



ระบบบริหารจัดการน้ำประปาหมู่บ้านออนไลน์
กรณีศึกษาประปาบ้านดอน

นาย ธิติพันธ์ จันดีสี
นาย อภิวัฒน์ ภูมิมา
นางสาว ภัสสร พวงสุวรรณ

อาจารย์ที่ปรึกษา
อาจารย์ สุตาร์ตน์ หนองหารพิทักษ์
อาจารย์ นิชา ศักดิ์ชูวงศ์

โครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต
สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจคณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี
ปีการศึกษา 2565

ระบบบริหารจัดการน้ำประปาหมู่บ้านออนไลน์

กรณีศึกษาประปาบ้านดอน

นาย ธิตินันท์ จันดีสี

นาย อภิวัฒน์ ภูมิมา

นางสาว ภััสสร พวงสุวรรณ

อาจารย์ที่ปรึกษา

อาจารย์ สударัตน์ หนองหารพิทักษ์

อาจารย์ นิษา ศักดิ์ชูวงศ์

โครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต
สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจคณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี

ปีการศึกษา 2565



ใบรับรองโครงการ

คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

ปริญญาดุษฎีบัณฑิต (ระบบสารสนเทศและคอมพิวเตอร์ธุรกิจ)

ชื่อโครงการ ระบบบริหารจัดการน้ำประปาหมู่บ้านออนไลน์ กรณีศึกษาประปาบ้านดอน

เสนอโดย

1. นายธินันท์ จันดีสี
2. นายอภิวัฒน์ ภูมิมา
3. นางสาวภัสสร พวงสุวรรณ

สาขาวิชา

ระบบสารสนเทศและคอมพิวเตอร์ธุรกิจ

อาจารย์ที่ปรึกษา

อาจารย์สุภารัตน์ หนองหารพิทักษ์

ได้พิจารณาเห็นชอบโดยคณะกรรมการสอบโครงการแล้ว

(อาจารย์สุภารัตน์ หนองหารพิทักษ์)

ประธานและกรรมการที่ปรึกษา

(ผศ.ดร.สาวิตรี บุญมี)

กรรมการ

(ดร.ชนาภา แบส)

กรรมการ

(ผศ.ดร.ปณิธาน เมฆกมล)

กรรมการ

(อาจารย์สมวรร อนุศรีพนิชชัย)

กรรมการ

(อาจารย์สุภารัตน์ หนองหารพิทักษ์)

ที่ปรึกษาหลัก

(ผศ.วราพร กริเทพ)

กรรมการ

(อาจารย์อุธาปณี เพ็งสุข)

กรรมการ

(ผศ.นิชา ตักดีชูวงศ์)

กรรมการ

(อาจารย์เสกศิลป์ มณีศรี)

กรรมการ

หัวข้อโครงการ	ระบบบริหารจัดการน้ำประปาหมู่บ้านออนไลน์ กรณีศึกษาประปาบ้านดอน
ชื่อผู้เขียน	1. นายธินันท์ จันดีลี 2. นายอภิวัฒน์ ภูมิมา 3. นางสาวภัสสร พวงสุวรรณ
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์สุตารัตน์ หนองหารพิทักษ์
สาขาวิชา	คอมพิวเตอร์ธุรกิจ
ปีการศึกษา	2565

บทคัดย่อ

ระบบบริหารจัดการน้ำประปาหมู่บ้านออนไลน์กรณีศึกษาประปาบ้านดอน ตำบลบ้านยา อำเภอหนองหาน จังหวัดอุดรธานี มีวัตถุประสงค์คือ 1. เพื่อวิเคราะห์และออกแบบระบบบริหารจัดการน้ำประปาหมู่บ้านออนไลน์กรณีศึกษาประปา 2. เพื่อพัฒนาระบบบริหารจัดการ 3. เพื่อจัดเก็บข้อมูลการประปาอย่างเป็นระบบ

วิธีการดำเนินการศึกษาแบ่งออกเป็น ส่วนการศึกษารวบรวมข้อมูล ส่วนการออกแบบระบบ ส่วนการออกแบบโครงสร้างข้อมูลมีการนำโปรแกรม Microsoft visual code และ XAMPP เข้ามาช่วยในการพัฒนาระบบ

ผลการศึกษาพบว่า การออกแบบบริหารจัดการน้ำประปาหมู่บ้านออนไลน์กรณีศึกษา ตำบลบ้านยา อำเภอหนองหาน จังหวัดอุดรธานี Microsoft visual code และ XAMPP ได้ตรงตามเป้าหมายคือ สามารถเก็บข้อมูลพนักงาน ข้อมูลผู้ใช้น้ำ ข้อมูลการใช้น้ำ ข้อมูลการสั่งซื้อและวัสดุอุปกรณ์

กิตติกรรมประกาศ

โครงการเล่มนี้จัดทำขึ้นเพื่อเป็นส่วนหนึ่งในการเรียนวิชาโครงการในการศึกษาและพัฒนา”ระบบบริหารจัดการน้ำประปาหมู่บ้านออนไลน์กรณีศึกษา”ขอขอบพระคุณผู้อยู่เบื้องหลังทุกท่าน ขอขอบคุณผู้สนับสนุนงบประมาณทุกส่วน การทำโครงการครั้งนี้จะไม่สามารถสำเร็จลงได้ไปด้วยดี ถ้าขาดบุคคลท่านเหล่านี้คณะผู้จัดทำรู้สึกเป็นเกียรติ และขอขอบพระคุณท่านอาจารย์ สุดารัตน์ หนองหารพิทักษ์ และคณะอาจารย์สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจคณะวิทยาการจัดการ ทุกท่าน ที่ให้ความกรุณาชี้แนะข้อบกพร่องของโครงการและดูแลเอาใจใส่ตลอดระยะเวลาการศึกษาและในการพัฒนาระบบจนกระทั่งระบบบริหารจัดการข้อมูลการประปาบ้านดอนไปได้ด้วยดี

ขอขอบพระคุณคณะอาจารย์ทุกท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ตลอดจนแหล่งข้อมูลต่างๆที่ผู้พัฒนาระบบบริหารจัดการประปาหมู่บ้าน ซึ่งมีส่วนช่วยในการศึกษาโครงการให้สำเร็จลงไปได้ด้วยดี

นายธินันท์ จันดีสี

นายอภิวัฒน์ ภูมิมา

นางสาวภัสสร พวงสุวรรณ

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
บทคัดย่อ.....	ก
กิตติกรรมประกาศ.....	ข
สารบัญ.....	ค
สารบัญภาพ.....	ง
สารบัญตาราง.....	ญ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ปัญหาและความสำคัญ.....	1
1.2 วัตถุประสงค์การศึกษา.....	1
1.3 เป้าหมายของโครงการ.....	2
1.4 ขอบเขตของโครงการ.....	2
1.5 การกำหนดสิทธิการใช้งานระบบ.....	5
1.6 เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง.....	7
1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	7
1.8 คำนิยามศัพท์.....	7
1.9 แผนการดำเนินงาน.....	8
บทที่ 2 ทบทวนวรรณกรรม.....	9
2.1 เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง.....	9
2.2 แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง.....	13
2.3 เอกสารที่เกี่ยวข้อง.....	16
2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	17
บทที่ 3 ผลการวิเคราะห์และออกแบบระบบ.....	20
3.1 ผลการวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน.....	20
3.2 ผลการวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้.....	26

สารบัญ (ต่อ)

เรื่อง	หน้า
3.3 ผลการศึกษาความเป็นไปได้.....	27
3.4 ผลการออกแบบขั้นตอนการทำงานระบบใหม่.....	31
3.5 แผนผังบริบท.....	44
3.6 แผนภาพกระแสข้อมูล.....	46
3.7 คำอธิบายกระบวนการ.....	65
3.8 ผลการออกแบบฐานข้อมูล.....	76
3.9 การออกแบบส่วนนำเข้าข้อมูล	84
3.10 การออกแบบส่วนนำเสนอข้อมูล.....	98
บทที่ 4 ผลการพัฒนาระบบ.....	102
4.1 ฟอร์มหน้าแรก.....	103
4.2 ฟอร์มจัดการข้อมูลผู้ใช้น้ำ.....	104
4.3 ฟอร์มจัดการข้อมูลพนักงาน.....	105
4.4 ฟอร์มจัดการข้อมูลวัสดุอุปกรณ์.....	106
4.5 ฟอร์มจัดการข้อมูลรับเข้าวัสดุอุปกรณ์.....	107
4.6 ฟอร์มจัดการข้อมูลเบิกใช้วัสดุอุปกรณ์.....	108
4.7 ฟอร์มจัดการข้อมูลการขอใช้น้ำ.....	109
4.8 ฟอร์มข้อมูลมิเตอร์น้ำ.....	110
4.9 ฟอร์มข้อมูลจัดการรับแจ้งซ่อม.....	111
4.10 ฟอร์มข้อมูลจัดการการซ่อม.....	112
4.11 ฟอร์มข้อมูลรับชำระค่าน้ำประปา.....	113
4.12 ฟอร์มข้อมูลประชาสัมพันธ์.....	114
4.13 ฟอร์มออกรายงาน.....	115
บทที่ 5 สรุป อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ.....	116

สารบัญ (ต่อ)

เรื่อง	หน้า
5.1 สรุปผลการดำเนินโครงการ.....	116
5.2 อภิปรายผลการดำเนินโครงการ.....	125
5.3 ปัญหาและข้อจำกัด.....	129
5.4 ข้อเสนอแนะ.....	129
ภาคผนวก.....	130
บรรณานุกรม.....	138
ประวัติผู้เขียน.....	140

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
ภาพที่ 2.1 สมุดจดมิเตอร์น้ำ.....	16
ภาพที่ 2.2 ใบเสร็จรับเงินค่าน้ำ.....	17
ภาพที่ 2.3 ฟอรมการป้อนข้อมูลการใช้น้ำ.....	18
ภาพที่ 2.4 ฟอรมการเก็บข้อมูลผู้ใช้น้ำ.....	19
ภาพที่ 3.1 ระบบงานเดิมการขอติดตั้งน้ำประปา.....	22
ภาพที่ 3.2 ระบบงานเดิมการชำระค่าน้ำประปา.....	23
ภาพที่ 3.3 ระบบงานเดิมการแจ้งซ่อม.....	24
ภาพที่ 3.4 แผนภูมิแก้งปลาสรูปยหาระบบงาน.....	26
ภาพที่ 3.5 ผังขั้นตอนของการจัดการข้อมูลพื้นฐานของระบบงานใหม่.....	32
ภาพที่ 3.6 ผังขั้นตอนของการจัดการรับเข้าวัสดุอุปกรณ์ของระบบงานใหม่.....	33
ภาพที่ 3.7 ผังขั้นตอนของการจัดการรับเข้าวัสดุอุปกรณ์ของระบบงานใหม่.....	34
ภาพที่ 3.8 ผังขั้นตอนของการจัดการขอใช้น้ำประปาของระบบงานใหม่.....	36
ภาพที่ 3.9 ผังขั้นตอนของการจัดการมิเตอร์น้ำของระบบงานใหม่.....	37
ภาพที่ 3.10 ผังขั้นตอนของการจัดการรับแจ้งซ่อมของระบบงานใหม่.....	38
ภาพที่ 3.11 ผังขั้นตอนของการจัดการการซ่อมของระบบงานใหม่.....	39
ภาพที่ 3.12 ผังขั้นตอนของการจัดการรับชำระค่าน้ำประปาของระบบงานใหม่.....	41
ภาพที่ 3.13 ผังขั้นตอนของการจัดการประชาสัมพันธ์ของระบบงานใหม่.....	42
ภาพที่ 3.14 ผังขั้นตอนของการจัดการออกรายงานของระบบงานใหม่.....	43
ภาพที่ 3.15 ผังบริบทของระบบงานใหม่.....	44
ภาพที่ 3.16 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 ของระบบงานใหม่.....	46
ภาพที่ 3.17 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 ของระบบงานใหม่ (ต่อ).....	47
ภาพที่ 3.18 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 ของกระบวนการที่ 1.0 จัดการข้อมูลพื้นฐาน.....	49
ภาพที่ 3.19 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 ของกระบวนการที่ 2.0 จัดการข้อมูลรับเข้าวัสดุอุปกรณ์.....	50

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
ภาพที่ 3.20 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 ของกระบวนการที่ 3.0 จัดการข้อมูลเบิกใช้วัสดุอุปกรณ์	52
ภาพที่ 3.21 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 ของกระบวนการที่ 4.0 จัดการข้อมูลการขอใช้น้ำ	53
ภาพที่ 3.22 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 กระบวนการที่ 6.0 จัดการข้อมูลมิเตอร์ใหม่	55
ภาพที่ 3.23 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 ของกระบวนการที่ 7.0 จัดการข้อมูลแจ้งซ่อม	57
ภาพที่ 3.24 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 ของกระบวนการที่ 8.0 จัดการข้อมูลการซ่อม	59
ภาพที่ 3.25 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 ของกระบวนการที่ 9.0 จัดการข้อมูลการชำระค่าน้ำ	61
ภาพที่ 3.26 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 ของกระบวนการที่ 9.0 จัดการข้อมูลประชาสัมพันธ์	62
ภาพที่ 3.27 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 ของกระบวนการที่ 10.0 จัดการข้อมูลออกรายงาน	63
ภาพที่ 3.28 แผนภาพความสัมพันธ์ของข้อมูลของระบบงานใหม่	76
ภาพที่ 3.29 แสดงโครงสร้างหน้าจอรระบบบริหารจัดการน้ำประปาหมู่บ้านออนไลน์ กรณีศึกษา ประปาบ้านดอน	84
ภาพที่ 3.30 หน้าแรกเมื่อล็อกอินสำเร็จของผู้ดูแลระบบของระบบบริหารจัดการน้ำประปาหมู่บ้านออนไลน์ กรณีศึกษาประปาบ้านดอน	85
ภาพที่ 3.31 หน้าแสดงตัวเลือกจัดการข้อมูลพื้นฐาน	86
ภาพที่ 3.32 หน้าจัดการข้อมูลผู้ใช้น้ำ	87
ภาพที่ 3.33 หน้าจัดการข้อมูลพนักงาน	88
ภาพที่ 3.34 หน้าจัดการข้อมูลข้อมูลวัสดุอุปกรณ์	89
ภาพที่ 3.35 หน้าจัดการข้อมูลข้อมูลมิเตอร์	90
ภาพที่ 3.36 หน้าข้อมูลการขอใช้น้ำ	91
ภาพที่ 3.37 หน้าข้อมูลเบิกใช้วัสดุอุปกรณ์	92
ภาพที่ 3.38 หน้าข้อมูลการใช้น้ำ	93

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
ภาพที่ 3.39 หน้าข้อมูลแจ้งซ่อม.....	94
ภาพที่ 3.40 หน้าข้อมูลการซ่อม.....	95
ภาพที่ 3.41 หน้าข้อมูลการรับชำระ.....	96
ภาพที่ 3.42 หน้าข้อมูลประชาสัมพันธ์.....	97
ภาพที่ 3.43 หน้าแสดงข้อมูลข้อมูลออกรายงาน.....	98
ภาพที่ 3.48 ออกรายงานข้อมูลผู้ใช้น้ำ.....	99
ภาพที่ 3.49 ออกรายงานข้อมูลพนักงาน.....	99
ภาพที่ 3.50 ออกรายงานข้อมูลวัสดุอุปกรณ์.....	100
ภาพที่ 3.51 ออกรายงานข้อมูลมิเตอร์	100
ภาพที่ 3.54 ออกรายงานข้อมูลเบิกใช้วัสดุอุปกรณ์.....	101
ภาพที่ 4.1 φόρμหน้าแรกของระบบบริหารจัดการน้ำประปาหมู่บ้าน.....	103
ภาพที่ 4.2 φόρμจัดการข้อมูลผู้ใช้น้ำระบบบริหารจัดการน้ำประปาหมู่บ้าน.....	104
ภาพที่ 4.3 φόρμจัดการข้อมูลพนักงานระบบบริหารจัดการน้ำประปาหมู่บ้าน.....	105
ภาพที่ 4.4 φόρμจัดการข้อมูลวัสดุอุปกรณ์ระบบบริหารจัดการน้ำประปาหมู่บ้าน.....	106
ภาพที่ 4.5 φόρμจัดการข้อมูลรับเข้าวัสดุอุปกรณ์ระบบบริหารจัดการน้ำประปาหมู่บ้าน.....	107
ภาพที่ 4.6 φόρμจัดการข้อมูลการเบิกวัสดุอุปกรณ์ระบบบริหารจัดการน้ำประปาหมู่บ้าน.....	108
ภาพที่ 4.7 φόρμจัดการข้อมูลการขอใช้น้ำระบบบริหารจัดการน้ำประปาหมู่บ้าน.....	109
ภาพที่ 4.8 φόρμจัดการข้อมูลมิเตอร์น้ำระบบบริหารจัดการน้ำประปาหมู่บ้าน.....	110
ภาพที่ 4.9 φόρμจัดการข้อมูลรับแจ้งซ่อมระบบบริหารจัดการน้ำประปาหมู่บ้าน.....	111
ภาพที่ 4.10 φόρμข้อมูลจัดการการซ่อมระบบบริหารจัดการน้ำประปาหมู่บ้าน.....	112
ภาพที่ 4.11 φόρμข้อมูลรับชำระค่าน้ำประปาแบบบริหารจัดการน้ำประปาหมู่บ้าน.....	113
ภาพที่ 4.12 φόρμข้อมูลประชาสัมพันธ์ประปาแบบบริหารจัดการน้ำประปาหมู่บ้าน.....	114
ภาพที่ 4.13 φόρμออกรายงานประปาแบบบริหารจัดการน้ำประปาหมู่บ้าน.....	115

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
ภาพที่ 5.1 เป็นหน้าข้อมูลผู้ใช้น้ำ.....	117
ภาพที่ 5.2 หน้าข้อมูลพนักงาน.....	117
ภาพที่ 5.3 หน้าข้อมูลวัสดุอุปกรณ์.....	118
ภาพที่ 5.4 หน้าเบิกวัสดุอุปกรณ์.....	118
ภาพที่ 5.5 หน้าขอใช้น้ำ.....	119
ภาพที่ 5.6 หน้าข้อมูลมิเตอร์น้ำ.....	120
ภาพที่ 5.7 หน้าข้อมูลรับแจ้งซ่อม.....	121
ภาพที่ 5.8 หน้าการซ่อม.....	121
ภาพที่ 5.9 ผู้ใช้น้ำชำระค่าน้ำประปา.....	122
ภาพที่ 5.10 แอดมินระบบรับชำระค่าน้ำประปา.....	122
ภาพที่ 5.11 จัดการประชาสัมพันธ์.....	123
ภาพที่ 5.12 ออกรายงาน.....	124
ภาพที่ 5.13 ออกรายงาน (ผู้ใช้น้ำ).....	124
ภาพที่ 5.14 ฟอรมการชำระค่าน้ำประปา ระบบบริหารจัดการน้ำประปาหมู่บ้าน.....	126
ภาพที่ 5.15 ฟอรมระบบเก็บข้อมูลขอใช้น้ำและข้อมูลมิเตอร์น้ำประปา ระบบบริหารจัดการน้ำประปาหมู่บ้าน.....	127
ภาพที่ 5.16 ฟอรมการชำระค่าน้ำประปา ระบบ Prapa On Mobile มงคล เดชสงคราม (2564).....	128
ภาพที่ 5.17 ฟอรมการเก็บข้อมูลผู้ใช้น้ำ โปรแกรมจัดการบริหารน้ำประปาหมู่บ้าน ทวีวุฒิ นากอหะ (2564).....	128

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
ตารางที่ 1.1 สรุปฟังก์ชันการทำงานและสิทธิ์การเข้าถึงระบบบริหารจัดการน้ำประปาหมู่บ้าน.....	6
ตารางที่ 1.2 ตารางแสดงแผนการดำเนินโครงการ.....	8
ตารางที่ 3.1 ผลการวิเคราะห์ความเป็นไปได้เชิงเศรษฐศาสตร์.....	29
ตารางที่ 3.2 แสดงรายละเอียดกระบวนการทำงาน 1.0 จัดการข้อมูลพื้นฐาน.....	65
ตารางที่ 3.3 แสดงรายละเอียดกระบวนการทำงาน 2.0 จัดการรับเข้าวัสดุอุปกรณ์.....	66
ตารางที่ 3.4 แสดงรายละเอียดกระบวนการทำงาน 3.0 จัดการข้อมูลเบิกใช้วัสดุอุปกรณ์.....	67
ตารางที่ 3.5 แสดงรายละเอียดกระบวนการทำงาน 4.0 จัดการข้อมูลการขอใช้น้ำ.....	68
ตารางที่ 3.6 แสดงรายละเอียดกระบวนการทำงาน 5.0 จัดการข้อมูลมิเตอร์น้ำ.....	69
ตารางที่ 3.7 แสดงรายละเอียดกระบวนการทำงาน 6.0 จัดการข้อมูลการใช้น้ำ.....	70
ตารางที่ 3.8 แสดงรายละเอียดกระบวนการทำงาน 7.0 จัดการข้อมูลแจ้งซ่อม.....	71
ตารางที่ 3.9 แสดงรายละเอียดกระบวนการทำงาน 8.0 จัดการข้อมูลการซ่อม.....	72
ตารางที่ 3.10 แสดงรายละเอียดกระบวนการทำงาน 9.0 จัดการข้อมูลการชำระค่าน้ำ.....	73
ตารางที่ 3.11 แสดงรายละเอียดกระบวนการทำงาน 11.0 จัดการข้อมูลประชาสัมพันธ์.....	74
ตารางที่ 3.12 แสดงรายละเอียดกระบวนการทำงาน 12.0 ออกรายงาน.....	75
ตารางที่ 3.13 แสดงรายชื่อตารางทั้งหมดในฐานข้อมูล	77
ตารางที่ 3.14 ตาราง p_member ข้อมูลผู้ใช้น้ำ	78
ตารางที่ 3.15 ตาราง member_login ข้อมูลเข้าสู่ระบบผู้ใช้น้ำ.....	78
ตารางที่ 3.16 ตาราง admin_login ข้อมูลเข้าสู่ระบบแอดมิน.....	78
ตารางที่ 3.17 ตาราง p_personnel ข้อมูลพนักงาน.....	79
ตารางที่ 3.18 ตาราง equipment ข้อมูลวัสดุอุปกรณ์.....	79
ตารางที่ 3.19 ตาราง orderrequirement ข้อมูลรับเข้าวัสดุอุปกรณ์.....	80
ตารางที่ 3.20 ตาราง withdrawequipment ข้อมูลการเบิกใช้วัสดุอุปกรณ์.....	80
ตารางที่ 3.21 ตาราง requestwater ข้อมูลขอใช้น้ำ.....	81
ตารางที่ 3.22 ตาราง value_meter ข้อมูลค่ามิเตอร์น้ำ.....	81
ตารางที่ 3.23 ตาราง meter ข้อมูลมิเตอร์.....	81

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
ตารางที่ 3.24 ตาราง reportrepair ข้อมูลแจ้งซ่อม	82
ตารางที่ 3.25 ตาราง receipt ข้อมูลใบเสร็จ.....	82
ตารางที่ 3.26 ตาราง expenses ข้อมูลรายจ่าย	83
ตารางที่ 3.27 ตาราง publicrelelations ข้อมูลประชาสัมพันธ์.....	83

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ปัญหาและความสำคัญ

ปัจจุบันความก้าวหน้าของเทคโนโลยีสารสนเทศได้มีบทบาทที่สำคัญต่อวิถีชีวิตและสังคมของมนุษย์ การนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้ในองค์กร ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทั้งโดยทางตรงและทางอ้อม สร้างโอกาสให้แก่องค์กรทั้งในด้านการผลิตและบริการ ก่อให้เกิดรูปแบบการดำเนินงานแบบใหม่ในการติดต่อสื่อสารและมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ทำให้มีการพัฒนาและกระจายตัวของภูมิปัญญา ซึ่งต้องอาศัยบุคคลที่มีความรู้และความเข้าใจในการใช้งานเทคโนโลยีให้เกิดประโยชน์ และสามารถนำความรู้มาประยุกต์ใช้กับงานที่กำลังทำอยู่ เพื่อเพิ่มขีดความสามารถและศักยภาพของงานอย่างมีประสิทธิภาพ

เนื่องจากผู้จัดทำได้ศึกษาระบบการประปาภายในหมู่ที่ 5 บ้านดอน ตำบลบ้านยา อำเภอนองหาน จังหวัดอุดรธานี พบว่าในปัจจุบันการจดบันทึกค่ามิเตอร์น้ำตามบ้านเรือนยังมีการจดบันทึกด้วยมือลงในสมุด และการคิดค่ามิเตอร์น้ำเป็นการกดเครื่องคิดเลขในการคำนวณ ซึ่งอาจทำให้เกิดข้อผิดพลาดได้ และการแจ้งค่าน้ำประปายังคงเป็นการเดินทางไปแจ้งตามบ้านเรือนที่ละหลังซึ่งทำให้เสียเวลามาก

จากสภาพปัญหาและความสำคัญที่กล่าวมาข้างต้น จึงทำให้ผู้จัดทำมีแนวความคิดที่จะพัฒนาระบบการจัดการค่าน้ำประปาภายในหมู่บ้านดอนให้เป็นระบบออนไลน์ เพื่ออำนวยความสะดวกแก่องค์กรและผู้ใช้น้ำประปาในเขตบริการ อีกทั้งการนำระบบออนไลน์มาใช้ทำให้ลดขั้นตอนการทำงาน ลดการใช้ทรัพยากรสิ้นเปลือง และลดข้อผิดพลาดในการทำงานได้

1.2 วัตถุประสงค์การศึกษา

1.2.1 เพื่อให้การจดบันทึก คำนวน และการแจ้งค่าน้ำประปา มีความสะดวกสบายมากขึ้น

1.2.2 เพื่อให้การจดบันทึก คำนวน และการแจ้งค่าน้ำประปา มีความแม่นยำมากกว่าแผนงานเดิม และลดความผิดพลาดในการทำงาน

1.2.3 เพื่อให้ผู้ใช้งานน้ำประปาในเขตบริการสามารถเข้าตรวจสอบการแจ้งค่าน้ำในแต่ละเดือนได้

1.2.4 เพื่อให้ผู้ใช้งานน้ำประปาในเขตบริการ สามารถชำระค่าน้ำประปาแบบออนไลน์ได้

1.3 เป้าหมายของโครงการงาน

- 1.3.1 สามารถคำนวณค่ามิเตอร์น้ำประปาในแต่ละเดือนได้
- 1.3.2 สามารถบริหารจัดการข้อมูลของระบบน้ำประปาได้
- 1.3.3 สามารถบริหารจัดการข้อมูลวัสดุอุปกรณ์ติดตั้งน้ำประปาได้
- 1.3.4 สามารถจัดการข้อมูลผู้ใช้น้ำประปาได้
- 1.3.5 สามารถจัดการข้อมูลการชำระเงินของผู้ใช้น้ำประปาได้

1.4 ขอบเขตของโครงการงาน

ส่วนของผู้ดูแลระบบ

1.4.1 จัดการข้อมูลพื้นฐาน

1.4.1.1 จัดการข้อมูลผู้ใช้น้ำ

- สามารถค้นหาข้อมูลผู้ใช้น้ำประปาได้ โดยค้นหาจาก รหัสผู้ใช้น้ำ
- สามารถปรับปรุงเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลผู้ใช้น้ำประปาได้
- สามารถบันทึกข้อมูลผู้ใช้น้ำประปาได้

1.4.1.2 จัดการข้อมูลพนักงาน

- สามารถค้นหาและแสดงข้อมูลพนักงานได้ โดยค้นหาจาก รหัสพนักงาน
- สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลพนักงานได้
- สามารถบันทึกข้อมูลพนักงานได้

1.4.1.3 จัดการข้อมูลวัสดุอุปกรณ์

- สามารถค้นหาแสดงข้อมูลวัสดุอุปกรณ์คงเหลือได้ โดยค้นหาจาก รหัสวัสดุอุปกรณ์
- สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลวัสดุอุปกรณ์ได้
- สามารถบันทึกข้อมูลวัสดุอุปกรณ์ได้

1.4.2 จัดการรับเข้าวัสดุอุปกรณ์

- สามารถค้นหาการรับเข้าวัสดุอุปกรณ์ได้ โดยค้นหาจาก รหัสวัสดุอุปกรณ์

- สามารถกรอกข้อมูลรับเข้าวัสดุอุปกรณ์ได้
- สามารถแสดงวัสดุอุปกรณ์คงเหลือได้
- สามารถแสดงและบันทึกรายการรับเข้าวัสดุอุปกรณ์ได้

1.4.3 จัดการการเบิกวัสดุอุปกรณ์

- สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลการเบิกใช้วัสดุอุปกรณ์ได้
- สามารถค้นหาข้อมูลการเบิกใช้วัสดุอุปกรณ์ได้ โดยค้นหาจาก รหัสวัสดุอุปกรณ์
- สามารถแสดงข้อมูลปริมาณคงเหลือหลังการเบิกใช้วัสดุอุปกรณ์ได้

1.4.4 จัดการการขอใช้น้ำ

- สามารถค้นหาและแสดงข้อมูลการขอใช้น้ำประปาได้ โดยค้นหาจาก รหัสผู้ขอใช้น้ำประปา

- สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข บันทึกข้อมูลผู้ขอใช้น้ำประปาได้

1.4.5 จัดการข้อมูลมิเตอร์น้ำ

- สามารถค้นหาแสดงข้อมูลมิเตอร์น้ำได้ โดยค้นหาจาก เลขมิเตอร์น้ำ
- สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลมิเตอร์น้ำได้
- สามารถบันทึกข้อมูลมิเตอร์น้ำได้

1.4.6 จัดการข้อมูลตรวจสอบการใช้น้ำประปา

- สามารถกรอกข้อมูลเลขมิเตอร์น้ำประปาได้
- สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลค่าน้ำประปาได้
- สามารถคำนวณ และแสดงรายละเอียดค่าน้ำประปาได้
- สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข บันทึกรายละเอียดค่าน้ำประปาได้

1.4.7 จัดการรับแจ้งซ่อม

- สามารถค้นหาและแสดงข้อมูลการรับแจ้งซ่อมได้ โดยค้นหาจาก รหัสแจ้งซ่อม

1.4.8 จัดการการซ่อม

- สามารถกรอกข้อมูลการซ่อมแซมน้ำประปาได้

- สามารถค้นหาและแสดงรายละเอียดการซ่อมแซมน้ำประปาได้ โดยค้นหาจาก รหัสแจ้ง

ซ่อม

- สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลการซ่อมแซมน้ำประปาได้
- สามารถบันทึกข้อมูลและแสดงข้อมูลการซ่อมแซมน้ำประปาได้

1.4.9 จัดการการรับชำระค่าน้ำประปา

- สามารถแสดงข้อมูลรายละเอียดผู้ชำระค่าติดตั้งน้ำประปาได้
- สามารถค้นหาและแสดงข้อมูลรายละเอียดผู้ชำระค่าน้ำประปาได้ โดยค้นหาจาก รหัส

สมาชิก

- สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข บันทึกการรับชำระเงินค่าประกันมิเตอร์น้ำประปาได้

1.4.10 จัดการการประชาสัมพันธ์

- สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลและบันทึกข้อมูล ข่าวสารการประชาสัมพันธ์ในเว็บไซต์ได้

1.4.11 ออกรายงาน

- สามารถออกรายงานข้อมูลผู้ใช้น้ำ
- สามารถออกรายงานข้อมูลพนักงาน
- สามารถออกรายงานข้อมูลวัสดุอุปกรณ์
- สามารถออกรายงานการเบิกวัสดุอุปกรณ์
- สามารถออกรายงานข้อมูลมิเตอร์น้ำ

ส่วนของผู้ใช้น้ำ

1.4.12 ผู้ใช้น้ำประปา

- สามารถดูข่าวสาร และการประชาสัมพันธ์ในเว็บไซต์ได้
- สามารถ Log In เข้าสู่ระบบ และ Log Out ออกจากระบบได้
- สามารถตรวจสอบค่าน้ำประปาในแต่ละเดือนได้ โดยการกรอกเลขมิเตอร์ครั้งก่อนและ

เลขมิเตอร์ปัจจุบัน โดยระบบสามารถคำนวณรายจ่ายให้ได้

- สามารถชำระและพิมพ์ใบเสร็จค่าน้ำประปาได้

ส่วนของผู้ใช้ทั่วไป

1.4.13 ผู้เข้าชมเว็บไซต์

- สามารถเข้าชมเว็บไซต์ ดูข่าวสาร และการประชาสัมพันธ์ได้

1.5 การกำหนดสิทธิการใช้งานระบบ

การกำหนดสิทธิการใช้งานระบบ เพื่อจำแนกผู้ใช้งานระบบตามบทบาทหน้าที่ จึงมีการแบ่งระดับผู้ใช้งานและการกำหนดสิทธิสำหรับผู้ใช้งานระบบบริหารจัดการน้ำประปาหมู่บ้าน โดยแบ่งระดับผู้ใช้ออกเป็น กลุ่มต่าง ๆ

1. ผู้ดูแลระบบ
2. ผู้ใช้น้ำประปา
3. ผู้เข้าชมเว็บไซต์

ตารางที่ 1.1 สรุปฟังก์ชันการทำงานและสิทธิการเข้าถึงระบบบริหารจัดการน้ำประปาหมู่บ้าน

ฟังก์ชันการทำงานระบบ	กลุ่มผู้มีสิทธิใช้งานระบบ		
	ผู้ดูแลระบบ	ผู้ใช้น้ำ	ผู้ใช้ทั่วไป
1. ข้อมูลผู้ใช้น้ำ			
2. ข้อมูลพนักงาน			
3. ข้อมูลวัสดุอุปกรณ์			
4. ข้อมูลรับเข้าวัสดุอุปกรณ์			
5. ข้อมูลการเบิกใช้วัสดุอุปกรณ์			
6. ข้อมูลขอใช้น้ำประปา			
7. ข้อมูลมิเตอร์น้ำ			
8. ข้อมูลตรวจสอบการใช้น้ำประปา			
9. จัดการรับแจ้งซ่อม			
10. จัดการการซ่อม			
11. จัดการการรับชำระค่าน้ำประปา			
12. จัดการการประชาสัมพันธ์			
13. ออกรายงาน			

หมายเหตุ สัญลักษณ์



หมายถึง สามารถแก้ไขได้



หมายถึง สามารถดูได้เท่านั้น



หมายถึง ไม่สามารถเข้าถึงได้

1.6 เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง

1.6.1 ภาษา HTML CSS PHP

1.6.2 ฐานข้อมูล MySql

1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.7.1 ทำให้การบันทึกค่ามิเตอร์น้ำมีความสะดวกสบายมากขึ้น

1.7.2 อำนวยความสะดวกให้กับองค์กรในการทำงาน

1.7.3 ทำให้การดำเนินการมีประสิทธิภาพ มีความสะดวกสบาย และมีความแม่นยำสูง

1.8 คำนิยามศัพท์

1) ผู้ดูแลระบบ คือ ผู้ที่สามารถ เพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับระบบได้

2) น้ำประปา หรือน้ำก๊อก คือ น้ำที่ไหลออกมาจากก๊อกเป็นสาธารณูปโภคพื้นฐานที่จำเป็นในปัจจุบัน น้ำประปาผลิตมาจากน้ำดิบ สูดเข้าไปยังถังพักตกตะกอน และผ่านกรรมวิธีฆ่าเชื้อโรค จากนั้นจึงเพิ่มแรงดันและส่งไปยังท่อน้ำต่างๆ ในบ้านของผู้ใช้น้ำ

3) มิเตอร์น้ำ หรือ มาตรวัดน้ำนั้น เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ในการวัดปริมาณของน้ำที่ใช้ โดยให้น้ำไหลผ่านอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่คำนวณปริมาตรและส่งค่าที่ได้ไปที่หน้าปัดซึ่งมีหลักการคำนวณและแปลงอัตราส่วนที่คำนวณได้เพื่อแสดงผลเป็นค่าที่ทำให้ผู้ใช้สามารถอ่านได้เป็นสากล เช่น ปริมาตรเป็นลิตร เป็นลูกบาศก์เมตร เป็นต้น

บทที่ 2

ทบทวนวรรณกรรม

ในการจัดทำระบบบริหารจัดการน้ำประปาหมู่บ้าน ได้มีการศึกษาเทคโนโลยี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในหัวข้อต่อไปนี้

2.1 เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง

2.1.1 ภาษา HTML CSS PHP

2.1.2 ฐานข้อมูล MySQL

2.2 แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.2.1 วงจรพัฒนาระบบ

2.2.2 การออกแบบฐานข้อมูล

2.3 เอกสารที่เกี่ยวข้อง

2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง

2.1.1 ภาษา HTML CSS PHP

พิชิต วิจิตรบุญยรักษ์ (2554) ภาษา HTML ย่อมาจาก HyperText Markup Language เป็นภาษาคอมพิวเตอร์ที่ใช้สร้างหน้าเว็บ (WebPage) ในรูปแบบของไฟล์ HTML (คือไฟล์ที่มีนามสกุลเป็น .htm หรือ.html) ซึ่งมีเว็บเบราว์เซอร์ (WebBrowser) เป็นโปรแกรมที่ใช้แปลงไฟล์ HTML เพื่อแสดงผลในรูปของหน้าเว็บไฟล์ HTML เป็นไฟล์รหัสแอสกี (ASCII) ถูกบันทึกในรูปของไฟล์เอกสาร(Text File) ที่สามารถถูกสร้างจากโปรแกรมสร้างไฟล์ข้อความ (Text Editor) เช่น Notepad หรือ Word Processing ทั่วๆ ไป ซึ่งลักษณะของไฟล์ HTML ประกอบไปด้วยแท็ก (Tag) ต่างๆ ที่เป็นคำสั่งของ HTML ซึ่งแท็กจะอยู่ภายในเครื่องหมาย < และ >

แท็กใน HTML แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ คอนเทนเนอร์แท็ก (Container Tag) และแท็กเปล่า (EmptyTag) โดยที่คอนเทนเนอร์แท็ก ประกอบไปด้วยแท็กเปิด และแท็กปิด โดยที่แท็ก

ปิดจะมีเครื่องหมาย / นำหน้าแท็ก เช่น <H1>...</H1> ส่วนแท็กเปล่าจะมีแท็กเปิดอย่างเดียว เช่น <HR> ซึ่งแท็กจะถูกเขียนด้วยตัวอักษรพิมพ์ใหญ่หรือพิมพ์เล็กก็ได้จะไม่มีผลต่อการแสดงผลของเว็บเบราว์เซอร์ เช่น
,
,
 หรือ
 เว็บเบราว์เซอร์จะแปลความหมายเหมือนกัน โครงสร้างไฟล์ HTML แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนหัวเรื่อง (Head Section) และส่วนเนื้อหา (Body Section) โดยจะมีแท็ก <HTML> และ </HTML> เป็นตัวกำหนดขอบเขตไฟล์ซึ่งส่วนหัวเรื่อง มีไว้กำหนดข้อมูลเฉพาะของหน้าเว็บ เช่น ชื่อเรื่องของเว็บภายในแท็ก <HEAD> และ </HEAD> และสำหรับส่วนเนื้อหามีไว้กำหนดรายละเอียดต่างๆ ที่ต้องการแสดงบนหน้าเว็บเช่น ข้อความ และรูปภาพภายในแท็ก <BODY> และ </BODY>

ประโยชน์ของภาษา HTML

1.ใช้งานไม่ยุ่งยากเพราะพัฒนามาจาก HTML 4 เพียงแต่ใช้รูปแบบการเขียนเหมือน XML

2.มีการใช้คำสั่งและโมดูลร่วมกันได้ คือในภาษา XHTML จะให้เราสามารถพัฒนา Element,Attribute และโมดูลการทำงานของเราเองได้ และสามารถส่งต่อให้ผู้อื่นนำไปใช้ได้ ไม่ต้องเสียเวลาคิดใหม่

3.การพัฒนาเบราว์เซอร์ทำได้ง่ายและสะดวก เพราะ ภาษา XHTML มีรูปแบบที่แน่นอนตายตัว

4.การทำงานเข้ากับทุกระบบ เพราะภาษา XHTML เป็นภาษาที่ไม่ซับซ้อนและมีความแน่นอน จึงไม่จำเป็นต้องใช้บราวเซอร์และโปรเซสเซอร์ในการประมวลผลที่สูงมากนัก ส่งผลให้อุปกรณ์ต่างๆ พัฒนาระบบให้สามารถเปิดใช้เว็บได้มากยิ่งขึ้น

ภาษา CSS ย่อมาจาก Cascading Style Sheets เป็นภาษาที่ใช้สำหรับตกแต่งเอกสาร HTML/XHTML ให้มีหน้าตา สีสัน ระยะห่าง พื้นหลัง เส้นขอบและอื่นๆ ตามที่ต้องการ CSS ย่อมาจาก Cascading Style Sheets มีลักษณะเป็นภาษาที่มีรูปแบบในการเขียน Syntax แบบ

เฉพาะและได้ถูกกำหนดมาตรฐานโดย W3C เป็นภาษาหนึ่งในการตกแต่งเว็บไซต์ ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลาย

ประโยชน์ของภาษา CSS

1.ช่วยให้เนื้อหาภายในเอกสาร HTML มีความเข้าใจได้ง่ายขึ้นและในการแก้ไขเอกสารก็สามารถทำได้ง่ายกว่าเดิม เพราะการใช้ CSS จะช่วยลดการใช้ภาษา HTML ลงได้ในระดับหนึ่ง และแยกระหว่างเนื้อหากับรูปแบบในการแสดงผลได้อย่างชัดเจน

2.ทำให้สามารถดาวน์โหลดไฟล์ได้เร็ว เนื่องจาก code ในเอกสาร HTML ลดลง จึงทำให้ไฟล์มีขนาดเล็กลง

3.สามารถกำหนดรูปแบบการแสดงผลจากคำสั่ง style sheet ชุดเดียวกัน ให้มีการแสดงผลในเอกสารแบบเดียวกันทั้งหน้าหรือในทุกๆ หน้าได้ ช่วยลดเวลาในการปรับปรุงและทำให้การสร้างเอกสารบนเว็บมีความรวดเร็วยิ่งขึ้น นอกจากนี้ยังสามารถควบคุมการแสดงผล ให้คล้ายหรือเหมือนกันได้ในหลาย Web Browser

4.ช่วยในการกำหนดการแสดงผลในรูปแบบที่มีความเหมาะสมกับสื่อต่างๆ ได้เป็นอย่างดี

5.ทำให้เว็บไซต์มีความเป็นมาตรฐานมากขึ้นและมีความทันสมัย สามารถรองรับการใช้งานในอนาคตได้ดี

ภาษา PHP ย่อมาจาก PHP ย่อมาจากคำว่า “Personal Home Page Tool” (ปัจจุบันได้เพิ่มเติมคำย่อใหม่โดยรวมกับตัวย่อเป็น PHP : PHP Hypertext Preprocessor) ซึ่งเป็นภาษาประเภท Script Language ที่ทำงานแบบ Server-Side Script ซึ่งใช้ในการจัดทำเว็บไซต์และสามารถประมวลผลออกมาในรูปแบบ HTML โดยมีรากฐานโครงสร้างคำสั่งมาจากภาษา ภาษาซี ภาษาจาวา และ ภาษาเพิร์ล เป้าหมายหลักของภาษา PHP คือให้นักพัฒนาเว็บไซต์สามารถเขียนเว็บเพจ ที่มีความตอบโต้ได้อย่างรวดเร็ว

ประโยชน์ของภาษา PHP

ภาษา PHP นั้นเป็นภาษาสำหรับใช้ในการเขียนโปรแกรมบนเว็บไซต์ สามารถเขียนได้หลากหลายโปรแกรมเช่นเดียวกับภาษาทั่วไป ซึ่ง ภาษาพีเอชพี นั้นง่ายต่อการเรียนรู้ ซึ่งเป้าหมายหลักของภาษานี้ คือให้นักพัฒนาเว็บไซต์สามารถเขียน เว็บเพจ ที่มีการตอบโต้ได้อย่างรวดเร็ว

ภาษา HTML CSS และภาษา PHP ได้นำไปใช้ในระบบการจัดการน้ำประปาหมู่บ้านในส่วนของภาษาที่ใช้ในการเขียนโปรแกรมในเว็บไซต์ ง่ายต่อการลงข้อมูลเพิ่มเติมและการเรียกดูข้อมูลที่ไม่ซับซ้อนและสามารถนำมาใช้ในการคำนวณค่าน้ำ และค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ได้

2.1.2 ฐานข้อมูล MySQL

ธนัญญา วีระวัฒนโยธิน (2566) MySQL เป็นระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ โอเพนซอร์สบนพื้นฐานของ SQL ซึ่ง MySQL ได้รับการออกแบบและปรับให้เหมาะสมสำหรับเว็บแอปพลิเคชันและสามารถทำงานบนแพลตฟอร์มใดก็ได้ MySQL ทำงานเป็นดาต้าเบส เซิร์ฟเวอร์ และอนุญาตให้ผู้ใช้หลายคนจัดการและสร้างฐานข้อมูลจำนวนมาก มันเป็นส่วนประกอบสำคัญใน LAMP (LAMP ย่อมาจาก Linux, Apache, MySQL และ PHP) เมื่อความต้องการใหม่และแตกต่างกันเกิดขึ้นกับอินเทอร์เน็ต MySQL กลายเป็นแพลตฟอร์มทางเลือกสำหรับนักพัฒนาเว็บไซต์และเว็บแอปพลิเคชัน เนื่องจากได้รับการออกแบบมาเพื่อประมวลผลการค้นหานับล้าน และในการติดตั้ง WordPress ส่วนใหญ่ใช้ LAMP stack เพราะเป็นโอเพนซอร์สและทำงานร่วมกับ WordPress ได้อย่างราบรื่น MySQL เป็นตัวเลือกยอดนิยมสำหรับธุรกิจอีคอมเมิร์ซที่ต้องการจัดการการเงินหลายครั้ง ซึ่งมีความยืดหยุ่นตามความต้องการตามคุณสมบัติหลักของ MySQL

ประโยชน์ของ MySQL

โปรแกรม MySQL นั้นเป็นโปรแกรมจัดการฐานข้อมูลที่มีด้วยกัน 2 แบบคือ Open Source License แบบใช้งานได้ฟรีและแบบ Commercial License แบบธุรกิจ ซึ่งเราสามารถเลือกใช้งานได้ตามลักษณะการใช้งานโดยประโยชน์และความสามารถของ MySQL ส่งผลให้สามารถใช้งานได้หลายด้าน เช่น

1.การใช้ร่วมกับเครื่องบริการเว็บ (Web Server) ซึ่ง MySQL ถูกออกแบบให้สามารถทำงานร่วมกับฮาร์ดแวร์ตัวอื่น ๆ ได้ พร้อมกันนั้นยังรองรับภาษาคอมพิวเตอร์ได้อย่างหลากหลาย อีกทั้ง MySQL ยังสามารถจัดการข้อมูลที่มีขนาดใหญ่ได้เป็นอย่างดีจึงเป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้ทุกคนเลือกใช้ MySQL เป็นโปรแกรมจัดการฐานของข้อมูลภายในเครื่อง Server

2.การใช้งานด้านกราฟฟิก (Graphical) เป็นอีกหนึ่งในความสามารถของ MySQL ที่รองรับการทำงานด้านกราฟฟิก (GUI) โดยมีโปรแกรมต่างๆ รองรับมากมาย เช่น phpMyAdmin, Navicat, OpenOffice.org, SQLBuddy, Sequel Pro, SQLYog, Toad for MySQL, Adminer, DaDaBIK และอื่นๆ

3.การใช้งาน MySQL ในด้านการเขียนโปรแกรมนั้น MySQL สามารถรองรับระบบการทำงานได้หลายหลายระบบ เช่น AIX, BSDi, FreeBSD, HP-UX, eComStation, i5/OS, IRIX, Linux, Mac OS X, Microsoft Windows, NetBSD, Novell NetWare, OpenBSD, OpenSolaris, OS/2 Warp, QNX, Solaris, Symbian, SunOS และอื่นๆ

ฐานข้อมูล MySQL ได้นำมาใช้เป็นแนวทางดำเนินงานในการพัฒนาระบบบริหารจัดการน้ำประปาหมู่บ้าน เนื่องจากเป็นเครื่องมือสำหรับเก็บรวบรวมข้อมูลอย่างเป็นระบบ เช่น ข้อมูลสมาชิก ข้อมูลพนักงาน และข้อมูลวัสดุอุปกรณ์ ที่ต้องใช้ร่วมกับเครื่องมือหรือโปรแกรมอื่น เพื่อให้ได้ระบบงานที่รองรับ ความต้องการของผู้ใช้ เช่น ทำงานร่วมกับเครื่องบริการเว็บ (Web Server) ทางผู้จัดทำจึงได้นำเอาโปรแกรม MySQL มาช่วยในการเป็นฐานข้อมูลในระบบเว็บไซต์

2.2 แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.2.1 วงจรพัฒนาระบบ

ฐาปนี เฟ็งสุข (2563) วงจรพัฒนาระบบ หรือ SDLC ย่อมาจาก System Development Life Cycle เป็นการดำเนินการตามขั้นตอนหรือกระบวนการต่างๆที่กำหนดเอาไว้ในแผนพัฒนาระบบสารสนเทศทางการเงิน เพื่อสร้างงานคอมพิวเตอร์ให้ทำงานเป็นไป

ตามที่ต้องการสามารถพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อแก้ปัญหาทางธุรกิจและตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ได้

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัยประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. การวางแผนโครงการ ขั้นตอนการวางแผนโครงการของระบบบริหารจัดการน้ำประปาหมู่บ้าน กรณีศึกษาประปาบ้านดอนนั้น ได้ทำการสำรวจถึงปัญหาและสภาพแวดล้อมของระบบงานเดิมอย่างถี่ถ้วนเพื่อวางแผนจัดทำระบบงานใหม่ที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยการนำระบบงานเดิมมาพัฒนาโดยจัดทำเป็นเว็บไซต์ออนไลน์เพื่อความสะดวกในการกรอกจัดเก็บและแสดงผลข้อมูล

2. การวิเคราะห์ จะต้องรวบรวมความต้องการ มากที่สุด การสืบค้นความต้องการของผู้ใช้ สามารถดำเนินการได้ มีการรวบรวมเอกสารสัมภาษณ์ การออกแบบ การสอบถาม และการสังเกตการณ์บนสภาพแวดล้อมการทำงาน นักวิเคราะห์ต้องไปพัฒนาความต้องการของระบบใหม่ด้วยการพัฒนาแบบจำลองขึ้นมา ได้แก่ จำลองกระบวนการ DFD: Data Flow Diagram และแผนภาพ ER-Diagram ของระบบบริหารจัดการน้ำประปาหมู่บ้าน กรณีศึกษาประปาบ้านดอน

3. การออกแบบ เป็นขั้นนำผลลัพธ์ได้จากการวิเคราะห์ ว่าระบบดำเนินการอย่างไรเพื่อให้เกิดตามที่ต้องการ การออกแบบรายงาน ออกแบบหน้าจออินพุตข้อมูล การออกแบบผังงานระบบ การออกแบบฐานข้อมูล และออกแบบระบบบริหารจัดการน้ำประปาหมู่บ้าน กรณีศึกษาประปาบ้านดอน

4. การนำไปใช้ เป็นขั้นที่นำระบบบริหารจัดการน้ำประปาหมู่บ้าน กรณีศึกษาประปาบ้านดอน ที่จัดทำขึ้นไปดำเนินการใช้จริงในหมู่บ้านและเปรียบเทียบกับระบบงานเดิมว่ามีประสิทธิภาพมากกว่าหรือไม่

5. บำรุงรักษา เป็นขั้นตอนการบำรุงรักษาระบบต่อเนื่องหลังจากเริ่มดำเนินการ ผู้ใช้ระบบอาจจะพบกับปัญหาที่เกิดขึ้นภายหลัง เช่น ปัญหาเนื่องจากความไม่คุ้นเคยกับระบบใหม่ ติดตามประเมินผล เก็บรวบรวมคำร้องขอให้ปรับปรุงระบบ วิเคราะห์ข้อมูลร้องขอให้ปรับปรุง

ระบบบริหารจัดการน้ำประปาหมู่บ้าน กรณีศึกษาประปาบ้านดอน ระยะการบำรุงรักษาระบบของระบบบริหารจัดการน้ำประปาหมู่บ้าน ระบบงานเมื่อมีการติดตั้ง ระบบและผู้ใช้งานได้มีการใช้งานระบบ แล้วเกิดการขัดข้องหรือข้อผิดพลาดของระบบ ผู้พัฒนาระบบจะต้องมีการเข้าไปช่วยในการบำรุงรักษาระบบให้กลับมาใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพในการทำงาน

2.2.2 การออกแบบฐานข้อมูล

อริศรา ครยก (2562) ได้นิยามว่าการออกแบบฐานข้อมูลที่ดี คือ กระบวนการออกแบบฐานข้อมูลนั้นจะมีหลักการบางอย่างเป็นแนวทางในการดำเนินการ หลักการแรกคือข้อมูลซ้ำ (หรือที่เรียกว่าข้อมูลซ้ำซ้อน) ไม่ใช่สิ่งที่ดี เนื่องจากเปลืองพื้นที่และอาจทำให้มีข้อผิดพลาดเกิดขึ้น รวมถึงเกิดความไม่สอดคล้องกัน หลักการที่สองคือความถูกต้องและความสมบูรณ์ของข้อมูลเป็นสิ่งสำคัญ ถ้าฐานข้อมูลของคุณมีข้อมูลที่ไม่ถูกต้อง รายงานต่าง ๆ ที่ดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลจะมีข้อมูลที่ไม่ถูกต้องตามไปด้วย ส่งผลให้การตัดสินใจต่างๆ ที่คุณได้กระทำโดยยึดตามรายงานเหล่านั้นจะไม่ถูกต้องด้วยเช่นกัน

2. ใบเสร็จรับเงินค่าน้ำ

ใบเสร็จรับเงิน

เล่มที่..... เลขที่.....

ค่าน้ำประปาหมู่บ้าน บ้านดอน หมู่ 5

ชื่อ ร.อ. อรรถพล ทัพศิริเมธ บ้านเลขที่.....

ตำบลบ้านยา อำเภอหนองหาน จังหวัดอุดรธานี

หมายเลขมิเตอร์.....

ว/ด/ป	จดครั้งก่อน	จดครั้งหลัง	จำนวน ที่ใช้	จำนวน เงิน	ค่า บำรุง	จำนวนที่ต้อง ชำระบาท/สต.
5/10/62	1299	1314	15	105	5	110

ได้รับเงินไว้ถูกต้องแล้ว

.....
พนักงานเก็บเงิน

ภาพที่ 2.2 ใบเสร็จรับเงินค่าน้ำ

2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง มีงานวิจัยที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้และเป็นแนวทางในการพัฒนาระบบ ดังนี้

อาจารย์จิณณวัตร ทะลาสี คณะวิศวกรรมศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (2555) มหาวิทยาลัยขอนแก่น ได้ออกแบบระบบการป้อนข้อมูลการใช้น้ำประปา ได้พัฒนาระบบขึ้นเพื่อลดขั้นตอนและอำนวยความสะดวกในการทำงานเกี่ยวกับการป้อนข้อมูลเลขมิเตอร์น้ำประปาของผู้ใช้ในแต่ละเดือน และสามารถแสดงข้อมูลการใช้น้ำประปาของเดือนก่อนๆ ได้

ระบบการป้อนข้อมูลการใช้น้ำนี้แสดงให้เห็นถึงการออกแบบการป้อนข้อมูลเมเตอร์น้ำประปาอย่างเป็นระเบียบไม่มีความซับซ้อนและตรงต่อความต้องการของผู้จัดทำโครงการ จึงเป็นประโยชน์อย่างมากต่อโครงการที่ทำอยู่

หน้าหลัก >> จัดการน้ำประปา >> การใช้น้ำประปา

ขั้นตอนที่ 1 : เลือกรายชื่อบริษัท

รายชื่อบริษัท ค้นหา รายการการใช้น้ำประปา การใช้น้ำประปา แสดงรายการ 35 รายการ ต่อ หน้า

หมายเลขผู้ใช้ : ค้นหา ทั้งหมด

ประจำเดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2556 หมู่บ้าน ทั้งหมด

วันที่บันทึก : 18 เดือน กรกฎาคม ปี พ.ศ. 2556 เวลา 21:07:40

ที่	รหัสผู้ใช้	ชื่อ-สกุล	หมู่บ้าน	ชื่อพืชน	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.
1	1-001	นายสง่า ปะทะระดา	ท่าขอนยาง หมู่ที่ 1 หมู่ที่ 1	เลือกผู้ใช้	110	180	190
2	1-002	นายสมศรี ประทุมขำ	ท่าขอนยาง หมู่ที่ 1 หมู่ที่ 1	เลือกผู้ใช้			
3	1-003	นายศิริวัฒน์ บุญมัน	ท่าขอนยาง หมู่ที่ 1 หมู่ที่ 1	เลือกผู้ใช้	250	300	320
4	1-004	fdgdfg fgdgfd	ท่าขอนยาง หมู่ที่ 1 หมู่ที่ 1	เลือกผู้ใช้	102		
5	2-001	นายสายันต์ ปีกกาเวสา	ท่าขอนยาง หมู่ที่ 2 หมู่ที่ 2	เลือกผู้ใช้			

บันทึกข้อมูล ยกเลิก

ผู้พัฒนาโปรแกรม : นายจตุรนต์ วรรณดี เบอร์โทรศัพท์ : 089-4220092 E-mail : tjinnawat@gmail.com

ภาพที่ 2.3 ฟอรัมการป้อนข้อมูลการใช้น้ำ

ทวิวุฒิ นากอหมีะ นักวิชาการคอมพิวเตอร์ สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยสงขล (2021) ได้ออกและพัฒนาระบบเก็บข้อมูลผู้ใช้น้ำ สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูล ข้อมูลผู้ใช้น้ำและรายละเอียดต่างๆ เช่น กำหนดเลขผู้ใช้น้ำประเภท ชื่อ-สกุล ที่อยู่ เป็นต้น ซึ่งมีความสะดวกในการกรอกข้อมูลต่างๆอย่างมาก จัดเก็บข้อมูลได้อย่างเป็นระเบียบ ค้นหาข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว และลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล

The image shows a web application interface for creating a new record. The main form is titled 'สร้างรายการใหม่' (Create New Record) and contains the following fields:

- เลขที่ผู้ใช้น้ำ *** (Water User ID): Text input field.
- หมายเลขบัตร *** (Card Number): Text input field.
- หน่วยของมาตรน้ำ *** (Water Meter Unit): Text input field.
- คำนำหน้า *** (Prefix): Dropdown menu.
- ชื่อ *** (Name): Text input field.
- นามสกุล *** (Surname): Text input field.
- เลขที่บัตรประชาชน *** (ID Card Number): Text input field.
- โทรศัพท์ *** (Phone Number): Text input field.
- ที่อยู่ *** (Address): Text input field.
- บ้านเลขที่ *** (House Number): Text input field.
- หมู่ที่ *** (Village): Dropdown menu.
- ตำบล *** (Sub-district): Dropdown menu.
- อำเภอ *** (District): Dropdown menu.
- จังหวัด *** (Province): Dropdown menu.
- รหัสไปรษณีย์ *** (Postal Code): Text input field.
- คำขวัญ *** (Slogan): Text input field.
- หมายเหตุ *** (Remarks): Text input field.

At the bottom of the form, there are two buttons: 'บันทึกข้อมูล' (Save Data) and 'ยกเลิก' (Cancel).

ภาพที่ 2.4 ฟอรั่มการเก็บข้อมูลผู้ใช้น้ำ

จากงานวิจัยดังกล่าว ทางกลุ่มผู้พัฒนาได้นำมาเป็นแนวทางในการพัฒนาระบบบริหารจัดการน้ำประปาหมู่บ้าน กรณีศึกษาบ้านดอน เพื่อช่วยลดความซ้ำซ้อนของฐานข้อมูลงานวิจัยที่ศึกษาเป็นประโยชน์ต่อโครงการที่กำลังพัฒนาอยู่เป็นอย่างมาก

บทที่ 3

ผลการวิเคราะห์และออกแบบระบบ

การทำโครงการครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบบริหารจัดการน้ำประปาหมู่บ้านออนไลน์
กรณีศึกษาบ้านดอน ตำบลบ้านยา อำเภอหนองหาร จังหวัดอุดรธานี โดยมีผลการวิเคราะห์และออกแบบ
ระบบดังกล่าว ตามลำดับหัวข้อ ดังต่อไปนี้

- 3.1 ผลการวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน
- 3.2 ผลการวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้
- 3.3 ผลการศึกษาความเป็นไปได้
- 3.4 ผลการออกแบบขั้นตอนการทำงานระบบงานใหม่
- 3.5 แผนผังบริบท
- 3.6 แผนภาพกระแสข้อมูล
- 3.7 คำอธิบายกระบวนการ
- 3.8 ผลการออกแบบฐานข้อมูล
- 3.9 การออกแบบส่วนนำเข้าข้อมูล
- 3.10 การออกแบบส่วนนำเสนอข้อมูล

3.1 ผลการวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน

3.1.1 ระบบงานปัจจุบัน

การจดบันทึกค่ามิเตอร์น้ำตามบ้านเรือนยังมีการจดบันทึกด้วยมือลงในสมุด และการคิด
ค่ามิเตอร์น้ำเป็นการกดเครื่องคิดเลขในการคำนวณ ซึ่งอาจทำให้เกิดข้อผิดพลาดได้ และการแจ้ง
ค่าน้ำประปายังคงเป็นการเดินทางไปแจ้งตามบ้านเรือนทีละหลัง ซึ่งผลการทำงานเดิมจะมี
ระบบงานดังนี้

ระบบงานเดิมการขอใช้น้ำประปา

1. ผู้ใช้น้ำประปาต้องกรอกข้อมูล และยื่นเอกสารการขอใช้น้ำประปาที่หน่วยงานเพื่อ
ขอใช้น้ำประปา

2. พนักงานรับเรื่องแล้วลงพื้นที่ตรวจสอบ

3. พนักงานติดตั้งมิเตอร์น้ำประปา

4. พนักงานคำนวณค่าติดตั้งและประกันมิเตอร์น้ำประปา

5. ผู้ใช้น้ำประปาชำระค่าบริการกับพนักงาน

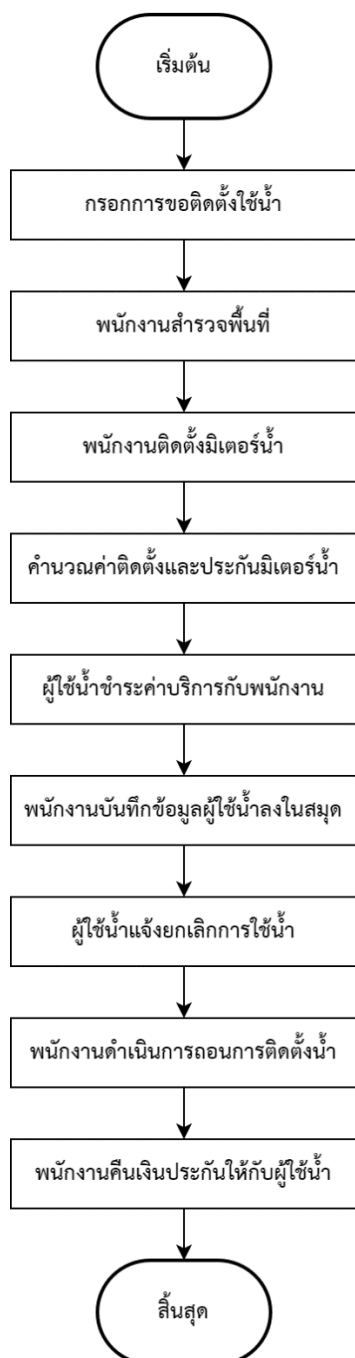
6. พนักงานบันทึกข้อมูลผู้ใช้น้ำลงในสมุด

7. ผู้ใช้น้ำแจ้งยกเลิกการใช้น้ำประปา

8. พนักงานดำเนินการถอนการติดตั้งน้ำประปา

9. พนักงานคืนเงินประกันให้กับผู้ใช้น้ำประปา

สามารถแสดงกระบวนการได้ดังภาพที่ 3.1

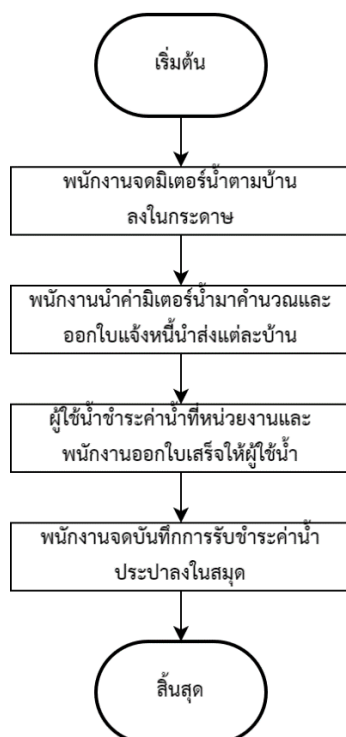


ภาพที่ 3.1 ระบบงานเดิมการขอติดตั้งน้ำประปา

ระบบงานเดิมการชำระค่าน้ำประปา

- 1.พนักงานจัดมิเตอร์น้ำประปาตามบ้านลงในกระตาด
- 2.พนักงานนำค่าน้ำประปามาคำนวณและออกใบแจ้งหนี้ส่งแต่ละบ้าน
- 3.ผู้ใช้น้ำชำระค่าน้ำประปาที่หน่วยงานและพนักงานออกใบเสร็จให้ผู้ใช้น้ำ
- 4.พนักงานจัดบันทึกการรับชำระค่าน้ำประปาลงในสมุดบันทึกค่าน้ำประปา

สามารถแสดงกระบวนการได้ดังภาพที่ 3.2

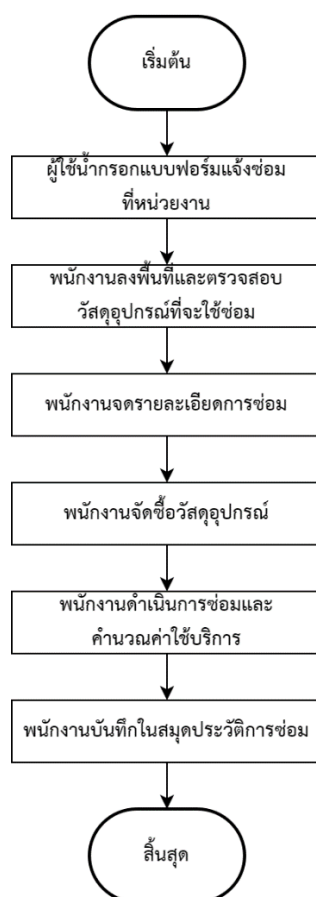


ภาพที่ 3.2 ระบบงานเดิมการชำระค่าน้ำประปา

ระบบงานเดิมการแจ้งซ่อม

1. ผู้ใช้น้ำกรอกแบบแจ้งซ่อมแซมน้ำประปาที่หน่วยงาน
2. พนักงานรับเรื่องแล้วลงพื้นที่และตรวจสอบวัสดุอุปกรณ์ที่จะต้องใช้ซ่อม
3. พนักงานจดยละเอียดการซ่อม
4. พนักงานจัดซื้อวัสดุอุปกรณ์
5. พนักงานดำเนินการซ่อมและคำนวณค่าใช้จ่าย
6. พนักงานบันทึกลงในสมุดประวัติการซ่อม

สามารถแสดงกระบวนการได้ดังภาพที่ 3.3



ภาพที่ 3.3 ระบบงานเดิมการแจ้งซ่อม

3.1.2 ปัญหาของระบบงานเดิม

จากการศึกษาระบบงานเดิมของระบบบริหารจัดการน้ำประปาหมู่บ้าน พบปัญหาดังนี้

1.ปัญหาด้านกระบวนการทำงาน

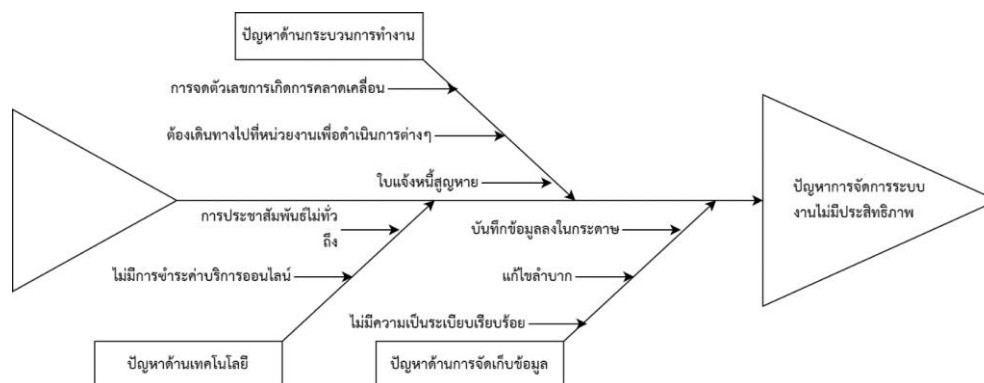
- การจดบันทึกด้วยมือลงในสมุดเกิดปัญหาเรื่องลายมือเวลาเขียนตัวเลข และการคิดค่ามิเตอร์น้ำประปาเป็นการกดเครื่องคิดเลขในการคำนวณ ซึ่งเกิดการคำนวณผิดพลาด
- การชำระค่าน้ำประปาและการติดต่อแจ้งซ่อมของผู้ใช้น้ำประปานั้น จะต้องเดินทางไปหน่วยงานเพื่อดำเนินการในเรื่องดังกล่าว ทำให้เกิดการเสียเวลาในการเดินทาง
- การแจ้งหนี้ค่าน้ำประปายังเป็นการแจ้งผ่านใบแจ้งหนี้ซึ่งบางครั้งสูญหาย ชำรุด ทำให้ผู้ใช้น้ำประปาขาดการชำระ
- การประชาสัมพันธ์ไม่ทั่วถึง ในเรื่องข่าวสารต่างๆ หรือจำเป็นจะต้องตัดการส่งน้ำประปาชั่วคราว

2.ปัญหาด้านการจัดเก็บข้อมูล

- การบันทึกข้อมูลผู้ใช้น้ำประปาและข้อมูลพนักงานนั้นยังเป็นระบบงานแบบกระดาษตาราง เมื่อมีการแก้ไขข้อมูลทำให้จะต้องลบตัวเลขตัวหนังสือออกและเขียนใหม่ทำให้เสียเวลาและไม่มีความเป็นระเบียบเรียบร้อย
- เนื่องจากข้อมูลเยอะจึงทำให้การค้นหาข้อมูลนั้นยากและเสียเวลามากขึ้น ไม่มีความสะดวก

3.ปัญหาด้านการเทคโนโลยี

- การชำระค่าน้ำประปาและการแจ้งซ่อมจำเป็นจะต้องไปชำระค่าบริการที่หน่วยงาน ไม่มีการบริการออนไลน์ จากปัญหาดังกล่าวสามารถสรุปได้ดังนี้



ภาพที่ 3.4 แผนภูมิแก้งปลาสรุ่ปัญหาระบบงาน

3.2 ผลการวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้

จากปัญหาของระบบบริหารจัดการน้ำประปาหมู่บ้านออนไลน์ กรณีศึกษา ประปาบ้านดอน ปัจจุบันการรวบรวมความต้องการพัฒนาระบบและสอบถามจากกรรมการที่ดูแลน้ำประปาหมู่บ้าน สามารถสรุปความต้องการได้ดังนี้

1. ต้องการระบบที่สามารถบริหารจัดการและแสดงข้อมูลพนักงาน ข้อมูลผู้ใช้น้ำ ข้อมูลวัสดุอุปกรณ์

ข้อมูลรายรับ-รายจ่าย

2. ต้องการระบบที่สามารถจัดการในเรื่องการรับชำระ การแจ้งซ่อม แสดงประวัติการซ่อม และระบบแสดงข้อมูลค่างชำระค่าน้ำประปา

3. ต้องการระบบที่สามารถออกบิลให้ผู้ใช้น้ำ

4. ต้องการระบบที่สามารถประชาสัมพันธ์ข่าวสารต่างๆ ผ่านระบบออนไลน์

5. ต้องการระบบที่สามารถจัดทำรายงานและตรวจสอบข้อมูลลูกค้า ข้อมูลวัสดุอุปกรณ์ และข้อมูลพนักงานของกิจการได้

3.3 ผลการศึกษาความเป็นไปได้

จากการวิเคราะห์ขั้นตอนและปัญหาของระบบการทำงานเดิม การพัฒนาระบบงานใหม่ การจัดทำระบบบริหารจัดการน้ำประปาหมู่บ้านออนไลน์ กรณีศึกษา ประปาบ้านดอน คาดว่าจะสามารถช่วยในการปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงานต่างๆ ได้ดีขึ้น โดยผลการวิเคราะห์การพัฒนาระบบงานใหม่มีรายละเอียดดังนี้

3.3.1 ความเป็นไปได้ทางเทคนิค (Technical Feasibility)

วัตถุประสงค์ของการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางด้านเทคนิค เพื่อดูความเป็นไปได้ในการพัฒนาระบบโดยเน้นที่การวิเคราะห์ความสามารถพัฒนาระบบ ทางด้านเทคโนโลยี บุคลากร และกระบวนการต่างๆ ที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาระบบโดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

การนำเอาอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ มาใช้ในการปฏิบัติงาน มีค่าใช้จ่ายและรายละเอียดในการจัดซื้อดังต่อไปนี้ เครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง ปริ้นเตอร์ 1 เครื่อง หลังจากได้มีการจัดซื้อจะนำฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์มาทำงานร่วมกัน เพื่อให้กระบวนการทำงานมีความสะดวกมากยิ่งขึ้น การพัฒนาระบบผู้พัฒนาได้ศึกษาภาษา HTML CSS PHP และฐานข้อมูล MySQL จากหนังสือและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ทำให้เกิดความเข้าใจและสามารถนำภาษา HTML CSS PHP และฐานข้อมูล MySQL มาใช้ในการพัฒนาเว็บไซต์ได้อย่างมีประสิทธิภาพหากทราบข้อมูลเหล่านั้นก็จะช่วยในการพัฒนาระบบเป็นไปอย่างราบรื่น และบรรลุเป้าหมายที่วางไว้ สำหรับภาษา HTML CSS PHP สามารถดาวน์โหลดโปรแกรมที่สามารถใช้ภาษาเหล่านี้ได้ฟรีโดยไม่มีค่าลิขสิทธิ์ และฐานข้อมูล MySQL สามารถดาวน์โหลดโดยพิมพ์ MySQL Community Server ได้ที่ Browser แบบไม่มีค่าลิขสิทธิ์ในการพัฒนาระบบบริหารจัดการน้ำประปาหมู่บ้านออนไลน์กรณีศึกษา ประปาบ้านดอนจากการวางแผนจัดซื้ออุปกรณ์ด้านเทคโนโลยี จึงอาจจะมีความเป็นไปได้ที่จะทำให้ระบบบริหารจัดการน้ำประปาหมู่บ้านออนไลน์ กรณีศึกษาประปาบ้านดอนสำเร็จ

3.3.2 ความเป็นได้ในการปฏิบัติงาน

วัตถุประสงค์ของการวิเคราะห์หาความเป็นไปได้ ในการปฏิบัติงาน เพื่อพิจารณาโอกาส ปัญหาอุปสรรคที่ส่งผลต่อการดำเนินงานในปัจจุบัน การใช้งานระบบของผู้ที่มีสวได้สวนเสียของระบบบริหารจัดการประปาหมู่บ้านออนไลน์ กรณีศึกษา ประปาบ้านดอน โดยมีรายละเอียดดังนี้

การนำระบบใหม่ไปใช้งาน ส่งผลให้กระบวนการในการดำเนินงานเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีขึ้น สามารถเพิ่มข้อมูล และแก้ไขข้อมูลได้อย่างรวดเร็วและมีระเบียบ ลดความผิดพลาดในการปฏิบัติงานมากยิ่งขึ้น ทำให้มีประสิทธิภาพของการบริหารจัดการภายในระบบเพิ่มขึ้น นอกจากการนำระบบที่พัฒนาขึ้นมาใช้จัดการบริหารแล้วยังมีค่าที่ทางหน่วยงานจะต้องจ่าย เช่น ค่ากระดาษ ค่าหมึกเครื่อง ปริ้นเตอร์ และค่าสาธารณูปโภค ค่าใช้จ่ายเหล่านี้มีความจำเป็นที่จะช่วยให้ผู้ดูแลระบบสามารถบริหารจัดการได้ดีขึ้น

3.3.3 ความเป็นไปได้ในเชิงเศรษฐศาสตร์ (Economic Feasibility)

วัตถุประสงค์ของการวิเคราะห์หาความเป็นไปได้ในเชิงเศรษฐศาสตร์นั้น เพื่อพิจารณาความคุ้มค่าจากการลงทุนพัฒนาระบบบริหารจัดการประปาหมู่บ้านออนไลน์ กรณีศึกษา บ้านดอนทั้งทางด้านผลตอบแทนที่ประเมินมูลค่าได้และผลตอบแทนที่ประเมินค่าไม่ได้ โดยมีรายละเอียดตารางที่ 3.1 ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 3.1 ผลการวิเคราะห์ความเป็นไปได้เชิงเศรษฐศาสตร์

ปีที่	0	1	2	3	4	5
ผลตอบแทน						
รายเพิ่มขึ้น		216,000	226,800	238,140	250,047	262,549
รวมผลตอบแทนทั้งหมด		216,000	226,800	238,140	250,047	262,549
ค่าใช้จ่ายในการพัฒนาระบบ						
คอมพิวเตอร์	17,000					
เครื่องพิมพ์	6,000					
รวมค่าใช้จ่ายในการพัฒนาระบบ	23,000					
ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน						
ค่ากระดาษ		1,440	1,440	1,440	1,440	1,440
ค่าตลับหมึก		9,600	9,600	9,600	9,600	9,600
ค่าสาธารณูปโภค		70,000	70,000	70,000	70,000	70,000
เงินเดือนพนักงาน		120,000	120,000	120,000	120,000	120,000
รวมค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานทั้งหมด		201,040	201,040	201,040	201,040	201,040
รวมค่าใช้จ่ายทั้งหมด	23,000	201,040	201,040	201,040	201,040	201,040
กำไรจากการดำเนินงาน	-23,000	14,960	25,760	37,100	49,007	61,509
กำไรสะสม	-23,000	-8,040	17,720	54,820	103,827	165,336
IRR (ร้อยละ)	102%					
ระยะเวลาคืนทุน (ปี)	0.31					

ระยะเวลาคืนทุน (ปี)

= (กำไรที่เกิดขึ้นในปีที่เป็นบวก - รายได้สุทธิ) / กำไรที่เกิดขึ้นในปีที่เป็นบวก

= 25,760 / 17,720 = 0.31 ปี

ผลตอบแทนจากการลงทุน = IRR (กำไรจากการดำเนินงานปีที่ 0 ถึงปีที่ 5)

= IRR(C16:H16) = 102%

จากตารางที่ 3.1 รายละเอียดของผลตอบแทน ค่าใช้จ่ายในการพัฒนา มีดังต่อไปนี้

1. รายได้เพิ่มขึ้น คำนวณจากรายได้ค่าน้ำต่อเดือน แต่ละเดือนมีรายได้เฉลี่ย 18,000 บาท คิดเป็นปีจะได้ $18,000 * 12$ เดือน = 216,000 บาท ซึ่งจะมีรายได้เพิ่มขึ้นปีละ 5% ของรายได้ของปีก่อนหน้า
2. คอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง เป็นเงิน 17,000
3. ค่าเครื่องปริ้นเตอร์ 1 เครื่อง เป็นเงิน 6,000
4. ค่ากระดาษ ปีละ 12 รีม ราคา รีมละ 120 บาท คิดเป็นเงินต่อปี $120 * 12 = 1,440$ บาท
5. ค่าตลับหมึก เดือนละ 800 บาท คิดเป็นเงินต่อปี $800 * 12 = 9,600$ บาท
6. ค่าสาธารณูปโภค ค่าไฟ ค่าน้ำ ค่าอินเทอร์เน็ต ค่าโทรศัพท์ เดือนละ 5,833 บาท คิดเป็นเงินต่อปี $5,833 * 12 = 70,000$
7. เงินเดือนพนักงาน 2 คน คนละ 5,000 บาท คิดเป็นเงินต่อปี $(5000 * 2) * 12 = 120,000$ บาท

จากนอกจากนี้ผลตอบแทนที่ประเมินมูลค่าไม่ได้ของการพัฒนาระบบบริหารจัดการ ประปาหมู่บ้านออนไลน์ กรณีศึกษา ประปาบ้านดอนมดแดงต่อไปนี้

จากการศึกษาความเป็นไปได้ทั้งสามด้านพบว่า ทางด้านเทคนิคมีความเหมาะสมที่ได้นำ ภาษา HTML PHP CSS มาใช้ในการพัฒนาเว็บไซต์ และฐานข้อมูล MySQL มาช่วยในการจัดการ ฐานข้อมูลและพัฒนาเว็บไซต์ เพื่อให้มีความสะดวกสบายมากยิ่งขึ้น

ด้านความเป็นไปได้ในการปฏิบัติงาน เนื่องจากการนำระบบเว็บไซต์ และระบบ ฐานข้อมูลมาใช้ในการบริหารจัดการน้ำประปา ทำให้ข้อมูลมีความเป็นระเบียบง่ายต่อการค้นหา ข้อมูล จัดเก็บข้อมูล เรียกดูข้อมูล เพิ่มข้อมูล ลดความผิดพลาดในการคำนวณ และสะดวกมากยิ่งขึ้น

ด้านความเป็นไปได้เชิงเศรษฐศาสตร์ ด้านความเป็นไปได้ในเชิงเศรษฐศาสตร์ เพื่อคำนวณความคุ้มค่าต่อการลงทุน ทั้งในด้านประเมินค่าได้และประเมินค่าไม่ได้ และทำให้ได้ทราบถึงกำไรของการดำเนินงานของกิจการในปีที่ 0 ถึงปีที่ 5 คิด เป็น 102% จากการคำนวณหาค่า IRR ในการพัฒนาระบบบริหารจัดการ ประปาหมู่บ้าน กรณีศึกษา ประปาบ้านดอน ตำบลบ้านยา อำเภอหนองหาร จังหวัดอุดรธานี

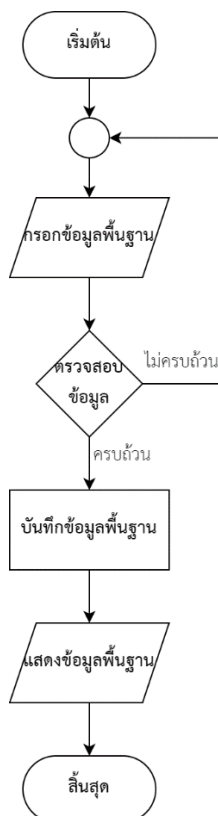
3.4 ผลจากการออกแบบระบบงานใหม่

จากปัญหาและความต้องการของผู้ใช้ระบบบริหารจัดการประปาหมู่บ้านออนไลน์ กรณีศึกษา ประปาบ้านดอน การพัฒนาระบบงานใหม่มีการปรับขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้

3.4.1 จัดการข้อมูลพื้นฐาน

1. พนักงานกรอกข้อมูลพื้นฐานลงในระบบ เช่น ข้อมูลวัสดุอุปกรณ์ ข้อมูลผู้ใช้น้ำ และข้อมูลพนักงาน
2. พนักงานต้องตรวจสอบข้อมูลพื้นฐานว่าถูกต้องหรือไม่ ถ้าไม่ถูกต้อง ต้องป้อนข้อมูลใหม่
3. ระบบบันทึกข้อมูลพื้นฐานลงในฐานข้อมูล
4. ระบบแสดงข้อมูลพื้นฐาน สิ้นสุดการทำงาน

จากการออกแบบระบบงานใหม่ดังกล่าว สามารถสรุปเป็นขั้นตอนกระบวนการสำหรับการจัดการข้อมูลพื้นฐานได้ดังภาพที่ 3.5

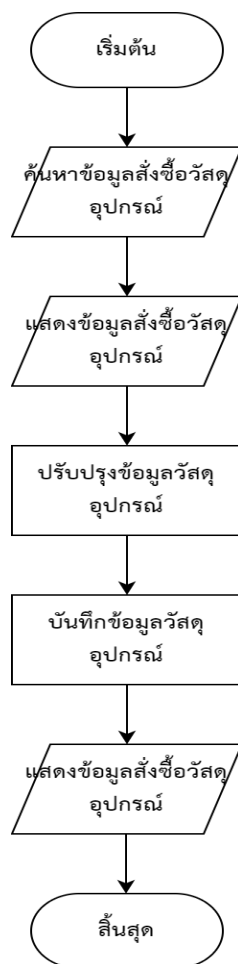


ภาพที่ 3.5 ผังขั้นตอนของการจัดการข้อมูลพื้นฐานของระบบงานใหม่

3.4.2 จัดการรับเข้าวัสดุอุปกรณ์

1. พนักงานค้นหาข้อมูลสั่งซื้อวัสดุอุปกรณ์
2. ระบบแสดงข้อมูลสั่งซื้อวัสดุอุปกรณ์คงเหลือ
3. พนักงานปรับปรุงข้อมูลวัสดุอุปกรณ์
4. ระบบบันทึกข้อมูลวัสดุอุปกรณ์ลงในฐานข้อมูล
5. ระบบแสดงข้อมูลวัสดุอุปกรณ์คงเหลือ สิ้นสุดการทำงาน

จากการออกแบบระบบงานใหม่ดังกล่าว สามารถสรุปเป็นขั้นตอนกระบวนการสำหรับการจัดการรับเข้าวัสดุอุปกรณ์ได้ดังภาพที่ 3.6

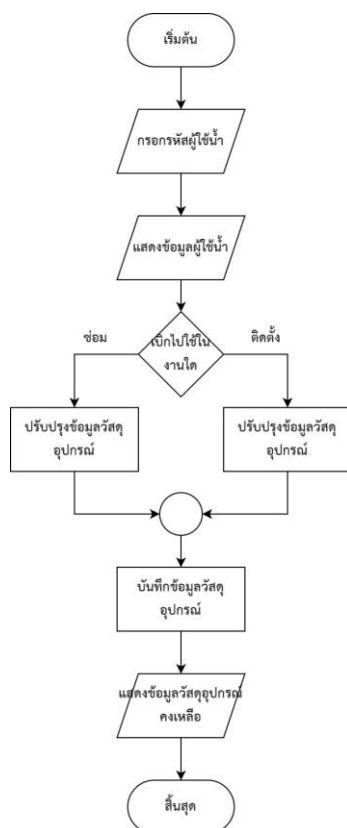


ภาพที่ 3.6 ผังขั้นตอนของการจัดการรับเข้าวัสดุอุปกรณ์ของระบบงานใหม่

3.4.3 จัดการเบิกใช้วัสดุอุปกรณ์

1. พนักงานกรอกข้อมูลผู้ใช้น้ำ
2. ระบบแสดงข้อมูลผู้ใช้น้ำ
3. พนักงานเลือกที่จะเบิกไปใช้ในงานไหนระหว่างติดตั้งกับซ่อม
4. พนักงานปรับปรุงข้อมูลวัสดุอุปกรณ์สำหรับการเบิกใช้
5. ระบบบันทึกข้อมูลวัสดุอุปกรณ์คลังเหลือลงในฐานข้อมูล
6. ระบบแสดงข้อมูลวัสดุอุปกรณ์คลังเหลือ สิ้นสุดการทำงาน

จากการออกแบบระบบงานใหม่ดังกล่าว สามารถสรุปเป็นขั้นตอนกระบวนการสำหรับการจัดการเบิกใช้วัสดุอุปกรณ์ได้ดังภาพที่ 3.7

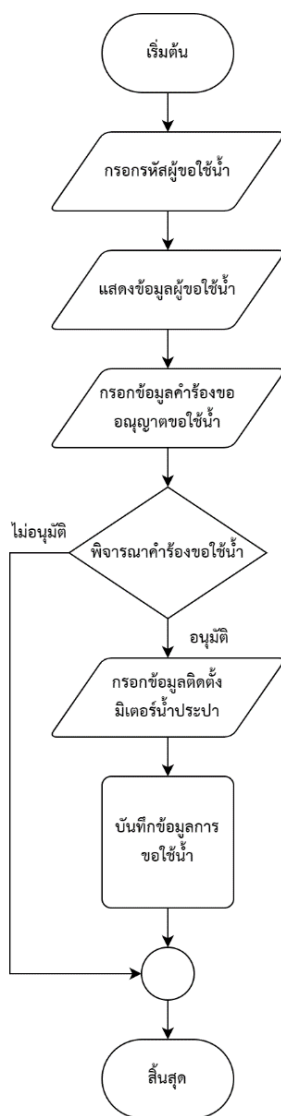


ภาพที่ 3.7 ผังขั้นตอนของการจัดการรับเข้าวัสดุอุปกรณ์ของระบบงานใหม่

3.4.4 จัดการขอใช้น้ำประปา

1. พนักงานกรอกรหัสผู้ขอใช้น้ำ
2. ระบบแสดงข้อมูลผู้ขอใช้น้ำ
3. พนักงานกรอกข้อมูลคำร้องขออนุญาตขอใช้น้ำ
4. พนักงานพิจารณาคำร้องขออนุญาตขอใช้น้ำว่าจะอนุมัติหรือไม่ เมื่อไม่อนุมัติให้สิ้นสุดการทำงาน เมื่ออนุมัติให้ดำเนินการกระบวนการต่อในข้อ 5
5. พนักงานกรอกข้อมูลติดตั้งมิเตอร์น้ำประปา
6. ระบบบันทึกข้อมูลการขอใช้น้ำลงในฐานข้อมูล สิ้นสุดการทำงาน

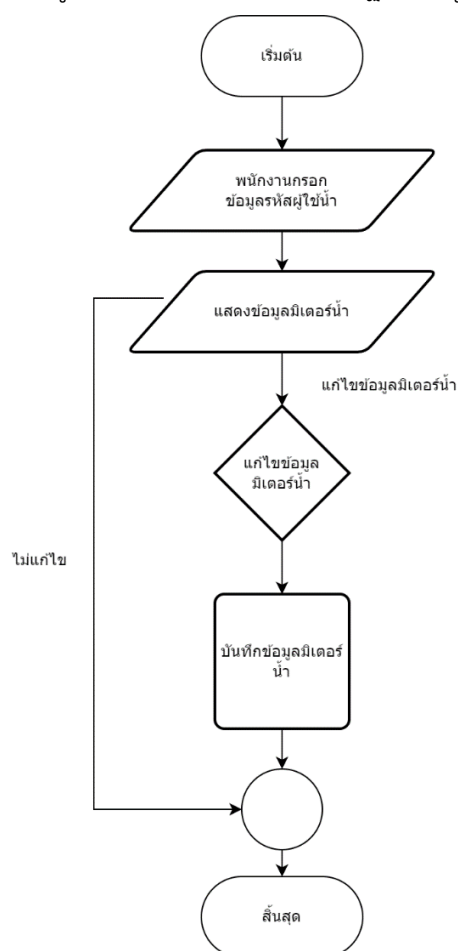
จากการออกแบบระบบงานใหม่ดังกล่าว สามารถสรุปเป็นขั้นตอนกระบวนการสำหรับการจัดการขอใช้น้ำประปาได้ดังภาพที่ 3.8



ภาพที่ 3.8 ผังขั้นตอนของการจัดการขอใช้น้ำประปาของระบบงานใหม่

3.4.5 จัดการมิเตอร์น้ำ

1. พนักงานกรอกรหัสผู้ใช้น้ำ
2. ระบบแสดงข้อมูลมิเตอร์
3. พนักงานเลือกว่าจะแก้ไขข้อมูลมิเตอร์น้ำของผู้ใช้น้ำว่าจะอนุมัติหรือไม่ เมื่อไม่แก้ไขให้สิ้นสุดการทำงาน เมื่อไม่ให้ดำเนินการกระบวนการต่อในข้อ 4
4. ระบบบันทึกข้อมูลมิเตอร์น้ำที่แก้ไขแล้วลงในฐานข้อมูล สิ้นสุดการทำงาน

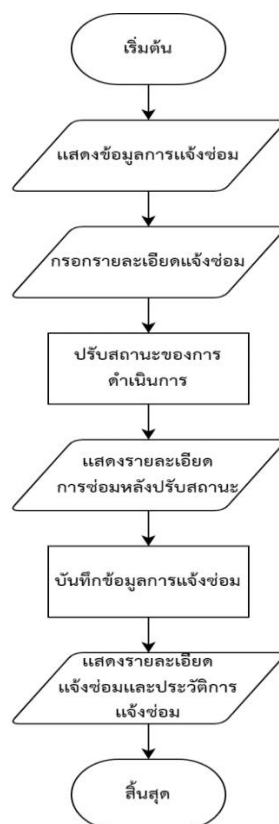


จากการออกแบบระบบงานใหม่ดังกล่าว สามารถสรุปเป็นขั้นตอนกระบวนการสำหรับการจัดการมิเตอร์น้ำได้ดังภาพที่ 3.9

3.4.6 จัดการรับแจ้งซ่อม

1. ระบบจะแสดงข้อมูลการแจ้งซ่อม
2. พนักงานกรอกรายละเอียดการแจ้งซ่อมลงในระบบ
3. พนักงานปรับสถานะของการดำเนินการซ่อม
4. ระบบแสดงรายละเอียดการซ่อมหลังปรับสถานะการดำเนินการซ่อม
5. ระบบบันทึกข้อมูลการแจ้งซ่อมลงในฐานข้อมูล
6. ระบบแสดงรายละเอียดการแจ้งซ่อมและประวัติการแจ้งซ่อม สิ้นสุดการ

ทำงานจากการออกแบบระบบงานใหม่ดังกล่าว สามารถสรุปเป็นขั้นตอนกระบวนการสำหรับการจัดการรับแจ้งซ่อมได้ดังภาพที่ 3.10

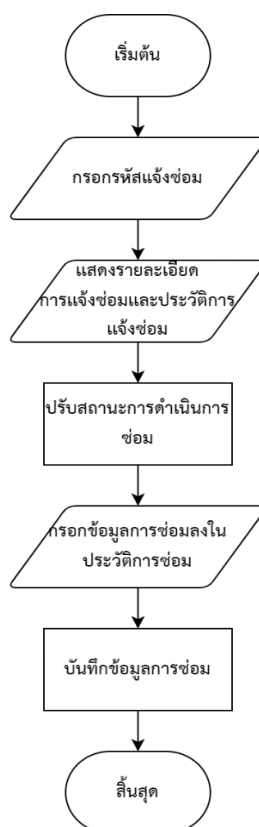


ภาพที่ 3.10 ผังขั้นตอนของการจัดการรับแจ้งซ่อมของระบบงานใหม่

3.4.7 จัดการการซ่อม

1. พนักงานกรอกรหัสแจ้งซ่อม
2. ระบบแสดงข้อมูลรายละเอียดการแจ้งซ่อมและประวัติการแจ้งซ่อม
3. พนักงานปรับสถานการณ์ดำเนินการซ่อม
4. พนักงานกรอกข้อมูลการซ่อมลงในประวัติการซ่อม
5. ระบบบันทึกข้อมูลการซ่อมลงในฐานข้อมูล สิ้นสุดการทำงาน

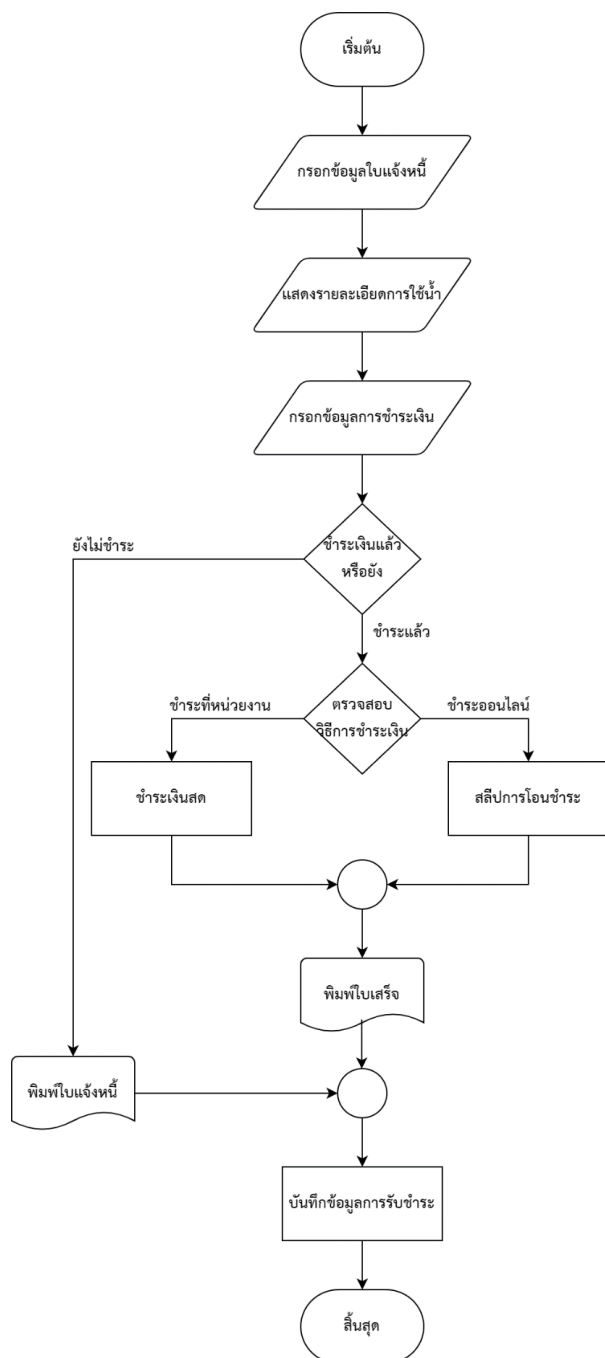
จากการออกแบบระบบงานใหม่ดังกล่าว สามารถสรุปเป็นขั้นตอนกระบวนการสำหรับการจัดการการซ่อมได้ดังภาพที่ 3.11



ภาพที่ 3.11 ผังขั้นตอนของการจัดการการซ่อมของระบบงานใหม่

3.4.8 จัดการรับชำระค่าน้ำประปา

1. พนักงานกรอกข้อมูลใบแจ้งหนี้
2. ระบบแสดงรายละเอียดการใช้น้ำของผู้ใช้น้ำ
3. พนักงานกรอกข้อมูลการชำระเงิน
4. พนักงานตรวจสอบการชำระเงินว่าชำระแล้วหรือยัง ถ้ายังไม่ชำระให้พิมพ์ใบแจ้งหนี้ และสิ้นสุดการทำงาน ถ้าชำระแล้วให้ดำเนินการต่อในข้อที่ 5
5. พนักงานตรวจสอบวิธีการชำระเงินว่าชำระเป็นเงินสดที่หน่วยงาน หรือโอนชำระแบบออนไลน์
6. ระบบพิมพ์ใบเสร็จและบันทึกข้อมูลการรับชำระ และสิ้นสุดการทำงานจากการออกแบบระบบงานใหม่ดังกล่าว สามารถสรุปเป็นขั้นตอนกระบวนการสำหรับการจัดการรับชำระค่าน้ำประปาได้ดังภาพที่ 3.12

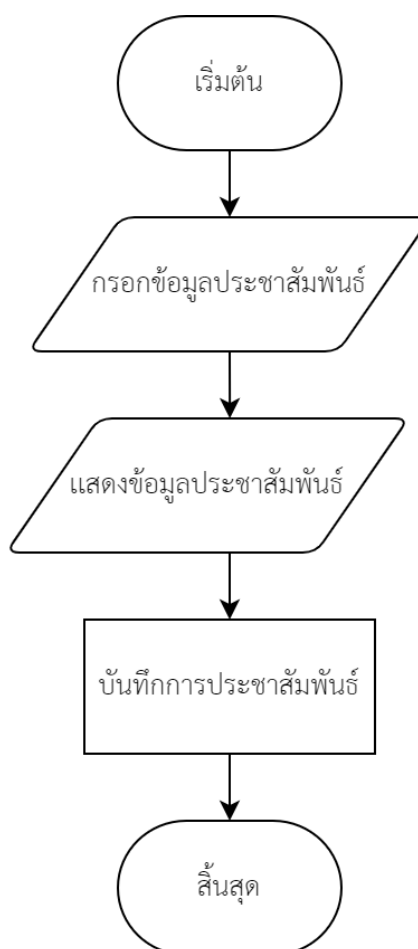


ภาพที่ 3.12 ผังขั้นตอนของการจัดการรับชำระค่าน้ำประปาของระบบงานใหม่

3.4.9 จัดการประชาสัมพันธ์

1. พนักงานกรอกข้อมูลที่ต้องการประชาสัมพันธ์
2. ระบบแสดงข้อมูลที่ต้องการประชาสัมพันธ์
3. ระบบบันทึกข้อมูลการประชาสัมพันธ์ สิ้นสุดการทำงาน

จากการออกแบบระบบงานใหม่ดังกล่าว สามารถสรุปเป็นขั้นตอนกระบวนการสำหรับการจัดการประชาสัมพันธ์ได้ดังภาพที่ 3.13

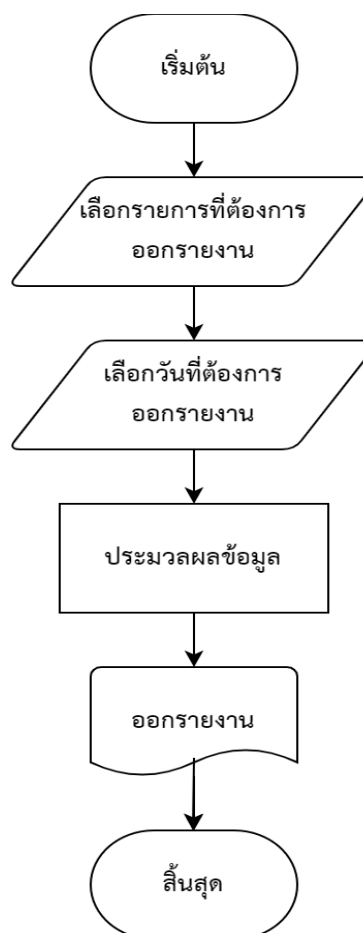


ภาพที่ 3.13 ผังขั้นตอนของการจัดการประชาสัมพันธ์ของระบบงานใหม่

3.4.10 จัดการออกรายงาน

1. พนักงานเลือกรายการที่ต้องการออกรายงาน
2. พนักงานเลือกวันที่ต้องการออกรายงาน
3. ระบบประมวลผลข้อมูลและแสดงรายงานที่ต้องการออกรายงาน
4. ระบบพิมพ์รายงาน สิ้นสุดการทำงาน

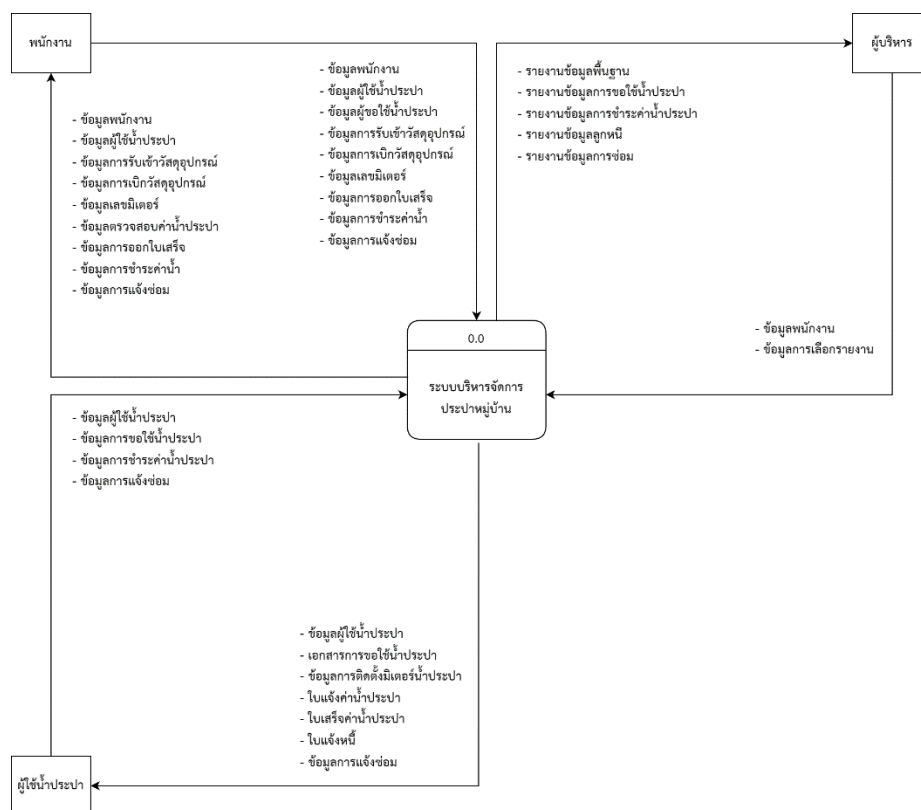
จากการออกแบบระบบงานใหม่ดังกล่าว สามารถสรุปเป็นขั้นตอนกระบวนการสำหรับการจัดการออกรายงานได้ดังภาพที่ 3.14



ภาพที่ 3.14 ผังขั้นตอนของการจัดการออกรายงานของระบบงานใหม่

3.5 แผนผังบริบท Context Diagram

ผังบริบทเป็นการออกแบบในระดับสูงสุดโดยแผนภาพ เพื่อแสดงให้เห็นภาพรวมของระบบ ขั้นตอนการทำงานความสัมพันธ์ระหว่างส่วนต่างๆ ในระบบกับสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งเหตุการณ์ หรือกระบวนการที่เกิดขึ้นในระบบ



ภาพที่ 3.15 ผังบริบทของระบบงานใหม่

จากภาพที่ 3.17 ผังบริบทของระบบงานใหม่แสดงถึงความเกี่ยวข้องระหว่างผู้ใช้กับระบบ และสามารถแบ่งผู้ใช้ออกเป็น 3 กลุ่ม คือ พนักงาน ผู้บริหาร และผู้ใช้น้ำ โดยมีบทบาทดังนี้

1. ผู้บริหารมีหน้าที่ ดังนี้

- กรอกข้อมูลพนักงาน
- กรอกข้อมูลเล็กรายงาน

2. พนักงานมีหน้าที่ ดังนี้

- กรอกข้อมูลพนักงาน
- กรอกข้อมูลผู้ใช้น้ำประปา
- กรอกข้อมูลการเบิกใช้วัสดุอุปกรณ์
- กรอกข้อมูลมิเตอร์
- กรอกข้อมูลออกไปเสร็จ
- กรอกข้อมูลรับชำระค่าน้ำประปา
- กรอกข้อมูลประชาสัมพันธ์
- กรอกข้อมูลรายงาน
- กรอกข้อมูลแจ้งซ่อม

3. ผู้ใช้น้ำประปา

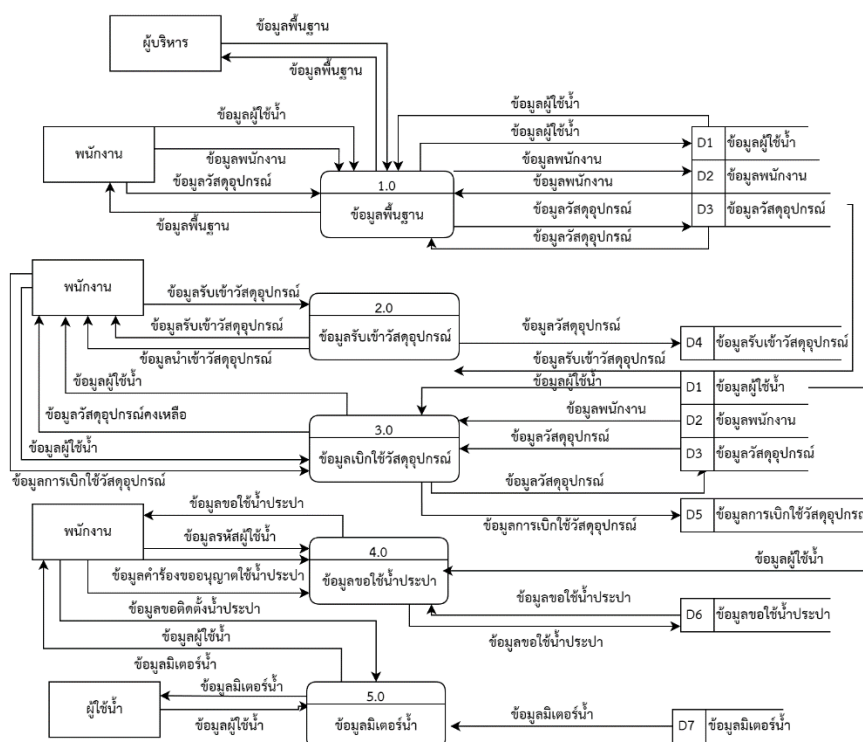
- กรอกข้อมูลผู้ใช้น้ำประปา
- กรอกข้อมูลขอใช้น้ำประปา
- กรอกข้อมูลการชำระค่าน้ำประปา
- กรอกข้อมูลการแจ้งซ่อม

3.6 แผนภาพกระแสข้อมูล

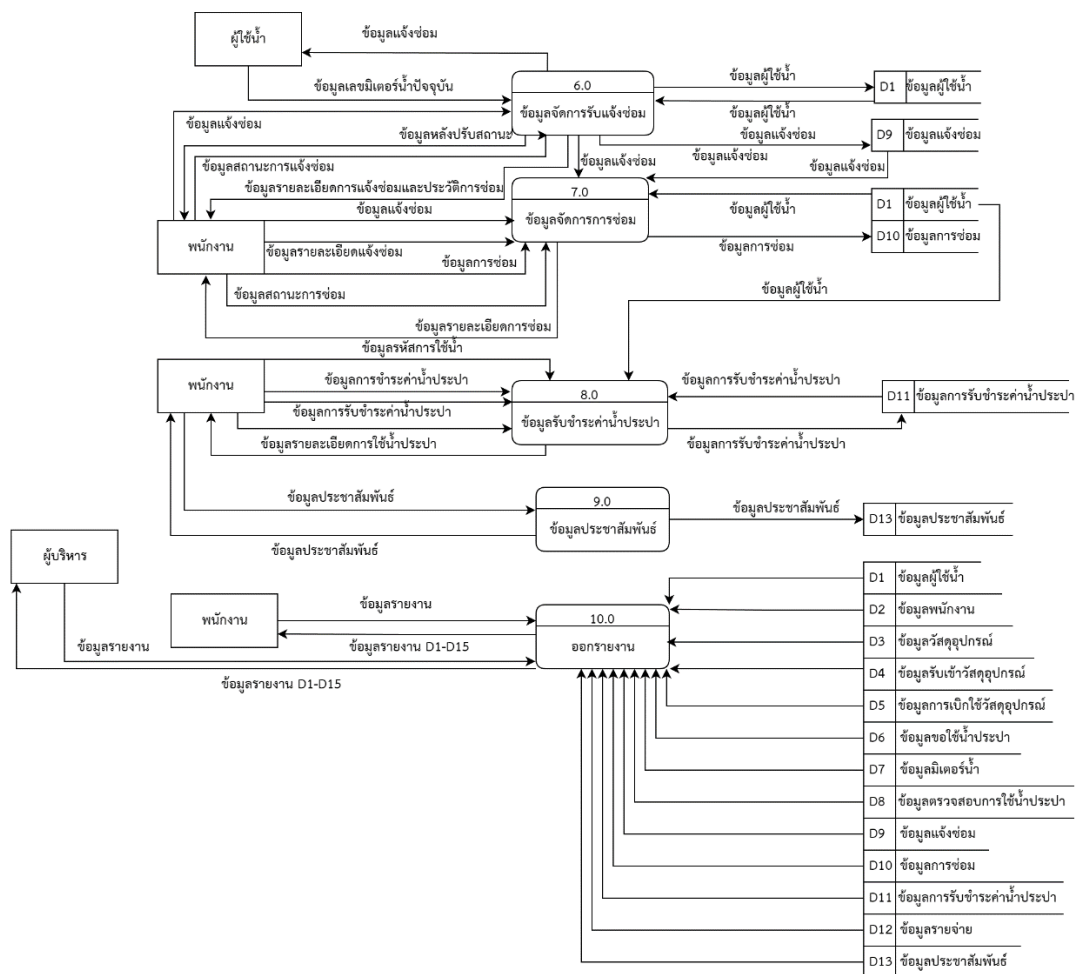
แผนภาพกระแสข้อมูลเป็นแผนภาพที่ใช้แสดงถึงการไหลของข้อมูลในระบบระหว่างกระบวนการต่างๆ จากแผนผังบริบทโดยข้อมูลในแผนผังกระแสข้อมูลทำให้ทราบถึงต้นทางของข้อมูลทิศทางของข้อมูลและปลายทางของแฟ้มจัดเก็บข้อมูลและเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นกับข้อมูลในระหว่างการไหลของข้อมูล แผนภาพกระแสข้อมูลของระบบบริหารจัดการน้ำประปาหมู่บ้านออนไลน์ กรณีศึกษา ประปาบ้านดอน โดยแบ่งแผนภาพกระแสข้อมูล ออกเป็น 2 ระดับ คือ แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 และแผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 ตามรายละเอียด ดังต่อไปนี้

3.6.1 แผนภาพข้อมูลระดับที่ 1 (Data Flow Diagram Level 1)

แผนภาพข้อมูลระดับที่ 1 ของระบบบริหารจัดการน้ำประปาหมู่บ้านออนไลน์ กรณีศึกษา ประปาบ้านดอน มีรายละเอียดดังภาพที่ 3.18 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 ของระบบงานใหม่



ภาพที่ 3.16 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 ของระบบงานใหม่



ภาพที่ 3.17 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 ของระบบงานใหม่ (ต่อ)

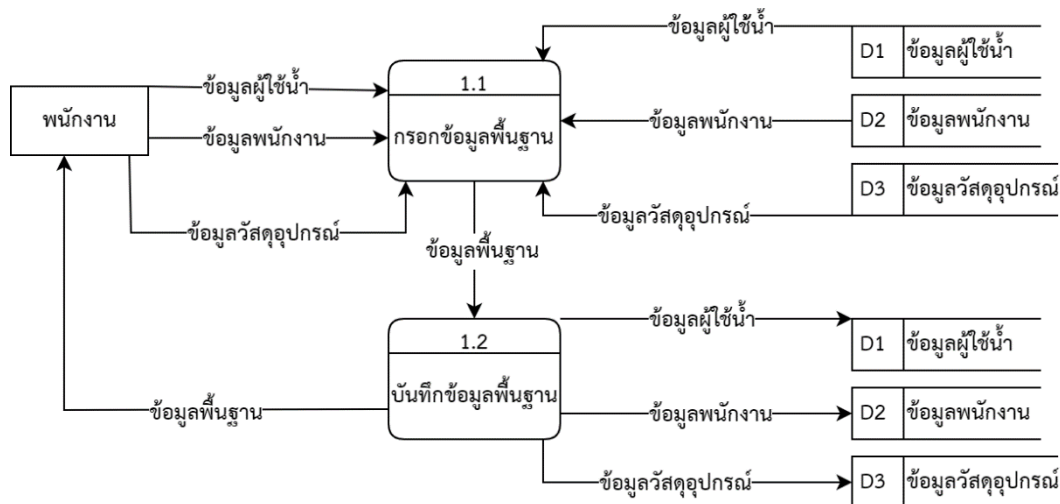
โดยสามารถแบ่งเป็นกระบวนการหลักของข้อมูลได้ 10 กระบวนการ ดังนี้

1. กระบวนการที่ 1.0 จัดการข้อมูลพื้นฐาน รับข้อมูลพื้นฐานจากพนักงานหรือผู้บริหาร เช่นข้อมูลพนักงาน ข้อมูลผู้ใช้น้ำ ข้อมูลวัสดุอุปกรณ์บันทึกลงแฟ้มข้อมูลพนักงาน แฟ้มข้อมูลผู้ใช้น้ำ และแฟ้มข้อมูลวัสดุอุปกรณ์
2. กระบวนการที่ 2.0 จัดการรับเข้าวัสดุอุปกรณ์ รับข้อมูลรับเข้าวัสดุอุปกรณ์จากพนักงาน โดยดึงข้อมูลจากแฟ้มข้อมูลการสั่งซื้อวัสดุอุปกรณ์บันทึกลงแฟ้มข้อมูลการรับเข้าวัสดุอุปกรณ์
3. กระบวนการที่ 3.0 การจัดการการเบิกใช้วัสดุอุปกรณ์ รับข้อมูลการเบิกใช้วัสดุอุปกรณ์จากพนักงานโดยดึงข้อมูลจากแฟ้มข้อมูลวัสดุอุปกรณ์และบันทึกข้อมูลการเบิกใช้ลงในแฟ้มข้อมูลการเบิกใช้วัสดุอุปกรณ์
4. กระบวนการที่ 4.0 การจัดการขอใช้น้ำ รับข้อมูลการขอใช้น้ำจากพนักงาน เช่น ข้อมูลคำร้องขออนุญาตใช้น้ำประปาและข้อมูลการติดตั้งน้ำประปาบันทึกลงในแฟ้มข้อมูลขอใช้น้ำประปา
5. กระบวนการที่ 5.0 การจัดการข้อมูลมิเตอร์ รับข้อมูลมิเตอร์ จากพนักงาน และบันทึกข้อมูลลงในแฟ้มข้อมูลมิเตอร์
6. กระบวนการที่ 6.0 การจัดการแจ้งซ่อม รับข้อมูลแจ้งซ่อมจากผู้ใช้น้ำและพนักงาน บันทึกลงแฟ้มข้อมูลแจ้งซ่อม
7. กระบวนการที่ 7.0 จัดการการซ่อม รับข้อมูลจัดการการซ่อมจากพนักงานบันทึกลงแฟ้มข้อมูลการซ่อม
8. กระบวนการที่ 8.0 จัดการรับชำระค่าน้ำประปา รับข้อมูลรับชำระค่าน้ำประปาจาก
9. กระบวนการที่ 9.0 จัดการข้อมูลประชาสัมพันธ์ รับข้อมูลประชาสัมพันธ์จากพนักงาน บันทึกลงแฟ้มข้อมูลประชาสัมพันธ์

10. กระบวนการที่ 10.0 ออกรายงาน รับเงื่อนไขการออกรายงานจากพนักงานหรือผู้บริหารโดยดึงข้อมูลต่างๆจากแฟ้มที่ต้องการออกรายงานตามที่กำหนด

3.6.2 แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram Level 2)

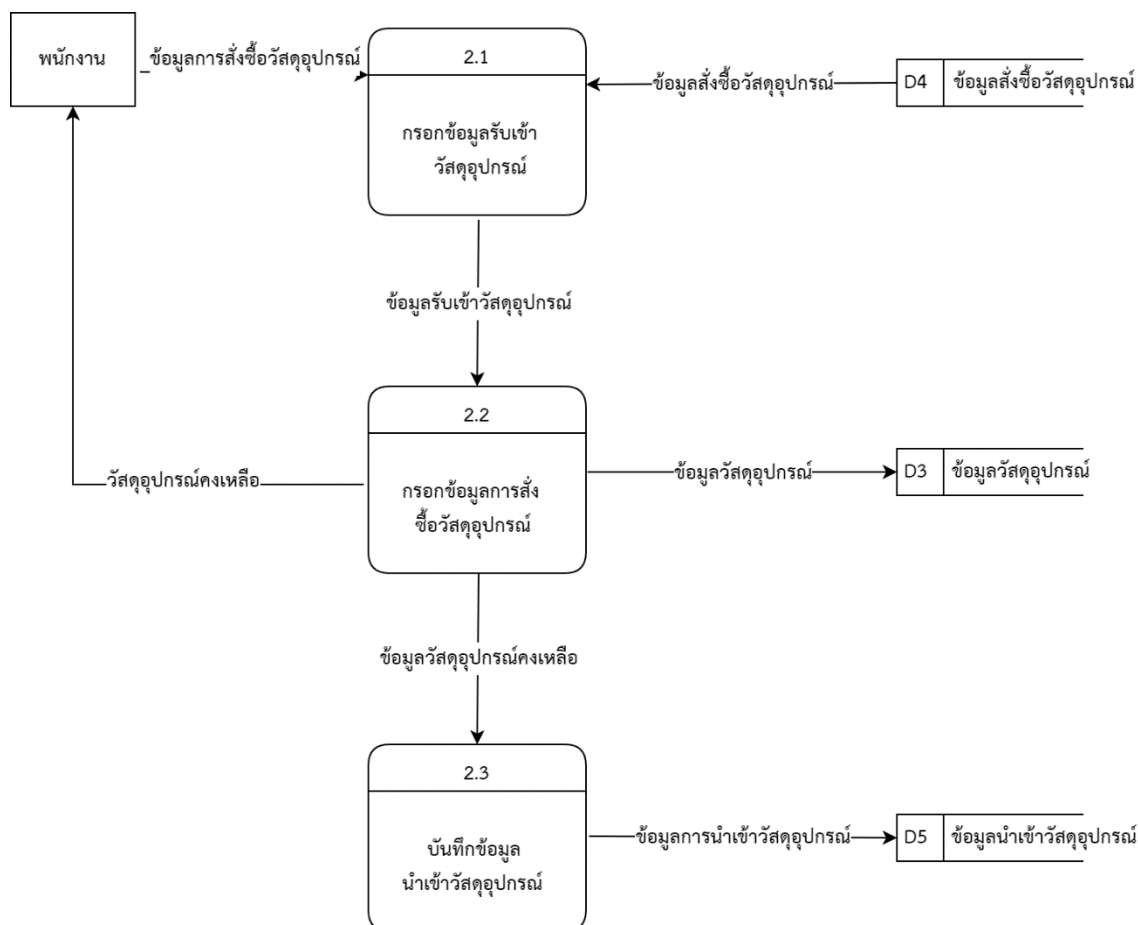
แผนภาพกระแสข้อมูลของระบบบริหารจัดการน้ำประปาหมู่บ้าน กรณีศึกษา ประปาบ้านดอน ระดับที่ 2 ของแต่ละกระบวนการมีดังต่อไปนี้



ภาพที่ 3.18 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 ของกระบวนการที่ 1.0 จัดการข้อมูลพื้นฐาน

จากภาพที่ 3.18 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 กระบวนการที่ 1.0 จัดการข้อมูลพื้นฐานใหม่ แสดงการไหลของข้อมูลพื้นฐาน ประกอบด้วย 2 กระบวนการ สามารถอธิบายการทำงานของแต่ละกระบวนการได้ดังนี้

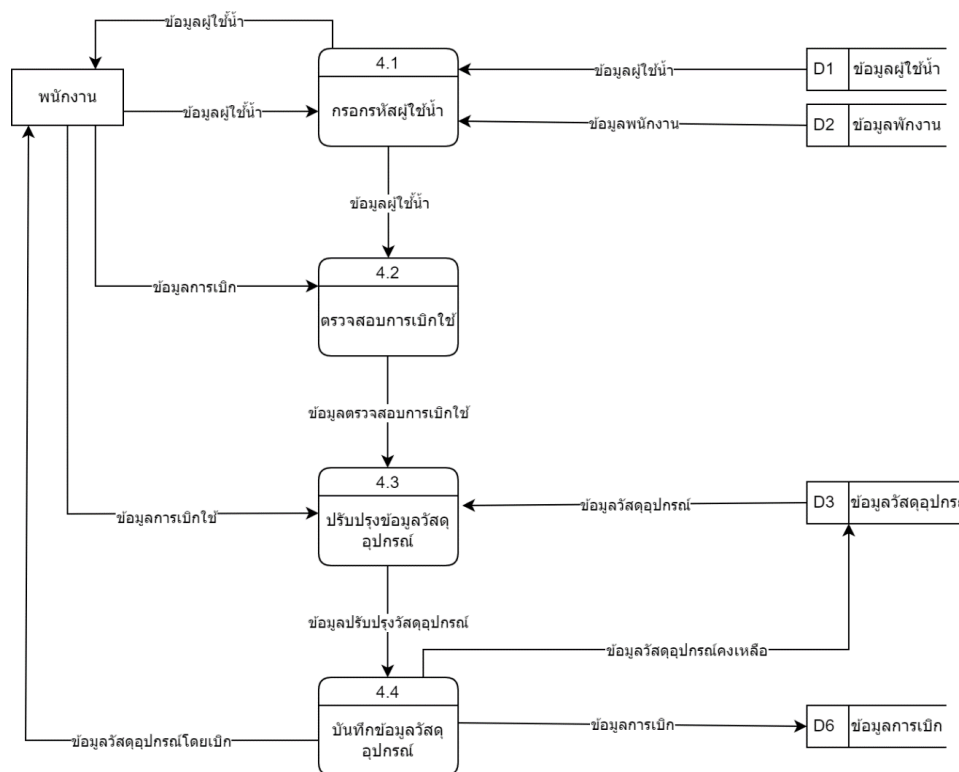
1. กระบวนการที่ 1.1 กรอกข้อมูลพื้นฐาน รับข้อมูลพื้นฐานจากพนักงานเช่น ข้อมูลผู้ใช้น้ำ ข้อมูลพนักงาน และข้อมูลวัสดุอุปกรณ์ โดยดึงข้อมูลจากแฟ้ม ข้อมูลผู้ใช้น้ำ ข้อมูลพนักงาน และข้อมูลวัสดุอุปกรณ์ แล้วส่งข้อมูลพื้นฐานไปยังกระบวนการที่ 2
2. กระบวนการที่ 1.2 บันทึกข้อมูลพื้นฐาน รับข้อมูลพื้นฐานจากกระบวนการที่ 1.1 บันทึกลงแฟ้มข้อมูลผู้ใช้น้ำ ข้อมูลพนักงาน และข้อมูลวัสดุอุปกรณ์ และแสดงข้อมูลพื้นฐาน



ภาพที่ 3.19 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 ของกระบวนการที่ 2.0 จัดการข้อมูลรับเข้าวัสดุอุปกรณ์

จากภาพที่ 3.19 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 กระบวนการที่ 2.0 จัดการข้อมูลรับเข้าวัสดุอุปกรณ์ใหม่ แสดงการไหลของข้อมูลพื้นฐาน ประกอบด้วย 3 กระบวนการ สามารถอธิบายการทำงานของแต่ละกระบวนการได้ดังนี้

1. กระบวนการที่ 2.1 ค้นหาข้อมูลสั่งซื้อวัสดุอุปกรณ์ รับข้อมูลค้นหาข้อมูลสั่งซื้อวัสดุอุปกรณ์จากพนักงาน โดยดึงข้อมูลจากแฟ้มข้อมูลสั่งซื้อวัสดุอุปกรณ์ และส่งต่อไปยังกระบวนการที่ 3.2
2. กระบวนการที่ 2.2 ปรับปรุงข้อมูลวัสดุอุปกรณ์ ปรับปรุงข้อมูลวัสดุอุปกรณ์จากพนักงาน โดยอ้างอิงถึงข้อมูลสั่งซื้อวัสดุอุปกรณ์ โดยดึงข้อมูลจากแฟ้มข้อมูลวัสดุอุปกรณ์ และส่งต่อไปยังกระบวนการที่ 2.3
3. กระบวนการที่ 2.3 บันทึกข้อมูลวัสดุอุปกรณ์ บันทึกข้อมูลรับเข้าวัสดุอุปกรณ์ไปยังแฟ้มข้อมูลรับเข้าวัสดุอุปกรณ์ และแสดงข้อมูลการรับเข้าวัสดุอุปกรณ์

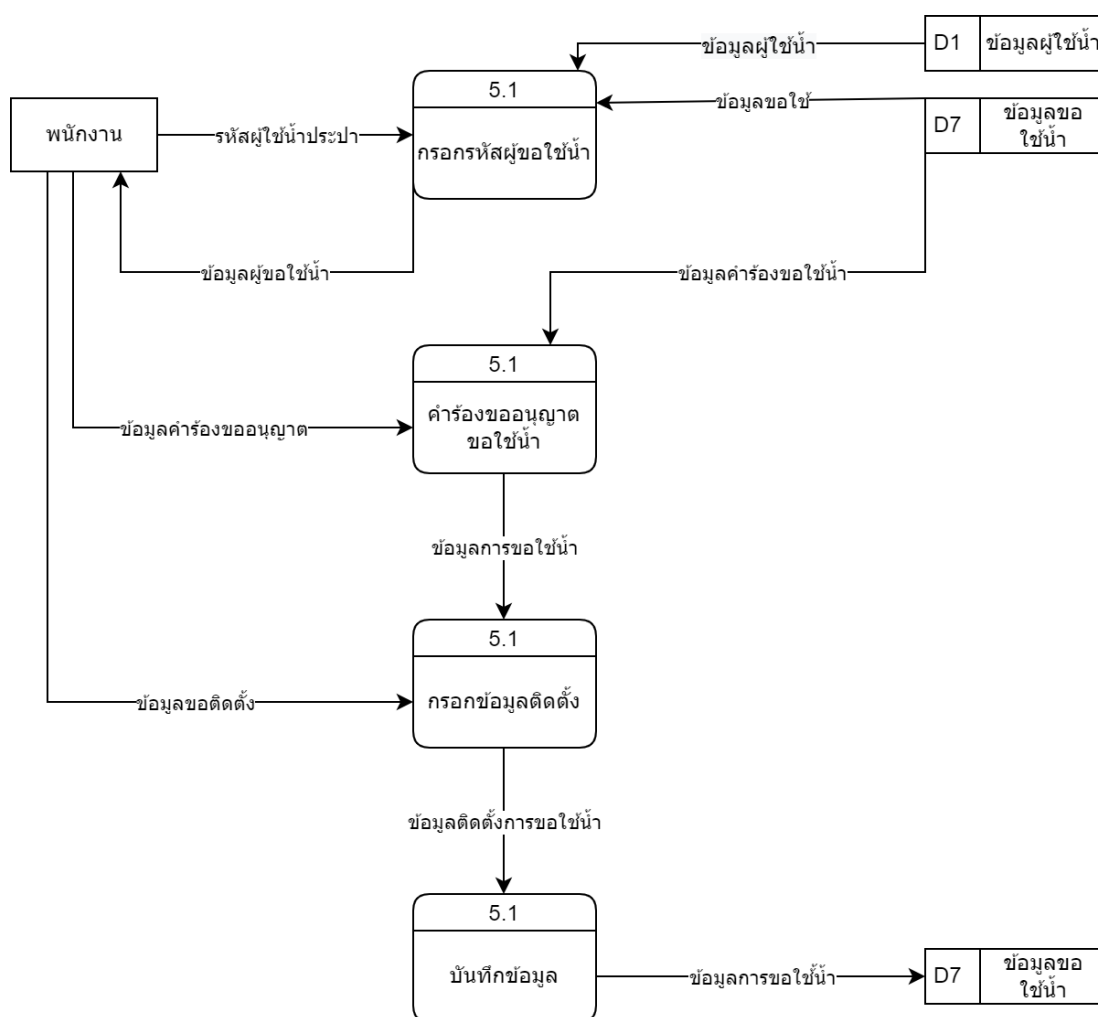


ภาพที่ 3.20 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 ของกระบวนการที่ 3.0 จัดการข้อมูลเบิกใช้วัสดุอุปกรณ์

จากภาพที่ 3.20 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 กระบวนการที่ 3.0 จัดการข้อมูลเบิกใช้วัสดุอุปกรณ์ใหม่ แสดงการไหลของข้อมูลพื้นฐาน ประกอบด้วย 4 กระบวนการ สามารถอธิบายการทำงานของแต่ละกระบวนการได้ดังนี้

1. กระบวนการที่ 3.1 กรอกรหัสผู้ใช้น้ำ รับข้อมูลผู้ใช้น้ำจากพนักงาน โดยดึงข้อมูลจากแฟ้มข้อมูลผู้ใช้น้ำและส่งต่อไปยังกระบวนการที่ 3.2
2. กระบวนการที่ 3.2 ตรวจสอบการเบิกใช้ รับข้อมูลตรวจสอบการเบิกใช้วัสดุอุปกรณ์จากพนักงานและส่งต่อไปยังกระบวนการที่ 3.3

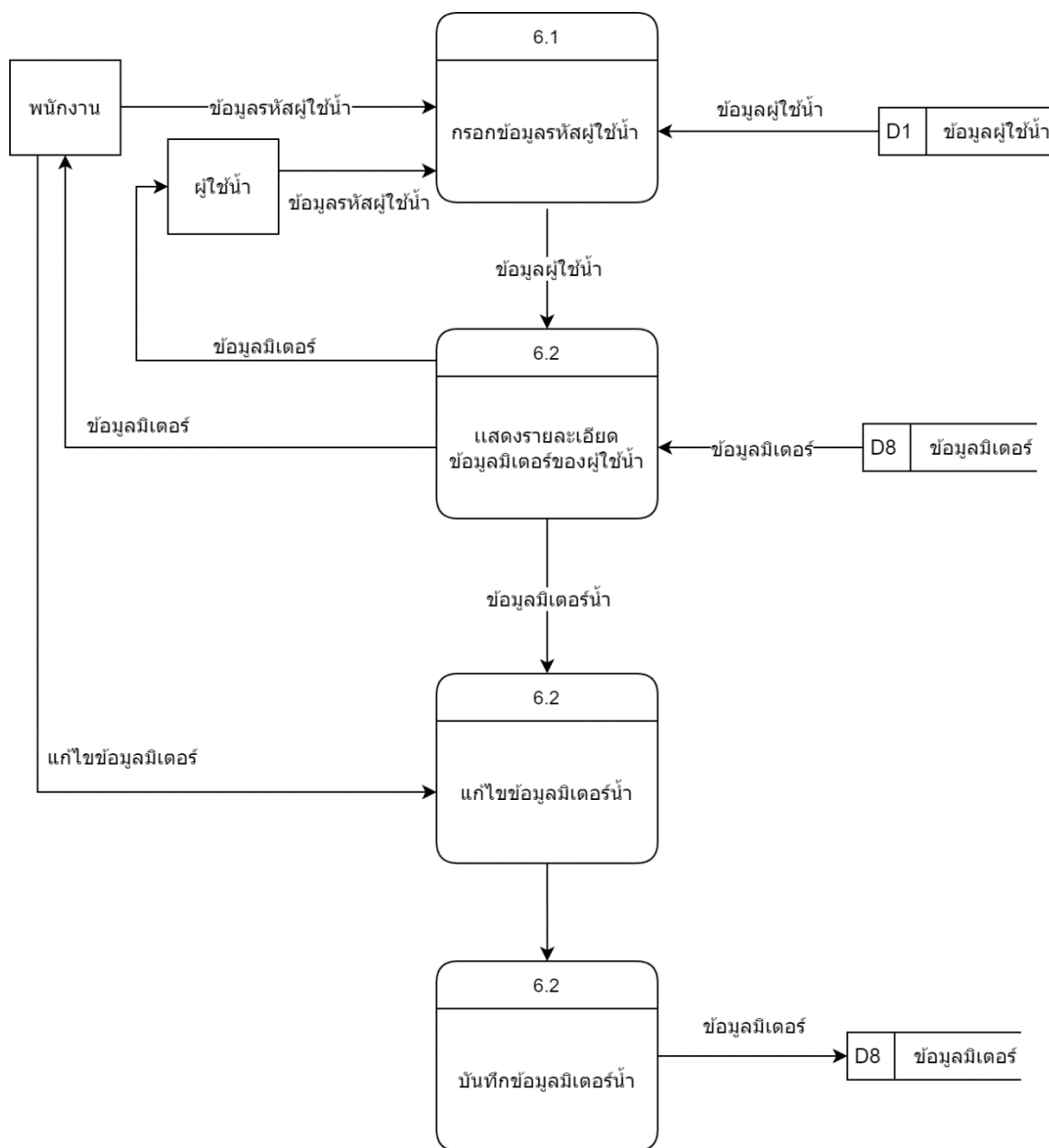
3. กระบวนการที่ 4.3 ปรับปรุงข้อมูลวัสดุอุปกรณ์ รับข้อมูลปรับปรุงการเบิกใช้วัสดุอุปกรณ์จากพนักงานและข้อมูลตรวจสอบการเบิกใช้จากกระบวนการที่ 3.2 โดยดึงข้อมูลวัสดุอุปกรณ์ที่จะปรับปรุงจากแฟ้มข้อมูลวัสดุอุปกรณ์ และส่งต่อข้อมูลไปยังกระบวนการที่ 3.4
4. กระบวนการที่ 3.4 บันทึกข้อมูลวัสดุอุปกรณ์ โดยบันทึกไปยังแฟ้มข้อมูลวัสดุอุปกรณ์และแฟ้มข้อมูลการเบิกใช้วัสดุอุปกรณ์ แล้วแสดงข้อมูลการเบิกใช้วัสดุอุปกรณ์



ภาพที่ 3.21 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 ของกระบวนการที่ 4.0 จัดการข้อมูลการขอใช้น้ำ

จากภาพที่ 3.21 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 กระบวนการที่ 4.0 จัดการข้อมูลการขอใช้น้ำใหม่ แสดงการไหลของข้อมูลพื้นฐาน ประกอบด้วย 4 กระบวนการ สามารถอธิบายการทำงานของแต่ละกระบวนการได้ดังนี้

1. กระบวนการที่ 4.1 กรอกรหัสผู้ขอใช้น้ำ รับรหัสขอใช้น้ำจากพนักงาน โดยดึงข้อมูลจากแฟ้มข้อมูลขอใช้น้ำ แล้วแสดงข้อมูลผู้ขอใช้น้ำ และส่งต่อไปยังกระบวนการที่ 4.2
2. กระบวนการที่ 4.2 คำร้องขออนุญาตขอใช้น้ำ โดยรับข้อมูลขอใช้น้ำจากกระบวนการที่ 4.1 และข้อมูลคำร้องขออนุญาตขอใช้น้ำ โดยดึงข้อมูลขอใช้น้ำจากแฟ้มข้อมูลขอใช้น้ำและส่งต่อไปยังกระบวนการที่ 4.3
3. กระบวนการที่ 4.3 กรอกข้อมูลติดตั้ง รับข้อมูลการขอใช้น้ำประปาจากกระบวนการที่ 4.2 และข้อมูลติดตั้งน้ำประปาจากพนักงาน และส่งต่อไปยังกระบวนการที่ 4.4
4. กระบวนการที่ 4.4 บันทึกข้อมูล โดยรับข้อมูลการติดตั้งน้ำประปา และข้อมูลการขอใช้น้ำประปาจากกระบวนการที่ 4.3 และบันทึกข้อมูลการขอใช้น้ำไปยังแฟ้มข้อมูลการขอใช้น้ำประปา

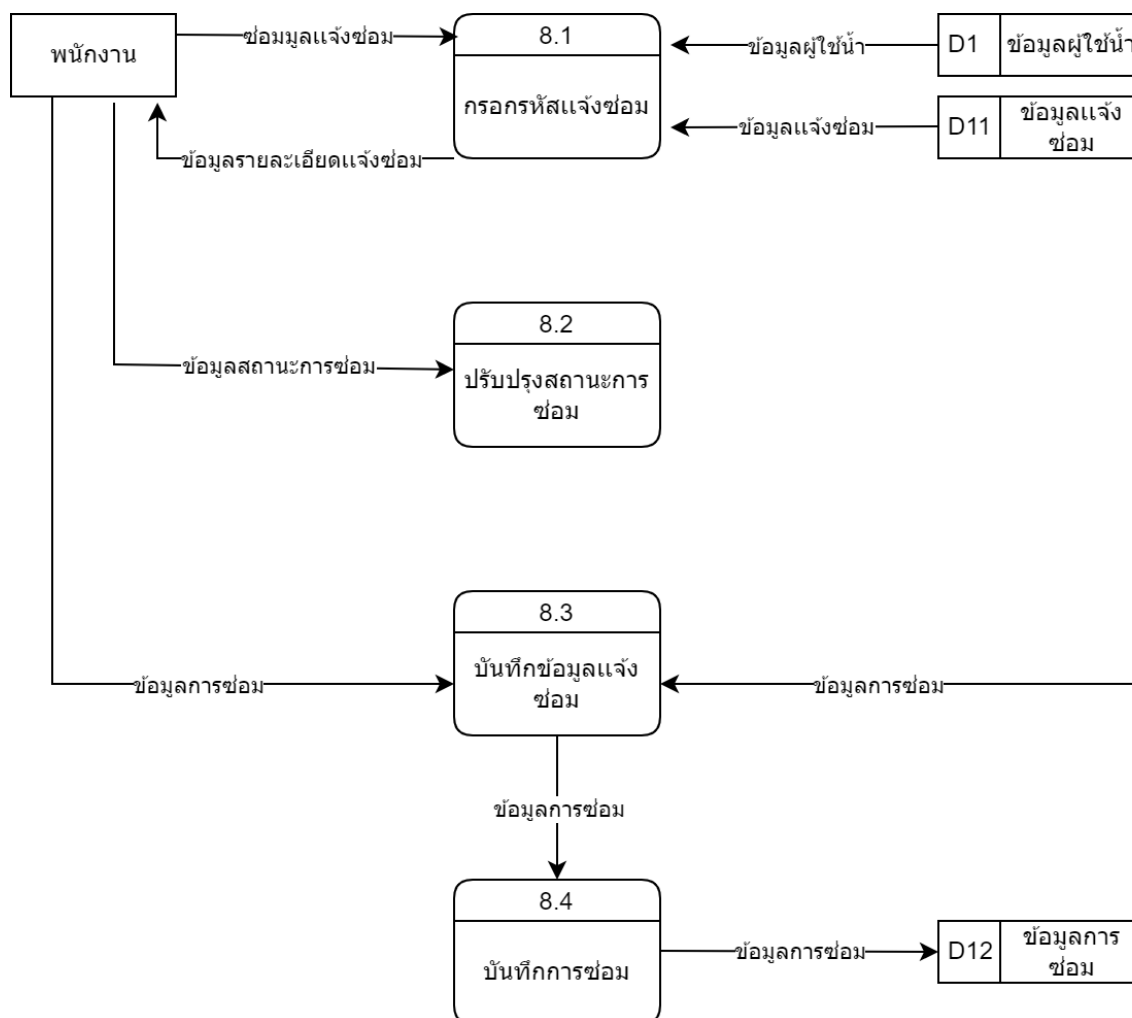


ภาพที่ 3.22 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 กระบวนการที่ 6.0 จัดการข้อมูลมิเตอร์ใหม่

จากภาพที่ 3.22 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 กระบวนการที่ 6.0 จัดการข้อมูลมิเตอร์ใหม่ แสดงการไหลของข้อมูลพื้นฐาน ประกอบด้วย 4 กระบวนการ สามารถอธิบายการทำงานของแต่ละกระบวนการได้ดังนี้

1. กระบวนการที่ 6.1 กรอกรหัสผู้ใช้น้ำ รับรหัสผู้ใช้น้ำจากพนักงาน โดยดึงข้อมูลจากแฟ้มข้อมูลผู้ใช้น้ำ แล้วแสดงข้อมูลมิเตอร์ของผู้ใช้น้ำ และส่งต่อไปยังกระบวนการที่ 6.2
2. กระบวนการที่ 6.2 ระบบแสดงข้อมูลมิเตอร์น้ำของผู้ใช้น้ำ
3. กระบวนการที่ 6.3 พนักงานแก้ไขข้อมูลมิเตอร์น้ำของผู้ใช้น้ำ และส่งต่อไปยังกระบวนการที่ 6.4
4. กระบวนการที่ 6.4 บันทึกข้อมูล โดยรับข้อมูลมิเตอร์จากกระบวนการที่ 6.3 และบันทึกข้อมูลการขอใช้น้ำไปยังแฟ้มข้อมูลมิเตอร์

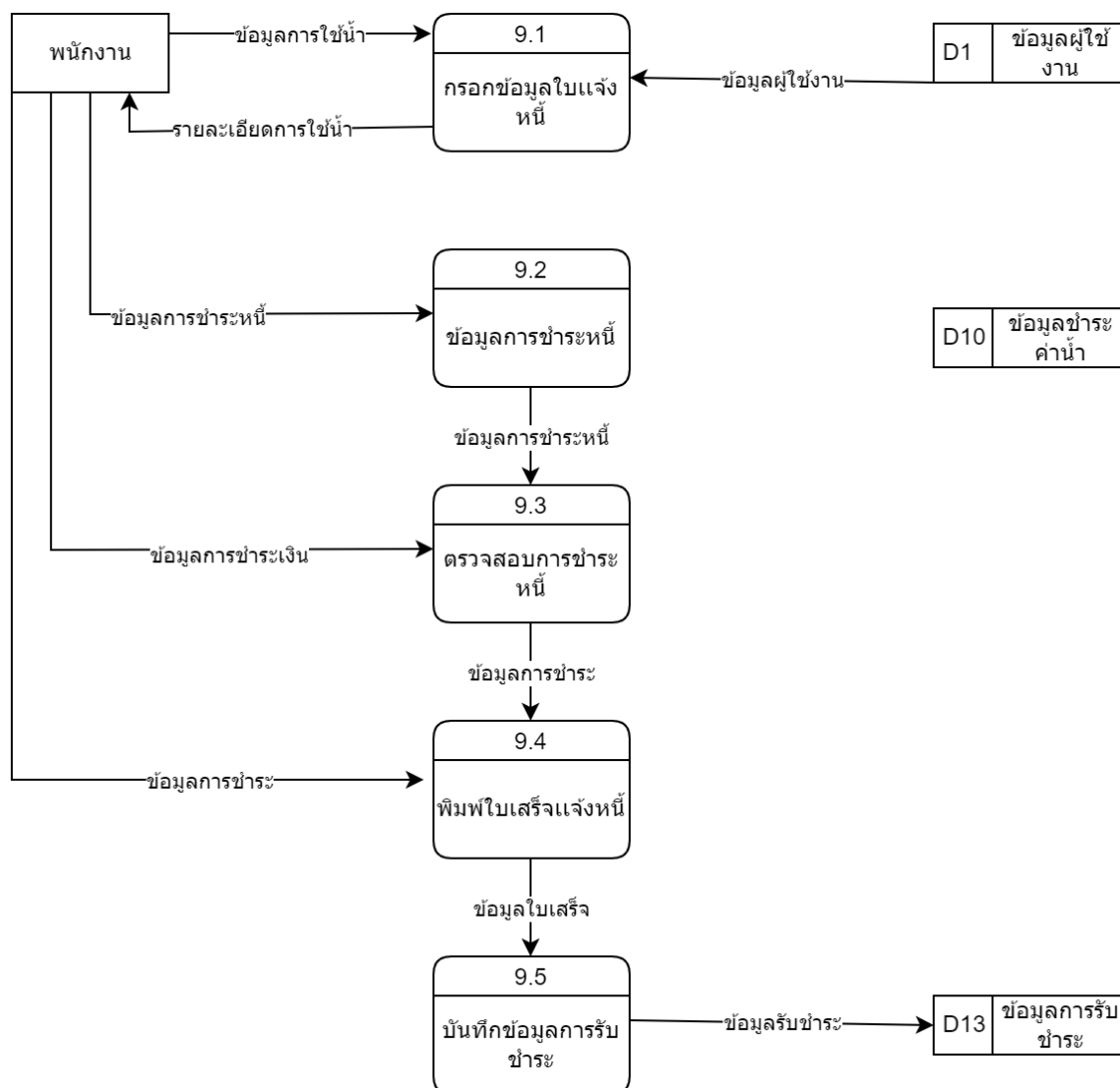
2. กระบวนการที่ 7.2 กรอกรายละเอียดแจ้งซ่อม โดยรับข้อมูลแจ้งซ่อมจากกระบวนการที่ 7.1 และรับข้อมูลแจ้งซ่อมจากพนักงาน แล้วส่งต่อไปยังกระบวนการที่ 7.3
3. กระบวนการที่ 7.3 ปรับสถานะแจ้งซ่อม รับข้อมูลสถานะแจ้งซ่อมจากพนักงาน และแสดงข้อมูลหลังปรับสถานะแจ้งซ่อม แล้วส่งต่อไปยังกระบวนการที่ 7.4
4. กระบวนการที่ 7.4 บันทึกข้อมูลแจ้งซ่อม โดยรับข้อมูลสถานะแจ้งซ่อม และบันทึกข้อมูลแจ้งซ่อมลงในแฟ้มข้อมูลแจ้งซ่อมและข้อมูลผู้ใช้น้ำแฟ้มข้อมูลผู้ใช้น้ำ แล้วแสดงข้อมูลรายละเอียดการแจ้งซ่อมและประวัติการแจ้งซ่อม



ภาพที่ 3.24 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 ของกระบวนการที่ 8.0 จัดการข้อมูลการซ่อม

จากภาพที่ 3.24 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 กระบวนการที่ 8.0 จัดการข้อมูลการซ่อมใหม่ แสดงการไหลของข้อมูลพื้นฐาน ประกอบด้วย 4 กระบวนการ สามารถอธิบายการทำงานของแต่ละกระบวนการได้ดังนี้

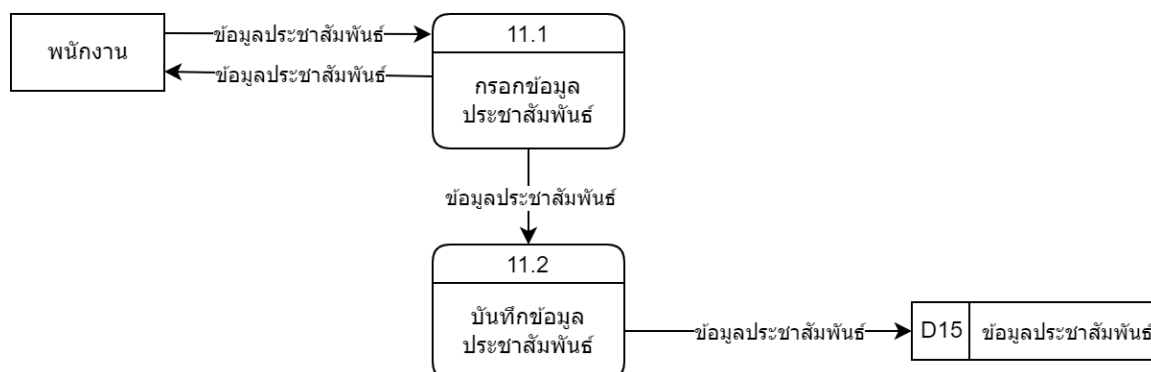
1. กระบวนการที่ 8.1 กรอกรหัสแจ้งซ่อม รับข้อมูลแจ้งซ่อมจากพนักงาน โดยดึงข้อมูลผู้ใช้น้ำจากแฟ้มข้อมูลผู้ใช้น้ำและข้อมูลแจ้งซ่อมจากแฟ้มข้อมูลแจ้งซ่อม แสดงรายละเอียดแจ้งซ่อมและส่งต่อไปยังกระบวนการที่ 8.2
2. กระบวนการที่ 8.2 ปรับปรุงสถานการณ์ซ่อม โดยรับข้อมูลแจ้งซ่อมและข้อมูลสถานะการซ่อมจากพนักงานและส่งต่อข้อมูลสถานะการซ่อมไปยังกระบวนการที่ 8.3
3. กระบวนการที่ 8.3 กรอกข้อมูลแจ้งซ่อม โดยรับข้อมูลสถานการณ์ซ่อมจากกระบวนการที่ 8.2 และข้อมูลการซ่อมจากพนักงาน โดยดึงข้อมูลแจ้งซ่อมจากแฟ้มข้อมูลแจ้งซ่อม และส่งต่อข้อมูลการซ่อมไปยังกระบวนการที่ 8.4
4. กระบวนการที่ 8.4 บันทึกการซ่อม โดยรับข้อมูลการซ่อมจากกระบวนการที่ 8.3 และบันทึกข้อมูลการซ่อมไปยังแฟ้มข้อมูลการซ่อม



ภาพที่ 3.25 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 ของกระบวนการที่ 9.0 จัดการข้อมูลการชำระค่าน้ำ

จากภาพที่ 3.25 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 กระบวนการที่ 9.0 จัดการข้อมูลการชำระค่าน้ำใหม่ แสดงการไหลของข้อมูลพื้นฐาน ประกอบด้วย 5 กระบวนการ สามารถอธิบายการทำงานของแต่ละกระบวนการได้ดังนี้

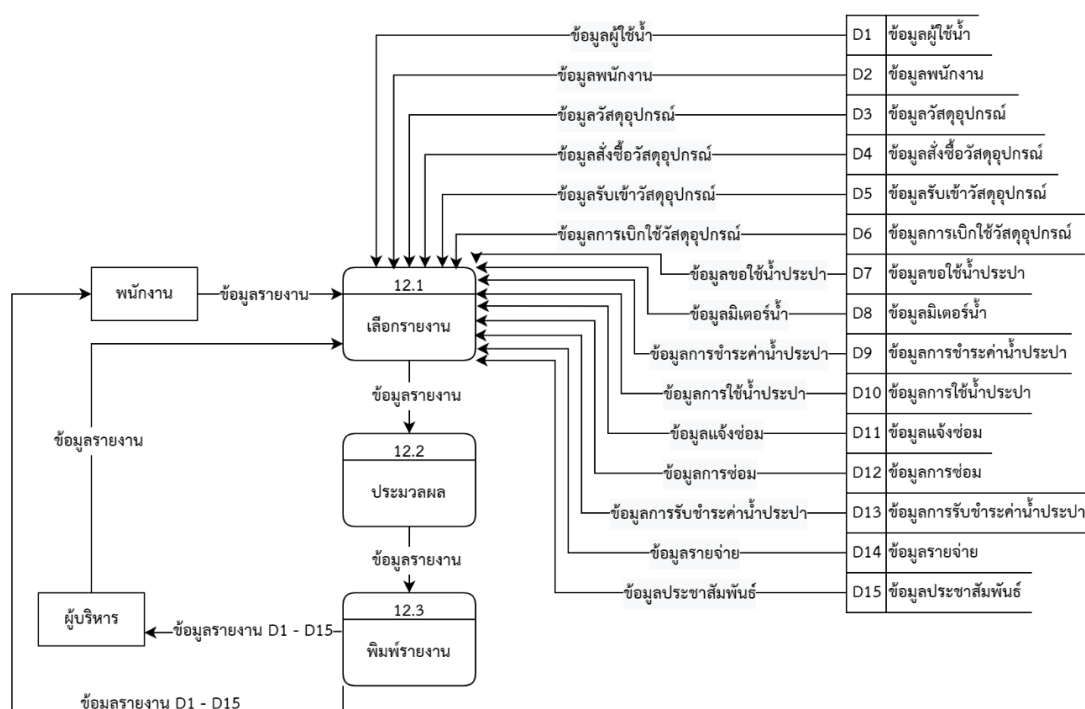
1. กระบวนการที่ 9.1 กรอกข้อมูลใบแจ้งหนี้ รับข้อมูลการใช้น้ำจากพนักงาน โดยดึงข้อมูลผู้ใช้น้ำจากแฟ้มข้อมูลผู้ใช้น้ำ แสดงข้อมูลผู้ใช้น้ำ และส่งต่อไปยังกระบวนการที่ 9.2
2. กระบวนการที่ 9.2 ข้อมูลการชำระหนี้ โดยรับข้อมูลผู้ใช้น้ำจากกระบวนการที่ 9.1 และข้อมูลการชำระหนี้จากพนักงาน โดยดึงข้อมูลชำระค่าน้ำจากแฟ้มข้อมูลการชำระค่าน้ำ และส่งไปยังกระบวนการที่ 9.3
3. กระบวนการที่ 9.3 ตรวจสอบการชำระหนี้ โดยรับข้อมูลการชำระหนี้จากกระบวนการที่ 9.2 และข้อมูลการชำระเงินจากพนักงาน โดยดึงข้อมูลการชำระค่าน้ำจากแฟ้มข้อมูลการชำระค่าน้ำ แล้วส่งต่อไปยังกระบวนการที่ 9.4
4. กระบวนการที่ 9.4 พิมพ์ใบเสร็จแจ้งหนี้ โดยรับข้อมูลการชำระจากกระบวนการที่ 9.3 แสดงข้อมูลใบแจ้งหนี้ และส่งต่อไปยังกระบวนการที่ 9.5
5. กระบวนการที่ 9.5 บันทึกข้อมูลการรับชำระ โดยรับข้อมูลใบเสร็จและข้อมูลการชำระจากกระบวนการที่ 9.4 แล้วบันทึกข้อมูลการรับชำระไปยังแฟ้มข้อมูลการรับชำระ



ภาพที่ 3.26 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 ของกระบวนการที่ 9.0 จัดการข้อมูลประชาสัมพันธ์

จากภาพที่ 3.26 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 กระบวนการที่ 9.0 จัดการข้อมูล ประชาสัมพันธ์ใหม่ แสดงการไหลของข้อมูลพื้นฐาน ประกอบด้วย 2 กระบวนการ สามารถอธิบายการทำงานของแต่ละกระบวนการได้ดังนี้

1. กระบวนการที่ 9.1 กรอกข้อมูลประชาสัมพันธ์ รับข้อมูลประชาสัมพันธ์จากพนักงาน แล้วแสดงข้อมูลประชาสัมพันธ์ และส่งต่อข้อมูลประชาสัมพันธ์ไปยังกระบวนการที่ 9.2
2. กระบวนการที่ 9.2 บันทึกข้อมูลประชาสัมพันธ์ รับข้อมูลประชาสัมพันธ์จากกระบวนการที่ 9.1 และบันทึกข้อมูลประชาสัมพันธ์ไปยังแฟ้มข้อมูลประชาสัมพันธ์



ภาพที่ 3.27 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 ของกระบวนการที่ 10.0 จัดการข้อมูลออกรายงาน

จากภาพที่ 3.27 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 กระบวนการที่ 10.0 จัดการข้อมูล ออกรายงานใหม่แสดงการไหลของข้อมูลพื้นฐาน ประกอบด้วย 3 กระบวนการ สามารถอธิบายการทำงานของแต่ละกระบวนการได้ดังนี้

1. กระบวนการที่ 10.1 เลือกรายงาน รับข้อมูลเลือกรายงานจากพนักงานหรือผู้บริหาร โดยดึงข้อมูลจากแฟ้มข้อมูล D1-D15 และส่งต่อไปยังกระบวนการที่ 10.2
2. กระบวนการที่ 10.2 ประมวลผล รับข้อมูลรายงาน D1-D15 จากกระบวนการที่ 10.1 มาประมวลผลและส่งต่อข้อมูลรายงานไปยังกระบวนการที่ 10.3
3. กระบวนการที่ 10.3 พิมพ์รายงาน พิมพ์ข้อมูลรายงาน D1-D15 โดยรับข้อมูลจากกระบวนการที่ 10.2

3.7 คำอธิบายกระบวนการ

จากแผนภาพกระแสข้อมูลสามารถอธิบายกระบวนการทำงานของระบบบริหารจัดการ
น้ำประปาหมู่บ้านออนไลน์ กรณีศึกษา ประปาบ้านดอน

ตารางที่ 3.2 แสดงรายละเอียดกระบวนการทำงาน 1.0 จัดการข้อมูลพื้นฐาน

ชื่อกระบวนการ จัดการข้อมูลพื้นฐาน	
หมายเลขกระบวนการ 1.0	
คำอธิบาย : จัดการข้อมูลพื้นฐาน	
ข้อมูลนำเข้า Input Data	ข้อมูลส่งออก Output Data
ข้อมูลผู้ใช้น้ำ	ข้อมูลพื้นฐาน
ข้อมูลพนักงาน	
ข้อมูลวัสดุอุปกรณ์	
กิจกรรมและหน้าที่	
1. รับข้อมูลพื้นฐาน เช่น ข้อมูลผู้ใช้น้ำ, ข้อมูลพนักงาน, ข้อมูลวัสดุอุปกรณ์	
2. บันทึกข้อมูลพื้นฐานลงในแฟ้มข้อมูล	
ตารางข้อมูล	คำอธิบาย
D1 ข้อมูลผู้ใช้น้ำ	เก็บข้อมูลผู้ใช้น้ำ
D2 ข้อมูลพนักงาน	เก็บข้อมูลพนักงาน
D3 ข้อมูลวัสดุอุปกรณ์	เก็บข้อมูลวัสดุอุปกรณ์

ตารางที่ 3.3 แสดงรายละเอียดกระบวนการทำงาน 2.0 จัดการรับเข้าวัสดุอุปกรณ์

ชื่อกระบวนการ จัดการรับเข้าวัสดุอุปกรณ์	
หมายเลขกระบวนการ 2.0	
คำอธิบาย : รับข้อมูลรับเข้าวัสดุอุปกรณ์	
ข้อมูลนำเข้า Input Data	ข้อมูลส่งออก Output Data
ข้อมูลสั่งซื้อวัสดุอุปกรณ์	ข้อมูลรับเข้าวัสดุอุปกรณ์
กิจกรรมและหน้าที่	
1. รับข้อมูลสั่งซื้อวัสดุอุปกรณ์	
2. บันทึกข้อมูลนำเข้าวัสดุอุปกรณ์ลงในแฟ้มข้อมูล	
ตารางข้อมูล	คำอธิบาย
D3 ข้อมูลวัสดุอุปกรณ์	เก็บข้อมูลวัสดุอุปกรณ์
D4 ข้อมูลสั่งซื้อวัสดุอุปกรณ์	เก็บข้อมูลสั่งซื้อวัสดุอุปกรณ์
D5 ข้อมูลนำเข้าวัสดุอุปกรณ์	เก็บข้อมูลนำเข้าวัสดุอุปกรณ์

ตารางที่ 3.4 แสดงรายละเอียดกระบวนการทำงาน 3.0 จัดการข้อมูลเบิกใช้วัสดุอุปกรณ์

ชื่อกระบวนการ จัดการข้อมูลเบิกใช้วัสดุอุปกรณ์	
หมายเลขกระบวนการ 3.0	
คำอธิบาย : จัดการข้อมูลเบิกใช้วัสดุอุปกรณ์	
ข้อมูลนำเข้า Input Data	ข้อมูลส่งออก Output Data
ข้อมูลผู้ใช้น้ำ	ข้อมูลการเบิกใช้วัสดุอุปกรณ์
ข้อมูลการเบิกใช้วัสดุอุปกรณ์	
กิจกรรมและหน้าที่	
1. รับข้อมูลข้อมูลผู้ใช้น้ำ, ข้อมูลการเบิกใช้วัสดุอุปกรณ์	
2. บันทึกข้อมูลวัสดุอุปกรณ์และข้อมูลการเบิกใช้วัสดุอุปกรณ์ลงแฟ้มข้อมูล	
ตารางข้อมูล	คำอธิบาย
D1 ข้อมูลผู้ใช้น้ำ	เก็บข้อมูลผู้ใช้น้ำ
D3 ข้อมูลวัสดุอุปกรณ์	เก็บข้อมูลวัสดุอุปกรณ์
D6 ข้อมูลการเบิกใช้วัสดุอุปกรณ์	เก็บข้อมูลการเบิกใช้วัสดุอุปกรณ์

ตารางที่ 3.5 แสดงรายละเอียดกระบวนการทำงาน 4.0 จัดการข้อมูลการขอใช้น้ำ

ชื่อกระบวนการ จัดการข้อมูลการขอใช้น้ำ	
หมายเลขกระบวนการ 4.0	
คำอธิบาย : จัดการข้อมูลการขอใช้น้ำ	
ข้อมูลนำเข้า Input Data	ข้อมูลส่งออก Output Data
ข้อมูลรหัสขอใช้น้ำ	ข้อมูลผู้ขอใช้น้ำ
ข้อมูลคำร้องขอใช้น้ำ	
ข้อมูลขอติดตั้งน้ำ	
กิจกรรมและหน้าที่	
1. รับข้อมูลรหัสขอใช้น้ำ, ข้อมูลคำร้องขอใช้น้ำ, ข้อมูลขอติดตั้งน้ำ	
2. บันทึกข้อมูลขอใช้น้ำลงแฟ้มข้อมูล	
ตารางข้อมูล	คำอธิบาย
D7 ข้อมูลขอใช้น้ำ	เก็บข้อมูลขอใช้น้ำ

ตารางที่ 3.6 แสดงรายละเอียดกระบวนการทำงาน 5.0 จัดการข้อมูลมิเตอร์น้ำ

ชื่อกระบวนการ จัดการข้อมูลมิเตอร์น้ำ	
หมายเลขกระบวนการ 5.0	
คำอธิบาย : จัดการข้อมูลมิเตอร์น้ำ	
ข้อมูลนำเข้า Input Data	ข้อมูลส่งออก Output Data
ข้อมูลผู้ใช้น้ำ	ข้อมูลผู้ขอใช้น้ำ
ข้อมูลรหัสผู้ใช้น้ำ	ข้อมูลมิเตอร์
ข้อมูลแก้ไขมิเตอร์	
กิจกรรมและหน้าที่	
1. ข้อมูลผู้ใช้น้ำ, ข้อมูลรหัสผู้ใช้น้ำ, ข้อมูลแก้ไขมิเตอร์	
2. บันทึกข้อมูลขอใช้น้ำลงแฟ้มข้อมูล	
ตารางข้อมูล	คำอธิบาย
D1 ข้อมูลผู้ใช้น้ำ	เก็บข้อมูลผู้ใช้น้ำ
D8 ข้อมูลมิเตอร์	เก็บข้อมูลมิเตอร์

ตารางที่ 3.7 แสดงรายละเอียดกระบวนการทำงาน 6.0 จัดการข้อมูลการใช้น้ำ

ชื่อกระบวนการ จัดการข้อมูลการใช้น้ำ	
หมายเลขกระบวนการ 6.0	
คำอธิบาย : จัดการข้อมูลการใช้น้ำ	
ข้อมูลนำเข้า Input Data	ข้อมูลส่งออก Output Data
ข้อมูลเลขรหัสมิเตอร์	ข้อมูลเลขมิเตอร์น้ำครั้งก่อน
ข้อมูลเลขมิเตอร์น้ำปัจจุบัน	ข้อมูลปริมาณการใช้น้ำประปา
ข้อมูลชำระค่าน้ำประปา	ใบเสร็จค่าน้ำ
กิจกรรมและหน้าที่	
1. รับข้อมูลข้อมูลเลขรหัสมิเตอร์, ข้อมูลเลขมิเตอร์น้ำปัจจุบัน, ข้อมูลชำระค่าน้ำประปา	
2. บันทึกข้อมูลข้อมูลผู้ใช้น้ำ, ข้อมูลมิเตอร์, ข้อมูลการใช้น้ำ, ข้อมูลชำระค่าน้ำ	
ตารางข้อมูล	คำอธิบาย
D1 ข้อมูลผู้ใช้น้ำ	เก็บข้อมูลผู้ใช้น้ำ
D8 ข้อมูลมิเตอร์	เก็บข้อมูลมิเตอร์
D9 ข้อมูลการใช้น้ำ	เก็บข้อมูลการใช้น้ำ
D10 ข้อมูลชำระค่าน้ำ	เก็บข้อมูลชำระค่าน้ำ

ตารางที่ 3.8 แสดงรายละเอียดกระบวนการทำงาน 7.0 จัดการข้อมูลแจ้งซ่อม

ชื่อกระบวนการ จัดการข้อมูลแจ้งซ่อม	
หมายเลขกระบวนการ 7.0	
คำอธิบาย : จัดการข้อมูลแจ้งซ่อม	
ข้อมูลนำเข้า Input Data	ข้อมูลส่งออก Output Data
ข้อมูลรายละเอียดแจ้งซ่อม	ข้อมูลแจ้งซ่อม
ข้อมูลแจ้งซ่อม	ข้อมูลหลังปรับสถานะ
ข้อมูลสถานะแจ้งซ่อม	ข้อมูลรายละเอียดแจ้งซ่อม
กิจกรรมและหน้าที่	
1. รับข้อมูลข้อมูลรายละเอียดแจ้งซ่อม, ข้อมูลแจ้งซ่อม, ข้อมูลสถานะแจ้งซ่อม	
2. บันทึกข้อมูลผู้ใช้น้ำ, ข้อมูลแจ้งซ่อม	
ตารางข้อมูล	คำอธิบาย
D1 ข้อมูลผู้ใช้น้ำ	เก็บข้อมูลผู้ใช้น้ำ
D11 ข้อมูลแจ้งซ่อม	เก็บข้อมูลแจ้งซ่อม

ตารางที่ 3.9 แสดงรายละเอียดกระบวนการทำงาน 8.0 จัดการข้อมูลการซ่อม

ชื่อกระบวนการ จัดการข้อมูลการซ่อม	
หมายเลขกระบวนการ 8.0	
คำอธิบาย : จัดการข้อมูลการซ่อม	
ข้อมูลนำเข้า Input Data	ข้อมูลส่งออก Output Data
ข้อมูลแจ้งซ่อม	ข้อมูลรายละเอียดแจ้งซ่อม
ข้อมูลสถานะการซ่อม	
ข้อมูลการซ่อม	
กิจกรรมและหน้าที่	
1. รับข้อมูลแจ้งซ่อม, ข้อมูลสถานะการซ่อม, ข้อมูลการซ่อม	
2. บันทึกข้อมูลผู้ใช้น้ำ, ข้อมูลแจ้งซ่อม, ข้อมูลการซ่อม	
ตารางข้อมูล	คำอธิบาย
D1 ข้อมูลผู้ใช้น้ำ	เก็บข้อมูลผู้ใช้น้ำ
D11 ข้อมูลแจ้งซ่อม	เก็บข้อมูลแจ้งซ่อม
D12 ข้อมูลการซ่อม	เก็บข้อมูลการซ่อม

ตารางที่ 3.10 แสดงรายละเอียดกระบวนการทำงาน 9.0 จัดการข้อมูลการชำระค่าน้ำ

ชื่อกระบวนการ จัดการข้อมูลการชำระค่าน้ำ	
หมายเลขกระบวนการ 9.0	
คำอธิบาย : จัดการข้อมูลการชำระค่าน้ำ	
ข้อมูลนำเข้า Input Data	ข้อมูลส่งออก Output Data
ข้อมูลการใช้น้ำ	รายละเอียดการใช้น้ำ
ข้อมูลการชำระหนี้	ข้อมูลใบแจ้งหนี้
ข้อมูลการชำระเงิน	
กิจกรรมและหน้าที่	
1. รับข้อมูลข้อมูลการใช้น้ำ, ข้อมูลการชำระหนี้, ข้อมูลการชำระเงิน	
2. บันทึกข้อมูลผู้ใช้งาน, ข้อมูลชำระค่าน้ำ, ข้อมูลการรับชำระ	
ตารางข้อมูล	คำอธิบาย
D1 ข้อมูลผู้ใช้งาน	เก็บข้อมูลผู้ใช้งาน
D10 ข้อมูลชำระค่าน้ำ	เก็บข้อมูลชำระค่าน้ำ
D13 ข้อมูลการรับชำระ	เก็บข้อมูลการรับชำระ

ตารางที่ 3.11 แสดงรายละเอียดกระบวนการทำงาน 11.0 จัดการข้อมูลประชาสัมพันธ์

ชื่อกระบวนการ จัดการข้อมูลประชาสัมพันธ์	
หมายเลขกระบวนการ 11.0	
คำอธิบาย : จัดการข้อมูลประชาสัมพันธ์	
ข้อมูลนำเข้า Input Data	ข้อมูลส่งออก Output Data
ข้อมูลประชาสัมพันธ์	ข้อมูลประชาสัมพันธ์
กิจกรรมและหน้าที่	
1. รับข้อมูลประชาสัมพันธ์	
2. บันทึกข้อมูลประชาสัมพันธ์	
ตารางข้อมูล	คำอธิบาย
D15 ข้อมูลประชาสัมพันธ์	เก็บข้อมูลประชาสัมพันธ์

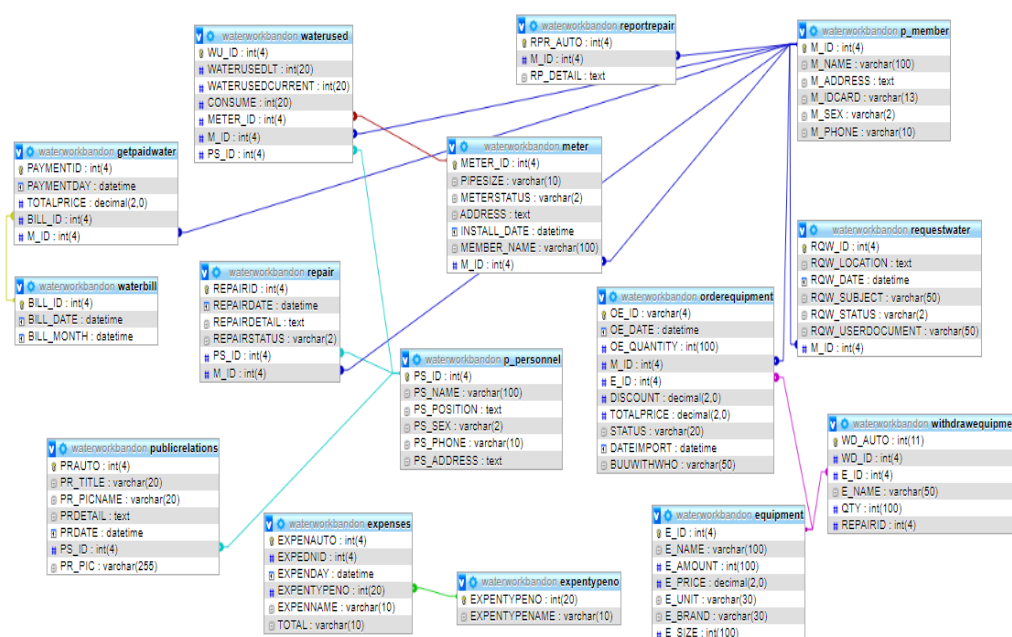
ตารางที่ 3.12 แสดงรายละเอียดกระบวนการทำงาน 12.0 ออกรายงาน

ชื่อกระบวนการ ออกรายงาน	
หมายเลขกระบวนการ 12.0	
คำอธิบาย : ออกรายงาน	
ข้อมูลนำเข้า Input Data	ข้อมูลส่งออก Output Data
ข้อมูลรายงาน	ข้อมูลรายงาน D1-D15
กิจกรรมและหน้าที่	
ออกรายงาน	
ตารางข้อมูล	คำอธิบาย
D1 ข้อมูลผู้ใช้น้ำ	เก็บข้อมูลผู้ใช้น้ำ
D2 ข้อมูลพนักงาน	เก็บข้อมูลพนักงาน
D3 ข้อมูลวัสดุอุปกรณ์	เก็บข้อมูลวัสดุอุปกรณ์
D4 ข้อมูลสั่งซื้อวัสดุอุปกรณ์	เก็บข้อมูลสั่งซื้อวัสดุอุปกรณ์
D5 ข้อมูลรับเข้าวัสดุอุปกรณ์	เก็บข้อมูลรับเข้าวัสดุอุปกรณ์
D6 ข้อมูลการเบิกใช้วัสดุอุปกรณ์	เก็บข้อมูลการเบิกใช้วัสดุอุปกรณ์
D7 ข้อมูลขอใช้น้ำประปา	เก็บข้อมูลขอใช้น้ำประปา
D8 ข้อมูลมิเตอร์น้ำ	เก็บข้อมูลมิเตอร์น้ำ
D9 ข้อมูลการชำระค่าน้ำประปา	เก็บข้อมูลการชำระค่าน้ำประปา
D10 ข้อมูลการใช้น้ำประปา	เก็บข้อมูลการใช้น้ำประปา
D11 ข้อมูลแจ้งซ่อม	เก็บข้อมูลแจ้งซ่อม
D12 ข้อมูลการซ่อม	เก็บข้อมูลการซ่อม
D13 ข้อมูลการรับชำระค่าน้ำประปา	เก็บข้อมูลการรับชำระค่าน้ำประปา
D14 ข้อมูลรายจ่าย	เก็บข้อมูลรายจ่าย
D15 ข้อมูลประชาสัมพันธ์	เก็บข้อมูลประชาสัมพันธ์

3.8 ผลการออกแบบฐานข้อมูล

จากแผนผังบริบท แผนภาพกระแสข้อมูล และคำอธิบายกระบวนการสามารถนำมาออกแบบฐานข้อมูลของระบบบริหารจัดการน้ำประปาหมู่บ้านออนไลน์ กรณีศึกษา ประปาบ้านดอน ได้ดังนี้

3.8.1 แผนภาพความสัมพันธ์ของข้อมูล E-R Diagram



ภาพที่ 3.28 แผนภาพความสัมพันธ์ของข้อมูลของระบบงานใหม่

3.8.2 พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)

จากการอธิบายความสัมพันธ์ของข้อมูลด้วยแผนภาพความสัมพันธ์ของข้อมูล โดยใช้โปรแกรม Xampp สามารถแสดงรายชื่อตารางข้อมูลทั้งหมด และรายละเอียดโครงสร้างข้อมูลของแต่ละตารางข้อมูลของระบบบริหารจัดการน้ำประปาหมู่บ้านออนไลน์ กรณีศึกษา ประปาบ้านดอน

ตารางที่ 3.13 แสดงรายชื่อตารางทั้งหมดในฐานข้อมูล

ตารางที่	ชื่อตาราง	รายละเอียดตาราง การเก็บข้อมูล	ประเภทข้อมูล
1	p_member	ข้อมูลผู้ใช้น้ำ	Transaction file
2	member_login	ข้อมูลเข้าสู่ระบบผู้ใช้น้ำ	Master file
3	admin_login	ข้อมูลเข้าสู่ระบบแอดมิน	Master file
4	p_personnel	ข้อมูลพนักงาน	Transaction file
5	equipment	ข้อมูลวัสดุอุปกรณ์	Master file
6	orderequipment	ข้อมูลรับเข้าวัสดุอุปกรณ์	Transaction file
7	withdrawequipment	ข้อมูลเบิกใช้วัสดุอุปกรณ์	Transaction file
8	requestwater	ข้อมูลขอใช้น้ำ	Transaction file
9	value_meter	ข้อมูลค่ามิเตอร์น้ำ	Transaction file
10	meter	ข้อมูลมิเตอร์	Transaction file
11	reportrepair	ข้อมูลแจ้งซ่อม	Transaction file
12	receipt	ข้อมูลใบเสร็จ	Transaction file
13	expenses	ข้อมูลรายจ่าย	Master file
14	publicrelations	ข้อมูลประชาสัมพันธ์	Transaction file

ตารางที่ 3.14 ตาราง p_member ข้อมูลผู้ใช้น้ำ

เขตข้อมูล	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
M_ID	รหัสผู้ใช้น้ำ	int(4)	PK	
M_NAME	ชื่อผู้ใช้น้ำ	varchar(100)		
M_IDCARD	บัตรประชาชน	varchar(13)		
M_PHONE	เบอร์โทรศัพท์	varchar(10)		
M_ADDRESS	ที่อยู่	text		

ตารางที่ 3.15 ตาราง member_login ข้อมูลเข้าสู่ระบบผู้ใช้น้ำ

เขตข้อมูล	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
l_id	ลำดับ	int(11)	PK	
ref_user	รหัสบัตรบัตร ประชาชนผู้ใช้น้ำ	varchar(50)	FK	p_member
password	รหัสผ่าน	varchar(50)		
level	ตำแหน่ง	varchar(50)		

ตารางที่ 3.16 ตาราง admin_login ข้อมูลเข้าสู่ระบบแอดมิน

เขตข้อมูล	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
a_id	ลำดับ	int(11)	PK	
a_personnal	นามแฝง	varchar(100)		
a_codeuser	รหัสบัตรประชาชน	varchar(100)		
a_password	รหัสผ่าน	Varchar(20)		
a_name	ชื่อพนักงาน	varchar(100)		
a_level	ตำแหน่ง	varchar(50)		

ตารางที่ 3.17 ตาราง p_personnel ข้อมูลพนักงาน

เขตข้อมูล	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
PS_ID	รหัสพนักงาน	int(4)	PK	
PS_NAME	ชื่อพนักงาน	varchar(100)		
PS_Codeuser	รหัสบัตรประชาชน	varchar(100)		
PS_PHONE	เบอร์โทรศัพท์	varchar(10)		
PS_ADDRESS	ที่อยู่	text		
PS_ADDRESS2	ที่อยู่ 2	text		

ตารางที่ 3.18 ตาราง equipment ข้อมูลวัสดุอุปกรณ์

เขตข้อมูล	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
E_ID	รหัสวัสดุอุปกรณ์	int(4)	PK	
E_NAME	ชื่อวัสดุอุปกรณ์	varchar(100)		
E_AMOUNT	จำนวน	int(100)		
E_PRICE	ราคา	decimal(2,0)		
E_UNIT	หน่วยนับ	varchar(30)		
E_BRAND	ยี่ห้อ	varchar(30)		

ตารางที่ 3.19 ตาราง orderequipment ข้อมูลรับเข้าวัสดุอุปกรณ์

เขตข้อมูล	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
OE_ID	รหัสการสั่งซื้อ	int(11)	PK	
OE_info1	วันที่การสั่งซื้อ	Text		
OE_info1	จำนวน	Text		
OE_info1	รหัสพนักงาน	Text		
OE_info1	รหัสวัสดุอุปกรณ์	Text		
Total1	ส่วนลด	int(20)		
Total2	ยอดรวม	int(20)		
Total_all	สถานะการสั่งซื้อ	int(20)		
Date1	วันที่รับเข้า	text		
status	สั่งซื้อจาก	varchar(20)		

ตารางที่ 3.20 ตาราง withdrawequipment ข้อมูลการเบิกใช้วัสดุอุปกรณ์

เขตข้อมูล	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
WD_AUTO	เลขรันอัตโนมัติ	int(11)	PK	
WD_ID	รหัสเบิกวัสดุอุปกรณ์	int(4)		
E_ID	รหัสวัสดุอุปกรณ์	int(4)	FK	EQUIPMENT
E_NAME	ชื่ออุปกรณ์	varchar(50)	FK	EQUIPMENT
QTY	จำนวน	int(100)		
REPAIRID	เลขที่การซ่อม	int(4)	FK	REPAIR

ตารางที่ 3.21 ตาราง requestwater ข้อมูลขอใช้น้ำ

เขตข้อมูล	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
RQW_ID	รหัสขอใช้น้ำ	int(4)	PK	
RQW_LOCATION	สถานที่	text		
RQW_DATE	วันที่	datetime		
RQW_SUBJECT	คำอธิบาย	varchar(50)		
RQW_STATUS	สถานะ	varchar(2)		
RQW_USERDOCUMENT	เอกสารขอใช้น้ำ	varchar(50)		
M_ID	รหัสพนักงาน	int(4)	FK	P_PERSONNEL

ตารางที่ 3.22 ตาราง value_meter ข้อมูลค่ามิเตอร์น้ำ

เขตข้อมูล	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
Id_vm	ลำดับ	int(11)	PK	
ref_codeuser	รหัสบัตรประชาชน	varchar(20)	FK	P_MEMBER
ref_meter	รหัสมิเตอร์	varchar(20)	FK	meter
month_1	วันที่	text		
v_meter	ค่ามาตรมิเตอร์น้ำ	text		

ตารางที่ 3.23 ตาราง meter ข้อมูลมิเตอร์

เขตข้อมูล	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
METER_ID	รหัสมิเตอร์	int(4)	PK	
ref_address	รหัสบัตรประชาชน	varchar(100)	FK	P_MEMBER
M_ADDRESS	ที่อยู่	text		
M_ADDRESS2	ที่อยู่ 2	text		

ตารางที่ 3.24 ตาราง reportrepair ข้อมูลแจ้งซ่อม

เขตข้อมูล	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
RPR_AUTO	เลขรันอัตโนมัติ	int(4)	PK	
M_ID	รหัสผู้ใช้น้ำ	int(4)	FK	P_MEMBER
RP_DETAIL	รายละเอียด	text		

ตารางที่ 3.25 ตาราง receipt ข้อมูลใบเสร็จ

เขตข้อมูล	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
receipt_id	รหัสรันอัตโนมัติ	int(11)	PK	
receipt_number	รหัสใบเสร็จ	varchar(20)		
receipt_meter	รหัสมิเตอร์	varchar(50)		
receipt_user	รหัสบัตรประชาชนผู้ใช้น้ำ	varchar(50)		
receipt_month	เดือน	text		
vlast_month	ค่ามาตรมิเตอร์น้ำเดือนก่อน	varchar(20)		
vthis_month	ค่ามาตรมิเตอร์น้ำเดือนปัจจุบัน	varchar(20)		
unit	หน่วย	varchar(20)		
total	รวม	varchar(20)		
fee	ค่าธรรมเนียม	varchar(20)		
total_all	รวมค่าน้ำ	int(20)		
status	สถานะ	varchar(20)		
proof_payment	หลักฐานการจ่าย	text		

ตารางที่ 3.26 ตาราง expenses ข้อมูลรายจ่าย

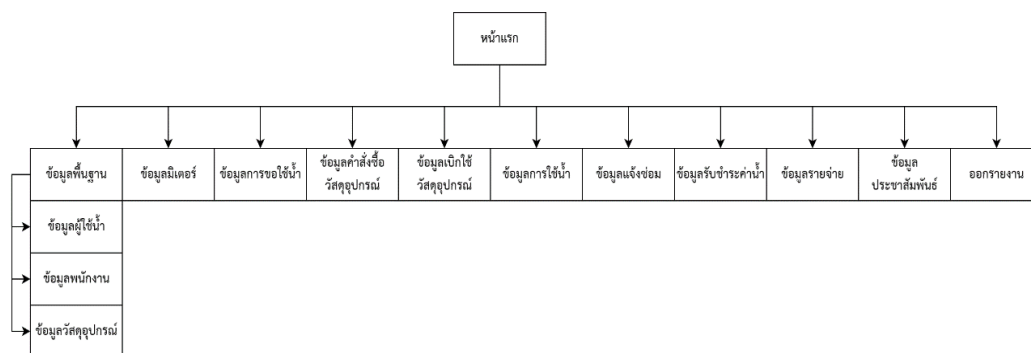
เขตข้อมูล	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
EXPENAUTO	รหัสรันอัตโนมัติ	int(4)	PK	
EXPEDNID	รหัสรายจ่าย	int(4)		
EXPENDAY	วันที่จ่าย	datetime		
EXPENTYPENO	ชนิดรายจ่าย	int(20)		
EXPENNAME	ชื่อรายจ่าย	varchar(10)		
TOTAL	เงินรวม	varchar(10)		

ตารางที่ 3.27 ตาราง publicrelelations ข้อมูลประชาสัมพันธ์

เขตข้อมูล	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
PRAUTO	เลขรันอัตโนมัติ	int(4)	PK	
PR_TITLE	หัวข้อประชาสัมพันธ์	varchar(20)		
PR_PICNAME	ชื่อภาพ	varchar(20)		
PRDETAIL	รายละเอียด ประชาสัมพันธ์	text		
PRDATE	วันที่ประกาศ	datetime		
PS_ID	รหัสพนักงาน	int(4)	FK	P_PERSONEL
PR_PIC	ภาพ	varchar(255)		

3.9 การออกแบบส่วนนำเข้าสู่ข้อมูล

การออกแบบส่วนนำเข้าสู่ข้อมูลระบบบริหารจัดการน้ำประปาหมู่บ้านออนไลน์ กรณีศึกษา ประปาบ้านดอน เป็นการออกแบบหน้าจอภาพ โดยมีแนวทางการออกแบบที่เน้นความสะดวกในการใช้งาน ไม่ซับซ้อนและสามารถสื่อเข้าใจได้ง่าย โดยออกแบบหน้าจอการทำงานเป็นส่วนต่างๆ ดังภาพที่ 3.29



ภาพที่ 3.29 แสดงโครงสร้างหน้าจอระบบบริหารจัดการน้ำประปาหมู่บ้านออนไลน์ กรณีศึกษา ประปาบ้านดอน

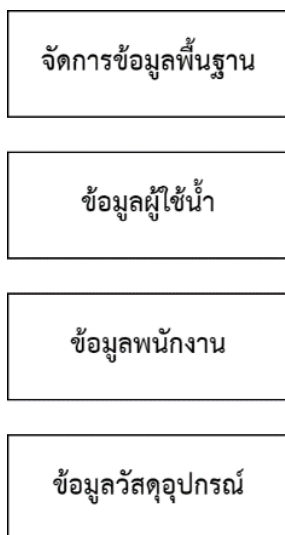
3.9.1 หน้าระบบสินค้าหลัก (หน้าแรก) เป็นหน้าที่ใช้สำหรับแสดงระบบบริหารจัดการน้ำประปาหมู่บ้านออนไลน์ กรณีศึกษา ประปาบ้านดอน สามารถกำหนดเมนูจัดการข้อมูลแบ่งเป็นส่วนต่าง ๆ ได้ดังภาพที่ 3.30

ปก				Admin Name...	
				Search...	ค้นหา
หน้าแรก	ข้อมูลพื้นฐาน	ข้อมูลเฮอร์	ข้อมูลการขอใช้น้ำ	ข้อมูลคำสั่งซื้อ วัสดุอุปกรณ์	ข้อมูลเบิกใช้ วัสดุอุปกรณ์
ข้อมูลรับชำระค่าน้ำ	ข้อมูลรายจ่าย	ข้อมูล ประชาสัมพันธ์	ออกรายงาน	ข้อมูลแจ้งซ่อม	ข้อมูลการใช้น้ำ
ส่วนกรอกข้อมูล/แสดงประชาสัมพันธ์					

ภาพที่ 3.30 หน้าแรกเมื่อล็อกอินสำเร็จของผู้ดูแลระบบของระบบบริหารจัดการน้ำประปาหมู่บ้านออนไลน์ กรณีศึกษาประปาบ้านดอน

3.9.2 หน้าข้อมูลพื้นฐาน

เป็นหน้าที่แสดงตัวเลือกที่ผู้ดูแลระบบสามารถบริหารจัดการข้อมูลของผู้ใช้น้ำ ข้อมูลพนักงาน และข้อมูลวัสดุอุปกรณ์ โดยสามารถค้นหาข้อมูล เพิ่มข้อมูล แก้ไขข้อมูล ลบข้อมูล และบันทึกข้อมูลได้ดังภาพที่ 3.31 - ภาพที่ 3.34



ภาพที่ 3.31 หน้าแสดงตัวเลือกจัดการข้อมูลพื้นฐาน

ข้อมูลผู้ใช้น้ำ

รหัสผู้ใช้น้ำ

ชื่อผู้ใช้น้ำ

ที่อยู่

รหัสบัตรประชาชน

เพศ

☐

ชาย

☐

หญิง

เบอร์โทรศัพท์

บันทึก

ออก

รหัสผู้ใช้น้ำ	ชื่อของผู้ใช้น้ำ	ที่อยู่	รหัสบัตรประชาชน	เพศ	เบอร์โทรศัพท์		
						แก้ไข	ลบ
						แก้ไข	ลบ

ภาพที่ 3.32 หน้าจัดการข้อมูลผู้ใช้น้ำ

ข้อมูลพนักงาน

รหัสพนักงาน

ชื่อพนักงาน

ตำแหน่ง

เพศ

☐

ชาย

☐

หญิง

เบอร์โทรศัพท์

ที่อยู่

บันทึก

ออก

รหัสพนักงาน	ชื่อของพนักงาน	ตำแหน่ง	เพศ	เบอร์โทรศัพท์	ที่อยู่		
						แก้ไข	ลบ
						แก้ไข	ลบ

ภาพที่ 3.33 หน้าจัดการข้อมูลพนักงาน

ข้อมูลวัสดุอุปกรณ์

รหัสวัสดุอุปกรณ์

ชื่อวัสดุอุปกรณ์

จำนวน

ราคา

หน่วยนับ

ยี่ห้อ

ขนาด

บันทึก

ออก

รหัสวัสดุ อุปกรณ์	ชื่อวัสดุ อุปกรณ์	จำนวน	ราคา	หน่วยนับ	ยี่ห้อ	ขนาด		
							แก้ไข	ลบ
							แก้ไข	ลบ

ภาพที่ 3.34 หน้าจัดการข้อมูลข้อมูลวัสดุอุปกรณ์

3.9.3 หน้าจัดการข้อมูลข้อมูลมิเตอร์

เป็นหน้าที่ค้นหาและแสดงข้อมูลให้ผู้ดูแลระบบสามารถบริหารจัดการข้อมูลข้อมูลมิเตอร์โดยสามารถเพิ่มข้อมูล แก้ไขข้อมูล ลบข้อมูล และบันทึกข้อมูลได้ดังภาพที่

3.35

รหัสมิเตอร์

ขนาดท่อน้ำ

สถานะการใช้งาน

☐ ใช้งาน
 ☐ ไม่ใช้งาน

ที่อยู่

วันที่ติดตั้ง

ชื่อผู้ใช้น้ำ

เลขที่ผู้ใช้น้ำ

บันทึก

ออก

รหัส มิเตอร์	ขนาดท่อ น้ำ	สถานะการ ใช้งาน	ที่อยู่	วันที่ติดตั้ง	ชื่อผู้ใช้น้ำ	เลขที่ผู้ ใช้น้ำ		
							แก้ไข	ลบ
							แก้ไข	ลบ

ภาพที่ 3.35 หน้าจัดการข้อมูลข้อมูลมิเตอร์

3.9.4 หน้าข้อมูลการขอใช้น้ำ

เป็นหน้าที่ค้นหาและแสดงข้อมูลให้ผู้ดูแลระบบสามารถบริหารจัดการข้อมูลของผู้ที่ขอใช้น้ำ โดยสามารถเพิ่มข้อมูล แก้ไขข้อมูล ลบข้อมูล และบันทึกข้อมูลได้ดังภาพที่

3.36

เลขที่ใบคำขอ

สถานที่เขียน

วันที่เขียน

เรื่องที่ขอ

สถานะใบคำขอ

☐ รออนุมัติ
☐ เสร็จสิ้น

☐ กำลังดำเนินการ
☐ ไม่สามารถดำเนินการได้

เอกสารประกอบคำขอ

บันทึก

ออก

เลขที่ใบคำ ขอ	สถานที่ เขียน	วันที่เขียน	เรื่องที่ขอ	สถานะใบคำ ขอ	เอกสาร ประกอบคำ ขอ		
						แก้ไข	ลบ
						แก้ไข	ลบ

ภาพที่ 3.36 หน้าข้อมูลการขอใช้น้ำ

3.9.5 หน้าข้อมูลเบิกใช้วัสดุอุปกรณ์

เป็นหน้าที่ค้นหาและแสดงข้อมูลให้ผู้ดูแลระบบสามารถบริหารจัดการข้อมูลเบิกใช้วัสดุอุปกรณ์โดยสามารถเพิ่มข้อมูล แก้ไขข้อมูล ลบข้อมูล และบันทึกข้อมูลได้ดังภาพที่ 3.37

เลขรันอัตโนมัติ

รหัสเบิกวัสดุ
อุปกรณ์

รหัสวัสดุอุปกรณ์

ชื่ออุปกรณ์

จำนวน

เลขที่การซ่อม

บันทึก
ออก

เลขรัน อัตโนมัติ	รหัสเบิก วัสดุอุปกรณ์	รหัสวัสดุ อุปกรณ์	ชื่ออุปกรณ์	จำนวน	เลขที่การซ่อม		
						แก้ไข	ลบ
						แก้ไข	ลบ

ภาพที่ 3.37 หน้าข้อมูลเบิกใช้วัสดุอุปกรณ์

3.9.6 หน้าข้อมูลการใช้น้ำ

เป็นหน้าที่ค้นหาและแสดงข้อมูลให้ผู้ดูแลระบบสามารถบริหารจัดการข้อมูลการใช้น้ำโดยสามารถเพิ่มข้อมูล แก้ไขข้อมูล ลบข้อมูล และบันทึกข้อมูลได้ดังภาพที่ 3.38

เลขการใช้น้ำ

เลขอ่านครั้งก่อน

เลขอ่านปัจจุบัน

ปริมาณน้ำที่ใช้

รหัสมิเตอร์น้ำ

รหัสผู้ใช้น้ำ

รหัสพนักงาน

เลขการใช้ น้ำ	เลขอ่าน ครั้งก่อน	เลขอ่าน ปัจจุบัน	ปริมาณน้ำ ที่ใช้	รหัสมิเตอร์ น้ำ	รหัสผู้ใช้น้ำ	รหัส พนักงาน		
							แก้ไข	ลบ
							แก้ไข	ลบ

ภาพที่ 3.38 หน้าข้อมูลการใช้น้ำ

3.9.7 หน้าข้อมูลแจ้งซ่อม

เป็นหน้าที่ค้นหาและแสดงข้อมูลให้ผู้ดูแลระบบสามารถบริหารจัดการข้อมูลแจ้งซ่อมโดยสามารถเพิ่มข้อมูล แก้ไขข้อมูล ลบข้อมูล และบันทึกข้อมูลได้ดังภาพที่ 3.39

เลขรันอัตโนมัติ

รหัสพนักงาน

รายละเอียดการซ่อม

บันทึก

ออก

เลขรันอัตโนมัติ	รหัสพนักงาน	รายละเอียดการซ่อม		
			แก้ไข	ลบ
			แก้ไข	ลบ

ภาพที่ 3.39 หน้าข้อมูลแจ้งซ่อม

3.9.8 หน้าข้อมูลการซ่อม

เป็นหน้าที่ค้นหาและแสดงข้อมูลให้ผู้ดูแลระบบสามารถบริหารจัดการข้อมูลการซ่อมโดยสามารถเพิ่มข้อมูล แก้ไขข้อมูล ลบข้อมูล และบันทึกข้อมูลได้ดังภาพที่ 3.40

เลขที่การซ่อม

วันที่ซ่อม

รายละเอียดการซ่อม

สถานะการซ่อม
☐ เสร็จสิ้น ☐ กำลังดำเนินการ

รหัสพนักงาน

รหัสผู้ใช้น้ำ

เลขที่การซ่อม	วันที่ซ่อม	รายละเอียดการซ่อม	สถานะการซ่อม	รหัสพนักงาน	รหัสผู้ใช้น้ำ		
						แก้ไข	ลบ
						แก้ไข	ลบ

ภาพที่ 3.40 หน้าข้อมูลการซ่อม

3.9.9 หน้าข้อมูลการรับชำระ

เป็นหน้าที่ค้นหาและแสดงข้อมูลให้ผู้ดูแลระบบสามารถบริหารจัดการข้อมูลการรับชำระโดยสามารถเพิ่มข้อมูล แก้ไขข้อมูล ลบข้อมูล และบันทึกข้อมูลได้ดังภาพที่ 3.41

รหัสรับชำระ

วันที่ชำระ

ยอดรวม

เลขที่ใบแจ้งค่าน้ำ

รหัสผู้ใช้น้ำ

บันทึก	ออก
--------	-----

รหัสรับชำระ	วันที่ชำระ	ยอดรวม	เลขที่ใบแจ้งค่าน้ำ	รหัสผู้ใช้น้ำ		
					แก้ไข	ลบ
					แก้ไข	ลบ

ภาพที่ 3.41 หน้าข้อมูลการรับชำระ

3.9.9 หน้าข้อมูลประชาสัมพันธ์

เป็นหน้าที่ค้นหาและแสดงข้อมูลให้ผู้ดูแลระบบสามารถบริหารจัดการข้อมูลประชาสัมพันธ์โดยสามารถเพิ่มข้อมูล แก้ไขข้อมูล ลบข้อมูล และบันทึกข้อมูลได้ดังภาพที่ 3.42

เลขรันอัตโนมัติ

หัวข้อประชาสัมพันธ์

ชื่อภาพ

รายละเอียดประชาสัมพันธ์

วันที่ประกาศ

รหัสพนักงาน

ภาพ

บันทึก

ออก

เลขรันอัตโนมัติ	หัวข้อประชาสัมพันธ์	ชื่อภาพ	รายละเอียดประชาสัมพันธ์	วันที่ประกาศ	รหัสพนักงาน	ภาพ		
							แก้ไข	ลบ
							แก้ไข	ลบ

ภาพที่ 3.42 หน้าข้อมูลประชาสัมพันธ์

3.9.10 หน้าข้อมูลออกรายงาน

เป็นหน้าที่ค้นหาและแสดงข้อมูลให้ผู้ดูแลระบบสามารถบริหารจัดการข้อมูลออกรายงานโดยเลือกและแสดงรายงานได้ดังภาพที่ 3.43

ปก					
วันที่...					
เลขที่					
รหัสผู้ใช้น้ำ	ชื่อของผู้ใช้น้ำ	ที่อยู่	รหัสบัตรประชาชน	เพศ	เบอร์โทรศัพท์

ภาพที่ 3.43 หน้าแสดงข้อมูลข้อมูลออกรายงาน

3.10 การออกแบบส่วนนำเสนอข้อมูล

การออกแบบส่วนนำเสนอข้อมูลของระบบบริหารจัดการน้ำประปาหมู่บ้านออนไลน์ กรณีศึกษาประปาบ้านดอน เป็นการออกแบบหน้าแสดงผล ออกรายงานนั้นๆ ของระบบ โดยมีแนวทางการออกแบบที่เน้นความสะดวกในการดูข้อมูลที่ไม่มีความซับซ้อนและเข้าใจง่ายทั้งหมดดังนี้

3.10.1 ออกรายงานข้อมูลผู้ใช้น้ำ

3.10.2 ออกรายงานข้อมูลพนักงาน

3.10.3 ออกรายงานข้อมูลวัสดุอุปกรณ์

3.10.4 ออกรายงานข้อมูลมิเตอร์

3.10.5 ออกรายงานข้อมูลเบิกใช้วัสดุอุปกรณ์

3.10.1 รายงานข้อมูลผู้ใช้น้ำ

เป็นรายงานที่ใช้สำหรับแสดงข้อมูลผู้ใช้น้ำในระบบบริหารจัดการประปาหมู่บ้าน กรณีศึกษาประปาบ้านดอน มีส่วนประกอบต่างๆ ดังภาพที่ 3.48

ปก					
วันที่... เลขที่					
รหัสผู้ใช้น้ำ	ชื่อของผู้ใช้น้ำ	ที่อยู่	รหัสบัตรประชาชน	เพศ	เบอร์โทรศัพท์

ภาพที่ 3.48 ออกรายงานข้อมูลผู้ใช้น้ำ

3.10.2 ออกรายงานข้อมูลพนักงาน

รายงานข้อมูลผู้ใช้น้ำเป็นรายงานที่ใช้สำหรับแสดงข้อมูลพนักงานในระบบบริหารจัดการประปาหมู่บ้าน กรณีศึกษาประปาบ้านดอน มีส่วนประกอบต่างๆ ดังภาพที่ 3.48

ปก					
วันที่... เลขที่					
รหัสพนักงาน	ชื่อของพนักงาน	ตำแหน่ง	เพศ	เบอร์โทรศัพท์	ที่อยู่

ภาพที่ 3.49 ออกรายงานข้อมูลพนักงาน

3.10.3 ออกรายงานข้อมูลวัสดุอุปกรณ์

รายงานข้อมูลผู้ใช้น้ำเป็นรายงานที่ใช้สำหรับแสดงข้อมูลวัสดุอุปกรณ์ในระบบบริหารจัดการประปาหมู่บ้าน กรณีศึกษาประปาบ้านดอน มีส่วนประกอบต่างๆ ดังภาพที่ 3.48

ปก						
วันที่... เลขที่						
รหัสวัสดุ อุปกรณ์	ชื่อวัสดุ อุปกรณ์	จำนวน	ราคา	หน่วยนับ	ยี่ห้อ	ขนาด

ภาพที่ 3.50 ออกรายงานข้อมูลวัสดุอุปกรณ์

3.10.4 ออกรายงานข้อมูลมิเตอร์

รายงานข้อมูลผู้ใช้น้ำเป็นรายงานที่ใช้สำหรับแสดงข้อมูลมิเตอร์ในระบบบริหารจัดการประปาหมู่บ้าน กรณีศึกษาประปาบ้านดอน มีส่วนประกอบต่างๆ ดังภาพที่ 3.48

ปก						
วันที่... เลขที่						
รหัสมิเตอร์	ขนาดท่อ	สถานะการใช้งาน	ที่อยู่	วันที่ติดตั้ง	ชื่อผู้ใช้น้ำ	เลขที่ผู้ใช้น้ำ

ภาพที่ 3.51 ออกรายงานข้อมูลมิเตอร์

3.10.7 ออกรายงานข้อมูลเบิกใช้วัสดุอุปกรณ์

รายงานข้อมูลผู้ใช้น้ำเป็นรายงานที่ใช้สำหรับแสดงข้อมูลเบิกใช้วัสดุอุปกรณ์ในระบบบริหารจัดการประปาหมู่บ้าน กรณีศึกษาประปาบ้านดอน มีส่วนประกอบต่างๆ ดังภาพที่ 3.48

ปก					
วันที่... เลขที่					
เลขรันอัตโนมัติ	รหัสเบิกวัสดุ อุปกรณ์	รหัสวัสดุ อุปกรณ์	ชื่ออุปกรณ์	จำนวน	เลขที่การซ่อม

ภาพที่ 3.54 ออกรายงานข้อมูลเบิกใช้วัสดุอุปกรณ์

บทที่ 4

ผลการพัฒนาระบบ

จากการดำเนินการวิเคราะห์และออกแบบระบบบริหารจัดการน้ำประปาหมู่บ้านออนไลน์ กรณีศึกษาประปาบ้านดอน ได้นำมาพัฒนา เป็นระบบที่สมบูรณ์ เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ดังนี้

- เพื่อให้การจดบันทึก คำนวณ และการแจ้งค่าน้ำประปา มีความสะดวกสบายมากขึ้น
- เพื่อให้การจดบันทึก คำนวณ และการแจ้งค่าน้ำประปา มีความแม่นยำมากกว่าแผนงานเดิม

และลดความผิดพลาดในการทำงาน

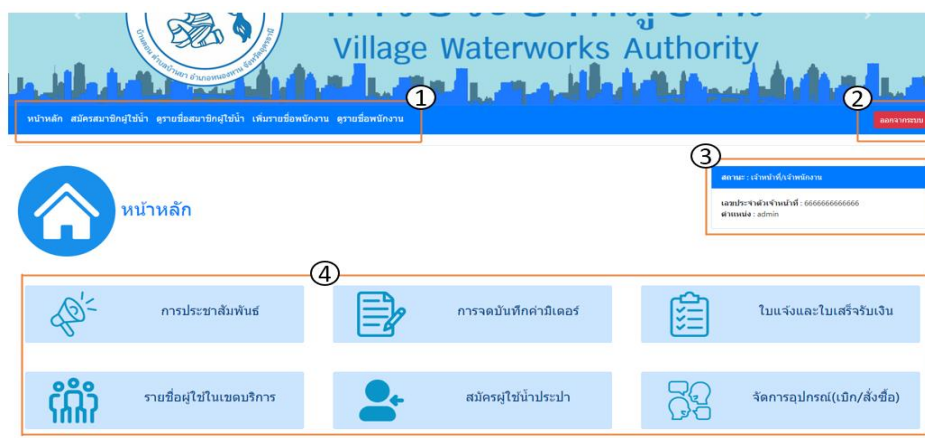
- เพื่อให้ผู้ใช้งานน้ำประปาในเขตบริการสามารถเข้าตรวจสอบการแจ้งค่าน้ำในแต่ละเดือนได้
- เพื่อให้ผู้ใช้งานน้ำประปาในเขตบริการ สามารถชำระค่าน้ำประปาแบบออนไลน์ได้

ส่วนการพัฒนาระบบ

- 4.1 ฟอร์มหน้าแรก
- 4.2 ฟอร์มจัดการข้อมูลผู้ใช้น้ำ
- 4.3 ฟอร์มจัดการข้อมูลพนักงาน
- 4.4 ฟอร์มจัดการข้อมูลวัสดุอุปกรณ์
- 4.5 ฟอร์มจัดการข้อมูลรับเข้าวัสดุอุปกรณ์
- 4.6 ฟอร์มจัดการข้อมูลเบิกใช้วัสดุอุปกรณ์
- 4.7 ฟอร์มจัดการข้อมูลการขอใช้น้ำ
- 4.8 ฟอร์มข้อมูลมิเตอร์น้ำ
- 4.9 ฟอร์มข้อมูลจัดการรับแจ้งซ่อม
- 4.10 ฟอร์มข้อมูลจัดการการซ่อม
- 4.11 ฟอร์มข้อมูลรับชำระค่าน้ำประปา
- 4.12 ฟอร์มข้อมูลประชาสัมพันธ์
- 4.13 ฟอร์มออกรายงาน

4.1 ฟอรั่มหน้าแรก

ฟอรั่มหน้าแรกเป็นหน้าจอที่ใช้สำหรับแสดงเมนูการทำงานทั้งหมดในระบบบริหารจัดการน้ำประปาหมู่บ้านออนไลน์ กรณีศึกษาประปาบ้านดอน ได้แก่ สมัครสมาชิกผู้ใช้น้ำ ดูรายชื่อสมาชิกผู้ใช้น้ำ เพิ่มรายชื่อสมาชิกผู้ใช้น้ำ เพิ่มรายชื่อพนักงาน ดูรายชื่อพนักงาน ประชาสัมพันธ์ จัดบันทึกค่ามิเตอร์ ใบแจ้งและใบเสร็จรับเงิน รายชื่อผู้ใช้ในเขตบริการ สมัครผู้ใช้น้ำประปา จัดการอุปกรณ์(เบิก/ส่งชื่อ) ดังภาพที่ 4.1



ภาพที่ 4.1 ฟอรั่มหน้าแรกของระบบบริหารจัดการน้ำประปาหมู่บ้าน

จากภาพที่ 4.1 หน้าแรกของระบบงานใหม่โดยมีการทำงานดังนี้

ส่วนที่ 1 ส่วนแสดงเมนูเกี่ยวกับการทำงาน ได้แก่ จัดการข้อมูลสมัครสมาชิกผู้ใช้น้ำ ดูรายชื่อสมาชิกผู้ใช้น้ำ จัดการข้อมูลเพิ่มรายชื่อสมาชิกผู้ใช้น้ำ จัดการข้อมูลเพิ่มรายชื่อพนักงาน ดูรายชื่อพนักงาน

ส่วนที่ 2 ปุ่มออกจากระบบ เป็นการดำเนินการออกจากระบบของแอดมิน

ส่วนที่ 3 ส่วนแสดงสถานะผู้ใช้งานระบบ ประกอบไปด้วย เลขประจำตัวเจ้าหน้าที่ และตำแหน่ง

ส่วนที่ 4 ส่วนแสดงเมนูเกี่ยวกับการทำงาน ได้แก่ จัดการข้อมูลประชาสัมพันธ์ จัดการข้อมูลจัดบันทึกค่ามิเตอร์ จัดการข้อมูลใบแจ้งและใบเสร็จรับเงิน จัดการข้อมูลรายชื่อผู้ใช้ในเขตบริการ จัดการข้อมูลสมัครผู้ใช้น้ำประปา จัดการข้อมูลอุปกรณ์(เบิก/ส่งชื่อ)

4.2 ฟอรั่มจัดการข้อมูลผู้ใช้น้ำ

ฟอรั่มจัดการข้อมูลผู้ใช้น้ำเป็นหน้าจอที่แสดงส่วนการดำเนินการจัดการข้อมูลผู้ใช้น้ำของระบบบริหารจัดการน้ำประปาหมู่บ้านออนไลน์ กรณีศึกษาประปาบ้านดอน ได้แก่ ค้นหา แสดง แก้ไข ลบข้อมูลผู้ใช้น้ำ ดังภาพที่ 4.2

... รายชื่อผู้ใช้น้ำในระบบบริการ

ส.กานะ : เจ้าบ้านพี่เจ้าพนักงาน
เลขประจำตัวเจ้าหน้าที่ : 1471201448896
ตำแหน่ง : admin

รายชื่อผู้ใช้น้ำในระบบ (ทั้งหมด)

หมายเหตุ
ระบบ มีการแสดง 2 แบบ คือ การค้นหาเฉพาะรายบุคคล และการค้นหาทั้งหมด

ค้นหาผู้ใช้น้ำ กรองและระบุจำนวนผู้ใช้น้ำ ค้นหา

รายชื่อผู้ใช้น้ำประปาทั้งหมด

เลขประจำตัวผู้ใช้	เลขมีเตอร์	เลขบัตรประจำตัวประชาชน	ชื่อ-สกุล	ที่อยู่
1111	1111	1111111111111	นาย JESUS CHIRST	บ้านเลขที่ 111 หมู่ที่ 1 บ้านตอตอระ/เขตรอบตอตอระ ถนน ตอตอระ
5555	4664	6666666666666	นาย JESUS CHIRST	HELL
7890	115	1453258965102	นายธินา แสงสว่าง	บ้านเลขที่ 307 หมู่ที่ 6 บ้านสันตา ระยอง/ตรอก สว่างมีด ถนน แสงดาว

จัดการรายชื่อ

แก้ไขข้อมูล ลบข้อมูล
แก้ไขข้อมูล ลบข้อมูล
แก้ไขข้อมูล ลบข้อมูล

ภาพที่ 4.2 ฟอรั่มจัดการข้อมูลผู้ใช้น้ำระบบบริหารจัดการน้ำประปาหมู่บ้าน

จากภาพที่ 4.2 จัดการข้อมูลผู้ใช้น้ำของระบบงานใหม่โดยมีการทำงานดังนี้

ส่วนที่ 1 ส่วนแสดงสถานะผู้ใช้งานระบบ ประกอบไปด้วย เลขประจำตัวเจ้าหน้าที่ และตำแหน่ง

ส่วนที่ 2 ส่วนค้นหาข้อมูลผู้ใช้น้ำ โดยใช้เลขประจำตัวผู้ใช้ เช่น 1111 เมื่อพบข้อมูลที่ค้นหาจะแสดงข้อมูลแค่ข้อมูลของเลขประจำตัวผู้ใช้ที่ใช้ค้นหาในส่วนที่ 3

ส่วนที่ 3 ส่วนที่แสดงข้อมูลของผู้ใช้น้ำทั้งหมด เช่น ข้อมูลเลขประจำตัวผู้ใช้ เลขมีเตอร์ เลขบัตรประจำตัวประชาชน ชื่อ-สกุล และที่อยู่

ส่วนที่ 4 ส่วนจัดการรายชื่อ มีปุ่มดำเนินการแก้ไขข้อมูลผู้ใช้งาน ที่ใช้แก้ไขข้อมูลทั้งหมดของผู้ใช้น้ำ และปุ่มดำเนินการลบข้อมูล ที่ใช้ลบข้อมูลทั้งหมดของผู้ใช้น้ำออกจากระบบ

4.3 ฟอรั่มจัดการข้อมูลพนักงาน

ฟอรั่มจัดการข้อมูลพนักงานเป็นหน้าจอที่แสดงส่วนดำเนินการจัดการข้อมูลพนักงานของระบบบริหารจัดการน้ำประปาหมู่บ้านออนไลน์ กรณีศึกษาประปาบ้านดอน ได้แก่ ค้นหา แสดง แก้ไข ลบข้อมูลพนักงาน ดังภาพที่ 4.3

... รายชื่อพนักงาน

สถานะ : เจ้าหน้าที่/เจ้าพนักงาน
เลขประจำตัวเจ้าหน้าที่ : 1471201448896
ตำแหน่ง : admin

ค้นหาพนักงาน

6666

รายชื่อพนักงานทั้งหมด

เลขประจำตัวผู้ใช้	ชื่อ-สกุล	เลขบัตรประจำตัวประชาชน	เบอร์โทรศัพท์	ที่อยู่
6666	สำนักงาน Triump FROMHOME	1471201448896	666666666666	บ้านเลขที่ 666 หมู่ที่ 6 บ้านดอตอ หนอง/ดอน hahahaha ถนน BANYUHAN ตำบล/แขวงROAWATAIN อำเภอ/เขตSAWANDAN จังหวัดDODDAA รหัสไปรษณีย์17420

แก้ไขและลบระบบ

แก้ไขและลบระบบ

ลบข้อมูล

ภาพที่ 4.3 ฟอรั่มจัดการข้อมูลพนักงานระบบบริหารจัดการน้ำประปาหมู่บ้าน

จากภาพที่ 4.3 จัดการข้อมูลพนักงานของระบบงานใหม่โดยมีการทำงานดังนี้

ส่วนที่ 1 ส่วนแสดงสถานะผู้ใช้งานระบบ ประกอบไปด้วย เลขประจำตัวเจ้าหน้าที่ และตำแหน่ง

ส่วนที่ 2 ส่วนค้นหาข้อมูลพนักงาน โดยใช้เลขประจำตัวผู้ใช้ เช่น 6666 เมื่อพบข้อมูลที่ค้นหาจะแสดงข้อมูลแค่ข้อมูลของเลขประจำตัวผู้ใช้ที่ใช้ค้นหาในส่วนที่ 3

ส่วนที่ 3 ส่วนที่แสดงข้อมูลของพนักงานทั้งหมด เช่น ข้อมูลเลขประจำตัวผู้ใช้ เลขบัตรประจำตัวประชาชน ชื่อ-สกุล เบอร์โทรศัพท์ และที่อยู่

ส่วนที่ 4 ส่วนจัดการรายชื่อ มีปุ่มดำเนินการแก้ไขแอดมินระบบ ที่ใช้แก้ไขข้อมูลทั้งหมดของพนักงาน และปุ่มดำเนินการลบข้อมูล ที่ใช้ลบข้อมูลทั้งหมดของพนักงานออกจากระบบ

4.4 ฟอรั่มจัดการข้อมูลวัสดุอุปกรณ์

ฟอรั่มจัดการข้อมูลวัสดุอุปกรณ์เป็นหน้าจอที่แสดงส่วนดำเนินการจัดการข้อมูลวัสดุอุปกรณ์ของระบบบริหารจัดการน้ำประปาหมู่บ้านออนไลน์ กรณีศึกษาประปาบ้านดอน ได้แก่ ค้นหา แสดง เบิก สั่งซื้อ แก้ไขข้อมูล ลบข้อมูลวัสดุอุปกรณ์ ดังภาพที่ 4.4

รหัสวัสดุอุปกรณ์	ชื่อวัสดุอุปกรณ์	จำนวน	ราคา	หน่วยนับ	สถานะ
4512	ถังพลาสติก 15 ลิตร	13	10	ถัง	พร้อมใช้
4513	ท่อพลาสติก 1 เมตร	15	5	เมตร	พร้อมใช้
4514	สายเคเบิล 4 คู่	54	4	เมตร	พร้อมใช้
4515	ท่อ 3 นิ้ว	69	5	เมตร	TNC

ภาพที่ 4.4 ฟอรั่มจัดการข้อมูลวัสดุอุปกรณ์ระบบบริหารจัดการน้ำประปาหมู่บ้าน

จากภาพที่ 4.4 จัดการข้อมูลวัสดุอุปกรณ์ของระบบงานใหม่โดยมีการทำงานดังนี้

ส่วนที่ 1 ส่วนแสดงสถานะผู้ใช้งานระบบ ประกอบไปด้วย เลขประจำตัวเจ้าหน้าที่ และตำแหน่ง

ส่วนที่ 2 ส่วนค้นหาข้อมูลวัสดุอุปกรณ์โดยใช้รหัสวัสดุอุปกรณ์ เช่น 4512 เมื่อพบข้อมูลที่ค้นหาจะแสดงข้อมูลแค่ข้อมูลของรหัสวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ค้นหาในส่วนที่ 3

ส่วนที่ 3 ส่วนที่แสดงข้อมูลของวัสดุอุปกรณ์ทั้งหมด เช่น รหัสวัสดุอุปกรณ์ ชื่อวัสดุอุปกรณ์ จำนวน ราคา หน่วยนับ และยี่ห้อ

ส่วนที่ 4 ส่วนดำเนินการเบิก/สั่งซื้อ โดยมีปุ่มดำเนินการเบิกวัสดุอุปกรณ์ ที่ใช้สำหรับเบิกวัสดุอุปกรณ์ และปุ่มดำเนินการสั่งซื้อวัสดุอุปกรณ์ ที่ใช้สำหรับรับเข้าวัสดุอุปกรณ์

ส่วนที่ 5 ส่วนดำเนินการแก้ไขข้อมูลวัสดุอุปกรณ์/ลบข้อมูล โดยมีปุ่มดำเนินการแก้ไขข้อมูลวัสดุอุปกรณ์ ที่ใช้แก้ไขข้อมูลทั้งหมดของวัสดุอุปกรณ์ และปุ่มดำเนินการลบข้อมูล ที่ใช้ลบข้อมูลทั้งหมดของวัสดุอุปกรณ์ออกจากระบบ

4.5 ฟอรั่มจัดการข้อมูลรับเข้าวัสดุอุปกรณ์

ฟอรั่มจัดการข้อมูลรับเข้าวัสดุอุปกรณ์เป็นหน้าจอที่แสดงส่วนดำเนินการจัดการรับเข้าข้อมูลวัสดุอุปกรณ์ของระบบบริหารจัดการน้ำประปาหมู่บ้านออนไลน์ กรณีศึกษาประปาบ้านดอน ได้แก่ แสดงข้อมูลรายการวัสดุอุปกรณ์ เพิ่ม-ลบ จำนวนวัสดุอุปกรณ์ที่ต้องการรับเข้า และปุ่มดำเนินการ ดังภาพที่ 4.5

รายการที่	รายการ	ราคา	จำนวน	ราคารวม
1	ถัง ขนาด 15 ลิตร	10	1	10
รวมเป็นเงิน		10.00	บาท	

เพิ่มรายการที่สั่งซื้อ ยืนยันรายการ

ภาพที่ 4.5 ฟอรั่มจัดการข้อมูลรับเข้าวัสดุอุปกรณ์ระบบบริหารจัดการน้ำประปาหมู่บ้าน

จากภาพที่ 4.5 จัดการข้อมูลรับเข้าวัสดุอุปกรณ์ของระบบงานใหม่โดยมีการทำงานดังนี้

ส่วนที่ 1 ส่วนแสดงข้อมูลทั้งหมดของวัสดุอุปกรณ์ที่ต้องการรับเข้า เช่น รายการที่ รายการ ราคา จำนวน และราคารวม

ส่วนที่ 2 ส่วนปุ่มดำเนินการเพิ่ม-ลบจำนวนวัสดุอุปกรณ์ที่ต้องการรับเข้า

ส่วนที่ 3 ส่วนการดำเนินการ โดยมีปุ่มดำเนินการเพิ่มรายการที่สั่งซื้อ ที่ใช้สำหรับเพิ่มรายการที่จะรับเข้าวัสดุอุปกรณ์ และปุ่มดำเนินการยืนยันรายการ ที่ใช้สำหรับบันทึกรายการรับเข้าวัสดุอุปกรณ์ลงในฐานข้อมูลของระบบ

4.6 ฟอรั่มจัดการข้อมูลเบิกใช้วัสดุอุปกรณ์

ฟอรั่มจัดการข้อมูลเบิกใช้วัสดุอุปกรณ์เป็นหน้าจอที่แสดงส่วนดำเนินการจัดการข้อมูลเบิกใช้วัสดุอุปกรณ์ของระบบบริหารจัดการน้ำประปาหมู่บ้านออนไลน์ กรณีศึกษาประปาบ้านดอน ได้แก่ แสดงข้อมูลรายการ สถานะการเบิก ข้อมูลรายการเบิก และสถานะรายการเบิกวัสดุอุปกรณ์ ดังภาพที่ 4.6

รายการเบิกวัสดุอุปกรณ์							
1	2	3	4	สถานะ	ตรวจสอบข้อมูลรายการที่เบิก	เปลี่ยนสถานะ (อนุมัติ/ไม่อนุมัติ)	
รหัสการเบิก	ชื่อผู้เบิก	รหัสประชาชนผู้เบิก	หมายเหตุ(สาเหตุหรือข้อผิดพลาดการเบิก)				
1	คำนำหน้า Triump FROM/HOME	1471201448896	เนื่องจากเจ้าหน้าที่วงโคจรการไฟฟ้าเกิดความเสียหายถึงเบิก ขอ ขนาด 15 เมตรไม่เพียงพอใช้งาน	อนุมัติแล้ว	ตรวจสอบข้อมูล	ลบข้อมูล	อนุมัติ
2	คำนำหน้า Triump FROM/HOME	1471201448896	เนื่องจากขอเบิกวัสดุอุปกรณ์เป็นของใช้ส่วนตัว	ไม่อนุมัติ	ตรวจสอบข้อมูล	ลบข้อมูล	อนุมัติ
4	คำนำหน้า Triump FROM/HOME	1471201448896	ได้และคืนของ	อนุมัติแล้ว	ตรวจสอบข้อมูล	ลบข้อมูล	อนุมัติ
5	คำนำหน้า Triump FROM/HOME	1471201448896	ไม่ทันแล้ว	อนุมัติแล้ว	ตรวจสอบข้อมูล	ลบข้อมูล	อนุมัติ
6	คำนำหน้า Triump FROM/HOME	1471201448896	TAKE ME TO CHURCH	อนุมัติแล้ว	ตรวจสอบข้อมูล	ลบข้อมูล	อนุมัติ
7	คำนำหน้า Triump FROM/HOME	1471201448896		อนุมัติแล้ว	ตรวจสอบข้อมูล	ลบข้อมูล	อนุมัติ

ภาพที่ 4.6 ฟอรั่มจัดการข้อมูลการเบิกวัสดุอุปกรณ์ระบบบริหารจัดการน้ำประปาหมู่บ้าน

จากภาพที่ 4.6 จัดการข้อมูลการเบิกวัสดุอุปกรณ์ของระบบงานใหม่โดยมีการทำงานดังนี้
ส่วนที่ 1 ส่วนแสดงข้อมูลทั้งหมดของวัสดุอุปกรณ์ที่ต้องการเบิก เช่น รหัสการเบิก ชื่อผู้เบิก รหัสประชาชนผู้เบิก และหมายเหตุ

ส่วนที่ 2 ส่วนสถานะการเบิก โดยแสดงสถานะการเบิก เช่น อนุมัติ รอการดำเนินการ ไม่อนุมัติ

ส่วนที่ 3 ส่วนตรวจสอบข้อมูลรายการที่เบิก โดยมีปุ่มดำเนินการตรวจสอบข้อมูล ที่ใช้ตรวจสอบข้อมูลผู้เบิกวัสดุอุปกรณ์ และปุ่มดำเนินการลบข้อมูล ที่ใช้ลบข้อมูลทั้งหมดของรายการเบิก

ส่วนที่ 4 ส่วนเปลี่ยนสถานะการเบิกวัสดุอุปกรณ์ โดยมีปุ่มดำเนินการอนุมัติ ที่ใช้เปลี่ยนสถานะเป็นอนุมัติ และปุ่มดำเนินการไม่อนุมัติ ที่ใช้เป็นสถานะเป็นไม่อนุมัติ

4.7 ฟอรมจัดการขอมูลการขอใช่น้ำ

ฟอรมจัดการขอมูลการขอใช่น้ำเป็นหน้าจอกที่แสดงส่วนดำเนินการจัดการขอมูลการขอใช่น้ำของระบบบริหารจัดการน้ำประปาหมู่บ้านออนไลน์ กรณีศึกษาประปาบ้านดอน ได้แก่ ส่วนกรอกขอมูลผู้น้ประปา ส่วนกรอกขอมูลมิเตอร์น้ำประปา ปุ่มตรวจสอบขอมูล และปุ่มดำเนินการบันทึกขอมูล ดังภาพที่ 4.7

The form is titled "ส่วน | ขอมูลผู้น้ประปา" (Section | User Information). It contains the following fields:

- เลขประจำตัวผู้น้ประปา (User ID Number): A text input field.
- เลขบัตรประจำตัวประชาชน (National ID Number): A text input field.
- คำนำหน้า (Prefix): A dropdown menu with "คำนำหน้า" selected.
- ชื่อ (Name): A text input field.
- นามสกุล (Surname): A text input field.
- เบอร์โทรศัพท์-ติดต่อ (Contact Phone Number): A text input field.

Below this section is another section titled "ส่วน | ขอมูลมิเตอร์น้ำประปา" (Section | Water Meter Information). It contains the following fields:

- หมายเลขมิเตอร์ (Meter Number): A text input field.
- บ้านเลขที่ (House Number): A text input field.
- หมู่ที่ (Village): A text input field.
- บ้าน (House): A text input field.
- ตรอก/ซอย (Lane/Alley): A text input field.
- ถนน (Road): A text input field.
- ตำบล/แขวง (District/City): A text input field.
- อำเภอ/เขต (District/City): A text input field.
- จังหวัด (Province): A text input field.
- รหัสไปรษณีย์ (Postal Code): A text input field.

At the bottom of the form, there is a checkbox labeled "กรุณาดำเนินการตรวจสอบการกรอกข้อมูล ก่อนทำการบันทึกขอมูลผู้น้ประปา" (Please check the data entry before saving the user information). Below the checkbox is a green button labeled "สมัครผู้น้ประปา" (Register User).

ภาพที่ 4.7 ฟอรมจัดการขอมูลการขอใช่น้ำระบบบริหารจัดการน้ำประปาหมู่บ้าน

จากภาพที่ 4.7 จัดการขอมูลการขอใช่น้ำของระบบงานใหม่โดยมีการทำงานดังนี้

ส่วนที่ 1 ส่วนแสดงขอมูลที่จำเป็นต้องกรอกในการขอใช่น้ำ เช่น หมายเลขประจำตัวผู้น้ประปา เลขบัตรประจำตัวประชาชน คำนำหน้า ชื่อ นามสกุล และเบอร์โทรศัพท์ติดต่อ

ส่วนที่ 2 ส่วนแสดงข้อมูลที่จำเป็นต้องกรอกในการขอใช้น้ำ เช่น หมายเลขมิเตอร์ บ้านเลขที่ หมู่
ที่ บ้าน ตรอก/ซอย ถนน ตำบล/แขวง อำเภอ/เขต จังหวัด และรหัสไปรษณีย์

ส่วนที่ 3 ส่วนปุ่มดำเนินการตรวจสอบข้อมูล เพื่อยืนยันว่าถูกต้อง

ส่วนที่ 4 ส่วนปุ่มดำเนินการสมัครผู้ใช้น้ำ ที่ใช้บันทึกข้อมูลขอใช้น้ำลงในฐานข้อมูล

4.8 ฟอรั่มข้อมูลมิเตอร์น้ำ

ฟอรั่มข้อมูลมิเตอร์น้ำเป็นหน้าจอที่แสดงส่วนดำเนินการจัดการข้อมูลมิเตอร์น้ำของระบบบริหารจัดการน้ำประปาหมู่บ้านออนไลน์ กรณีศึกษาประปาบ้านดอน ได้แก่ ส่วนค้นหาข้อมูลมิเตอร์น้ำ ส่วนแสดงข้อมูลผู้ใช้น้ำ ส่วนแก้ไขและบันทึกมาตรมิเตอร์น้ำ ดังภาพที่ 4.8

ข้อมูลผู้ใช้น้ำประปา		
เลขประจำตัวผู้ใช้น้ำประปา	เลขมิเตอร์ประจำตัวประชาชน	
7890	1453258965102	
ชื่อ-สกุล	เบอร์โทรศัพท์มือถือ	เพศ
นายอินทรา แสงสว่าง	066514271	
ที่อยู่ ผู้ใช้น้ำ		
บ้านเลขที่ 307 หมู่ที่ 6 บ้านเนินตา ขอบ/ตรอก สว่างมีด ถนน แสงดาว		

กรอกมาตรมิเตอร์น้ำประปา (ที่ต้องแก้ไข)		
เลขมิเตอร์น้ำ	ประจำเดือน/ปี	ค่ามาตรมิเตอร์น้ำประปา
115	April 2023	0020

ดำเนินการส่งแก้ไขค่ามาตรมิเตอร์น้ำประปา

ภาพที่ 4.8 ฟอรั่มจัดการข้อมูลมิเตอร์น้ำระบบบริหารจัดการน้ำประปาหมู่บ้าน

จากภาพที่ 4.8 จัดการข้อมูลมิเตอร์น้ำของระบบงานใหม่โดยมีการทำงานดังนี้

ส่วนที่ 1 ส่วนกรอกเลขมิเตอร์น้ำของผู้ใช้น้ำ และวันที่ต้องการแก้ไขมาตรมิเตอร์น้ำ

ส่วนที่ 2 ส่วนปุ่มดำเนินการค้นหาเลขมิเตอร์ของผู้ใช้น้ำ โดยแสดงข้อมูลทั้งหมดของผู้ใช้น้ำใน

ส่วนที่ 3 และปุ่มดำเนินการเริ่มใหม่ ใช้รีเซตข้อมูลที่ค้นหา

ส่วนที่ 3 ส่วนแสดงข้อมูลทั้งหมดของผู้ใช้น้ำ เช่น เลขประจำตัวผู้ใช้น้ำประจำ เลขประจำตัวประชาชน ชื่อ-สกุล เบอร์โทรศัพท์ติดต่อ เพศ และที่อยู่ ผู้ใช้บริการน้ำประจำ

ส่วนที่ 4 ส่วนแก้ไขมาตรมิเตอร์น้ำ โดยแสดงข้อมูลประจำเดือนของผู้ใช้น้ำ และแก้ไขจำนวนมาตรมิเตอร์น้ำประจำเดือนของผู้ใช้น้ำ ที่แก้ไขมาตรมิเตอร์น้ำประจำ

ส่วนที่ 5 ส่วนบันทึกข้อมูล โดยปุ่มดำเนินการยืนยันการส่งแก้ไขค่ามาตรมิเตอร์น้ำประจำ ที่ใช้บันทึกและส่งข้อมูลค่ามาตรมิเตอร์น้ำประจำเดือนไปยังผู้ใช้น้ำ

4.9 รูปแบบข้อมูลจัดการรับแจ้งซ่อม

ฟอร์มข้อมูลจัดการรับแจ้งซ่อมเป็นหน้าสำหรับแจ้งซ่อมของผู้ใช้น้ำของระบบบริหารจัดการน้ำประปาหมู่บ้านออนไลน์ กรณีศึกษาประปาบ้านดอน ได้แก่ กรอกรอกข้อความรายละเอียดแจ้งซ่อม ส่วนเลือกวันที่ ส่วนแสดงหมายเลขผู้แจ้ง และปุ่มบันทึกการดำเนินการ ดังภาพที่ 4.9

แจ้งซ่อมกรณีต่างๆ

แจ้งซ่อม

1

2

3

4

แจ้งปัญหา

ภาพที่ 4.9 ฟอร์มจัดการข้อมูลรับแจ้งซ่อมระบบบริหารจัดการน้ำประปาหมู่บ้าน

จากภาพที่ 4.9 จัดการรับแจ้งซ่อมของระบบงานใหม่โดยมีการทำงานดังนี้

ส่วนที่ 1 ส่วนกรอกข้อความรายละเอียดแจ้งซ่อม

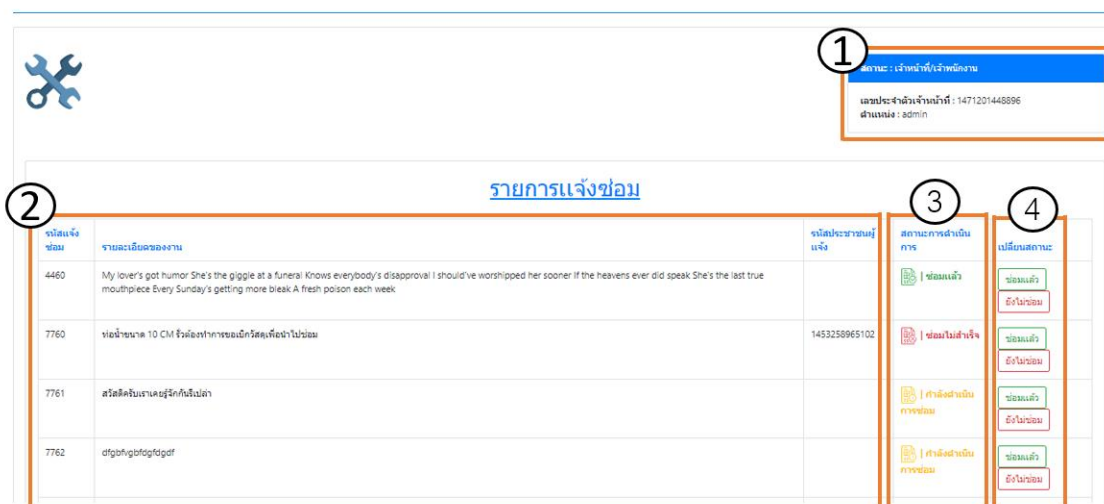
ส่วนที่ 2 ส่วนดำเนินการเลือกวันที่แจ้งซ่อม

ส่วนที่ 3 ส่วนแสดงข้อมูลผู้แจ้งซ่อม โดยจะแสดงรหัสประจำตัวผู้ใช้น้ำโดยอัตโนมัติ

ส่วนที่ 4 ส่วนปุ่มดำเนินการแจ้งปัญหา ที่ใช้บันทึกข้อมูลและส่งข้อมูลที่แจ้งไปที่แอดมินระบบ

4.10 ฟอรั่มข้อมูลจัดการการซ่อม

ฟอรั่มข้อมูลจัดการซ่อมเป็นหน้าจัดการข้อมูลการซ่อมของระบบบริหารจัดการน้ำประปาหมู่บ้านออนไลน์ กรณีศึกษาประปาบ้านดอน ได้แก่ สถานะผู้ใช้น้ำ ส่วนแสดงข้อมูลแจ้งซ่อม สถานการณ์ดำเนินการ เปลี่ยนสถานการณ์ดำเนินการ ดังภาพที่ 4.10



The screenshot shows a web application interface for managing repair requests. At the top right, a user information box (1) displays the name 'สมชาย : เจ้าพนักงานช่างไฟฟ้า' and the ID 'เลขประจำตัวเจ้าหน้าที่ : 1471201448896' with the role 'ตำแหน่ง : admin'. The main table (2) is titled 'รายการแจ้งซ่อม' and contains four rows of data. Each row has columns for a unique ID, a description of the issue, a user ID, and a status. To the right of the table, there are two columns of buttons (3 and 4) for managing the status of each request. Buttons include 'ซ่อมแล้ว' (Fixed), 'ยังไม่ซ่อม' (Not fixed yet), 'กำลังดำเนินการซ่อม' (Working on it), and 'กำลังดำเนินการแก้ไข' (Working on correction).

รหัสแจ้งซ่อม	รายละเอียดของงาน	รหัสประจำตัวผู้แจ้ง	สถานะการดำเนินการ	เปลี่ยนสถานะ
4460	My lover's got humor She's the giggle at a funeral Knows everybody's disapproval I should've worshipped her sooner If the heavens ever did speak She's the last true mouthpiece Every Sunday's getting more bleak A fresh poison each week		ซ่อมแล้ว	ซ่อมแล้ว ยังไม่ซ่อม
7760	ท่อมีขนาด 10 CM ที่ปล่อยน้ำทิ้งของนิติบุคคลยังไม่ซ่อม	1453250965102	ยังไม่ซ่อม	ซ่อมแล้ว ยังไม่ซ่อม
7761	สวิตช์ดับเบรกเกอร์ชำรุด/เปลี่ยน		กำลังดำเนินการซ่อม	ซ่อมแล้ว ยังไม่ซ่อม
7762	dfgbohgfogfjdgdf		กำลังดำเนินการแก้ไข	ซ่อมแล้ว ยังไม่ซ่อม

ภาพที่ 4.10 ฟอรั่มข้อมูลจัดการการซ่อมระบบบริหารจัดการน้ำประปาหมู่บ้าน

จากภาพที่ 4.10 จัดการซ่อมของระบบงานใหม่โดยมีการทำงานดังนี้

ส่วนที่ 1 ส่วนแสดงสถานะผู้ใช้งานระบบ ประกอบไปด้วย เลขประจำตัวเจ้าหน้าที่ และตำแหน่ง

ส่วนที่ 2 ส่วนแสดงข้อมูลรายการแจ้งซ่อม เช่น รหัสแจ้งซ่อม รายละเอียดของงาน รหัส

ประชาชนผู้แจ้ง

ส่วนที่ 3 ส่วนสถานะการดำเนินการ โดยแสดงสถานะการดำเนินการ เช่น ซ่อมแล้ว ซ่อมไม่สำเร็จ

กำลังดำเนินการซ่อม

ส่วนที่ 4 ส่วนเปลี่ยนสถานะ โดยปุ่มดำเนินการซ่อมแล้ว ที่ใช้เปลี่ยนสถานะเป็นซ่อมแล้ว และปุ่ม

ดำเนินการยังไม่ซ่อม ที่ใช้เปลี่ยนเป็นสถานะยังไม่ซ่อม

4.11 φόρμข้อมูลรับชำระค่าน้ำประปา

ฟอร์มข้อมูลรับชำระค่าน้ำประปาเป็นหน้าข้อมูลรับชำระค่าน้ำประปาของระบบบริหารจัดการน้ำประปาหมู่บ้านออนไลน์ กรณีศึกษาประปาบ้านดอน ได้แก่ สถานะผู้ใช้งาน รหัสสมิตอร์น้ำ วันที่ใบเสร็จ ปุ่มดำเนินการค้นหา เริ่มใหม่ ส่วนแสดงข้อมูลผู้ใช้ ใบเสร็จเพิ่มเติม ดังภาพที่ 4.11

ค้นหาใบแจ้งและใบเสร็จ

สถานะ : เจ้าหน้าที่เจ้าพนักงาน
เลขประจำตัวเจ้าหน้าที่ : 1471201448896
ตำแหน่ง : admin

ค้นหา ใบแจ้งและใบเสร็จ | การเปลี่ยนสถานะ | การชำระเงิน

เลขมิเตอร์	ประจำเดือน/ปี	ค้นหา	เริ่มใหม่
115	April 2023		

เลขประจำตัวผู้ใช้	เลขมิเตอร์	ชื่อ-สกุล	เลขที่ใบเสร็จ	รวมเงินที่ต้องชำระ	ดูใบเสร็จเพิ่มเติม
7850	115	นายอินทรา แสงสว่าง	202304115	138	ดูใบเสร็จเพิ่มเติม

ภาพที่ 4.11 φόρμข้อมูลรับชำระค่าน้ำประปาของระบบบริหารจัดการน้ำประปาหมู่บ้าน

จากภาพที่ 4.11 ข้อมูลรับชำระค่าน้ำประปาของระบบงานใหม่โดยมีการทำงานดังนี้

ส่วนที่ 1 ส่วนแสดงสถานะผู้ใช้งานระบบ ประกอบไปด้วย เลขประจำตัวเจ้าหน้าที่ และตำแหน่ง

ส่วนที่ 2 ส่วนกรอกเลขมิเตอร์น้ำของผู้ใช้น้ำ และวันที่ต้องการแสดงข้อมูลใบเสร็จ

ส่วนที่ 3 ส่วนปุ่มดำเนินการค้นหาเลขมิเตอร์ของผู้ใช้น้ำ โดยแสดงข้อมูลทั้งหมดของผู้ใช้น้ำใน

ส่วนที่ 4 และปุ่มดำเนินการเริ่มใหม่ ใช้รีเซตข้อมูลที่ค้นหา

ส่วนที่ 4 ส่วนแสดงข้อมูลทั้งหมดของผู้ใช้น้ำ เช่น เลขประจำตัวผู้ใช้น้ำประปา เลขมิเตอร์ ชื่อ-สกุล เลขที่ใบเสร็จ รวมเงินที่ต้องชำระ

ส่วนที่ 5 ส่วนดูใบเสร็จเพิ่มเติม เป็นส่วนปุ่มดำเนินการดูใบเสร็จเพิ่มเติม ที่ใช้ดูรายละเอียดเพิ่มเติมที่ผู้ใช้น้ำชำระค่าน้ำประปา

4.12 φόρμข้อมูลประชาสัมพันธ์

ฟอร์มข้อมูลประชาสัมพันธ์เป็นหน้าจัดการข้อมูลประชาสัมพันธ์ของระบบบริหารจัดการน้ำประปาหมู่บ้านออนไลน์ กรณีศึกษาประปาบ้านดอน ได้แก่ เรื่องที่จะประชาสัมพันธ์ และข้อมูลรายละเอียดการประชาสัมพันธ์ ดังภาพที่ 4.12

ภาพที่ 4.12 φόρμข้อมูลประชาสัมพันธ์ระบบบริหารจัดการน้ำประปาหมู่บ้าน

จากภาพที่ 4.12 ข้อมูลประชาสัมพันธ์ของระบบงานใหม่โดยมีการทำงานดังนี้

ส่วนที่ 1 ส่วนจัดการในเรื่องหัวข้อของการประชาสัมพันธ์

ส่วนที่ 2 ส่วนของรายละเอียดเกี่ยวกับหัวข้อของการประชาสัมพันธ์

4.13 ฟอรมออกรายงาน

ฟอรมออกรายงานเป็นหน้าจัดการออกรายงานของระบบบริหารจัดการน้ำประปาหมู่บ้านออนไลน์ กรณีศึกษาประปาบ้านดอน ได้แก่ ชื่อเรื่องที่ต้องการออกรายงาน และปุ่มดำเนินการเลือกเรื่องที่ต้องการออกรายงาน ดังภาพที่ 4.13

ข้อมูลระบบ	ออกรายงาน
ข้อมูลผู้ใช้	ออกรายงานข้อมูลผู้ใช้
ข้อมูลพนักงาน	ออกรายงานข้อมูลพนักงาน
ข้อมูลวีสดูอุปกรณ์	ออกรายงานข้อมูลวีสดูอุปกรณ์
ข้อมูลรับเข้าวีสดูอุปกรณ์	ออกรายงานข้อมูลรับเข้าวีสดูอุปกรณ์
ข้อมูลการเบิกวีสดูอุปกรณ์	ออกรายงานข้อมูลการเบิกวีสดูอุปกรณ์
ข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์	ออกรายงานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์
ข้อมูลการลดเลขมิเตอร์น้ำประปาได้	ออกรายงานข้อมูลการลดเลขมิเตอร์น้ำประปาได้
ข้อมูลการรับชำระค่าน้ำประปา	ออกรายงานข้อมูลการรับชำระค่าน้ำประปา
ข้อมูลรายงานปัญหาฉุกเฉินได้	ออกรายงานข้อมูลรายงานปัญหาฉุกเฉินได้

ภาพที่ 4.13 ฟอรมออกรายงานประปาระบบบริหารจัดการน้ำประปาหมู่บ้าน

จากภาพที่ 4.13 ข้อมูลออกรายงานของระบบงานใหม่โดยมีการทำงานดังนี้

ส่วนที่ 1 ส่วนจัดการการเลือกเรื่องออกรายงาน

ส่วนที่ 2 ส่วนปุ่มดำเนินการออกรายงานในเรื่องนั้นๆ

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

จากการดำเนินการออกแบบและพัฒนาระบบบริหารจัดการน้ำประปาหมู่บ้านออนไลน์ กรณีศึกษาประปาบ้านดอน ซึ่งผ่านการตรวจสอบโดยคณะกรรมการประเมินโครงงานแล้วนั้น สามารถนำมาสรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ ได้ตามหัวข้อต่อไปนี้

5.1 สรุปผลการดำเนินโครงการ

5.2 อภิปรายผลการดำเนินโครงการ

5.3 ปัญหาและข้อจำกัด

5.4 ข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการดำเนินโครงการ

เนื่องจากผู้จัดทำได้ศึกษาระบบการประปาภายในหมู่ที่ 5 บ้านดอน ตำบลบ้านยา อำเภอนองหาน จังหวัดอุดรธานี พบว่าในปัจจุบันการจดบันทึกค่ามิเตอร์น้ำตามบ้านเรือนยังมีการจดบันทึกด้วยมือลงในสมุด และการคิดค่ามิเตอร์น้ำเป็นการทดเครื่องคิดเลขในการคำนวณ ซึ่งอาจทำให้เกิดข้อผิดพลาดได้ และการแจ้งค่าน้ำประปายังคงเป็นการเดินทางไปแจ้งตามบ้านเรือนทีละหลังซึ่งทำให้เสียเวลามากจากสภาพปัญหาและความสำคัญที่กล่าวมาข้างต้นจึงทำให้ผู้จัดทำมีแนวความคิดที่จะพัฒนาระบบการจัดการค่าน้ำประปาภายในหมู่บ้านดอนให้เป็นระบบออนไลน์ เพื่ออำนวยความสะดวกแก่องค์กรและผู้ใช้ น้ำประปาในเขตบริการ อีกทั้งการนำระบบออนไลน์มาใช้ทำให้ลดขั้นตอนการทำงาน ลดการใช้ทรัพยากรสิ้นเปลือง และลดข้อผิดพลาดในการทำงานได้

ดังนั้นการพัฒนาระบบบริหารจัดการน้ำประปาหมู่บ้านออนไลน์ กรณีศึกษาประปาบ้านดอน ซึ่งจัดทำโปรแกรมที่ใช้งานได้จริงและดำเนินการภายใต้ขอบเขตและการคำนวณอย่างแม่นยำลดความผิดพลาด แกไขข้อมูลพื้นฐานได้ง่ายและสะดวกต่อการใช้งาน จ่ายค่าน้ำประปาออนไลน์ เช็คค่าน้ำประปาประจำเดือนและสามารถแจ้งซ่อมเมื่อเกิดปัญหาได้ ทั้งยังสามารถออกรายงานระบบงานต่างๆได้ ซึ่งความสามารถของระบบสามารถอธิบายตามเป้าหมายได้ดังนี้

... รายชื่อวัสดุอุปกรณ์

สถานะ : เจ้าหน้าที่/หัวหน้างาน

เลขประจำตัวประชาชน : 1471201440896

ตำแหน่ง : admin

รายชื่อวัสดุอุปกรณ์ทั้งหมด

รหัสวัสดุอุปกรณ์	ชื่อวัสดุอุปกรณ์	จำนวน	ราคา	หน่วย	วันที่	ประเภท	สถานะ	วันที่รับเข้า	วันที่ออก
4512	ชิ้น ขนาด 15 เซนติเมตร	13	10	ชิ้น	พธจ.108	วัสดุอุปกรณ์	วัสดุอุปกรณ์	วัสดุอุปกรณ์	วัสดุอุปกรณ์
4513	ชิ้น ขนาด 1 เมตร	15	5	เมตร	พธจ.108	วัสดุอุปกรณ์	วัสดุอุปกรณ์	วัสดุอุปกรณ์	วัสดุอุปกรณ์
4514	ชิ้น 4 ขุน	94	4	ชิ้น	พธจ.108	วัสดุอุปกรณ์	วัสดุอุปกรณ์	วัสดุอุปกรณ์	วัสดุอุปกรณ์
4515	ชิ้น 3 ขุน	89	5	ชิ้น	TNC	วัสดุอุปกรณ์	วัสดุอุปกรณ์	วัสดุอุปกรณ์	วัสดุอุปกรณ์

ภาพที่ 5.3 หน้าข้อมูลวัสดุอุปกรณ์

รายการเบิกวัสดุอุปกรณ์ทั้งหมด

เลือกช่วงวันที่ในการเบิก : เริ่ม : mm/dd/yyyy ถึง : mm/dd/yyyy ค้นหา

รายการเบิกทั้งหมด

วันที่ 2023-06-18 ถึง วันที่ 2023-06-28

ร	รหัสวัสดุอุปกรณ์	ชื่อวัสดุอุปกรณ์	จำนวน	ราคา	สถานะ
1	7	6666666666666666	2023-06-19	30	รายการเบิก
2	8	1471201440896	2023-06-21	10	รายการเบิก
3	9	1471201440896	2023-06-19	10	รายการเบิก
4	10	1471201440896	2023-06-24	45	รายการเบิก
5	11	1471201440896	2023-06-19	5	รายการเบิก
6	14	1471201440896	2023-06-27	10	รายการเบิก
7	15	1471201440896	2023-06-25	10	รายการเบิก

ภาพที่ 5.4 หน้าเบิกวัสดุอุปกรณ์

จากภาพที่ 5.3 เป็นหน้าข้อมูลวัสดุอุปกรณ์ เป็นส่วนแสดงรายการวัสดุอุปกรณ์ โดยแอดมิน สามารถจัดการค้นหา สั่งซื้อ แก้ไขข้อมูล ลบ และเบิกข้อมูลวัสดุอุปกรณ์ตามช่วงวันที่ได้

2) จัดการขอใช้น้ำ

ระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถจัดการเพิ่มข้อมูลการขอใช้น้ำสำหรับผู้ใช้น้ำรายใหม่ ได้ดังภาพที่ 4.6

ส่วน | ข้อมูลผู้ใช้น้ำประปา

เลขประจำตัวผู้ใช้น้ำประปา

เลขบัตรประจำตัวประชาชน

ตำแหน่ง ชื่อ นามสกุล

ตำแหน่ง

ชื่อ

นามสกุล

เบอร์โทรศัพท์-มือถือ

*

ส่วน | ข้อมูลมิเตอร์น้ำประปา

หมายเลขมิเตอร์

บ้านเลขที่ หมู่ที่ บ้าน

บ้านเลขที่

หมู่ที่

บ้าน

ตรอก/ซอย ถนน

ตรอก/ซอย

ถนน

ตำบล/แขวง อำเภอ/เขต

ตำบล/แขวง

อำเภอ/เขต

จังหวัด รหัสไปรษณีย์

จังหวัด

รหัสไปรษณีย์

☐ กรุณาตรวจสอบการกรอกข้อมูล ก่อนทำการบันทึกข้อมูลผู้ใช้น้ำประปา

บันทึกผู้ใช้น้ำประปา

ภาพที่ 5.5 หน้าขอใช้น้ำ

จากภาพที่ 5.5 เป็นหน้าการขอใช้น้ำ เป็นส่วนเพิ่มข้อมูล โดยแอดมินสามารถเพิ่มข้อมูลผู้ใช้น้ำรายใหม่ได้ โดยกำหนดหมายเลขประจำตัวผู้ใช้น้ำประปา และหมายเลขมิเตอร์ สำหรับผู้ใช้น้ำรายใหม่ได้

3) จัดการข้อมูลมิเตอร์น้ำ

ระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถจัดการข้อมูลมิเตอร์น้ำ ได้ดังภาพที่ 5.6

ภาพที่ 5.6 หน้าข้อมูลมิเตอร์น้ำ

จากภาพที่ 5.6 เป็นหน้าข้อมูลมิเตอร์น้ำเป็นส่วน จัดการค้นหา ข้อมูลมิเตอร์น้ำของผู้ใช้น้ำและจัดการแก้ไขหมายเลขมิเตอร์น้ำประจำเดือนของผู้ใช้น้ำได้ โดยระบบจะส่งข้อมูลแจ้งหนี้ไปยังผู้ใช้น้ำ

8) จัดการซ่อม

ระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถจัดการข้อมูลการซ่อมต่างๆ ได้ดังภาพที่ 5.7-5.8


แจ้งซ่อมกรณีต่างๆ

แจ้งซ่อม

1453258965102

กรุณาลงชื่อผู้แจ้งซ่อมก่อน เพื่อที่เราจะได้ทราบอาการและทำเรื่องเนื้กอุปกรณ์ได้อย่างถูกต้อง

แจ้งปัญหา

ภาพที่ 5.7 หน้าข้อมูลรับแจ้งซ่อม

จากภาพที่ 5.7 เป็นหน้าข้อมูลแจ้งซ่อม ซึ่งผู้แจ้งซ่อมสามารถกำหนดวันที่และผู้แจ้งซ่อมสามารถกรอกข้อมูลรายละเอียดปัญหาเกี่ยวกับการแจ้งซ่อม โดยระบบจะส่งข้อมูลการแจ้งซ่อมไปยังแอดมิน

รายการแจ้งซ่อม				
แจ้งซ่อม ซ่อม	รายละเอียดของงาน	แจ้งซ่อมรายวัน แจ้ง	สถานะการดำเนินการ	เปลี่ยนสถานะ
4460	My lover's got humor She's the giggle at a funeral Knows everybody's disapproval I should've worshipped her sooner If the heavens ever did speak She's the last true mouthpiece Every Sunday's getting more break A fresh poson each week		 ซ่อมแล้ว	ซ่อมแล้ว ยังไม่ซ่อม
7760	ขอแจ้งจาก 10 CM ถึงสิ่งที่ทางแอดมินเคยเตือนอย่าไปซ่อม	1453258965102	 ยังไม่แจ้ง	ซ่อมแล้ว ยังไม่ซ่อม
7761	สวิตช์ลิ้นแอดมินก็ยังไม่ได้		 กำลังดำเนินการซ่อม	ซ่อมแล้ว ยังไม่ซ่อม
7762	ditgahgtdgtdgtdgtd		 กำลังดำเนินการซ่อม	ซ่อมแล้ว ยังไม่ซ่อม

ภาพที่ 5.8 หน้าการซ่อม

จากภาพที่ 5.8 เป็นหน้าแสดงข้อมูลการแจ้งซ่อมของผู้ใช้น้ำ โดยแอดมินสามารถเปลี่ยนสถานะการดำเนินการได้ที่ปุ่มดำเนินการ และสามารถลบการแจ้งซ่อมได้

4) จัดการชำระค่าน้ำประปา

ระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถจัดการชำระค่าน้ำประปา ได้ดังภาพที่ 5.9-5.10

ชำระเงินค่าน้ำประปาออนไลน์

ชำระเดือน

June 2023

📅

🔍 ค้นหา

👉 เริ่มใหม่

เลขมิเตอร์	เลขที่ใบเสร็จ	รวมเงินที่ต้องชำระ	สถานะการชำระ	ส่งหลักฐานการชำระ
1111	2023061111	1069	 ยังไม่ชำระ	 ส่งหลักฐานการชำระ

ภาพที่ 5.9 ผู้ใช้น้ำชำระค่าน้ำประปา

🔍 ค้นหาใบแจ้งและใบเสร็จ

สถานะ : เจ้าหน้าที่/เจ้าพนักงาน

เลขประจำตัวเจ้าหน้าที่ : 1471201448896

ตำแหน่ง : admin

ค้นหา

ใบแจ้งและใบเสร็จ

การเปลี่ยนสถานะการชำระเงิน

เลขมิเตอร์

ชำระเดือน/ปี

115

April 2023

📅

🔍 ค้นหา

👉 เริ่มใหม่

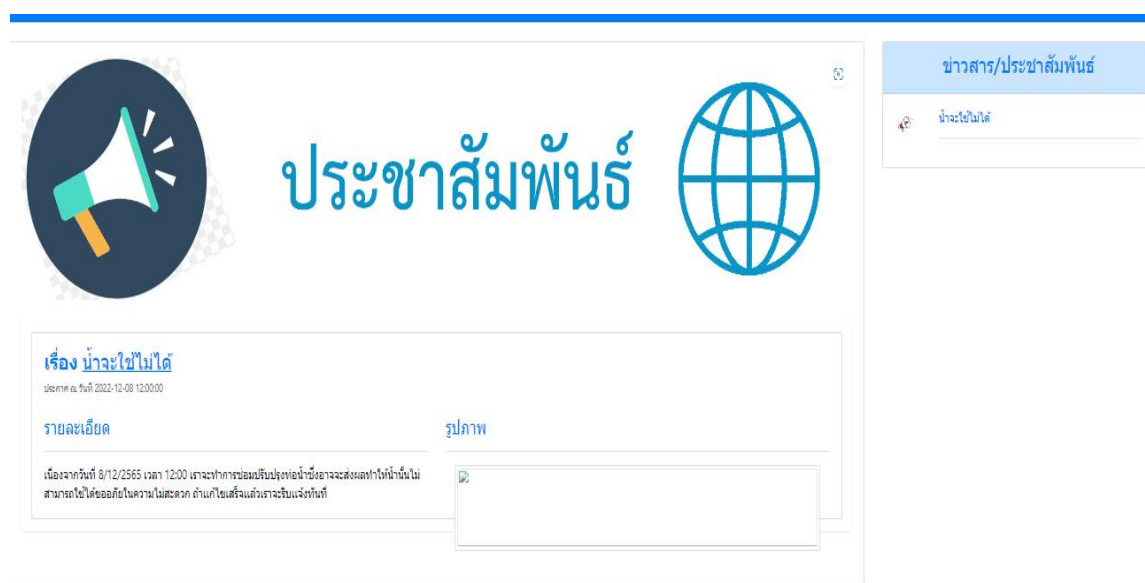
เลขประจำตัวผู้ใช้	เลขมิเตอร์	ชื่อ-สกุล	เลขที่ใบเสร็จ	รวมเงินที่ต้องชำระ	ดูใบเสร็จเพิ่มเติม
7850	115	นายธันวา แสงสว่าง	202304115	138	 ดูใบเสร็จเพิ่มเติม

ภาพที่ 5.10 แอดมินระบบรับชำระค่าน้ำประปา

จากภาพที่ 5.9-5.10 การชำระค่าน้ำประปาโดยเป็นหน้าที่ใช้สำหรับการจัดการชำระค่าน้ำประปาของผู้ที่อยู่ในขอบเขตการบริการในระบบของการประปาหมู่บ้าน สามารถจัดการในส่วนผู้ใช้น้ำแจ้งชำระเงิน ได้ในหน้าชำระเงินออนไลน์ประจำเดือน และส่งหลักฐานการชำระเงินได้ที่ปุ่มดำเนินการส่งหลักฐานการชำระ ระบบจะส่งข้อมูลไปเสร็จไปยังแอดมินระบบ และแอดมินสามารถตรวจสอบข้อมูลใบแจ้งหนี้

5) จัดการประชาสัมพันธ์

ระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถจัดการประชาสัมพันธ์ ได้ดังภาพที่ 5.11



ภาพที่ 5.11 จัดการประชาสัมพันธ์

จากภาพที่ 5.11 จัดการประชาสัมพันธ์ เป็นหน้าที่แอดมินระบบสามารถแจ้งข้อมูลประชาสัมพันธ์ลงในหน้าเว็บไซต์ได้ โดยกำหนดเรื่องที่จะประชาสัมพันธ์ และรายละเอียดข้อมูลประชาสัมพันธ์และแนบรูปภาพได้

6) ออกรายงาน

ระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถจัดการออกรายงาน ได้ดังภาพที่ 5.12-5.13

ออกรายงาน

ข้อมูลระบบ	
ข้อมูลผู้ใช้	ออกรายงานข้อมูลผู้ใช้
ข้อมูลพนักงาน	ออกรายงานข้อมูลพนักงาน
ข้อมูลวัสดุอุปกรณ์	ออกรายงานข้อมูลวัสดุอุปกรณ์
ข้อมูลรับเข้าวัสดุอุปกรณ์	ออกรายงานข้อมูลรับเข้าวัสดุอุปกรณ์
ข้อมูลการเบิกวัสดุอุปกรณ์	ออกรายงานข้อมูลการเบิกวัสดุอุปกรณ์
ข้อมูลสินค้าคงคลัง	ออกรายงานข้อมูลสินค้าคงคลัง
ข้อมูลการจดและหนี้สิน	ออกรายงานข้อมูลการจดและหนี้สิน
ข้อมูลการรับชำระหนี้สิน	ออกรายงานข้อมูลการรับชำระหนี้สิน
ข้อมูลรายงานบัญชีลูกหนี้	ออกรายงานข้อมูลรายงานบัญชีลูกหนี้

ภาพที่ 5.12 ออกรายงาน

ออกรายงานผู้ใช้น้ำ


 วันที่ออกรายงาน 2023-06-28

เลขประจำตัวผู้ใช้น้ำ	ชื่อ-สกุลผู้ใช้น้ำ	รหัสบัตรประชาชนผู้ใช้น้ำ	หมายเลขโทรศัพท์ผู้ใช้น้ำ	ที่อยู่ผู้ใช้น้ำ
1111	นาย JESUS CHIRST	111111111111	1231212121	
5555	นาย JESUS CHIRST	000000000000	1231212121	
7777	นาย JESUS CHIRST	1234567891011	1231212121	
7850	นางสาว แสงสว่าง	1453239065102	068514271	ไม่มีเลขที่ ไม่อยากทนายใจไม่มีเรื่องด้วยเลยคือใจทนาย
8448	DAME DANE	1478536975241	1475368120	SOME WHERE I BELONG

ส่งท้าย

ภาพที่ 5.13 ออกรายงาน (ผู้ใช้น้ำ)

จากภาพที่ 5.12-5.13 ระบบสามารถออกรายงานได้โดยแอดมินสามารถเลือกการออกรายงานนั้นๆ ได้โดยรายงานแต่ละอย่างสามารถบอกรายละเอียดต่างๆ ของข้อมูลระบบทั้งหมด และพิมพ์รายงานได้

5.2 อภิปรายผลการดำเนินโครงการ

เพื่อวิเคราะห์และออกแบบระบบบริหารจัดการน้ำประปาหมู่บ้านออนไลน์ กรณีศึกษาประปาบ้านดอนประกอบด้วย จัดการข้อมูลพื้นฐาน จัดการข้อมูลรับเข้าวัสดุอุปกรณ์ จัดการข้อมูลเบิกใช้วัสดุอุปกรณ์ จัดการข้อมูลการขอใช้น้ำ จัดการข้อมูลมิเตอร์น้ำ จัดการข้อมูลจัดการรับแจ้งซ่อม จัดการข้อมูลจัดการการซ่อม จัดการข้อมูลรับชำระค่าน้ำประปา จัดการข้อมูลประชาสัมพันธ์ จัดการออกรายงาน การจัดการส่วนของผู้ใช้น้ำประปา และด้านการจัดการส่วนของผู้เข้าชมเว็บไซต์ ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อความเหมาะสมของระบบโดยผ่านการตรวจสอบของผู้เชี่ยวชาญแล้ว ทั้งนี้เนื่องจากระบบมีองค์ประกอบการออกแบบมีความยุ่งยาก จึงส่งผลให้ระบบบริหารจัดการน้ำประปาหมู่บ้านออนไลน์ กรณีศึกษาประปาบ้านดอน ออกแบบระบบแบบใหม่ในการเพิ่มข้อมูล โดยสอดคล้องกับ จินฉัตร ทะลาสิ (2555) ได้ออกแบบระบบการป้อนข้อมูลการใช้น้ำประปาได้พัฒนาระบบขึ้นเพื่อลดขั้นตอนและอำนวยความสะดวกในการทำงานเกี่ยวกับการป้อนข้อมูลเลขมิเตอร์น้ำประปาของผู้ใช้ในแต่ละเดือน และสามารถแสดงข้อมูลการใช้น้ำประปาของเดือนก่อนๆ ได้ระบบการป้อนข้อมูลการใช้น้ำนี้แสดงให้เห็นถึงการออกแบบการป้อนข้อมูลมิเตอร์น้ำประปาอย่างเป็นระเบียบไม่มีความซับซ้อนและตรงต่อความต้องการของผู้จัดทำโครงการจากงานวิจัยดังกล่าวพบว่า การออกแบบและพัฒนาระบบระบบบริหารจัดการน้ำประปาหมู่บ้าน กรณีศึกษาบ้านดอน นั้นขาดความสะดวกในการเพิ่มข้อมูลดังนั้นการวิจัยนี้จึงเป็นประโยชน์อย่างมากต่อการออกแบบระบบเพิ่มข้อมูล ของระบบประปาหมู่บ้าน

เพื่อพัฒนาระบบบริหารจัดการน้ำประปาหมู่บ้านออนไลน์ กรณีศึกษาประปาบ้านดอน พบว่า การพัฒนาระบบสามารถสนับสนุนงานในส่วนงานที่สำคัญต่างๆ คือ ได้พัฒนาเว็บไซต์จากโปรแกรมภาษา HTML CSS PHP และพัฒนาฐานข้อมูลจากโปรแกรม MySQL โดยพัฒนาระบบงานในรูปแบบการพัฒนาจะมุ่งเน้นไปที่ความสะดวกในการแสดงและค้นหาข้อมูล ซึ่งการพัฒนาระบบครั้งนี้มีความสอดคล้องกับ มงคล เดชสงคราม (2564) ได้ออกแบบระบบการชำระค่าน้ำประปา ได้พัฒนาระบบขึ้นเพื่อลดขั้นตอนและอำนวยความสะดวกในการทำงานเกี่ยวกับการป้อนข้อมูลค่าน้ำประปาของผู้ใช้ในแต่ละเดือนได้จัดเก็บข้อมูลได้อย่างเป็นระเบียบ ค้นหาและแสดงข้อมูลได้อย่างรวดเร็วและลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล

ทวิวุฒิ นากอหมีะ (2564) ได้ออกและพัฒนาระบบเก็บข้อมูลผู้ใช้น้ำ สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูล ข้อมูลผู้ใช้น้ำและรายละเอียดต่างๆ เช่น กำหนดเลขผู้ใช้น้ำประปา ชื่อ-สกุล ที่อยู่ เป็นต้น ซึ่งมีความสะดวกในการกรอกข้อมูลต่างๆอย่างมาก จัดเก็บข้อมูลได้อย่างเป็นระเบียบ ค้นหาข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว และลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล ซึ่งการพัฒนาระบบคล้ายกับงานวิจัยระบบบริหารจัดการน้ำประปาหมู่บ้านออนไลน์ กรณีศึกษาประปาบ้านดอน โดยพบว่างานวิจัยดังกล่าว ทางกลุ่มผู้พัฒนาได้นำมาเป็นแนวทางในการพัฒนาระบบ เพื่อช่วยในการพัฒนาระบบด้วยโปรแกรมภาษา HTML CSS PHP และพัฒนาฐานข้อมูลจากโปรแกรม MySQL

เปิดค่าน้ำประปา ชำระค่าน้ำประปา แก้ไขรหัสผ่านผู้ใช้น้ำ ประวัติการชำระค่าน้ำ แจ้งซ่อม ลงทะเบียน

ชำระเงินค่าน้ำประปาออนไลน์

ชำระเดือน: June 2023

ค้นหา | เข้าสู่ระบบ

เลขมิเตอร์	เลขที่ใบเสร็จ	รวมเงินที่ต้องชำระ	สถานะการชำระ	ส่งหลักฐานการชำระ
1111	2023061111	1069	ยังไม่ชำระ	ส่งหลักฐานการชำระ

ข้อมูลผู้ใช้น้ำประปา

เลขผู้ใช้น้ำ: 1111
 เลขบัตรประชาชน: 111111111111
 ชื่อ-สกุล: นาย JESUS CHIRST
 เบอร์โทรศัพท์: 1231212121

ข้อมูลมิเตอร์น้ำประปา

เลขมิเตอร์น้ำ: 1111
 ที่อยู่: บ้านเลขที่ 111 หมู่ที่ 1 ตำบลtototo ซอย/ตรอก tototo ถนน tototo

ภาพที่ 5.14 ฟอรัมการชำระค่าน้ำประปาแบบบริหารจัดการน้ำประปาหมู่บ้าน

จากภาพที่ 5.14 หน้าการชำระค่าน้ำประปา สามารถแสดง เลขมิเตอร์ เลขที่ใบเสร็จ เงินที่ต้องชำระ สถานการณ์ชำระ และหลักฐานการชำระซึ่งดำเนินการโดยผู้ใช้น้ำ การพัฒนาระบบอาจมีความแตกต่างจากระบบการชำระค่าน้ำประปาแบบ Prapa On Mobile มงคล เดชสงคราม (2564)

ส่วน | ข้อมูลผู้ใช้น้ำประปา

เลขประจำตัวผู้ใช้น้ำประปา

เลขประจำตัวผู้ใช้น้ำประปา

เลขบัตรประจำตัวประชาชน

เลขบัตรประจำตัวประชาชน

คำนำหน้า

ชื่อ

นามสกุล

คำนำหน้า

ข้อ

นามสกุล

เบอร์โทรศัพท-ติดต่อ

เบอโรโทรศัพท์-ติดต่อ

ส่วน | ข้อมูลเมเตอร์น้ำประปา

หมายเลขมิเตอร์

หมายเลขมิเตอร์

บ้านเลขที่

หมู่ที่

บ้าน

บ้านเลขที่

หมู่ที่

บ้าน

ตรอก/ซอย

ถนน

ตรอก/ซอย

ถนน

ตำบล/แขวง

อำเภอ/เขต

ตำบล/แขวง

อำเภอ/เขต

ภาพที่ 5.15 φόρμระบบเก็บข้อมูลขอใช้น้ำและข้อมูลมิเตอร์น้ำประปา ระบบบริหารจัดการน้ำประปาหมู่บ้าน

จากภาพที่ 5.14 หน้าฟอร์มเก็บข้อมูลผู้ใช้น้ำ สามารถแสดงข้อมูลสำคัญต่างๆ ที่แอดมินจะต้องกรอกลงในระบบเพื่อเก็บข้อมูลผู้ใช้น้ำลงในฐานข้อมูลการพัฒนาบบอาจมีความแตกต่างจากระบบโปรแกรมจัดการบริหารน้ำประปาหมู่บ้าน ทวีวุฒิ นากอหมีะ (2564)

ภาพที่ 5.16 ฟอร์มการชำระค่าน้ำประปา ระบบ Prapa On Mobile มงคล เดชสงคราม (2564)

ภาพที่ 5.17 ฟอร์มการเก็บข้อมูลผู้ใช้น้ำ โปรแกรมจัดการบริหารน้ำประปาหมู่บ้าน ทวีวุฒิ นากอหมีะ (2564)

5.3 ปัญหาและข้อจำกัด

1. ระบบควรจะมีการบริการลูกค้า คือการบริการแก่ผู้ใช้งานที่มีคำถามหรือปัญหาเกี่ยวกับการใช้น้ำหรือการเก็บเงิน ผู้ใช้สามารถติดต่อสอบถามหรือร้องเรียนผ่านช่องทางออนไลน์ได้
2. ระบบการเก็บเงินที่ผู้ใช้สามารถชำระเงินผ่านระบบอินเทอร์เน็ต หรือใช้วิธีการชำระเงินอื่น ๆ เช่น บัตรเครดิต หรือการโอนเงินออนไลน์ได้เองโดยไม่ผ่านพนักงาน
3. ระบบควรมีการแจ้งเตือนเมื่อมีหนี้ค่าน้ำรายเดือนเกิดขึ้นแก่ผู้ใช้น้ำประปา

5.4 ข้อเสนอแนะ

1. ให้ข้อมูลสำคัญและคำแนะนำในหน้าเว็บ ให้มีข้อมูลสำคัญเกี่ยวกับการใช้น้ำประปาและการเก็บเงิน เช่น วิธีการอ่านมิเตอร์น้ำประปา รายละเอียดค่าน้ำประปา วิธีการชำระเงิน และข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง นอกจากนี้ยังควรมีคำแนะนำและเคล็ดลับในการประหยัดน้ำประปาและการใช้ทรัพยากรการใช้น้ำประปาเหมาะสม
2. สร้างระบบชำระเงินออนไลน์ที่ผู้ใช้น้ำประปาสามารถเข้าถึงได้ผ่านทางเว็บไซต์หรือแอปพลิเคชัน ให้มีช่องทางการชำระเงินหลายรูปแบบ เช่น การชำระเงินผ่านบัตรเครดิต การโอนเงินผ่านระบบออนไลน์ หรือการใช้บริการชำระเงินอื่น ๆ ที่ทันสมัยและสะดวกสำหรับผู้ใช้น้ำประปา
3. แจ้งเตือนผ่านพื้นที่ลงทะเบียนเพื่อรับการแจ้งเตือนผ่านช่องทางต่าง ๆ เช่น แจ้งเตือนผ่านเว็บไซต์หรือแอปพลิเคชันในส่วนของผู้ใช้น้ำประปา หรือถ้าสามารถทำให้ระบบแจ้งเตือนผ่าน SMS หรือ EMAIL ของผู้ใช้น้ำโดยตรงได้จะมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

ภาคผนวก

BC1.1 แบบฟอร์มบันทึกการพบอาจารย์ที่ปรึกษา
วิชา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ธุรกิจ 1 ภาคเรียนที่ 1/2565

สำหรับโครงการประเภทที่ใช้ฐานข้อมูล

แบบ ☒ A ☐ B

รหัสโครงการ 65104 ชื่อโครงการ ระบบบริหารจัดการน้ำประปาหมู่บ้านออนไลน์ กรณีศึกษา ประปาบ้านดอน

ชื่อสมาชิกในกลุ่ม

1. รหัส 64000427101 นาย ธิติพันธ์ จันดีสี ลายเซ็น _____
2. รหัส 64000427103 นาย อภิวัฒน์ ภูมิมา ลายเซ็น _____
3. รหัส 64000427125 นางสาวกัสสร พวงสุวรรณ ลายเซ็น _____

ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา

อาจารย์ นิชา ศักดิ์ชูวงศ์

☐ ที่ปรึกษาหลัก ☒ ที่ปรึกษารอง

ความก้าวหน้าเอกสาร บทที่	การตรวจเอกสาร	วันที่พบ	ลายเซ็น	1	2	3
1. บทนำ	ผ่าน วันที่ 15/8/65 ลงชื่อ นินา	11/7/65	นินา	✓	✓	✓
2. เทคโนโลยีและเอกสารที่เกี่ยวข้อง	ผ่าน วันที่ 15/8/65 ลงชื่อ นินา	15/8/65	นินา	✓	✓	✓
3.1. ผลการวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน และ	ผ่าน วันที่ 28/8/65	22/8/85	นินา	✓	✓	✓
3.2. ผลการวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้	ลงชื่อ นินา	29/8/85	นินา	✓	✓	✓
3.3. ผลการศึกษาความเป็นไปได้	ผ่าน วันที่ 28/9/65	5/9/65	นินา	✓	✓	✓
3.4. ผลการออกแบบระบบงานใหม่	ลงชื่อ นินา	12/9/65	นินา	✓	✓	✓
- Flowchart	ผ่าน วันที่ 12/9/65	19/9/65	นินา	✓	✓	✓
3.4. ผลการออกแบบระบบงานใหม่	ลงชื่อ นินา	26/9/65	นินา	✓	✓	✓
- Data Flow Diagram	ผ่าน วันที่ 26/9/65	3/10/65	นินา	✓	✓	✓
3.4. ผลการออกแบบระบบงานใหม่	ลงชื่อ นินา					
- ERD และ Data Dictionary	ผ่าน วันที่ 26/9/65					
3.4. ผลการออกแบบระบบงานใหม่	ลงชื่อ นินา					
- การออกแบบหน้าจอและรายงาน	ผ่าน วันที่ 26/9/65					
ลงชื่อ นินา						
การขอคำแนะนำ (เฉพาะที่ปรึกษาหลัก)	อนุญาตวันที่ 26/9/65 ลงชื่อ นินา	คะแนนพบที่ปรึกษา (10 คะแนน)	10			

หมายเหตุ ต้องมีลายเซ็นครบทุกช่องจึงสามารถขอคำแนะนำได้
ลงชื่อ นินา

(อาจารย์ นิชา ศักดิ์ชูวงศ์)

อาจารย์ที่ปรึกษา

นักศึกษาแต่ละกลุ่มต้องเก็บรักษาเอกสารฉบับนี้ด้วยตนเองและแนบมาด้วยทุกครั้งที่จะรายงานความก้าวหน้าและพบอาจารย์ที่ปรึกษา
เมื่อสิ้นภาคเรียนให้นำส่งอาจารย์ประจำวิชา ถ้าหาข้อใดไม่มีหลักฐานในการให้คะแนน

BC2.2 แบบฟอร์มขอทดสอบโปรแกรม
วิชา โครงงานคอมพิวเตอร์ธุรกิจ 2 ภาคเรียนที่ 2/2565

แบบ ☒ A ☐ B

รหัสโครงงาน 65104 ชื่อโครงงาน ระบบบริหารจัดการน้ำประปาหมู่บ้านออนไลน์ กรณีศึกษาประปาบ้านดอน

ชื่อสมาชิกในกลุ่ม

- | | | |
|---------------------|-----------------------|---------------|
| 1. รหัส 64000427101 | นายธิดินันท์ จันดีสี | ลายเซ็น _____ |
| 2. รหัส 64000427103 | นายอภิวัฒน์ ภูมิมา | ลายเซ็น _____ |
| 3. รหัส 64000427125 | นางสาวกัลลร พวงสุวรรณ | ลายเซ็น _____ |

เรื่องที่จะขอสอบ ☐ คำโครงโปรแกรม ☐ โปรแกรมสมบูรณ์ ครั้งที่ _____

สิ่งที่ต้องเตรียมมาด้วย ☐ เนื้อหาโครงงานบทที่ 1 ☐ พจนานุกรมข้อมูล ☐ BC2.3 หรือ BC2.4 จำนวน 9 ชุด

ตารางรายชื่อคณะกรรมการ

อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก	วัน / เดือน / ปี	ลายเซ็น	ความเห็น อ.ที่ปรึกษา
อาจารย์สุตารัตน์ หนองหารพิทักษ์	30/6/65		☒ อนุญาต ☐ ไม่อนุญาต ให้เข้าสอบคำโครงโปรแกรม
คณะกรรมการสอบ	วัน / เดือน / ปี	ลายเซ็น	ความเห็นคณะกรรมการสอบ
ผศ.ดร.สวดี บุญมี			☒ ผ่าน ท้าบทที่ 4-5 ต่อได้ ☐ ผ่าน แก้ไขให้ที่ปรึกษา ตรวจสอบแล้วท้าบทที่ 4-5 ต่อได้ ☐ แก้ไขโปรแกรม สอบใหม่ ☐ ไม่ผ่าน เพราะไม่ได้พัฒนาระบบเอง ☐ อื่นๆ
อาจารย์นิชา ศักดิ์ชูวงศ์			
ผศ.วราพร กริเทพ			
อาจารย์สมวรร อนุศรีพนิชชัย			
ดร.ชนาภา แบลล์			
อาจารย์ธำปณี เพ็งสุข			
อาจารย์สุตารัตน์ หนองหารพิทักษ์			
คณะกรรมการตรวจประเมิน	วัน / เดือน / ปี	ลายเซ็น	
อาจารย์เลกคิณี มณีศรี			
ผศ.ปณิธาน เมฆมณ			

หมายเหตุ ต้องมีลายเซ็นอาจารย์ที่ปรึกษาอนุญาตให้สอบก่อนสอบโปรแกรมทุกครั้ง กรุณานำแบบฟอร์มฉบับนี้ ถ่ายสำเนาเก็บไว้
 และใช้ส่งเป็นหลักฐานในการส่งเอกสารโครงงานเล่มสมบูรณ์

ลงชื่อ _____

(อาจารย์สุตารัตน์ หนองหารพิทักษ์)

อาจารย์ประจำวิชา
 30, 6, 66

BC1.5 แบบฟอร์มประเมินเอกสารโครงการ

วิชา โครงการคอมพิวเตอร์ธุรกิจ 1 ภาคเรียนที่ 1/2565

สำหรับโครงการประเภทที่ใช้ฐานข้อมูล แบบ ☒ A ☐ Bรหัสโครงการ 65104 ชื่อโครงการ ระบบบริหารจัดการน้ำประปาหมู่บ้านออนไลน์ กรณีศึกษา ประปาบ้านดอน
ชื่อสมาชิกในกลุ่ม

1.รหัส 64000427101	นายธินันท์ จันตีสี่	ลายเซ็น.....
2.รหัส 64000427103	นายอภิวัฒน์ ภูมิมา	ลายเซ็น.....
3.รหัส 64000427125	นางสาวกิสสร พวงสุวรรณ	ลายเซ็น.....

อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก อาจารย์สุภารัตน์ หนองหารพิทักษ์ อาจารย์ที่ปรึกษารอง อาจารย์นิชา ศักดิ์ชูวงศ์

หัวข้อ	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้	รายการแก้ไข
☐ 1. บทที่ 1 บทนำ บทที่ 2 เทคโนโลยีและเอกสารที่เกี่ยวข้อง	10 (อ.นิชา)	8	ได้ใจตามสิ่งที่บ. ในเอกสาร
☐ 2. บทที่ 3 3.1 ผลการวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน 3.2 ผลการวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้ 3.3. ผลการศึกษาความเป็นไปได้	10 (ดร.ชนาภา)		
☐ 3. บทที่ 3 3.4. ผลการออกแบบระบบงานใหม่ Flowchart, Data Flow Diagram, Process Description	10 (ผศ.ดร. สาวิตรี)		
☐ 4. บทที่ 3 3.4. ผลการออกแบบระบบงานใหม่ E-R diagram, Data Dictionary User Interface, Report	10 (อ.สุภารัตน์)		
☐ 5. ความเรียบร้อยถูกต้องของรูปแบบรายงาน หน้าปก สารบัญ สารบัญภาพ สารบัญตาราง หมายเลขหน้า บรรณานุกรม	5 (อ.นิชา)		

ลงชื่อ

(อาจารย์นิชา ศักดิ์ชูวงศ์)

กรรมการตรวจเอกสาร

30, 8, 65

นักศึกษาแต่ละกลุ่มแนบเอกสารนี้โดยทำเครื่องหมายระบุหัวข้อที่ส่งและแยกเอกสารส่งตามหัวข้อกับกรรมการที่กำหนดในตารางหลังจากนำเสนอแล้ว

วิชา โครงการงานคอมพิวเตอร์ธุรกิจ 1 ภาคเรียนที่ 1/2565

สำหรับโครงการประเภทที่ใช้ฐานข้อมูล แบบ ☒ A ☐ B

รหัสโครงการ 65104 ชื่อโครงการ ระบบบริหารจัดการน้ำประปาหมู่บ้านออนไลน์ กรณีศึกษา ประปาบ้านดอน

ชื่อสมาชิกในกลุ่ม

1.รหัส 64000427101 นายธิตินันท์ จันดีสี ลายเซ็น.....

2.รหัส 64000427103 นายอภิวัฒน์ ภูมิมา ลายเซ็น.....

3.รหัส 64000427125 นางสาวกัสสร พวงสุวรรณ ลายเซ็น.....

อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก อาจารย์สุภารัตน์ หนองหารพิทักษ์ อาจารย์ที่ปรึกษารอง อาจารย์นิชา ศักดิ์ชูวงศ์

หัวข้อ	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้	รายการแก้ไข
☐ 1. บทที่ 1 บทนำ บทที่ 2 เทคโนโลยีและเอกสารที่เกี่ยวข้อง	10 (อ.นิชา)		-หักไป 3.2 -หักไป 3.3
☐ 2. บทที่ 3 3.1 ผลการวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน 3.2 ผลการวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้ 3.3. ผลการศึกษาความเป็นไปได้	10 (ดร.ชนาภา)	7.5	
☐ 3. บทที่ 3 3.4. ผลการออกแบบระบบงานใหม่ Flowchart, Data Flow Diagram, Process Description	10 (ผศ.ดร. สาวิตรี)		
☐ 4. บทที่ 3 3.4. ผลการออกแบบระบบงานใหม่ E-R diagram, Data Dictionary User Interface, Report	10 (อ.สุภารัตน์)		
☐ 5. ความเรียบร้อยถูกต้องของรูปแบบรายงาน หน้าปก สารบัญ สารบัญภาพ สารบัญตาราง หมายเลขหน้า บรรณานุกรม	5 (อ.นิชา)		

ลงชื่อ



(ดร.ชนาภา บุตรเพ็ง)

กรรมการตรวจเอกสาร

.....

นักศึกษาแต่ละกลุ่มแบบเอกสารนี้โดยทำเครื่องหมายระบุหัวข้อที่ส่งและแยกเอกสารส่งตามหัวข้อกับกรรมการที่กำหนดในตารางหลังจากนำเสนอแล้ว

BC1.5 แบบฟอร์มประเมินเอกสารโครงการ

วิชา โครงการคอมพิวเตอร์ธุรกิจ 1 ภาคเรียนที่ 1/2565

สำหรับโครงการประเภทที่ใช้ฐานข้อมูล แบบ ☒ A ☐ Bรหัสโครงการ 65104 ชื่อโครงการ ระบบบริหารจัดการน้ำประปาหมู่บ้านออนไลน์ กรณีศึกษา ประปาบ้านดอน
ชื่อสมาชิกในกลุ่ม

1.รหัส 64000427101	นายธิดินันท์ จันดีสี	ลายเซ็น.....
2.รหัส 64000427103	นายอภิวัฒน์ ภูมิมา	ลายเซ็น.....
3.รหัส 64000427125	นางสาวกัสสร พวงสุวรรณ	ลายเซ็น.....

อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก อาจารย์สุดารัตน์ นนงหารพิทักษ์ อาจารย์ที่ปรึกษารอง อาจารย์นิชา ศักดิ์ชูวงศ์

หัวข้อ	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้	รายการแก้ไข
☐ 1. บทที่ 1 บทนำ บทที่ 2 เทคโนโลยีและเอกสารที่เกี่ยวข้อง	10 (อ.นิชา)		คัดลอกจาก pdf ระบุที่มาเป็นข้อๆ กรณีได้ก็ไป ประปาบ้านดอน Flowchart เกี่ยวข้องหมด และ DFD หัวข้อ Context ได้แล้ว เข้าใจ จุดเน้นต้องทำได้อะไรทำแบบ หัวข้อโครงไม่ได้วิเคราะห์ วิเคราะห์แบบพอๆกับ มีชื่อ "โลก" ะ
☐ 2. บทที่ 3 3.1 ผลการวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน 3.2 ผลการวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้ 3.3. ผลการศึกษาความเป็นไปได้	10 (ดร.ชนาภา)		
☐ 3. บทที่ 3 3.4. ผลการออกแบบระบบงานใหม่ Flowchart, Data Flow Diagram, Process Description	10 (ผศ.ดร. ผศ.ดร.สาวิตรี บุญมี สาวิตรี) 05 ต.ค. 2565		
☐ 4. บทที่ 3 3.4. ผลการออกแบบระบบงานใหม่ E-R diagram, Data Dictionary User Interface, Report	10 (อ.สุดารัตน์)		
☐ 5. ความเรียบร้อยถูกต้องของรูปแบบรายงาน หน้าปก สารบัญ สารบัญภาพ สารบัญตาราง หมายเลขหน้า บรรณานุกรม	5 (อ.นิชา)		

ลงชื่อ.....

(ผศ.ดร.สาวิตรี บุญมี)

กรรมการตรวจเอกสาร

...../...../.....

นักศึกษาแต่ละกลุ่มแบบเอกสารนี้โดยทำเครื่องหมายระบุหัวข้อที่ส่งและแยกเอกสารส่งตามหัวข้อกับกรรมการที่กำหนดในตารางหลังจากนำแบบแล้ว

BC1.5 แบบฟอร์มประเมินเอกสารโครงการ

วิชา โครงการงานคอมพิวเตอร์ธุรกิจ 1 ภาคเรียนที่ 1/2565

สำหรับโครงการประเภทที่ใช้ฐานข้อมูล แบบ ☒ A ☐ Bรหัสโครงการ 65104 ชื่อโครงการ ระบบบริหารจัดการน้ำประปาหมู่บ้านออนไลน์ กรณีศึกษา ประปาบ้านดอน
ชื่อสมาชิกในกลุ่ม

1.รหัส 64000427101	นายอิศนันท์ จันดีสี	ลายเซ็น.....
2.รหัส 64000427103	นายอภิวัฒน์ ภูมิมา	ลายเซ็น.....
3.รหัส 64000427125	นางสาวภัสสร พวงสุวรรณ	ลายเซ็น.....

อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก อาจารย์สุดารัตน์ หนองหารพิทักษ์ อาจารย์ที่ปรึกษารอง อาจารย์นิษา ศักดิ์ชูวงศ์

หัวข้อ	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้	รายการแก้ไข
☐ 1. บทที่ 1 บทนำ บทที่ 2 เทคโนโลยีและเอกสารที่เกี่ยวข้อง	10 (อ.นิษา)		
☐ 2. บทที่ 3 3.1 ผลการวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน 3.2 ผลการวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้ 3.3. ผลการศึกษาความเป็นไปได้	10 (ดร.ชนาภา)		
☐ 3. บทที่ 3 3.4. ผลการออกแบบระบบงานใหม่ Flowchart, Data Flow Diagram, Process Description	10 (ผศ.ดร. สาวิตรี)		
☐ 4. บทที่ 3 3.4. ผลการออกแบบระบบงานใหม่ E-R diagram, Data Dictionary User Interface, Report	10 (อ.สุดารัตน์)	7	
☐ 5. ความเรียบร้อยถูกต้องของรูปแบบรายงาน หน้าปก สารบัญ สารบัญภาพ สารบัญตาราง หมายเลขหน้า บรรณานุกรม	5 (อ.นิษา)		

ลงชื่อ.....

(อาจารย์สุดารัตน์ หนองหารพิทักษ์)

กรรมการตรวจสอบเอกสาร
8 / 10 / 65

นักศึกษาแต่ละกลุ่มแนบเอกสารนี้โดยทำเครื่องหมายระบุหัวข้อที่ส่งและแยกเอกสารส่งตามหัวข้อกับกรรมการที่กำหนดในตารางหลังจากนำเสนอแล้ว

วิชา โครงงานคอมพิวเตอร์ธุรกิจ 1 ภาคเรียนที่ 1/2565

สำหรับโครงงานประเภทที่ใช้ฐานข้อมูล แบบ ☒ A ☐ Bรหัสโครงงาน 65104 ชื่อโครงงาน ระบบบริหารจัดการน้ำประปาหมู่บ้านออนไลน์ กรณีศึกษา ประปาบ้านดอน
ชื่อสมาชิกในกลุ่ม

1.รหัส 64000427101 นายธินันท์ จันตีสี่ ลายเซ็น.....

2.รหัส 64000427103 นายอภิวัฒน์ ภูมิมา ลายเซ็น.....

3.รหัส 64000427125 นางสาวภัสสร พวงสุวรรณ ลายเซ็น.....

อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก อาจารย์สุดารัตน์ หนองหารพิทักษ์ อาจารย์ที่ปรึกษารอง อาจารย์นิษา ศักดิ์ชูวงศ์

หัวข้อ	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้	รายการแก้ไข
☐ 1. บทที่ 1 บทนำ บทที่ 2 เทคโนโลยีและเอกสารที่เกี่ยวข้อง	10 (อ.นิษา)		แก้ไขตาม Comment ของครู
☐ 2. บทที่ 3 3.1 ผลการวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน 3.2 ผลการวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้ 3.3. ผลการศึกษาความเป็นไปได้	10 (ดร.ชนาภา)		
☐ 3. บทที่ 3 3.4. ผลการออกแบบระบบงานใหม่ Flowchart, Data Flow Diagram, Process Description	10 (ผศ.ดร. สาวิตรี)		
☐ 4. บทที่ 3 3.4. ผลการออกแบบระบบงานใหม่ E-R diagram, Data Dictionary User Interface, Report	10 (อ.สุดารัตน์)		
☐ 5. ความเรียบร้อยถูกต้องของรูปแบบรายงาน หน้าปก สารบัญ สารบัญภาพ สารบัญตาราง หมายเลขหน้า บรรณานุกรม	5 (อ.สุดารัตน์)	3	

ลงชื่อ.....

(อาจารย์สุดารัตน์ หนองหารพิทักษ์)

กรรมการตรวจสอบเอกสาร
29, 10, 65

นักศึกษาแต่ละกลุ่มแนบเอกสารนี้โดยทำเครื่องหมายระบุหัวข้อที่ส่งและแยกเอกสารส่งตามหัวข้อกับกรรมการที่กำหนดในตารางหลังจากนำเสนอแล้ว

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

จิณณวัตร ทะลาสี. (2555) อบรมแจกโปรแกรมระบบประปาและขยะ สืบค้นเมื่อวันที่. 10กันยายน 2565

จาก <https://www.webhitdd.com/?option=info&cateid=3>

ทวิวุฒิ นากอหมีะ. (2021) โปรแกรมจัดการบริหารน้ำประปาหมู่บ้าน Ep. สร้างรายการข้อมูลผู้ใช้น้ำ
สืบค้นเมื่อวันที่. 15 สิงหาคม 2565

จาก <https://www.youtube.com/watch?v=nQXXvlwpv3U&t=17s>

มงคล เดชสงคราม. (2564). โปรแกรม Prapa On Mobile เข้าถึงข้อมูล 10กันยายน 2565, จาก
<https://www.mongkolonline.com/>

วิรพล สิงหาอจ. (2558) ความหมายและความสำคัญของภาษา HTML – wirapons สืบค้นเมื่อวันที่. 16
สิงหาคม 2565

จาก <https://sites.google.com/a/moeipit.ac.th/wirapons/hnwy-kar-reiyn-ru4>

สมศักดิ์ บุญเย็นธรรมชาติ. (2560) PHP คืออะไร - การพัฒนาเว็บด้วยภาษา PHP สืบค้นเมื่อวันที่. 16
สิงหาคม 2565

จาก <https://sites.google.com/site/kanpattanawebdouypasapeaspe/bth-reiyn/bth-thi-1-thakhwam-rucak-kab-php/php-khux-xari>

ประวัติผู้เขียน



ชื่อ-สกุล	ธิตินันท์ จันดีสี
รหัสนักศึกษา	64000427101
วัน เดือน ปีเกิด	2 พฤษภาคม 2544
ที่อยู่	307 หมู่บ้านโนนค้อ ตำบลสว่างแดนดิน อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัด
สกลนคร	
เบอร์โทรศัพท์	0802484381
E-mail	64000427101@udru.ac.th
คณะ	วิทยาการจัดการ
สาขาวิชา	สาขาระบบสารสนเทศและคอมพิวเตอร์ธุรกิจ
ประวัติการศึกษา	
ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	โรงเรียนสว่างแดนดิน
ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย	โรงเรียนสว่างแดนดิน
ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง	วิทยาลัยเทคนิคสว่างแดนดิน
ระดับปริญญาตรี	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี



ชื่อ-สกุล	อภิวัฒน์ ภูมิมา
รหัสนักศึกษา	64000427103
วัน เดือน ปีเกิด	10 พฤษภาคม 2542
ที่อยู่	บ้านเลขที่ 334 หมู่ที่ 20 บ้านโคกสว่างเหนือ ตำบลสว่างแดนดิน
อำเภอสว่าง	แดนดิน จังหวัดสกลนคร
เบอร์โทรศัพท์	0964468409
E-mail	64000427103@udru.ac.th
คณะ	วิทยาการจัดการ
สาขาวิชา	สาขาระบบสารสนเทศและคอมพิวเตอร์ธุรกิจ
ประวัติการศึกษา	
ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	โรงเรียนสว่างแดนดิน
ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ	วิทยาลัยเทคนิคสว่างแดนดิน
ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง	วิทยาลัยเทคนิคสว่างแดนดิน
ระดับปริญญาตรี	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี



ชื่อ-สกุล	ภััสสร พวงสุวรรณ
รหัสนักศึกษา	64000427125
วัน เดือน ปีเกิด	26 ตุลาคม 2543
ที่อยู่	บ้านโนนขมิ้น หมู่ที่ 10 อำเภอเมือง ตำบลหนองบัว จังหวัดอุดรธานี
เบอร์โทรศัพท์	0969432473
E-mail	64000427125@udru.ac.th
คณะ	วิทยาการจัดการ
สาขาวิชา	สาขาระบบสารสนเทศและคอมพิวเตอร์ธุรกิจ
ประวัติการศึกษา	
ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	มัธยมต้นเสนานิคม
ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ	วิทยาลัยสันตพล
ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง	วิทยาลัยสันตพล
ระดับปริญญาตรี	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี