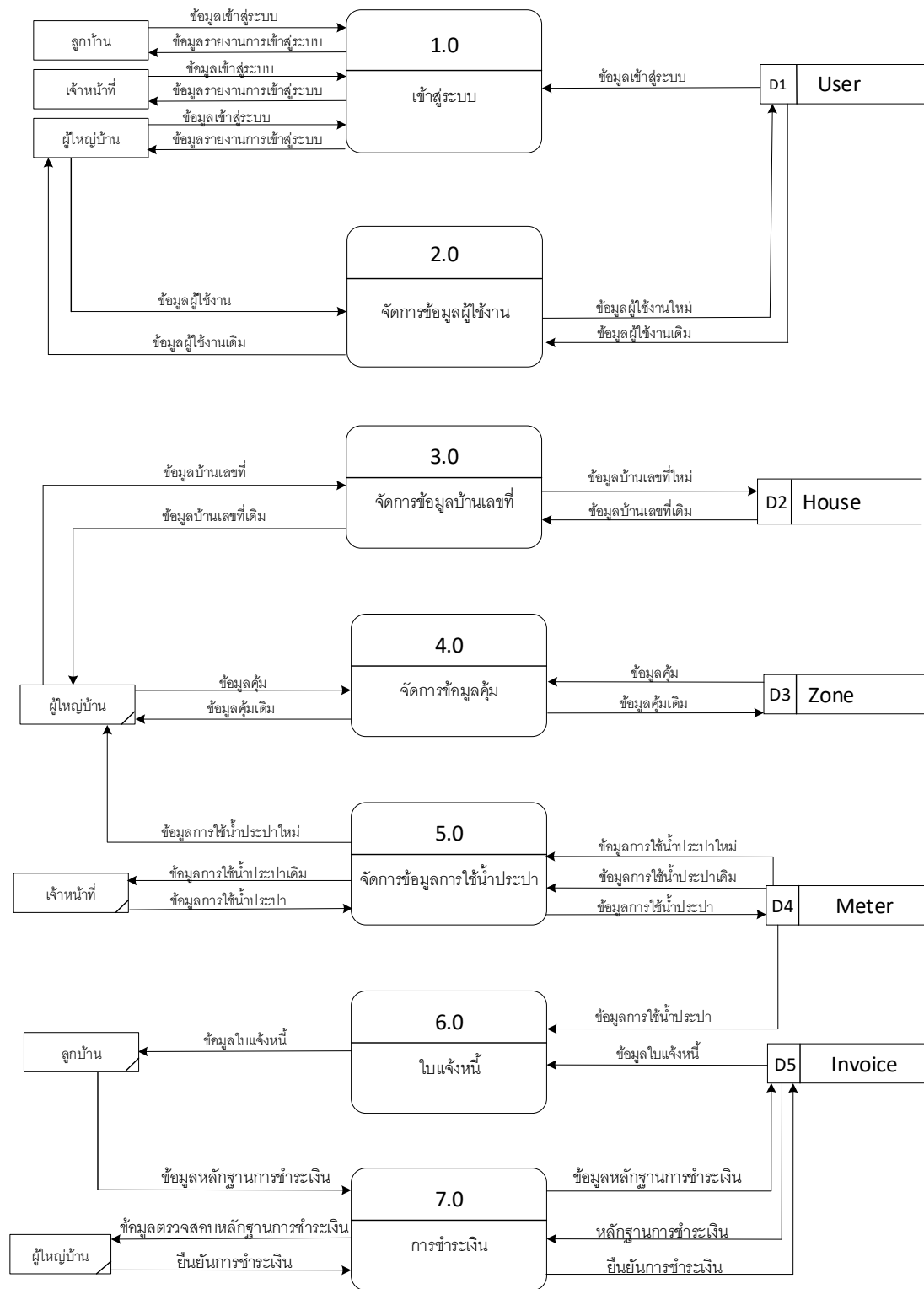
ภาพที่ 3-1 แผนผังการทำงานของระบบงานใหม่ (Work Flow Diagram)

3.2.2 Context Diagram

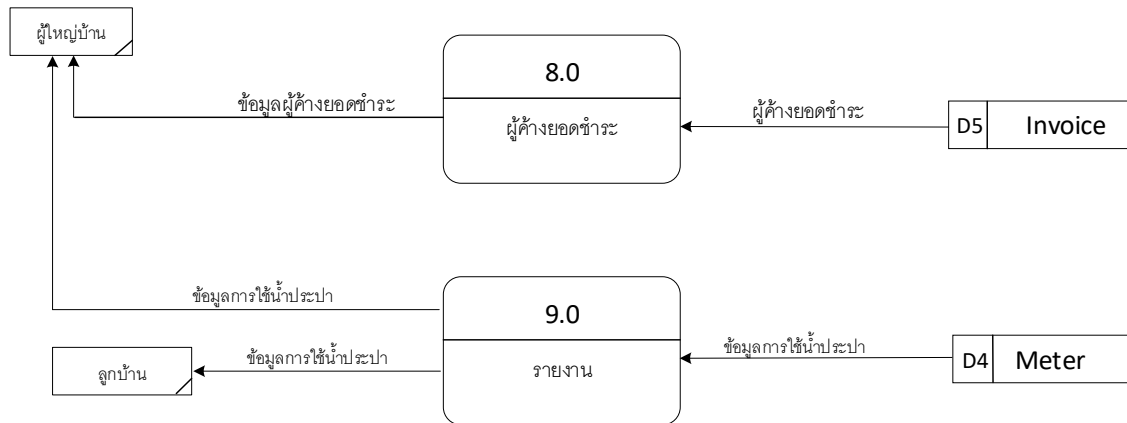


ภาพที่ 3-2 Context Diagram ระบบจัดค่าน้ำประปาหมู่บ้านคกมาต

3.2.3 Data Flow Diagram



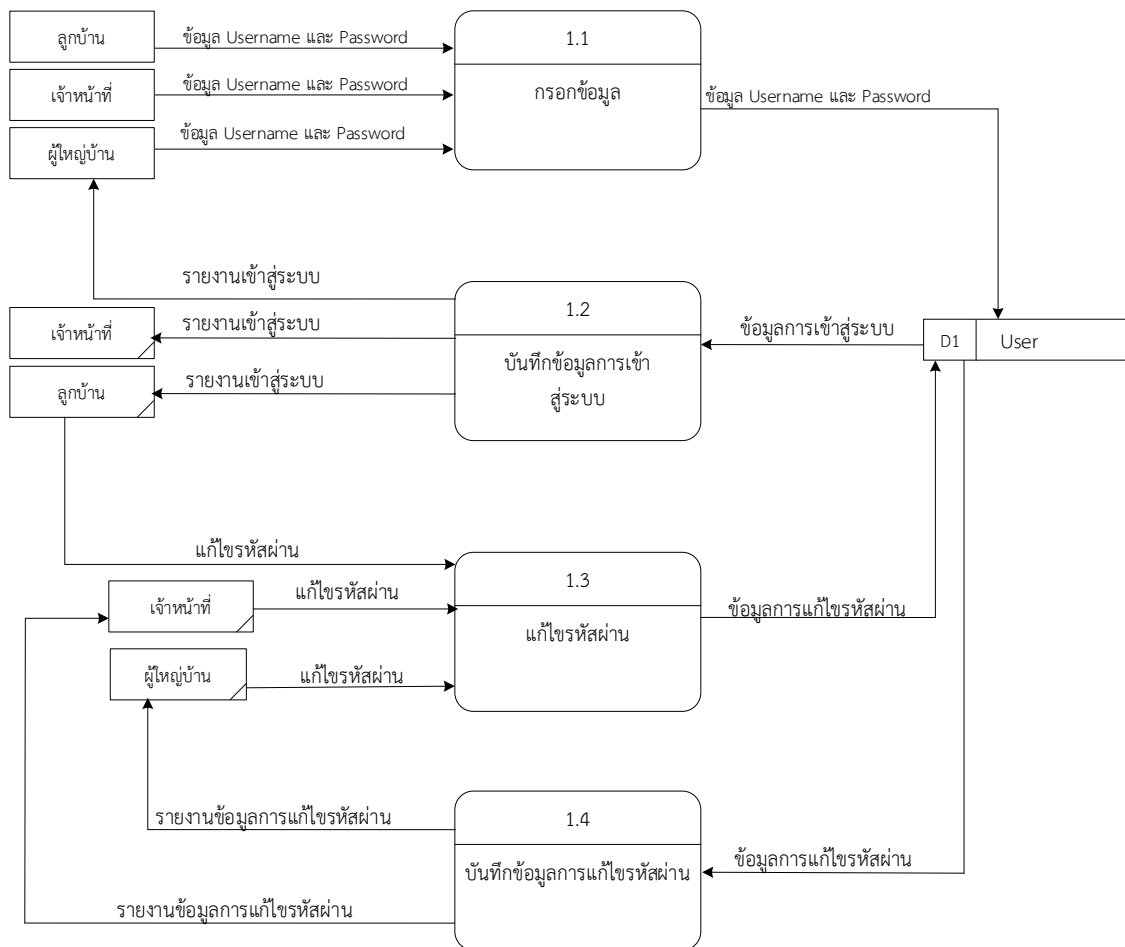
ภาพที่ 3-3 Data Flow Diagram Level 0 ระบบจัดค่าน้ำประปาหมู่บ้านคมมาด



ภาพที่ 3-4 Data Flow Diagram Level 0 ระบบจัดค่าน้ำประปาหมู่บ้านคมนาคม

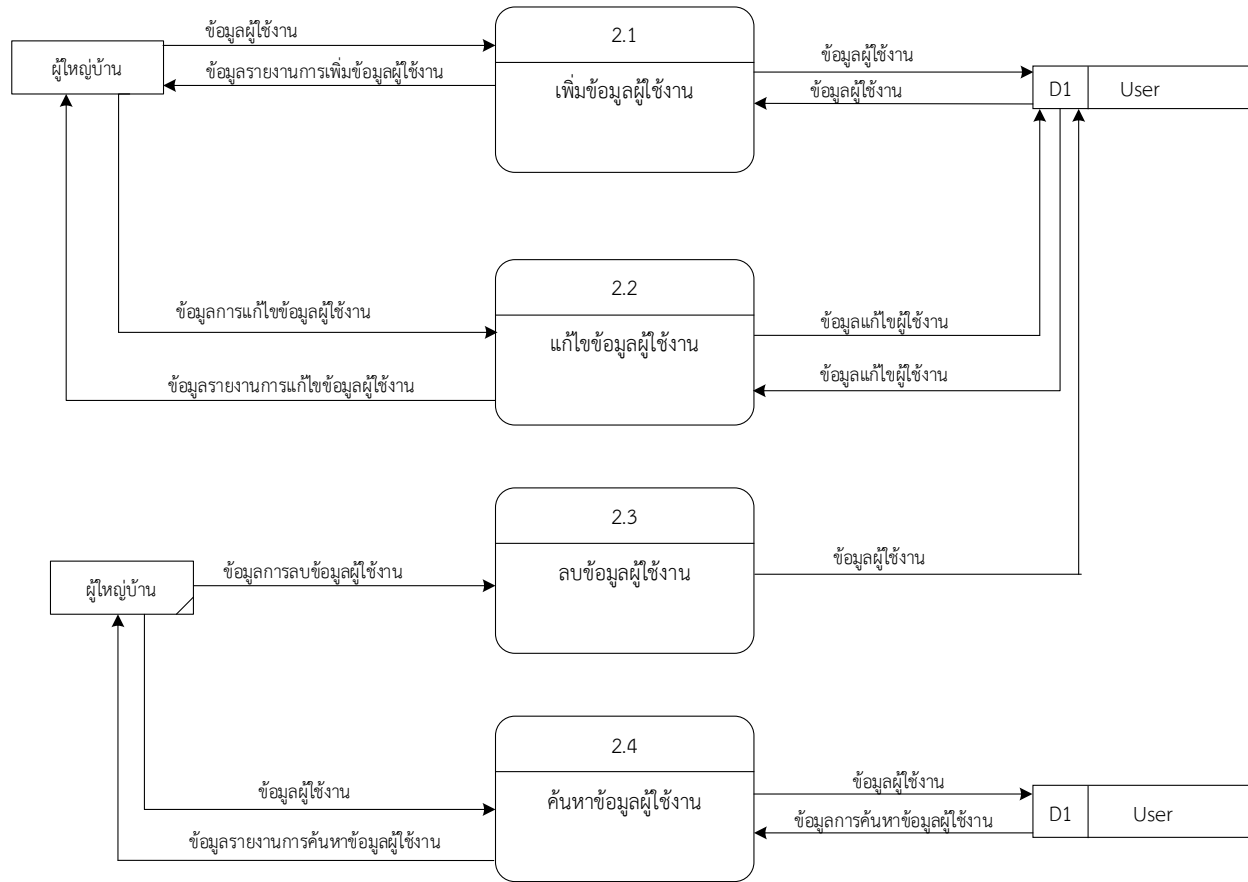
3.2.4 Data Flow Diagram Level 1

Data Flow Diagram Level 1 โปรเซสที่ 1 เข้าสู่ระบบ



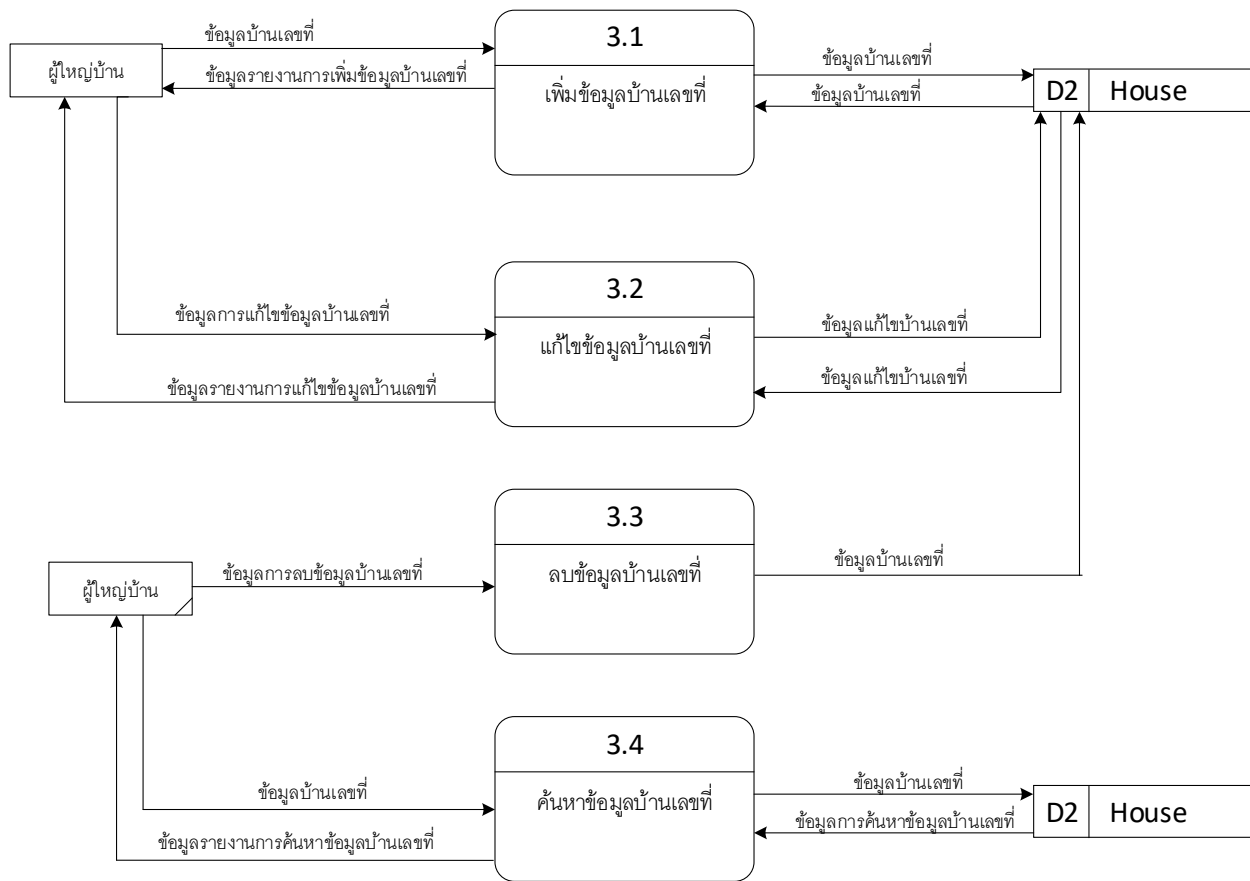
ภาพที่ 3-5 Data Flow Diagram Level 1 โปรเซสที่ 1 เข้าสู่ระบบ

Data Flow Diagram Level 1 โปรเซสที่ 2 จัดการข้อมูลผู้ใช้งาน



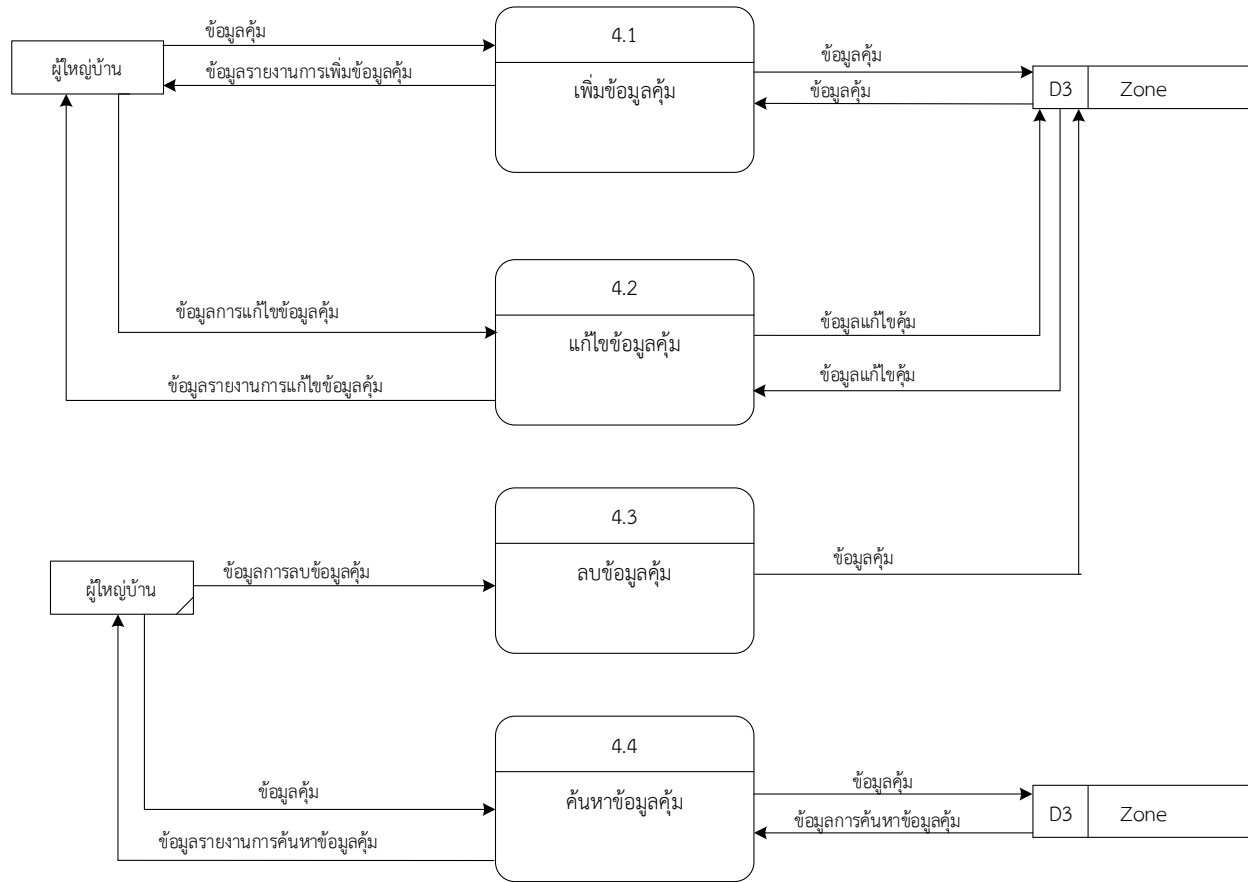
ภาพที่ 3-6 Data Flow Diagram Level 1 โปรเซสที่ 2 จัดการข้อมูลผู้ใช้งาน

Data Flow Diagram Level 1 โปรเซสที่ 3 จัดการข้อมูลบ้านเลขที่



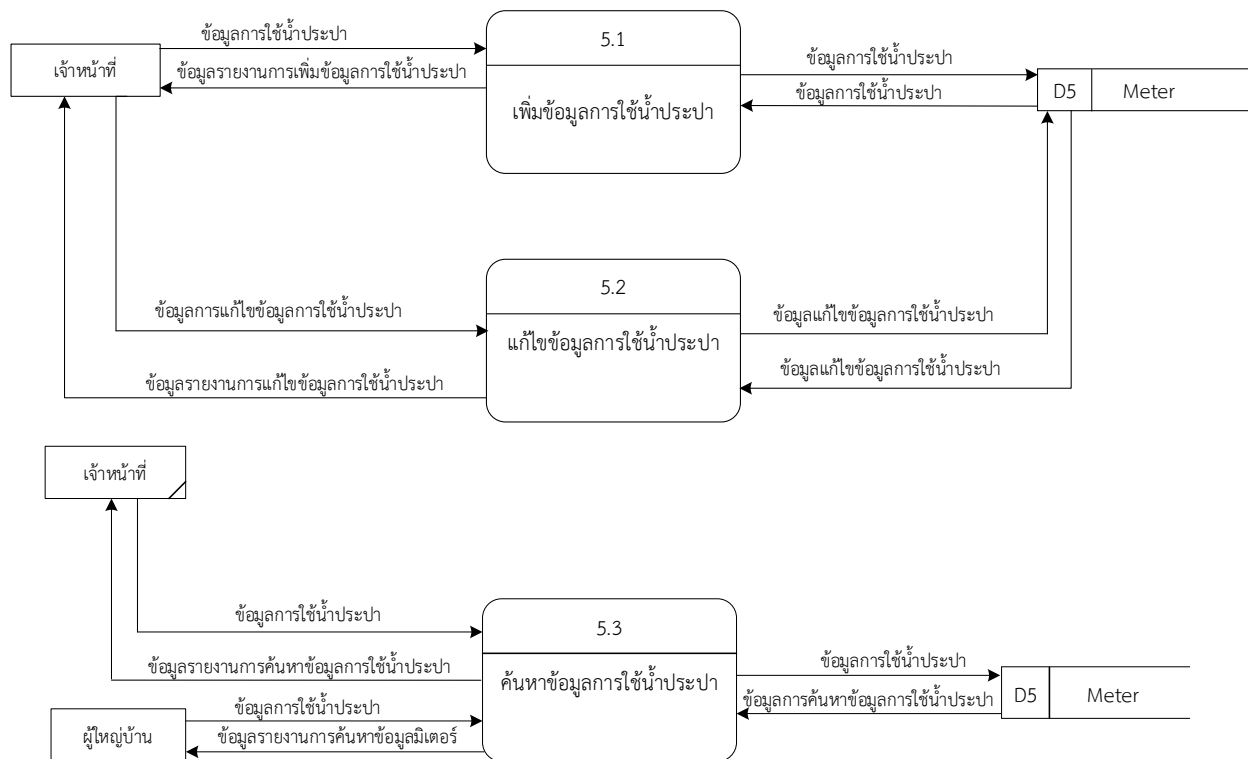
ภาพที่ 3-7 Data Flow Diagram Level 1 โปรเซสที่ 3 จัดการข้อมูลบ้านเลขที่

Data Flow Diagram Level 1 โปรเซสที่ 4 จัดการข้อมูลคัม



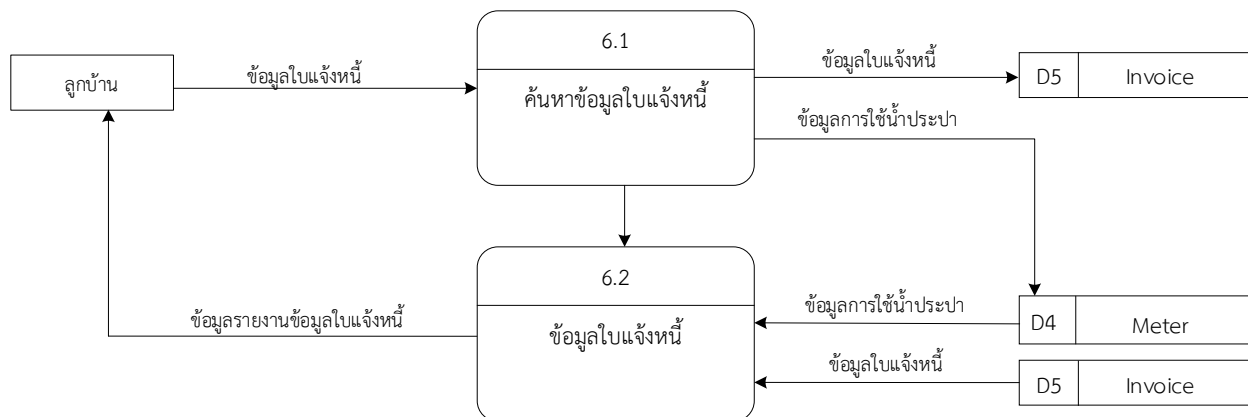
ภาพที่ 3-8 Data Flow Diagram Level 1 โปรเซสที่ จัดการข้อมูลคัม

Data Flow Diagram Level 1 โปรเซสที่ 5 จัดการข้อมูลการใช้น้ำประปา



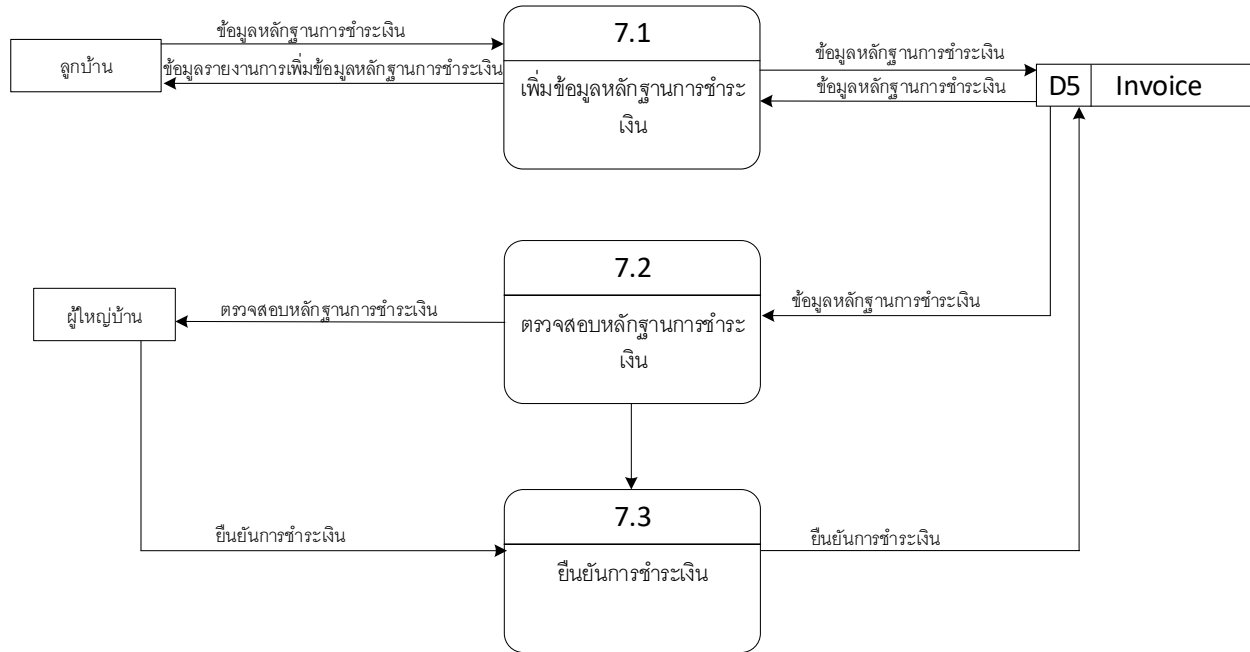
ภาพที่ 3-9 Data Flow Diagram Level 1 โปรเซสที่ 5 จัดการข้อมูลการใช้น้ำประปา

Data Flow Diagram Level 1 โปรเซสที่ 6 ใบแจ้งหนี้



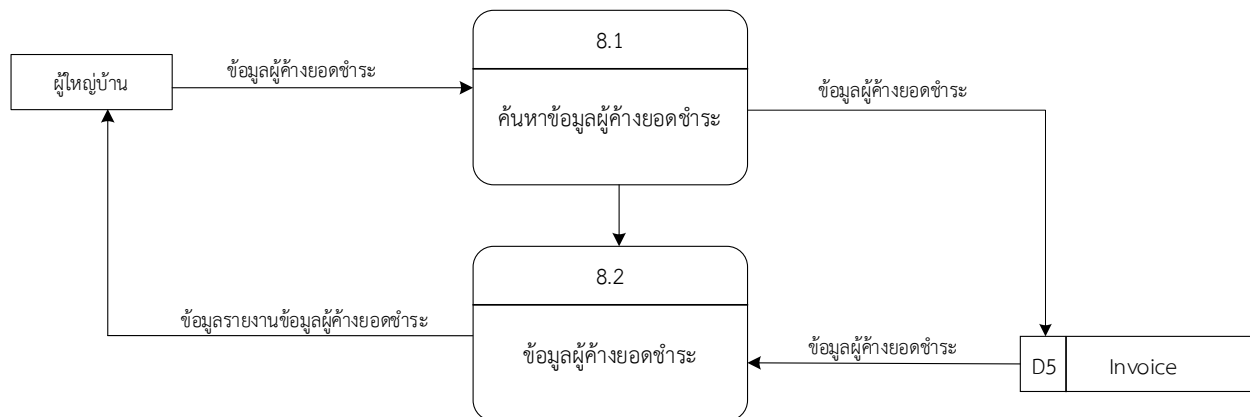
ภาพที่ 3-10 Data Flow Diagram Level 1 โปรเซสที่ 6 ใบแจ้งหนี้

Data Flow Diagram Level 1 โปรเซสที่ 7 การชำระเงิน

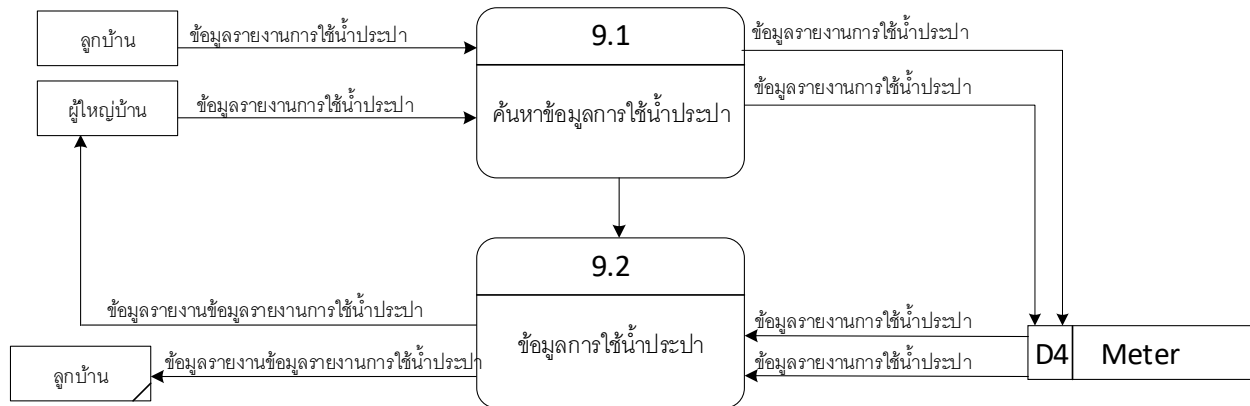


ภาพที่ 3-11 Data Flow Diagram Level 1 โปรเซสที่ 7 การชำระเงิน

Data Flow Diagram Level 1 โปรเซสที่ 8 ผู้ค้างชำระ

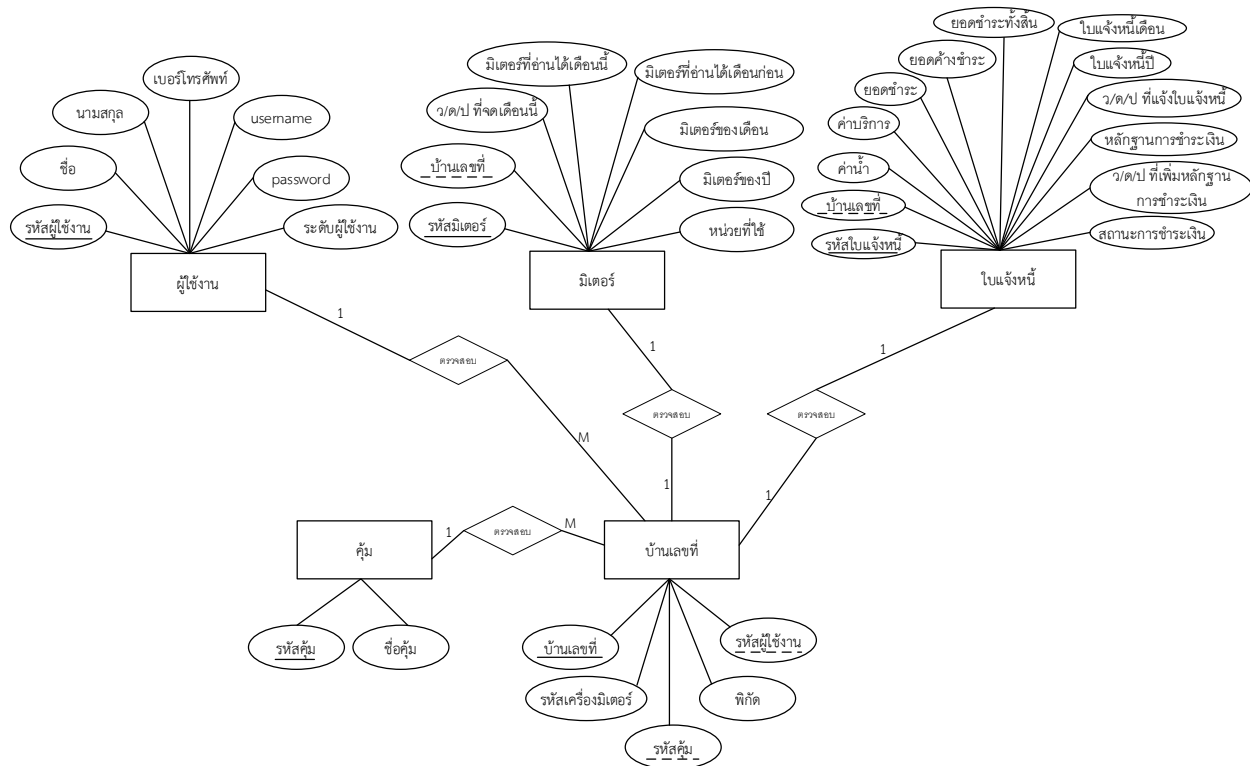


ภาพที่ 3-12 Data Flow Diagram Level 1 โปรเซสที่ 8 ผู้ค้างชำระ



ภาพที่ 3-13 Data Flow Diagram Level 1 โพรเซสที่ 9 รายงาน

3.2.5 Entity Relationship Diagram



ภาพที่ 3-14 Entity Relationship Diagram

3.2.6 พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)

ตารางที่ 3-1 Data_User

Name	Description	Data type	Length	Key	Reference
id_user	รหัสผู้ใช้งาน	int		PK	
fname_user	ชื่อ	Varchar	50		
lname_user	นามสกุล	Varchar	50		
tel_user	เบอร์โทรศัพท์	Varchar	10		
username_user	username	Varchar	20		
password_user	password	Varchar	10		
level	ระดับผู้ใช้งาน	Varchar	50		

ตารางที่ 3-2 Data_Zone

Name	Description	Data type	Length	Key	Reference
id_zone	รหัสคุ้ม	int		PK	
name_zone	ชื่อคุ้ม	Varchar	20		

ตารางที่ 3-3 Data_House

Name	Description	Data type	Length	Key	Reference
num_house	บ้านเลขที่	Varchar	20	PK	
id_zone	รหัสคุ้ม	int		FK	Data_Zone
id_user	รหัสผู้ใช้งาน	int		FK	Data_User
location_house	พิกัด	Varchar	250		
code_meter	รหัสเครื่องมือเมตร	Varchar	50		

ตารางที่ 3-4 Data_Meter

Name	Description	Data type	Length	Key	Reference
id_meter	รหัสมิเตอร์	int		PK	
date_meter	วันเดือนปีที่จดเดือนนี้	Date	8		
read_meter	ค่ามิเตอร์ที่อ่านได้เดือนนี้	Varchar	20		
read_meter_last	ค่ามิเตอร์ที่อ่านได้เดือนก่อน	Varchar	8		
num_house	บ้านเลขที่	Varchar	20	FK	Data_House
month_meter	มิเตอร์เดือน	Varchar	50		
year_meter	มิเตอร์ปี	Varchar	50		
last_month_meter	หน่วยที่ใช้	Varchar	50		

ตารางที่ 3-5 Data_Invoice

Name	Description	Data type	Length	Key	Reference
id_invoice	รหัสใบแจ้งหนี้	int		PK	
num_house	บ้านเลขที่	Varchar	20	FK	Data_House
water_bill	ค่าน้ำ	int			
service_charge	ค่าบริการ	int			
payment_amount	ยอดชำระ	int			
overdue_balance	ยอดค้างชำระ	int			
total	ยอดชำระทั้งสิ้น	Varchar	50		
status_payment	สถานะการชำระเงิน	Enum			0=ยังไม่จ่าย 1=กำลังตรวจสอบ 2=จ่ายแล้ว
date_time	วันเดือนปีที่ออกใบแจ้งหนี้	Datetime	8		
month_invoice	ใบแจ้งหนี้เดือน	Varchar	20		
year_invoice	ใบแจ้งหนี้ปี	Varchar	20		
slip_invoice	หลักฐานการชำระเงิน	Varchar	250		
date_slip_invoice	วันเดือนปีที่เพิ่มหลักฐานการชำระเงิน	Date	8		

3.3 การออกแบบยูสเซอร์อินเตอร์เฟซ (User interface design)

ระบบจัดการค่าน้ำประปาหมู่บ้านคกมาต ตำบลเชียงคาน อำเภอเชียงคาน จังหวัดเลย สามารถแบ่งออกเป็น 3 ส่วนคือ ผู้ใหญ่บ้าน ,ลูกบ้าน ,เจ้าหน้าที่ ประกอบไปด้วยหน้าจอหลักๆดังต่อไปนี้

ระบบจัดการค่าน้ำประปาหมู่บ้านคกมาต
A Khokmat Village's Waterworks Billing Management System

ภาพที่ 3-15 หน้าส่วนของผู้ใหญ่บ้าน ลูกบ้าน และเจ้าหน้าที่ หน้าเข้าสู่ระบบ

ระบบจัดการค่าน้ำประปาหมู่บ้านคกมาต

HELLO ADMIN

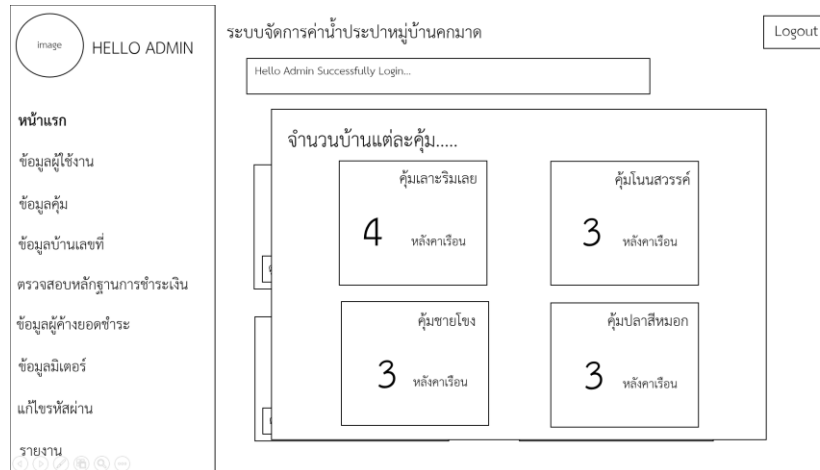
Logout

Hello Admin Successfully Login...

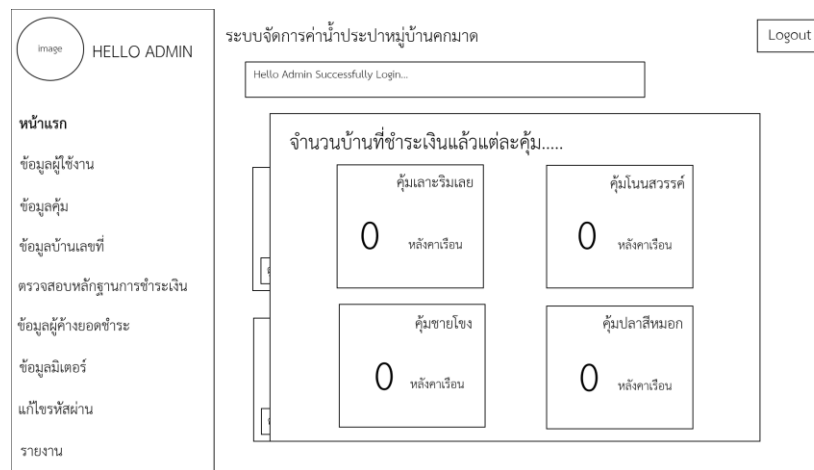
ข้อมูลประจำเดือนสิงหาคม

จำนวนบ้านทั้งหมด	จำนวนบ้านที่ชำระเงินแล้ว
13 หลังคาเรือน	0 หลังคาเรือน
จำนวนบ้านที่กำลังตรวจสอบข้อมูล	จำนวนบ้านที่ยังไม่ชำระเงิน
0 หลังคาเรือน	0 หลังคาเรือน

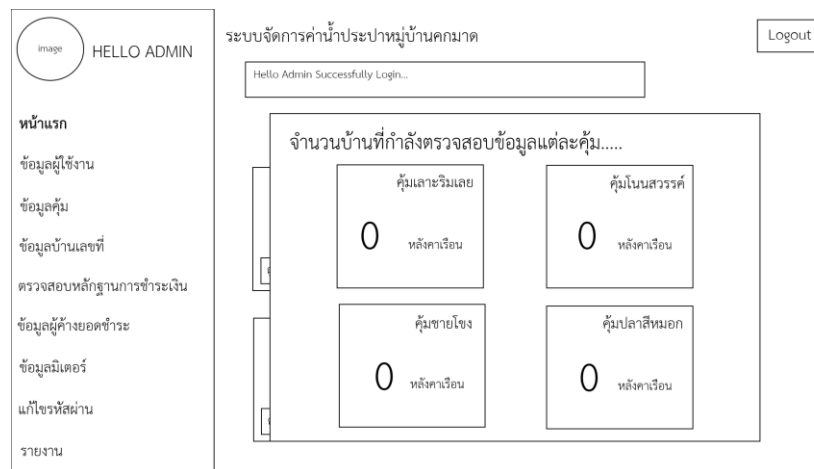
ภาพที่ 3-16 หน้าส่วนของผู้ใหญ่บ้าน หน้าแรก




ภาพที่ 3-17 หน้าส่วนของผู้ใช้ใหญ่บ้าน แสดงข้อมูลจำนวนบ้านแต่ละคุ้ม



ภาพที่ 3-18 หน้าส่วนของผู้ใช้ใหญ่บ้าน แสดงข้อมูลจำนวนบ้านที่ชำระเงินแล้วแต่ละคุ้ม



ภาพที่ 3-19 หน้าส่วนของผู้ใช้ใหญ่บ้าน แสดงข้อมูลจำนวนบ้านที่กำลังตรวจสอบข้อมูลแต่ละคุ้ม



HELLO ADMIN

หน้าแรก

ข้อมูลผู้ใช้งาน

ข้อมูลคั้ม

ข้อมูลบ้านเลขที่

ตรวจสอบหลักฐานการชำระเงิน

ข้อมูลผู้ค้างยอดชำระ

ข้อมูลมีเตอร์

แก้ไขรหัสผ่าน

รายงาน

ระบบจัดการค่าน้ำประปาหมู่บ้านคกมาต


Logout

Hello Admin Successfully Login...

จำนวนบ้านที่ยังไม่ชำระเงินแต่ละคั้ม.....

<div>คั้มเลขะวิมเลย</div> <div>0</div> <div>หลังคาเรือน</div>	<div>คั้มโนนสวรรค์</div> <div>0</div> <div>หลังคาเรือน</div>
<div>คั้มชายโงะ</div> <div>0</div> <div>หลังคาเรือน</div>	<div>คั้มปลาสิหมอก</div> <div>0</div> <div>หลังคาเรือน</div>

ภาพที่ 3-20 หน้าส่วนของผู้ใหญ่บ้าน แสดงข้อมูลจำนวนบ้านที่ยังไม่ชำระเงินแต่ละคั้ม



HELLO ADMIN

หน้าแรก

ข้อมูลผู้ใช้งาน

ข้อมูลคั้ม

ข้อมูลบ้านเลขที่

ตรวจสอบหลักฐานการชำระเงิน

ข้อมูลผู้ค้างยอดชำระ

ข้อมูลมีเตอร์

แก้ไขรหัสผ่าน

รายงาน

ระบบจัดการค่าน้ำประปาหมู่บ้านคกมาต

Logout

ข้อมูลผู้ใช้งาน

เพิ่มข้อมูลผู้ใช้งาน


Show 5 Entries ▾

Search:

ชื่อ	นามสกุล	เบอร์โทร	username	password	ระดับผู้ใช้งาน	Edit	Delete

Next

ภาพที่ 3-21 หน้าส่วนของผู้ใหญ่บ้าน หน้าข้อมูลผู้ใช้งาน



HELLO ADMIN

หน้าแรก

ข้อมูลผู้ใช้งาน

ข้อมูลคั้ม

ข้อมูลบ้านเลขที่

ตรวจสอบหลักฐานการชำระเงิน

ข้อมูลผู้ค้างยอดชำระ

ข้อมูลมีเตอร์

แก้ไขรหัสผ่าน

รายงาน

ระบบจัดการค่าน้ำประปาหมู่บ้านคกมาต

Logout

เพิ่มข้อมูลผู้ใช้งาน

ชื่อ

นามสกุล

เบอร์โทรศัพท์

username

password


ระดับผู้ใช้งาน

กรุณาเลือก...

CANCEL

INSERT

ภาพที่ 3-22 หน้าส่วนของผู้ใหญ่บ้าน หน้าเพิ่มข้อมูลผู้ใช้งาน



HELLO ADMIN

หน้าแรก

ข้อมูลผู้ใช้งาน

ข้อมูลคัม

ข้อมูลบ้านเลขที่

ตรวจสอบหลักฐานการชำระเงิน

ข้อมูลผู้ค้างยอดชำระ

ข้อมูลมีเตอร์

แก้ไขรหัสผ่าน

รายงาน

ระบบจัดการค่าน้ำประปาหมู่บ้านคมมาด

Logout

ข้อมูลผู้ใช้งาน


เพิ่มข้อมูลผู้ใช้งาน

Show 5 Entries

ชื่อ	นามสกุล	เบอร์โทร	username	password	ระดับผู้ใช้งาน	Edit	Delete
กิตติญา	ตรีสุข	0981727958	admin	1234	1	Edit	Delete

Next

ภาพที่ 3-23 หน้าส่วนของผู้ใหญ่บ้าน หน้าข้อมูลผู้ใช้งานที่เพิ่มข้อมูลเรียบร้อยแล้ว



HELLO ADMIN

หน้าแรก

ข้อมูลผู้ใช้งาน

ข้อมูลคัม

ข้อมูลบ้านเลขที่

ตรวจสอบหลักฐานการชำระเงิน

ข้อมูลผู้ค้างยอดชำระ

ข้อมูลมีเตอร์

แก้ไขรหัสผ่าน

รายงาน

ระบบจัดการค่าน้ำประปาหมู่บ้านคมมาด

Logout

แก้ไขข้อมูลผู้ใช้งาน

ชื่อ

กิตติญา

นามสกุล

ตรีสุข

เบอร์โทรศัพท์

0981727958

username

admin

password

2222


ระดับผู้ใช้งาน

-กรุณาเลือก-

CANCEL

UPDATE

ภาพที่ 3-24 หน้าส่วนของผู้ใหญ่บ้าน หน้าแก้ไขข้อมูลผู้ใช้งาน



HELLO ADMIN

หน้าแรก

ข้อมูลผู้ใช้งาน

ข้อมูลคัม

ข้อมูลบ้านเลขที่

ตรวจสอบหลักฐานการชำระเงิน

ข้อมูลผู้ค้างยอดชำระ

ข้อมูลมีเตอร์

แก้ไขรหัสผ่าน

รายงาน

ระบบจัดการค่าน้ำประปาหมู่บ้านคมมาด

Logout

ข้อมูลผู้ใช้งาน


เพิ่มข้อมูลผู้ใช้งาน

Show 5 Entries

ชื่อ	นามสกุล	เบอร์โทร	username	password	ระดับผู้ใช้งาน	Edit	Delete
กิตติญา	ตรีสุข	0981727958	admin	2222	1	Edit	Delete

Next

ภาพที่ 3-25 หน้าส่วนของผู้ใหญ่บ้าน หน้าข้อมูลผู้ใช้งานที่แก้ไขข้อมูลเรียบร้อยแล้ว

 HELLO ADMIN

หน้าแรก
 ข้อมูลผู้ใช้งาน
 ข้อมูลผู้คุม
 ข้อมูลบ้านเลขที่
 ตรวจสอบหลักฐานการชำระเงิน
 ข้อมูลผู้ค้างยอดชำระ
 ข้อมูลนิติเตอร์
 แก่โจรสลัดผ่าน
 รายงาน

ระบบจัดการค่าน้ำประปา

เข้าสู่ระบบการขอข้อมูล?

ค้นหา
 ยกเลิก

Logout

เพิ่มข้อมูลผู้ใช้งาน


Show 5 Entries

Search:

ชื่อ	นามสกุล	เบอร์โทร	username	password	ระดับผู้ใช้งาน	Edit	Delete
กิตติคุณ	ศรีสุข	0981727958	admin	2222	1	Edit	Delete

Next

ภาพที่ 3-26 หน้าส่วนของผู้ใหญ่บ้าน หน้าลบข้อมูลผู้ใช้งาน

 HELLO ADMIN

หน้าแรก
 ข้อมูลผู้ใช้งาน
 ข้อมูลผู้คุม
 ข้อมูลบ้านเลขที่
 ตรวจสอบหลักฐานการชำระเงิน
 ข้อมูลผู้ค้างยอดชำระ
 ข้อมูลนิติเตอร์
 แก่โจรสลัดผ่าน
 รายงาน

ระบบจัดการค่าน้ำประปาหมู่บ้านคกมาด

Logout

ข้อมูลผู้คุม

เพิ่มข้อมูลผู้คุม


Show 5 Entries

Search:

ID	ชื่อผู้คุม	Edit	Delete

Next

ภาพที่ 3-27 หน้าส่วนของผู้ใหญ่บ้าน หน้าข้อมูลผู้คุม

 HELLO ADMIN

หน้าแรก
 ข้อมูลผู้ใช้งาน
 ข้อมูลผู้คุม
 ข้อมูลบ้านเลขที่
 ตรวจสอบหลักฐานการชำระเงิน
 ข้อมูลผู้ค้างยอดชำระ
 ข้อมูลนิติเตอร์
 แก่โจรสลัดผ่าน
 รายงาน

ระบบจัดการค่าน้ำประปาหมู่บ้านคกมาด


Logout

เพิ่มข้อมูลผู้คุม

ชื่อผู้คุม

CANCEL UPDATE

ภาพที่ 3-28 หน้าส่วนของผู้ใหญ่บ้าน หน้าเพิ่มข้อมูลผู้คุม



HELLO ADMIN

ระบบจัดการค่าน้ำประปาหมู่บ้านคมมาด

Logout

หน้าแรก

ข้อมูลผู้ใช้งาน

ข้อมูลค้

ข้อมูลบ้านเลขที่

ตรวจสอบหลักฐานการชำระเงิน

ข้อมูลผู้ค้างยอดชำระ

ข้อมูลมิเตอร์

แก้ไขรหัสผ่าน

รายงาน

ข้อมูลค้

เพิ่มข้อมูลค้


Show 5 Entries

Search:

ID	ชื่อค้	Edit	Delete
1	ปลาหมอ	Edit	Delete

Next

ภาพที่ 3-29 หน้าส่วนของผูโหญ่บ้าน หน้าข้อมูลค้ที่เพิ่มข้อมูลแล้ว



HELLO ADMIN

ระบบจัดการค่าน้ำประปาหมู่บ้านคมมาด

Logout

หน้าแรก

ข้อมูลผู้ใช้งาน

ข้อมูลค้

ข้อมูลบ้านเลขที่

ตรวจสอบหลักฐานการชำระเงิน

ข้อมูลผู้ค้างยอดชำระ

ข้อมูลมิเตอร์

แก้ไขรหัสผ่าน

รายงาน

แก้ไขข้อมูลค้


ชื่อค้

ท้นสอ

CANCEL

UPDATE

ภาพที่ 3-30 หน้าส่วนของผูโหญ่บ้าน หน้าแก้ไขข้อมูลค้



HELLO ADMIN

ระบบจัดการค่าน้ำประปาหมู่บ้านคมมาด

Logout

หน้าแรก

ข้อมูลผู้ใช้งาน

ข้อมูลค้

ข้อมูลบ้านเลขที่

ตรวจสอบหลักฐานการชำระเงิน

ข้อมูลผู้ค้างยอดชำระ

ข้อมูลมิเตอร์

แก้ไขรหัสผ่าน

รายงาน

ข้อมูลค้

เพิ่มข้อมูลค้


Show 5 Entries

Search:

ID	ชื่อค้	Edit	Delete
1	ท้นสอ	Edit	Delete

Next

ภาพที่ 3-31 หน้าส่วนของผูโหญ่บ้าน หน้าข้อมูลค้ที่แก้ไขข้อมูลเรียบร้อยแล้ว

 HELLO ADMIN

ระบบจัดการค่าน้ำประปาหมู่บ้าน

ยืนยันการลบข้อมูล?

ตกลง
 ยกเลิก

Logout

ข้อมูลค้

หน้าแรก
 ข้อมูลผู้ใช้งาน
 ข้อมูลค้
 ข้อมูลบ้านเลขที่
 ตรวจสอบหลักฐานการชำระเงิน
 ข้อมูลผู้ค้างยอดชำระ
 ข้อมูลมิเตอร์
 แก๊วโซลาร์ผ่าน
 รายงาน


เพิ่มข้อมูลค้

Show 5 Entries
 Search:

ID	ชื่อค้	Edit	Delete
	ปลาหมอก	Edit	Delete

Next

ภาพที่ 3-32 หน้าส่วนของผูโหญ่บ้าน หน้าลบข้อมูลค้

 HELLO ADMIN

ระบบจัดการค่าน้ำประปาหมู่บ้านคคมมาด

Logout

ข้อมูลบ้านเลขที่

เพิ่มข้อมูลบ้านเลขที่

Show 5 Entries
 Search:

บ้านเลขที่	รหัสค้	location	รหัสผู้ใช้งาน	รหัสเครื่องมือมิเตอร์	Edit	Delete

Next

ภาพที่ 3-33 หน้าส่วนของผูโหญ่บ้าน หน้าข้อมูลบ้านเลขที่

 HELLO ADMIN

ระบบจัดการค่าน้ำประปาหมู่บ้านคคมมาด

Logout

เพิ่มข้อมูลบ้านเลขที่

บ้านเลขที่

ค้

location


รหัสผู้ใช้งาน

-กรุณาเลือก-

รหัสเครื่องมือมิเตอร์

CANCEL
 INSERT

ภาพที่ 3-34 หน้าส่วนของผูโหญ่บ้าน หน้าเพิ่มข้อมูลบ้านเลขที่

 HELLO ADMIN

ระบบจัดการค่าน้ำประปาหมู่บ้านคมมาด

Logout

ข้อมูลบ้านเลขที่


เพิ่มข้อมูลบ้านเลขที่

Show 5 Entries

Search:

บ้านเลขที่	รหัสหมู่	location	รหัสผู้ใช้งาน	รหัสเครื่องมือเตอร์	Edit	Delete
234	2	https://www.google.co.th/maps/	12	ASAH123	Edit	Delete
						Next

ภาพที่ 3-35 หน้าส่วนของผู้อยู่บ้าน หน้าข้อมูลบ้านเลขที่ที่เพิ่มข้อมูลเรียบร้อยแล้ว

 HELLO ADMIN

ระบบจัดการค่าน้ำประปาหมู่บ้านคมมาด

Logout

แก้ไขข้อมูลบ้านเลขที่

บ้านเลขที่

9/12

รหัสหมู่

2

location

https://www.google.co.th/maps/

รหัสเครื่องมือเตอร์

ASAH123

CANCEL

UPDATE


ค้นหา

ค้นหา

ค้นหา

ค้นหา

ภาพที่ 3-36 หน้าส่วนของผู้อยู่บ้าน หน้าแก้ไขข้อมูลบ้านเลขที่

 HELLO ADMIN

ระบบจัดการค่าน้ำประปาหมู่บ้านคมมาด

Logout

ข้อมูลบ้านเลขที่

เพิ่มข้อมูลบ้านเลขที่

Show 5 Entries

Search:

บ้านเลขที่	รหัสหมู่	location	รหัสผู้ใช้งาน	รหัสเครื่องมือเตอร์	Edit	Delete
9/12	2	https://www.google.co.th/maps/	12	ASAH123	Edit	Delete
						Next

ภาพที่ 3-37 หน้าส่วนของผู้อยู่บ้าน หน้าข้อมูลบ้านเลขที่ที่แก้ไขข้อมูลเรียบร้อยแล้ว



HELLO ADMIN

หน้าแรก

ข้อมูลผู้ใช้งาน

ข้อมูลคุ่ม

ข้อมูลบ้านเลขที่

ตรวจสอบหลักฐานการชำระเงิน

ข้อมูลผู้ค้างยอดชำระ

ข้อมูลมีเตอร์

แก้ไขรหัสผ่าน

รายงาน

ระบบจัดการค่าน้ำประปา

ยืนยันการลบข้อมูล?

ตกลง

ยกเลิก

Logout


เพิ่มข้อมูลบ้านเลขที่

Show 5 Entries

Search:

บ้านเลขที่	รหัสคุ่ม	location	รหัสผู้ใช้งาน	รหัสเครื่องมิเตอร์	Edit	Delete
9/12	2	https://www.google.co.th/maps/	12	ASA-H123	Edit	Delete
						Next

ภาพที่ 3-38 หน้าส่วนของผู้ใหญ่บ้าน หน้าลบข้อมูลบ้านเลขที่



HELLO ADMIN

หน้าแรก

ข้อมูลผู้ใช้งาน

ข้อมูลคุ่ม

ข้อมูลบ้านเลขที่

ตรวจสอบหลักฐานการชำระเงิน

ข้อมูลผู้ค้างยอดชำระ

ข้อมูลมีเตอร์

แก้ไขรหัสผ่าน

รายงาน

ระบบจัดการค่าน้ำประปาหมู่บ้านคกมาต

Logout

ตรวจสอบหลักฐานการชำระเงิน

คุ่มเลาะริมเลย

3

หลังคาเรือน

ดูเพิ่มเติม...

คุ่มโนนสวรรค์

1

หลังคาเรือน

ดูเพิ่มเติม...

คุ่มชายโขง

0

หลังคาเรือน

ดูเพิ่มเติม...


คุ่มปลาสิหมอก

1

หลังคาเรือน

ดูเพิ่มเติม...

ภาพที่ 3-39 หน้าส่วนของผู้ใหญ่บ้าน หน้าตรวจสอบหลักฐานการชำระเงิน



HELLO ADMIN

หน้าแรก

ข้อมูลผู้ใช้งาน

ข้อมูลคุ่ม

ข้อมูลบ้านเลขที่

ตรวจสอบหลักฐานการชำระเงิน

ข้อมูลผู้ค้างยอดชำระ

ข้อมูลมีเตอร์

แก้ไขรหัสผ่าน

รายงาน

ระบบจัดการค่าน้ำประปาหมู่บ้านคกมาต

Logout

ตรวจสอบหลักฐานการชำระเงิน

คุ่มเลาะริมเลย

3

หลังคาเรือน

ดูเพิ่มเติม...

คุ่มโนนสวรรค์

1

หลังคาเรือน

ดูเพิ่มเติม...

คุ่มชายโขง

0

หลังคาเรือน

ดูเพิ่มเติม...

คุ่มปลาสิหมอก

1


หลังคาเรือน

ดูเพิ่มเติม...

ตรวจสอบหลักฐานการชำระเงินคุ่มเลาะริมเลย

ชื่อ	นามสกุล	บ้านเลขที่	ยอดชำระ	ตลป	ยืนยัน
กิตติญา	ตรีสุข	9/1	276	(รูป)	ยืนยันการชำระเงิน
ธิดา	ชอบเมืองสาม	9/2	167	(รูป)	ยืนยันการชำระเงิน
เกษร	วรรณชัย	9/3	126	(รูป)	ยืนยันการชำระเงิน

ภาพที่ 3-40 หน้าส่วนของผู้ใหญ่บ้าน หน้ายืนยันการชำระเงินแต่ละคุ่ม



HELLO ADMIN

หน้าแรก

ข้อมูลผู้ใช้งาน

ข้อมูลค้

ข้อมูลบ้านเลขที่

ตรวจสอบหลักฐานการชำระเงิน

ข้อมูลผู้ค้ำยอดชำระ

ข้อมูลนิติเอร์

แก้ไขรหัสผ่าน

รายงาน

ระบบจัดการค้ำน้ำประปาหมู่บ้านคกมาด

Logout

ข้อมูลผู้ค้ำยอดชำระ

ค้และริมเลย

1

หลังคาเรือน

ดูเพิ่มเติม...

ค้ในนสวรรค์

2

หลังคาเรือน

ดูเพิ่มเติม...

ค้ชายโขง

0

หลังคาเรือน

ดูเพิ่มเติม...


ค้ปลาสิ้หมอก

3

หลังคาเรือน

ดูเพิ่มเติม...

ภาพที่ 3-41 หน้าส่วนของผู้ใหญ่บ้าน หน้าข้อมูลผู้ค้ำยอดชำระ



HELLO ADMIN

หน้าแรก

ข้อมูลผู้ใช้งาน

ข้อมูลค้

ข้อมูลบ้านเลขที่

ตรวจสอบหลักฐานการชำระเงิน

ข้อมูลผู้ค้ำยอดชำระ

ข้อมูลนิติเอร์

แก้ไขรหัสผ่าน

รายงาน

ระบบจัดการค้ำน้ำประปาหมู่บ้านคกมาด

Logout

ข้อมูลผู้ค้ำยอดชำระ

ค้และริมเลย

1

หลังคาเรือน

ดูเพิ่มเติม...

ค้ในนสวรรค์

2

หลังคาเรือน

ดูเพิ่มเติม...

ค้ชายโขง

0

หลังคาเรือน

ดูเพิ่มเติม...

ค้ปลาสิ้หมอก

3

หลังคาเรือน


ดูเพิ่มเติม...

ข้อมูลผู้ค้ำยอดชำระค้และริมเลย

กรุณาเลือกเดือน

ชื่อ	นามสกุล	บ้านเลขที่	ยอดชำระเดือน	ยอดค้างชำระ	สถานะการชำระเงิน
กิดติญา	ศิริสุข	9/1	กรกฎาคม 2564	1254	ยังไม่ชำระเงิน

ภาพที่ 3-42 หน้าส่วนของผู้ใหญ่บ้าน หน้าข้อมูลผู้ค้ำยอดชำระแต่ละค้



HELLO ADMIN

หน้าแรก

ข้อมูลผู้ใช้งาน

ข้อมูลค้

ข้อมูลบ้านเลขที่

ตรวจสอบหลักฐานการชำระเงิน

ข้อมูลผู้ค้ำยอดชำระ

ข้อมูลนิติเอร์

แก้ไขรหัสผ่าน

รายงาน

ระบบจัดการค้ำน้ำประปาหมู่บ้านคกมาด

Logout

ข้อมูลนิติเอร์

ค้และริมเลย

4

หลังคาเรือน

ดูเพิ่มเติม...

ค้ในนสวรรค์

3

หลังคาเรือน

ดูเพิ่มเติม...

ค้ชายโขง

3

หลังคาเรือน

ดูเพิ่มเติม...

ค้ปลาสิ้หมอก

3

หลังคาเรือน

ดูเพิ่มเติม...

ภาพที่ 3-43 หน้าส่วนของผู้ใหญ่บ้าน หน้าข้อมูลนิติเอร์



HELLO ADMIN

หน้าแรก

ข้อมูลผู้ใช้งาน

ข้อมูลคั้ม

ข้อมูลบ้านเลขที่

ตรวจสอบหลักฐานการชำระเงิน

ข้อมูลผู้ค้างยอดชำระ

ข้อมูลmieter

แก้ไขรหัสผ่าน

รายงาน

ระบบจัดการค่าน้ำประปาหมู่บ้านคกมาด

Logout

ข้อมูลmieter

คั้มเลาะริมเลย

4

หลังคาเรือน

ดูเพิ่มเติม...

คั้มโนนสวรรค์

3

หลังคาเรือน

ดูเพิ่มเติม...

คั้มชายโขง

3

หลังคาเรือน

ดูเพิ่มเติม...

คั้มปลาสิหมอก

3

หลังคาเรือน


ดูเพิ่มเติม...

ข้อมูลmieterคั้มเลาะริมเลย

กรุณาเลือกเดือน▼

ชื่อ	นามสกุล	บ้านเลขที่	mieterของเดือน	วันที่mieter	mieterที่อ่านได้	หน่วยที่รี
กิดติญา	ศรีสุข	9/1	กรกฎาคม 2564	2021-05-20	1254	15
ริดา	จอมเมือง สาม	9/2	กรกฎาคม 2564	2021-05-20	2133	31

ภาพที่ 3-44 หน้าส่วนของผู้อยู่บ้าน หน้าข้อมูลmieterแต่ละคั้ม



HELLO ADMIN

หน้าแรก

ข้อมูลผู้ใช้งาน

ข้อมูลคั้ม

ข้อมูลบ้านเลขที่

ตรวจสอบหลักฐานการชำระเงิน

ข้อมูลผู้ค้างยอดชำระ

ข้อมูลmieter


แก้ไขรหัสผ่าน

รายงาน

ระบบจัดการค่าน้ำประปาหมู่บ้านคกมาด

Logout

แก้ไขรหัสผ่าน



Username


New password

Confirm Password

ยกเลิก

แก้ไขรหัสผ่าน

ภาพที่ 3-45 หน้าส่วนของผู้อยู่บ้าน หน้าแก้ไขรหัสผ่าน



HELLO ADMIN

หน้าแรก

ข้อมูลผู้ใช้งาน

ข้อมูลคั้ม

ข้อมูลบ้านเลขที่

ตรวจสอบหลักฐานการชำระเงิน

ข้อมูลผู้ค้างยอดชำระ

ข้อมูลmieter

แก้ไขรหัสผ่าน

รายงาน

ระบบจัดการค่าน้ำประปาหมู่บ้านคกมาด

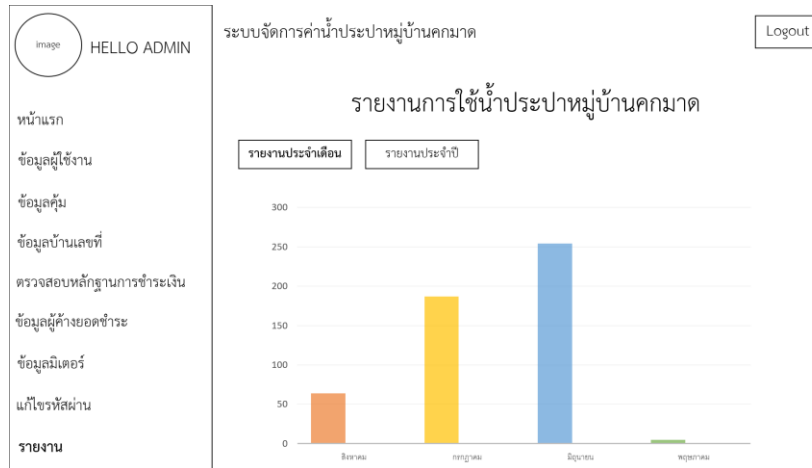
Logout

รายงานการใช้น้ำประปาหมู่บ้านคกมาด

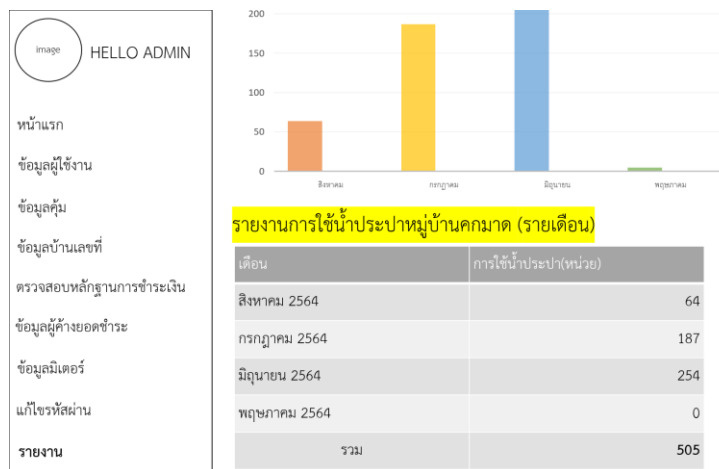
รายงานประจำเดือน

รายงานประจำปี

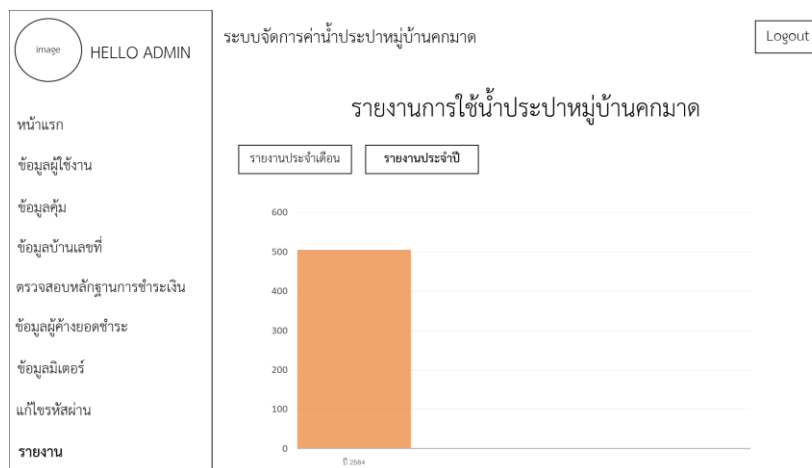
ภาพที่ 3-46 หน้าส่วนของผู้อยู่บ้าน หน้ารายงานการใช้น้ำประปาหมู่บ้านคกมาด



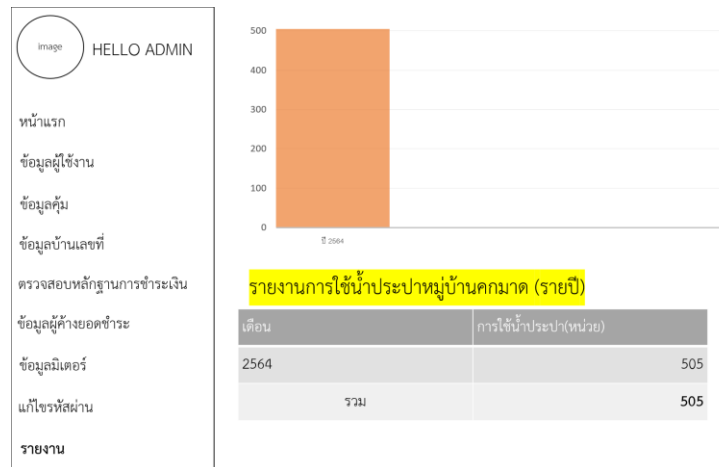
ภาพที่ 3-47 หน้าส่วนของผู้อยู่บ้าน หน้ารายงานการใช้น้ำประปาหมู่บ้านคกมาตรายเดือน



ภาพที่ 3-48 หน้าส่วนของผู้อยู่บ้าน หน้ารายงานการใช้น้ำประปาหมู่บ้านคกมาตรายเดือน



ภาพที่ 3-49 หน้าส่วนของผู้อยู่บ้าน หน้ารายงานการใช้น้ำประปาหมู่บ้านคกมาตรายปี



ภาพที่ 3-50 หน้าส่วนของผู้ใหญ่บ้าน หน้ารายงานการใช้น้ำประปาหมู่บ้านคมนาคมรายปี

The User Dashboard includes a sidebar menu with the following items: **HELLO USER**, **หน้าแรก** (Home), **ข้อมูลส่วนตัว** (Personal Information), **ใบแจ้งหนี้** (Invoice), **การชำระเงิน** (Payment), **ข้อมูลติดต่อ** (Contact Information), and **รายงาน** (Report).

The main content area shows a **Logout** button and a message: **ระบบจัดการค่าน้ำประปาหมู่บ้านคมนาคม** (Village Road Transport Water Fee Management System) with a status: **Hello USER Successfully Login...**

The title is **สถานะการชำระเงินเดือน สิงหาคม** (August Payment Status). Below it is a message: **ท่านยังไม่ได้ชำระเงิน** (You have not yet paid). The message includes fields for **บ้านเลขที่ :** (House Number), **เดือน :** (Month), and **ยอดชำระ :** (Amount Due). There is a **ใบแจ้งหนี้** (Invoice) button.

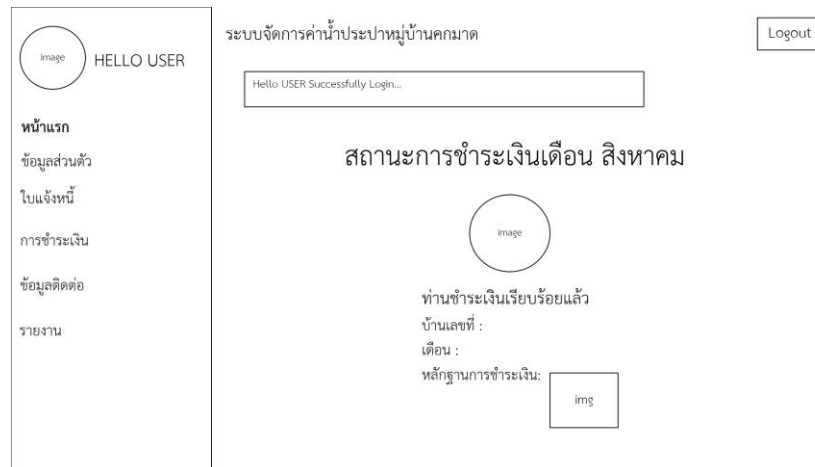
ภาพที่ 3-51 หน้าส่วนของลูกบ้าน หน้าสถานะการชำระหนี้ กรณียังไม่ได้ชำระหนี้

The User Dashboard includes a sidebar menu with the following items: **HELLO USER**, **หน้าแรก** (Home), **ข้อมูลส่วนตัว** (Personal Information), **ใบแจ้งหนี้** (Invoice), **การชำระเงิน** (Payment), **ข้อมูลติดต่อ** (Contact Information), and **รายงาน** (Report).

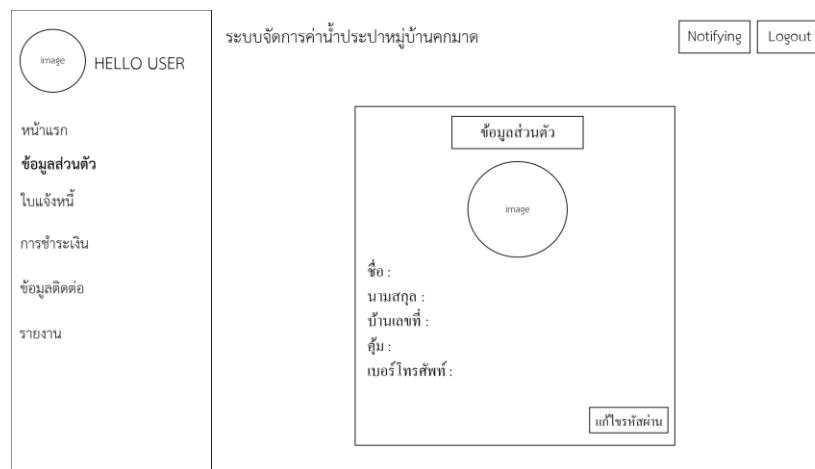
The main content area shows a **Logout** button and a message: **ระบบจัดการค่าน้ำประปาหมู่บ้านคมนาคม** (Village Road Transport Water Fee Management System) with a status: **Hello USER Successfully Login...**

The title is **สถานะการชำระเงินเดือน สิงหาคม** (August Payment Status). Below it is a message: **กำลังตรวจสอบข้อมูลของท่าน** (Checking your information). The message includes fields for **บ้านเลขที่ :** (House Number), **เดือน :** (Month), **ยอดชำระ :** (Amount Due), and **หลักฐานการชำระเงิน:** (Payment Evidence). There is a **img** button.

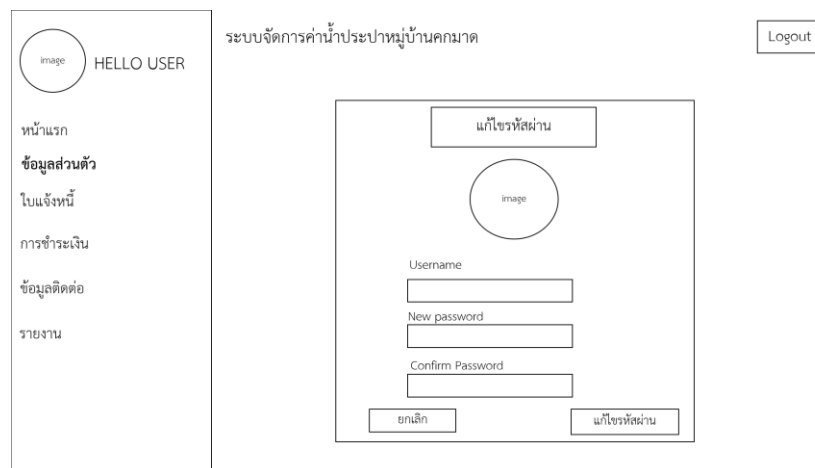
ภาพที่ 3-52 หน้าส่วนของลูกบ้าน หน้าสถานะการชำระหนี้ กรณีกำลังตรวจสอบข้อมูล




ภาพที่ 3-53 หน้าส่วนของลูกบ้าน หน้าสถานะการชำระเงิน กรณีชำระเงินเรียบร้อยแล้ว



ภาพที่ 3-54 หน้าส่วนของลูกบ้าน หน้าข้อมูลส่วนตัว



ภาพที่ 3-55 หน้าส่วนของลูกบ้าน หน้าเปลี่ยนรหัสผ่าน

 HELLO USER
 หน้าแรก
 ข้อมูลส่วนตัว
ใบแจ้งหนี้
 การชำระเงิน
 ข้อมูลติดต่อ
 รายงาน

ระบบจัดการค่าน้ำประปาหมู่บ้านคมมาด

Logout

กรกฎาคม

ใบแจ้งหนี้ค่าน้ำประปา

รายการ	จำนวนหน่วย	จำนวนเงิน
ค่าน้ำประปาบ้านเลขที่ 32/1 ประจำเดือน กรกฎาคม 2564	18	126
รหัสมิเตอร์น้ำประปา ASAH43		
เลขที่สำเนาครั้งสุดท้าย 2541		
เลขที่สำเนาครั้งสุดท้าย 2523		
อัตราค่าน้ำ 7 บาท/หน่วย		
หน่วยที่ใช้ 18		
รวมราคาค่าน้ำประปา		126
ค่าบริการ		50
รวมยอดค้างชำระเดือน มิถุนายน		278
ยอดเงินที่ต้องชำระทั้งสิ้น		454
สถานะการชำระเงิน		ยังไม่ชำระเงิน

ภาพที่ 3-56 หน้าส่วนของลูกบ้าน หน้าข้อมูลใบแจ้งหนี้ค่าน้ำประปา

 HELLO USER
 หน้าแรก
 ข้อมูลส่วนตัว
 ใบแจ้งหนี้
การชำระเงิน
 ข้อมูลติดต่อ
 รายงาน

ระบบจัดการค่าน้ำประปาหมู่บ้านคมมาด

Logout


การชำระเงิน



กองทุนน้ำประปาหมู่บ้านคมมาด
ธนาคารออมสิน
(Government Savings Bank : GSB)
0202388851 copy

เพิ่มหลักฐานการชำระเงิน

ภาพที่ 3-57 หน้าส่วนของลูกบ้าน หน้าข้อมูลการชำระเงิน

 HELLO USER
 หน้าแรก
 ข้อมูลส่วนตัว
 ใบแจ้งหนี้
การชำระเงิน
 ข้อมูลติดต่อ
 รายงาน

ระบบจัดการค่าน้ำประปาหมู่บ้านคมมาด

Logout

เพิ่มหลักฐานการชำระเงิน


ใบเสร็จชำระเงิน


เลือกไฟล์

ไม่ได้เลือกไฟล์

วันที่ชำระเงิน

เวลาที่ชำระเงิน


วว/ดด/ปปปป
 

-- : --
 

CANCEL

SUBMIT

ภาพที่ 3-58 หน้าส่วนของลูกบ้าน หน้าเพิ่มหลักฐานการชำระเงิน



HELLO USER

หน้าแรก

ข้อมูลส่วนตัว

ใบแจ้งหนี้

การชำระเงิน

ข้อมูลติดต่อ

รายงาน


ระบบจัดการค่าน้ำประปาหมู่บ้านคกมาด

Logout

ข้อมูลติดต่อคณะกรรมการหมู่บ้านคกมาด

ตำแหน่ง	เบอร์โทรศัพท์
ผู้ใหญ่บ้าน บ้าน	0879987xxx
ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน	0981688xxx
ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน	0890026xxx
เจ้าหน้าที่	0987654xxx

ภาพที่ 3-59 หน้าส่วนของลูกบ้าน หน้าข้อมูลติดต่อคณะกรรมการหมู่บ้านคกมาด



HELLO USER

หน้าแรก

ข้อมูลส่วนตัว

ใบแจ้งหนี้

การชำระเงิน

ข้อมูลติดต่อ

รายงาน

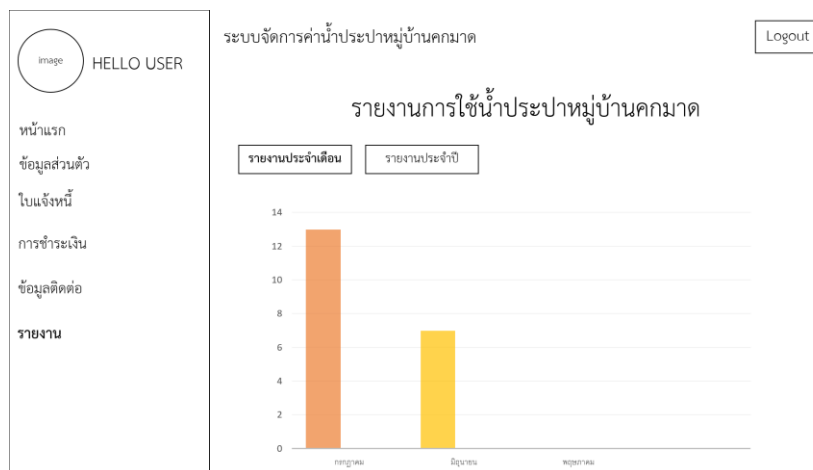
ระบบจัดการค่าน้ำประปาหมู่บ้านคกมาด

Logout

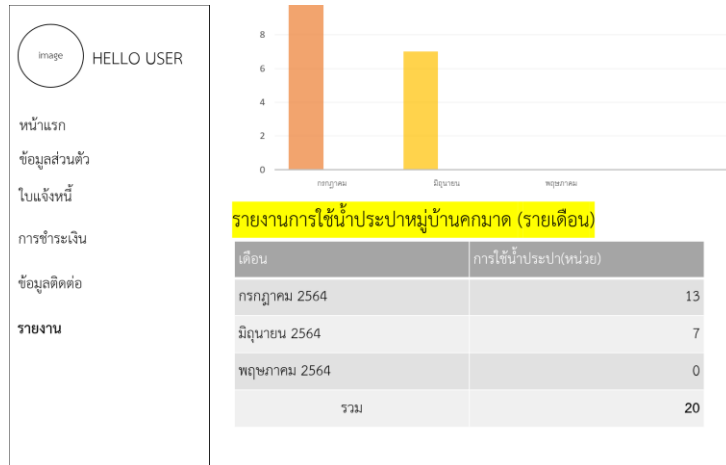
รายงานการใช้น้ำประปาหมู่บ้านคกมาด

รายงานประจำเดือน รายงานประจำปี

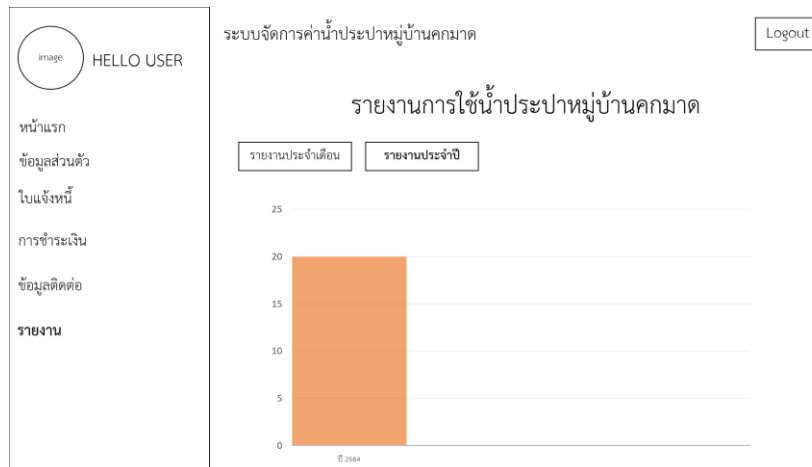
ภาพที่ 3-60 หน้าส่วนของลูกบ้าน หน้ารายงานการใช้น้ำของบ้านตัวเอง



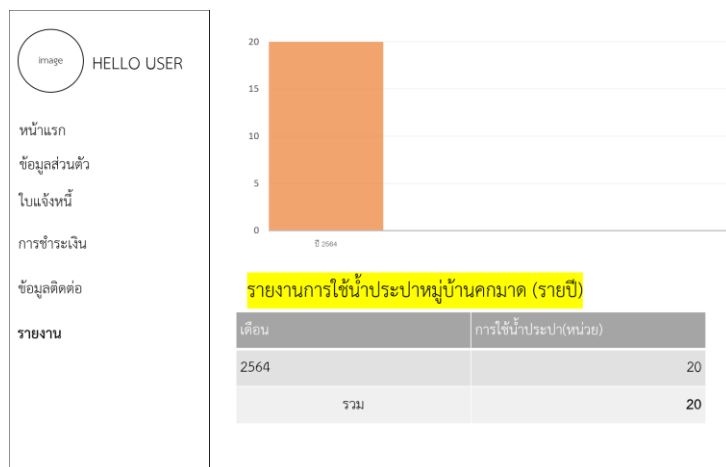
ภาพที่ 3-61 หน้าส่วนของลูกบ้าน หน้ารายงานการใช้น้ำของบ้านตัวเองรายเดือน



ภาพที่ 3-62 หน้าส่วนของลูกบ้าน หน้ารายงานการใช้น้ำของบ้านตัวเองรายเดือน



ภาพที่ 3-63 หน้าส่วนของลูกบ้าน หน้ารายงานการใช้น้ำของบ้านตัวเองรายปี



ภาพที่ 3-64 หน้าส่วนของลูกบ้าน หน้ารายงานการใช้น้ำของบ้านตัวเองรายปี

ระบบจัดการค่าน้ำประปาหมู่บ้านคมมาด

HELLO STAFF

HELLO Admin Successfully Login...

Logout

ข้อมูลประจำเดือนสิงหาคม 2564

จำนวนบ้านทั้งหมด	จำนวนบ้านที่บันทึกข้อมูลแล้ว	จำนวนบ้านที่ยังไม่บันทึกข้อมูล
13	0	0

จำนวนบ้านที่ยังไม่บันทึกข้อมูลเดือนกรกฎาคม 2564

2

ปุ่มเพิ่มเติม...

ภาพที่ 3-65 หน้าส่วนของเจ้าหน้าที่ หน้าแรก

ระบบจัดการค่าน้ำประปาหมู่บ้านคมมาด

HELLO STAFF

Logout

ข้อมูลประจำเดือนสิงหาคม

จำนวนบ้านแต่ละคุ่ม....

คุ่มละเวริมเลย	คุ่มโนนสวรรค์
4	3
3	3

ปุ่มเพิ่มเติม...

ปุ่มเพิ่มเติม...

ภาพที่ 3-66 หน้าส่วนของเจ้าหน้าที่ หน้าข้อมูลจำนวนบ้านแต่ละคุ่ม

ระบบจัดการค่าน้ำประปาหมู่บ้านคมมาด

HELLO STAFF

Logout

ข้อมูลประจำเดือนสิงหาคม

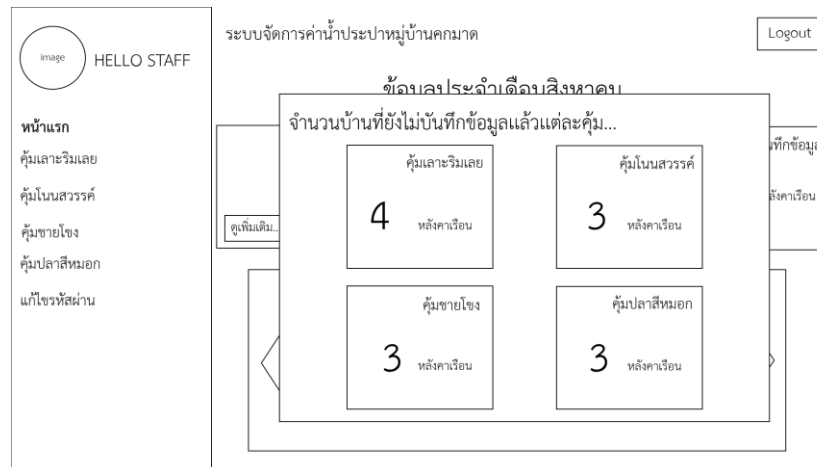
จำนวนบ้านที่บันทึกข้อมูลแล้วแต่ละคุ่ม...

คุ่มละเวริมเลย	คุ่มโนนสวรรค์
0	0
0	0

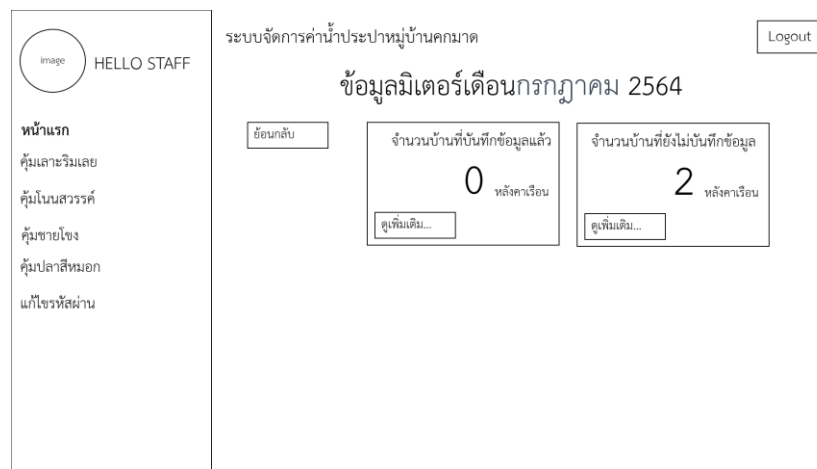
ปุ่มเพิ่มเติม...

ปุ่มเพิ่มเติม...

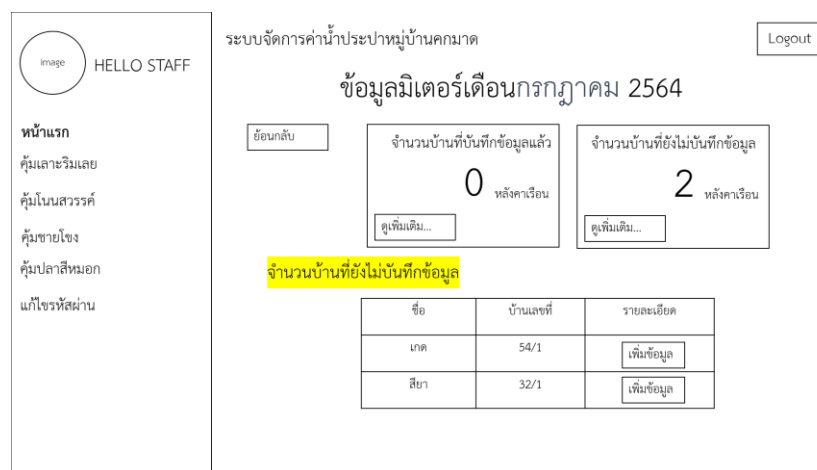
ภาพที่ 3-67 หน้าส่วนของเจ้าหน้าที่ หน้าข้อมูลจำนวนบ้านที่บันทึกข้อมูลแล้วแต่ละคุ่ม




ภาพที่ 3-68 หน้าส่วนของเจ้าหน้าที่ หน้าข้อมูลจำนวนบ้านที่ยังไม่บันทึกข้อมูลแต่ละคุ่ม



ภาพที่ 3-69 หน้าส่วนของเจ้าหน้าที่ หน้าแสดงข้อมูลโดยรวมของบ้านที่ยังไม่บันทึกข้อมูลของเดือนที่แล้ว



ภาพที่ 3-70 หน้าส่วนของเจ้าหน้าที่ หน้าข้อมูลจำนวนบ้านที่ยังไม่บันทึกข้อมูลของเดือนที่แล้ว



HELLO STAFF

หน้าแรก

คู่มือระบบ

คู่มือโปรแกรม

คู่มือการใช้งาน

คู่มือการตั้งค่า

คู่มือการตั้งค่า

คู่มือการตั้งค่า

ระบบจัดการค่าน้ำประปาหมู่บ้านคมาด

Logout

ข้อมูลมิเตอร์เดือนกรกฎาคม 2564

เพิ่มข้อมูลมิเตอร์

เจ้าของบ้าน : คุณเอก ทุมทอง

บ้านเลขที่: 54/1

รหัสเครื่องมิเตอร์: ASAH54

มิเตอร์ของเดือน: - กรุณาเลือก -


มิเตอร์ของปี: - กรุณาเลือก -

มิเตอร์ที่อ่านได้: 1189

INSERT

CANCEL

ภาพที่ 3-71 หน้าส่วนของเจ้าหน้าที่ หน้าเพิ่มข้อมูลมิเตอร์ของบ้านที่ยังไม่บันทึกข้อมูลของเดือนที่แล้ว



HELLO STAFF

หน้าแรก

คู่มือระบบ

คู่มือโปรแกรม

คู่มือการใช้งาน

คู่มือการตั้งค่า

คู่มือการตั้งค่า

คู่มือการตั้งค่า

ระบบจัดการค่าน้ำประปาหมู่บ้านคมาด

Logout

ข้อมูลมิเตอร์เดือนกรกฎาคม 2564

ย้อนกลับ

จำนวนบ้านที่บันทึกข้อมูลแล้ว: 1 หลังคาเรือน

จำนวนบ้านที่ยังไม่บันทึกข้อมูล: 1 หลังคาเรือน


ดูเพิ่มเติม...

ดูเพิ่มเติม...

จำนวนบ้านทั้งหมดที่บันทึกข้อมูลแล้ว

บ้านเลขที่	รหัสเครื่องมิเตอร์	วันที่จดมิเตอร์	มิเตอร์ของเดือน	มิเตอร์ของปี	มิเตอร์ที่อ่านได้	แก้ไขข้อมูล
54/1	ASAH54	2021-08-15 23:27:37	กรกฎาคม	2564	1203	แก้ไขข้อมูล

ภาพที่ 3-72 หน้าส่วนของเจ้าหน้าที่ หน้าแสดงข้อมูลข้อมูลมิเตอร์ที่เพิ่มข้อมูลเรียบร้อยแล้ว



HELLO STAFF

หน้าแรก

คู่มือระบบ

คู่มือโปรแกรม

คู่มือการใช้งาน

คู่มือการตั้งค่า

คู่มือการตั้งค่า

คู่มือการตั้งค่า

ระบบจัดการค่าน้ำประปาหมู่บ้านคมาด

Logout

ข้อมูลมิเตอร์เดือนกรกฎาคม 2564

แก้ไขข้อมูลมิเตอร์

เจ้าของบ้าน : คุณเอก ทุมทอง

บ้านเลขที่: 54/1

รหัสเครื่องมิเตอร์: ASAH54

มิเตอร์ของเดือน: กรกฎาคม


มิเตอร์ของปี: 2564

มิเตอร์ที่อ่านได้: 1203

UPDATE

CANCEL

ภาพที่ 3-73 หน้าส่วนของเจ้าหน้าที่ หน้าแก้ไขข้อมูลมิเตอร์



HELLO STAFF

หน้าแรก

คุ่มเลาะริมเลย

คุ่มโนนสวรรค์

คุ่มชายโขง

คุ่มปลาสีหมอก

แก๊โซรหส์ผ่าน

ระบบจัดการค่าน้ำประปาหมู่บ้านคกมาด

Logout

ข้อมูลมิเตอร์เดือนกรกฎาคม 2564

ย้อนกลับ

จำนวนบ้านที่บันทึกข้อมูลแล้ว

1 หลังคาเรือน

ดูเพิ่มเติม...

จำนวนบ้านที่ยังไม่บันทึกข้อมูล


1 หลังคาเรือน

ดูเพิ่มเติม...

จำนวนบ้านทั้งหมดที่บันทึกข้อมูลแล้ว

บ้านเลขที่	รหัสเครื่องมิเตอร์	วันที่จดมิเตอร์	มิเตอร์ของเดือน	มิเตอร์ของปี	มิเตอร์ที่อ่านได้	แก้ไขข้อมูล
54/1	ASAH54	2021-08-15 23:34:37	กรกฎาคม	2564	1205	แก้ไขข้อมูล

ภาพที่ 3-74 หน้าส่วนของเจ้าหน้าที่ หน้าแสดงข้อมูลมิเตอร์ที่แก้ไขเรียบร้อยแล้ว



HELLO STAFF

หน้าแรก

คุ่มเลาะริมเลย

คุ่มโนนสวรรค์

คุ่มชายโขง

คุ่มปลาสีหมอก

แก๊โซรหส์ผ่าน

ระบบจัดการค่าน้ำประปาหมู่บ้านคกมาด

Logout

คุ่มเลาะริมเลย

จำนวนบ้านทั้งหมด

4 หลังคาเรือน

ดูเพิ่มเติม...

จำนวนบ้านที่บันทึกข้อมูลแล้ว

0 หลังคาเรือน


ดูเพิ่มเติม...

จำนวนบ้านที่ยังไม่บันทึกข้อมูล

4 หลังคาเรือน

ดูเพิ่มเติม...

ภาพที่ 3-75 หน้าส่วนของเจ้าหน้าที่ หน้าแสดงข้อมูลโดยรวมของคุ่ม



HELLO STAFF

หน้าแรก

คุ่มเลาะริมเลย

คุ่มโนนสวรรค์

คุ่มชายโขง

คุ่มปลาสีหมอก

แก๊โซรหส์ผ่าน

ระบบจัดการค่าน้ำประปาหมู่บ้านคกมาด

Logout

คุ่มเลาะริมเลย

จำนวนบ้านทั้งหมด

4 หลังคาเรือน

ดูเพิ่มเติม...

จำนวนบ้านที่บันทึกข้อมูลแล้ว

0 หลังคาเรือน

ดูเพิ่มเติม...

จำนวนบ้านที่ยังไม่บันทึกข้อมูล

4 หลังคาเรือน

ดูเพิ่มเติม...

จำนวนบ้านทั้งหมดในคุ่มเลาะริมเลย

ชื่อ	บ้านเลขที่	รายละเอียด
อัญชลี	12/1	view
สียา	32/1	view
เกด	54/1	view
สุพรรณี	87/98	view

ภาพที่ 3-76 หน้าส่วนของเจ้าหน้าที่ หน้าแสดงข้อมูลจำนวนบ้านทั้งหมดของคุ่ม

image

HELLO STAFF

หน้าแรก

คุ่มเลาะริมเลย

คุ่มโนนสวรรค์

คุ่มชายโขง

คุ่มปลาสิหมอก

แก๊จเรหัสผ่าน

ระบบจัดการค่าน้ำประปาหมู่บ้านคมมาด

Logout

คุ่มเลาะริมเลย

บ้านเลขที่ 12/1

เจ้าของบ้าน : คุณอัญชลี ตรีสุข

เดือน	รหัสเครื่องมิเตอร์	มิเตอร์ที่อ่านได้	หน่วยที่ใช้	ค่าน้ำ	ยอดค้างชำระ	ยอดชำระที่สิ้น	สถานะชำระเงิน
มิถุนายน	ASAH12	1311	16	162	0	162	ชำระเงินแล้ว
กรกฎาคม	ASAH12	1331	20	190	0	190	ชำระเงินแล้ว

ดูเพิ่ม...

เกิด	54/1	view
สุพรรณ	87/98	view

ดูเพิ่ม...

ดูเพิ่ม...

ภาพที่ 3-77 หน้าส่วนของเจ้าหน้าที่ หน้าแสดงข้อมูลรายละเอียดของแต่ละบ้านในคุ่ม

image

HELLO STAFF

หน้าแรก

คุ่มเลาะริมเลย

คุ่มโนนสวรรค์

คุ่มชายโขง

คุ่มปลาสิหมอก

แก๊จเรหัสผ่าน

ระบบจัดการค่าน้ำประปาหมู่บ้านคมมาด

Logout

คุ่มเลาะริมเลย

จำนวนบ้านทั้งหมด

4

หลังคาเรือน

ดูเพิ่มเติม...

จำนวนบ้านที่บันทึกข้อมูลแล้ว

0

หลังคาเรือน

ดูเพิ่มเติม...

จำนวนบ้านที่ยังไม่บันทึกข้อมูล

4

หลังคาเรือน

ดูเพิ่มเติม...

จำนวนบ้านที่บันทึกข้อมูลแล้ว

ชื่อ	บ้านเลขที่	แก้ไขข้อมูล
------	------------	-------------

ภาพที่ 3-78 หน้าส่วนของเจ้าหน้าที่ หน้าแสดงข้อมูลจำนวนบ้านที่บันทึกข้อมูลแล้วของคุ่ม

image

HELLO STAFF

หน้าแรก

คุ่มเลาะริมเลย

คุ่มโนนสวรรค์

คุ่มชายโขง

คุ่มปลาสิหมอก

แก๊จเรหัสผ่าน

ระบบจัดการค่าน้ำประปาหมู่บ้านคมมาด

Logout

คุ่มเลาะริมเลย

จำนวนบ้านทั้งหมด

4

หลังคาเรือน

ดูเพิ่มเติม...

จำนวนบ้านที่บันทึกข้อมูลแล้ว

0

หลังคาเรือน

ดูเพิ่มเติม...

จำนวนบ้านที่ยังไม่บันทึกข้อมูล

4

หลังคาเรือน

ดูเพิ่มเติม...

จำนวนบ้านที่ยังไม่บันทึกข้อมูล

ชื่อ	บ้านเลขที่	รายละเอียด
อัญชลี	12/1	เพิ่มข้อมูล
สียา	32/1	เพิ่มข้อมูล
เกิด	54/1	เพิ่มข้อมูล
สุพรรณ	87/98	เพิ่มข้อมูล

ภาพที่ 3-79 หน้าส่วนของเจ้าหน้าที่ หน้าแสดงข้อมูลจำนวนบ้านที่ยังไม่บันทึกข้อมูลของคุ่ม

ระบบจัดการค่าน้ำประปาหมู่บ้านคมาต Logout

HELLO STAFF

หน้าแรก
 คุ่มละหาริมเลย
 คุ่มโนนสวรรค์
 คุ่มชายโขง
 คุ่มปลาสิหมอก
 แก้วไรห้วยผ่าน

เพิ่มข้อมูลมิเตอร์

เจ้าของบ้าน : คุณอัญชลี ตรีสุข

บ้านเลขที่ 12/1 รหัสเครื่องมิเตอร์ ASAH12

มิเตอร์ขอเดือน - กรุณาเลือก - มิเตอร์ของปี - กรุณาเลือก -

มิเตอร์ที่อ่านได้ 1189

INSERT CANCEL

กข้อมูล
 ังคาเรือน

ภาพที่ 3-80 หน้าส่วนของเจ้าหน้าที่ หน้าเพิ่มข้อมูลมิเตอร์

ระบบจัดการค่าน้ำประปาหมู่บ้านคมาต Logout

HELLO STAFF

หน้าแรก
 คุ่มละหาริมเลย
 คุ่มโนนสวรรค์
 คุ่มชายโขง
 คุ่มปลาสิหมอก
 แก้วไรห้วยผ่าน

คุ่มละหาริมเลย

จำนวนบ้านทั้งหมด 4 หลังคาเรือน ดูเพิ่มเติม...

จำนวนบ้านที่บันทึกข้อมูลแล้ว 1 หลังคาเรือน ดูเพิ่มเติม...

จำนวนบ้านที่ยังไม่บันทึกข้อมูล 3 หลังคาเรือน ดูเพิ่มเติม...

ภาพที่ 3-81 หน้าส่วนของเจ้าหน้าที่ หน้าแสดงข้อมูลโดยรวมของคุ่มเมื่อเพิ่มข้อมูลมิเตอร์เรียบร้อยแล้ว

ระบบจัดการค่าน้ำประปาหมู่บ้านคมาต Logout

HELLO STAFF

หน้าแรก
 คุ่มละหาริมเลย
 คุ่มโนนสวรรค์
 คุ่มชายโขง
 คุ่มปลาสิหมอก
 แก้วไรห้วยผ่าน

คุ่มละหาริมเลย

จำนวนบ้านทั้งหมด 4 หลังคาเรือน ดูเพิ่มเติม...

จำนวนบ้านที่บันทึกข้อมูลแล้ว 1 หลังคาเรือน ดูเพิ่มเติม...

จำนวนบ้านที่ยังไม่บันทึกข้อมูล 3 หลังคาเรือน ดูเพิ่มเติม...

จำนวนบ้านที่บันทึกข้อมูลแล้ว

บ้านเลขที่	รหัสเครื่องมิเตอร์	วันที่จดมิเตอร์เดือน	มิเตอร์ของปี	มิเตอร์ของปี	มิเตอร์ที่อ่านได้	แก้ไขข้อมูล
12/1	ASAH12	2021-08-15 23:27:37	สิงหาคม	2564	1354	แก้ไขข้อมูล

ภาพที่ 3-82 หน้าส่วนของเจ้าหน้าที่ หน้าแสดงข้อมูลมิเตอร์ของแต่ละบ้านในคุ่ม

ภาพที่ 3-83 หน้าส่วนของเจ้าหน้าที่ หน้าแก้ไขข้อมูลมิเตอร์

บ้านเลขที่	รหัสเครื่องมิเตอร์	วันที่จดมิเตอร์	มิเตอร์ของเดือน	มิเตอร์ของปี	มิเตอร์ที่อ่านได้	แก้ไขข้อมูล
12/1	ASAH12	2021-08-15 23:27:37	สิงหาคม	2564	1357	แก้ไขข้อมูล

ภาพที่ 3-84 หน้าส่วนของเจ้าหน้าที่ หน้าแสดงข้อมูลมิเตอร์ของแต่ละบ้านในคุ่มที่แก้ไขข้อมูลเรียบร้อยแล้ว

ภาพที่ 3-85 หน้าส่วนของเจ้าหน้าที่ หน้าแก้ไขรหัสผ่าน

บทที่ 4

ผลที่ได้รับจากการทำโครงการ

4.1 ผลที่เกิดขึ้นกับส่วนรวม

ผลที่เกิดขึ้นกับส่วนรวมจากการพัฒนาระบบจัดการค่าน้ำประปาหมู่บ้านคกมาด ตำบลเชียงคาน อำเภอยางคาน จังหวัดเลย สามารถแบ่งออกได้ 3 ส่วนดังนี้

4.1.1 ผู้ใหญ่บ้าน

ผู้ใหญ่บ้านสามารถดูข้อมูลโดยรวมของลูกบ้านได้ชัดเจนและสะดวกมากขึ้น เช่น ข้อมูลจำนวนลูกบ้านในแต่ละคุ้ม ข้อมูลการตรวจสอบการชำระเงิน ข้อมูลผู้ค้างยอดชำระ ข้อมูลมิเตอร์ของลูกบ้าน รวมถึงสามารถดูรายงานการใช้น้ำประปาของหมู่บ้านคกมาดในแต่ละเดือน เป็นต้น

4.1.2 เจ้าหน้าที่

เจ้าหน้าที่สามารถบันทึกข้อมูลมิเตอร์ได้สะดวกและรวดเร็วยิ่งขึ้น เนื่องจากการบันทึกข้อมูลลงระบบโดยตรง และระบบจะสามารถออกใบแจ้งหนี้ยอดชำระให้กับลูกบ้าน เจ้าหน้าที่จึงไม่ต้องทำงานหลายรอบ รวมถึงเจ้าหน้าที่สามารถจดบันทึกข้อมูลมิเตอร์ย้อนหลังได้ 1 เดือน กรณีที่ลืมจด หรือเกิดข้อผิดพลาดอื่น ๆ เป็นต้น

4.1.3 ลูกบ้าน

ลูกบ้านสามารถตรวจสอบใบแจ้งหนี้ค่าน้ำประปาในเดือนปัจจุบันหรือเดือนย้อนหลังของบ้านตัวเองในระบบได้โดยไม่ต้องคำนึงว่าใบแจ้งหนี้ค่าน้ำนั้นอยู่ที่ไหน แล้วยังสามารถตรวจสอบสถานะการชำระเงินค่าน้ำประปาเดือนปัจจุบัน รวมถึงสามารถดูรายงานการใช้น้ำประปาของบ้านตัวเองในแต่ละเดือนได้ นอกจากนี้ยังสามารถชำระเงินผ่านทาง QR CODE ได้ เป็นต้น

4.2 ผลที่เกิดขึ้นกับตัวนักศึกษา

ผลที่เกิดขึ้นกับตัวนักศึกษาจากการศึกษาค้นคว้าและพัฒนาระบบจัดการค่าน้ำประปาหมู่บ้านคกมาด ตำบลเชียงคาน อำเภอยางคาน จังหวัดเลย ทำให้มองเห็นปัญหาในการทำงานของระบบงานเดิม ทำให้รู้จักการวางแผนระบบการทำงาน การคิดวิเคราะห์ระบบงาน ก่อนที่จะเริ่มพัฒนา รวมถึงยังทำให้มองเห็นถึงข้อผิดพลาดต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในระบบ และรู้จักการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น ไม่ว่าจะเป็นการคำนวณใบแจ้งหนี้ค่าน้ำประปาผิด หรือการดึงข้อมูลผิด ซึ่งเมื่อแก้ไขแล้วทำให้เกิดความคิดและการทำงานที่เป็นกระบวนการมากขึ้น เป็นต้น