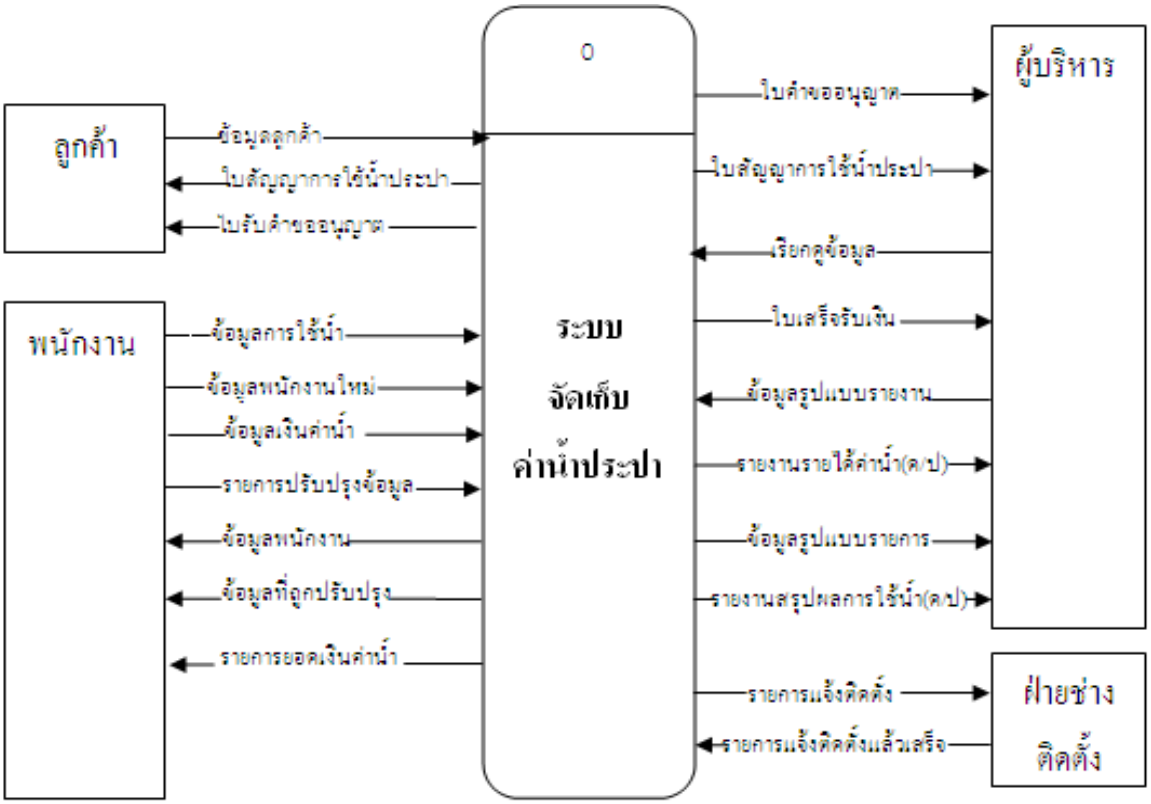
บทที่ 3

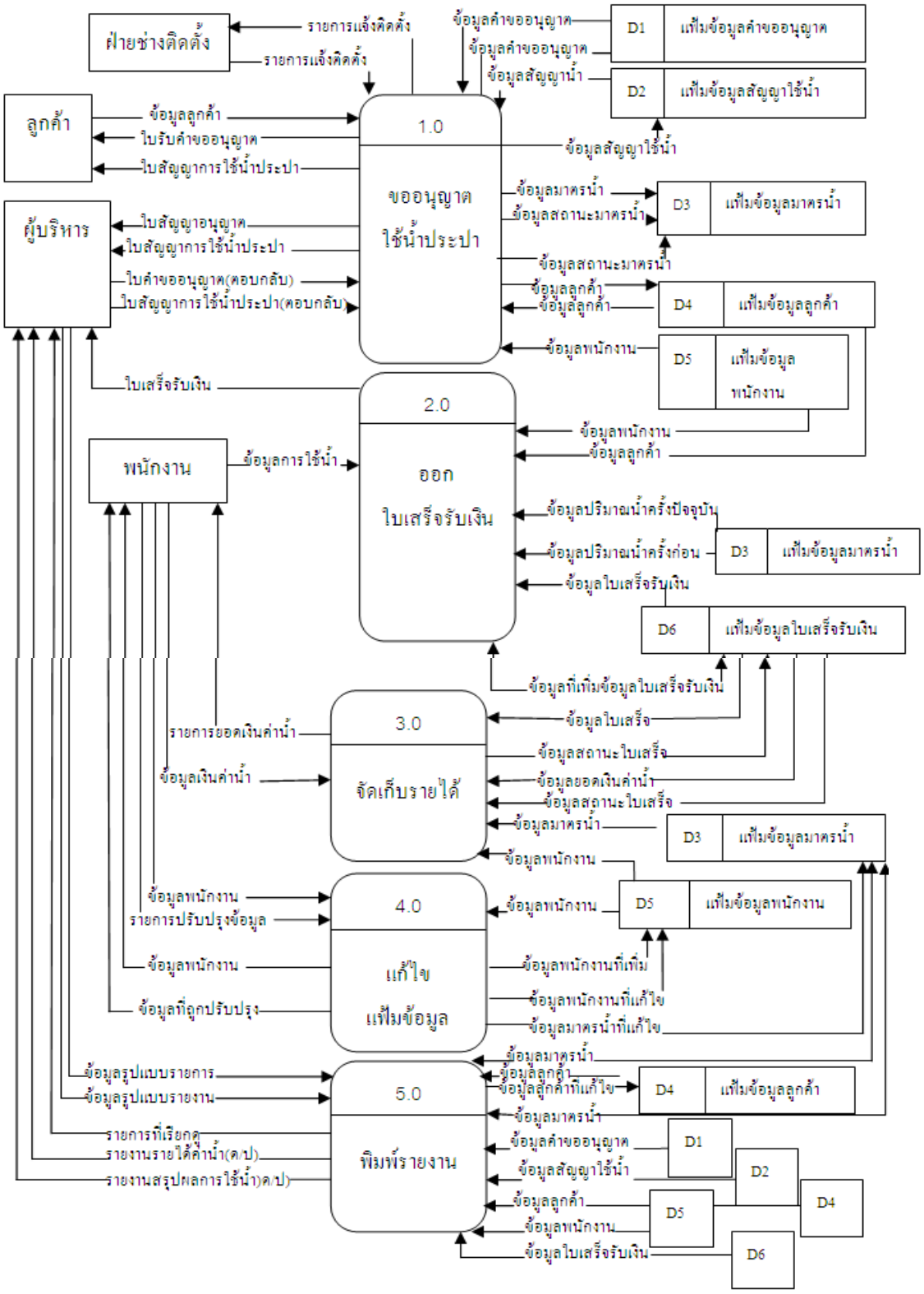
วิธีการดำเนินงานและการออกแบบระบบ

จากบทที่ผ่านมาได้มีการอธิบายถึงรายละเอียดของโครงสร้างการทำงานแบบเก่าของระบบการจัดเก็บค่านำประปาขององค์การบริหารส่วนตำบลซึ่งได้พบเจอปัญหาอยู่หลายรูปแบบ เพื่อที่จะแก้ไขปัญหาเหล่านั้นจึงได้ออกแบบระบบการทำงานของการจัดเก็บค่าน้ำประปาขององค์การบริหารส่วนตำบลขึ้นมาใหม่ แต่ยังคงพยายามลักษณะพฤติกรรมการทำงานแบบเดิมเพื่อไม่ให้เกิดการต่อต้านต่อรูปแบบการทำงานของระบบที่ออกแบบใหม่ โดยจะมีรายละเอียดของการออกแบบโครงสร้างใหม่ตามเนื้อหาของเอกสารบทนี้

3.1 แผนภาพ Context Diagram

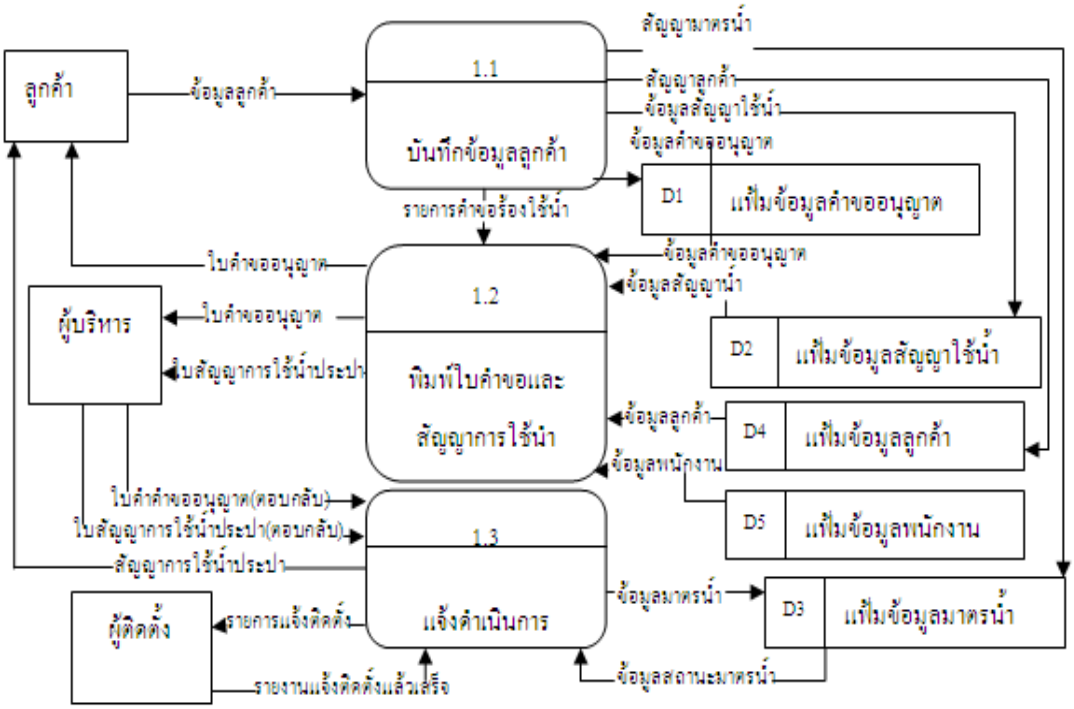


3.2 ภาพรวม Data Flow Diagram Level 1



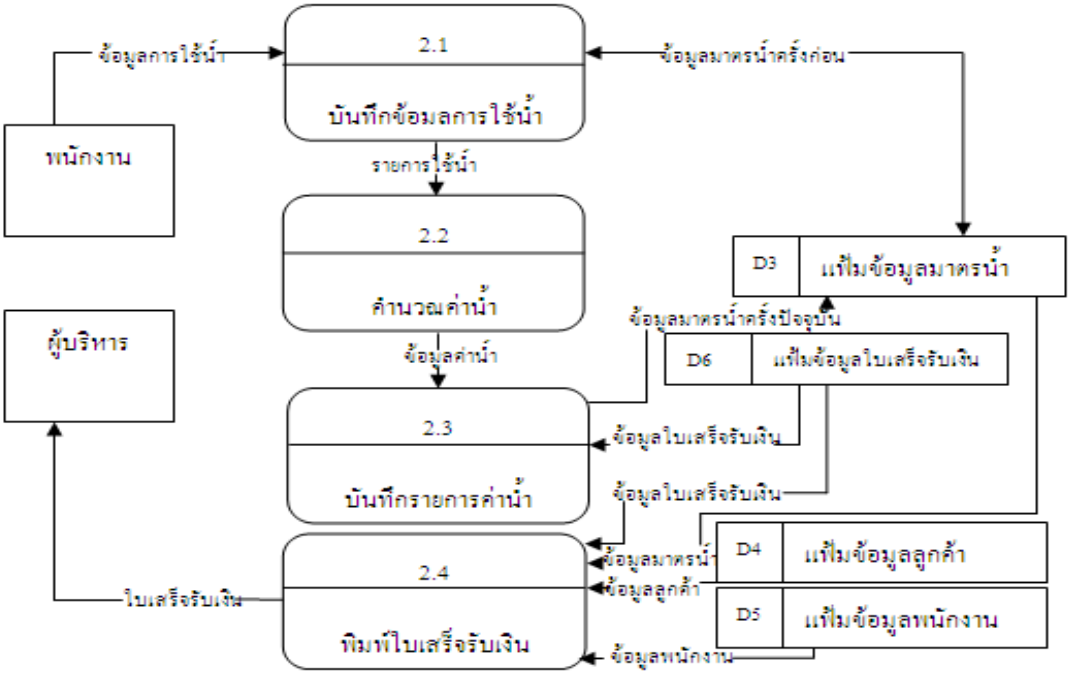
รูปที่ 3.2 กระแสการไหลข้อมูล ลำดับที่ 1

3.2.1 ภาพรวม Data Flow Diagram Level 2 ของ Process 1



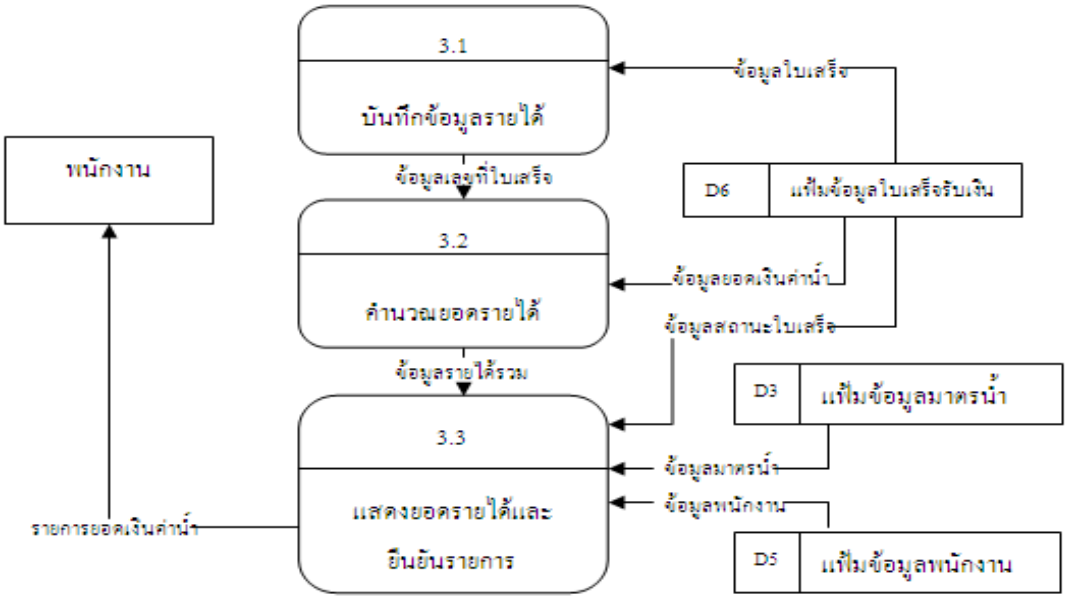
รูปที่ 3.3 Data Flow Diagram Level 2 ของ Process 1 ขออนุญาตใช้น้ำประปา

3.2.2 ภาพ Data Flow Diagram Level 2 ของ Process



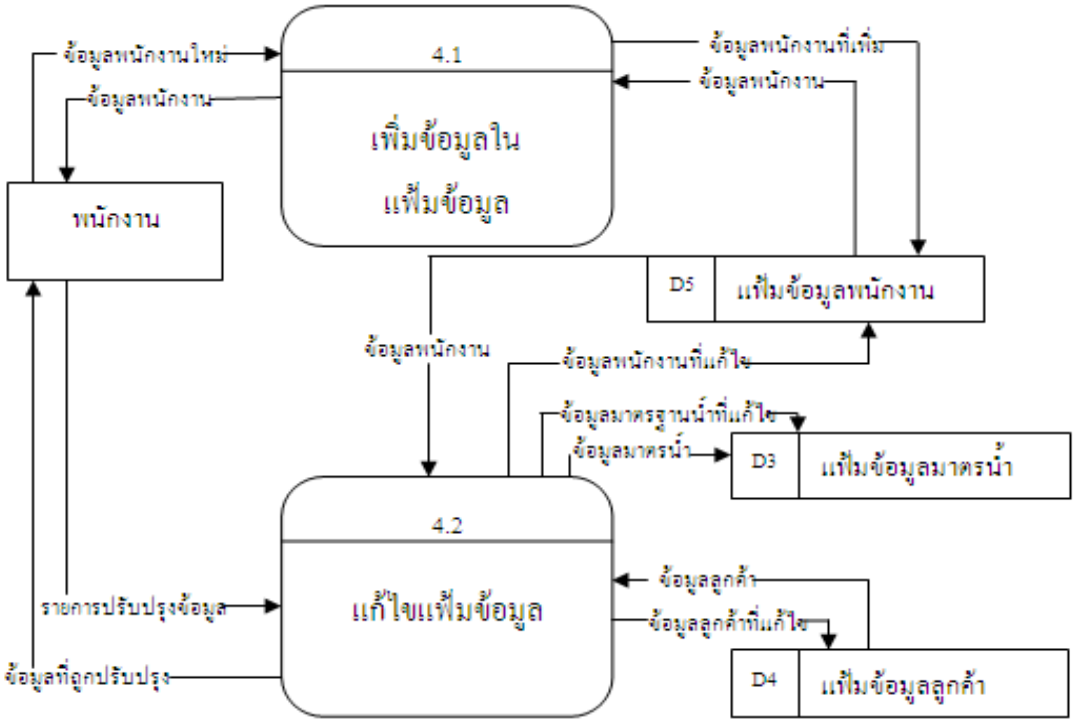
รูปที่ 3.4 Data Flow Diagram Level 2 ของ Process 2 ออกใบเสร็จรับเงิน

3.2.3 Data Flow Diagram Level 2 ของ Process 3 จัดเก็บรายได้



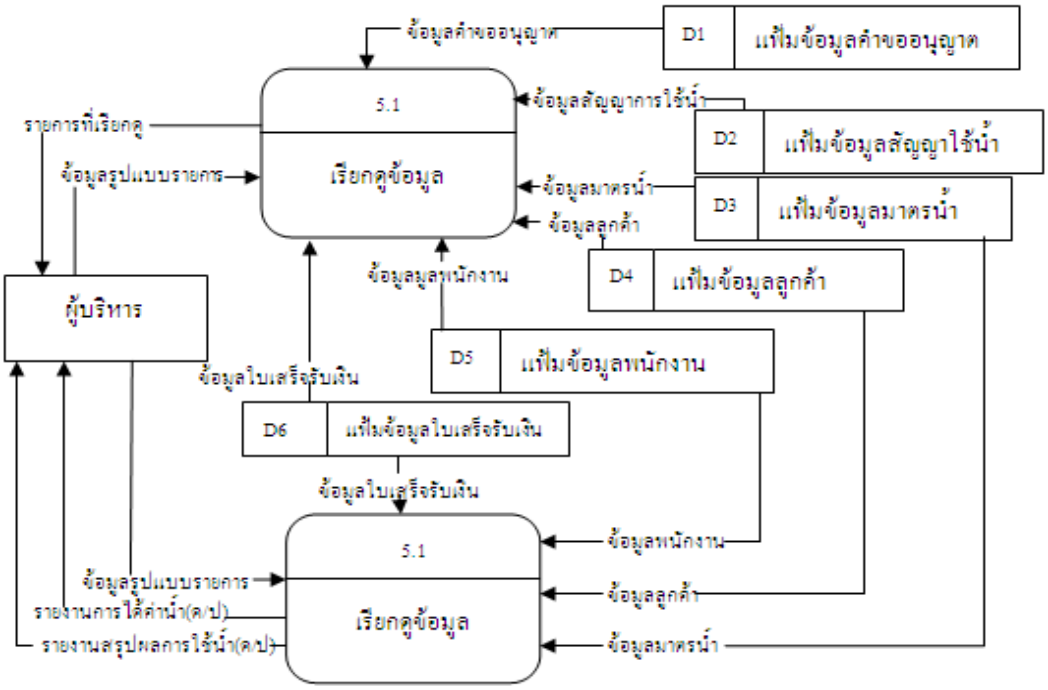
รูปที่ 3.5 Data Flow Diagram Level 2 ของ Process 3 จัดเก็บรายได้

3.2.4 ภาพรวม Data Flow Diagram Level 2 ของ Process 4



รูปที่ 3.6 ภาพรวม Data Flow Diagram Level 2 ของ Process 4 แก้ไขแฟ้มข้อมูล

3.2.5 ภาพรวม Data Flow Diagram Level 2 ของ Process 5



รูปที่ 3.7 Data Flow Diagram Level 2 ของ Process 5 พิมพ์รายงาน

3.3 Process Description

ในส่วนนี้จะเป็นการอธิบายการทำงานของโพรเซสแต่ละโพรเซสที่ทำงานอยู่ใน Data Flow Diagram Level 2

Number	: 1.1
Name	: บันทึกข้อมูลลูกค้า
Description	: เมื่อลูกค้ามาขอติดต่อขอใช้น้ำพนักงานจะทำการบันทึกข้อมูลลูกค้าไว้เพื่อเก็บลงฐานข้อมูล จากนั้นข้อมูลจะถูกส่งไปงานถัดไปเพื่อพิมพ์เอกสารที่เกี่ยวข้องต่างๆ
Input Data Flow	: ข้อมูลลูกค้า
Output Data Flow	: รายละเอียดคำร้องใช้น้ำ, เพิ่มข้อมูลลูกค้า, เพิ่มข้อมูลมาตรน้ำ, เพิ่มข้อมูลสัญญาใช้น้ำ, เพิ่มข้อมูลคำขออนุญาต
Type of process	: [X] Online [ ] Batch [ ] Manual

Process Logic : Begin

Get detail from Customer

Save detail at Customers store

Save detail at Permission store

Save Detail at Contract store

Save detail at water meter store

Sand detail to Process 1.2

End

Number : 1.2

Name : พิมพ์ไปคำร้องขอและสัญญาการใช้น้ำ

Description : ทำการอ่านข้อมูลจากบทข้อมูลเพื่อสร้างใบคำขออนุญาตและใบสัญญาการใช้น้ำ

Input Data Flow : รายละเอียดคำร้องใช้น้ำ, ข้อมูลคำขออนุญาต, ข้อมูลสัญญาน้ำ, ข้อมูลลูกค้า, ข้อมูลพนักงาน

Output Data Flow : ใบรับคำขออนุญาต, แบบคำขออนุญาต, สัญญาการใช้น้ำประปา

Type of process : [X] Online [ ] Batch [ ] Manual

Process Logic : Begin

Receive detail from process 1.1

Read data from Customers store

Read data from Permission store

Read data from Contract store

Read data from Employees store

End

Number : 1.3

Name : แจ้งดำเนินการ

Description : เมื่อมีการอนุมัติจากผู้บริหารแล้วก็จะมีการส่งเรื่องไปแจ้งให้กับฝ่ายติดตั้งพร้อมทั้งมีการเปลี่ยนสถานะของมาตรน้ำตามขั้นตอน

Input Data Flow : แบบคำขออนุญาต (ตอบกลับ), สัญญาการใช้น้ำประปา (ตอบกลับ), ข้อมูลมาตรน้ำ, แจ้งติดตั้งแล้วเสร็จ

Output Data Flow : สัญญาการใช้น้ำประปา, แจ้งติดตั้ง, เปลี่ยนสถานนะมาตรน้ำ

Type of process : [X] Online [ ] Batch [ ] Manual

Process Logic : Begin

Get data from Manager

Change status water meter at Water meter store

Send report to Installation technician

Send Contract to Customers

Get report from Installation technician

Change status water meter at Water meter store

End

Number : 2.1

Name : บันทึกข้อมูลการใช้น้ำ

Description : รับข้อมูลปริมาณการใช้น้ำของแต่ละมาตรน้ำในเดินปัจจุบันและอ่านข้อมูลการใช้น้ำในเดือนก่อน มาส่งต่อให้โพรเซสงาน 2.2

Input Data Flow : ข้อมูลลูกการใช้น้ำ ปริมาณน้ำครั้งก่อน

Output Data Flow : รายละเอียดการใช้น้ำ

Type of process : [X] Online [ ] Batch [ ] Manual

Process Logic : Begin

Get data from Employees

Read data from Water meter store

Send data to process 2.2

End

Number : 2.2

Name : คำนวณเงินค่าน้ำ

Description : นำข้อมูลการใช้น้ำมาคำนวณหาค่าน้ำของมาตรน้ำแต่ละตัว

Input Data Flow : รายละเอียดการใช้น้ำ

Output Data Flow : ค่าน้ำ

Type of process : [X] Online [ ] Batch [ ] Manual

Process Logic : Begin

Receive data from Process 2.1

Calculate data

Send data to Process 2.3

End

Number : 2.3

Name : บันทึกข้อมูลการค่าน้ำ

Description : นำข้อมูลที่ได้จากการคำนวณมาบันทึกลงในฐานข้อมูล

Input Data Flow : ค่าน้ำ

Output Data Flow : ปริมาณน้ำครั้งปัจจุบัน, เพิ่มข้อมูลใบเสร็จรับเงิน, รายละเอียดข้อมูลค่าน้ำ

Type of process : [X] Online [ ] Batch [ ] Manual

Process Logic : Begin

Receive data from Process 2.2

Save data at Water meter store

Save data at Bill store

Send data to Process 2.4

End

Number : 2.4

Name : พิมพ์ใบเสร็จรับเงิน

Description : น้ำข้อมูลที่ได้จากโพรเซส 2.3 และข้อมูลจากฐานข้อมูลมาทำการออกใบเสร็จรับเงินค่าน้ำแล้วส่งให้ผู้บริหารลงชื่อรับรอง

Input Data Flow : รายละเอียดข้อมูลน้ำ, ข้อมูลใบเสร็จรับเงิน, ข้อมูลมาตรน้ำ, ข้อมูลลูกค้า, ข้อมูลพนักงาน

Output Data Flow : ใบเสร็จรับเงิน

Type of process : [X] Online [ ] Batch [ ] Manual

Process Logic : Begin

Receive data from Process 2.3

Read data from Customers store

Read data from Water meter store

Read data from Bill

Read data from Employees store

Send bill to Manager

End

Number : 3.1

Name : บันทึกข้อมูลรายได้

Description : น้ำข้อมูลรายได้ที่เก็บจากค่าน้ำ มายืนยันการชำระเงินในแต่ละรายการ

Input Data Flow : ข้อมูลเงินค่าน้ำ, ข้อมูลใบเสร็จ

Output Data Flow : ข้อมูลเลขที่ใบเสร็จ

Type of process : [X] Online [ ] Batch [ ] Manual

Process Logic : Begin

Get data from Employees

Read data from bill store

Send data to Process 3.2

End

Number : 3.2

Name : คำนวณยอดรายได้

Description : คำนวณเงินยอดรายได้จากค่าน้ำทั้งหมดที่เก็บมาจากลูกค้าของทุกใบเสร็จรับเงินในเดือนปัจจุบัน

Input Data Flow : รายได้ค่าน้ำแต่ละใบเสร็จ, ยอดเงินค่าน้ำ

Output Data Flow : รายได้รวม

Type of process : [X] Online [ ] Batch [ ] Manual

Process Logic : Begin

Receive data from Process 3.1

Read data from Bill store

Send data to Process 3.3

End

Number : 3.3

Name : แสดงยอดรายได้และยืนยันรายการ

Description : นำข้อมูลที่ได้จากโพรเซส 3.2 และข้อมูลจากฐานข้อมูลมาทำการแสดงยอรายได้ค่าน้ำของเดือนปัจจุบัน

Input Data Flow : รายได้รวม, ข้อมูลมาตราน้ำ, ข้อมูลพนักงาน, ข้อมูลสถานะใบเสร็จ

Output Data Flow : รายการยอดเงินค่าน้ำ, ข้อมูลสถานะใบเสร็จ

Type of process : [X] Online [ ] Batch [ ] Manual

Process Logic : Begin

Receive data from Process 3.2

Read data from Water meter store

Read data from Employees store

Read data from Bill store

Write data to Bill store

Send report to Employees

End

Number : 4.1

Name : เพิ่มข้อมูลในแฟ้มข้อมูล

Description : เมื่อมีพนักงานเข้ามาใหม่ก็ต้องมีการเพิ่มข้อมูลของพนักงานใหม่นั้น

Input Data Flow : เพิ่มข้อมูล

Output Data Flow : ข้อมูลที่ถูกเพิ่ม

Type of process : [X] Online [ ] Batch [ ] Manual

Process Logic : Begin

Save data at Employees store

Read data from Employees store

End

Number : 4.2

Name : ปรับปรุงแฟ้มข้อมูล

Description : แก้ไขข้อมูลเพื่อให้ข้อมูลที่มีอยู่เป็นปัจจุบันที่สุด

Input Data Flow : ปรับปรุงข้อมูล, ข้อมูลพนักงาน, ข้อมูลมาตรน้ำ, ข้อมูลลูกค้า

Output Data Flow : แสดงข้อมูลที่ถูกปรับปรุง, แก้ไขข้อมูลพนักงาน, แก้ไขข้อมูลมาตรน้ำ, แก้ไขข้อมูลลูกค้า

Type of process : [X] Online [ ] Batch [ ] Manual

Process Logic : Begin

Get data from Employees

Save data at Employees store

Save data at Customers store

Save data at Water meter store

Read data from Employees store

Read data from Customers store

Read data from Water meter store

Send data to Employees

End

Number : 5.1

Name : เรียกดูข้อมูล

Description : เมื่อต้องการเรียกดูข้อมูลต่างๆ ในฐานข้อมูล

Input Data Flow : เรียกดูข้อมูล

Output Data Flow : ข้อมูลที่เรียกดู, ข้อมูลคำขออนุญาต, ข้อมูลสัญญาใช้น้ำ, ข้อมูลมาตรน้ำ, ข้อมูลพนักงาน, ข้อมูลใบเสร็จรับเงิน

Type of process : [X] Online [ ] Batch [ ] Manual

Process Logic : Begin

Read data from Customers store

Read data from Water meter store

Read data from Bill

Read data from Employees store

Read data from Permission store

Read data from Contract store

Read data from Contract store

End

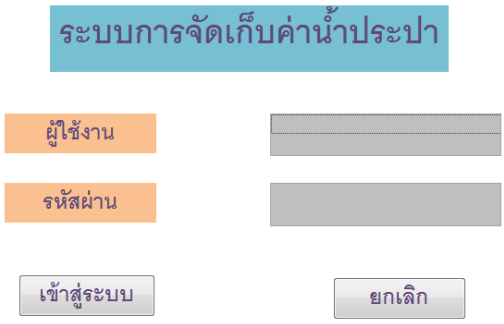
Number : 5.2

Name : พิมพ์รายงานรายได้

Description	: น้ำข้อมูลที่ได้จากโพรเซส 3.2 และข้อมูลจากฐานข้อมูลมาทำการออกรายงานรายได้ค่าน้ำของเดือนปัจจุบันให้กับผู้บริหารรับทราบ
Input Data Flow	: เรียกเลือกรายงาน, ข้อมูลใบเสร็จรับเงิน, ข้อมูลพนักงาน, ข้อมูลลูกค้า, ข้อมูลมาตรน้ำ
Output Data Flow	: รายงานรายได้ค่าน้ำ (ด/ป), รายงานสรุปผลการใช้น้ำ (ด/ป)
Type of process	: [X] Online [ ] Batch [ ] Manual
Process Logic	: Begin Get data from Manager Read data from Customers store Read data from Water meter store Read data from Bill Read data from Employees store Send report to Manager End

3.4 ออกแบบโปรแกรม (Program Design)

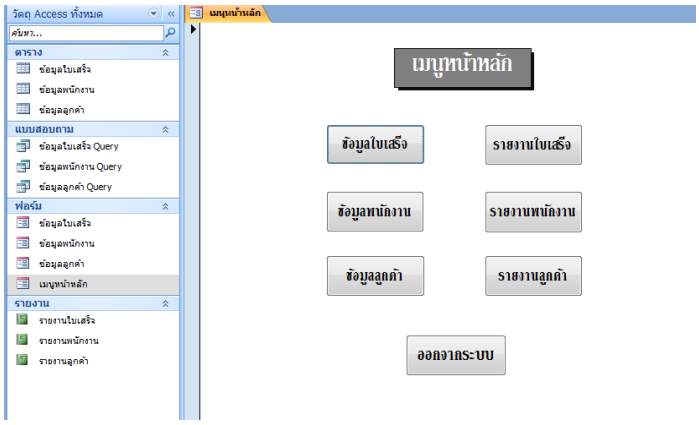
3.4.1 หน้าจอล็อกอิน เข้าสู่ระบบ



รูปที่ 3.4.1 การเข้าระบบ

การเข้าสู่ระบบจะสามรถทำได้โดยการลงชื่อผู้ใช้ และรหัสผ่าน เพื่อให้ระบบสามารุทำการตรวจสอบว่ามีข้อมูลผู้ใช้อยู่หรือไม่

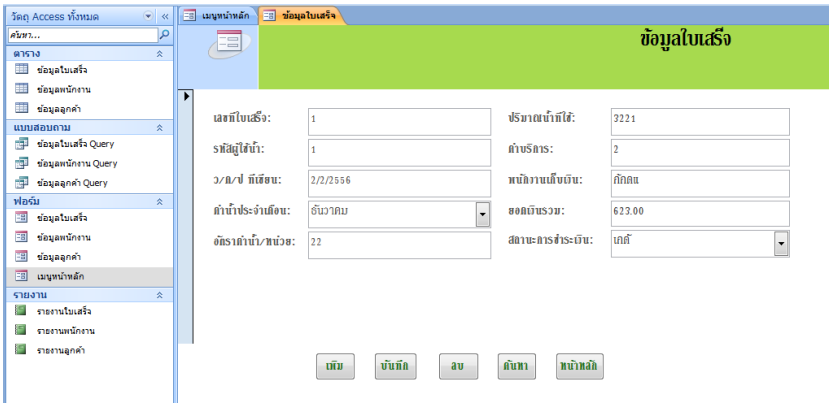
3.4.2 เมื่อเลือกตามรายการที่ปรากฏจะมีหน้าจอแสดงรายการการจัดเก็บค่าน้ำประปา



รูปที่ 3.4.2 รายการระบบการจัดเก็บค่าน้ำประปา

เมื่อเราต้องการดูรายละเอียดการจัดเก็บค่าน้ำประปานั้นสามารถเข้าไปดูที่ ข้อมูลใบเสร็จได้ โดยจะมีรายละเอียดของผู้ใช้ตามนั้น

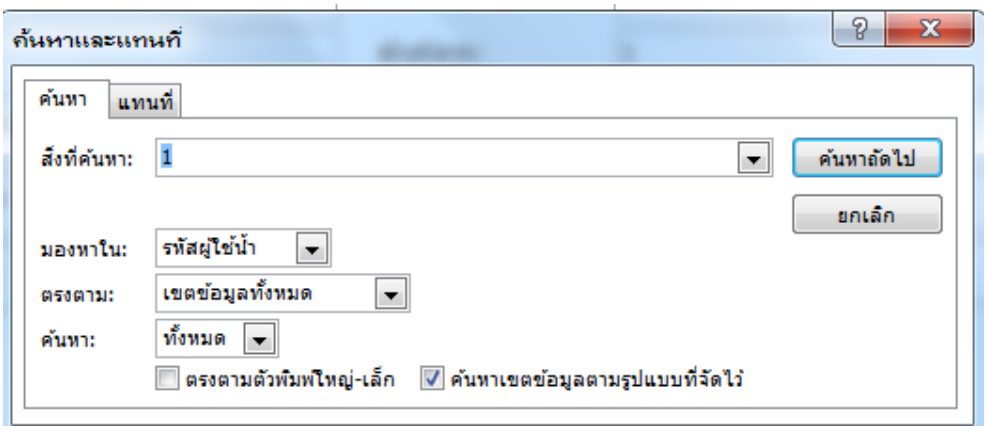
3.4.3 หน้าข้อมูลใบเสร็จ



รูปที่ 3.4.3 ข้อมูลใบเสร็จ

ระบบการจัดเก็บค่าน้ำประปาจะมีข้อมูลให้ทำรายการลงรายละเอียดต่างๆ เกี่ยวกับผู้ใช้น้ำดังกล่าวที่จะทำการเข้าใช้น้ำในระบบ

3.4.4 หน้าต่างแสดงข้อมูลการค้นหา



รูปที่ 3.3.4 การค้นหาผู้ใช้น้ำประปา

ระบบนี้สามารถทำการค้นข้อมูลของผู้ใช้น้ำประปาได้