

### บทที่ 3

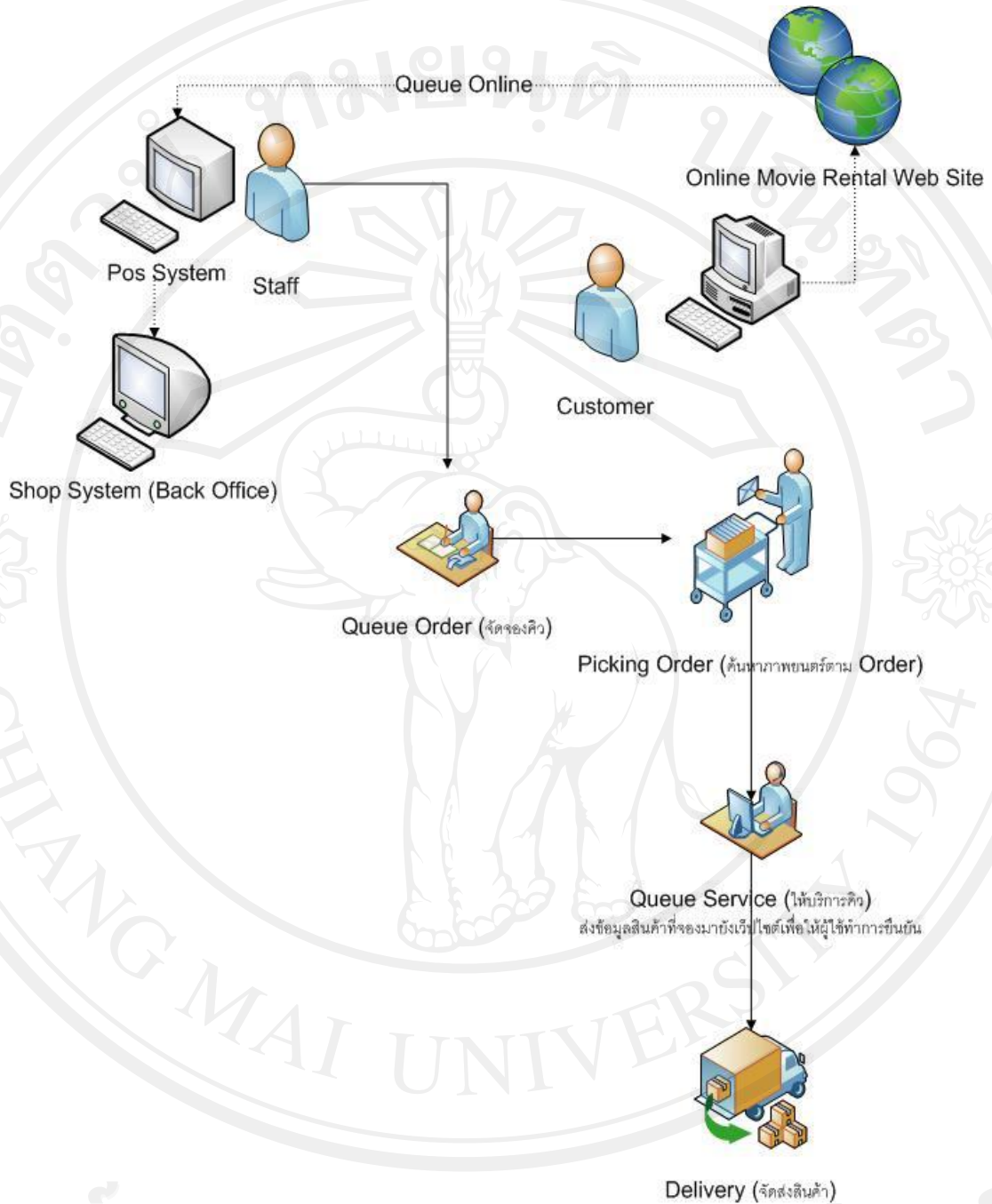
#### ระเบียบการวิจัย

#### 3.1 ระเบียบวิธีการศึกษา

การค้นคว้าอิสระในหัวข้อ ระบบเช่าภาพยนตร์ออนไลน์ ได้กำหนดให้มีการแยกพัฒนาระบบออกเป็นส่วนๆ ดังนี้

- 3.1.1 ส่วนของระบบจองสินค้าเช่าออนไลน์ ผ่าน เว็บไซต์
- 3.1.2 ส่วนของระบบจัดการเรื่องคิวออนไลน์ ผ่าน ระบบขายหน้าร้าน
- 3.1.3 ส่วนของระบบใบควบคุมการส่งสินค้า
- 3.1.4 ส่วนของระบบดาต้าเซ็นเตอร์ ซึ่งจะทำงานอยู่ที่ สำนักงานใหญ่

สำหรับการใช้งานผู้ใช้สามารถเข้าไปทำการจองสินค้าผ่านหน้าเว็บไซต์ โดยข้อมูลสินค้าจะถูกปรับปรุงอยู่เสมอที่ดาต้าเซ็นเตอร์ ทำให้ผู้ใช้สามารถทราบได้ว่ามีภาพยนตร์ ที่เข้ามาใหม่ มีเรื่องอะไรบ้าง และ เหลือจำนวนอยู่เท่าไร โดยผู้ใช้จะต้องเป็นสมาชิกของที่ร้านแล้วเท่านั้นจึงจะสามารถทำการจองสินค้าได้ และต้องเช่าจากร้านที่ลูกค้าเป็นสมาชิกแล้วเท่านั้น ไม่สามารถเช่าสินค้าจากสาขาอื่นๆ ได้ เมื่อผู้ใช้ทำการเลือกสินค้า และส่งข้อมูล ข้อมูลจะไปยังสาขาที่ผู้ใช้ได้สมัครสมาชิกไว้ พนักงานงานร้านก็จะจัดสินค้าและพิมพ์ใบจัดส่งสินค้าและสลิป ให้ เมสเซ็นเจอร์ทำการจัดส่งสินค้าให้ ลูกค้าต่อไปและเมื่อลูกค้าต้องการคืนสินค้าจะต้องไปคืนสินค้าที่เข้ามาที่ร้านของสาขาที่เข้ามาเท่านั้น



ภาพ 3-1 การเชื่อมโยงของระบบทั้งหมด (Interface)

ในการพัฒนาระบบในส่วนต่างๆที่ได้กล่าวมาแล้ว ผู้ทำการศึกษาได้จัดวางขั้นตอนการบริหารโครงการ และการพัฒนาระบบ ซึ่งขั้นตอนทั้งสองขั้นตอนนี้ มีแม่แบบในการสร้างระบบเป็นลำดับขั้นตอน และมีเครื่องมือช่วยในการศึกษาดังนี้

### 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

#### 3.2.1 เครื่องมือบริหารโครงการ

##### Project planning

แผนงาน โครงการจะแสดงออกมาในรูปแบบของตารางความสัมพันธ์ระหว่างเวลาและหัวข้อการทำงาน ซึ่งในโครงการนี้ ผู้ทำการศึกษาใช้ตารางดังนี้

ตาราง 3-1 แผนการทำโครงการ

หัวข้อ	เดือน	1				2				3					4						
		สัปดาห์ที่				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

วัตถุประสงค์ เพื่อเป็นการประเมินว่าโครงการจะต้องปฏิบัติงานขั้นตอนใด ในเวลาใดบ้าง

ข้อมูลที่จัดเก็บ

1. หัวข้อ คือ ชื่อของงานที่จะทำ
2. เดือน คือ การวัดผลเวลาการทำงานของโครงการเป็นเดือน
3. สัปดาห์ที่ คือ การวัดผลเวลาการทำงานของโครงการเป็นสัปดาห์
4. แ่งเวลา คือ การทำเครื่องหมายในตารางภายใต้ช่อง สัปดาห์

##### Project planning execution

การนำแผนงานมาใช้จริง ตามรายละเอียดของงานที่วางแผนไว้ การติดตาม ผู้ทำการศึกษา กำหนดการติดตามไว้ดังนี้

ตาราง 3-2 ติดตามความก้าวหน้าโครงการ

ID	Task Name	% Work Complete	Duration (days)	Start	Finish

วัตถุประสงค์ เพื่อใช้ติดตาม วัดผล ความก้าวหน้าของโครงการ แต่ละขั้นตอน ว่าเป็นไปตามแผนของโครงการหรือไม่ หรือ ติคปัญหาตรงไหน จะได้แก้ไข ได้ทัน และ งานสามารถเป็นไปตามแผนได้ โดยไม่ล่าช้าเกินไป

#### ข้อมูลที่จัดเก็บ

1. ID คือ ลำดับที่งานหลักที่ทำ
2. Task Name คือ ชื่อของงานที่ทำ (งานหลัก, งานย่อย)
3. % Work Complete คือ สัดส่วนของงานที่ทำเสร็จ เทียบเป็นเปอร์เซ็นต์
4. Duration (days) คือ จำนวนวันที่ทำงานเสร็จ
5. Start คือ วันที่เริ่มทำงาน
6. Finish คือ วันที่เสร็จงาน

#### Change Request

เป็นการเปลี่ยนแปลงแก้ไขส่วนหนึ่งส่วนใดของระบบ แบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ

1. Major Change เป็น change ที่มีความเสี่ยงค่อนข้างสูงเนื่องจากจะกระทบกับ Function ของระบบงาน และ ส่วนโปรแกรม อื่น ดังนั้นต้องพิจารณาความเสี่ยงรอบข้างที่อาจเกิดขึ้นได้ โดยแยกเป็น Risk และ Impact

2. Minor Change เป็น change ที่มีความเสี่ยงน้อยถึงความเสี่ยงปานกลาง อาจมีผลกระทบต่อ กัป Function ของระบบงาน และ ส่วนโปรแกรม อื่นบ้าง แต่มักจะจำกัดผลกระทบเพียง function งานของตัวเองเท่านั้น โดยแยกเป็น Risk และ Impact

ตาราง 3-3 การร้องขอการเปลี่ยนแปลง

<b>RFC (Request for change)</b>	
Change Request Number:	
Change Level:	
Request Date:	
Change Description	
Data to Implement	
Risk factor	
Impact : LOW   HIGH	
Procedure to change	
Method to verify result	
Requestor:	
Approval:	
Status (Successful   Unsuccessful)	

วัตถุประสงค์ เพื่อใช้ในการเก็บการเปลี่ยนแปลงความต้องการของผู้ใช้งานหลังจากที่มีการ เก็บข้อมูลขั้นต้นเสร็จสิ้นลง หรือความต้องการที่มีการเปลี่ยนแปลงระหว่างการพัฒนาโครงการ

## ข้อมูลที่จัดเก็บ

1. Change Request Number คือ เลขที่เอกสารร้องขอการเปลี่ยนแปลง
2. Change Level คือ ระดับความสำคัญ
3. Request Date คือ วันที่ร้องขอ
4. Change Description คือ รายละเอียดของการเปลี่ยนแปลง
5. Data to Implement คือ ผลกระทบที่มีต่อระบบ
6. Risk factor คือ ประเภทความเสี่ยง
7. Impact คือ ระดับผลกระทบ
8. Procedure to change คือ วิธีการแก้ไข
9. Method to verify result คือ วิธีการตรวจสอบ
10. Requestor คือ ผู้ร้องขอ
11. Approval คือ ผู้อนุมัติ
12. Status คือ สถานะเอกสารใบร้องขอ

**Correction Register**

ตาราง 3-4 Correction Register

Change Number	Change Description	Status	Requestor	Approval	Date

วัตถุประสงค์ เพื่อใช้สำหรับติดตามผลการร้องขอการแก้ไขเปลี่ยนแปลง

## ข้อมูลที่จัดเก็บ

1. Change Number คือ เลขที่เอกสารร้องขอการเปลี่ยนแปลง
2. Change Description คือ รายละเอียดของการเปลี่ยนแปลง
3. Status คือ สถานะเอกสารใบร้องขอ

4. Requestor คือ ผู้ร้องขอ
5. Approval คือ ผู้อนุมัติ
6. Date คือ วันที่ร้องขอ

### Progress Status Record

เป็นรายงานแสดงรายละเอียดของ Task Name ตาม Project Planning แต่จะมีรายละเอียดในส่วนของ Issues ของ Project ที่เกิดขึ้น

ตาราง 3-5 Progress Status Record

No	Task Name	% complete	Finish Date	Remark
<b>Issue:</b>				
<b>Cause by:</b>				
<b>Action</b>		<b>Progress detail</b>		

วัตถุประสงค์เพื่อสามารถทำการ Tracking ปัญหาได้ กล่าวคือ เก็บสถานะของโครงการไว้เปรียบเทียบกับแผนได้

ข้อมูลที่จัดเก็บ

1. No คือ ลำดับของงานที่ทำ
2. Task Name คือ ชื่อของงานที่ทำ
3. % Complete คือ จำนวนเปอร์เซ็นต์ที่งานเสร็จ
4. Finish Date คือ วันที่งานเสร็จ



5. Issue คือ ปัญหาที่เกิดขึ้น
6. Cause by คือ สาเหตุของปัญหา
7. Action คือ ผู้ที่ทำการแก้ไขปัญหา
8. Progress Detail คือ รายละเอียดความคืบหน้าในการแก้ไขปัญห

### Project closure

ขั้นตอนการส่งมอบโครงการ ต้องมีการบันทึกสิ่งต่างๆที่เกิดขึ้นภายในโครงการ ผู้ทำการศึกษาได้ออกแบบรูปแบบการเก็บเอกสารที่เกิดขึ้นภายในโครงการ ดังนี้

ตาราง 3-6 ความคุมเอกสารทั้งหมดในโครงการ

ID	Doc. Name	Type of Doc.	Version Number	Date Enter

วัตถุประสงค์ ใช้เพื่อเก็บความเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ของเอกสารที่จะเกิดขึ้นตลอดระยะเวลาการพัฒนาโครงการ ความหมายย่อของข้อมูล หากไม่มีการเก็บข้อมูลในส่วนนี้จะทำให้การติดตามความก้าวหน้าและการบริหารการเปลี่ยนแปลงทำได้ยาก

### ข้อมูลที่จัดเก็บ

1. ID คือ เลขที่กำกับเอกสาร ซึ่งมีรูปแบบดังนี้ XXX-NN  
XXX หมายถึง ชื่อย่อของเอกสาร ซึ่งกำหนดไว้ดังนี้

PJP – Project Plan

REQ - Software Requirement Specification Document

DES – Software Design Specification Document

TES – Software Testing Document



TRA - Traceability Record Document

CHA – Change Request Document

PRG – Progress Status Record Document

CRG – Correction Register

USR – Software User Document

MSC - Miscellaneous document

NN หมายถึง เลขที่ลำดับ

2. Doc. Name คือ ชื่อของเอกสารนั้นๆ

3. Type of Doc. คือ ลักษณะของเอกสาร ซึ่งกำหนด รูปแบบไว้ดังนี้

E – Electronic data

P – Paper Data

O – Other Media

4. Version Number คือ เก็บการแก้ไขเอกสาร หรือมีการแก้ไขเอกสารนั้นแล้วกี่ครั้ง โดยจะ  
เริ่มจาก version น้อยไปหามาก แต่ต้องใช้ ID เป็นตัวเดียวกันในเอกสารเดียวกัน รูปแบบข้อมูลดังนี้  
X.Y โดยที่

X – Major Versions

Y – Minor Versions

5. Date Enter วันที่นำเอกสารเข้าสู่ระบบ

นอกจากตารางทั้งหมดที่ใช้แล้ว ยังมีการจัดทำ Project configuration ซึ่งเป็นรูปแบบการจัดเก็บโดย  
ใช้โครงสร้างของการจัดเก็บแฟ้มข้อมูลเป็นตัวจัดการ ใช้ชื่อในการสื่อความหมาย และมีการจัด  
หมวดหมู่ (Classification) เพื่อให้ง่ายในการค้นหา การแบ่งโครงสร้างของการจัดเก็บข้อมูลเป็น  
ลำดับขั้นดังรูป Project Repository (Project Plan ในภาคผนวก ก.)

### 3.2.2 เครื่องมือพัฒนาซอฟต์แวร์

#### Software Requirement Specification

ขั้นตอนการเตรียมทีมงาน และ ทรัพยากรที่ใช้พัฒนาระบบ การทำความเข้าใจกับระบบเช่าภาพยนตร์ออนไลน์ และเป็นขั้นตอนการทำการสัมภาษณ์เพื่อให้รู้ความต้องการของผู้ใช้งาน ซึ่งจะใช้ตารางต่อไปนี้เป็นรูปแบบการเก็บความต้องการ (Requirement)

ตาราง 3-7 เก็บข้อมูลความต้องการ

ID	Type	Requirement Description	Remark

วัตถุประสงค์ เพื่อใช้ในการเก็บข้อมูลความต้องการของผู้ใช้งาน เพื่อใช้ในการอ้างอิงและเป็นการยืนยันความต้องการของผู้ใช้งานที่ให้ตรงกับที่สัมภาษณ์ เป็นการป้องกันความเข้าใจที่คลาดเคลื่อน

ข้อมูลที่จัดเก็บ

1. ID คือ เลขที่อ้างอิงที่ใช้ในการบันทึกความต้องการของผู้ใช้งาน
2. Type แบ่งได้ดังนี้
  - F คือ Functional
  - N คือ Non Functional
3. Requirement Description คือ ข้อมูลที่ระบุถึงความต้องการที่จะมีในระบบ
4. Remark คือ หมายเหตุ

### Software Design Specification

ขั้นตอนการออกแบบ เมื่อได้ความต้องการ ผู้ทำการศึกษา นำความต้องการที่ได้มาทำการออกแบบระบบเริ่มจากแบบจำลองธุรกิจในภาพรวมและสถาปัตยกรรมของระบบเข้า ภาพยนตร์ออนไลน์รวมถึง การออกแบบ คาด้านเบส เพิ่มเติม ซึ่งผู้ทำการศึกษา ได้ใช้ตารางต่อไปนี้ในการออกแบบ User interface (UI)

ตาราง 3-8 ออกแบบ user interfaces

หมายเลขหน้าจอ	
ชื่อหน้าจอ (ชื่อที่ปรากฏให้ผู้ใช้เห็น)	
ชื่อแฟ้มคอมพิวเตอร์ที่เก็บหน้าจอ	
วัตถุประสงค์ (ใช้เพื่อ...) หรือ Scenario ที่รองรับ (ได้แก่....)	
classes ที่ใช้	
Function ที่ใช้	
ผังหน้าจอ (layout) และ ชื่อ components ในหน้าจอ	
การทำงานของแต่ละ component ในหน้าจอ	

วัตถุประสงค์ เพื่อใช้ ออกแบบและพัฒนาซอฟต์แวร์ให้ตรงกับข้อกำหนด และ ความต้องการของระบบ

#### ข้อมูลที่จัดเก็บ

1. หมายเลขหน้าจอ คือ เลขที่ลำดับของหน้าจอ
2. ชื่อหน้าจอ คือ ชื่อหัวข้อ (Title Bar) ของแต่ละหน้าจอ
3. ชื่อแฟ้มคอมพิวเตอร์ที่เก็บหน้าจอ คือ ชื่อไฟล์ที่เก็บข้อมูล

4. วัตถุประสงค์ คือ อธิบายวัตถุประสงค์ของหน้าจอ
5. classes ที่ใช้ คือ ชื่อคลาส ที่ใช้ในหน้าจอ
6. Function ที่ใช้ คือ ชื่อ ฟังก์ชัน ที่ใช้ในหน้าจอ
7. ฝั่งหน้าจอ (layout) คือ รูปหน้าจอ
8. การทำงานของ ส่วนโปรแกรม คือ แสดงชื่อ คอมโพเนนต์ และ การทำงาน

#### Software Testing Document

เนื่องจากการพัฒนาซอฟต์แวร์มีความซับซ้อน คุณภาพเป็นสิ่งสำคัญที่จำเป็นต้องมี กระบวนการที่จะควบคุมซอฟต์แวร์ให้มีประสิทธิภาพ ต้องมีการควบคุม, วัตถุประสงค์ และติดตามผล การ ทวนสอบซอฟต์แวร์เป็นกระบวนการหนึ่งที่เกิดขึ้นมาเพื่อเพิ่มความมั่นใจว่าระบบที่พัฒนาจะ สามารถตอบสนองผู้ใช้ได้ดีและตรงตามเอกสาร SRS (Software Requirement Specification) ผู้ทำ การศึกษาได้ใช้ตารางต่อไปนี้ในการเก็บข้อมูล ของ Test case and Test procedure และ Test Report

ตาราง 3-9 Test case and Test procedure

Subject	
Tester	
Creation Date	
Description	
Test Scenario Objective	
Test Case No	
Requirement No	

Step Name	Description	Expected Result	Actual Result	Pass (Y/N)

วัตถุประสงค์เพื่อใช้ในการควบคุมการทดสอบการทำงานของระบบงานในทางเทคนิคจากข้อมูลทดสอบ นอกจากนี้เรายังใช้เป็นการยืนยันความครบถ้วนในการทดสอบระบบตามลักษณะการทำงานด้วย

#### ข้อมูลที่จัดเก็บ

1. Subject คือ หัวข้อที่ทดสอบ
2. Tester คือ ผู้ที่ทำการทดสอบ
3. Creation Date คือ วันที่สร้าง Test case and Test procedure
4. Description คือ รายละเอียดอื่นๆ
5. Test Scenario Objective คือ วัตถุประสงค์ที่ทดสอบ
6. Test Case No คือ เลขที่อ้างอิงที่ใช้ในการบันทึกการทดสอบ
7. Requirement No คือ เลขที่อ้างอิงที่ใช้ในการบันทึกความต้องการของผู้ใช้งาน
8. Step Name คือ ขั้นตอนการทดสอบ
9. Description คือ รายละเอียดการทดสอบ
10. Expected Result คือ ผลที่คาดหวัง
11. Actual Result คือ ผลจากการทดสอบ
12. Pass คือ ผลการทดสอบ ผ่าน หรือ ไม่ผ่าน

ตาราง 3-10 Test Report

Test No	Test case name	Issues	Complete	วันที่

### ข้อมูลที่จัดเก็บ

1. Test No คือ เลขที่อ้างอิงที่ใช้ในการบันทึกการทดสอบ
2. Test case name คือ หัวข้อที่ทดสอบ
3. Issue คือ ปัญหาที่เกิดขึ้น ในการทดสอบ
4. Complete คือ ผลการทดสอบ ผ่าน หรือ ไม่ผ่าน

### Traceability Record

เป็นเอกสารที่พิจารณาถึงความเชื่อมโยงความสัมพันธ์กันตั้งแต่ ความต้องการของระบบ , การออกแบบ และ การทดสอบ ทั้งนี้เพื่อที่จะสามารถทวนสอบระบบได้ว่า ได้ ทำการออกแบบ การทดสอบ ครบถ้วนตาม ความต้องการหรือไม่

ตาราง 3-11 Traceability Record

Requirement No.	Requirement Detail	Design No.	Test Case No.

วัตถุประสงค์เพื่อใช้สำหรับทวนสอบระบบว่าได้ทำการออกแบบและทดสอบตรงกับความต้องการและครบถ้วนตามความต้องการหรือไม่

### ข้อมูลที่จัดเก็บ

1. Requirement No คือ เลขที่อ้างอิงที่ใช้ในการบันทึกความต้องการของผู้ใช้งาน
2. Requirement Detail คือ ข้อมูลที่ระบุถึงความต้องการที่จะมีในระบบ
3. Design No คือ เลขที่ลำดับของหน้าจอกในเอกสาร Software Design Specification
4. Test Case No คือ เลขที่ เลขที่ลำดับของการทดสอบ ในเอกสาร Software testing document

**Software User Documentation**

การจัดทำเอกสารนี้เพื่อให้การใช้งานระบบเป็นไปอย่างถูกต้องและเกิดปัญหาน้อยที่สุด ซึ่งเอกสารส่วนนี้ จะกล่าวถึง วิธีการใช้งาน โปรแกรมในส่วนต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกัน รวมถึงข้อสังเกต เมื่อเกิดข้อบกพร่อง และ วิธีแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น ในเบื้องต้น