



ระบบการจัดการห้องพักรายเดือน หอพักราชพฤกษ์  
MONTHLY ROOM MANAGEMENT SYSTEM  
RAJAPRUK DOMITORY

นางสาวณัฐชนก เอี่ยมครอง  
นางสาวพัชรินทร์ ดำแพร

โครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต  
สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะบริหารธุรกิจ  
มหาวิทยาลัยราชพฤกษ์  
ปีการศึกษา 2561



## ใบรับรองโครงการคอมพิวเตอร์ธุรกิจ

สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยราชพฤกษ์

หัวข้อโครงการ	ระบบการจัดการห้องพักรายเดือน หอพักราชพฤกษ์ MONTHLY ROOM MANAGEMENT SYSTEM RAJAPRUK DOMITORY			
ผู้ร่วมโครงการ	นางสาวณัฐชนก	เอี่ยมครอง	รหัสนิสิต	59501220003
	นางสาวพัชรินทร์	ดำแพร	รหัสนิสิต	59501220005
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์พฤกษ์ภูมิ ธีรานูตร			

คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยราชพฤกษ์ อนุมัติให้นับโครงการคอมพิวเตอร์ธุรกิจฉบับนี้  
เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ

\_\_\_\_\_ คณบดีคณะบริหารธุรกิจ

( รศ.ศิริ ภู่งษ์วัฒนา )

คณะกรรมการสอบโครงการคอมพิวเตอร์ธุรกิจ

\_\_\_\_\_ ประธานกรรมการ

( อาจารย์พฤกษ์ภูมิ ธีรานูตร )

\_\_\_\_\_ กรรมการ

( ผศ.ดร.เรวดี ศักดิ์ดุลยธรรม )

\_\_\_\_\_ กรรมการ

( อาจารย์ชัชวรินทร์ ฤกษ์ทิพย์ศรี )

โครงการฉบับนี้เป็นลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชพฤกษ์

ชื่อผู้ร่วมโครงการ : นางสาวณัฐชนก เอี่ยมครอง  
นางสาวพัชรินทร์ ดำแพร  
หัวข้อโครงการ : ระบบการจัดการห้องพักรายเดือน หอพักราชพฤกษ์  
สาขา : คอมพิวเตอร์ธุรกิจ  
มหาวิทยาลัยราชพฤกษ์  
อาจารย์ที่ปรึกษา : อาจารย์พฤษภูมิ ธีรานุตร  
ปีการศึกษา : 2561

### บทคัดย่อ

โครงการฉบับนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาระบบการจัดการห้องพักรายเดือน หอพักราชพฤกษ์ ระบบนี้จัดทำขึ้นเพื่อลดปัญหาความซ้ำซ้อนในการจัดเก็บข้อมูล และเพิ่มความสะดวกรวดเร็วในการทำงาน โดยระบบจะมีการทำงานในส่วนของการเพิ่มข้อมูล ลบข้อมูล แก้ไขข้อมูล และค้นหาข้อมูล และให้ลูกค้าได้รับบริการที่สะดวกรวดเร็ว โปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาระบบได้แก่ Microsoft Visual Basic 2010 ระบบจัดการฐานข้อมูล Microsoft SQL Server 2008 ผลที่ได้รับ ระบบการจัดการห้องพักรายเดือน หอพักราชพฤกษ์ สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ช่วยลดปัญหาความซ้ำซ้อนในการจัดเก็บข้อมูลต่างๆ บอกถึงสถานะและรายละเอียดค่าใช้จ่ายต่างๆ ของห้องพักแก่ลูกค้า และลูกค้าได้รับบริการที่ดี สะดวก และรวดเร็วมากยิ่งขึ้น

## กิตติกรรมประกาศ

โครงการระบบการจัดจัดการห้องพักรายเดือน หอพักราชพฤกษ์ ฉบับนี้สามารถสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี โดยทางผู้จัดทำขอขอบพระคุณผู้มีอุปการะทุกท่าน ที่ให้การสนับสนุน และช่วยเหลือในการจัดทำโครงการ โดยให้คำปรึกษา และให้ความรู้ คำแนะนำอันเป็นประโยชน์แก่ผู้จัดทำโครงการ ทำให้โครงการฉบับนี้มีความสมบูรณ์ ทำให้สำเร็จลงได้ด้วยดี

ขอขอบพระคุณ อาจารย์พฤษภูมิ ธีรานุตร ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ที่กรุณาให้คำปรึกษาต่างๆเกี่ยวกับการทำโครงการนี้ คอยให้คำชี้แนะแนวทางในการศึกษาและแนวทางในการแก้ไขข้อบกพร่องในจุดต่างๆจนสำเร็จลุล่วงลงได้อย่างสมบูรณ์

ขอขอบพระคุณ คณาจารย์สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะบริหารธุรกิจ ที่ให้คำปรึกษาและให้ความรู้ทางด้านโปรแกรม และด้านอื่นๆ

นางสาวณัฐชนก เอี่ยมครอง

นางสาวพัชรินทร์ ดำแพร



## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญภาพ	ช
<b>บทที่ 1 บทนำ</b>	
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์	1
1.3 ขอบเขตของระบบงาน	2
1.4 เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินงาน	2
1.5 วิธีดำเนินงาน	3
1.6 แผนการดำเนินงาน	4
1.7 ผลที่คาดว่าจะได้รับ	5
<b>บทที่ 2 ทฤษฎีและเอกสารที่เกี่ยวข้อง</b>	
2.1 โปรแกรมวิซวลสตูดิโอ (Visual Studio 2010)	6
2.2 ระบบจัดการฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล (My SQL)	9
2.3 วงจรพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle : SDLC)	11
2.4 แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram :DFD)	15
2.5 แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล (Entity Relation Diagram : ER-Diagrams)	19
2.6 โปรแกรม Adobe Photoshop CS6	22
2.7 ระบบธุรกิจ	32
2.8 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับห้องพัก	37
2.9 กฎหมายเช่าห้องพัก 2561	40
<b>บทที่ 3 การวิเคราะห์ระบบ</b>	
3.1 การออกแบบกระบวนการทำงานของแผนภาพบริบท (Context Diagram)	44
3.2 แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram)	46
3.3 การออกแบบ ER-Diagram (Entity Relationship Model)	50
3.4 ตารางข้อมูล (Data Table)	51

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
<b>บทที่ 4 ผลการดำเนินงาน</b>	
4.1 การออกแบบส่วนรับเข้า (Input Design)	55
4.2 การออกแบบส่วนแสดงผล (Output Design)	60
<b>บทที่ 5 สรุปผลโครงการ ปัญหา และข้อเสนอแนะ</b>	
5.1 สรุปผลการดำเนินงาน	66
5.2 ปัญหาระบบงาน	66
5.3 ข้อเสนอแนะ	66
บรรณานุกรม	68
ภาคผนวก ก	69
คู่มือการใช้งานระบบ	70
ประวัติผู้จัดทำโครงการ	89

## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในปัจจุบันหอพักได้เกิดขึ้นมากมาย เป็นสถานที่พักอาศัยที่เปิดให้บริการไม่ว่าจะเป็นบุคคลทั่วไป นักศึกษา พนักงาน แรงงาน เป็นต้น จากการสำรวจข้อมูลระบบการจัดการห้องพักในปัจจุบัน การบันทึกข้อมูลต่างๆ ยังเป็นการบันทึกข้อมูลลงในสมุดบันทึก ทำให้การตรวจสอบข้อมูลทำได้ยาก อาจทำให้ข้อมูลสูญหายได้ ทำให้สิ้นเปลืองทรัพยากร และการทำงานในระบบเดิมนั้น จะใช้แรงคนทำงานในทุกขั้นตอน ซึ่งทำให้เกิดการบริการล่าช้าในการให้บริการแก่ผู้เช่า

ด้านการจัดการห้องพักนั้น หากการทำงานในด้านนี้ไม่มีประสิทธิภาพ อาจส่งผลทำให้เกิดปัญหาหลายๆ อย่างเนื่องมาจากการทำงานของผู้ให้บริการสถานที่พักอาศัย ยังเป็นการทำงานระบบเอกสารที่ยุ่งยากต่อการจัดเก็บข้อมูลและยากต่อการตรวจสอบข้อมูลในการทำงานและอาจเกิดปัญหาเนื่องมาจากการทำงานด้านการเช่าห้องพักต้องบันทึกข้อมูลของผู้เช่าหลายห้องอาจส่งผลให้การทำงานผิดพลาดเพราะความวุ่นวายของการเตรียมเอกสารที่เกี่ยวข้อง หรือการทำงานยังเป็นระบบการทำงานแบบเดิมที่ไม่ทันสมัยใช้กับระบบปฏิบัติการวินโดวส์รุ่นเก่าๆ ที่มีความสามารถในการทำงานยังไม่ดีพอและไม่เสถียร ทำให้การบันทึกข้อมูลและการตรวจสอบข้อมูลที่บันทึกได้ยาก ทำให้เกิดความล่าช้าหรืออาจผิดพลาดได้

จากปัญหาข้างต้นเพื่อเป็นการพัฒนาระบบงานการจัดการห้องพัก คณะผู้จัดทำโครงการได้เห็นความสำคัญที่จะพัฒนาระบบงานด้านการจัดการห้องพักให้เป็นระบบงานใหม่ที่มีความสามารถในการบันทึกข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ ค้นหาข้อมูลที่บันทึกได้อย่างรวดเร็ว ตรวจสอบข้อมูลได้อย่างแม่นยำ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพให้การทำงานต่อไป

#### 1.2 วัตถุประสงค์

- 1.2.1 เพื่อพัฒนาระบบการจัดการห้องพักรายเดือนที่มีประสิทธิภาพ
- 1.2.2 เพื่อลดปัญหาความซ้ำซ้อนในการจัดเก็บและค้นหาข้อมูล
- 1.2.3 เพื่อเพื่อให้ผู้ใช้โปรแกรมทำงานได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว

### 1.3 ขอบเขตของระบบงาน

ระบบการจัดการห้องพักรายเดือน จะต้องครอบคลุมการดำเนินงานดังต่อไปนี้

#### 1.3.1. เจ้าของกิจการ (Admin)

- 1.3.1.1 สามารถเข้าสู่ระบบได้
- 1.3.1.2 สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลการเช่าห้องพักได้
- 1.3.1.3 สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลของผู้ใช้ระบบได้
- 1.3.1.4 สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลห้องพักได้
- 1.3.1.5 สามารถดูข้อมูลการเช่าห้องพักได้
- 1.3.1.6 สามารถแก้ไขราคาค่าน้ำค่าไฟต่อหน่วยได้
- 1.3.1.7 สามารถออกสัญญาเช่าห้องพักได้
- 1.3.1.8 สามารถออกใบแจ้งหนี้ได้
- 1.3.1.9 สามารถออกใบเสร็จรับเงินได้
- 1.3.1.10 สามารถตรวจสอบผู้ค้างชำระได้
- 1.3.1.11 สามารถออกรายงานต่างๆ ได้

#### 1.3.2 พนักงาน (User)

- 1.3.2.1 สามารถเข้าสู่ระบบได้
- 1.3.2.2 สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลการเช่าห้องพักได้
- 1.3.2.3 สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลห้องพักได้
- 1.3.2.4 สามารถตรวจสอบสถานะเช่าห้องพักได้
- 1.3.2.5 สามารถดูข้อมูลการเช่าห้องพักได้
- 1.3.2.6 สามารถออกใบแจ้งหนี้ได้
- 1.3.2.7 สามารถบันทึกการรับชำระค่าเช่าได้
- 1.3.2.8 สามารถออกใบเสร็จรับเงินได้
- 1.3.2.9 สามารถตรวจสอบผู้ค้างชำระได้
- 1.3.2.10 สามารถออกรายงานต่างๆ ได้

### 1.4 เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินงาน

1.4.1 เครื่องคอมพิวเตอร์ (Hardware) สำหรับใช้พัฒนาระบบการจัดการห้องพัก

- 1.4.1.1 ระบบประมวลผลกลาง (CPU) อย่างน้อยระดับ Core i3
- 1.4.1.2 หน่วยความจำหลัก (RAM) อย่างน้อย 2 GB. ขึ้นไป
- 1.4.1.3 หน่วยความจำสำรอง (Hard Disk) อย่างน้อย 100 GB. ขึ้นไป

- 1.4.1.4 จอมอนิเตอร์ (Monitor) 14” VGA Card ขึ้นไป
- 1.4.2 โปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Software) ที่เกี่ยวข้อง ดังนี้
  - 1.4.2.1 โปรแกรม Microsoft Visual Basic 2010 สำหรับสร้างและออกแบบโปรแกรม
  - 1.4.2.2 ระบบจัดการฐานข้อมูล Microsoft SQL Server 2008
  - 1.4.2.3 โปรแกรมปรับแต่งภาพ Adobe Photo Shop CS6

## 1.5 วิธีดำเนินงาน

การดำเนินการจัดทำโปรแกรมระบบการจัดการห้องพักรายเดือน หอพักราชพฤกษ์ มีการศึกษาข้อมูล รวบรวมข้อมูล และวิเคราะห์ข้อมูล การจัดการห้องพักรายเดือน รวมถึงการพัฒนาและทดสอบโปรแกรม การติดตั้งโปรแกรม และการจัดทำเอกสารประกอบการใช้งานโดยมีขั้นตอนการดำเนินงาน ดังนี้

### 1.5.1 การวางแผนโครงการ

เป็นขั้นตอนที่มีการศึกษาปัญหาในการดำเนินธุรกิจห้องพักรายเดือน โดยปัญหาที่พบเกิดจากการใช้การเก็บเอกสารข้อมูลของผู้เช่าและค่าเช่าที่ต้องชำระในแต่ละเดือนไว้ในแฟ้มเอกสาร ไม่มีการใช้เทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการทำงาน ทำให้ข้อมูลเอกสารที่จัดเก็บมีความกระจัดกระจายมีความยุ่งยากในการค้นหา ต้องใช้เวลาในการค้นหาข้อมูล ข้อมูลมีความผิดพลาดเกิดการตกหล่น และเอกสารอาจมีการสูญหายได้ ดังนั้นจึงพัฒนาระบบใหม่ขึ้นมาเพื่อความสะดวกต่อการใช้งานในธุรกิจหอพัก

### 1.5.2 การวิเคราะห์ระบบ

เป็นการสรุปปัญหาที่เกิดขึ้น แล้วนำปัญหามาวิเคราะห์เพื่อแก้ไขให้ตรงจุด และพัฒนาระบบใหม่ให้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้งานและสามารถใช้งานได้จริง โดยการวิเคราะห์ขั้นตอนการทำงานต่างๆ ของระบบการจัดการห้องพักรายเดือน หอพักราชพฤกษ์ ในรูปแบบ Contact Diagram และแสดงทิศทางการไหลของข้อมูล Data Flow Diagram และผังงาน Flow Chart เพื่อแสดงถึงขั้นตอนการทำงานในส่วนต่างๆ ของระบบ

### 1.5.3 การออกแบบระบบ

เป็นการนำข้อมูลที่ได้ทำการวิเคราะห์มาออกแบบเค้าโครงของระบบงานที่จัดทำขึ้นมา โดยการออกแบบฐานข้อมูลจะมีแฟ้มข้อมูลต่างๆ ข้อมูลเข้าที่นำเข้าระบบคือ ข้อมูลของผู้เช่าอาศัย ข้อมูลห้องพัก ข้อมูลสาธารณูปโภค ซึ่งข้อมูลเหล่านี้จะนำมาแสดงเป็นรายงานต่างๆ ข้อมูลออกที่ระบบต้องดำเนินการคือ ข้อมูลการชำระเงิน รายงานสรุปค่าใช้จ่ายต่างๆ เพื่อใช้ในการดำเนินการต่อไป



## 1.7 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.7.1 ได้ระบบการจัดห้องพักรายเดือนที่มีประสิทธิภาพ
- 1.7.2 ลดปัญหาความซ้ำซ้อนในการจัดเก็บและค้นหาข้อมูล
- 1.7.3 ผู้ใช้โปรแกรมทำงานได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว

## บทที่ 2

### ทฤษฎีและเอกสารที่เกี่ยวข้อง

การพัฒนากระบวนการจัดการห้องพักรายเดือน หอพักราชพฤกษ์ ครั้งนี้ผู้พัฒนาได้ทำการศึกษาหลักการของทฤษฎี และเทคโนโลยีต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบ ที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้งานได้ โดยแบ่งออกเป็นหัวข้อต่างๆ ดังต่อไปนี้

- 2.1 โปรแกรมวิซวลสตูดิโอ (Visual Studio 2010)
- 2.2 ระบบจัดการฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล (My SQL)
- 2.3 วงจรพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle : SDLC)
- 2.4 แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram : DFD)
- 2.5 แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล (Entity Relation Diagrams : ER-Diagrams)
- 2.6 โปรแกรม Adobe Photo shop CS6
- 2.7 ระบบธุรกิจ
- 2.8 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับห้องพัก
- 2.9 กฎหมายเช่าห้องพัก 2561

#### 2.1 โปรแกรมวิซวลสตูดิโอ (Visual Studio 2010)

Visual Studio เป็นชุดโปรแกรมที่นำไปใช้เขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ด้วยภาษาต่างๆ เช่น ภาษา C, ภาษา C++ และภาษา C# เป็นต้น เพื่อสร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์ให้ตรงตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ โดยโปรแกรมนี้ได้รวบรวมเครื่องมือต่างๆ ที่ใช้สำหรับเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เข้าไว้ด้วยกัน เพื่อที่จะคอยอำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้งาน ซึ่งนักโปรแกรมเมอร์จะนำเครื่องมือมาใช้ในการพัฒนาต่อยอดให้เกิดเป็นระบบต่างๆ หรือเป็นเว็บไซต์ และแอปพลิเคชันต่างๆ

โดยตัวภาษาเองมีรากฐานมาจากภาษา Basic ซึ่งย่อมาจาก Beginner's All Purpose Symbolic Instruction ถ้าแปลให้ได้ตามความหมายก็คือ “ชุดคำสั่งหรือภาษาคอมพิวเตอร์สำหรับผู้เริ่มต้น” ภาษา Basic มีจุดเด่นคือผู้ที่ไม่มีพื้นฐานเรื่องการเขียนโปรแกรมเลขก็สามารถเรียนรู้และนำไปใช้งานได้อย่างง่ายดายและรวดเร็ว เมื่อเทียบกับการเรียนภาษาคอมพิวเตอร์อื่นๆ เช่น ภาษาซี (C), ปาสคาส (Pascal), ฟอ์แทรน (Fortran) หรือ แอสเซมบลี (Assembler)





ภาพที่ 2-1 โปรแกรม Visual Studio 2010

### 2.1.1 ความเป็นมาของโปรแกรม Visual Basic

ภาษา BASIC ถูกสร้างในปี ค.ศ. 1963 โดย John Kemeny และ Thomas Kurtz ที่วิทยาลัย Dartmouth ในเบื้องต้นพวกเขามีจุดมุ่งหมายในการพัฒนาภาษา Basic ขึ้น เพื่อใช้ในการสอนแนวในการเขียนโปรแกรม โดยเน้นที่รูปแบบง่าย ๆ เพื่อสะดวกในการใช้งาน ในปี 1970 Microsoft ได้เริ่มผลิตตัวแปรภาษา Basic ใน Rom ขึ้น เช่น Chip Radio Sheek TRS-80 เป็นต้น ต่อมาได้พัฒนาเป็น GWBasic ซึ่ง เป็น Interpreter ภาษาที่ใช้กับ MS-Dos และในปี 1982 Microsoft QuickBASIC ได้รับการพัฒนาขึ้นโดยเพิ่มความสามารถในการรันโปรแกรมให้เป็น Executed Program รวมทั้งทำให้ Basic มีความเป็น "Structured Programming" มากขึ้น โดยการตัด Line Number ทิ้งไป เพื่อลบข้อกล่าวหาว่าเป็นภาษาคอมพิวเตอร์ที่มีโครงสร้างในลักษณะ Spaghetti Code มาใช้รูปแบบของ Subprogram และ User Defined รวมทั้งการใช้ Structured Data Type และการพัฒนาการใช้งานด้านกราฟิกให้มีการใช้งานในระดับที่สูงขึ้น รวมทั้งมีการใช้เสียงประกอบได้เหมือนกับภาษาคอมพิวเตอร์อื่นๆ เช่น Turbo C และ Turbo Pascal เป็นต้น

Visual Basic เป็นภาษาคอมพิวเตอร์ที่ได้รับความนิยมในการนำมาใช้งานพัฒนาโปรแกรมบนระบบ Windows เนื่องจาก เป็นภาษาคอมพิวเตอร์ที่ใช้เทคโนโลยีในลักษณะ Visualize นั่นก็คือจะสะดวกในการหยิบเครื่องมือเครื่องมือที่โปรแกรมได้จัดเตรียมไว้ให้สำหรับออกแบบหน้าจอ และสิ่งต่างๆ สำหรับในการเขียนโปรแกรมให้เรียบร้อย ซึ่งแตกต่างจากสมัยก่อนเวลาจะออกแบบหน้าจอก็ยังคงต้องมานั่งเขียน Source Code ให้ลำบาก

Visual Basic เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาโปรแกรมขึ้นใช้งาน ที่ใช้ได้ตั้งแต่ระดับต้น เพื่อใช้สร้างโปรแกรมง่ายๆ บน Windows หรือโปรแกรมเมอร์ระดับกลาง ที่จะเรียกใช้ฟังก์ชันต่างๆได้

อย่างมีประสิทธิภาพ ตลอดจนโปรแกรมเมอร์ระดับมืออาชีพ ที่จะพัฒนาโปรแกรมในระดับสูง โดยการใช้ Object Linking and Embedding (OLE) และ Application Programming Interface (API) ของระบบ windows มาประกอบการเขียนโปรแกรม

### 2.1.2 จุดเด่นของโปรแกรม Visual Basic

เป็นเครื่องมือที่พัฒนาบนระบบปฏิบัติการ Windows ประกอบไปด้วยเครื่องมือต่างๆ ที่ช่วยในการพัฒนาโปรแกรมสามารถทำได้ด้วยความรวดเร็ว หรือที่เรียกกันว่า Rapid Application Development (RAD) การเขียนโปรแกรมจะอาศัยหลักการของ Object Oriented สามารถนำไปใช้ในการพัฒนาโปรแกรมด้านต่างๆ ได้อย่างหลากหลาย เช่น การเขียนโปรแกรมบริหารฐานข้อมูล การเขียนโปรแกรมด้านอินเทอร์เน็ต การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ

### 2.1.3 การใช้งาน Visual Basic ขั้นพื้นฐาน

การใช้งาน VB ขั้นพื้นฐาน ซึ่งมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง สำหรับผู้ที่ไม่เคยใช้งานโปรแกรม VB มาก่อนเลย สำหรับในหัวข้อนี้ จะอธิบายเกี่ยวกับรูปแบบ และแนวทางในการพัฒนาแอปพลิเคชันด้วย VB เป็นที่ทราบดีว่า concept หลักของการพัฒนาแอปพลิเคชันด้วย VB ก็คือ การสร้างองค์ประกอบต่างๆ ของแอปพลิเคชันด้วยคอนโทรล โดยมีรูปแบบที่สื่อด้วยภาพ หรือที่เรียกกันติดปากว่า การออกแบบอินเตอร์เฟซ ต่อมาก็คือ การเขียนโค้ดเพื่อรองรับเหตุการณ์ต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นได้ ในการพัฒนาแอปพลิเคชันด้วย VB ผู้เขียนจะแบ่งออกเป็น 5 ขั้นตอนใหญ่ๆ คือ

#### 2.1.3.1 เลือกพัฒนาชนิดของแอปพลิเคชัน

2.1.3.2 สร้างยูสเซอร์อินเตอร์เฟซ (หรือส่วนติดต่อกับผู้ใช้ อาจเรียกสั้นๆว่า อินเตอร์เฟซ)

#### 2.1.3.3 เขียนโค้ดเพื่อรองรับเหตุการณ์ต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นกับคอนโทรลหรืออ็อบเจกต์

#### 2.1.3.4 การทดสอบ ตรวจสอบ และดักจับข้อผิดพลาด

#### 2.1.3.5 compile โปรแกรมให้กลายเป็นแอปพลิเคชันที่สมบูรณ์ (เช่น \*.exe หรือ \*.dll เป็นต้น)

ทั้ง 5 ขั้นตอนถือได้ว่าเป็นหัวใจหลักในการสร้างแอปพลิเคชันด้วย VB สิ่งที่สามารถสังเกตเห็นได้ชัดเจนที่สุดก็คือ ผลงานจะแสดงออกมา ได้รวดเร็วมาก โดยใช้งานคอนโทรลไม่กี่ตัว หัวข้อนี้จะเป็นแนวทางที่อธิบายรูปแบบการสร้างอินเตอร์เฟซ เพราะไม่ว่าจะพัฒนาแอปพลิเคชันชนิดใดๆ แอปพลิเคชันของคุณก็จะต้องมีมาตรฐานตามข้อกำหนดของแอปพลิเคชัน ที่รันภายใต้ Windows 95 ที่ไมโครซอฟท์กำหนดไว้ เช่น สนับสนุนการทำงานแบบ 32 บิต, สนับสนุนการประมวลผลแบบ multitasking เป็นต้น ซึ่ง VB สนับสนุนอยู่แล้ว แต่รูปแบบอินเตอร์เฟซต่างหาก ที่คุณจะต้องสร้างสรรค์ออกมา ให้มีมาตรฐานเดียวกันกับแอปพลิเคชัน ที่ได้รับความนิยมในด้านนั้นๆ เช่น ถ้าต้องการพัฒนาแอปพลิเคชันด้านฐานข้อมูล จะต้องเชื่อมโยง เข้ากับชนิดของฐานข้อมูลต่างๆ ที่มีอยู่ไม่ว่าจะเป็น Access, Foxpro หรือ Oracle เป็นต้น สำหรับแนวทางที่ง่ายและรวดเร็วที่สุด ที่จะทำให้

สามารถ ออกแบบอินเตอร์เฟซที่เป็นมาตรฐานได้ก็คือ สามารถศึกษารูปแบบและแนวทาง จากแอปพลิเคชันอื่นๆ ที่ได้รับความนิยม ศึกษาข้อดี ข้อเสีย ของแอปพลิเคชันนั้นๆ มันจะช่วยย่นระยะเวลาไปได้มากทีเดียว รวมถึงศึกษาจาก source code ที่มีเผยแพร่อยู่โดยทั่วไปในอินเทอร์เน็ต

#### 2.1.4 โครงสร้างในการเขียนโปรแกรมด้วย Visual Basic

การประกาศตัวแปร (Declarations) ก่อนที่จะใช้งานตัวแปร หรือค่าคงที่ทุกครั้ง ควรที่จะประกาศตัวแปร (declare) ก่อน เพื่อบอกให้ VB รู้ว่า ตัวแปรชื่อนี้ ต้องการใช้งาน และตัวแปรดังกล่าว ใช้แทนข้อมูลชนิดใด เหตุที่ผู้เขียนใช้คำว่า ควรที่จะเนื่องจากว่า VB จะอนุญาตให้ใช้งานตัวแปรได้ โดยที่ไม่จำเป็นต้องประกาศตัวแปรแต่ตัวแปรที่ได้มา มันจะกินทรัพยากรระบบ มากเกินความจำเป็น รวมถึงประมวลผลได้ช้า เพราะจะเป็นตัวแปรที่สามารถแทนข้อมูลได้ทุกชนิด ซึ่ง VB เรียกว่า ตัวแปรชนิด Variant อาจคิดว่า ตัวแปรชนิด Variant ไม่ต้องยุ่งยาก ในการกำหนดรายละเอียดต่างๆ ให้ง่าย แต่โปรแกรมเมอร์จะไม่นิยมใช้ และหลีกเลี่ยงที่จะใช้งานตัวแปรชนิด Variant อีกด้วย จะใช้ในกรณีที่เป็นเท่านั้น เนื่องจากว่ามีผลเสียมากกว่าผลดีที่จะได้รับ ตัวแปรต่างๆ ที่นำมาใช้งานในโปรแกรมเมอร์ของ ย่อมรู้ดีว่า จะใช้ตัวแปรใดบ้าง และจะให้ตัวแปรตัวใดแทนข้อมูลชนิดไหน ซึ่งเองเป็นผู้กำหนดทั้งหมด จึงไม่มีเหตุผลใด ที่จะใช้ตัวแปรชนิด Variant จากเหตุผลข้างต้น ควรที่จะประกาศตัวแปรทุกครั้ง ก่อนที่จะนำไปใช้งาน ใน VB มีรูปแบบการประกาศดังนี้

2.1.4.1 Dim varname As datatypes ความหมายของแต่ละส่วน ดังนี้ Dim คือคำสั่ง (statements) ที่บอกให้ VB รู้ว่า ต้องการประกาศตัวแปร varname คือชื่อของตัวแปรสามารถตั้งชื่อตัวแปรได้อย่างอิสระ แต่ต้องไม่ผิดกฎการตั้งชื่อของ VB ควรตั้งชื่อตัวแปร ให้สื่อกับข้อมูลที่ตัวมันเก็บอยู่ จะทำให้อ่านโค้ดได้ง่ายขึ้น As คือ คำสงวน (keywords) ที่บอกให้ VB รู้ว่าต้องการกำหนดให้ตัวแปรชื่อดังกล่าวแทนข้อมูลชนิดใด

2.1.4.2 datatypes คือ ชนิดของข้อมูลที่ VB สนับสนุนอยู่ ซึ่งมีอยู่หลายชนิด เช่น ตัวเลขจำนวนเต็ม (integer), ตัวอักษร (string) เป็นต้น

## 2.2 ระบบจัดการฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล (My SQL)

SQL จัดเป็นภาษามาตรฐานบนระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ซึ่งเป็นภาษาที่สามารถใช้งานได้ ในคอมพิวเตอร์หลายระดับด้วยกันไม่ว่าจะเป็นระดับเมนเฟรมคอมพิวเตอร์จนถึงไมโครคอมพิวเตอร์ ชุดคำสั่ง หรือ ภาษา SQL นั้นถูกพัฒนาจากแนวความคิดทางคณิตศาสตร์ คือ Relational Algebra และ Relation Calculus ตามแนวคิดของเทคโนโลยีฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ที่ E.F. Codd เป็นผู้คิดค้นขึ้นเมื่อปี ค.ศ. 1970 และต่อมาบริษัท IBM จึงเริ่มทำการวิจัยพัฒนาเมื่อ ปี ค.ศ. 1974 โดยใช้ชื่อว่า “SEQUEL” (Structured English Query Language) จากนั้นจึงมีการปรับปรุงและเปลี่ยนชื่อมาเป็น SQL หลังจากปี ค.ศ. 1970 เป็นต้นมา ระบบฐานข้อมูล ORACLE ซึ่งถูกพัฒนาโดยบริษัท

ORACLE Corporation และถือเป็นก้าวแรกในเชิงพาณิชย์สำหรับการพัฒนาระบบการจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (RDBMS) ที่ตั้งอยู่บนพื้นฐานของ SQL และต่อมาก็มีผลิตภัณฑ์อื่นๆ พัฒนาตามมา เช่น INGRESS เมื่อมีผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตต่างๆ มากขึ้น จึงทำให้เกิด SQL หลากหลายรูปแบบจากผลิตภัณฑ์ต่างๆ ดังนั้นในราวปี ค.ศ. 1982 ทาง ANSI จึงได้คิดค้นและร่างมาตรฐานของชุดคำสั่ง SQL เพื่อให้ผู้ผลิตรายต่างๆ สร้างชุดคำสั่งดังกล่าวให้อยู่ภายใต้มาตรฐานเดียวกันแต่ในปัจจุบันแต่ละผลิตภัณฑ์ต่างก็มีการเพิ่มคุณสมบัติพิเศษเพิ่มเติมเพื่อให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นและถือเป็นจุดขายของผลิตภัณฑ์ แต่ทั้งนี้ โดยหลักการแล้วชุดคำสั่งดังกล่าวยังคงตั้งอยู่บนพื้นฐานที่ทาง ANSI บัญญัติไว้ โดยในปัจจุบันมีระบบการจัดการฐานข้อมูลต่างๆ อาทิเช่น ORACLE , DB2 , SYBASE , Informix , MS-SQL , MS-Access ตลอดจน MS-FoxPro เป็นต้น ซึ่งการใช้งานภาษา SQL ในปัจจุบันมี 2 ลักษณะ คือ แบบโต้ตอบ (Interactive SQL) และ แบบฝังตัวในโปรแกรม (Embedded SQL)

### 2.2.1 วัตถุประสงค์ของ SQL

#### 2.2.1.1 สร้างฐานข้อมูลและโครงสร้างรีเลชัน

2.2.1.2 สนับสนุนงานด้านการจัดการฐานข้อมูลพื้นฐาน เช่น การเพิ่ม การปรับปรุง การลบข้อมูลจากรีเลชัน

2.2.1.3 สนับสนุนการค้นหา สืบถาม หรือคิวรีข้อมูลและการแปลงข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบสารสนเทศ

### 2.2.2 ประเภทของคำสั่งภาษา SQL

2.2.2.1 ภาษานิยามข้อมูล (Data Definition Language : DDL) เป็นกลุ่มคำสั่งที่ใช้ในการสร้างฐานข้อมูล การกำหนดโครงสร้างข้อมูลว่ามีคอลัมน์หรือแอททริบิวต์ใด ชนิดข้อมูลเป็นประเภทใด รวมทั้งการจัดการด้านการเพิ่ม แก้ไข ลบ แอททริบิวต์ต่างๆ ในรีเลชัน และการสร้างดัชนี

2.2.2.2 ภาษาการจัดการข้อมูล (Data Manipulation Language : DML) เป็นกลุ่มคำสั่งที่ถือเป็นแกนสำคัญของภาษา SQL โดยกลุ่มคำสั่งเหล่านี้จะใช้ในการ Update เพิ่ม ปรับปรุง และการ Query ข้อมูลในฐานข้อมูล ซึ่งอาจเป็นชุดคำสั่งในลักษณะ Interactive SQL หรือ Embedded SQL ก็ได้

2.2.2.3 ภาษาควบคุมข้อมูล (Data Control Language : DCL) ซึ่งเป็นกลุ่มคำสั่งที่จะช่วยให้ผู้บริหารฐานข้อมูล (DBA) สามารถควบคุมฐานข้อมูลเพื่อกำหนดสิทธิการอนุญาต (Grant) หรือการยกเลิกการเข้าใช้ (Revoke) ฐานข้อมูล ซึ่งเป็นกระบวนการป้องกันความปลอดภัยในฐานข้อมูล รวมทั้งการจัดการทรานแซกชัน (Transaction Management) แต่ละ DBMS จะมีการกำหนดชนิดข้อมูลซึ่งประกอบไปด้วยตัวแปรต่างๆ เช่น numeric , string , date , time เป็นต้น

## 2.3 วงจรพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle : SDLC)

การวิเคราะห์ระบบ (System Analysis) เป็นการศึกษา วิเคราะห์ และแยกแยะถึงปัญหาที่เกิดขึ้นในระบบ พร้อมทั้งเสนอแนวทางเสนอแนวทางแก้ไขตามความต้องการของผู้ใช้งานและความเหมาะสมต่อสถานะทางการเงินขององค์กร การออกแบบระบบ (System Design) คือ การสร้างแบบพิมพ์เขียวของระบบใหม่ตามความต้องการในเอกสารความต้องการระบบ กำหนดสิ่งที่จำเป็น เช่น อินพุต เอาท์พุท ส่วนต่อประสานผู้ใช้ และการประมวลผล เพื่อประกันความน่าเชื่อถือ ความถูกต้อง แม่นยำ การบำรุงรักษาได้ และความปลอดภัยของระบบ นอกจากนี้การออกแบบระบบเป็นวิธีการออกแบบ และกำหนดคุณสมบัติทางเทคนิคโดยนำระบบคอมพิวเตอร์มาประยุกต์ใช้ เพื่อแก้ปัญหาที่ทำการวิเคราะห์มาแล้ว ขั้นตอนการวิเคราะห์และออกแบบระบบออกเป็น 2 ระดับคือ ขั้นต้น และขั้นสูง

### 2.3.1 ขั้นต้น (Basic System Analysis) ประกอบด้วย 8 ขั้นตอนคือ

2.3.1.1 System Requirement เป็นการรับทราบปัญหา หรือความต้องการของผู้ใช้ หรือเจ้าของงานอาจเรียกรวมได้ว่า เป็นขั้นตอนของการเก็บรายละเอียด

2.3.1.2 Context Description เป็นการกำหนดบริบท ประกอบด้วย List of Entities, List of Data และ List of Process

2.3.1.3 Context Diagram เป็นการออกแบบโครงสร้างบริบท โดยอาศัยข้อมูลในขั้นตอนที่ 2.3.1.2 นักวิเคราะห์ระบบบางราย มีความถนัดที่จะทำขั้นตอนนี้ก่อนขั้นตอนที่ 2.3.1.2 ซึ่งไม่มีผลเสียแต่อย่างใด

2.3.1.4 Process Hierarchy Chart เป็นการเขียนผังการไหลของข้อมูลในระดับต่างๆ

2.3.1.5 Data Flow Diagram : DFD เป็นการเขียนผังการไหลของข้อมูลในระดับต่างๆ

2.3.1.6 Process Description เป็นการอธิบายรายละเอียด Process ให้ชัดเจนขึ้น โดยทั่วไปนิยมอธิบายใน End Process ของแต่ละ Root

2.3.1.7 Data Modeling เป็นขั้นตอนการกำหนด Cardinality เพื่อพิจารณาความสัมพันธ์ของ Entities ทั้งหมดที่เกิดขึ้นในระบบ ซึ่งใช้ Data Storage ที่ได้ในขั้นตอน DFD

2.3.1.8 Data Dictionary เป็นขั้นตอนกำหนด Attribute ที่อ้างถึงใน Data Modeling เพื่อกำหนดรายละเอียดที่จะเป็นเบื้องต้นสำหรับใช้ในระบบ

### 2.3.2 ขั้นสูง (Advance System Analysis) ประกอบด้วย 4 ขั้นตอนคือ

2.3.2.1 Database Design เป็นขั้นตอนการออกแบบฐานข้อมูล ซึ่งอาจใช้วิธีการ Normalization หรือ Entity Relationship Model แล้วแต่ละกรณี ซึ่งไม่จำเป็นว่าจะต้องได้ Normal Form (5NF) ขึ้นอยู่กับ นักวิเคราะห์ระบบจะเห็นว่า มีความจำเป็นและเหมาะสมในระดับใด แต่ทั้งนี้ควรไม่ต่ำกว่า Boyce Codd Normal Form (BCNF)

2.3.2.2 Data Table Description เป็นขั้นตอนกำหนดรายละเอียด Attribute ที่มีในแต่ละ Table

2.3.2.3 Output Design หรือ การออกแบบส่วนแสดงผล แยกออกเป็น รายงาน เอกสาร และข้อความ มีพฤติกรรม 3 ชนิด

ก) แสดงผลจากฐานข้อมูลโดยตรง (Data to Output : D2O)

ข) แสดงผลจากการประมวลผลที่ได้รับจากการข้อมูลนำเข้า (Data-Process to Output: DP2O)

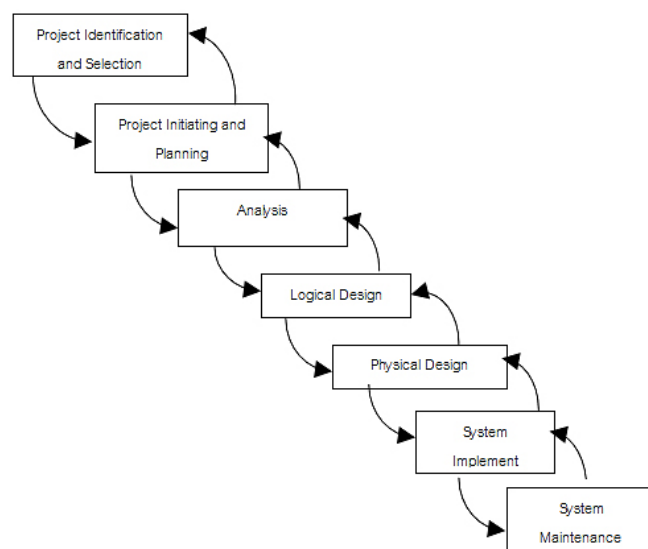
ค) แสดงผลโดยตรงจากข้อมูลนำเข้า (Input to Output : I2O) โดยสามารถแสดงผลได้ทั้งกระดาษ และจอภาพ การออกแบบ Output Design ควรกระทำก่อนการออกแบบอื่นๆ ทั้งหมด เพราะจะช่วยตรวจสอบว่า มี Attribute ที่ออกแบบไว้ครบถ้วนหรือไม่

2.3.2.4 Input Design หรือ การออกแบบส่วนนำข้อมูลเข้า วัตถุประสงค์เป็นการออกแบบเพื่อนำข้อมูลเข้าไปในระบบคอมพิวเตอร์ จึงถูกออกแบบให้มีรูปแบบสอดคล้องกับการแสดงผลทางจอภาพ คือ 25 บรรทัด 80 คอลัมน์ แม้ว่าบางครั้งจะถูกออกแบบเป็นแบบบันทึกข้อมูลล่วงหน้า ก่อนนำมาบันทึกผ่านจอภาพ ก็ยังอ้างอิงกับตำแหน่งทางจอภาพ เพื่อหลีกเลี่ยงความสับสนของผู้ใช้ แบ่งออกเป็น 2 พฤติกรรมคือ

ก) ออกแบบฟอร์มเอกสารกรอกข้อมูล

ข) ออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้ ซึ่งมี 3 ชนิด คือ ส่วนติดต่อกับผู้ใช้ด้วยเมนูด้วยคำสั่ง และด้วยกราฟิก

### 2.3.3 วงจรการพัฒนาาระบบ



ภาพที่ 2-2 วงจรการพัฒนาาระบบ

จากภาพที่ 2-2 วงจรการพัฒนาาระบบ (System Development Life Cycle : SDLC) คือ กระบวนการทางความคิด (Logical Process) ใน การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อแก้ปัญหาทางธุรกิจและตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ได้ โดยระบบที่จะพัฒนานั้น อาจเริ่มด้วยการพัฒนาระบบใหม่เลยหรือนำระบบเดิมที่มีอยู่แล้วมาปรับเปลี่ยน ให้ดียิ่งขึ้น ภายในวงจรนี้จะแบ่งกระบวนการพัฒนาออกเป็นระยะ (Phases) ได้แก่ ระยะการวางแผน (Planning Phase) ระยะการวิเคราะห์ (Analysis Phase) ระยะการออกแบบ (Design Phase) และระยะการสร้างและพัฒนา (Implementation Phase) โดยแต่ละระยะจะประกอบไปด้วยขั้นตอน (Steps) ต่างๆ แตกต่างกันไป ตาม Methodology ที่นักวิเคราะห์นำมาใช้ เพื่อให้เหมาะสมกับสถานะทางการเงินและความพร้อมขององค์กรในขณะนั้น

ขั้นตอนในวงจรพัฒนาระบบ ช่วยให้ให้นักวิเคราะห์ระบบสามารถดำเนินการได้อย่างมีแนวทางและเป็นขั้นตอน ทำให้สามารถควบคุมระยะเวลาและงบประมาณในการปฏิบัติงานของโครงการพัฒนาระบบ ได้ ขั้นตอนต่างๆ นั้นมีลักษณะคล้ายกับการตัดสินใจแก้ปัญหาตามแนวทางวิทยาศาสตร์ (Scientific Management) อัน ได้แก่ การค้นหาปัญหา การค้นหาแนวทางแก้ไขปัญหา การประเมินผลแนวทางแก้ไขปัญหาที่ค้นพบ เลือกแนวทางที่ดีที่สุด และพัฒนาทางเลือกนั้นให้ใช้งานได้ สำหรับวงจรการพัฒนาาระบบในหนังสือเล่มนี้ ดังภาพที่ 2-4 จะแบ่งเป็น 7 ขั้นตอน ได้แก่

2.3.3.1 ค้นหาและเลือกสรรโครงการ (Project Identification and Selection) เป็นขั้นตอน ในการค้นหาโครงการพัฒนาระบบ ที่เหมาะสมกับสถานการณ์ปัจจุบันของบริษัท สามารถแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น และให้ผลประโยชน์กับบริษัทมากที่สุด โดยใช้ตารางเมตริกซ์ (Matrix Table) เป็นเครื่องมือประกอบการพิจารณา ซึ่งเป็นขั้นตอนที่ได้ดำเนินการผ่านไปแล้วในเบื้องต้น สามารถสรุปกิจกรรมได้ดังนี้

- ก) ค้นหาโครงการพัฒนาระบบที่เห็นสมควรต่อการได้รับการพัฒนา
- ข) จำแนกและจัดกลุ่มโครงการ
- ค) เลือกโครงการที่เหมาะสมที่สุดในการพัฒนา

2.3.3.2 จัดตั้งและวางแผนโครงการ (Project Initiating and Planning) เป็นขั้นตอนในการเริ่มต้นจัดทำโครงการด้วยการจัดตั้งทีมงาน กำหนดตำแหน่งหน้าที่ให้กับทีมงานแต่ละคนอย่างชัดเจน เพื่อร่วมกันสร้างแนวทางเลือกในการนำระบบใหม่มาใช้ และเลือกทางเลือกที่ดีที่สุด จากนั้นจะร่วมกันวางแผนจัดทำโครงการกำหนดระยะเวลาในการดำเนินโครงการ ศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ และประมาณการต้นทุน และกำไรที่จะได้รับการลงทุนในโครงการพัฒนาระบบ เพื่อนำเสนอต่อผู้จัดการ เพื่อพิจารณาอนุมัติดำเนินการในขั้นตอนต่อไป โดยในขณะที่น่าเสนอโครงการอยู่นี้ถือเป็นการดำเนินงานในขั้นตอนที่ 2 ซึ่งใช้เทคนิคในการเก็บรวบรวมข้อเท็จจริงด้วยการ

สัมภาษณ์ (Interviewing) การออกแบบสอบถาม (Questionnaires) รวมทั้งพิจารณาจากเอกสารการทำงาน รายงานและแบบฟอร์มต่าง ๆ ของบริษัทประกอบด้วย สรุปกิจกรรมขั้นตอนที่ 2 ดังนี้

- ก) เริ่มต้นโครงการ
- ข) เสนอแนวทางเลือกในการนำระบบใหม่มาใช้งาน
- ค) วางแผนโครงการ

2.3.3.3 วิเคราะห์ระบบ (Analysis) เป็นขั้นตอนในการศึกษาและวิเคราะห์ถึงขั้นตอนการดำเนินงานของระบบเดิม ซึ่งการที่จะสามารถดำเนินการในขั้นตอนนี้ ได้จะต้องผ่านการอนุมัติในขั้นตอนที่ 2 ใน การนำเสนอโครงการหลังจากนั้นจะรวบรวมความต้องการในระบบใหม่ จากผู้ใช้ระบบแล้วนำมาศึกษาและวิเคราะห์ความต้องการเหล่านั้นด้วย การใช้เครื่องมือชนิดต่าง ๆ ได้แก่ แบบจำลองขั้นตอนการทำงานของระบบ (Process Modeling) โดยใช้แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram: DFD) และแบบจำลองข้อมูล (Data Modeling) โดยใช้แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง ข้อมูล (Entity Relationship Diagram: E-R Diagram) สรุปกิจกรรมในขั้นตอนที่ 3 ได้ดังนี้

- ก) ศึกษาขั้นตอนการทำงานของระบบเดิม
- ข) รวบรวมความต้องการในระบบใหม่จากผู้ใช้ระบบ
- ค) จำลองแบบความต้องการที่รวบรวมได้

2.3.3.4 ออกแบบเชิงตรรกะ (Logical Design) เป็นขั้นตอนในการออกแบบลักษณะการทำงานของระบบตามทางเลือกที่ได้จากเลือกไว้จากขั้นตอน การวิเคราะห์ระบบโดยการออกแบบในเชิงตรรกะนี้ยังไม่ได้มีการระบุถึงคุณลักษณะ ของอุปกรณ์ที่จะนำมาใช้ เพียงแต่กำหนดถึงลักษณะของรูปแบบรายงานที่เกิดจากการทำงานของระบบ ลักษณะของการนำข้อมูลเข้าสู่ระบบ และผลลัพธ์ที่ได้จากระบบ ซึ่งจะเลือกใช้การนำเสนอรูปแบบของรายงาน และลักษณะของจอภาพของระบบจะทำให้สามารถเข้าใจขั้นตอนการทำงานของระบบได้ ชัดเจนขึ้น สรุปกิจกรรมในขั้นตอนที่ 4 ได้ดังนี้

- ก) ออกแบบแบบฟอร์มและรายงาน (Form/Report Design)
- ข) ออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้ (User Interfaces Design)
- ค) ออกแบบฐานข้อมูลในระดับ Logical

2.3.3.5 ออกแบบเชิงกายภาพ (Physical Design) เป็นขั้นตอนที่ระบุถึงลักษณะการทำงานของ ระบบทางกายภาพหรือทางเทคนิค โดยระบุถึงคุณลักษณะของ อุปกรณ์ที่จะนำมาใช้ เทคโนโลยีโปรแกรมภาษาที่จะนำมาทำการเขียนโปรแกรม ฐานข้อมูลของการออกแบบเครือข่ายที่เหมาะสมกับระบบ สิ่งที่ได้จากขั้นตอนการออกแบบทางกายภาพนี้จะเป็นข้อมูลของการออกแบบเพื่อส่งมอบให้กับโปรแกรมเมอร์เพื่อ ใช้เขียนโปรแกรมตามลักษณะการทำงานของระบบที่ได้ออกแบบและกำหนดไว้ สรุปกิจกรรมในขั้นตอนที่ 5 ได้ดังนี้



ก) ออกแบบฐานข้อมูลในระดับ Physical

ข) ออกแบบ Application

2.3.3.6 พัฒนาและติดตั้งระบบ (System Implement) เป็นขั้นตอนในการนำข้อมูลเฉพาะ ของการออกแบบมาทำการเขียนโปรแกรมเพื่อให้เป็นไปตามคุณลักษณะและรูปแบบ ต่าง ๆ ที่ได้กำหนดไว้ หลังจากเขียนโปรแกรมเรียบร้อยแล้ว จะต้องทำการทดสอบโปรแกรม ตรวจสอบหาข้อผิดพลาดของโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมา และสุดท้ายคือการติดตั้งระบบ โดยทำการติดตั้งตัวโปรแกรม ติดตั้งอุปกรณ์ พร้อมทั้งจัดทำคู่มือและจัดเตรียมหลักสูตรฝึกอบรมผู้ใช้งานที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ระบบใหม่สามารถใช้งานได้ สรุปกิจกรรมในขั้นตอนที่ 6 ได้ดังนี้

ก) เขียนโปรแกรม (Coding)

ข) ทดสอบโปรแกรม (Testing)

ค) ติดตั้งระบบ (Installation)

ง) จัดทำเอกสาร (Documentation)

จ) จัดทำหลักสูตรฝึกอบรม (Training)

ฉ) การบริการให้ความช่วยเหลือหลังการติดตั้งระบบ (Support)

2.3.3.7 ซ่อมบำรุงระบบ (System Maintenance) เป็นขั้นตอนสุดท้ายของวงจรพัฒนาระบบ (SDLC) หลังจากระบบใหม่ได้เริ่มดำเนินการ ผู้ใช้ระบบจะพบกับ ปัญหาที่เกิดขึ้นเนื่องจากความไม่คุ้นเคยกับระบบใหม่ และค้นหาวิธีการแก้ไขปัญหานั้นเพื่อให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้เองได้ สรุปกิจกรรมในขั้นตอนที่ 7 ได้ดังนี้

ก) เก็บรวบรวมคำร้องขอให้ปรับปรุงระบบ

ข) วิเคราะห์ข้อมูลร้องขอให้ปรับปรุงระบบ

ค) ออกแบบการทำงานที่ต้องการปรับปรุง

ง) ปรับปรุง

## 2.4 แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram :DFD)

แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram : DFD) หมายถึง แผนภาพที่แสดงให้เห็นถึงทิศทาง การไหลของข้อมูลที่มีอยู่ในระบบ และการดำเนินงานที่เกิดขึ้นในระบบ โดยข้อมูลในแผนภาพทำให้ทราบถึง ข้อมูลมาจากไหน, ข้อมูลไปที่ไหน, ข้อมูลเก็บที่ใด, เกิดเหตุการณ์ใดกับข้อมูลในระหว่างทาง แผนภาพกระแสข้อมูลจะแสดงภาพรวมของระบบ (Overall picture of a system) และรายละเอียดบางอย่าง แต่ในบางครั้งหากต้องการกำหนดรายละเอียดที่สำคัญในระบบ นักวิเคราะห์ระบบอาจจำเป็นต้องใช้เครื่องมืออื่นๆ ช่วย เช่น ข้อความสั้นๆที่เข้าใจ หรืออัลกอริทึม, ตารางการ

ตัดสินใจ (Decision Table), Data Model, Process Description ทั้งนี้ก็ขึ้นอยู่กับความต้องการในรายละเอียด

#### 2.4.1 วัตถุประสงค์ของแผนภาพกระแสข้อมูล

2.4.1.1 เป็นแผนภาพที่สรุปรวมข้อมูลทั้งหมดที่ได้จากการวิเคราะห์ในลักษณะของรูปแบบที่เป็นโครงสร้าง

2.4.1.2 เป็นข้อตกลงร่วมกันระหว่างนักวิเคราะห์ระบบและผู้ใช้งาน

2.4.1.3 เป็นแผนภาพที่ใช้ในการพัฒนาต่อในขั้นตอนของการออกแบบระบบ

2.4.1.4 เป็นแผนภาพที่ใช้ในการอ้างอิง หรือเพื่อใช้ในการพัฒนาต่อในอนาคต

2.4.1.5 ทราบที่มาที่ไปของข้อมูลที่ไหลไปในกระบวนการต่างๆ (Data and Process)

2.4.2 สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเขียนแผนภาพกระแสข้อมูล ประกอบด้วย 4 สัญลักษณ์ด้วยกัน คือ

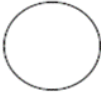
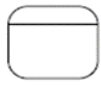
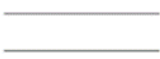





2.4.2.1 สัญลักษณ์การประมวลผล (Process Symbol) เป็นการเปลี่ยนแปลงข้อมูลจากรูปแบบหนึ่ง (Input) ไปเป็นอีกรูปแบบหนึ่ง (Output)

2.4.2.2 สัญลักษณ์กระแสข้อมูล (Data Flow Symbol) เป็นเส้นทางในการไหลของข้อมูลจากส่วนหนึ่งไปยังอีกส่วนหนึ่งของระบบสารสนเทศ โดยจะมีลูกศรแสดงถึงการไหลจากปลายลูกศรไปยังหัวลูกศร

2.4.2.3 สัญลักษณ์แหล่งเก็บข้อมูล (Data Store Symbol) เป็นส่วนที่ใช้แทนชื่อแฟ้มข้อมูลที่เก็บข้อมูล เพราะมีการประมวลผลหลายแบบที่จะต้องมีการเก็บข้อมูลไว้เพื่อที่จะได้นำไปใช้ภายหลัง ซึ่งแหล่งเก็บข้อมูลจะต้องมีทั้งข้อมูลเข้าและข้อมูลออก

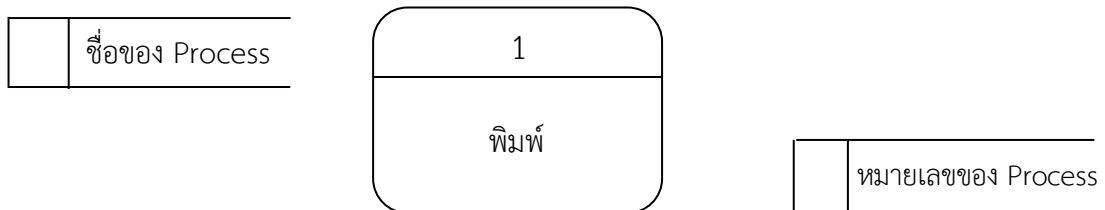
2.4.2.4 สัญลักษณ์สิ่งที่อยู่ภายนอก (External Entity Symbol) เป็นส่วนที่ใช้แทนคน แผนกภายในองค์กร และแผนกภายนอกองค์กร หรือระบบสารสนเทศอื่นที่เป็นส่วนที่จะให้ข้อมูลหรือรับข้อมูล ดังตารางที่ 2-1 สัญลักษณ์ของแผนภาพกระแสข้อมูล

ตารางที่ 2-1 สัญลักษณ์ของแผนภาพกระแสข้อมูล

ชื่อสัญลักษณ์	DeMarco & Yourdon symbols	Gane & Sarson symbols
การประมวลผล (Process)		
แหล่งเก็บข้อมูล (Data Store)		
กระแสข้อมูล (Data Flow)		
สิ่งที่อยู่ภายนอก (External Entity)		

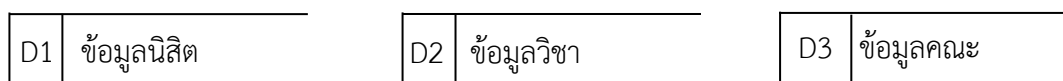
### 2.4.3 ส่วนประกอบแผนภาพกระแสข้อมูล (Process)

2.4.3.1 ขั้นตอนการดำเนินงาน คือ งานที่ดำเนินการ/ตอบสนองข้อมูลที่รับเข้า หรือ ดำเนินการ/ตอบสนองต่อเงื่อนไข/ สภาวะใดๆ ที่เกิดขึ้น ไม่ว่าขั้นตอนการดำเนินงานนั้นจะกระทำโดย บุคคล หน่วยงาน หน่วยงาน หน่วยงาน เครื่องจักร หรือ เครื่องคอมพิวเตอร์ก็ตาม โดยจะเป็นกริยา (Verb) ดังภาพ ที่ 2-3



ภาพที่ 2-3 การใช้สัญลักษณ์ Process

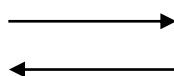
2.4.3.2 เป็นแหล่งเก็บ/บันทึกข้อมูล เปรียบเสมือนคลังข้อมูล (เทียบเท่ากับไฟล์ข้อมูล และฐานข้อมูล) โดยอธิบายรายละเอียดและคุณสมบัติเฉพาะตัวของสิ่งที่ต้องการเก็บ/บันทึก สัญลักษณ์ของ Data Store สัญลักษณ์ที่ใช้อธิบายคือสี่เหลี่ยมเปิดหนึ่งข้าง แบ่งออกเป็นสองส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 ทางด้านซ้ายใช้แสดงรหัสของ Data Store อาจจะเป็นหมายเลขลำดับหรือตัวอักษรได้ เช่น D1, D2 เป็นต้น สำหรับส่วนที่ 2 ทางด้านขวา ใช้แสดงชื่อ Data Store หรือชื่อไฟล์ เช่น ข้อมูล นิสิต, ข้อมูลวิชา, ข้อมูลคณะ เป็นต้น ดังภาพที่ 2-4



ภาพที่ 2-4 สัญลักษณ์ Data Store

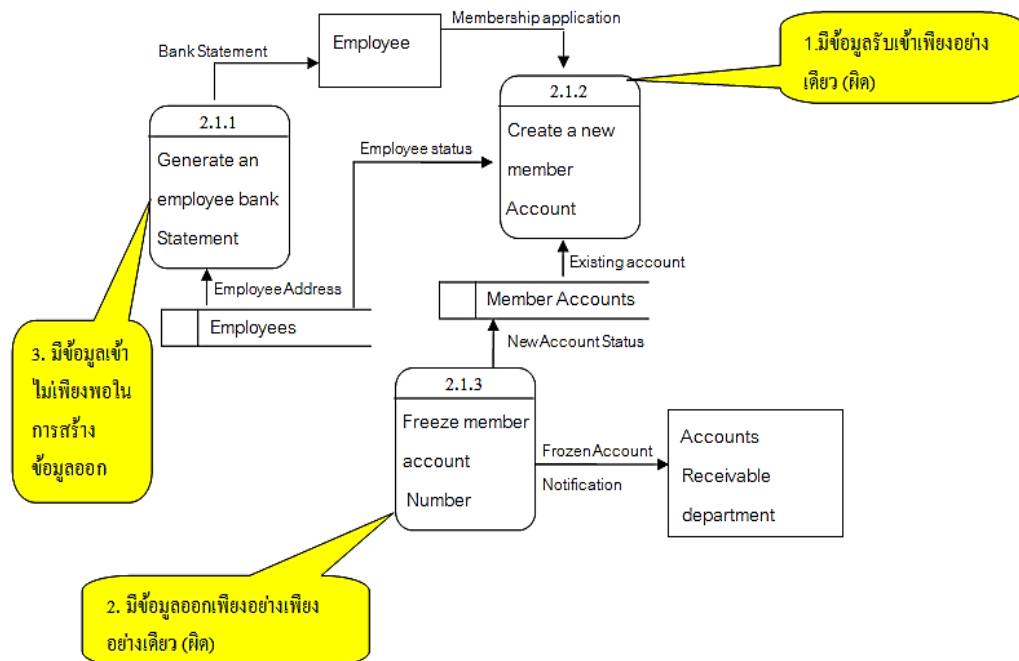
2.4.3.3 เส้นทางไหลของข้อมูล (Data Flow) เป็นการสื่อสารระหว่างขั้นตอนการ ทำงาน (Process) ต่างๆ และสภาพแวดล้อมภายนอกหรือภายในระบบ โดยแสดงถึงข้อมูลที่นำเข้าไป ในแต่ละ Process และข้อมูลที่ส่งออกจาก Process ใช้ในการแสดงถึงการบันทึกข้อมูล การลบข้อมูล การแก้ไขข้อมูลต่างๆ ในไฟล์หรือในฐานข้อมูล ซึ่งใน Data Flow Diagram เรียกว่า “Data Store”

สัญลักษณ์ที่ใช้อธิบายเส้นทางไหลของข้อมูลคือ เส้นตรงที่ประกอบด้วยหัว ลูกศรตรงปลายเพื่อบอกทิศทางการเดินทางหรือการไหลของข้อมูลดังภาพที่ 2-5



ภาพที่ 2-5 สัญลักษณ์ Data Flow

#### 2.4.4 กฎของ Process รูปแสดงข้อผิดพลาดของ Process ในแผนภาพกระแสข้อมูลดังภาพที่ 2-6



ภาพที่ 2-6 แสดงข้อผิดพลาดของ Process

#### 2.4.5 กฎของ Process

2.4.5.1 ต้องไม่มีข้อมูลรับเข้าเพียงอย่างเดียว โดยไม่มีการส่งข้อมูลออกจากขั้นตอนการทำงาน (Process) เรียกข้อผิดพลาดชนิดนี้ว่า “Black Hole” เนื่องจากข้อมูลที่รับเข้ามาแล้วสูญหายไป จากภาพที่ 2-11 คือ Process 2.1.2 ที่มีข้อผิดพลาดลักษณะนี้

2.4.5.2 ต้องไม่มีข้อมูลออกเพียงอย่างเดียว โดยไม่มีข้อมูลเข้าสู่ Process เลย จากภาพที่ 2-11 คือ Process 2.1.3 ที่มีข้อผิดพลาดลักษณะนี้

2.4.5.3 ข้อมูลรับเข้าจะต้องเพียงพอในการสร้างข้อมูลส่งออก กรณีที่มีข้อมูลที่รับเข้าไม่เพียงพอในการสร้างข้อมูลส่งออกเรียกว่า “Gray Hole” โดยอาจเกิดจากการรวบรวมข้อเท็จจริงและข้อมูลไม่สมบูรณ์ หรือการใช้ชื่อข้อมูลรับเข้าและข้อมูลส่งออกผิดจากภาพที่ 2-11 คือ Process 2.1.1 ที่มีข้อผิดพลาดลักษณะเช่นนี้ เนื่องจากข้อมูลที่รับเข้ามามีเพียง ที่อยู่ของพนักงาน (Employee Address) แต่ไม่มีข้อมูลกระแสเงินสดในธนาคารของลูกค้าที่เข้าสู่ Process ดังนั้นข้อมูลจึงไม่เพียงพอที่จะสร้างเป็นรายงานสถานะทางการเงินทางธนาคารของพนักงานได้ (Bank Statement)

2.4.5.4 การตั้งชื่อ Process ต้องใช้คำกริยา (Verb) เช่น Prepare Management Report, Calculate Data สำหรับภาษาไทยใช้เป็นคำกริยาเช่นเดียวกัน เช่น บันทึกข้อมูลใบสั่งซื้อ ตรวจสอบข้อมูลลูกค้า คำนวณเงินเดือน เป็นต้น

#### 2.4.6 เส้นทางการไหลของข้อมูล (Data Flow)

เส้นทางการไหลของข้อมูล (Data Flows) เป็นการสื่อสารระหว่างขั้นตอนการทำงาน (Process) ต่างๆ และสภาพแวดล้อมภายนอกหรือภายในระบบ โดยแสดงถึงข้อมูลที่นำเข้าไปในแต่ละ Process และข้อมูลที่ส่งออกจาก Process ใช้ในการแสดงถึงการบันทึกข้อมูล การลบข้อมูล การแก้ไขข้อมูลต่างๆ ในไฟล์หรือในฐานข้อมูล ซึ่งใน Data Flow Diagram เรียกว่า “Data Store”

#### 2.4.7 กฎของ Data Flow

2.4.7.1 ชื่อของ Data Flow ควรเป็นชื่อของข้อมูลที่ส่งโดยไม่ต้องอธิบายว่าส่งอย่างไรทำงานอย่างไร

2.4.7.2 Data Flow ต้องมีจุดเริ่มต้นหรือสิ้นสุดที่ Process เพราะ Data Flow คือ ข้อมูลนำเข้า (Inputs) และข้อมูลส่งออก (Outputs) ของ Process

2.4.7.3 Data Flow จะเดินทางระหว่าง External Agent กับ External Agent ไม่ได้

2.4.7.4 Data Flow จะเดินทางจาก External Agent ไป Data Store ไม่ได้

2.4.7.5 Data Flow จะเดินทางจาก Data Store ไป External Agent ไม่ได้

2.4.7.6 Data Flow จะเดินทางระหว่าง Data Store กับ Data Store ไม่ได้

2.4.7.7 การตั้งชื่อ Data Flow จะต้องใช้คำนาม (Noun) เช่น Inventory Data, Goods Sold Data เป็นต้น

#### 2.4.8 กฎของ External Agents

2.4.8.1 ข้อมูลจาก External Agent จะวิ่งไปสู่อีก External Agent หนึ่งโดยตรงไม่ได้ จะต้องผ่าน Process ก่อนเพื่อประมวลผลข้อมูลนั้น จึงได้ข้อมูลออกไปสู่อีก External Agent

2.4.8.2 การตั้งชื่อ External Agent ต้องใช้คำนาม (Noun) เช่น Customer, Bank

#### 2.4.9 กฎของ Data Store

2.4.9.1 ข้อมูลจาก Data Store หนึ่งจะวิ่งไปสู่อีก Data Store หนึ่งโดยตรงไม่ได้ จะต้องผ่านการประมวลผลจาก Process ก่อน

2.4.9.2 ข้อมูลจาก External Agent จะวิ่งเข้าสู่ External Agent โดยตรงไม่ได้

2.4.9.3 การตั้งชื่อ Data Store จะต้องใช้คำนาม (Noun) เช่น Customer File, Inventory หรือ Employee File เป็นต้น

### 2.5 แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล (Entity Relation Diagram : ER-Diagrams)

การออกแบบฐานข้อมูลด้วย E-R model เป็นเพียงวิธีหนึ่งที่จะช่วยในการออกแบบฐานข้อมูล และได้รับความนิยมอย่างมาก นำเสนอโดย Peter ซึ่งวิธีการนี้อยู่ในระดับ Conceptual level และมีหลักการคล้ายกับ Relational model เพียงแต่ E-R model แสดงในรูปแบบกราฟิก บางระบบจะใช้

E-R model ได้เหมาะสมกว่า แต่บางระบบจะใช้ Relational model ได้เหมาะสมกว่าเป็นต้นซึ่งแล้วแต่การพิจารณาของผู้ออกแบบว่าจะเลือกใช้แบบใด (Relational model คือตารางข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กัน)

แผนภาพความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล (ER-Diagrams) หมายถึง แผนภาพที่ใช้เป็นเครื่องมือสำหรับจำลองข้อมูล ซึ่งจะประกอบไปด้วย Entity (แทนกลุ่มของข้อมูลที่เป็นเรื่องเดียวกันหรือเกี่ยวข้องกัน) และความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล (Relationship) ที่เกิดขึ้นทั้งหมดในระบบ E-R Diagram หรือ Entity Relationship Diagrams จะแสดงชนิดของความสัมพันธ์ว่าเป็นชนิดหนึ่งต่อหนึ่ง (One to One), หนึ่งต่อหลายสิ่ง (One to Many) หรือหลายสิ่งต่อหลายความสิ่ง (Many to Many)

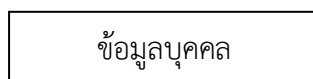
#### 2.5.1 E-R DIAGRAM ประกอบด้วยองค์ประกอบพื้นฐานดังนี้

2.5.1.1 เอนทิตี (Entity) เป็นวัตถุหรือสิ่งของที่เราสสนใจ

2.5.1.2 แอททริบิว (Attribute) คุณสมบัติของวัตถุหรือสิ่งของที่เราสสนใจ

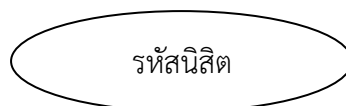
2.5.1.3 ความสัมพันธ์ (Relationship) ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี

2.5.1.4 เอนทิตี (Entity) หมายถึง สิ่งของหรือวัตถุที่สามารถบอกความแตกต่างจากเอนทิตีอื่นๆ ได้ใช้แทนความจริงเกี่ยวกับสิ่งต่างๆ ซึ่งไม่ขึ้นอยู่กับความเป็นอยู่ อาจบอกเกี่ยวกับความเป็นอยู่ทางกายภาพ เช่น เกี่ยวกับบุคคล รถยนต์ บ้าน หรือลูกค้า อาจบอกเกี่ยวกับความสัมพันธ์ภายในหน่วยงานหรือวิชาเรียน ดังภาพที่ 2-7



ภาพที่ 2-7 สัญลักษณ์เอนทิตี (Entity)

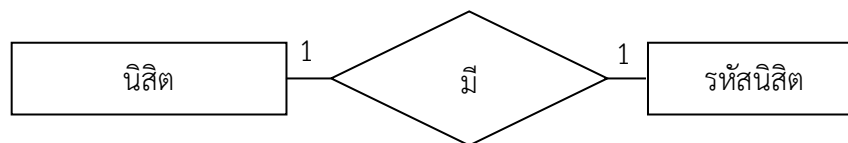
2.5.1.5 แอททริบิวต์ (Attribute) หมายถึง รายละเอียดของข้อมูลในเอนทิตี เช่น เอนทิตี นิสิต ประกอบด้วย แอททริบิวต์รหัส นิสิต ชื่อ สกุล โปรแกรมวิชา คณะ ดังภาพที่ 2-8



ภาพที่ 2-8 สัญลักษณ์แอททริบิวต์ (Attribute)

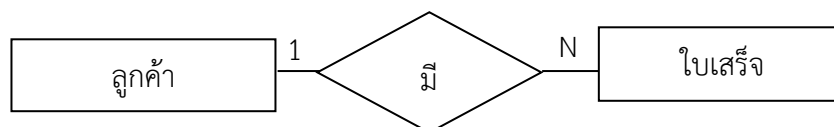
2.5.1.6 ความสัมพันธ์ (Relations) หมายถึง ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี ซึ่งเป็นไปตามชนิดของความสัมพันธ์โดยความสัมพันธ์จะนำเสนอด้วยเหตุการณ์ที่เชื่อมโยงในเอนทิตี โดยการตั้งชื่อความสัมพันธ์จะใช้คำกริยาที่แสดงการกระทำความสัมพันธ์มี 3 รูปแบบดังนี้

ก) ความสัมพันธ์แบบ 1 ต่อ 1 (One to one Relationships) การแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลของเอนทิตีหนึ่งว่ามีความสัมพันธ์กับข้อมูลในอีกเอนทิตีหนึ่ง ในลักษณะ หนึ่ง ต่อหนึ่ง หรือเขียนได้เป็น 1:1 แสดงว่าข้อมูลเพียงหนึ่งข้อมูลของเอนทิตีแรกมีความสัมพันธ์กับข้อมูลในเอนทิตีที่สองข้อมูลเดียว ดังภาพที่ 2-9 นิสิตหนึ่งคนจะมีรหัสนิสิตเพียงรหัสเดียวเท่านั้น และรหัสนิสิตหนึ่งรหัสก็เป็นของนิสิตได้เพียงคนเดียวเท่านั้น



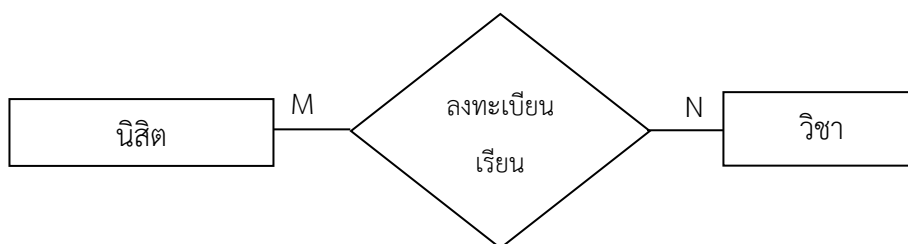
ภาพที่ 2-9 ความสัมพันธ์แบบ 1 ต่อ 1 (One to one Relationships)

ข) ความสัมพันธ์แบบ 1 ต่อ กลุ่ม (One to many Relationships) เป็นการแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลของเอนทิตีหนึ่งว่ามีความสัมพันธ์กับข้อมูลในอีกเอนทิตีหนึ่ง ในลักษณะ หนึ่ง ต่อ กลุ่ม หรือเขียนได้เป็น 1:N แสดงว่าข้อมูลเพียงหนึ่งข้อมูลของเอนทิตีแรกมีความสัมพันธ์กับข้อมูลในเอนทิตีที่สองหลายข้อมูล ดังภาพที่ 2-10 ลูกค้านึงคนมีใบเสร็จได้หลายใบ เนื่องจากลูกค้าหนึ่งคนอาจมาซื้อสินค้าหลายครั้ง ใบเสร็จหนึ่งใบต้องเป็นของลูกค้าเพียงคนเดียวเท่านั้น



ภาพที่ 2-10 ความสัมพันธ์แบบ 1 ต่อ กลุ่ม (One to many Relationships)

ค) ความสัมพันธ์แบบ กลุ่ม ต่อ กลุ่ม (Many to Many Relationships) เป็นการแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลของเอนทิตีหนึ่งว่ามีความสัมพันธ์กับข้อมูลในอีกเอนทิตีหนึ่ง ในลักษณะ กลุ่ม ต่อ กลุ่ม หรือเขียนได้เป็น M:N แสดงว่าข้อมูลเพียงหนึ่งข้อมูลของเอนทิตีแรก มีความสัมพันธ์กับข้อมูลในเอนทิตีที่สองหลายข้อมูล และทำนองเดียวกัน ข้อมูลเพียงหนึ่งข้อมูลของเอนทิตีที่สองมีความสัมพันธ์ในทางกลับกันกับข้อมูลในเอนทิตีที่แรกหลายข้อมูล เช่น นิสิต 1 คนสามารถลงทะเบียนเรียนได้หลายๆ วิชาพร้อมกันในแต่ละครั้ง และในทางตรงกันข้าม ในแต่ละวิชา 1 วิชาจะประกอบด้วยนิสิตหลายคนมาลงทะเบียนในวิชานั้นดังภาพที่ 2-11



ภาพที่ 2-11 ความสัมพันธ์แบบ กลุ่ม ต่อ กลุ่ม (Many to Many Relationships)

## 2.6 โปรแกรม Adobe Photoshop CS6

โปรแกรม Photo shop เป็นโปรแกรมในตระกูล Adobe ที่ใช้สำหรับตกแต่งภาพถ่ายและภาพกราฟิก ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ไม่ว่าจะเป็นงานด้านสิ่งพิมพ์ นิตยสาร และงานด้านมัลติมีเดีย อีกทั้งยังสามารถ retouching ตกแต่งภาพและการสร้างภาพ ซึ่งกำลังเป็นที่นิยมสูงมากในขณะนี้ เราสามารถใช้โปรแกรม Photoshop ในการตกแต่งภาพ การใส่ Effect ต่างๆ ให้กับภาพ และตัวหนังสือ การทำภาพขาวดำ การทำภาพถ่ายเป็นภาพเขียน การนำภาพมารวมกัน การ Retouch ตกแต่งภาพต่าง

### 2.6.1 ความสามารถพื้นฐานของ Adobe Photoshop ที่ควรทราบ

#### 2.6.1.1 ตกแต่งหรือแก้ไขรูปภาพ

#### 2.6.1.2 ตัดต่อภาพบางส่วน หรือที่เรียกว่า crop ภาพ

#### 2.6.1.3 เปลี่ยนแปลงสีของภาพ จากสีหนึ่งเป็นอีกสีหนึ่งได้

#### 2.6.1.4 สามารถลากเส้น แบบฟรีสไตล์ หรือใส่รูปภาพ สีเหลี่ยม วงกลม หรือสร้างภาพ

ได้อย่างอิสระ

#### 2.6.1.5 มีการแบ่งชั้นของภาพเป็น Layer สามารถเคลื่อนย้ายภาพได้เป็นอิสระต่อกัน

#### 2.6.1.6 การทำ cloning ภาพ หรือการทำภาพซ้ำในรูปภาพเดียวกัน

#### 2.6.1.7 เพิ่มเติมข้อความ ใส่ effect ของข้อความได้

#### 2.6.1.8 Brush หรือแปรงทาสี ที่สามารถเลือกรูปแบบสำเร็จรูปในการสร้างภาพได้และ

อื่นๆ อีกมากมาย

### 2.6.2 ประโยชน์ของ Photoshop

2.6.2.1 งานตกแต่งภาพถ่าย เป็นการตกแต่งภาพถ่ายเก่า ๆ ให้คมชัดเหมือนใหม่ หรือทำการแก้ไขรูปถ่ายที่มีด่าง สว่างไป มีเงาดำให้ภาพมีสีสันสดใสสมจริง นอกจากนั้นยังสร้างภาพล้อเลียน เช่น เอาใบหน้าของคนหนึ่งไปวางไว้บนตัวคนอื่นคนหนึ่ง นำภาพบุคคลไปวางบนฉากหลังอื่น เป็นต้น



2.6.2.2 งานสิ่งพิมพ์ ไม่ว่าจะเป็นหนังสือ นิตยสาร โฆษณา เรียกได้ว่าเกือบทุกงานที่ต้องใช้รูป สามารถใช้ Photoshop รังสรรค์ภาพให้เป็นไปตามไอเดียที่เราวางไว้ได้

2.6.2.3 งานเว็บไซต์บนอินเทอร์เน็ต ใช้สร้างภาพเพื่อตกแต่งเว็บไซต์ไม่ว่าจะเป็นเบ็คกราวด์ ปุ่มตอบโต้ แถบหัวเรื่อง ตลอดจนภาพประกอบต่าง ๆ นอกจากนั้นยังสามารถออกแบบหน้าเว็บไซต์ด้วย Photoshop ได้

2.6.2.4 งานออกแบบทางกราฟิก ใช้ Photoshop ช่วยในการสร้างภาพ 3 มิติ การออกแบบปกหนังสือและผลิตภัณฑ์ การออกแบบการ์ดอวยพร เป็นต้น

2.6.2.5 สร้างภาพวาด เหมือนจิตรกรสร้างภาพจากผืนผ้าใบเปล่า ๆ จนเป็นงานศิลปะขึ้นมา

## 2.6.3 ส่วนประกอบของโปรแกรม Adobe Photoshop CS6

สำหรับหน้าต่างโปรแกรม Adobe Photoshop CS6 ประกอบไปด้วยพาเนลและกล่องเครื่องมือที่วางอยู่บนพื้นที่ว่างซึ่งเปรียบเสมือนกับโต๊ะทำงาน ดังนั้นจึงสามารถเคลื่อนย้ายตำแหน่งพาเนลและเครื่องมือไปยังจุดที่ต้องการได้ ส่วนประกอบสำคัญของหน้าต่างโปรแกรม มีรายละเอียดดังนี้

2.6.3.1 แถบเมนูคำสั่ง (Menu Bar) เป็นจุดรวบรวมชุดคำสั่งที่ใช้สำหรับเรียกคำสั่งต่าง ๆ เพื่อใช้จัดการไฟล์ภาพหรือตกแต่งภาพ ดังภาพที่ 2-12



ภาพที่ 2-12 แถบเมนูคำสั่ง (Menu Bar)

2.6.3.2 แถบตัวเลือก (Options Bar) เป็นส่วนที่ใช้ในการปรับแต่งค่าการทำงานของเครื่องมือต่าง ๆ การกำหนดค่าในแถบตัวเลือกจะเปลี่ยนไปตามเครื่องมือที่ใช้งานอยู่ ดังภาพที่ 2-13



ภาพที่ 2-13 แถบตัวเลือก (Options Bar)




2.6.3.3 กล่องเครื่องมือ (Toolbox) เป็นส่วนที่ใช้เก็บเครื่องมือพื้นฐานในการทำงาน ในโปรแกรม สามารถเรียกใช้ชุดเครื่องมือย่อยโดยการคลิกปุ่มสามเหลี่ยมที่มุมด้านล่าง ดังภาพที่ 2-14




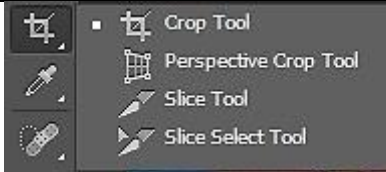



ภาพที่ 2-14 กล่องเครื่องมือ (Toolbox)

เครื่องมือพื้นฐานบนกล่องเครื่องมือของโปรแกรม Adobe Photoshop CS6 ได้แบ่ง การทำงานออกเป็นหมวดหมู่หรือเป็นกลุ่มย่อยๆ แสดงในตารางที่ 2-2 ดังต่อไปนี้


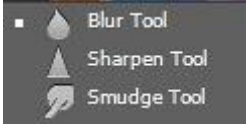


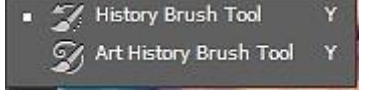
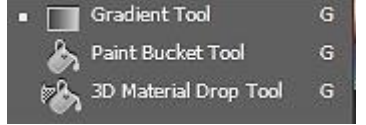
ตารางที่ 2-2 ความหมายของเครื่องมือในกล่องเครื่องมือ (Toolbox)

ภาพ	ชื่อเครื่องมือ	ความหมาย
	Move Tool	ใช้เคลื่อนย้ายภาพบริเวณที่เลือกพื้นที่ หรือไม่ได้เลือกพื้นที่ไปยังตำแหน่งใหม่
	1. Rectangular Marquee Tool M 2. Elliptical Marquee Tool M 3. Single Row Marquee Tool 4. Single Column Marquee Tool	1. เลือกพื้นที่แบบรูปทรงสี่เหลี่ยม 2. เลือกพื้นที่แบบรูปทรงวงกลม วงรี 3. เลือกพื้นที่แบบเส้นตรงแนวนอน 4. เลือกพื้นที่แบบเส้นตรงแนวตั้ง
	1. Lasso Tool L 2. Polygonal Lasso Tool L 3. Magnetic Lasso Tool L	1. เลือกพื้นที่แบบอิสระ 2. เลือกพื้นที่แบบมุมเหลี่ยม 3. เลือกพื้นที่แบบขีดเส้นขอบภาพ

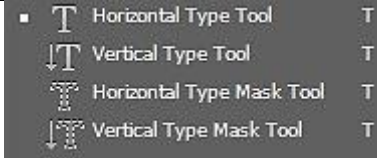
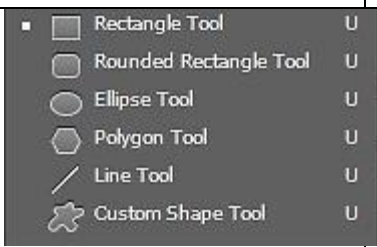
ตารางที่ 2-2 (ต่อ) ความหมายของเครื่องมือในกลุ่มเครื่องมือ (Toolbox)

ภาพ	ชื่อเครื่องมือ	ความหมาย
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Quick Selection Tool</li> <li>2. Magic Wand Tool</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เลือกพื้นที่ตามพื้นที่ที่ลากเมาส์ผ่าน</li> <li>2. เลือกพื้นที่โดยยึดตามสีที่มีค่าใกล้เคียงกัน</li> </ol>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Crop Tool</li> <li>2. Perspective Crop Tool</li> <li>3. Slice Tool</li> <li>4. Slice Select Tool</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ใช้ตัดภาพโดยเลือกเฉพาะบริเวณที่ต้องการใช้งาน</li> <li>2. ใช้ตัดภาพที่มีมุมบิดเบี้ยวให้กลายเป็นมุมที่ถูกต้อง</li> <li>3. ใช้ตัดภาพออกเป็นชิ้นเล็ก ๆ เพื่อนำไปใช้ออกแบบบนเว็บเพจ</li> <li>4. ใช้ปรับแต่งขนาดของภาพที่ตัดออกเป็นชิ้นเล็ก ๆ จากเครื่องมือ Slice Tool</li> </ol>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Eyedropper Tool</li> <li>2. Color Sampler Tool</li> <li>3. Ruler Tool</li> <li>4. Note Tool</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ใช้เลือกสีจากภาพไปใช้งาน</li> <li>2. ใช้ดูสีไว้สำหรับเปรียบเทียบค่า</li> <li>3. ใช้วัดระยะห่างและกำหนดตำแหน่ง</li> <li>4. ใช้เพิ่มคำอธิบายให้กับภาพ</li> </ol>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Spot Healing Brush Tool</li> <li>2. Healing Brush Tool</li> <li>3. Patch Tool</li> <li>4. Content-Aware Move Tool</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ใช้แก้ไขจุดบกพร่องขนาดเล็กบนภาพ</li> <li>2. ใช้แก้ไขจุดบกพร่องขนาดใหญ่บนภาพ</li> <li>3. ใช้แก้ไขพื้นผิวของภาพขนาดใหญ่ โดยการนำพื้นผิวอื่นมาปะทับ</li> <li>4. ใช้ย้ายวัตถุในภาพไปยังตำแหน่งใหม่ โดยเครื่องมือจะเติมสีพื้นหลังให้ด้วย</li> <li>5. ใช้แก้ไขภาพถ่ายตาแดง</li> </ol>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Clone Stamp Tool</li> <li>2. Pattern Stamp Tool</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ใช้คัดลอกวัตถุจากจุดหนึ่งไปปะทับอีกจุดหนึ่ง</li> <li>2. ใช้ตกแต่งภาพพื้นผิวที่คลิกแทนที่ลงไปบนภาพ</li> </ol>



ตารางที่ 2-2 (ต่อ) ความหมายของเครื่องมือในกลุ่มเครื่องมือ (Toolbox)

ภาพ	ชื่อเครื่องมือ	ความหมาย
	1. Eraser Tool 2. Background Eraser Tool 3. Magic Eraser Tool	1. ใช้ลบพื้นที่ที่ไม่ต้องการและแทนที่ด้วยสีพื้นหลัง 2. ใช้ลบภาพพื้นหลังออกด้วยการคลิกเลือกสีที่จะลบและจะได้พื้นหลังแบบโปร่งใส 3. ใช้ลบสีพื้นหลังภาพอย่างรวดเร็วและ จะได้พื้นหลังแบบโปร่งใส
	1. Blur Tool 2. Sharpen Tool 3. Smudge Tool	1. ใช้ระบายภาพให้เบลอในจุดที่ลากเมาส์ 2. ใช้ปรับเพิ่มความคมชัดให้ภาพ 3. ใช้เกลี่ยสีให้กลมกลืนในจุดที่ลากเมาส์
	1. Dodge Tool 2. Burn Tool 3. Sponge Tool	1. ใช้เพิ่มความสว่างให้จุดที่ลากเมาส์ผ่าน 2. ใช้เพิ่มความมืดให้จุดที่ลากเมาส์ผ่าน 3. ใช้ลดและเพิ่มความอิ่มตัวของสี โดยการลากเมาส์ผ่าน
	1. Brush Tool 2. Pencil Tool 3. Color Replacement Tool 4. Mixer Brush Tool	1. ใช้สร้างเส้นหรือลวดลายให้กับเส้น 2. ใช้สร้างเส้นหรือลวดลาย แต่จะได้เส้นที่หยากกว่า 3. ใช้เปลี่ยนสีภาพเป็นสีใหม่ 4. ใช้เกลี่ยสีของภาพให้กลายเป็นภาพวาด
	1. History Brush Tool 2. Art History Brush Tool	1. ใช้ย้อนกลับการทำงานคำสั่งที่ผิดพลาดเมื่อลากเมาส์ไปบนภาพ 2. ใช้เปลี่ยนเป็นภาพวาดแบบง่าย ๆ เมื่อลากเมาส์ไปบนภาพ
	1. Gradient Tool 2. Paint Bucket Tool	1. ใช้ลากเมาส์ไปบนภาพเพื่อไล่เฉดสี 2. ใช้เพื่อเติมสีหรือลวดลายลงไปบนภาพ

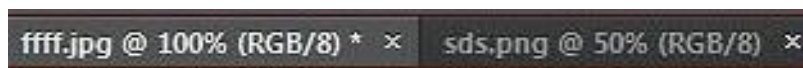
ตารางที่ 2-2 (ต่อ) ความหมายของเครื่องมือในกล่องเครื่องมือ (Toolbox)

ภาพ	ชื่อเครื่องมือ	ความหมาย
	P 1. Pen Tool P 2. Freeform Pen Tool 3. Add Anchor Point Tool 4. Delete Anchor Point Tool 5. Convert Point Tool	1. ใช้สร้างเส้นพารอบภาพโดยการลากเมาส์กำหนดทิศทาง 2. ใช้สร้างเส้นพารแบบอิสระเพื่อปรับแต่งในภายหลัง 3. ใช้เพิ่มจุดแองเคอร์เพื่อปรับแต่งรูปทรงเส้นพาร 4. ใช้ลบจุดแองเคอร์ที่มากเกินไป 5. ใช้ปรับแต่งมุมของเส้นพาร
	T 1. Horizontal Type Tool T 2. Vertical Type Tool T 3. Horizontal Type Mask Tool T 4. Vertical Type Mask Tool	1. ใช้สร้างข้อความแบบเวคเตอร์ในแนวนอน 2. ใช้สร้างข้อความแบบเวคเตอร์ในแนวตั้ง 3. ใช้สร้างข้อความแบบราสเตอร์ในแนวนอน 4. ใช้สร้างข้อความแบบราสเตอร์ในแนวตั้ง
	A 1. Path Selection Tool A 2. Direct Selection Tool	1. ใช้ย้ายตำแหน่งหรือปรับขนาดเส้นพาร 2. ใช้คลิกไปบนจุดแองเคอร์เพื่อปรับแต่งรูปทรงเส้นพาร
	U 1. Rectangle Tool U 2. Rounded Rectangle Tool U 3. Ellipse Tool U 4. Polygon Tool 5. Line Tool U 6. Custom Shape Tool	1. ใช้สร้างรูปทรงสี่เหลี่ยม 2. ใช้สร้างรูปทรงสี่เหลี่ยมมุมโค้งมน 3. ใช้สร้างรูปทรงวงกลม วงรี 4. ใช้สร้างรูปทรงหลายเหลี่ยม รูปดาว 5. ใช้สร้างรูปทรงเส้นตรง 6. ใช้สร้างรูปทรงสำเร็จรูป
	H 1. Hand Tool R 2. Rotate View Tool	1. ใช้เลื่อนดูส่วนต่าง ๆ ของภาพ 2. ใช้หมุนภาพไปในทิศทางต่าง ๆ
	Zoom Tool	ใช้ขยายดูส่วนที่ต้องการของภาพ
	Foreground/Background	ใช้กำหนดสีพื้นหน้าและสีพื้นหลัง

ตารางที่ 2-2 (ต่อ) ความหมายของเครื่องมือในกล่องเครื่องมือ (Toolbox)

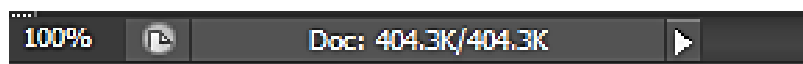
ภาพ	ชื่อเครื่องมือ	ความหมาย
	Edit in Standard Mode/ Edit in Quick Mask Mode	ใช้แสดงหรือแก้ไขภาพในโหมดปกติและแสดงการทำงานคล้ายการสร้างหน้ากากเพื่อปิดบังพื้นที่ส่วนที่ไม่ต้องการเลือกเอาไว้ โดยสามารถคลิกเมาส์สลับโหมดไปมาได้
	1. Standard Screen Mode 2. Full Screen Mode with Menu Bar 3. Full Screen Mode	1. ใช้แสดงหน้าจอแบบมาตรฐานปกติ 2. ใช้แสดงแบบเต็มหน้าจอโดยไม่มีแถบ ชื่อเรื่องของโปรแกรม 3. ใช้แสดงแบบเต็มหน้าจอโดยไม่มีแถบ ชื่อเรื่องและแถบเมนูคำสั่ง

2.6.3.4 แถบชื่อเรื่อง (Title Bar) เป็นส่วนที่แสดงชื่อไฟล์ภาพที่เปิดใช้งานอยู่สำหรับโปรแกรม Adobe Photoshop CS6 แถบชื่อเรื่องจะเรียงกันเป็นแท็บ (Tab) ดังภาพที่ 2-15



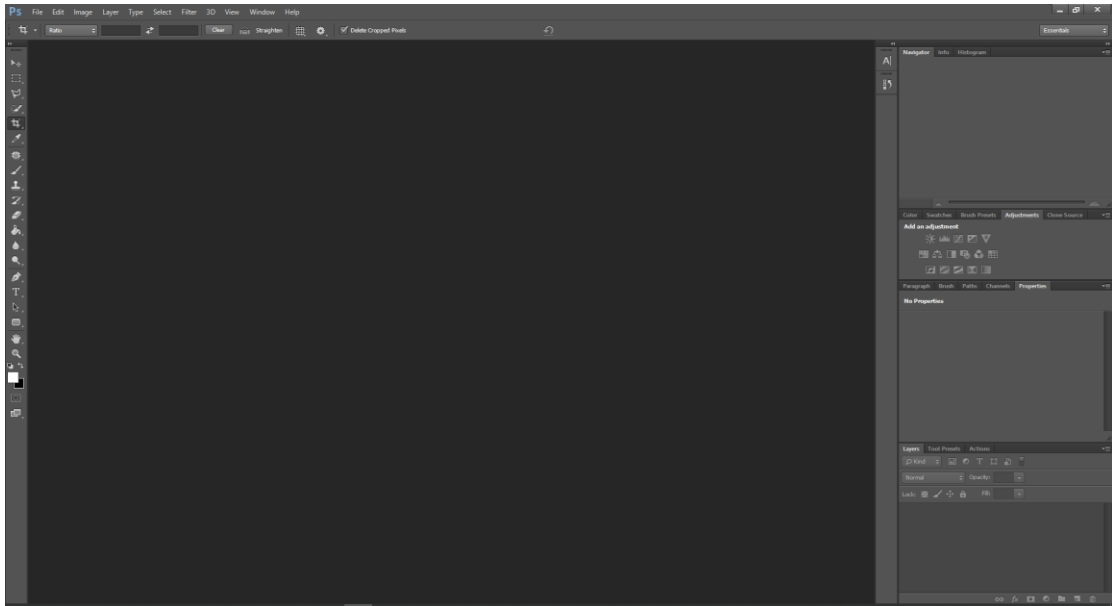
ภาพที่ 2-15 แถบชื่อเรื่อง (Title Bar)

2.6.3.5 แถบสถานะ (Status Bar) เป็นส่วนที่แสดงคุณสมบัติเกี่ยวกับภาพ เช่น เปอร์เซ็นต์ในการย่อขยายไฟล์ภาพ ขนาดไฟล์ภาพ เป็นต้น ดังภาพที่ 2-16



ภาพที่ 2-16 แถบสถานะ (Status Bar)

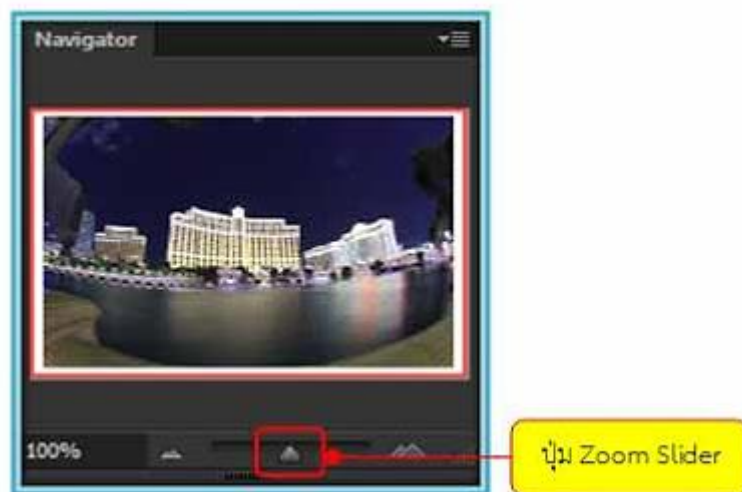
2.6.3.6 พื้นที่ใช้งาน (Working Area) เป็นส่วนที่ใช้ในการสร้างงานกราฟิก โดยการเปิดไฟล์ภาพเพื่อแก้ไขบนพื้นที่ใช้งาน หรือวาดภาพใหม่ลงไปบนพื้นที่ใช้งาน ดังภาพที่ 2-17



ภาพที่ 2-17 พื้นที่ใช้งาน (Working Area)

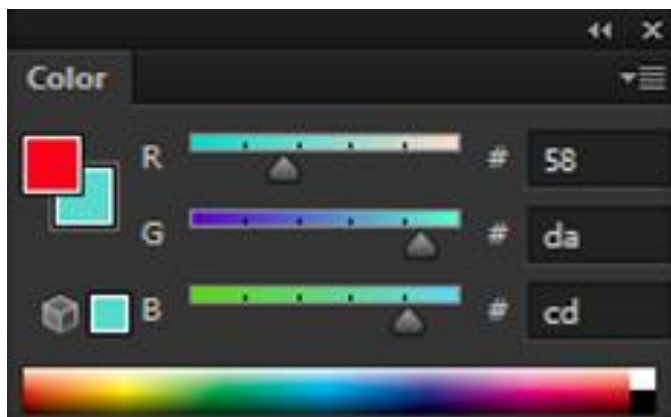
2.6.3.7 พาเนล (Panel) ใช้สำหรับจัดการกับภาพ โดยแยกออกเป็นหมวดหมู่ มีดังนี้

ก) Navigator ใช้ปรับมุมมองของภาพ โดยคลิกเลือกบริเวณ Zoom Slider เพื่อย่อขยายมุมมองภาพ ดังภาพที่ 2-18



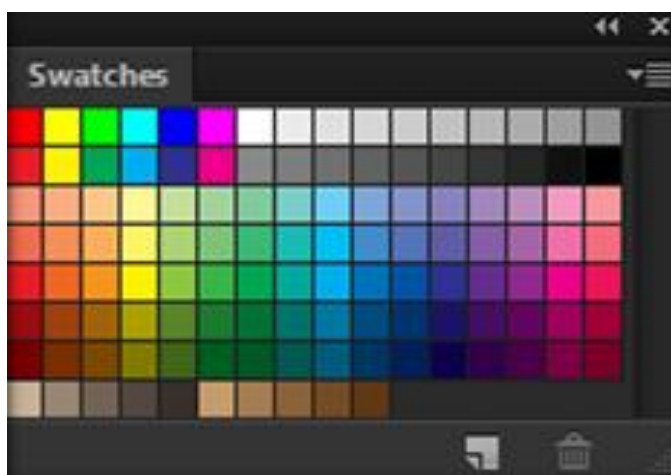
ภาพที่ 2-18 Navigator ใช้ปรับมุมมองของภาพ

ข) Color ใช้กำหนดสีพื้นหน้า (Foreground) และสีพื้นหลัง (Background) โดยการเลื่อนแถบสีเพื่อปรับแต่งตามต้องการ ดังภาพที่ 2-19



ภาพที่ 2-19 Color ใช้กำหนดสีพื้นหน้า (Foreground) และสีพื้นหลัง (Background)

ค) watches ใช้กำหนดสีแบบสำเร็จรูปที่โปรแกรมกำหนดไว้ หรือสร้างสีขึ้นมาใหม่เองได้ โดยการคลิกเลือกสีที่ต้องการเพื่อความสะดวกในการทำงาน ดังภาพที่ 2-20



ภาพที่ 2-20 watches ใช้กำหนดสีแบบสำเร็จรูป

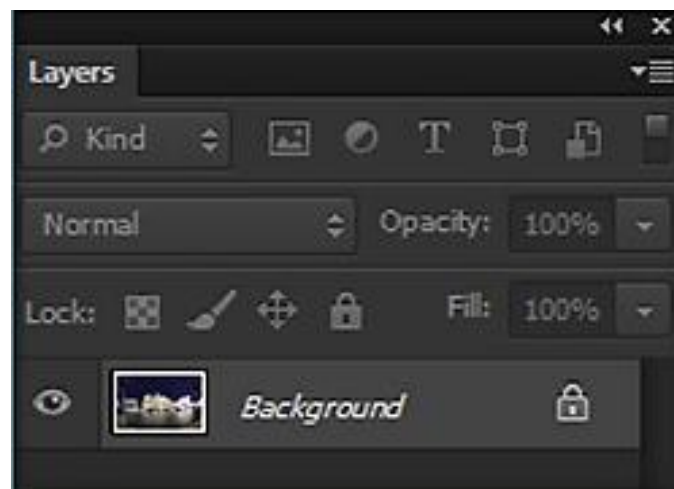
ง) Styles ใช้สำหรับกำหนดการตกแต่งรูปแบบต่างๆ ที่โปรแกรมกำหนดขึ้นมา เช่น การตกแต่งสีให้กับรูปแบบข้อความ ดังภาพที่ 2-21





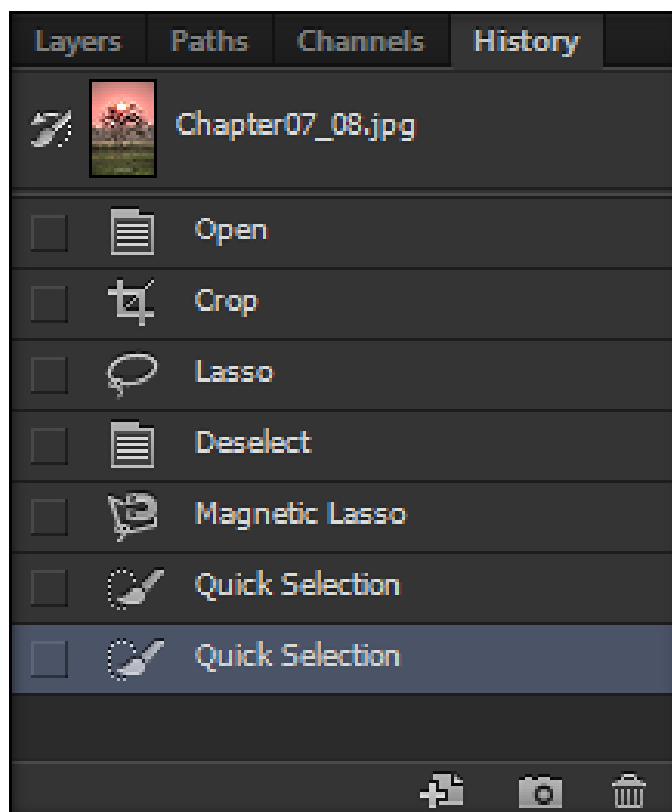
ภาพที่ 2-21 Styles ใช้สำหรับกำหนดการตกแต่งรูปแบบต่างๆ

จ) Adjustments ใช้ปรับแต่งสีให้กับภาพ เพื่อแก้ไขข้อบกพร่องหรือสีที่ผิดเพี้ยน ดังภาพที่ 2-22



ภาพที่ 2-22 Adjustments ใช้ปรับแต่งสีให้กับภาพ

ฉ) ทำหน้าที่ในการเก็บรายละเอียดขั้นตอนการทำงานทั้งหมดที่ผ่านมา เพื่อย้อนกลับไปใช้คำสั่งเก่าหรือย้อนดูการทำงานที่ผ่านมา ดังภาพที่ 2-23



ภาพที่ 2-23 การย้อนกลับไปดูการทำงานที่ผ่านมา

## 2.7 ระบบธุรกิจ

ธุรกิจ เป็นกิจกรรมต่างๆ ที่ก่อให้เกิดสินค้าและบริการเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อแสวงหากำไร จากการประกอบธุรกิจนั้นๆ แต่ธุรกิจจะต้องมีความรับผิดชอบต่อผู้บริโภค สิ่งแวดล้อม พนักงาน ผู้ถือหุ้น และต่อรัฐบาลและสาธารณสุขโดยทั่วไปธุรกิจแบ่งออกเป็น 5 รูปแบบ ได้แก่ กิจการเจ้าของคนเดียว (Sole or Single Proprietorship) ห้างหุ้นส่วน (Partnership) บริษัทจำกัด (Corporation) บริษัทจำกัด (Cooperative) และรัฐวิสาหกิจ (State Enterprise)

2.7.1 ประโยชน์ของธุรกิจ การดำเนินการทางธุรกิจมีประโยชน์ต่อบุคคล ชุมชน สังคม และประเทศชาติ ดังนี้

2.7.1.1 ผลิตสินค้าและบริการเพื่อตอบสนองความต้องการของมนุษย์ เนื่องจากมนุษย์มีความต้องการสินค้าและบริการที่มีความแตกต่างกัน ทั้งความต้องการในสินค้าและบริการที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตได้แก่ อาหาร เครื่องนุ่งห่ม ยารักษาโรค ที่อยู่อาศัย รวมถึงความต้องการในสินค้าและบริการที่อำนวยความสะดวกสบายในการดำรงชีวิต เช่น รถยนต์ โทรศัพท์ คอมพิวเตอร์ เป็นต้น ซึ่ง

สินค้าและบริการเหล่านี้องค์กรธุรกิจ และบุคคลที่เกี่ยวข้องมีหน้าที่ในการผลิตหรือจัดบริการให้ตรงกับความต้องการของผู้บริโภค

2.7.1.2 การกระจายสินค้าและบริการจากผู้ผลิตไปสู่ผู้บริโภค เมื่อองค์กรธุรกิจผลิตสินค้าและบริการแล้วย่อมต้องการที่จะขายหรือจำหน่ายสินค้าและบริการเหล่านี้ไปสู่ผู้บริโภคที่มีอยู่ทั้งในประเทศและต่างประเทศได้อย่างทั่วถึง เพื่อให้ผู้บริโภคได้เลือกซื้อสินค้าและบริการเหล่านี้ตามความต้องการของตนเอง

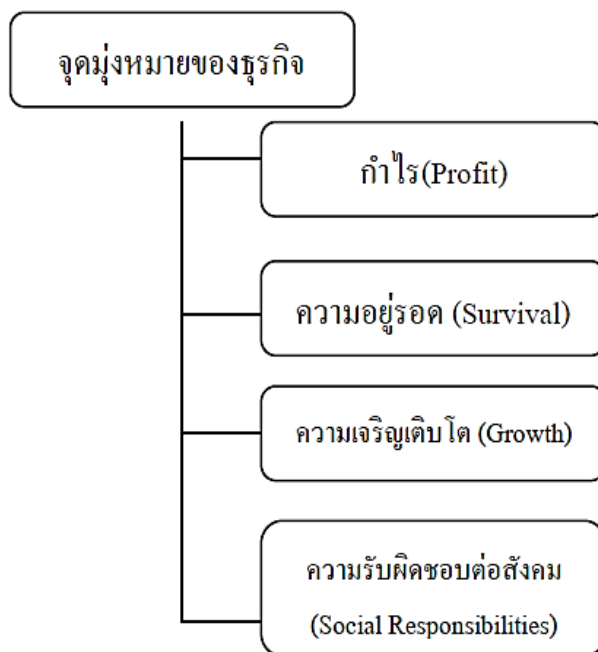
2.7.1.3 ก่อให้เกิดการจ้างแรงงานและสร้างรายได้ในท้องถิ่น กิจกรรมทางธุรกิจทั้งกระบวนการผลิต การขนส่ง การจัดจำหน่าย และการบริการ ล้วนต้องใช้แรงงานในการดำเนินกิจกรรมต่างๆ เหล่านี้ จึงส่งผลให้เกิดการจ้างแรงงาน ก่อให้เกิดรายได้ ช่วยลดปัญหาการว่างงานและปัญหาทางสังคม

2.7.1.4 เกิดการพัฒนาเทคโนโลยีในด้านต่างๆ การดำเนินการทางธุรกิจเป็นกิจกรรมที่ผลิตสินค้าและบริการเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค ผู้ผลิตจึงต้องปรับปรุงหรือพัฒนาสินค้าและบริการอยู่ตลอดเวลา โดยการนำเทคโนโลยีมาช่วย เช่น การใช้เครื่องจักรที่สามารถผลิตสินค้าได้ปริมาณมากขึ้นในเวลาเท่าเดิม

2.7.1.5 สร้างรายได้ให้กับรัฐ การประกอบธุรกิจหากมีการขยายตัวทางธุรกิจมากเท่าไร ก็จะมีการจ้างงานทำให้ประชาชนเกิดรายได้ เพื่อที่จะนำเงินไปซื้อสินค้าและบริการได้มากขึ้น ส่วนรัฐก็มีรายได้จากการเก็บภาษีเงินได้บุคคลธรรมดาจากผู้ประกอบอาชีพต่างๆ และภาษีเงินได้นิติบุคคลจากสถานประกอบการ

2.7.1.6 ช่วยพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ การประกอบธุรกิจใดสามารถผลิตสินค้าและบริการที่มีคุณภาพตรงกับความต้องการของผู้บริโภคทั้งในประเทศและต่างประเทศโดยเฉพาะในต่างประเทศถ้ามีการส่งออกสินค้าปริมาณมากก็จะสามารถนำรายได้เข้าสู่ประเทศเป็นจำนวนมากเช่นกัน ซึ่งจะส่งผลให้เศรษฐกิจของประเทศดีขึ้น

2.7.2 จุดมุ่งหมายของธุรกิจ การประกอบธุรกิจทุกประเภท ผู้ประกอบการส่วนใหญ่จะมีจุดมุ่งหมายที่สำคัญ ดังภาพที่ 2-24



ภาพที่ 2-24 แสดงจุดมุ่งหมายธุรกิจ

2.7.2.1 กำไร (Profit) จุดมุ่งหมายสำคัญที่สุดของการประกอบธุรกิจ คือ กำไรที่ได้จากการลงทุนทั้งกำลังกาย และกำลังทรัพย์ในการดำเนินกิจการนั้นๆ กำไรจึงเป็น,ตัวบ่งชี้ว่าธุรกิจนั้นจะสามารถดำเนินต่อไปได้หรือไม่

2.7.2.2 ความอยู่รอด (Survival) ในการประกอบธุรกิจผู้ประกอบการย่อมต้องการให้กิจการของตนเอง สามารถดำเนินกิจการต่อไปเรื่อยๆ โดยธุรกิจจะต้องมีการผลิตสินค้าและบริการที่ตรงกับความต้องการของผู้บริโภคเมื่อผู้บริโภคซื้อสินค้าและบริการก็จะทำให้ธุรกิจมีรายได้หรือกำไรเพียงพอที่จะดำเนินกิจการนั้นๆ ต่อไปไม่หยุดชะงักหรือปิดกิจการ

2.7.2.3 ความเจริญเติบโต (Growth) การประกอบธุรกิจนอกจากจะต้องการความอยู่รอดแล้วยังต้องการความเติบโต ความเจริญก้าวหน้า มีการขยายกิจการให้ใหญ่ขึ้น หรือมีสาขาเครือข่ายเพิ่มมากขึ้นรวมทั้งกิจการมีสินทรัพย์มาก และมีฐานะมั่นคง

2.7.2.4 ความรับผิดชอบต่อสังคม (Social Responsibilities) เมื่อกิจการที่ดำเนินงานมีทั้งกำไรความก้าวหน้า และมีฐานะทางการเงินที่มั่นคง ผู้ประกอบการจะต้องมีความรับผิดชอบต่อผู้บริโภค ชุมชน สังคม ตลอดจนสภาพแวดล้อมโดยไม่สร้างปัญหาให้กับผู้อยู่อาศัย เช่น ไม่สร้างมลภาวะให้กับสิ่งแวดล้อม

2.7.3 ประเภทของธุรกิจมี 3 ประเภท ดังนี้

2.7.3.1 ธุรกิจอุตสาหกรรม เป็นธุรกิจที่ดำเนินการโดยนำวัตถุดิบและปัจจัยในการผลิตผ่านกระบวนการผลิตเพื่อแปรสภาพเป็นสินค้าชนิดต่างๆ ลักษณะการประกอบธุรกิจประเภทนี้ทั้งอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ อุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อม การผลิตสินค้าจากอุตสาหกรรมขนาดใหญ่จะใช้เครื่องจักรหรือเทคโนโลยีที่ทันสมัย ใช้เงินลงทุนจำนวนหลายร้อยล้านบาท เช่น อุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ อุตสาหกรรมปิโตรเลียม อุตสาหกรรมกลั่นน้ำมัน อุตสาหกรรมด้านการเกษตร อุตสาหกรรมด้านการก่อสร้าง ส่วนอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อม เป็นการผลิตสินค้าในโรงงานขนาดเล็กหรือใช้งานภายในครอบครัว ซึ่งมักจะนำภูมิปัญญาท้องถิ่นที่สืบทอดจากบรรพบุรุษมาใช้ในการผลิตสินค้าต่างๆ มากกว่าอาศัยเทคโนโลยีที่ทันสมัย เช่น การจักสาน การทอผ้าพื้นเมือง การทำเครื่องปั้นดินเผา การทำร่ม เป็นต้น

2.7.3.2 ธุรกิจการพาณิชย์กรรม เป็นธุรกิจที่ดำเนินการเกี่ยวกับการตลาด โดยการกระจายสินค้าจากแหล่งผลิต (อุตสาหกรรมการผลิต) ไปสู่ผู้บริโภคอย่างทั่วถึงทุกท้องถิ่น ทำให้ผู้บริโภคสามารถเลือกซื้อสินค้าชนิดต่างๆ ได้ตามความต้องการธุรกิจพาณิชย์กรรมมีทั้งลักษณะที่เป็นการค้าส่งและการค้าปลีก เช่น ร้านสะดวกซื้อ ซูเปอร์มาร์เก็ต ห้างสรรพสินค้า เป็นต้น

2.7.3.3 ธุรกิจการบริการ เป็นธุรกิจที่เกี่ยวกับการบริการในรูปแบบต่างๆ เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค เช่น ความสะดวก สบาย ความปลอดภัย ความบันเทิง โดยคิดค่าบริการเป็นค่าตอบแทน เช่น ธุรกิจการท่องเที่ยว ธุรกิจการโรงแรม ธุรกิจการขนส่ง ธุรกิจร้านอาหาร โรงพยาบาล ร้านซ่อมเครื่องใช้ไฟฟ้า คลินิกศัลยกรรม เป็นต้น

2.7.4 รูปแบบของธุรกิจ การประกอบธุรกิจในปัจจุบันมีอยู่หลายลักษณะทั้งธุรกิจขนาดเล็ก ธุรกิจขนาดกลาง และธุรกิจขนาดใหญ่ที่มีสาขาทั่วประเทศเพื่อก่อให้เกิดความสะดวกสบายในการปฏิบัติตามกฎหมาย หรือกฎระเบียบ ข้อบังคับต่างๆ จึงมีการกำหนดรูปแบบของธุรกิจออกเป็น 5 รูปแบบ ดังนี้

2.7.4.1 กิจการเจ้าของคนเดียว (Sole or Single Proprietorship)

2.7.4.2 ห้างหุ้นส่วน (Partnership)

2.7.4.3 บริษัทจำกัด (Corporation)

2.7.4.4 สหกรณ์ (Cooperative)

2.7.4.5 รัฐวิสาหกิจ (State Enterprise)

2.7.5 ปัจจัยทางธุรกิจ การประกอบธุรกิจทุกประเภทต้องอาศัยปัจจัยและสิ่งแวดล้อม อาทิ คน ตลาด ทำเล ภาวะเศรษฐกิจภาวะทางการเมืองซึ่งจะส่งผลกระทบต่อการทำงานแตกต่างกัน ปัจจัยและสิ่งแวดล้อมบางอย่างผู้ประกอบการสามารถควบคุมหรือแก้ไขเปลี่ยนแปลงได้ แต่ปัจจัยและสิ่งแวดล้อมบางอย่างผู้ประกอบการไม่สามารถควบคุมได้ ดังนั้น ผู้ประกอบการจำเป็นต้องมีความรู้

ความเข้าใจเกี่ยวกับปัจจัยและสิ่งแวดล้อมทางธุรกิจ เพื่อให้เอื้อต่อการดำเนินธุรกิจของตนเองให้มากที่สุด ปัจจัยและสิ่งแวดล้อมทางธุรกิจแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

2.7.5.1 ปัจจัยและสิ่งแวดล้อมภายใน (Internal Environment) เป็นปัจจัยและสิ่งแวดล้อมของกิจกรรม ซึ่งผู้ประกอบการสามารถควบคุมได้ตามต้องการ ได้แก่

ก) บุคลากร เป็นปัจจัยและสิ่งแวดล้อมที่มีความสำคัญมากที่สุดเนื่องจากบุคลากรเป็นผู้สร้างคุณภาพของสินค้าและบริการ

ข) เงิน เป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้กิจการดำเนินไปโดยราบรื่น เริ่มตั้งแต่การจัดซื้อวัตถุดิบการจัดซื้อเครื่องจักรมาใช้ในการผลิต การจัดการด้านการตลาด การส่งเสริมการขาย การจ่ายค่าจ้างให้แก่บุคลากรในองค์กร

ค) วัตถุดิบ เป็นปัจจัยสำคัญอย่างหนึ่งในการผลิตสินค้า ผู้ประกอบการควรเลือกวัตถุดิบที่มีคุณภาพดี มีปริมาณเพียงพอต่อการผลิต

ง) เครื่องจักร เป็นปัจจัยในการเพิ่มผลผลิตให้มีทั้งปริมาณและคุณภาพตรงกับความต้องการของลูกค้า หรือผู้บริโภค ช่วยลดปัญหาการขาดแคลนแรงงาน

จ) การจัดการ เป็นวิธีการหรือรูปแบบในการนำเอาทรัพยากรทั้งหมดขององค์กร เช่น บุคลากร เวลา เครื่องจักร เงินทุน มาจัดการเพื่อให้เกิดผลผลิตเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

ฉ) การตลาด เป็นการดำเนินการเพื่อที่จะนำสินค้าและบริการจากผู้ประกอบการ หรือผู้ผลิตไปสู่ลูกค้าหรือผู้บริโภคเริ่มตั้งแต่สร้างพึงพอใจจนกระทั่งผู้บริโภคตัดสินใจที่จะซื้อสินค้า

ช) ทำเล เป็นปัจจัยภายในที่ผู้ประกอบการสามารถกำหนดเองได้โดยเลือกทำเลให้ผู้มีความเหมาะสมกับธุรกิจของตนเอง เพื่อให้เกิดสภาพคล่อง

2.7.5.2 ปัจจัยและสิ่งแวดล้อมภายนอก (External Environment) เป็นปัจจัยและสิ่งแวดล้อมที่ผู้ประกอบการหรือผู้ที่เกี่ยวข้องไม่สามารถเข้าไปควบคุมหรือจัดการได้ แต่ปัจจัยและสิ่งแวดล้อมนี้เมื่อเกิดขึ้นแล้วย่อมมีผลกระทบต่อกิจการนั้นๆ ได้แก่

ก) ภาวะเศรษฐกิจ มีผลกระทบต่อเศรษฐกิจว่าอยู่ในระยะรุ่งเรืองหรือตกต่ำหรือไม่ เช่น ภาวะเศรษฐกิจเริ่มฟื้นตัว ขยายตัว หรือรุ่งเรือง จะส่งผลให้มีการจ้างแรงงาน

ข) ระบบการแข่งขัน ในการประกอบธุรกิจทุกประเภทย่อมมีการแข่งขันกันอยู่ตลอดเวลา โดยเฉพาะประเทศเสรีประชาธิปไตย ผู้ประกอบการธุรกิจประเภทเดียวกันมักนำกลยุทธ์ต่างๆ มาใช้ในผลิตสินค้าและการจัดการตลาด

ค) สภาพสังคมและวัฒนธรรม เป็นปัจจัยหนึ่งที่มีความสำคัญต่อธุรกิจ เพราะเป็นตัวกำหนดว่าสภาพสังคมและวัฒนธรรมในลักษณะนี้ เหมาะที่จะประกอบธุรกิจประเภทใด

ง) ภาวะแวดล้อมทางกฎหมาย กฎหมายเข้ามามีบทบาทเกี่ยวกับการประกอบธุรกิจในด้านต่างๆ ดังนี้ กฎหมายที่เกี่ยวกับธุรกิจตราขึ้นเพื่อให้การดำเนินธุรกิจต่างๆ เป็นไปด้วยความยุติธรรม

จ) ภาวะทางการเมือง การเมืองนับว่ามีอิทธิพลเหนือการควบคุมของธุรกิจเป็นอย่างมาก หากเหตุการณ์ทางการเมืองไม่สงบ เช่น เกิดสงคราม การปฏิวัติ การเปลี่ยนแปลงระบอบการปกครองล้วนแต่มีผลต่อการลงทุนเป็นอย่างมาก หากเหตุการณ์ทางการเมืองไม่สงบ

ฉ) เทคโนโลยี เข้ามามีส่วนเกี่ยวข้องกับการดำรงชีวิตของมนุษย์ในทุกๆ ด้าน รวมทั้งด้านธุรกิจซึ่งเทคโนโลยีได้เข้ามาเกี่ยวข้องตั้งแต่กระบวนการผลิตที่มีการนำเครื่องมือเครื่องจักรที่ทันสมัยเข้ามาใช้ในการผลิตสินค้าและการบริการ

## 2.7.6 รูปแบบของการแข่งขัน

2.7.6.1 ตลาดแข่งขันแบบสมบูรณ์ หมายความว่า เป็นการดำเนินงานธุรกิจต่างๆ ที่มีการแข่งขันกันอย่างอิสระเสรี ถ้าเป็นการแข่งขันแบบสมบูรณ์ จำนวนผู้แข่งขันก็จะมากเกิดการแข่งขันที่ค่อนข้างรุนแรง ลักษณะแข่งขันแบบสมบูรณ์ถ้าเป็นธุรกิจที่ลงทุนไม่มากก็จะมีคนสนใจเข้ามาลงทุนที่นี้จะอยู่ได้หรือไม่ก็ขึ้นอยู่กับคุณภาพสินค้า

2.7.6.2 ตลาดแข่งขันแบบผูกขาด ธุรกิจประเภทนี้ก็จะผูกขาดการดำเนินงานโดยรายเดียว ส่วนใหญ่ก็จะเป็นธุรกิจที่ต้องใช้เงินลงทุนเยอะ

2.7.6.3 ตลาดการแข่งขันแบบผสม กึ่งแข่งขันและกึ่งผูกขาด ซึ่งมีจุดดีก็คือ ธุรกิจมีจำนวนผู้แข่งขันมาก มีทั้งขนาดเล็ก ขนาดใหญ่ ขนาดกลาง ก็เกิดการแข่งขันกัน

2.7.6.4 ตลาดการแข่งขันน้อยราย คืออุตสาหกรรมประเภทผู้ดำเนินธุรกิจมีไม่มาก คำว่ามีไม่มากอาจจะ 2-3 ราย เนื่องจากว่าอุตสาหกรรมประเภทนี้ขนาดการลงทุน เงินลงทุนค่อนข้างเยอะ หรือว่าต้องใช้เทคโนโลยีค่อนข้างสูง

## 2.8 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับห้องพัก

ที่พักอาศัยเป็นหนึ่งในปัจจัยสี่ที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์จากสภาพเศรษฐกิจและสังคมในปัจจุบัน ประชากรมีการเคลื่อนย้ายที่อยู่อาศัยด้วยเหตุผลต่างๆ เช่น เพื่อศึกษาต่อของผู้ที่มีภูมิลำเนาอยู่ต่างจังหวัด เพื่อความสะดวกสบายและประหยัดเวลาในการเดินทางไปทำงานหรือสถานศึกษา เป็นต้น ปัจจัยเหล่านี้เป็นสาเหตุให้ธุรกิจที่พักอาศัยให้เข้าเกิดขึ้นอย่างมากมายทั่วประเทศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในจังหวัดที่เป็นจุดศูนย์รวมของแหล่งงาน เขตอุตสาหกรรม และสถานศึกษา เช่น กรุงเทพมหานครและปริมณฑล ไปจนถึงจังหวัดใหญ่ๆ

ห้องพัก มีลักษณะเป็นอาคารพาณิชย์ หรือเป็นอาคารก่อสร้างที่มีจำนวนชั้นไม่เกิน 4 ชั้น แบ่งเป็นห้องเล็กๆ และจัดเป็นสัดส่วน ตามปกติผู้เช่าต้องใช้ห้องน้ำร่วมกัน ที่อยู่อาศัยแบบนี้จะตั้งอยู่ใกล้กับสถานศึกษา แหล่งชุมชน และเขตอุตสาหกรรม เป็นต้น

2.8.1 กลุ่มลูกค้าเป้าหมายของธุรกิจห้องพักให้เช่าแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มใหญ่ๆ ตามระดับรายได้ ได้แก่

2.8.1.1 กลุ่มลูกค้าที่มีระดับรายได้ปานกลาง คือ มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนตั้งแต่ 20,000 บาทขึ้นไป ลูกค้ากลุ่มนี้โดยส่วนใหญ่มีภูมิลำเนาอยู่ในต่างจังหวัดหรือมีบ้านพักอาศัยอยู่ไกลจากที่ทำงานหรือสถานศึกษา ลูกค้าส่วนใหญ่จึงอพยพที่เดินทางไปสถานศึกษาและที่ทำงานได้สะดวก มีสิ่งอำนวยความสะดวกในห้องพักอย่างครบครัน และมีระบบรักษาความปลอดภัยที่ดี กลุ่มลูกค้าที่มีระดับรายได้ปานกลาง เช่น

- ก) พนักงานบริษัทเอกชน
- ข) นักเรียนหรือนักศึกษามหาวิทยาลัยที่มีฐานะดี
- ค) ผู้ที่ประกอบอาชีพอิสระ เช่น นักแสดง นักร้อง เป็นต้น

2.8.1.2 กลุ่มลูกค้าที่มีระดับรายได้น้อย คือ มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนตั้งแต่ 5,000-10,000 บาทขึ้นไป กลุ่มลูกค้าที่มีรายได้น้อย โดยส่วนใหญ่มีภูมิลำเนาอยู่ต่างจังหวัด แต่เข้าประกอบอาชีพหรือศึกษาต่อในเขตเมืองใหญ่ ลูกค้าจึงเลือกห้องพักที่มีราคาถูก สะดวกต่อการเดินทางไปสถานศึกษาและที่ทำงาน ทำเลตั้งอยู่ในย่านชุมชน เช่น ตลาดสด ห้างสรรพสินค้า เป็นต้น และมีระบบรักษาความปลอดภัยดีพอสมควร กลุ่มลูกค้าที่มีรายได้น้อย เช่น

- ก) นักเรียน นักศึกษา
- ข) พนักงานโรงงาน พนักงานบริษัทในย่านชานเมือง
- ค) พนักงานบริการอาหารในโรงแรม ร้านอาหาร ภัตตาคาร แม่ค้าในตลาดสด
- ง) ประชาชนทั่วไปที่มีภูมิลำเนาในต่างจังหวัด

2.8.2 ทำเลที่ตั้งห้องพัก

ทำเลที่ตั้งเป็นเรื่องที่ผู้ประกอบการต้องคำนึงถึงเป็นอันดับแรก ธุรกิจห้องพักให้เช่าควรตั้งอยู่ในแหล่งชุมชนต่างๆ เช่น

2.8.2.1 บริเวณที่สถานศึกษาตั้งอยู่นักเรียน-นักศึกษาส่วนหนึ่ง ได้เดินทางไปศึกษาต่อตามสถานศึกษาต่างๆ ซึ่งห่างไกลจากบ้านของตนเอง ห้องพักจึงเกิดขึ้นเพื่อรองรับความต้องการดังกล่าว

2.8.2.2 ทำเลที่มีหอพักให้เช่าตั้งอยู่เป็นจำนวนมากเนื่องจากการตัดสินใจเลือกเช่าห้องพักจะคล้ายคลึงกับการเลือกซื้อสินค้าทั่วไป คือหากต้องการซื้อผ้า ผู้ซื้อส่วนหนึ่งมักไปที่ย่านสำ



เพ็ญ หรือต้องการซื้ออะไหล่เครื่องยนต์มือสอง ก็ไปที่เชียงใหม่ เป็นต้น เช่นเดียวกับการหาห้องเช่าใหม่ ผู้เช่าส่วนหนึ่งนิยมเช่าห้องพักในแหล่งที่มีห้องพักให้เช่าเป็นจำนวนมาก

นอกจากการเลือกทำเลจากแหล่งชุมชนแล้ว ผู้ประกอบการยังควรพิจารณาปัจจัยแวดล้อมต่างๆ ประกอบด้วย เช่น ความสะดวกสบายในการเดินทางของลูกค้า สถานที่จับจ่ายเครื่องอุปโภคบริโภค และสภาพแวดล้อมบริเวณโดยรอบห้องพักให้เช่า เป็นต้น เพราะปัจจัยแวดล้อมเหล่านี้ ผู้เช่าใช้ประกอบการตัดสินใจเลือกเช่าห้องพัก นอกจากนี้ผู้ประกอบการควรพิจารณาว่า ช่องว่างทางการตลาดยังมีเหลือให้แทรกตัวเข้าไปประกอบธุรกิจอีกหรือไม่ เพื่อป้องกันมิให้เกิดการแข่งขันด้านราคาขึ้นระหว่างธุรกิจห้องพักให้เช่าในบริเวณใกล้เคียง

### 2.8.3 ปัจจัยที่ทำให้ธุรกิจประสบความสำเร็จ

ธุรกิจห้องพักให้เช่าจะประสบความสำเร็จได้ด้วยดี ต้องประกอบด้วยปัจจัยดังต่อไปนี้

2.8.3.1 มีแหล่งเงินทุนของตนเองหรือได้แหล่งเงินกู้ที่มีอัตราดอกเบี้ยถูก

2.8.3.2 มีทำเลที่ตั้งอยู่ในแหล่งธุรกิจ แหล่งชุมชน หรือเป็นแหล่งห้องพักให้เช่าจำนวนมาก และเดินทางได้สะดวกรวดเร็ว

2.8.3.3 มีระบบรักษาความปลอดภัยที่ดีสำหรับผู้เช่าพักเช่น จัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยตลอดเวลา จัดระบบเข้า-ออกด้วยบัตรรหัสผ่าน(Key Card) เป็นต้น

2.8.3.4 มีระบบรักษาความสะอาดโดยการจัดให้มีพนักงานทำความสะอาด ดูแลรักษาความเรียบร้อยทั้งบริเวณภายในและห้องพักรวมถึงมีระบบจัดขยะมูลฝอยที่ถูกสุขลักษณะ

2.8.3.5 อัตราค่าเช่ามีความเหมาะสมกับห้องพักและทำเลที่ตั้งผู้เช่าบางรายจะให้ความสำคัญเรื่องราคารองลงมาจากเรื่องทำเลที่ตั้ง การตั้งราคาที่เหมาะสมจึงเป็นกลยุทธ์ที่สามารถแข่งขันได้

2.8.3.6 ปรับปรุงอาคารให้มีความใหม่อยู่เสมอเพราะนอกจากจะสร้างความสวยงามน่าพักอาศัยให้กับห้องพักให้เช่าแล้ว ยังช่วยสร้างความพึงพอใจให้แก่ผู้เช่ารายเดิมและสร้างความประทับใจแก่ผู้เช่ารายใหม่ที่กำลังมองหาห้องพักให้เช่า

2.8.3.7 ให้บริการที่รวดเร็วแก่ผู้เช่าโดยเฉพาะการซ่อมแซมอุปกรณ์ที่ชำรุดและเสียหาย เช่น ฝักบัว หลอดไฟ ลิฟต์ เป็นต้น

2.8.3.8 มีอัตราค่าเช่า ย่อมเยา และให้บริการกับผู้เช่าทุกระดับอย่างเท่าเทียมกัน

2.8.3.9 มีสภาพห้องพักที่เหมาะสมไม่ว่าจะเป็นเรื่องขนาดของห้องพัก สิ่งอำนวยความสะดวก และการระบายอากาศที่ดีภายในห้องพัก

2.8.3.10 สภาพแวดล้อมบริเวณห้องพักโดยรอบมีความร่มรื่นสวยงาม เงียบสงบ ปราศจากเสียงรบกวนทั้งจากภายนอกและภายในห้องพักให้เช่า

#### 2.8.4 พฤติกรรมการตัดสินใจเลือกเช่าห้องพักของผู้บริโภค

การตัดสินใจเช่าห้องพักของผู้เช่า มาจากปัจจัยต่างๆ เช่น

2.8.4.1 ทำเลที่ตั้งดี สะดวกต่อการเดินทาง นับเป็นปัจจัยสำคัญที่ผู้เช่ามักใช้ประกอบการตัดสินใจเลือกเช่า หากห้องพักให้เช่าอยู่ในทำเลที่ตั้งดี เช่น ในเขตชุมชน ใกล้ห้างสรรพสินค้า โรงพยาบาล สถานศึกษา ฯลฯ ก็จะช่วยดึงดูดผู้เช่าได้มากยิ่งขึ้น

2.8.4.2 สภาพแวดล้อมบริเวณที่ตั้งห้องพักหากบริเวณโดยรอบที่ตั้งห้องพักให้เช่ามีความสงบเงียบ ปราศจากเสียงรบกวนแต่สะดวกต่อการจับจ่ายซื้อหาเครื่องอุปโภคบริโภค ก็จะทำให้ผู้บริโภคตัดสินใจได้ง่ายขึ้นเช่นกัน

2.8.4.3 รูปแบบห้องพักให้เช่ามีความสวยงามและทันสมัยลูกค้าจะเกิดความประทับใจนับตั้งแต่แรกเห็น กระทั่งตัดสินใจเข้ามาภายในห้องพักต่อไป

2.8.4.4 ความสะอาดเรียบร้อยภายในห้องพักมีการจัดห้องพักให้น่าอยู่มีแสงสว่างที่เพียงพอ และมีอากาศที่ถ่ายเทสะดวก

2.8.4.5 สิ่งอำนวยความสะดวกในห้องพักผู้ประกอบการควรจัดเตรียมสิ่งอำนวยความสะดวกพื้นฐานที่จำเป็นต่อการพักอาศัยไว้ให้กับลูกค้า เช่น เตียง ที่นอน โต๊ะเครื่องแป้ง ตู้เสื้อผ้า พัดลม เครื่องปรับอากาศ เครื่องทำน้ำอุ่น เป็นต้น

2.8.4.6 อัตราค่าเช่าพักขึ้นอยู่กับทำเลที่ตั้งของห้องพักให้เช่ารวมถึงรายได้ของผู้เช่าแต่หากเป็นราคาที่เหมาะสม ผู้เช่าก็จะตัดสินใจได้ง่ายขึ้น

2.8.4.7 ระบบรักษาความปลอดภัยที่ได้มาตรฐานโดยพื้นฐานผู้เช่าพักอาศัยย่อมต้องการความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน ดังนั้น ระบบรักษาความปลอดภัยจึงเป็นสิ่งที่ผู้เช่านำมาพิจารณาประกอบการตัดสินใจ

## 2.9 กฎหมายเช่าห้องพัก 2561

ผู้เช่าอพาร์ทเมนต์ ห้องพัก หรืออาคารชุด ให้ความสนใจอย่างมาก คือ การออกพระราชกฤษฎีกา นุเบกษาว่าด้วยเรื่อง "ให้ธุรกิจการให้เช่าอาคารเพื่ออยู่อาศัยเป็นธุรกิจควบคุมสัญญา" ซึ่งมีผลบังคับใช้แล้ว เมื่อวันที่ 1 พฤษภาคม 2561 เพื่อคุ้มครองผู้เช่าให้ได้รับความเป็นธรรมมากขึ้นจากการเช่าที่อยู่อาศัย โดยประกาศฉบับนี้ จะบังคับใช้กับธุรกิจการให้เช่าอาคารเพื่ออยู่อาศัย ที่จัดแบ่งให้เช่าตั้งแต่ 5 หน่วยขึ้นไป รวมถึงห้องพัก บ้าน อาคารชุด อพาร์ทเมนต์ แต่ไม่รวมถึงหอพักและโรงแรม

ผู้ประกอบการที่ไม่ปฏิบัติตามกฎหมายนี้ หากฝ่าฝืนจะต้องโทษจำคุกไม่เกิน 1 ปี หรือปรับไม่เกิน 100,000 บาท หรือทั้งจำทั้งปรับ (มาตรา 57 ทวิ พ.ร.บ.คุ้มครองผู้บริโภคฯ) สามารถติดต่อได้ที่สายด่วน 1166 ของสำนักงานคณะกรรมการคุ้มครองผู้บริโภค (สคบ.)

## ประกาศคณะกรรมการว่าด้วยสัญญา

เรื่อง ให้ธุรกิจการให้เช่าอาคารเพื่ออยู่อาศัยเป็นธุรกิจที่ควบคุมสัญญา

พ.ศ. ๒๕๖๑

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๕ ทวิ แห่งพระราชบัญญัติคุ้มครองผู้บริโภค พ.ศ. ๒๕๒๒ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติคุ้มครองผู้บริโภค (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๔๑ ประกอบกับมาตรา ๓ มาตรา ๔ และมาตรา ๕ แห่งพระราชกฤษฎีกากำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการในการกำหนดธุรกิจที่ควบคุมสัญญาและลักษณะของสัญญา พ.ศ. ๒๕๔๒ คณะกรรมการว่าด้วยสัญญาออกประกาศไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ให้ธุรกิจการให้เช่าอาคารเพื่ออยู่อาศัยเป็นธุรกิจที่ควบคุมสัญญา

ข้อ ๒ ในประกาศนี้

“ธุรกิจการให้เช่าอาคารเพื่ออยู่อาศัย” หมายความว่า การประกอบธุรกิจที่ผู้ประกอบธุรกิจตกลงให้ผู้เช่าซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาได้ใช้อาคารเพื่ออยู่อาศัย และผู้เช่าตกลงจะให้ค่าเช่าเพื่อการนั้น โดยมีสถานที่ที่จัดแบ่งให้เช่าตั้งแต่ ๕ หน่วยขึ้นไป ไม่ว่าจะอยู่ในอาคารเดียวกันหรือหลายอาคารรวมกัน

“อาคาร” หมายความว่า ห้องพัก บ้าน อาคารชุด อพาร์ทเมนต์ หรือสถานที่พักอาศัยที่เรียกชื่ออย่างอื่น ที่จัดขึ้นสำหรับการให้เช่าเพื่อเป็นที่อยู่อาศัย แต่ไม่รวมถึงหอพักตามกฎหมายว่าด้วยหอพัก และโรงแรมตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรม

“ผู้ประกอบธุรกิจ” หมายความว่า ผู้ประกอบธุรกิจการให้เช่าอาคารเพื่ออยู่อาศัย โดยเรียกเก็บ ค่าเช่าจากผู้เช่า

“ผู้เช่า” หมายความว่า ผู้เช่าช่วงซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาด้วย

“เงินประกัน” หมายความว่า เงินที่ผู้เช่าวางไว้แก่ผู้ประกอบธุรกิจเป็นค่าประกันการเช่าอาคาร เพื่ออยู่อาศัย ค่าประกันความเสียหาย หรือเงินอื่นใดที่ผู้ประกอบธุรกิจเรียกเก็บจากผู้เช่าในลักษณะ ทำนองเดียวกัน

ข้อ ๓ สัญญาเช่าอาคารที่ผู้ประกอบธุรกิจทำกับผู้เช่า ต้องมีข้อความภาษาไทยที่สามารถ เห็น และอ่านได้อย่างชัดเจน มีขนาดตัวอักษรไม่เล็กกว่าสองมิลลิเมตร โดยมีจำนวนตัวอักษรไม่เกิน สิบเอ็ดตัวอักษรในหนึ่งนิ้ว และต้องใช้ข้อสัญญาที่มีสาระสำคัญและเงื่อนไข ดังต่อไปนี้

(๑) รายละเอียดเกี่ยวกับผู้ประกอบธุรกิจ ผู้เช่า และทรัพย์สินที่ให้เช่า

ก. ชื่อและที่อยู่ของผู้ประกอบธุรกิจ และผู้มีอำนาจในการทำสัญญา

ข. ชื่อและที่อยู่ของผู้เช่า

ค. ชื่อและสถานที่ตั้งของอาคาร

ง. รายละเอียดเกี่ยวกับสภาพของอาคาร รวมถึงทรัพย์สินและอุปกรณ์เครื่องใช้ต่าง ๆ

ของอาคาร

จ. กำหนดระยะเวลาเช่าอาคาร โดยระบุวัน เดือน ปี ที่เริ่มต้น และวัน เดือน ปี ที่สิ้นสุดการเช่า

ฉ. อัตราค่าเช่าอาคาร โดยแสดงวิธีการและกำหนดระยะเวลาชำระค่าเช่าอาคาร

ช. อัตราค่าสาธารณูปโภค เช่น ค่ากระแสไฟฟ้า ค่าน้ำประปา ค่าโทรศัพท์ โดยแสดงวิธีการและกำหนดระยะเวลาชำระค่าสาธารณูปโภคดังกล่าว

ซ. อัตราค่าใช้จ่ายในการให้บริการ เช่น ค่าจดปริมาตรการใช้กระแสไฟฟ้าและปริมาณการใช้ไฟฟ้า ค่าสูบน้ำเพื่อเพิ่มแรงดันน้ำประปาภายในอาคาร ทั้งนี้ เพียงเท่าที่ได้จ่ายไปจริง และมีเหตุผลอันสมควร โดยแสดงวิธีการและกำหนดระยะเวลาชำระค่าใช้จ่ายดังกล่าว

ฅ. อัตราค่าใช้จ่ายอื่น ๆ (ถ้ามี) ทั้งนี้ เพียงเท่าที่ได้จ่ายไปจริง และมีเหตุผลอันสมควร โดยแสดงวิธีการและกำหนดระยะเวลาชำระค่าใช้จ่ายในการให้บริการดังกล่าว

ญ. จำนวนเงินประกัน

(๒) ผู้ประกอบธุรกิจต้องส่งใบแจ้งหนี้ตามรายการ (๑) ฉ. ถึง ฅ. ให้ผู้เช่าทราบล่วงหน้าไม่น้อยกว่าเจ็ดวันก่อนถึงกำหนดวันชำระค่าเช่าอาคาร โดยผู้เช่ามีสิทธิตรวจสอบข้อมูลเกี่ยวกับค่าใช้จ่าย ดังกล่าวซึ่งปรากฏตามรายการในใบแจ้งหนี้ที่ผู้ประกอบธุรกิจเรียกเก็บ

(๓) ผู้ประกอบธุรกิจต้องจัดทำหลักฐานการตรวจรับสภาพอาคาร รวมถึงสิ่งอำนวยความสะดวกอื่น ๆ (ถ้ามี) แนบท้ายสัญญาเช่าอาคาร พร้อมทั้งส่งมอบหลักฐานการตรวจรับสภาพอาคารหนึ่งฉบับให้ผู้เช่า เก็บไว้เป็นหลักฐาน

(๔) เมื่อสัญญาเช่าอาคารสิ้นสุด ผู้ประกอบธุรกิจต้องคืนเงินประกันที่ได้รับจากผู้เช่าทันที เว้นแต่ผู้ประกอบธุรกิจประสงค์จะตรวจสอบความเสียหายที่ผู้เช่าต้องรับผิดชอบ หากผู้เช่ามิได้ทำ ความเสียหาย ให้ผู้ประกอบธุรกิจคืนเงินประกันภายในเจ็ดวันนับแต่วันที่สัญญาเช่าอาคารสิ้นสุด และ ได้กลับเข้าครอบครองอาคาร โดยต้องรับภาระค่าใช้จ่ายในการนำส่งคืนเงินประกันตามวิธีการที่ผู้เช่า แจ้งให้ทราบ

(๕) ผู้เช่ามีสิทธิบอกเลิกสัญญาเช่าอาคารก่อนสิ้นสุดสัญญาเช่าอาคารได้ โดยต้องบอก กล่าว เป็นหนังสือให้ผู้ประกอบธุรกิจทราบล่วงหน้าไม่น้อยกว่าสามสิบวัน ทั้งนี้ ผู้เช่าต้องไม่ผิดนัด หรือค้างชำระค่าเช่า และมีเหตุจำเป็นอันสมควร

(๖) การผิดสัญญาที่เป็นข้อสาระสำคัญของสัญญาเช่าอาคารที่ผู้ประกอบธุรกิจมีสิทธิบอก เลิกสัญญา จะต้องเป็นข้อความที่ผู้ประกอบธุรกิจระบุไว้เป็นการเฉพาะด้วยตัวอักษรสีแดงหรือตัวดำ หรือตัวเอนที่เห็นเด่นชัดกว่าข้อความทั่วไป และการบอกเลิกสัญญา ผู้ประกอบธุรกิจจะต้องมี หนังสือบอกกล่าวให้ผู้เช่า ปฏิบัติตามสัญญาเช่าอาคารภายในระยะเวลาอย่างน้อยสามสิบวันนับแต่ วันที่ผู้เช่าได้รับหนังสือ และผู้เช่า ละเลยเสียไม่ปฏิบัติตามหนังสือบอกกล่าวนั้น ผู้ประกอบธุรกิจมี สิทธิบอกเลิกสัญญาเช่าอาคารได้

(๗) สัญญาเช่าอาคารต้องจัดทำขึ้นสองฉบับ ซึ่งมีข้อความตรงกัน และให้ผู้ประกอบ ธุรกิจ ส่งมอบสัญญาเช่าอาคารหนึ่งฉบับให้แก่ผู้เช่าทันทีที่ได้ลงนามในสัญญาเช่า

ข้อ ๔ ข้อสัญญาที่ผู้ประกอบการทำกับผู้เช่าต้องไม่ใช่ข้อสัญญาที่มีลักษณะหรือความหมาย ในลักษณะทำนองเดียวกัน ดังต่อไปนี้

(๑) ข้อสัญญาที่เป็นการยกเว้นหรือจำกัดความรับผิดชอบจากการผิดสัญญาหรือการกระทำละเมิดของผู้ประกอบการ

(๒) ข้อสัญญาที่กำหนดให้ผู้ประกอบการเรียกเก็บค่าเช่าล่วงหน้าเกินกว่าหนึ่งเดือน

(๓) ข้อสัญญาที่กำหนดให้ผู้ประกอบการมีสิทธิเปลี่ยนแปลงอัตราค่าเช่าอาคาร อัตราค่าสาธารณูปโภคอัตราค่าใช้จ่ายในการให้บริการและอัตราค่าใช้จ่ายอื่นๆ ก่อนสัญญาเช่าอาคารสิ้นสุดลง

(๔) ข้อสัญญาที่กำหนดให้ผู้ประกอบการเรียกเก็บเงินประกันเกินกว่าหนึ่งเดือนของอัตรา ค่าเช่าอาคารเมื่อคำนวณเป็นรายเดือน

(๕) ข้อสัญญาที่กำหนดให้ผู้ประกอบการมีสิทธิริบเงินประกันหรือค่าเช่าล่วงหน้า

(๖) ข้อสัญญาที่กำหนดให้ผู้ประกอบการหรือตัวแทนเข้าตรวจสอบอาคารโดยมีต้องแจ้งให้ ผู้เช่าทราบก่อนล่วงหน้า

(๗) ข้อสัญญาที่กำหนดให้ผู้ประกอบการกำหนดอัตราค่าบริการกระแสไฟฟ้าและน้ำประปาเกินกว่าอัตราที่ผู้ให้บริการกระแสไฟฟ้าและน้ำประปาเรียกเก็บจากผู้ประกอบการ

(๘) ข้อสัญญาที่กำหนดให้ผู้ประกอบการมีสิทธิกระทำการปิดกั้นไม่ให้ผู้เช่าเข้าใช้ประโยชน์อาคาร หรือมีสิทธิเข้าไปในอาคารเพื่อยึดทรัพย์สิน หรือขนย้ายทรัพย์สินของผู้เช่า ในกรณีที่ผู้เช่าไม่ชำระค่าเช่า หรือค่าใช้จ่ายอื่น ๆ อันเกี่ยวกับการเช่าอาคาร

(๙) ข้อสัญญาที่กำหนดให้ผู้ประกอบการมีสิทธิเรียกค่าต่อสัญญาเช่าอาคารจากผู้เช่ารายเดิม

(๑๐) ข้อสัญญาที่กำหนดให้ผู้ประกอบการมีสิทธิบอกเลิกสัญญาเช่าอาคารกับผู้เช่า โดยผู้เช่า มิได้ผิดสัญญา หรือผิดเงื่อนไขอันเป็นสาระสำคัญข้อหนึ่งข้อใดในสัญญา

(๑๑) ข้อสัญญาที่กำหนดให้ผู้เช่าต้องรับผิดชอบในความเสียหายที่เกิดขึ้นจากการใช้งานตามปกติต่อทรัพย์สินและอุปกรณ์เครื่องใช้ต่าง ๆ ของอาคาร

(๑๒) ข้อสัญญาที่กำหนดให้ผู้เช่าต้องรับผิดชอบในความเสียหายต่ออาคาร ทรัพย์สิน และอุปกรณ์ เครื่องใช้ต่าง ๆ ในเหตุใดอันมิใช่ความผิดของผู้เช่า และในเหตุสุดวิสัย

(๑๓) ข้อสัญญาที่กำหนดให้ผู้เช่าต้องรับผิดชอบในความชำรุดบกพร่องต่ออาคาร ทรัพย์สิน และอุปกรณ์เครื่องใช้ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นจากการใช้งานหรือเกิดการเสื่อมสภาพจากการใช้งานตามปกติ

ประกาศนี้ใช้บังคับตั้งแต่วันที่ ๑ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๑ เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๑๒ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๑

สำเรียง เมฆเกรียงไกร

ประธานกรรมการว่าด้วยสัญญา

### บทที่ 3 การวิเคราะห์ระบบ

การพัฒนากระบวนการจัดการห้องพักรายเดือน หอพักราชพฤกษ์ จำเป็นต้องมีการศึกษาและวิเคราะห์ถึงขั้นตอนการดำเนินงานของระบบเดิมว่ามีขั้นตอนอย่างไร หลังจากนั้นจึงทำการรวบรวมความต้องการในระบบใหม่และนำมาศึกษา วิเคราะห์ความต้องการต่างๆ ซึ่งสามารถสรุปขั้นตอนในการดำเนินงาน ดังนี้

- 3.1 การออกแบบกระบวนการทำงานของแผนภาพบริบท (Context Diagram)
- 3.2 แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram)
- 3.3 การออกแบบ ER-Diagram (Entity Relationship Model)
- 3.4 ตารางข้อมูล (Data Table)

#### 3.1 การออกแบบกระบวนการทำงานของแผนภาพบริบท (Context Diagram)

แผนภาพกระแสข้อมูลระดับบนสุดแสดงภาพรวมการทำงานและเส้นแบ่งของระบบที่พัฒนาในการออกแบบแผนภาพบริบท (Context Diagram) และรายละเอียดของขั้นตอนการดำเนินงานภายนอกขอบเขตของระบบ ทำให้ทราบการทำงานได้อย่างชัดเจน ดังภาพที่ 3-1



ภาพที่ 3-1 Context Diagram ระบบการจัดการห้องพักรายเดือน หอพักราชพฤกษ์

จากภาพที่ 3-1 สัญลักษณ์ Process ใช้แทนการทำงานทุกขั้นตอนของระบบโปรแกรมระบบ การจัดการห้องพักรายเดือน หอพักราชพฤกษ์ การทำงานทุกขั้นตอนของระบบ ได้แก่ ผู้ดูแลระบบ และพนักงาน ซึ่งมีข้อมูลรับเข้าและส่งออกกระหว่างเอนทิตีที่เกี่ยวข้องกับระบบที่ทำให้ทราบโดย ภาพรวมของระบบการจัดการห้องพักรายเดือน หอพักราชพฤกษ์ จะมีการทำงานแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

### 3.1.1 เจ้าของกิจการ สามารถใช้งานระบบได้ ดังนี้

3.1.1.1 เข้าสู่ระบบโดยการใส่ชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน จึงจะสามารถใช้งานระบบได้

3.1.1.2 จัดการข้อมูลพนักงาน โดยสามารถเพิ่ม ลบ และแก้ไขข้อมูลพนักงานได้ กำหนดสิทธิ์การใช้งานระบบของพนักงานได้

3.1.1.3 ข้อมูลห้องพัก โดยสามารถเพิ่มข้อมูลห้องพัก ลบข้อมูลห้องพัก และแก้ไขข้อมูลห้องพักได้

3.1.1.4 ข้อมูลค่าสาธารณูปโภค เป็นการกำหนดค่าเริ่มต้นต่างๆ คือ ค่าเช่าห้อง ค่า น้ำ ค่าไฟฟ้า ค่าอินเทอร์เน็ต และอื่นๆ

3.1.1.5 ข้อมูลการเช่าห้องพัก โดยสามารถเพิ่มข้อมูลการเช่าห้องพัก ลบข้อมูลการเช่าห้องพัก และแก้ไขข้อมูลการเช่าห้องพักได้

3.1.1.6 ข้อมูลการชำระเงิน เป็นการบันทึกข้อมูลการชำระค่าเช่ารายเดือนของแต่ละห้อง และบันทึกข้อมูลการรับชำระเงินจากผู้เช่า

3.1.1.7 การออกรายงานต่างๆ เช่น รายงานรายรับ รายงานค้างชำระ เป็นต้น

### 3.1.2 พนักงาน สามารถใช้งานระบบได้ ดังนี้

3.1.2.1 เข้าสู่ระบบโดยการใส่ชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน จึงจะสามารถใช้งานระบบได้

3.1.2.2 ข้อมูลห้องพัก โดยสามารถเพิ่มข้อมูลห้องพัก ลบข้อมูลห้องพัก และแก้ไขข้อมูลห้องพักได้

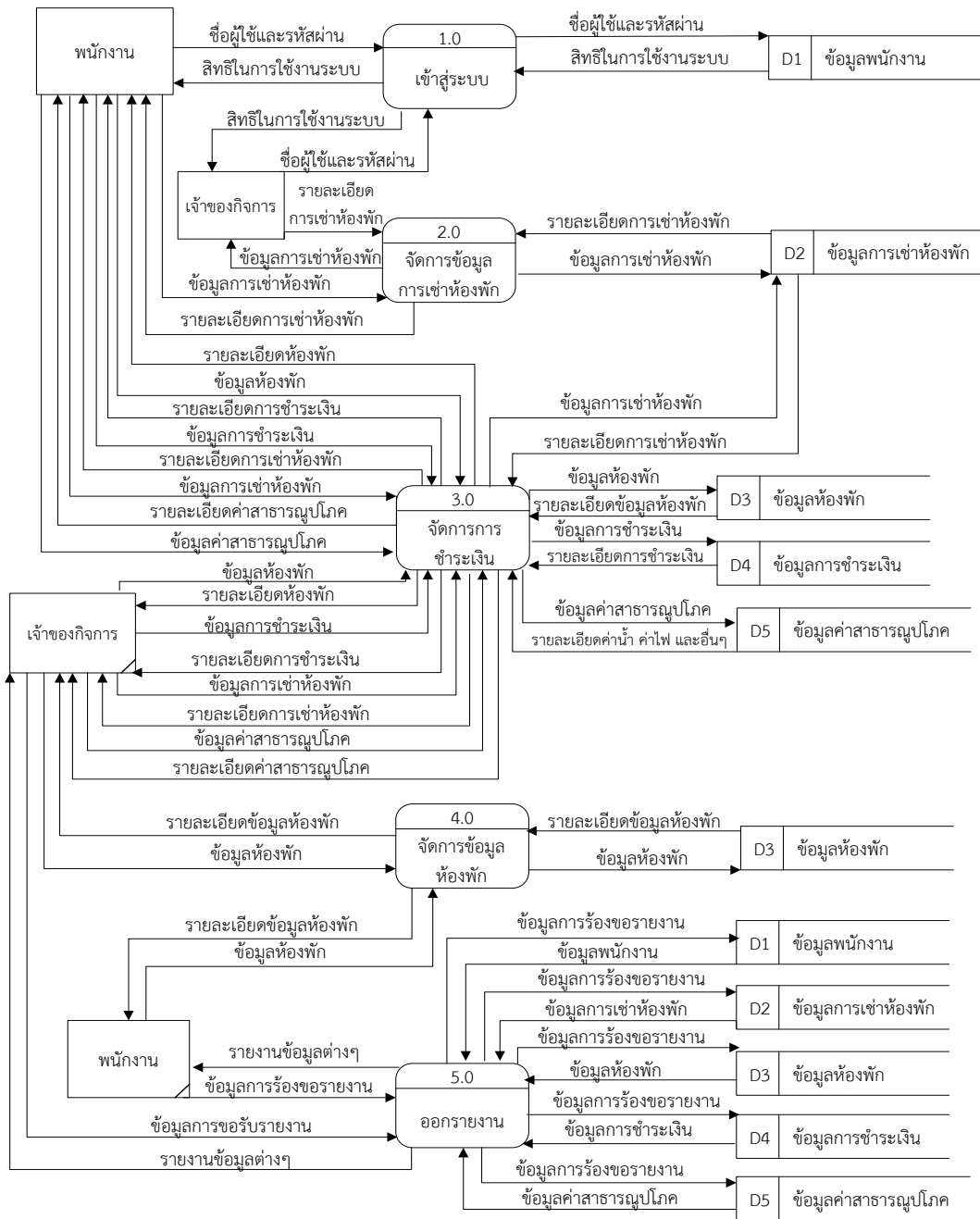
3.1.2.3 ข้อมูลการเช่าห้องพัก โดยสามารถเพิ่มข้อมูลการเช่าห้องพัก ลบข้อมูลการเช่าห้องพัก และแก้ไขข้อมูลการเช่าห้องพักได้

3.1.2.4 ข้อมูลการชำระเงิน เป็นการบันทึกข้อมูลการชำระค่าเช่ารายเดือนของแต่ละห้อง และบันทึกข้อมูลการรับชำระเงินจากผู้เช่า

3.1.2.5 การออกรายงานต่างๆ เช่น รายงานรายรับ รายงานค้างชำระ เป็นต้น

### 3.2 แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram)

3.2.1 แผนภาพกระแสข้อมูล Data Flow Diagram (DFD Level 0) จาก Context Diagram สามารถแบ่งขั้นตอนการทำงานในระบบการจัดการห้องพักรายเดือน หอพักราชพฤกษ์ โดยมีรายละเอียดดังนี้



ภาพที่ 3-2 Data Flow Diagram Level 0 ระบบการจัดการห้องพักรายเดือน หอพักราชพฤกษ์



จากภาพที่ 3-2 สามารถอธิบายแผนภาพบริบท ระบบการจัดการห้องพักรายเดือน หอพักราชพฤกษ์ โดยการสร้างแผนผังกระแสข้อมูลระดับที่ 0 ได้ดังนี้

3.2.1.1 กระบวนการที่ 1.0 เข้าสู่ระบบ ผู้ดูแลระบบและพนักงานสามารถเข้าสู่ระบบ โดยการใช้ชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่านเข้าสู่ระบบ โดยระบบจะดึงข้อมูลจากแฟ้มข้อมูลพนักงานมาทำการตรวจสอบชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่าน และทำการตรวจสอบสิทธิ์การเข้าใช้งานระบบ

3.2.1.2 กระบวนการที่ 2.0 จัดการข้อมูลการเช่าห้องพัก ผู้ดูแลระบบและพนักงานสามารถจัดการข้อมูลการเช่าห้องพัก โดยการเพิ่มข้อมูล การลบข้อมูล การแก้ไขข้อมูล และการค้นหาข้อมูล และบันทึกลงให้แฟ้มข้อมูลการเช่าห้องพัก

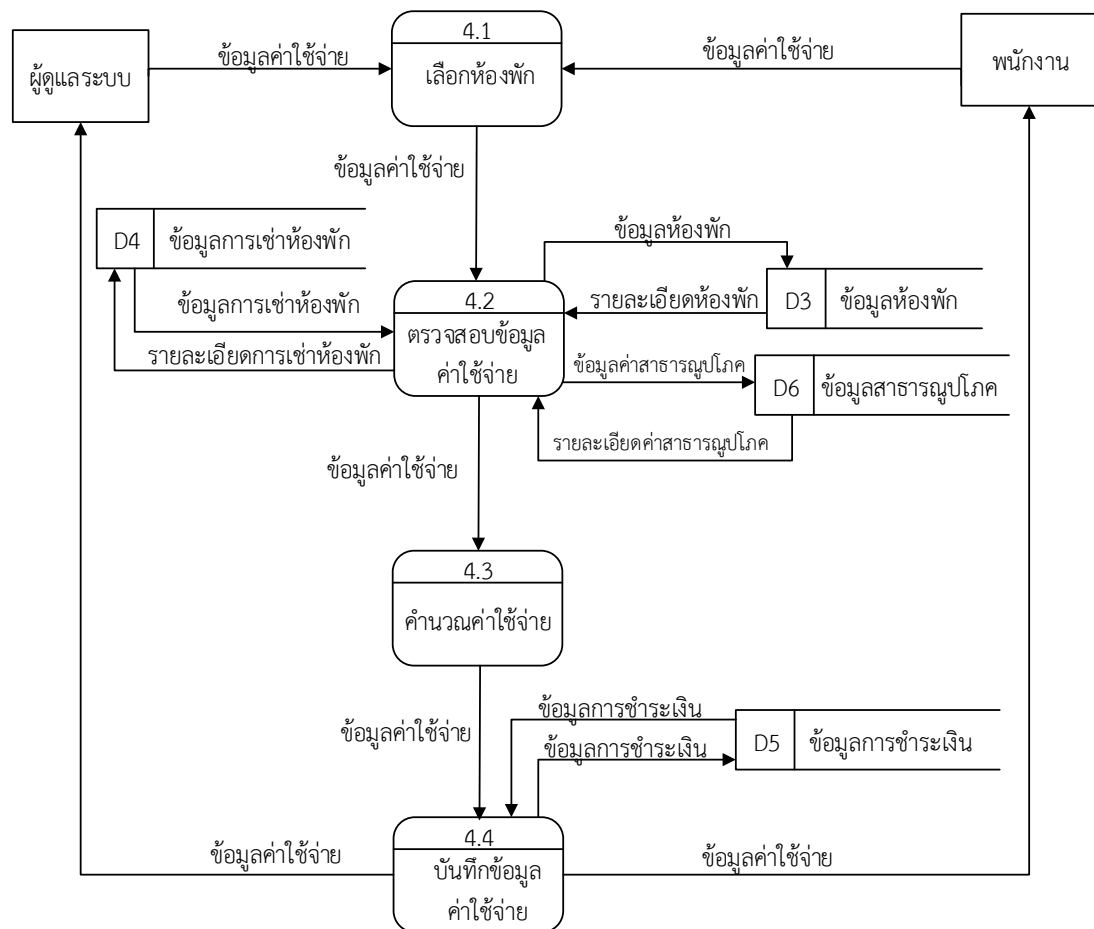
3.2.1.3 กระบวนการที่ 3.0 จัดการการชำระเงิน ผู้ดูแลระบบและพนักงานสามารถคำนวณค่าใช้จ่าย โดยการป้อนข้อมูลห้องพัก ข้อมูลการใช้น้ำ ไฟฟ้า อินเทอร์เน็ต และอื่นๆ จากนั้นระบบจะทำการตรวจสอบข้อมูลโดยการดึงข้อมูลค่าสาธารณูปโภคมาทำการคำนวณค่าใช้จ่าย เมื่อทำการตรวจสอบเรียบร้อยแล้ว ระบบจะแสดงข้อมูลการชำระเงินกลับสู่ผู้ดูแลระบบและพนักงาน

3.2.1.4 การบวนการที่ 4.0 จัดการข้อมูลห้องพัก ผู้ดูแลระบบและพนักงานสามารถจัดการข้อมูลห้องพัก โดยการเพิ่มข้อมูล การลบข้อมูล การแก้ไขข้อมูล และการค้นหาข้อมูล และบันทึกลงให้แฟ้มข้อมูลห้องพัก และผู้ดูแลระบบสามารถเพิ่มข้อมูลค่าสาธารณูปโภค เพื่อใช้ในการคำนวณค่าเช่าได้ โดยข้อมูลจะถูกจัดเก็บในแฟ้มข้อมูลค่าสาธารณูปโภค

3.2.1.5 กระบวนการที่ 5.0 พิมพ์รายงาน ผู้ดูแลระบบและพนักงานสามารถออกรายงานต่างๆในระบบได้ เช่น รายงานรายรับ รายงานค้างชำระ รายงานผู้เช่า รายงานห้องพัก เป็นต้น

3.2.2 แผนภาพการไหลของข้อมูล ระดับที่ 1 (Data Flow Diagram Level 1) เป็นการแสดงให้เห็นถึงขั้นตอนการทำงานโดยละเอียดของการทำงานหลักของระบบ เพื่อแสดงทิศทางการไหลของข้อมูล และแสดงรายละเอียดแหล่งจัดเก็บข้อมูล

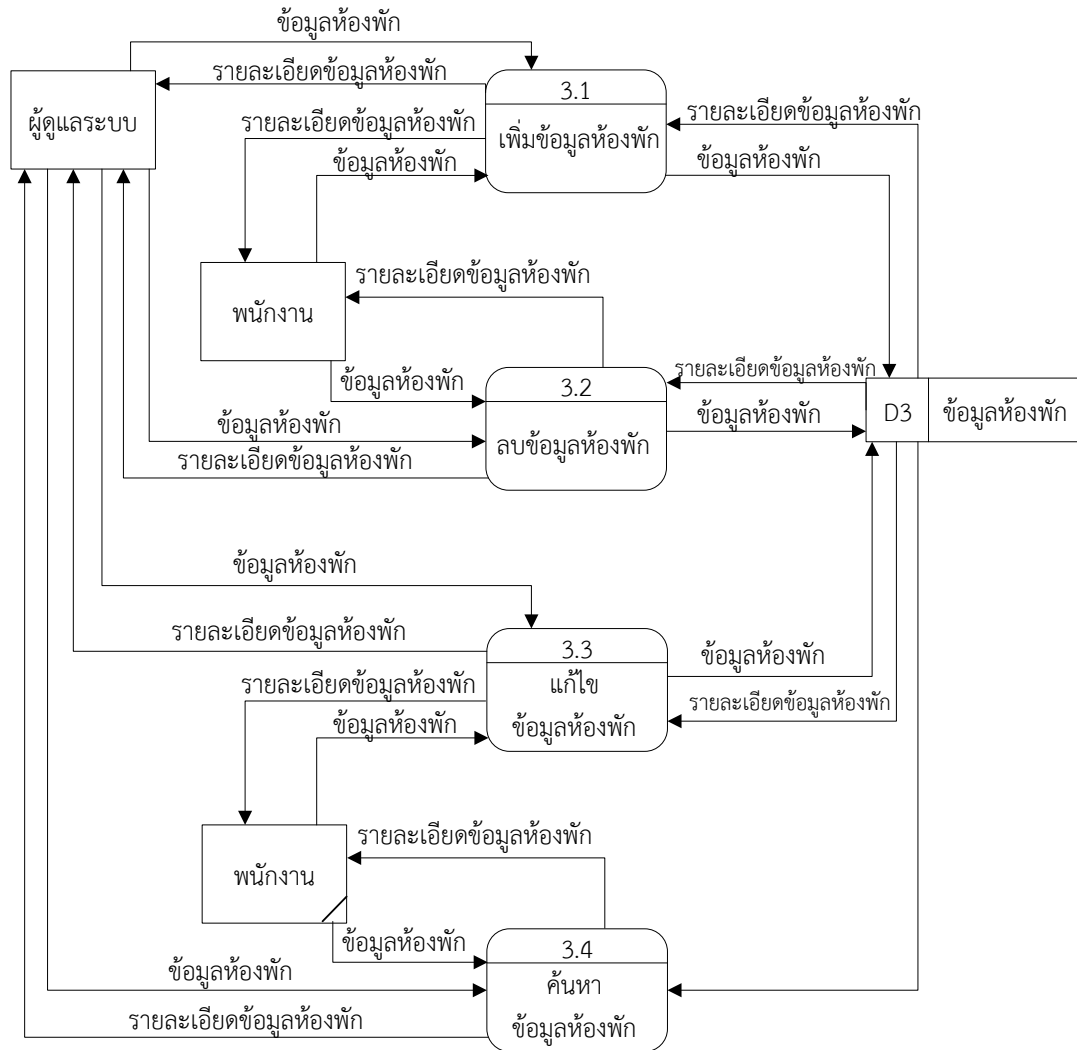
3.2.2.1 แผนภาพกระแสข้อมูล ระดับที่ 1 (Data Flow Diagram Level 1) ของกระบวนการที่ 3 จัดการการชำระเงิน ดังภาพที่ 3-3 Data Flow Diagram Level 1 จัดการการชำระเงิน



ภาพที่ 3-3 Data Flow Diagram Level 1 จัดการการชำระเงิน

กระบวนการจัดการการชำระเงิน ผู้ดูแลระบบและพนักงาน สามารถทำการป้อนข้อมูลห้องพัก ข้อมูลค่าใช้จ่ายจากนั้นระบบทำการตรวจสอบข้อมูลโดยการดึงข้อมูลห้องพัก ข้อมูลค่าน้ำ ค่าไฟ ค่าอินเทอร์เน็ต และค่าอื่นๆ ว่ามีอยู่ในระบบหรือไม่ เมื่อระบบตรวจสอบข้อมูลเรียบร้อยแล้ว ระบบจะทำการคำนวณค่าใช้จ่าย จากนั้นส่งค่าใช้จ่าย กลับไปยังผู้ดูแลระบบและพนักงาน

3.2.2.2 แผนภาพกระแสข้อมูล ระดับที่ 1 (Data Flow Diagram Level 1) ของกระบวนการที่ 4 จัดการข้อมูลห้องพัก ดังภาพที่ 3-4 Data Flow Diagram Level 1 จัดการข้อมูลห้องพัก

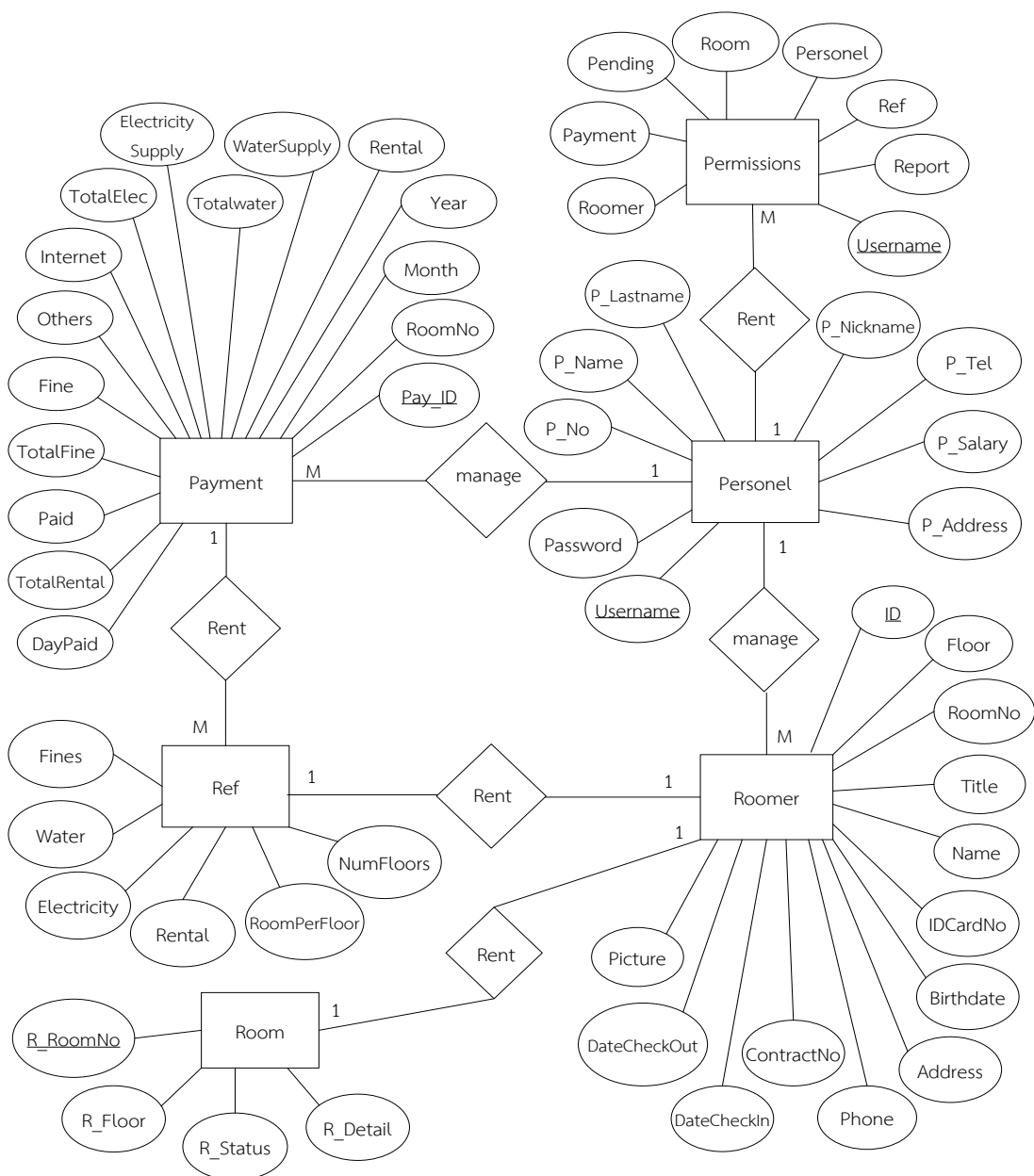


ภาพที่ 3-4 Data Flow Diagram Level 1 จัดการข้อมูลห้องพัก

กระบวนการจัดการข้อมูลห้องพัก เป็นการบันทึกข้อมูลห้องพัก ผู้ดูแลระบบสามารถทำการเพิ่มข้อมูล ลบข้อมูล และแก้ไขข้อมูล ค้นหาข้อมูลห้องพักได้โดยดึงจากเพิ่มข้อมูลห้องพัก

### 3.3 การออกแบบ ER-Diagram (Entity Relationship Model)

ER-Model เป็นแบบจำลองที่ใช้สำหรับออกแบบฐานข้อมูล โดยโครงสร้างของฐานข้อมูลในระดับแนวคิดออกมาในรูปแบบแผนภาพที่มีโครงสร้างง่ายต่อการทำความเข้าใจทำให้เห็นภาพรวมของเอ็นทิตีทั้งหมดและความสัมพันธ์ระหว่างเอ็นทิตีในระบบฐานข้อมูล ER-Diagram ของระบบการจัดการห้องพักรายเดือน หอพักราชพฤกษ์ มีรูปแบบความสัมพันธ์อยู่รูปแบบเดียวคือ ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่ม (One to Many) 1 : M



ภาพที่ 3-5 ER-Diagram ระบบการจัดการห้องพักรายเดือน หอพักราชพฤกษ์

จากภาพที่ 3-5 ER-Diagram ระบบการจัดการห้องพักรายเดือน หอพักราชพฤกษ์ อธิบายความสัมพันธ์ของข้อมูลได้ ดังนี้

3.3.1 พนักงาน - การกำหนดสิทธิ์ หมายถึง พนักงาน 1 คน มีสิทธิ์ในการใช้งานหลายเมนู

3.3.2 พนักงาน - การเช่าห้องพัก หมายถึง พนักงาน 1 คน สามารถจัดการข้อมูลการเช่าห้องพักได้หลายครั้ง

3.3.3 พนักงาน - การชำระเงิน หมายถึง พนักงาน 1 คน สามารถจัดการชำระเงินได้หลายครั้ง

3.3.4 การชำระเงิน - ค่าสาธารณูปโภค หมายถึง การชำระเงิน 1 ครั้ง มีค่าสาธารณูปโภคหลายค่า

3.3.5 การเช่าห้องพัก - ค่าสาธารณูปโภค หมายถึง การเช่าห้องพัก 1 ครั้ง มีค่าสาธารณูปโภค 1 ค่า

3.3.6 การเช่าห้องพัก - ห้องพัก หมายถึง การเช่าห้องพัก 1 ครั้ง มีห้องพักได้ 1 ห้อง

### 3.4 ตารางข้อมูล (Data Table)

3.3.1 การออกแบบตารางที่ใช้จัดการฐานข้อมูล มีจำนวน 4 ตาราง ดังนี้

ชื่อตาราง            ข้อมูลพนักงาน

วัตถุประสงค์        เก็บข้อมูลรายละเอียดของพนักงาน

แฟ้มที่เกี่ยวข้อง    ข้อมูลผู้ดูแลระบบ และข้อมูลค่าใช้จ่าย

ตารางที่ 3-1 ตารางพนักงาน มีเขตข้อมูล ดังนี้

ลำดับ (Field)	คุณสมบัติ (Attribute)	คำอธิบาย (Description)	ขนาด (Width)	ประเภท (Type)	ค่าเบื้องต้น (Default)
1	Username	ชื่อผู้ใช้พนักงาน	10	varchar	Primary Key
2	Password	รหัสผ่าน	10	varchar	
3	P_No	หมายเลขบัตรประชาชน	13	varchar	
4	P_Name	ชื่อพนักงาน	30	varchar	
5	P_Lastname	นามสกุล	30	varchar	
6	P_Nickname	ชื่อเล่น	10	varchar	
7	P_Tel	โทรศัพท์	10	varchar	
8	P_Salary	เงินเดือน	7	varchar	
9	P_Address	ที่อยู่	50	varchar	

ชื่อตาราง ข้อมูลการกำหนดสิทธิ์

วัตถุประสงค์ เก็บข้อมูลรายละเอียดการกำหนดสิทธิ์การใช้งาน

แฟ้มที่เกี่ยวข้อง ข้อมูลพนักงาน

ตารางที่ 3-2 ตารางข้อมูลการกำหนดสิทธิ์ มีเขตข้อมูล ดังนี้

ลำดับ (Field)	คุณสมบัติ (Attribute)	คำอธิบาย (Description)	ขนาด (Width)	ประเภท (Type)	ค่าเบื้องต้น (Default)
1	Roomer	การเช่าห้องพัก	-	int	
2	Payment	การชำระเงิน	-	int	
3	Pending	ตรวจสอบผู้ค้างชำระ	-	int	
4	Room	ห้องพัก	-	int	
5	Personel	พนักงาน	-	int	
6	Ref	กำหนดค่าอ้างอิง		int	
7	Report	รายงาน		int	
8	Username	ชื่อผู้ใช้		varchar(50)	

ชื่อตาราง ข้อมูลการเช่าห้องพัก

วัตถุประสงค์ เก็บข้อมูลรายละเอียดของการเช่าห้องพัก

แฟ้มที่เกี่ยวข้อง ข้อมูลห้องพัก

ตารางที่ 3-3 ตารางการเช่าห้องพัก มีเขตข้อมูล ดังนี้

ลำดับ (Field)	คุณสมบัติ (Attribute)	คำอธิบาย (Description)	ขนาด (Width)	ประเภท (Type)	ค่าเบื้องต้น (Default)
1	ID	รหัสผู้เช่า	5	int	Primary Key
2	Floor	ชั้น	2	nvarchar	
3	RoomNo	หมายเลขห้อง	3	nvarchar	
4	Title	คำนำหน้าชื่อ	6	nchar	
5	Name	ชื่อผู้เช่า	50	varchar	
6	IDCardNo	หมายเลขบัตรประชาชน	13	nchar	
7	Birthday	วันเกิด	-	smalldatetime	
8	Address	ที่อยู่	50	ntext	
9	Phone	เบอร์โทรศัพท์	10	varchar	

ตารางที่ 3-3 (ต่อ) ตารางการเช่าห้องพัก มีเขตข้อมูล ดังนี้

ลำดับ (Field)	คุณสมบัติ (Attribute)	คำอธิบาย (Description)	ขนาด (Width)	ประเภท (Type)	ค่าเบื้องต้น (Default)
10	ContractNo	เลขที่สัญญาเช่า	10	varchar	
11	DateCheckIn	วันที่เข้าพัก	-	smalldatetime	
12	DateCheckOut	วันที่ย้ายออก	-	smalldatetime	
13	Picture	รูปภาพ	-	image	

ชื่อตาราง ข้อมูลห้องพัก

วัตถุประสงค์ เก็บข้อมูลรายละเอียดของห้องพัก

แฟ้มที่เกี่ยวข้อง ข้อมูลผู้เช่า และข้อมูลค่าจ่าย

ตารางที่ 3-4 ตารางห้องพัก มีเขตข้อมูล ดังนี้

ลำดับ (Field)	คุณสมบัติ (Attribute)	คำอธิบาย (Description)	ขนาด (Width)	ประเภท (Type)	ค่าเบื้องต้น (Default)
1	R_RoomNo	เลขที่ห้องพัก	3	nvarchar	Primary Key
2	R_Floor	ชั้น	2	nvarchar	
3	R_Status	สถานะห้องพัก	1	Bit	
4	R_Detail	รายละเอียดห้องพัก	255	nvarchar	

ชื่อตาราง ข้อมูลค่าใช้จ่าย

วัตถุประสงค์ เก็บข้อมูลรายละเอียดค่าใช้จ่ายต่างๆ

แฟ้มที่เกี่ยวข้อง ข้อมูลพนักงาน และข้อมูลสาธารณูปโภค

ตารางที่ 3-5 ตารางค่าใช้จ่าย มีเขตข้อมูล ดังนี้

ลำดับ (Field)	คุณสมบัติ (Attribute)	คำอธิบาย (Description)	ขนาด (Width)	ประเภท (Type)	ค่าเบื้องต้น (Default)
1	Pay_ID	รหัสใบแจ้งหนี้	10	smallint	Primary Key
2	RoomNo	หมายเลขห้อง	3	smallint	Foreign Key
3	Month	เดือน	30	varchar	
4	Year	ปี	-	smallint	
5	Rental	ค่าเช่ารายเดือน	-	smallint	

ตารางที่ 3-5 (ต่อ) ตารางค่าใช้จ่าย มีเขตข้อมูล ดังนี้

ลำดับ (Field)	คุณสมบัติ (Attribute)	คำอธิบาย (Description)	ขนาด (Width)	ประเภท (Type)	ค่าเบื้องต้น (Default)
6	WaterSupply	จำนวนการใช้น้ำ	-	smallint	
7	Totalwater	ค่าน้ำ	-	smallint	
8	ElectricitySupply	จำนวนการใช้ไฟฟ้า	-	smallint	
9	TotalElec	ค่าไฟฟ้า	-	smallint	
10	Internet	ค่าอินเทอร์เน็ต	-	smallint	
11	Others	ค่าบริการอื่นๆ	-	smallint	
12	FineDay	จำนวนวันที่เกินกำหนด	-	int	
13	TotalFine	ค่าปรับ	-	smallint	
14	Paid	การชำระเงิน	1	bit	
15	TotalRental	รวมค่าเช่าห้อง	-	smallint	
16	DayPaid	วันที่ชำระเงิน	-	smalldatetime	

ชื่อตาราง ข้อมูลสาธารณูปโภค

วัตถุประสงค์ เก็บข้อมูลรายละเอียดข้อมูลค่าสาธารณูปโภค

แฟ้มที่เกี่ยวข้อง ข้อมูลการเช่าห้องพัก และข้อมูลการชำระเงิน

ตารางที่ 3-6 ตารางข้อมูลสาธารณูปโภค มีเขตข้อมูล ดังนี้

ลำดับ (Field)	คุณสมบัติ (Attribute)	คำอธิบาย (Description)	ขนาด (Width)	ประเภท (Type)	ค่าเบื้องต้น (Default)
1	NumFloors	จำนวนชั้น	-	tinyint	
2	RoomPerFloor	จำนวนห้องพักต่อชั้น	-	tinyint	
3	Rental	ค่าเช่า	-	smallint	
4	Electricity	ค่าไฟต่อหน่วย	-	smallint	
5	Water	ค่าน้ำต่อหน่วย	-	smallint	
6	Fines	ค่าปรับ	-	smallint	



## บทที่ 4

### ผลการดำเนินงาน

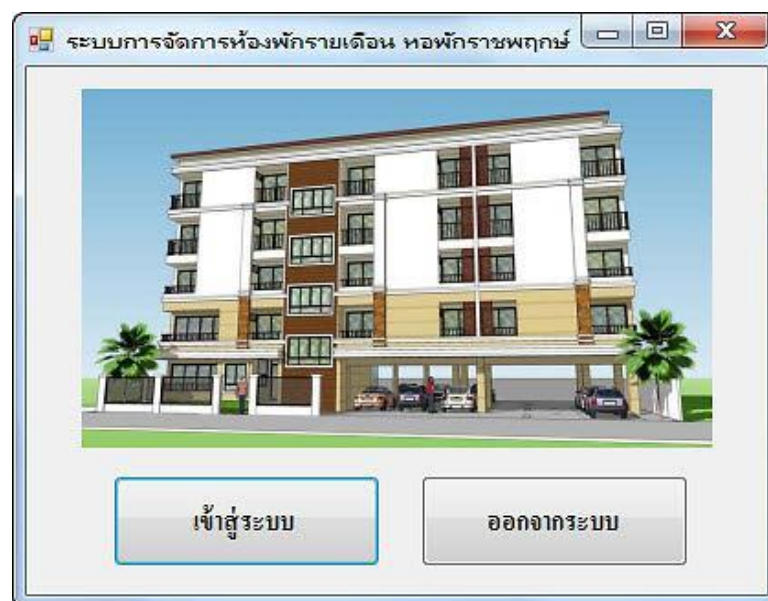
การพัฒนากระบวนการจัดการห้องพักรายเดือน หอพักราชพฤกษ์ ได้ดำเนินการพัฒนาระบบ ตั้งแต่ขั้นตอนการศึกษาความเป็นไปได้ การวิเคราะห์ระบบ การออกแบบระบบ การสร้างระบบ และการพัฒนาระบบ ได้ระบบดังต่อไปนี้

- 4.1 การออกแบบส่วนรับเข้า (Input Design)
- 4.2 การออกแบบส่วนแสดงผล (Output Design)

#### 4.1 การออกแบบส่วนรับเข้า (Input Design)

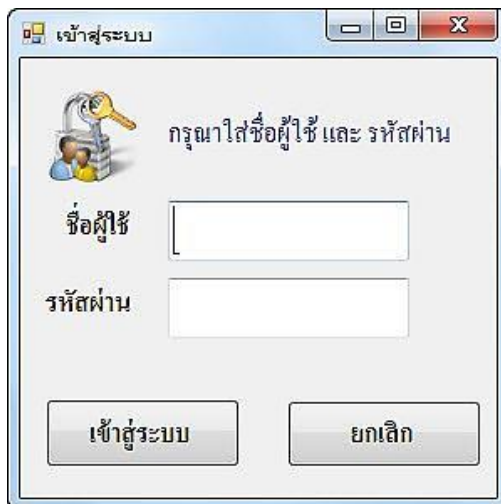
การออกแบบส่วนรับเข้าข้อมูลนั้น เพื่อให้ผู้ใช้สามารถบันทึกข้อมูลลงไปในฐานข้อมูลได้อย่างถูกต้อง โดยในส่วนของกรรับเข้าข้อมูลนั้นจะระบุขอบเขตของข้อมูลไว้อย่างชัดเจน เพื่อให้ผู้ใช้มีความเข้าใจในการใช้โปรแกรมได้ง่ายขึ้น ในส่วนของกรรับเข้าข้อมูลนั้น ประกอบไปด้วยส่วนต่างๆ ดังต่อไปนี้

4.1.1 หน้าจอเริ่มต้นระบบ เป็นหน้าจอสำหรับเจ้าของกิจการและพนักงานเพื่อทำการเข้าใช้งานระบบ โดยในหน้าต่างนี้จะมี่ปุ่มเข้าสู่ระบบ เพื่อเข้าไปยังหน้าต่างสำหรับกรกรอกข้อมูล ชื่อผู้ใช้ และรหัสผ่าน และปุ่มออกจากกระบบ เพื่อทำการปิดระบบ ดังภาพที่ 4-1



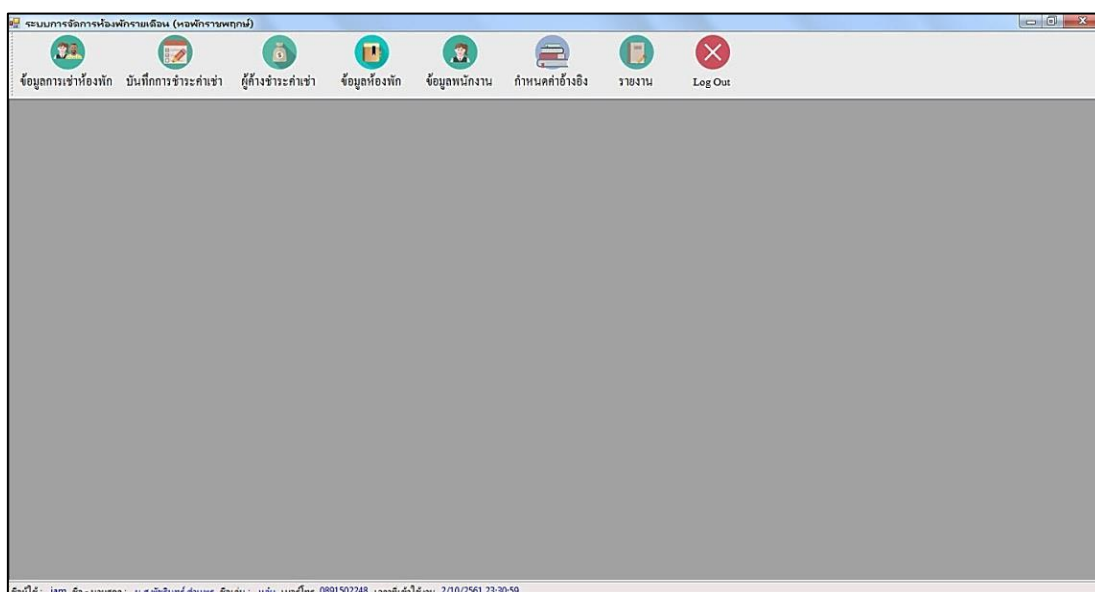
ภาพที่ 4-1 หน้าจอเริ่มต้นระบบ

4.1.2 หน้าจอเข้าสู่ระบบ เป็นหน้าจอสำหรับกรอกข้อมูล ชื่อผู้ใช้ และ รหัสผ่าน จากนั้นคลิกที่ปุ่มเข้าสู่ระบบ เพื่อเข้าไปยังหน้าเมนูหลักของระบบการจัดการห้องพักราย หากต้องการยกเลิก คลิกที่ปุ่มยกเลิก เพื่อกลับไปยังหน้าจอเริ่มต้นระบบ ดังภาพที่ 4-2



ภาพที่ 4-2 หน้าจอเข้าสู่ระบบ

4.1.3 หน้าจอเมนูหลัก เมื่อทำการเข้าสู่ระบบแล้ว จะปรากฏหน้าจอเมนูหลัก ซึ่งในหน้าจอเมนูหลักนี้จะประกอบไปด้วยเมนู ข้อมูลการเข้าพัก บันทึกการชำระเงิน ผู้ค้างชำระค่าเช่า ข้อมูลห้องพัก ข้อมูลพนักงาน กำหนดค่าอ้างอิง รายงาน และออกจากระบบ ส่วนด้านล่างของหน้าจอจะแสดงข้อมูลผู้เข้าใช้ระบบวันที่และเวลาเข้าใช้งานระบบ ดังภาพที่ 4-3



ภาพที่ 4-3 หน้าจอเมนูหลัก

4.1.4 หน้าจอข้อมูลการเช่าห้องพัก เป็นส่วนของการจัดการข้อมูลผู้เช่าห้องพัก โดยแสดงรายละเอียดข้อมูลชั้น เลขที่ห้องพัก รหัสผู้เช่า เลขที่สัญญาเช่า ชื่อ-นามสกุล วันเกิด เบอร์โทร เลขบัตรประชาชน ที่อยู่ วันที่เข้าพัก วันที่ย้ายออก และรูปภาพผู้เช่า และสามารถทำการเพิ่ม ลบ แก้ไข และบันทึกข้อมูลการเช่าห้องพัก ดังภาพที่ 4-4

ผู้เช่า	รหัสผู้เช่า	ห้องพัก	ตำแหน่งเช่า	สัญญาเช่า	จัดปลง ประชาชน	วันเกิด	ที่อยู่	เบอร์
	10012	101	นาย	พศกช นนทน้อย	1789000345677	13/1/2530	98 หมู่ 11	0891436654
	10013	102	นาย	พชชัย ชนงคณ	1456722987009	20/5/2510	98/3 หมู่ 3	0896783342
	10011	208	นายสาว	กัมแก้ว บุญมาก	178901120098	30/6/2538	24 หมู่ 12	0893456678

ภาพที่ 4-4 หน้าจอข้อมูลการเช่าห้องพัก

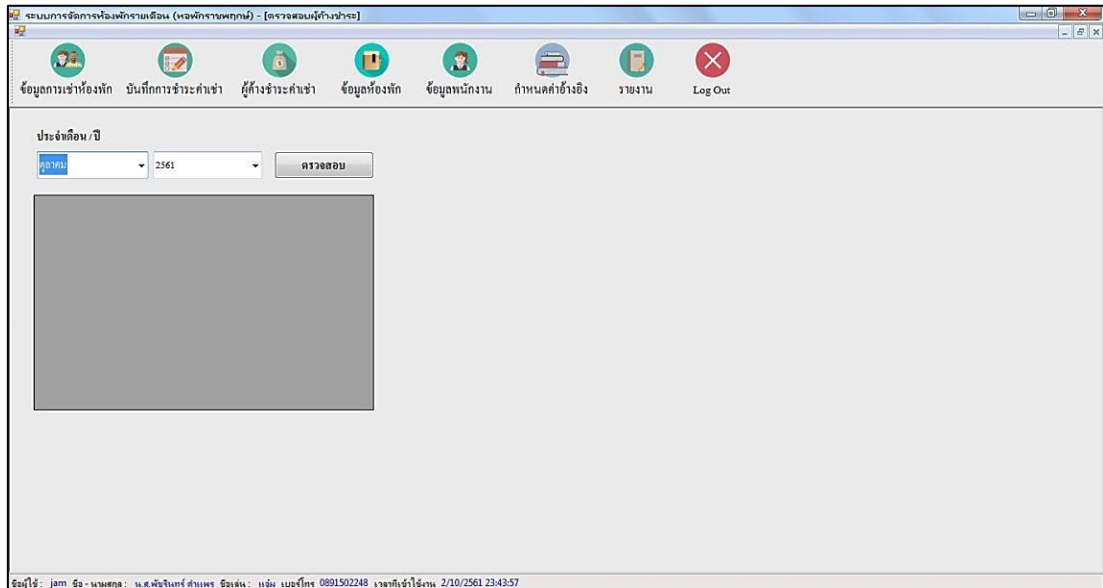
4.1.5 หน้าจอบันทึกการชำระค่าเช่า เป็นส่วนของการคำนวณค่าเช่ารายเดือน ของแต่ละห้องพัก สามารถพิมพ์ใบแจ้งหนี้ และพิมพ์ใบเสร็จได้ และสามารถทำการแก้ไขและบันทึก ลบข้อมูล ดังภาพที่ 4-5

จำนวนเงินภายในวันที่ 7 ของทุกเดือน

วันที่ชำระเงิน 2 ตุลาคม 2561

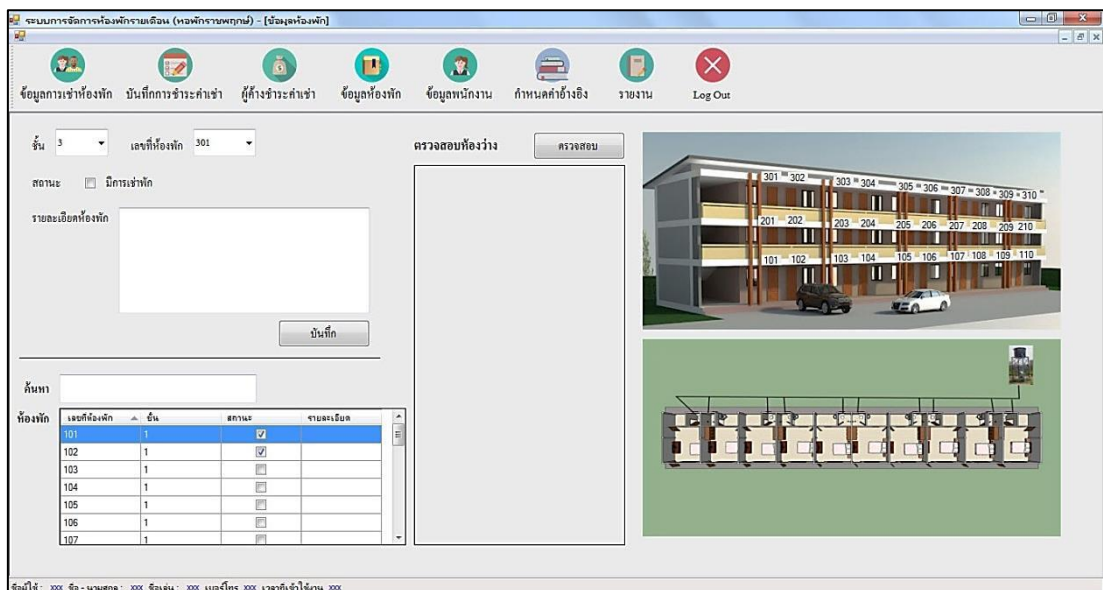
ภาพที่ 4-5 หน้าจอบันทึกการชำระค่าเช่า

4.1.6 หน้าจอผู้ค้างชำระค่าเช่า เป็นส่วนการตรวจสอบผู้ค้างชำระค่าเช่าของแต่ละเดือน โดยการเลือกเดือน/ปี ที่ต้องการตรวจสอบ จากนั้นคลิกปุ่มตรวจสอบ ดังภาพที่ 4-6



ภาพที่ 4-6 หน้าจอผู้ค้างชำระค่าเช่า

4.1.7 หน้าจอข้อมูลห้องพัก โดยสามารถแสดงรายละเอียดข้อมูลห้องพักประกอบด้วยชั้น เลขที่ห้องพัก สถานะห้องพัก และรายละเอียดห้องพัก และสามารถทำการตรวจสอบห้องว่าง แก๊สและบันทึกรายละเอียดห้องพักได้ ดังภาพที่ 4-7



ภาพที่ 4-7 หน้าจอข้อมูลห้องพัก

4.1.8 หน้าจอข้อมูลพนักงาน เป็นส่วนของเจ้าของกิจการที่สามารถจัดการข้อมูลพนักงาน โดยมีข้อมูลประกอบด้วย รหัสบัตรประชาชน ชื่อ นามสกุล ชื่อเล่น เบอร์โทร เงินเดือน ที่อยู่ ชื่อผู้ใช้ รหัสผ่าน และกำหนดสิทธิการใช้งานของพนักงาน และสามารถทำการเพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลพนักงาน ดังภาพที่ 4-8

The screenshot shows a web application interface for managing employee information. At the top, there are navigation icons and a menu bar with options like 'ข้อมูลการเช่าห้องพัก', 'บันทึกการชำระค่าเช่า', 'ผู้ค้างชำระค่าเช่า', 'ข้อมูลห้องพัก', 'ข้อมูลพนักงาน', 'กำหนดค่าอ้างอิง', 'รายงาน', and 'Log Out'. The main content area is titled 'ข้อมูลพนักงาน' and has tabs for 'เพิ่ม' (Add) and 'แก้ไข' (Edit). On the left, there is a table with columns for 'รหัสบัตรประชาชน', 'ชื่อ', and 'นามสกุล'. The table contains three rows of data. Below the table is a 'พิมพ์รายงานข้อมูลพนักงาน' button. The right side of the page features a form for adding or editing employee details, including fields for 'รหัสบัตรประชาชน', 'ชื่อ', 'นามสกุล', 'ชื่อเล่น', 'ชื่อผู้ใช้', 'เบอร์โทร', 'รหัสผ่าน', 'เงินเดือน' (with a 'บาท' unit), and 'ที่อยู่'. A sidebar on the right is titled 'กำหนดสิทธิการใช้งาน' and contains a list of checkboxes for permissions: 'ข้อมูลการเช่าห้องพัก', 'บันทึกการชำระค่าเช่า', 'ผู้ค้างชำระค่าเช่า', 'ข้อมูลห้องพัก', 'ข้อมูลพนักงาน', 'กำหนดค่าอ้างอิง', and 'รายงาน'.

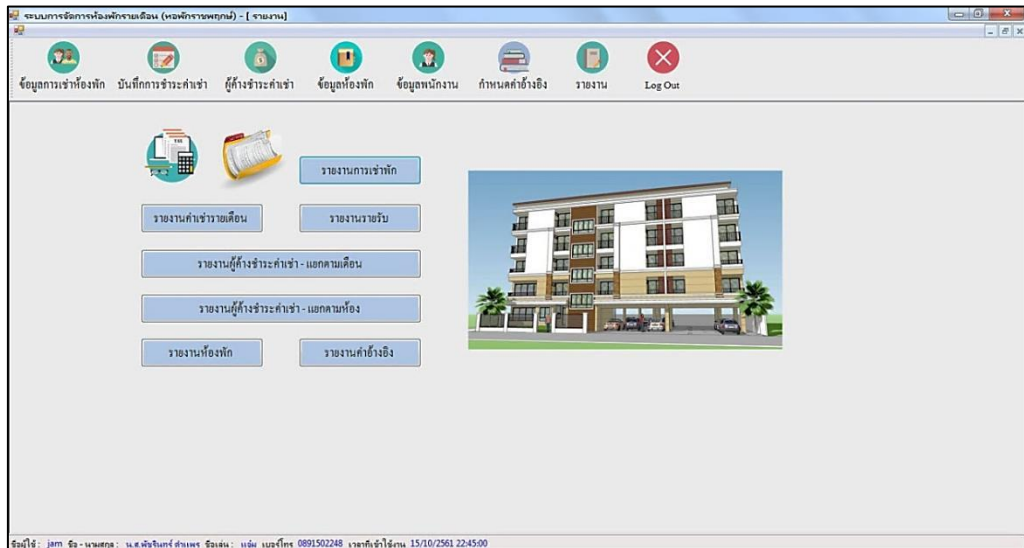
ภาพที่ 4-8 หน้าจอข้อมูลพนักงาน

4.1.9 หน้าจอกำหนดค่าอ้างอิง เป็นส่วนของเจ้าของกิจการที่สามารถจัดการข้อมูลค่าอ้างอิง ประกอบด้วย จำนวนชั้นอาคาร จำนวนห้องขอมแต่ละชั้น ค่าเช่า/เดือน ค่าน้ำ/หน่วย ค่าไฟ/หน่วย และค่าปรับ/วัน และสามารถทำการแก้ไขข้อมูลและบันทึกข้อมูล ดังภาพที่ 4-9

The screenshot shows the 'กำหนดค่าอ้างอิง' (Set Reference Values) page in the same web application. The page contains several input fields for setting reference values: 'จำนวนชั้นของอาคาร' (3), 'จำนวนห้องขอมแต่ละชั้น' (10), 'ค่าเช่าเดือนละ' (2500), 'ค่าน้ำ' (3.9) / หน่วย, 'ค่าไฟ' (7) / หน่วย, and 'ค่าปรับ' (50) / วัน. At the bottom of the form is a 'บันทึกข้อมูล' (Save) button. The footer of the page contains the text: 'ที่อยู่ : จุฬา อี - นามสกุล : น.ศ.พินิจภัทร์ ศานนท์ ชื่อเล่น : แป้ม เบอร์โทร : 0891502248 เลขที่เจ้าบ้าน : 2/10/2561 23-4357'.

ภาพที่ 4-9 หน้าจอกำหนดค่าอ้างอิง

4.1.10 หน้าจอรายงาน เป็นส่วนที่แสดงข้อมูลรายงานต่างๆ ของระบบ โดยสามารถพิมพ์รายงานได้ ดังนี้ รายงานการเช่าพัก รายงานค่าเช่ารายเดือน รายงานรายรับ รายงานผู้ค้างชำระ – แยกตามเดือน รายงานผู้ค้างชำระ – แยกตามห้อง รายงานห้องพัก และรายงานค่าอ้างอิง ดังภาพที่ 4-10



ภาพที่ 4-10 หน้าจอกำหนดค่าอ้างอิง

## 4.2 การออกแบบส่วนแสดงผล (Output Design)

เพื่อให้ผู้ใช้ระบบสามารถเรียกดูข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว และการออกแบบที่ดูสบายตา โดยในระบบมีส่วนที่แสดงผล ดังนี้

4.2.1 หน้าจอใบแจ้งหนี้ แสดงยอดชำระหนี้ของแต่ละห้องในเดือนนั้นๆ ดังภาพที่ 4-11

รายการค่าเช่าห้องพักและสาธารณูปโภคประจำเดือน		ตุลาคม 2561	
1. ค่าเช่าห้อง		2500	บาท
2. ค่าน้ำ	20 หน่วย	140	บาท
3. ค่าไฟ	50 หน่วย	150	บาท
4. ค่าอินเทอร์เน็ต		300	บาท
5. ค่าอื่นๆ			บาท
วันเกินกำหนด	วัน		
6. ค่าปรับ		0	บาท
<b>รวมยอดที่ต้องชำระ</b>		<b>3090</b>	<b>บาท</b>

Remark : ชำระภายในวันที่ 7 ตุลาคม 2561

ภาพที่ 4-11 หน้าจอใบแจ้งหนี้

4.2.2 หน้าจอใบเสร็จรับเงิน แสดงข้อมูลการชำระเงินของแต่ละห้องพัก โดยแสดงรายละเอียดค่าใช้จ่ายต่างๆ ประกอบด้วย ค่าเช่าห้อง ค่าน้ำ ค่าไฟ ค่าอินเทอร์เน็ต ค่าอื่นๆ และค่าปรับ และวันที่ชำระเงิน ดังภาพที่ 4-12

**หอพักราชพฤกษ์** **ใบเสร็จรับเงินห้อง 101**

22/9 หมู่ 3 แยกนพวงศ์ ตำบลหน้าไม้  
อำเภอลาดหลุมแก้ว จังหวัดปทุมธานี  
โทร : 02-194-5661, 02-194-5662

รายการค่าเช่าห้องพักและสาธารณูปโภคประจำเดือน ตุลาคม 2561

1. ค่าเช่าห้อง	2500	บาท
2. ค่าน้ำ	140	บาท
3. ค่าไฟ	150	บาท
4. ค่าอินเทอร์เน็ต	300	บาท
5. ค่าอื่นๆ	0	บาท
วันเกินกำหนด	0	วัน
6. ค่าปรับ	0	บาท
<b>รวมยอดชำระ</b>	<b>3090</b>	<b>บาท</b>

วันที่ชำระเงิน 11 ตุลาคม 2561      ลงชื่อ.....(ผู้รับเงิน)  
(.....)

ภาพที่ 4-12 หน้าจอใบเสร็จรับเงิน

4.2.3 หน้าจอรายงานข้อมูลพนักงาน โดยแสดงรายละเอียดของข้อมูลพนักงาน ประกอบด้วย ชื่อ นามสกุล ชื่อเล่น รหัสบัตรประชาชน เบอร์โทรศัพท์ เงินเดือน ที่อยู่ ชื่อผู้ใช้ และรหัสผ่าน ดังภาพที่ 4-13

รายงานข้อมูลพนักงาน Page 1 of 1

วันที่พิมพ์ 15/10/2018

ชื่อ - นามสกุล	ชื่อเล่น	รหัสบัตรประชาชน	เบอร์โทรศัพท์	เงินเดือน	ที่อยู่	ชื่อผู้ใช้	รหัสผ่าน
น.ส.ศิริสมศรี คำเพชร	แจ่ม	172980160622	0891502248	12000	98 หมู่ 11	jam	11111
ณัฐชนก เอี่ยมครอง	แพนนี่	1867344230899	0978243566	12000	สะพานคลองจิก	mam	1234
อินศิภา จันทร์	อิน	1724566846556	0823456671	10000	ต.โพธารนย์	inn	0000

หมายเลขหน้าปัจจุบัน: 1      จำนวนหน้าทั้งหมด: 1      ระดับการซูม: 100%

ภาพที่ 4-13 หน้าจอรายงานข้อมูลพนักงาน



4.2.4 หน้าจอรายงานข้อมูลการเช่าห้องพัก แสดงข้อมูลการเช่าห้องพัก ประกอบด้วย รหัสการเช่า ชั้น เลขที่ห้องพัก คำนำหน้า ชื่อ รหัสบัตรประชาชน วันเกิด ที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์ เลขที่สัญญาเช่า วันที่เข้าพัก และวันที่ย้ายออก ดังภาพที่ 4-14

รายงานข้อมูลการเช่าห้องพัก หอพักราชพฤกษ์

Page 1 of 1  
วันที่พิมพ์: 15/10/2018

รหัสการเช่า	ชั้น	เลขที่ห้องพัก	ค่านำหน้า	ชื่อ	รหัสนิติประชาชน	วันเกิด	ที่อยู่	เบอร์โทรศัพท์	เลขที่สัญญาเช่า	วันที่เข้าพัก	วันที่ย้ายออก
10012	1	101	นาย	พชกร นวนชัย	1789000349577	01/13/1987	88 หมู่ 11	0891436654	256109004	09/22/2018	12/31/2019
10013	1	102	นาย	พหริช ชุมภัย	1456722967009	06/20/1967	86/3 หมู่ 3	0896783342	256110001	10/09/2018	08/29/2018
10011	2	208	นางสาว	กิมกว๋ บุญมาก	1789011230098	06/30/1995	24 หมู่ 12	0893466878	256109002	09/08/2018	09/30/2019

หมายเลขหน้าปัด: 1      จำนวนหน้าทั้งหมด: 1      เปอร์เซ็นต์การซูม: 100%

ภาพที่ 4-14 หน้าจอรายงานข้อมูลการเช่าห้องพัก

4.2.5 หน้าจอรายงานข้อมูลค่าเช่ารายเดือน แสดงรายละเอียดของข้อมูลค่าเช่า ประกอบด้วย เลขที่ห้องพัก ค่าเช่าห้อง น้ำที่ใช้ ค่าน้ำ ไฟที่ใช้ ค่าไฟ ค่าอินเทอร์เน็ต ค่าบริการอื่น วันเกินกำหนด ค่าปรับ รวมค่าเช่าทั้งหมด และสถานะการชำระเงิน ดังภาพที่ 4-15

รายงานข้อมูลค่าเช่ารายเดือน หอพักราชพฤกษ์

Page 1 of 2  
วันที่พิมพ์: 15/10/2018

เลขที่ห้องพัก	ค่าเช่าห้อง	น้ำที่ใช้	ค่าน้ำ	ไฟที่ใช้	ค่าไฟ	ค่าอินเทอร์เน็ต	ค่าบริการอื่น	วันเกินกำหนด	ค่าปรับ	รวมค่าเช่าทั้งหมด	สถานะการชำระเงิน
<b>ปี 2560</b>											
<b>เดือน ตุลาคม</b>											
101	2,500	3	21	3	9	70	0	0	0	2,600	No
<b>รวมเงิน</b>	<b>2,500.00</b>		<b>21.00</b>		<b>9.00</b>	<b>70.00</b>	<b>.00</b>	<b>.00</b>	<b>.00</b>	<b>2,800.00</b>	
<b>รวมเงิน/ปี</b>	<b>2,500.00</b>		<b>21.00</b>		<b>9.00</b>	<b>70.00</b>	<b>.00</b>	<b>.00</b>	<b>.00</b>	<b>2,600.00</b>	
<b>ปี 2561</b>											
<b>เดือน กันยายน</b>											
101	2,500	30	210	50	150	300	200	0	0	3,360	No
102	2,500	10	70	40	120	200	0	0	0	2,690	Yes
<b>รวมเงิน</b>	<b>5,000.00</b>		<b>280.00</b>		<b>270.00</b>	<b>500.00</b>	<b>200.00</b>	<b>.00</b>	<b>.00</b>	<b>6,250.00</b>	
<b>เดือน ตุลาคม</b>											
101	2,500	20	140	50	150	300	0	0	0	3,090	No
<b>รวมเงิน</b>	<b>2,500.00</b>		<b>140.00</b>		<b>150.00</b>	<b>300.00</b>	<b>.00</b>	<b>.00</b>	<b>.00</b>	<b>3,090.00</b>	
<b>เดือน สิงหาคม</b>											
102	2,500	20	140	50	180	300	0	0	0	3,120	Yes

หมายเลขหน้าปัด: 1      จำนวนหน้าทั้งหมด: 2      เปอร์เซ็นต์การซูม: 100%

ภาพที่ 4-15 หน้าจอรายงานข้อมูลค่าเช่ารายเดือน



4.2.6 หน้าจอรายงานข้อมูลรายรับ แสดงรายละเอียดข้อมูลค่าเช่าห้องพักที่มีสถานะชำระเงินแล้ว  
 ดังภาพที่ 4-16

รายงานข้อมูลรายรับ หอพักราชพฤกษ์

Page 1 of 1  
วันที่พิมพ์ 15/10/2018

เลขที่ห้องพัก	ค่าเช่าห้อง	น้ำที่ใส่	ค่าน้ำ	ไฟที่ใส่	ค่าไฟ	ค่าอินเตอร์เน็ต	ค่าบริการอื่น	วันเกินกำหนด	ค่าปรับ	รวมค่าเช่าทั้งหมด	สถานะ	วันที่ชำระ
<b>ปี 2561</b>												
<b>เดือน กันยายน</b>												
101	2,500	30	210	50	150	300	200	0	0	3,360	Yes	09/03/2018
<b>รวม / เดือน</b>	<b>2,500.00</b>		<b>210.00</b>		<b>150.00</b>	<b>300.00</b>	<b>200.00</b>		<b>.00</b>	<b>3,360.00</b>		
<b>เดือน ตุลาคม</b>												
101	2,500	20	140	50	150	300	0	0	0	3,090	Yes	10/03/2018
<b>รวม / เดือน</b>	<b>2,500.00</b>		<b>140.00</b>		<b>150.00</b>	<b>300.00</b>	<b>.00</b>		<b>.00</b>	<b>3,090.00</b>		
<b>เดือน สิงหาคม</b>												
102	2,500	20	140	60	180	300	0	0	0	3,120	Yes	08/03/2018
<b>รวม / เดือน</b>	<b>2,500.00</b>		<b>140.00</b>		<b>180.00</b>	<b>300.00</b>	<b>.00</b>		<b>.00</b>	<b>3,120.00</b>		
<b>รวม / ปี</b>	<b>7,500.00</b>		<b>490.00</b>		<b>480.00</b>	<b>900.00</b>	<b>200.00</b>		<b>.00</b>	<b>9,570.00</b>		
<b>รวมรายรับทั้งหมด</b>										<b>9,570.00</b>		

ภาพที่ 4-16 หน้าจอรายงานข้อมูลรายรับ

4.2.7 หน้าจอรายงานข้อมูลผู้ค้างชำระค่าเช่า แยกตามเดือน แสดงรายละเอียดข้อมูลค่าเช่าห้องพักที่ยังไม่มีการชำระค่าเช่า โดยแยกข้อมูลตามเดือน ดังภาพที่ 4-17

รายงานข้อมูลผู้ค้างชำระค่าเช่า - แยกตามเดือน

Page 1 of 1  
วันที่พิมพ์ 15/10/2018

เลขที่ห้องพัก	ค่าเช่าห้อง	น้ำที่ใส่	ค่าน้ำ	ไฟที่ใส่	ค่าไฟ	ค่าอินเตอร์เน็ต	ค่าบริการอื่น	วันเกินกำหนด	ค่าปรับ	รวมค่าเช่าทั้งหมด	สถานะการชำระเงิน
<b>ปี 2560</b>											
<b>เดือน ตุลาคม</b>											
101	2,500	3	21	3	9	70	0	0	0	2,800	No
<b>ปี 2561</b>											
<b>เดือน กันยายน</b>											
101	2,500	30	210	50	150	300	200	0	0	3,360	No
<b>เดือน ตุลาคม</b>											
101	2,500	20	140	50	150	300	0	0	0	3,090	No
<b>เดือน สิงหาคม</b>											
101	2,500	10	70	20	60	300	200	0	0	3,130	No
<b>รวมยอดค้างชำระทั้งหมด</b>										<b>12,180.00</b>	

ภาพที่ 4-17 หน้าจอรายงานข้อมูลผู้ค้างชำระค่าเช่า แยกตามเดือน

4.2.8 หน้าจอรายงานข้อมูลผู้ค้างชำระค่าเช่า แยกตามห้อง แสดงรายละเอียดข้อมูลค่าเช่าห้องพัก ที่ยังไม่มีชำระค่าเช่า โดยแยกข้อมูลตามเลขที่ห้องพัก ดังภาพที่ 4-18

เดือน	ปี	ค่าเช่าห้อง	น้ำดื่ม	ไฟฟ้า	โทรศัพท์	ค่าไฟ	ค่าอินเทอร์เน็ต	ค่าบริการอื่น	วันเกินกำหนด	ค่าปรับ	รวมค่าเช่าทั้งหมด	การชำระเงิน
<b>เลขที่ห้องพัก 101</b>												
สิงหาคม	2561	2,500	10	70	20	60	300	200	0	0	3,130	No
ตุลาคม	2560	2,500	3	21	3	9	70	0	0	0	2,600	No
<b>รวมยอดค้างชำระ</b>											<b>5,730.00</b>	
<b>เลขที่ห้องพัก 102</b>												
กันยายน	2561	2,500	10	70	40	120	200	0	0	0	2,890	No
<b>รวมยอดค้างชำระ</b>											<b>2,890.00</b>	
<b>รวมยอดค้างชำระทั้งหมด</b>											<b>8,620.00</b>	

ภาพที่ 4-18 หน้าจอรายงานข้อมูลผู้ค้างชำระค่าเช่า แยกตามห้อง

4.2.9 หน้าจอรายงานข้อมูลห้องพัก แสดงรายละเอียดของข้อมูลห้องพัก ประกอบด้วย เลขที่ห้องพัก ชั้น สถานะ รายละเอียด ดังภาพที่ 4-19

เลขที่ห้องพัก	ชั้น	สถานะ	รายละเอียด
101	1	Yes	
102	1	Yes	
105	1	No	
103	1	No	
106	1	No	
104	1	No	
107	1	No	
108	1	No	
109	1	No	
110	1	No	
201	2	No	
202	2	No	
203	2	No	
204	2	No	
205	2	No	
206	2	No	
207	2	No	

ภาพที่ 4-19 หน้าจอรายงานข้อมูลห้องพัก

4.2.10 หน้าจอรายงานข้อมูลค่าอ้างอิง แสดงรายละเอียดข้อมูลค่าอ้างอิง ประกอบด้วย ครั้งที่ จำนวนชั้น จำนวนห้อง/ชั้น ค่าเช่า/เดือน ค่าไฟ/หน่วย ค่าน้ำ/หน่วย และค่าปรับ/วัน ดังภาพที่ 4-20

The screenshot shows a SAP Crystal Reports window titled 'FormReportRef'. The report content is as follows:

Page 1 of 1  
วันที่พิมพ์ 16/10/2018

**รายงานข้อมูลค่าอ้างอิง หอพักราชพฤกษ์**

ครั้งที่	จำนวนชั้น	จำนวนห้อง/ชั้น	ค่าเช่าเดือน	ค่าไฟ/หน่วย	ค่าน้ำ/หน่วย	ค่าปรับวัน
1	5	20	2,500	3	7	50
2	5	20	2,500	3	7	50
3	3	10	2,500	3	7	50

At the bottom of the window, there are status indicators: 'หมายเลขหน้าปัจจุบัน: 1', 'จำนวนหน้าที่ทั้งหมด: 1', and 'ระดับการซูม: 100%'.

ภาพที่ 4-20 หน้าจอรายงานข้อมูลค่าอ้างอิง

## บทที่ 5

### สรุปและข้อเสนอแนะ

หลังจากที่ได้พัฒนาระบบการจัดการห้องพักรายเดือน หอพักราชพฤกษ์ และทำการทดสอบระบบเรียบร้อยแล้วจึงได้นำระบบมาติดตั้งและใช้งานจริง เพื่อทำการสรุปผลการทำงานของระบบการจัดการห้องพักรายเดือน หอพักราชพฤกษ์ ว่ามีประสิทธิภาพเป็นที่น่าพอใจหรือไม่อย่างไรเพื่อสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้ โดยแยกหัวข้อย่อยดังนี้

- 5.1 สรุปผลการดำเนินงาน
- 5.2 ปัญหาของระบบงาน
- 5.3 ข้อเสนอแนะ

#### 5.1 สรุปผลการดำเนินงาน

จากการพัฒนาระบบจัดการห้องพักรายเดือน หอพักราชพฤกษ์ โดยโปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาระบบ คือ Visual Basic 2010 และระบบจัดการฐานข้อมูล MySQL ผลสรุปดังนี้

- 5.1.1 ได้ระบบจัดการห้องพักรายเดือน หอพักราชพฤกษ์
- 5.1.2 สามารถดำเนินธุรกิจห้องพักได้อย่างสะดวกรวดเร็ว และมีประสิทธิภาพมากขึ้น
- 5.1.3 สามารถแก้ปัญหาการสูญหายของข้อมูล และเรียกดูข้อมูลย้อนหลังได้
- 5.1.4 สามารถคำนวณค่าใช้จ่ายภายในหอพักได้อย่างถูกต้องและแม่นยำ

#### 5.2 ปัญหาของระบบงาน

เนื่องจากระบบจัดการห้องพักรายเดือน หอพักราชพฤกษ์ ที่พัฒนาขึ้นมาเป็นระบบใหม่ตั้งแต่การนำระบบมาใช้ในตอนแรกนั้นย่อมมีปัญหาในเรื่องความไม่ชำนาญของผู้ใช้ ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

- 5.2.1 ผู้จัดทำระบบงานต้องใช้ระยะเวลาในการศึกษา และเขียนระบบ
- 5.2.2 ผู้จัดทำระบบงานต้องทำการศึกษาและทำความเข้าใจการใช้งานโปรแกรม Microsoft Visual Basic 2010 เพื่อใช้ในการออกแบบข้อมูล จึงทำให้การทำงานเกิดความล่าช้า

#### 5.3 ข้อเสนอแนะ

เป็นแนวทางแก่ผู้ที่จะนำระบบจัดการห้องพักรายเดือน หอพักราชพฤกษ์ ไปพัฒนาหรือเป็นแนวทางในการดำเนินงานต่อไป

5.3.1 ต้องมีการวางแผนและศึกษาขั้นตอนการทำงานเพื่อปฏิบัติงานให้เป็นระบบ

5.3.2 ควรทำการศึกษาเพิ่มเติมในส่วนของการใช้งานโปรแกรม Microsoft Visual Basic 2010 ใน  
การออกแบบข้อมูล

## บรรณานุกรม

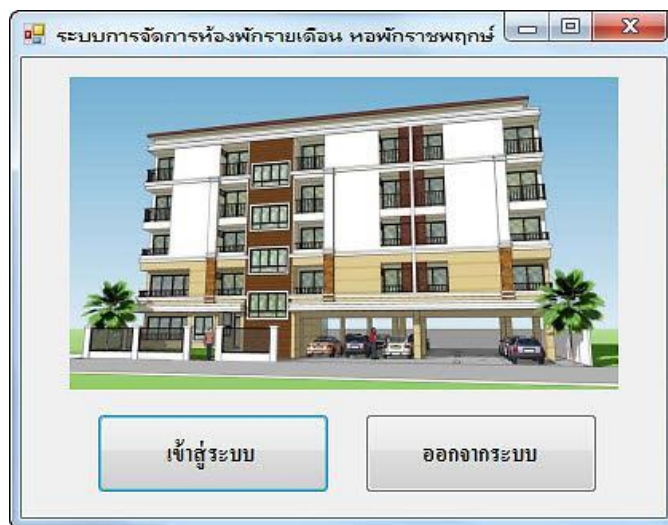
- กันยา ต่อแลมา. **ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับโปรแกรม Photoshop CS6**. 2560 [Online]  
Available : <https://sites.google.com/a/sy.ac.th/krukanya/2-1-khwam-ru-phun-than-keiyw-kab-porkaerm-photoshop-cs6>
- กลุ่มพัฒนาการบริหารข้อมูล ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร. **รู้จักกับ SQL** 2555 [Online]. Available : <https://storyit.wordpress.com/2011/08/31/visual-basic/>
- บั๊ก อุذن้อย . **ความหมายของธุรกิจ**. 2558 [Online]  
Available : <http://tungyy.blogspot.com/2015/07/blog-post.html>
- ศุภชัย สมพานิช. **คู่มือเรียนและการใช้งาน Visual Basic 2010/2012**. กรุงเทพฯ : สวีส์ตี ไอที บจก, 2556
- อ.นภัทร รัตนนาคินทร์. **แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram : DFD)**. 2558 [Online]  
Available : <http://www.macare.net/analysis/index.php?id=-3>
- โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. **ระบบฐานข้อมูล (Database Systems) ฉบับปรับปรุงเพิ่มเติม**. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น บมจ, 2558
- Blog Stats. **ประวัติความเป็นมาของ Visual Basic**. 2554 [Online].  
Available : <https://storyit.wordpress.com/2011/08/31/visual-basic/>
- Microsoft Word . **ประกาศคณะกรรมการว่าด้วยสัญญา – ราชกิจจานุเบกษา**. 2561 [Online]  
Available : <http://www.ratchakitcha.soc.go.th/DATA/PDF/2561/E/035/12.PDF>
- Software Development Life Cycle. **แผนภาพวงจรการพัฒนาาระบบ (SDLC)**. 2543 [Online]  
Available : <http://www.swpark.or.th/sdlcproject/index.php/14-sample-data-articles/87-2013-08-09-08-39-48>

ภาคผนวก ก  
คู่มือการใช้งานระบบ

## คู่มือการใช้งานระบบ

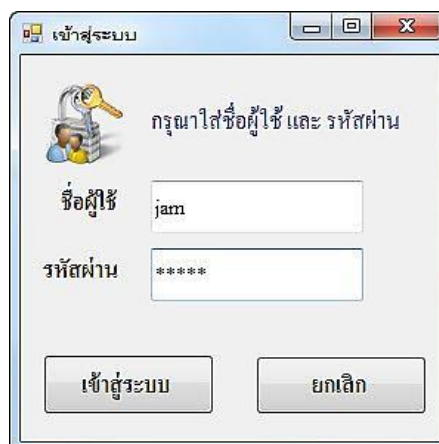
### 1. การใช้งานของระบบ

1.1 หน้าจอแรกของระบบ เป็นหน้าจอเริ่มต้นของระบบสำหรับเจ้าของกิจการและพนักงานเพื่อทำการเข้าใช้งานระบบ โดยในหน้าต่างจะมีปุ่มเข้าสู่ระบบ และปุ่มออกจากระบบ ดังภาพที่ ก-1



ภาพที่ ก-1 แสดงหน้าจอเข้าสู่ระบบ

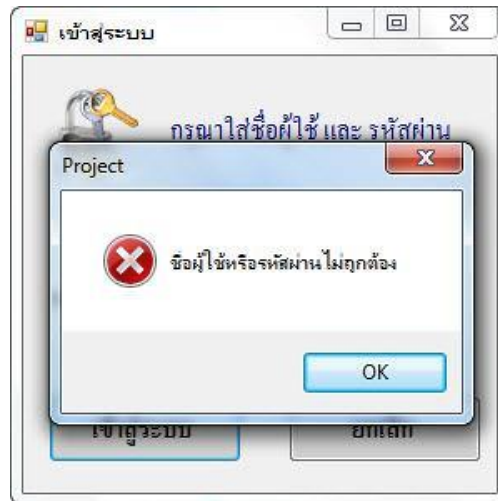
1.2 หน้าจอเข้าสู่ระบบ เป็นหน้าจอสำหรับผู้ใช้งานต้องทำการเข้าสู่ระบบเพื่อเข้าใช้งานระบบ จะมีข้อความแสดง คุณใส่ Username หรือ Password ดังภาพที่ ก-2



ภาพที่ ก-2 ใส่ Username หรือ Password

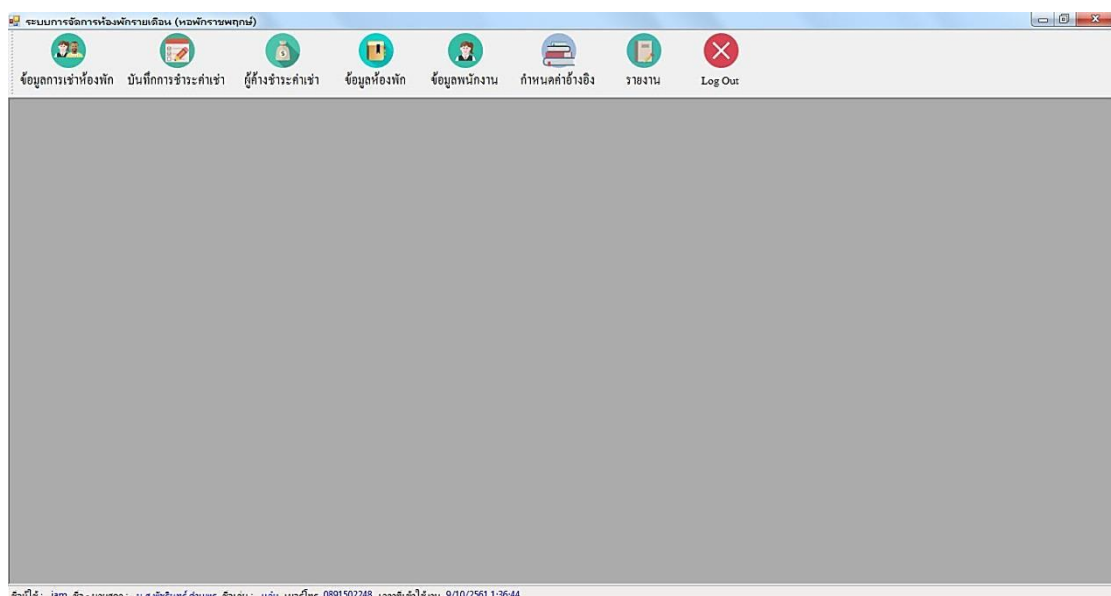


1.3 หน้าจอเข้าสู่ระบบ ถ้าผู้ใช้กรอกข้อมูลชื่อผู้ใช้งานหรือรหัสผ่านผิด จะมีข้อความแสดง ชื่อผู้ใช้หรือรหัสผ่านไม่ถูกต้อง ดังภาพที่ ก-3



ภาพที่ ก-3 ชื่อผู้ใช้หรือรหัสผ่านไม่ถูกต้อง

1.4 หน้าจอหลัก เมื่อทำการเข้าสู่ระบบแล้ว จะปรากฏหน้าจอหลักการทำงานของโปรแกรม ซึ่งในหน้าจอเมนูหลักประกอบไปด้วย ข้อมูลการเช่าห้องพัก บันทึกการชำระค่าเช่า ผู้ค้างชำระค่าเช่า ข้อมูลห้องพัก ข้อมูลพนักงาน กำหนดค่าอ้างอิง รายงาน และ Log Out ดังภาพที่ ก-4




ภาพที่ ก-4 หน้าจอเมนูหลัก

1.5 หน้าจอการเช่าห้องพัก โดยสามารถแสดงรายละเอียดข้อมูลการเช่าห้องพัก ประกอบด้วย ชั้น เลขที่ห้องพัก รหัสผู้เช่า เลขที่สัญญาเช่า ชื่อ-นามสกุล วันเกิด เลขบัตรประชาชน เบอร์โทร ที่อยู่ วันที่เข้าพัก และวันที่ย้ายออก และสามารถทำการเพิ่ม บันทึก แก้ไข และลบข้อมูลได้ ดังภาพที่ ก-5

ระบบการจัดการห้องพักโรงแรม (หอพักราชพฤกษ์) - [ข้อมูลการเช่าห้องพัก]

ข้อมูลการเช่าห้องพัก บันทึกการชำระค่าเช่า ผู้เช่าชำระค่าเช่า ข้อมูลห้องพัก ข้อมูลพนักงาน กำหนดค่าอ้างอิง รายงาน Log Out

ชั้น ห้อง 2 208 รูปภาพ 

รหัสผู้เช่า เลขที่สัญญาเช่า 256109002

ชื่อ - นามสกุล นางสาว กิ่งแก้ว บุญมาก

วันเกิด 30 มิถุนายน 2538 เบอร์โทร 0893456678

เลขบัตรประชาชน 1789011230098 ที่อยู่ 24 หมู่ 12 [เลือกภาพ](#)

วันที่เข้าพัก 8 กันยายน 2561

วันที่ย้ายออก 30 กันยายน 2562

ค้นหา

รหัสผู้เช่า	ห้องพัก	ตำแหน่งหน้า	ชื่อผู้เช่า	เลขบัตรประชาชน	วันเกิด	ที่อยู่	เบอร์
10012	101	นาง	พงศ์กร พรหมเมือง	1789000345677	13/1/2530	88 หมู่ 11	0891436654
10013	102	นาง	พจณี สมศรี	145672287009	20/5/2510	88/3 หมู่ 3	0896783342
10011	208	นางสาว	กิ่งแก้ว บุญมาก	1789011230098	30/6/2538	24 หมู่ 12	0893456678

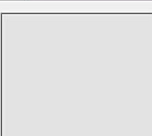
พิมพ์: jmk ชื่อ - นามสกุล: น.ส.ศุภจิราภรณ์ สว่างแสง ชื่อเล่น: แอ้ม เบอร์โทร: 0891502248 เวลาที่เข้าใช้งาน: 15/10/2561 22:45:00

ภาพที่ ก-5 หน้าจอข้อมูลการเช่าห้องพัก

1.6 หน้าจอแสดงการเพิ่มข้อมูลการเช่าห้องพัก เมื่อต้องการเพิ่มข้อมูลการเช่าห้องพัก ทำการคลิกปุ่ม เพิ่มข้อมูล จากนั้นเลือกชั้น และเลขที่ห้องพัก ทำการกรอกข้อมูลรายละเอียดการเช่าห้องพัก ให้ครบถ้วน และทำการคลิกปุ่มบันทึกการเพิ่ม ดังภาพที่ ก-6

ระบบการจัดการห้องพักโรงแรม (หอพักราชพฤกษ์) - [ข้อมูลการเช่าห้องพัก]

ข้อมูลการเช่าห้องพัก บันทึกการชำระค่าเช่า ผู้เช่าชำระค่าเช่า ข้อมูลห้องพัก ข้อมูลพนักงาน กำหนดค่าอ้างอิง รายงาน Log Out **คลิกปุ่ม เพิ่มข้อมูล เมื่อต้องการเพิ่มข้อมูล**

ชั้น ห้อง 1 101 รูปภาพ 

รหัสผู้เช่า เลขที่สัญญาเช่า

ชื่อ - นามสกุล

วันเกิด 18 ตุลาคม 2561 เบอร์โทร

เลขบัตรประชาชน ที่อยู่ [เลือกภาพ](#)

วันที่เข้าพัก 18 ตุลาคม 2561

วันที่ย้ายออก 29 สิงหาคม 2561

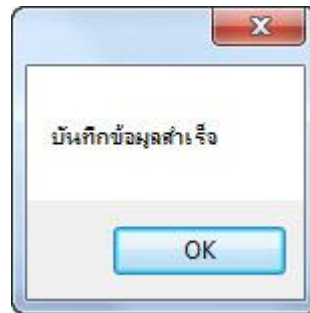
ค้นหา

รหัสผู้เช่า	ห้องพัก	ตำแหน่งหน้า	ชื่อผู้เช่า	เลขบัตรประชาชน	วันเกิด	ที่อยู่	เบอร์
10012	101	นาง	พงศ์กร พรหมเมือง	1789000345677	13/1/2530	88 หมู่ 11	0891436654
10013	102	นาง	พจณี สมศรี	145672287009	20/5/2510	88/3 หมู่ 3	0896783342
10011	208	นางสาว	กิ่งแก้ว บุญมาก	1789011230098	30/6/2538	24 หมู่ 12	0893456678

พิมพ์: jmk ชื่อ - นามสกุล: น.ส.ศุภจิราภรณ์ สว่างแสง ชื่อเล่น: แอ้ม เบอร์โทร: 0891502248 เวลาที่เข้าใช้งาน: 18/10/2561 21:49:42

ภาพที่ ก-6 หน้าจอแสดงการเพิ่มข้อมูลการเช่าห้องพัก

1.7 เมื่อคลิกปุ่มบันทึกการเพิ่ม จะมีข้อความแสดง บันทึกข้อมูลสำเร็จ ดังภาพที่ ก-7

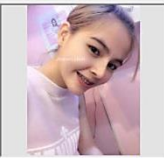


ภาพที่ ก-7 ข้อความแสดงบันทึกข้อมูลสำเร็จ

1.8 หน้าจอแสดงข้อมูลการเข้าห้องพัก ที่ทำการเพิ่มข้อมูลเรียบร้อยแล้ว ดังภาพที่ ก-8

ระบบการจัดการหอพักรายเดือน (หอพักราชพฤกษ์) - [ข้อมูลการเข้าห้องพัก]

ข้อมูลการเข้าห้องพัก บันทึกการชำระค่าเช่า ผู้ชำระค่าเช่า ข้อมูลห้องพัก ข้อมูลพนักงาน กำหนดค่าอ้างอิง รายงาน Log Out

ชั้น / ห้อง: 1 / 103 รูปถ่าย:  [แก้ไขข้อมูล](#)

รหัสผู้เช่า: 10015 เลขที่สัญญาเช่า: 201610003 [บันทึกการเพิ่ม](#)

ชื่อ - นามสกุล: นางสาว กิ่งแก้ว รื่นรมณ์ [บันทึกการแก้ไข](#)

วันเกิด: 13 เมษายน 2530 เบอร์โทร: 0893456678 [ลบข้อมูล](#)

เลขบัตรประชาชน: 1980988765448 ที่อยู่: 43 หมู่ 3 ต.บางเลน อ.บางเลน จ.นครปฐม 73130

วันที่เข้าพัก: 18 ตุลาคม 2561

วันที่ย้ายออก: 18 ตุลาคม 2562

ค้นหา:

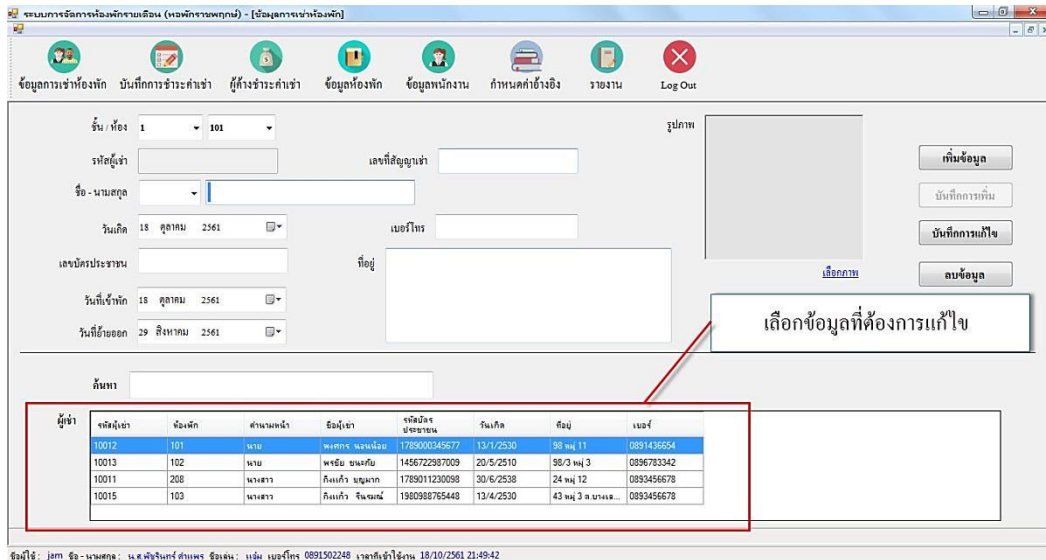
**ข้อมูลการเข้าห้องพักที่ทำการเพิ่ม**

ผู้เช่า	จัดผู้เช่า	ห้องพัก	ตำแหน่งห้อง	ชื่อผู้เช่า	จดหมายประจำบ้าน	วันเกิด	ห้อง	เบอร์
10012	101	นาง	พศกจ นนพ้อม	1789000345677	13/1/2530	58 หมู่ 11	0891436654	
10013	102	นาง	พจณิ ชนงศิก	1456722987009	20/5/2510	59/3 หมู่ 3	0896783342	
10011	208	นางสาว	สิริเมธี นนพ้อม	1789011230098	20/6/2530	24 หมู่ 12	0892456678	
10015	103	นางสาว	กิ่งแก้ว รื่นรมณ์	1980988765448	13/4/2530	43 หมู่ 3 ต.บางเลน	0893456678	

ข้อมูล: jstn ชื่อ-นามสกุล: น.ส.กิ่งแก้ว รื่นรมณ์ เบอร์โทร: 0891502248 เวลาที่เข้าใช้งาน: 18/10/2561 21:49:42

ภาพที่ ก-8 หน้าจอแสดงข้อมูลการเข้าห้องพัก ที่เพิ่มข้อมูลเรียบร้อยแล้ว

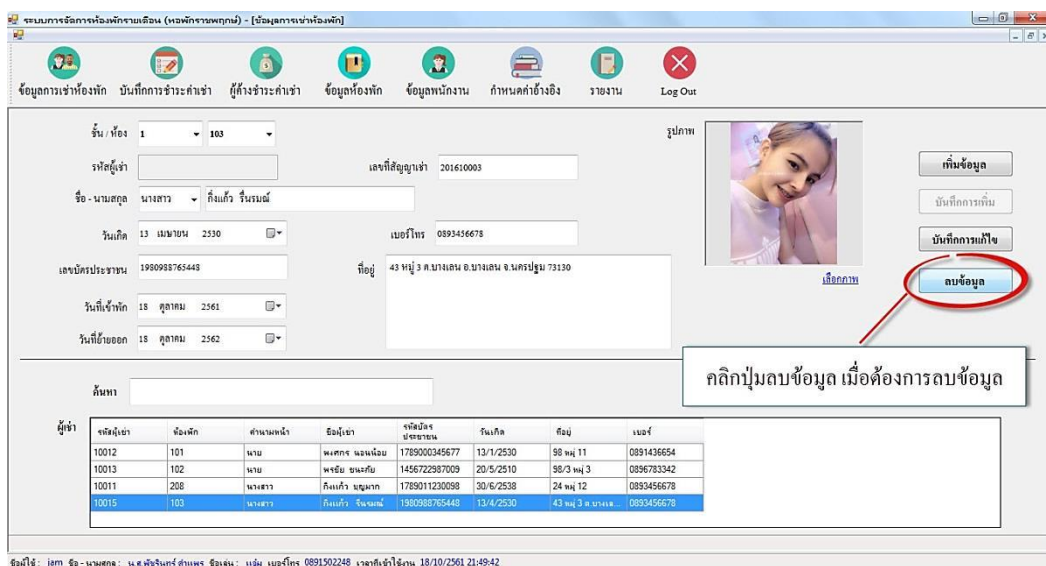
1.9 หน้าจอแสดงการแก้ไขข้อมูลการเช่าห้องพัก เลือกข้อมูลที่ต้องการจะแก้ไขจากตาราง เมื่อทำการแก้ไขเรียบร้อยแล้ว คลิกปุ่มบันทึกการแก้ไข จากนั้นจะมีข้อความแสดงคำยืนยัน คุณต้องการแก้ไขข้อมูลหรือไม่ ให้คลิก Yes เพื่อแก้ไขข้อมูล หากไม่ต้องการแก้ไขข้อมูลให้คลิก No ดังภาพที่ ก-9



ผู้เช่า	จดเช่า	ห้องพัก	ตำแหน่งหน้า	ชื่อผู้เช่า	จดมีเงิน	วันเกิด	ที่อยู่	เบอร์
10012	101	นาย	พศกร พรหมเมือง	1789000345677	13/1/2530	88 หมู่ 11		0891436654
10013	102	นาย	พชัย ชนคติ	145672287009	20/5/2510	88/3 หมู่ 3		0896783342
10011	208	นางสาว	กัญญา นฤมา	1789011230098	30/6/2538	24 หมู่ 12		0893456678
10015	103	นางสาว	กัญญา ชินวัฒน์	1800988765448	13/4/2530	43 หมู่ 3 ต.บางเขน...		0893456678

ภาพที่ ก-9 หน้าจอแสดงการแก้ไขข้อมูลการเช่าห้องพัก

1.10 หน้าจอแสดงการลบข้อมูลการเช่าห้องพัก เลือกข้อมูลการเช่าห้องพักที่ต้องการลบข้อมูล คลิกปุ่มลบข้อมูล จากนั้นจะมีข้อความแสดงคำยืนยัน คุณต้องการลบข้อมูลหรือไม่ ให้คลิก Yes เพื่อลบข้อมูล หากไม่ต้องการลบข้อมูลให้คลิก No ดังภาพที่ ก-10



ผู้เช่า	จดเช่า	ห้องพัก	ตำแหน่งหน้า	ชื่อผู้เช่า	จดมีเงิน	วันเกิด	ที่อยู่	เบอร์
10012	101	นาย	พศกร พรหมเมือง	1789000345677	13/1/2530	88 หมู่ 11		0891436654
10013	102	นาย	พชัย ชนคติ	145672287009	20/5/2510	88/3 หมู่ 3		0896783342
10011	208	นางสาว	กัญญา นฤมา	1789011230098	30/6/2538	24 หมู่ 12		0893456678
10015	103	นางสาว	กัญญา ชินวัฒน์	1800988765448	13/4/2530	43 หมู่ 3 ต.บางเขน...		0893456678

ภาพที่ ก-10 หน้าจอแสดงการลบข้อมูลการเช่าห้องพัก

1.11 หน้าจอแสดงการค้นหาข้อมูลการเช่าห้องพัก สามารถเลือกค้นหาข้อมูลการเช่าห้องพักได้  
ดังภาพที่ ก-11

ระบบการจัดการห้องพักโรงแรมเดือน (หอพักราชมงคล) - [ข้อมูลการเช่าห้องพัก]

ข้อมูลการเช่าห้องพัก    บันทึกการชำระค่าเช่า    ผู้ตั้งชำระค่าเช่า    ข้อมูลห้องพัก    ข้อมูลพนักงาน    กำหนดค่าอ้างอิง    รายงาน    Log Out

ค้นหา

กรอกข้อมูลที่ต้องการค้นหา

ผู้เช่า	จัดผู้เช่า	จัดห้องพัก	ตำแหน่งเช่า	ชื่อผู้เช่า	จัดบัตรประชาชน	วันเกิด	ที่อยู	เบอร์โทร	เบอร์	Floor	Contract No	DateCheckIn	DateCheckOut
10012	101	นาง	พจนกร นงน้อม	1789000345677	13/1/2530	98 หมู่ 11	0891436554	1	256109004	22/9/2561	31/12/2562		
10013	102	นาง	พชณิศา ชนาศิ	1456722887009	20/5/2510	88/3 หมู่ 3	0896783342	1	256110001	9/10/2561	29/8/2561		
10011	208	นางสาว	สิมแก้ว นนุภา	1789011230098	30/6/2538	24 หมู่ 12	0893456678	2	256109002	8/9/2561	30/9/2562		

อีเมล: jsm    ชื่อ-นามสกุล: น.ส.พัชรินทร์ สำเพง    อีเมล:    เบอร์โทร: 0891502248    เวลาที่เข้าใช้งาน: 18/10/2561 22:44:27

ภาพที่ ก-11 หน้าจอแสดงการค้นหาข้อมูลการเช่าห้องพัก

1.12 หน้าจอบันทึกการชำระค่าเช่า ประกอบด้วย ค่าเช่าห้อง หน่วยน้ำประปาที่ใช้ ค่าน้ำ/หน่วย รวมค่าน้ำ หน่วยไฟฟ้าที่ใช้ ค่าไฟ/หน่วย รวมค่าไฟ ค่าอินเทอร์เน็ต อื่นๆ จำนวนวันเกินกำหนด ค่าปรับ/วัน รวมค่าปรับ และยอดรวมทั้งหมด และสามารถทำการบันทึกข้อมูล ลบข้อมูล พิมพ์ใบแจ้งหนี้ และพิมพ์ใบเสร็จ ดังภาพที่ ก-12

ระบบการจัดการห้องพักโรงแรมเดือน (หอพักราชมงคล) - [ข้อมูลการชำระเงิน]

ข้อมูลการเช่าห้องพัก    บันทึกการชำระค่าเช่า    ผู้ตั้งชำระค่าเช่า    ข้อมูลห้องพัก    ข้อมูลพนักงาน    กำหนดค่าอ้างอิง    รายงาน    Log Out

ค้นหา    101    ประจำเดือน / ปี    ตุลาคม    2561

ค่าเช่าห้อง    2500    บันทึกข้อมูล

หน่วยน้ำประปาที่ใช้    20    ค่าน้ำ / หน่วย    7    รวมค่าน้ำ    140    ลบข้อมูล

หน่วยไฟฟ้าที่ใช้    50    ค่าไฟ / หน่วย    3    รวมค่าไฟ    150    พิมพ์ใบแจ้งหนี้

ค่าอินเทอร์เน็ต    300    จำนวนวันที่เกินกำหนด    0    พิมพ์ใบเสร็จ

อื่นๆ    0    ค่าปรับ / วัน    50

รวม    3090    รวมค่าปรับ    0

\*\*ชำระเงินภายในวันที่ 7 ของทุกเดือน\*\*     ชำระแล้ว

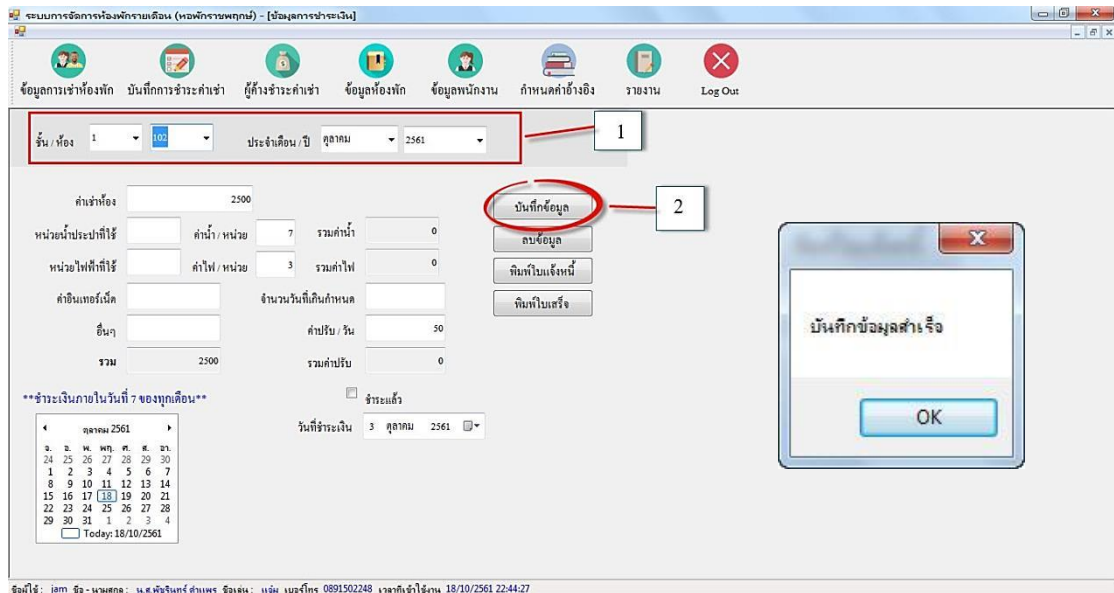
วันที่ชำระเงิน    3 ตุลาคม 2561

Today: 18/10/2561

อีเมล: jsm    ชื่อ-นามสกุล: น.ส.พัชรินทร์ สำเพง    อีเมล:    เบอร์โทร: 0891502248    เวลาที่เข้าใช้งาน: 18/10/2561 22:44:27

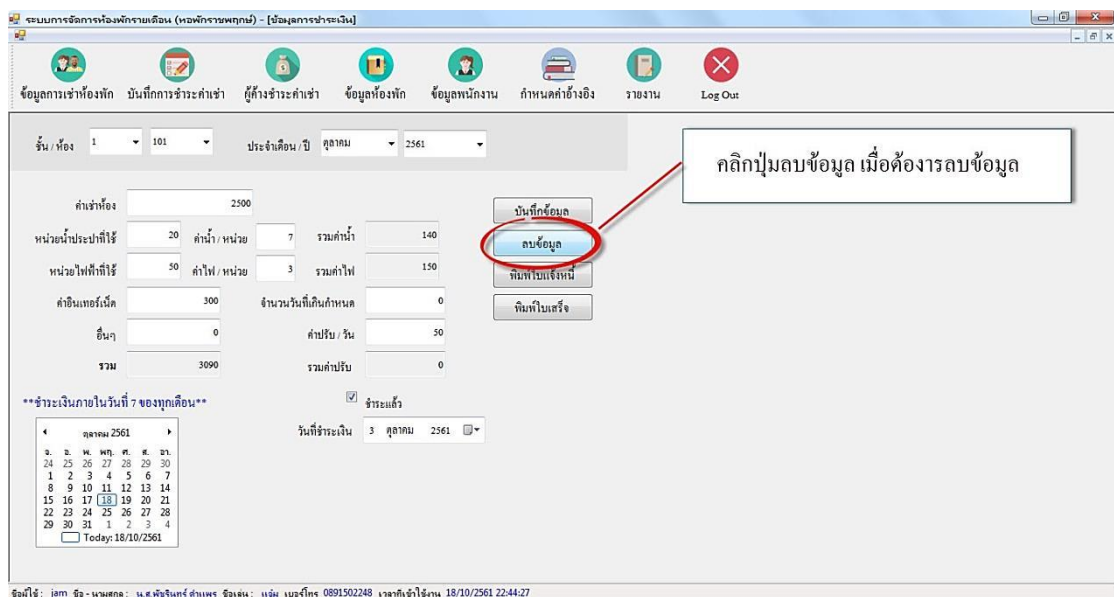
ภาพที่ ก-12 หน้าจอบันทึกการชำระค่าเช่า

1.13 หน้าจอแสดงการบันทึกข้อมูลการชำระค่าเช่า โดยการเลือกชั้น/ห้อง เดือน/ปีที่ต้องการเพิ่มข้อมูล จากนั้นคลิกปุ่มบันทึกข้อมูล จะมีข้อความแสดง บันทึกข้อมูลสำเร็จ ดังภาพที่ ก-13



ภาพที่ ก-13 หน้าจอแสดงการบันทึกข้อมูลการชำระค่าเช่า

1.14 หน้าจอแสดงการลบข้อมูลการชำระค่าเช่า โดยการเลือกชั้น/ห้อง เดือน/ปี ที่ต้องการลบข้อมูล จากนั้นคลิกปุ่มลบข้อมูล จากนั้นจะมีข้อความแสดงคำยืนยัน คุณต้องการลบข้อมูลหรือไม่ ให้คลิก Yes เพื่อลบข้อมูล หากไม่ต้องการลบข้อมูลให้คลิก No ดังภาพที่ ก-14



ภาพที่ ก-14 หน้าจอแสดงการลบข้อมูลการชำระค่าเช่า



1.15 หน้าจอแสดงใบแจ้งหนี้ โดยแสดงรายละเอียดของใบแจ้งหนี้ประกอบด้วย เลขที่ห้อง วันที่ เดือน ปี ค่าเช่าห้อง ค่าน้ำ ค่าไฟฟ้า ค่าอินเทอร์เน็ต ค่าอื่นๆ ค่าปรับ และรวมยอดเงินที่ต้องชำระ ดังภาพที่ ก-15

**หอนักการชพฤษ์** **ใบแจ้งหนี้ ห้อง 101**

22/9 หมู่ 3 แยกนพวงศั ด้าบสหน้าไม้  
อำเภอลาดหลุมแก้ว จังหวัดปทุมธานี  
โทร : 02-194-5661, 02-194-5662 วันที่ 11/10/2561

รายการค่าเช่าห้องพักและสาธารณูปโภคประจำเดือน ตุลาคม 2561

1. ค่าเช่าห้อง		2500	บาท
2. ค่าน้ำ	20 หน่วย	140	บาท
3. ค่าไฟ	50 หน่วย	150	บาท
4. ค่าอินเทอร์เน็ต		300	บาท
5. ค่าอื่นๆ			บาท
วันเกินกำหนด	วัน		
6. ค่าปรับ		0	บาท
<b>รวมยอดที่ต้องชำระ</b>		<b>3090</b>	<b>บาท</b>

Remark : ชำระภายในวันที่ 7 ตุลาคม 2561

ภาพที่ ก-15 หน้าจอแสดงใบแจ้งหนี้

1.16 หน้าจอแสดงใบเสร็จรับเงิน โดยแสดงรายละเอียดของใบเสร็จรับเงินประกอบด้วย เลขที่ห้อง วันที่ เดือน ปี ค่าเช่าห้อง ค่าน้ำ ค่าไฟฟ้า ค่าอินเทอร์เน็ต ค่าอื่นๆ ค่าปรับ รวมยอดเงินที่ต้องชำระ วันที่ชำระเงิน และลงชื่อผู้รับเงิน ดังภาพที่ ก-16

**หอนักการชพฤษ์** **ใบเสร็จรับเงิน ห้อง 101**

22/9 หมู่ 3 แยกนพวงศั ด้าบสหน้าไม้  
อำเภอลาดหลุมแก้ว จังหวัดปทุมธานี  
โทร : 02-194-5661, 02-194-5662

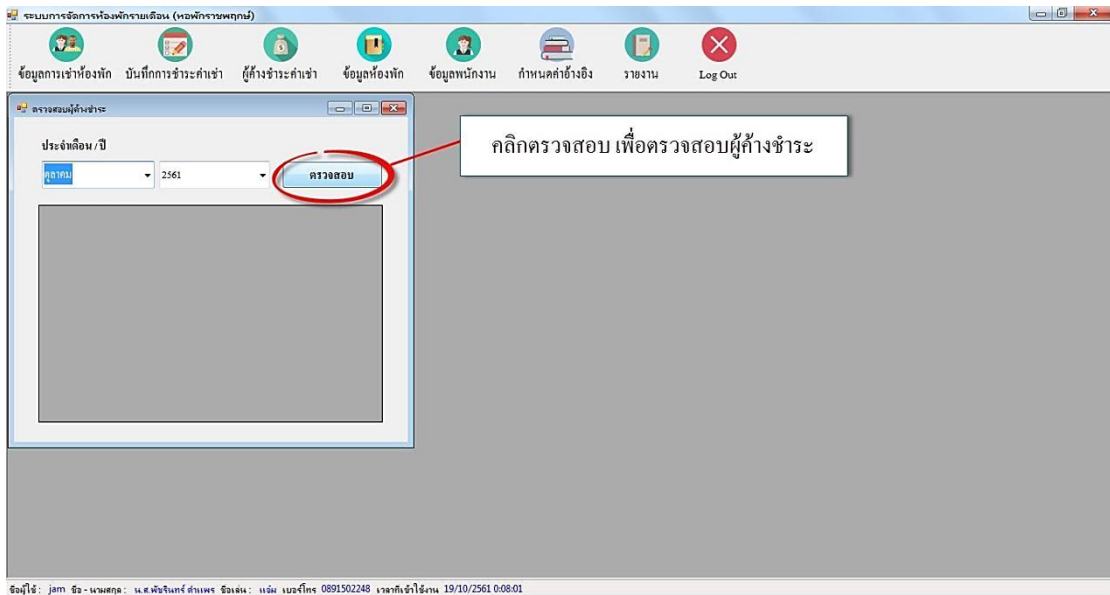
รายการค่าเช่าห้องพักและสาธารณูปโภคประจำเดือน ตุลาคม 2561

1. ค่าเช่าห้อง		2500	บาท
2. ค่าน้ำ		140	บาท
3. ค่าไฟ		150	บาท
4. ค่าอินเทอร์เน็ต		300	บาท
5. ค่าอื่นๆ		0	บาท
วันเกินกำหนด	0 วัน		
6. ค่าปรับ		0	บาท
<b>รวมยอดชำระ</b>		<b>3090</b>	<b>บาท</b>

วันที่ชำระเงิน 11 ตุลาคม 2561 ลงชื่อ.....(ผู้รับเงิน)  
(.....)

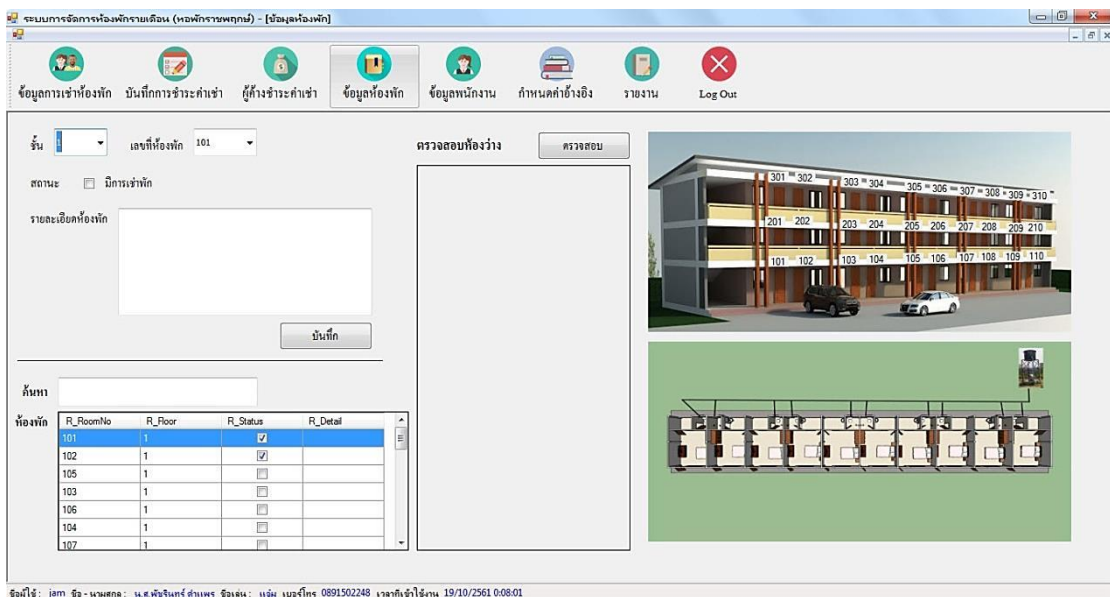
ภาพที่ ก-16 หน้าจอแสดงใบเสร็จรับเงิน

1.17 หน้าจอแสดงผู้ค้างชำระค่าเช่า โดยสามารถเลือกเดือนและปีที่ต้องการดูข้อมูล จากนั้นคลิกปุ่มตรวจสอบ จะปรากฏหมายเลขห้องและยอดที่ต้องชำระในตาราง ดังภาพที่ ก-17



ภาพที่ ก-17 หน้าจอแสดงผู้ค้างชำระค่าเช่า

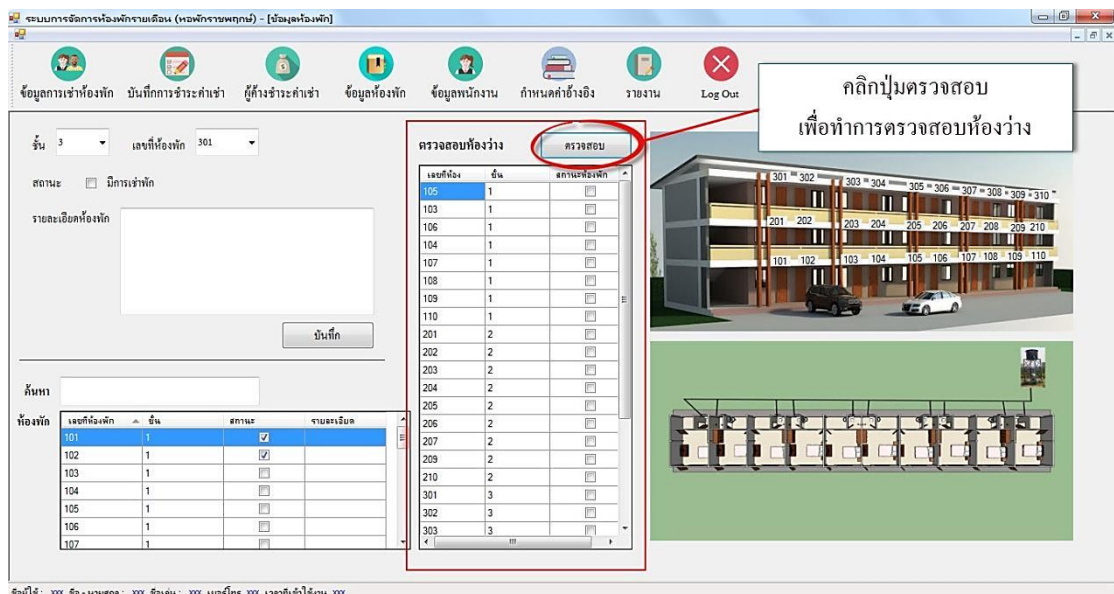
1.18 หน้าจอข้อมูลห้องพัก สามารถแสดงรายละเอียดข้อมูลห้องพัก ประกอบด้วย ชั้น เลขที่ห้องพัก สถานะ และรายละเอียดห้องพัก และสามารถทำการบันทึกข้อมูลได้ ดังภาพที่ ก-18



ภาพที่ ก-18 หน้าจอข้อมูลห้องพัก

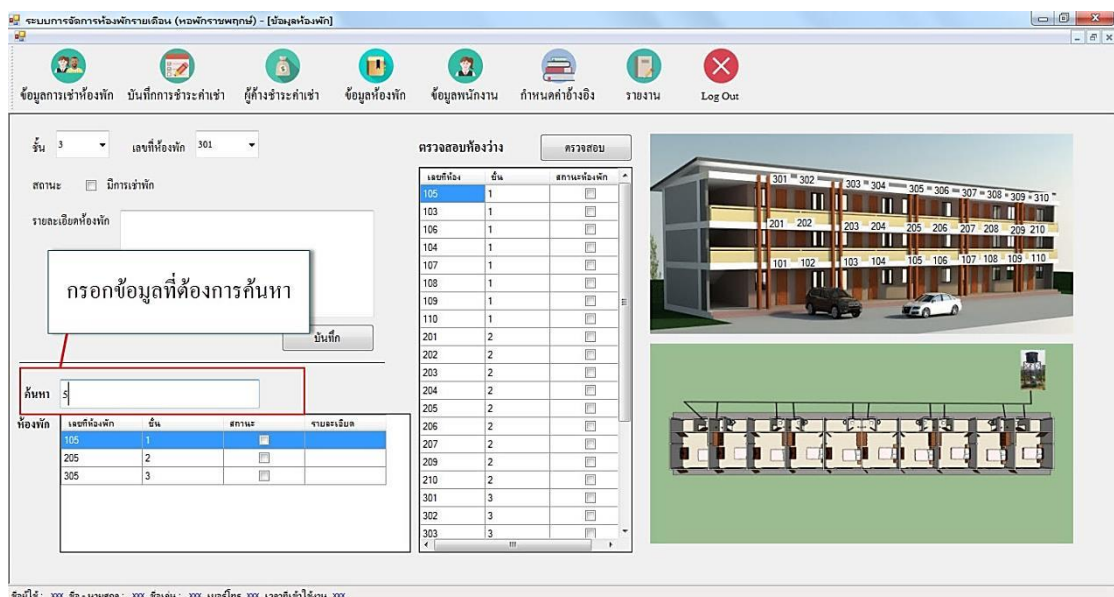


1.19 หน้าจอแสดงการตรวจสอบข้อมูลห้องพักกว้าง โดยการคลิก ปุ่มตรวจสอบ จะปรากฏข้อมูลห้องพักที่ว่างในตาราง ดังภาพที่ ก-19



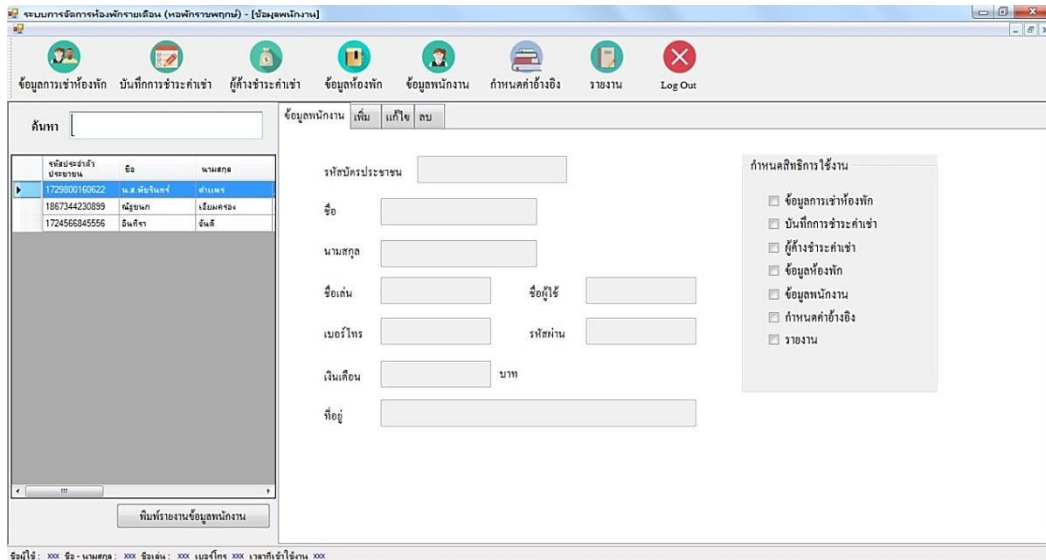
ภาพที่ ก-19 หน้าจอแสดงการตรวจสอบข้อมูลห้องพักกว้าง

1.20 หน้าจอแสดงการค้นหาข้อมูลห้องพัก กรอกข้อมูลที่ต้องการค้นหาในช่องค้นหา จะปรากฏรายการข้อมูลในตาราง ดังภาพที่ ก-20



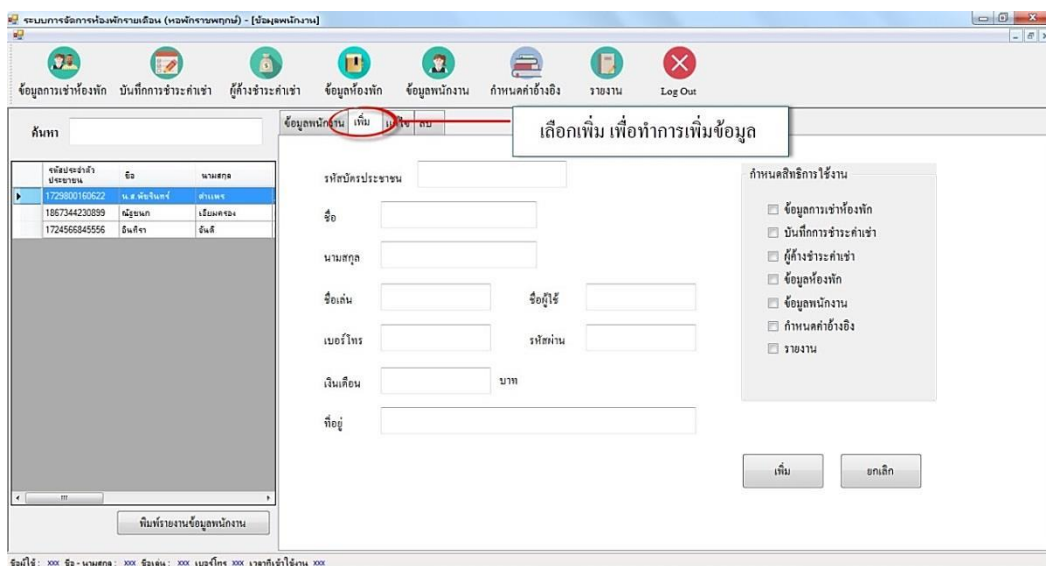
ภาพที่ ก-20 หน้าจอแสดงการค้นหาข้อมูลห้องพัก

1.21 หน้าจอข้อมูลพนักงาน สามารถแสดงรายละเอียดข้อมูลพนักงานประกอบไปด้วย รหัสบัตรประชาชน ชื่อ นามสกุล ชื่อเล่น เบอร์โทรศัพท์ ชื่อผู้ใช้งาน รหัสผ่าน เงินเดือน ที่อยู่ และกำหนดสิทธิ์การใช้งาน และสามารถทำการเพิ่ม แก้ไข ลบ และค้นหาข้อมูลพนักงาน ดังภาพที่ ก-21



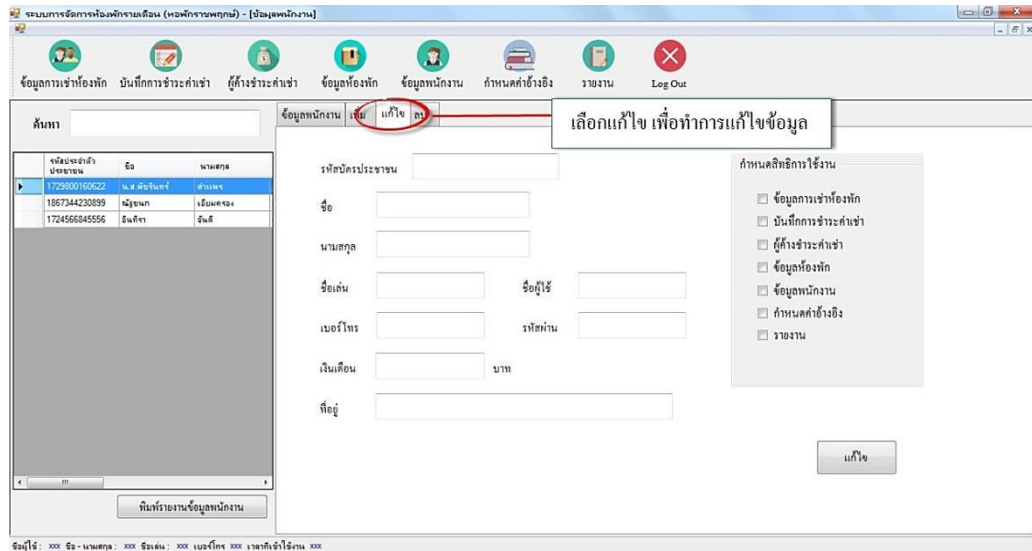
ภาพที่ ก-21 หน้าจอข้อมูลพนักงาน

1.22 หน้าจอแสดงการเพิ่มข้อมูลพนักงาน โดยกรอกข้อมูลตามหน้าจอ และกำหนดสิทธิ์การใช้งาน จากนั้นคลิก ปุ่มเพิ่ม จากนั้นจะมีข้อความแสดงคำยืนยัน คุณต้องการเพิ่มพนักงานหรือไม่ ให้คลิก Yes เพื่อเพิ่มข้อมูล หากไม่ต้องการเพิ่มข้อมูลให้คลิก No ดังภาพที่ ก-22



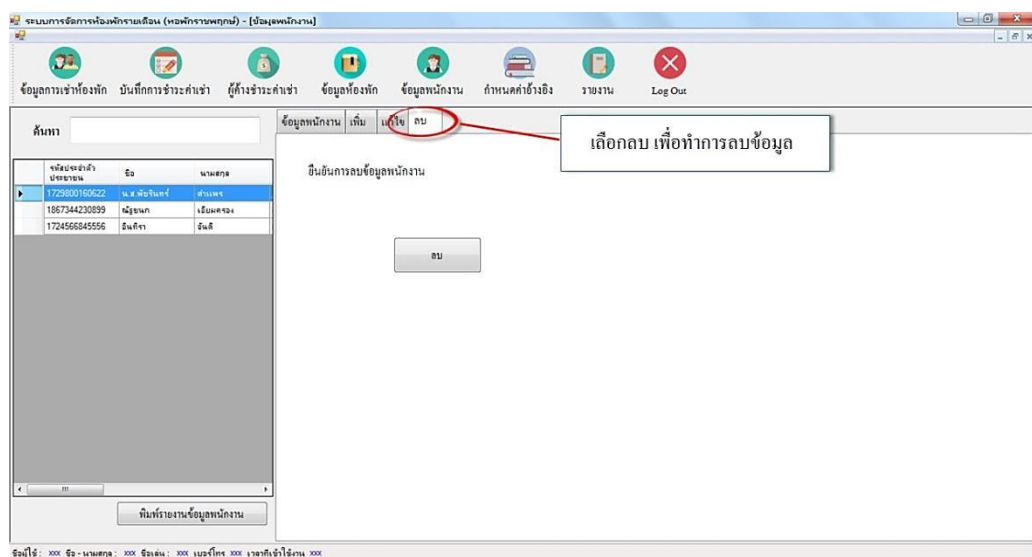
ภาพที่ ก-22 หน้าจอแสดงการเพิ่มข้อมูลพนักงาน

1.23 หน้าจอแสดงการแก้ไขข้อมูลพนักงาน โดยการเลือกพนักงานที่ต้องการแก้ไขข้อมูล เมื่อแก้ไขเสร็จแล้วคลิก ปุ่มแก้ไข จากนั้นจะมีข้อความแสดงคำยืนยัน คุณต้องการแก้ไขข้อมูลหรือไม่ ให้คลิก Yes เพื่อแก้ไขข้อมูล หากไม่ต้องการแก้ไขข้อมูลให้คลิก No ดังภาพที่ ก-23



ภาพที่ ก-23 หน้าจอแสดงการแก้ไขข้อมูลพนักงาน

1.24 หน้าจอแสดงการลบข้อมูลพนักงาน โดยการเลือกพนักงานที่ต้องการลบข้อมูล จากนั้นคลิก ปุ่มแก้ไข และจะมีข้อความแสดงคำยืนยัน คุณต้องการลบข้อมูลหรือไม่ ให้คลิก Yes เพื่อลบข้อมูล หากไม่ต้องการลบข้อมูลให้คลิก No ดังภาพที่ ก-24



ภาพที่ ก-24 หน้าจอแสดงการลบข้อมูลพนักงาน

1.25 หน้าจอแสดงการค้นหาข้อมูลพนักงาน โดยสามารถเลือกค้นหาข้อมูลพนักงานได้จากรหัสบัตรประชาชน และชื่อพนักงาน ดังภาพที่ ก-25

ระบบการจัดการหอพักรายเดือน (หอพักราชพฤกษ์) - [ข้อมูลพนักงาน]

ข้อมูลการเข้าห้องพัก บันทึกการชำระค่าเช่า ผู้ค้างชำระค่าเช่า ข้อมูลห้องพัก ข้อมูลพนักงาน กำหนดค่าอ้างอิง รายงาน Log Out

ค้นหา

รหัสนิติ	ชื่อ	นามสกุล
1729800160622	น.ส.พัชร์นรงค์	คำเพชร
1867344230899	ณัฐชนก	เยี่ยมผดุง
1724566845556	ธัญญา	จรัส

กรอกข้อมูลที่ต้องการค้นหา

ชื่อ อินทิรา

นามสกุล จันศิริ

ชื่อเล่น อิน

เบอร์โทร 0823456671 รหัสผ่าน 0000

เงินเดือน 10000 บาท

ที่อยู่ ศ.โพธิ์น้อย

ค้นหา

กำหนดสิทธิ์การใช้งาน

- ข้อมูลการเข้าห้องพัก
- บันทึกการชำระค่าเช่า
- ผู้ค้างชำระค่าเช่า
- ข้อมูลห้องพัก
- ข้อมูลพนักงาน
- กำหนดค่าอ้างอิง
- รายงาน

ข้อมูลผู้ใช้: xxx ชื่อ - นามสกุล : xxx ชื่อเล่น : xxx เบอร์โทร xxx เวลาที่เข้าใช้งาน xxx

ภาพที่ ก-25 หน้าจอแสดงการค้นหาข้อมูลพนักงาน

1.26 หน้าจอพิมพ์รายงานข้อมูลพนักงาน โดยการคลิก ปุ่มพิมพ์รายงานข้อมูลพนักงาน ดังภาพที่ ก-26

ระบบการจัดการหอพักรายเดือน (หอพักราชพฤกษ์) - [ข้อมูลพนักงาน]

ข้อมูลการเข้าห้องพัก บันทึกการชำระค่าเช่า ผู้ค้างชำระค่าเช่า ข้อมูลห้องพัก ข้อมูลพนักงาน กำหนดค่าอ้างอิง รายงาน Log Out

ค้นหา

รหัสนิติ	ชื่อ	นามสกุล
1729800160622	น.ส.พัชร์นรงค์	คำเพชร
1867344230899	ณัฐชนก	เยี่ยมผดุง
1724566845556	ธัญญา	จรัส

พิมพ์รายงานข้อมูลพนักงาน

กรอกข้อมูลที่ต้องการค้นหา

รหัสนิติประชาชน 1729800160622

ชื่อ น.ส.พัชร์นรงค์

นามสกุล คำเพชร

ชื่อเล่น แจ่ม

เบอร์โทร 0891502248 รหัสผ่าน 11111

เงินเดือน 12000 บาท

ที่อยู่ 98 หมู่ 11

กำหนดสิทธิ์การใช้งาน

- ข้อมูลการเข้าห้องพัก
- บันทึกการชำระค่าเช่า
- ผู้ค้างชำระค่าเช่า
- ข้อมูลห้องพัก
- ข้อมูลพนักงาน
- กำหนดค่าอ้างอิง
- รายงาน

ข้อมูลผู้ใช้: jsm ชื่อ - นามสกุล : น.ส.พัชร์นรงค์ คำเพชร ชื่อเล่น : แจ่ม เบอร์โทร 0891502248 เวลาที่เข้าใช้งาน 15/10/2561 22:45:00

ภาพที่ ก-26 หน้าจอพิมพ์รายงานข้อมูลพนักงาน

1.27 หน้าจอรายงานข้อมูลพนักงาน หอพักราชพฤกษ์ โดยแสดงรายละเอียดของข้อมูลพนักงาน ประกอบด้วย ชื่อ-นามสกุล ชื่อเล่น รหัสบัตรประชาชน เบอร์โทรศัพท์ เงินเดือน ที่อยู่ ชื่อผู้ใช้ และ รหัสผ่าน ดังภาพที่ ก-27

รายงานข้อมูลพนักงาน หอพักราชพฤกษ์

Page 1 of 1  
วันที่พิมพ์: 15/10/2018

ชื่อ - นามสกุล	ชื่อเล่น	รหัสนิติประชาชน	เบอร์โทรศัพท์	เงินเดือน	ที่อยู่	ชื่อผู้ใช้	รหัสผ่าน
น.ส.พัชรินทร์ คำเพชร	แจ่ม	1729800160622	0891502248	12000	98 หมู่ 11	jam	11111
ณัฐธนา เอี่ยมครอง	หม่อม	1867344230999	0978243566	12000	สะพานคลองเจ็ด	mam	1234
อินทิดา จินดี	อิน	1724566845556	0823456671	10000	ต.โพธิ์น้อย	inn	0000

หมายเลขหน้าเว็บ: 1      จำนวนหน้าที่แสดง: 1      เปอร์เซ็นต์: 100%

ภาพที่ ก-27 หน้าจอรายงานข้อมูลพนักงาน

1.28 หน้าจอกำหนดค่าอ้างอิง แสดงรายละเอียดข้อมูล ประกอบด้วย จำนวนชั้นของอาคาร จำนวนห้องของแต่ละชั้น ค่าเช่าเดือนละ ค่าเช่า ค่าไฟ ค่าปรับ และปุ่มบันทึกข้อมูล ดังภาพที่ ก-28

ระบบการจัดการหอพักรายเดือน (หอพักราชพฤกษ์) - [กำหนดค่าอ้างอิง]

ข้อมูลการเช่าห้องพัก    บันทึกการชำระค่าเช่า    ผู้ตั้งชำระค่าเช่า    ข้อมูลห้องพัก    ข้อมูลพนักงาน    กำหนดค่าอ้างอิง    รายงาน    Log Out

จำนวนชั้นของอาคาร:

จำนวนห้องของแต่ละชั้น:

ค่าเช่าเดือนละ:

ค่าเช่า:  / หน่วย

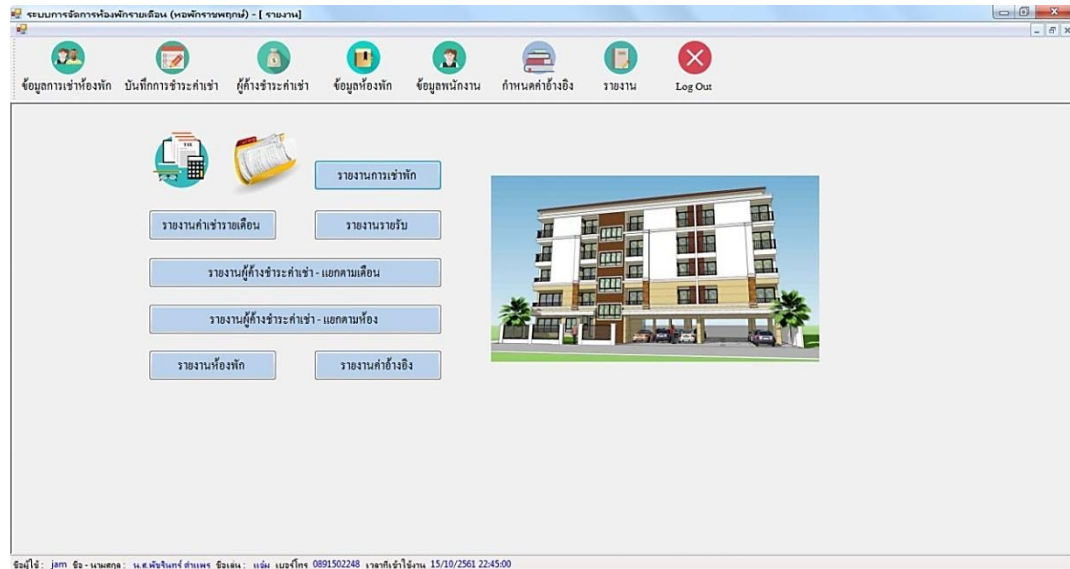
ค่าไฟ:  / หน่วย

ค่าปรับ:  / วัน

ชื่อผู้ใช้: xxx ชื่อ-นามสกุล: xxx ชื่อเล่น: xxx เบอร์โทร: xxx เวลาที่เข้าใช้งาน: xxx

ภาพที่ ก-28 หน้าจอกำหนดค่าอ้างอิง

1.29 หน้าจอรายงาน โดยแสดงรายการของรายงาน ประกอบด้วย รายงานการเช่าห้องพัก รายงานค่าเช่ารายเดือน รายงานรายรับ รายงานผู้ค้างชำระค่าเช่า-แยกตามเดือน รายงานผู้ค้างชำระค่าเช่า-แยกตามห้อง รายงานห้องพัก และรายงานค่าอ้างอิง ดังภาพที่ ก-29



ภาพที่ ก-29 หน้าจอรายงาน

1.30 หน้าจอรายงานข้อมูลการเช่าห้องพัก หอพักราชพฤกษ์ โดยแสดงรายละเอียดของรายงาน ประกอบด้วย รหัสการเช่า ชั้น เลขที่ห้องพัก คำนวน้ำหนัก ชื่อ รหัสบัตรประชาชน วันเกิด ที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์ เลขที่สัญญาเช่า วันที่เข้าพัก และวันที่ย้ายออก ดังภาพที่ ก-30

รหัสการเช่า	ชั้น	เลขที่ห้องพัก	ค่าน้ำหนัก	ชื่อ	รหัสนิติบัตรประชาชน	วันเกิด	ที่อยู่	เบอร์โทรศัพท์	เลขที่สัญญาเช่า	วันที่เข้าพัก	วันที่ย้ายออก
10012	1	101	น.ช	พงศกร นวนนิตย์	1789000346677	01/13/1987	88 หมู่ 11	0891436654	256109004	09/22/2018	12/31/2019
10013	1	102	น.ช	ทเชษฐ์ ชนมภัก	1486722967009	06/20/1967	96/3 หมู่ 3	0896783342	256110001	10/09/2018	08/29/2018
10011	2	208	นางสาว	สิริมาวี บุญมาก	1789011230098	06/30/1996	24 หมู่ 12	0893456676	256108002	09/05/2018	09/30/2019

ภาพที่ ก-30 หน้าจอรายงานข้อมูลการเช่าห้องพัก หอพักราชพฤกษ์



1.31 หน้าจอรายงานข้อมูลค่าเช่ารายเดือน หอพักราชพฤกษ์ โดยแสดงรายละเอียดของรายงานประกอบด้วย เลขที่ห้องพัก ค่าเช่าห้องพัก น้ำที่ใช้ ค่าน้ำ ไฟที่ใช้ ค่าไฟ ค่าอินเทอร์เน็ต ค่าบริการอื่น วันเกินกำหนด ค่าปรับ รวมค่าเช่าทั้งหมด และสถานะการชำระเงิน ดังภาพที่ ก-31

เลขที่ห้องพัก	ค่าเช่าห้อง	น้ำที่ใช้	ค่าน้ำ	ไฟที่ใช้	ค่าไฟ	ค่าอินเทอร์เน็ต	ค่าบริการอื่น	วันเกินกำหนด	ค่าปรับ	รวมค่าเช่าทั้งหมด	สถานะการชำระเงิน
<b>ปี 2560</b>											
<b>เดือน ตุลาคม</b>											
101	2,500	3	21	3	9	70	0	0	0	2,600	No
<b>รวมเงิน</b>	<b>2,500.00</b>		<b>21.00</b>		<b>9.00</b>	<b>70.00</b>	<b>.00</b>		<b>.00</b>	<b>2,600.00</b>	
<b>รวมเงินปี</b>	<b>2,500.00</b>		<b>21.00</b>		<b>9.00</b>	<b>70.00</b>	<b>.00</b>		<b>.00</b>	<b>2,600.00</b>	
<b>ปี 2561</b>											
<b>เดือน กันยายน</b>											
101	2,500	30	210	50	150	300	200	0	0	3,360	No
102	2,500	10	70	40	120	200	0	0	0	2,890	Yes
<b>รวมเงิน</b>	<b>5,000.00</b>		<b>280.00</b>		<b>270.00</b>	<b>500.00</b>	<b>200.00</b>		<b>.00</b>	<b>6,250.00</b>	
<b>เดือน ตุลาคม</b>											
101	2,500	20	140	50	150	300	0	0	0	3,090	No
<b>รวมเงิน</b>	<b>2,500.00</b>		<b>140.00</b>		<b>150.00</b>	<b>300.00</b>	<b>.00</b>		<b>.00</b>	<b>3,090.00</b>	
<b>เดือน สิงหาคม</b>											
102	2,500	20	140	60	180	300	0	0	0	3,120	Yes

ภาพที่ ก-31 หน้าจอรายงานข้อมูลค่าเช่ารายเดือน หอพักราชพฤกษ์

1.32 หน้าจอรายงานข้อมูลรายรับ หอพักราชพฤกษ์ โดยแสดงรายละเอียดของข้อมูลค่าเช่ารายเดือนที่มีการชำระเงินแล้ว ดังภาพที่ ก-32

เลขที่ห้องพัก	ค่าเช่าห้อง	น้ำที่ใช้	ค่าน้ำ	ไฟที่ใช้	ค่าไฟ	ค่าอินเทอร์เน็ต	ค่าบริการอื่น	วันเกินกำหนด	ค่าปรับ	รวมค่าเช่าทั้งหมด	สถานะ	วันที่ชำระ
<b>ปี 2561</b>												
<b>เดือน กันยายน</b>												
101	2,500	30	210	50	150	300	200	0	0	3,360	Yes	09/03/2018
<b>รวม / เดือน</b>	<b>2,500.00</b>		<b>210.00</b>		<b>150.00</b>	<b>300.00</b>	<b>200.00</b>		<b>.00</b>	<b>3,360.00</b>		
<b>เดือน ตุลาคม</b>												
101	2,500	20	140	50	150	300	0	0	0	3,090	Yes	10/03/2018
<b>รวม / เดือน</b>	<b>2,500.00</b>		<b>140.00</b>		<b>150.00</b>	<b>300.00</b>	<b>.00</b>		<b>.00</b>	<b>3,090.00</b>		
<b>เดือน สิงหาคม</b>												
102	2,500	20	140	60	180	300	0	0	0	3,120	Yes	08/03/2018
<b>รวม / เดือน</b>	<b>2,500.00</b>		<b>140.00</b>		<b>180.00</b>	<b>300.00</b>	<b>.00</b>		<b>.00</b>	<b>3,120.00</b>		
<b>รวม / ปี</b>	<b>7,500.00</b>		<b>490.00</b>		<b>480.00</b>	<b>900.00</b>	<b>200.00</b>		<b>.00</b>	<b>9,570.00</b>		
										<b>รวมรายรับทั้งหมด</b>	<b>9,570.00</b>	

ภาพที่ ก-32 หน้าจอรายงานข้อมูลรายรับ หอพักราชพฤกษ์

1.33 หน้าจอรายงานข้อมูลผู้ค้ำชำระค่าเช่า-แยกตามเดือน หอพักราชพฤกษ์ โดยแสดงรายละเอียดของข้อมูลค่าเช่ารายเดือน โดยแยกข้อมูลตามเดือน ดังภาพที่ ก-33

เลขที่ห้องพัก	ค่าเช่าห้อง	น้ำที่ใส่	ค่าน้ำ	ไฟฟ้	ค่าไฟ	ค่าอินเทอร์เน็ต	ค่าบริการอื่น	วันเกินกำหนด	ค่าปรับ	รวมค่าเช่าทั้งหมด	สถานะการชำระเงิน
<b>ปี 2560</b>											
<b>เดือน ตุลาคม</b>											
101	2,500	3	21	3	9	70	0	0	0	2,600	No
<b>ปี 2561</b>											
<b>เดือน กันยายน</b>											
101	2,500	30	210	50	150	300	200	0	0	3,360	No
<b>เดือน ตุลาคม</b>											
101	2,500	20	140	50	150	300	0	0	0	3,090	No
<b>เดือน สิบหคม</b>											
101	2,500	10	70	20	60	300	200	0	0	3,130	No
										<b>รวมยอดค้ำชำระทั้งหมด</b>	<b>12,180.00</b>

ภาพที่ ก-33 หน้าจอรายงานข้อมูลผู้ค้ำชำระค่าเช่า-แยกตามเดือน หอพักราชพฤกษ์

1.34 หน้าจอรายงานข้อมูลผู้ค้ำชำระค่าเช่า-แยกตามห้อง หอพักราชพฤกษ์ โดยแสดงรายละเอียดของข้อมูลค่าเช่ารายเดือน โดยแยกข้อมูลตามเลขที่ห้องพัก ดังภาพที่ ก-34

เลขที่ห้องพัก	ปี	ค่าเช่าห้อง	น้ำที่ใส่	ค่าน้ำ	ไฟฟ้	ค่าไฟ	ค่าอินเทอร์เน็ต	ค่าบริการอื่น	วันเกินกำหนด	ค่าปรับ	รวมค่าเช่าทั้งหมด	การชำระเงิน
<b>เลขที่ห้องพัก 101</b>												
สิงหาคม	2561	2,500	10	70	20	60	300	200	0	0	3,130	No
ตุลาคม	2560	2,500	3	21	3	9	70	0	0	0	2,600	No
											<b>รวมยอดค้ำชำระ</b>	<b>5,730.00</b>
<b>เลขที่ห้องพัก 102</b>												
กันยายน	2561	2,500	10	70	40	120	200	0	0	0	2,890	No
											<b>รวมยอดค้ำชำระ</b>	<b>2,890.00</b>
										<b>รวมยอดค้ำชำระทั้งหมด</b>	<b>8,620.00</b>	

ภาพที่ ก-34 หน้าจอรายงานข้อมูลผู้ค้ำชำระค่าเช่า-แยกตามห้อง หอพักราชพฤกษ์



1.35 หน้าจอรายงานข้อมูลห้องพัก หอพักราชพฤกษ์ โดยแสดงรายละเอียดของข้อมูลห้องพัก ประกอบด้วย เลขที่ห้องพัก ชั้น สถานะ และรายละเอียด ดังภาพที่ ก-35

เลขที่ห้องพัก	ชั้น	สถานะ	รายละเอียด
101	1	Yes	
102	1	Yes	
105	1	No	
103	1	No	
106	1	No	
104	1	No	
107	1	No	
108	1	No	
109	1	No	
110	1	No	
201	2	No	
202	2	No	
203	2	No	
204	2	No	
205	2	No	
206	2	No	
207	2	No	

ภาพที่ ก-35 หน้าจอรายงานข้อมูลห้องพัก หอพักราชพฤกษ์

1.36 หน้าจอรายงานข้อมูลค่าอ้างอิง หอพักราชพฤกษ์ โดยแสดงรายละเอียดของข้อมูลค่าอ้างอิง ประกอบด้วย ครั้งที่ จำนวนชั้น จำนวนห้องชั้น ค่าเช่าเดือน ค่าไฟ/หน่วย ค่าน้ำ/หน่วย และ ค่าปรับ/วัน ดังภาพที่ ก-36

ครั้งที่	จำนวนชั้น	จำนวนห้องชั้น	ค่าเช่าเดือน	ค่าไฟ/หน่วย	ค่าน้ำ/หน่วย	ค่าปรับ/วัน
1	5	20	2,500	3	7	50
2	5	20	2,500	3	7	50
3	3	10	2,500	3	7	50

ภาพที่ ก-36 หน้าจอรายงานข้อมูลผู้ค้ำชำระค่าเช่า-แยกตามเดือน

1.37 หน้าจอออกจากระบบ จะมีข้อความแสดง คุณต้องการ Log Out หรือไม่ ? ให้คลิก Yes เพื่อออกจากระบบ ถ้าไม่คลิก No ดังภาพที่ ก-37



ภาพที่ ก-37 หน้าจอออกจากระบบ

## ประวัติผู้จัดทำ

ชื่อ : นางสาวณัฐชนก เอี่ยมครอง  
หัวข้อโครงการ : ระบบการจัดการห้องพักรายเดือน หอพักราชพฤกษ์  
สาขาวิชา : คอมพิวเตอร์ธุรกิจ  
คณะ : บริหารธุรกิจ

### ประวัติ

การศึกษา : มัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนนวมราชานิตดามาตุวิทยา จังหวัดปทุมธานี  
มัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนนวมราชานิตดามาตุวิทยา จังหวัดปทุมธานี ประกาศนียบัตรวิชาชีพ  
ชั้นสูง วิทยาลัยเทคนิคนนทบุรี จังหวัดนนทบุรี ปัจจุบันกำลังศึกษาอยู่ที่มหาวิทยาลัยราชพฤกษ์ คณะ  
บริหารธุรกิจ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาเขตหนองแขง จังหวัดปทุมธานี

สถานที่ทำงาน : ที่ทำการปกครองอำเภอลาดหลุมแก้ว ตำบลระแหง อำเภอลาดหลุมแก้ว  
จังหวัดปทุมธานี

สถานที่ติดต่อ : 49/6 หมู่ที่ 2 ตำบลหน้าไม้ อำเภอลาดหลุมแก้ว จังหวัดปทุมธานี

12140

## ประวัติผู้จัดทำ

ชื่อ : นางสาวพัชรินทร์ คำแพร  
หัวข้อโครงการ : ระบบการจัดการห้องพักรายเดือน หอพักราชพฤกษ์  
สาขาวิชา : คอมพิวเตอร์ธุรกิจ  
คณะ : บริหารธุรกิจ

### ประวัติ

การศึกษา : มัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนบัวปากท่าวิทยา จังหวัดนครปฐม  
ประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยเทคนิคนนทบุรี จังหวัดนนทบุรี ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง  
วิทยาลัยเทคนิคนนทบุรี จังหวัดนนทบุรี ปัจจุบันกำลังศึกษาอยู่ที่มหาวิทยาลัยราชพฤกษ์ คณะ  
บริหารธุรกิจ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาเขตหนองปรือ จังหวัดปทุมธานี

สถานที่ทำงาน : บริษัท เรดิสัน แมนูแฟคเจอร์ริง ตำบลหน้าไม้ อำเภอลาดหลุมแก้ว  
จังหวัดปทุมธานี

สถานที่ติดต่อ : 98 หมู่ที่ 11 ตำบลไทรงาม อำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐม 73130



ระบบการจัดการห้องพักรายเดือน หอพักราชพฤกษ์  
MONTHLY ROOM MANAGEMENT SYSTEM  
RAJAPRUK DOMITORY

นางสาวณัฐชนก เอี่ยมครอง  
นางสาวพัชรินทร์ ดำแพร

โครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต  
สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะบริหารธุรกิจ  
มหาวิทยาลัยราชพฤกษ์  
ปีการศึกษา 2561



## ใบรับรองโครงการคอมพิวเตอร์ธุรกิจ

สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยราชพฤกษ์

หัวข้อโครงการ ระบบการจัดการห้องพักรายเดือน หอพักราชพฤกษ์  
MONTHLY ROOM MANAGEMENT SYSTEM  
RAJAPRUK DOMITORY

ผู้ร่วมโครงการ นางสาวณัฐชนก เอี่ยมครอง รหัสนิต 59501220003  
นางสาวพัชรินทร์ คำแพร รหัสนิต 59501220005

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์พฤกษ์ภูมิ ธีรานูตร

คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยราชพฤกษ์ อนุมัติให้นับโครงการคอมพิวเตอร์ธุรกิจฉบับนี้  
เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ

\_\_\_\_\_ คณบดีคณะบริหารธุรกิจ

( รศ.ศิริ ภู่งษ์วัฒนา )

คณะกรรมการสอบโครงการคอมพิวเตอร์ธุรกิจ

\_\_\_\_\_ ประธานกรรมการ

( อาจารย์พฤกษ์ภูมิ ธีรานูตร )

\_\_\_\_\_ กรรมการ

( ผศ.ดร.เรวดี ศักดิ์กุลยธรรม )

\_\_\_\_\_ กรรมการ

( อาจารย์ชยันรินทร์ ฤกษ์ทิพย์ศรี )

โครงการฉบับนี้เป็นลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชพฤกษ์

ชื่อผู้ร่วมโครงการ : นางสาวณัฐชนก เอี่ยมครอง  
นางสาวพัชรินทร์ คำแพร  
หัวข้อโครงการ : ระบบการจัดการห้องพักรายเดือน หอพักราชพฤกษ์  
สาขา : คอมพิวเตอร์ธุรกิจ  
มหาวิทยาลัยราชพฤกษ์  
อาจารย์ที่ปรึกษา : อาจารย์พฤษภูมิ ธีรานุตร  
ปีการศึกษา : 2561

### บทคัดย่อ

โครงการฉบับนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาระบบการจัดการห้องพักรายเดือน หอพักราชพฤกษ์ ระบบนี้จัดทำขึ้นเพื่อลดปัญหาความซ้ำซ้อนในการจัดเก็บข้อมูล และเพิ่มความสะดวกรวดเร็วในการทำงาน โดยระบบจะมีการทำงานในส่วนของการเพิ่มข้อมูล ลบข้อมูล แก้ไขข้อมูล และค้นหาข้อมูล และให้ลูกค้าได้รับบริการที่สะดวกรวดเร็ว โปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาระบบได้แก่ Microsoft Visual Basic 2010 ระบบจัดการฐานข้อมูล Microsoft SQL Server 2008 ผลที่ได้รับ ระบบการจัดการห้องพักรายเดือน หอพักราชพฤกษ์ สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ช่วยลดปัญหาความซ้ำซ้อนในการจัดเก็บข้อมูลต่างๆ บอกถึงสถานะและรายละเอียดค่าใช้จ่ายต่างๆ ของห้องพักแก่ลูกค้า และลูกค้าได้รับบริการที่ดี สะดวก และรวดเร็วมากยิ่งขึ้น

## กิตติกรรมประกาศ

โครงการระบบการจัดจัดการห้องพักรายเดือน หอพักราชพฤกษ์ ฉบับนี้สามารถสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี โดยทางผู้จัดทำขอขอบพระคุณผู้มีอุปการะทุกท่าน ที่ให้การสนับสนุน และช่วยเหลือในการจัดทำโครงการ โดยให้คำปรึกษา และให้ความรู้ คำแนะนำอันเป็นประโยชน์แก่ผู้จัดทำโครงการ ทำให้โครงการฉบับนี้มีความสมบูรณ์ ทำให้สำเร็จลงได้ด้วยดี

ขอขอบพระคุณ อาจารย์พฤษภูมิ ธีรานุตร ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ที่กรุณาให้คำปรึกษาต่างๆเกี่ยวกับการทำโครงการนี้ คอยให้คำชี้แนะแนวทางในการศึกษาและแนวทางในการแก้ไขข้อบกพร่องในจุดต่างๆจนสำเร็จลุล่วงลงได้อย่างสมบูรณ์

ขอขอบพระคุณ คณาจารย์สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะบริหารธุรกิจ ที่ให้คำปรึกษาและให้ความรู้ทางด้านโปรแกรม และด้านอื่นๆ

นางสาวณัฐชนก เอี่ยมครอง

นางสาวพัชรินทร์ ดำแพร



## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญภาพ	ช
<b>บทที่ 1 บทนำ</b>	
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์	1
1.3 ขอบเขตของระบบงาน	2
1.4 เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินงาน	2
1.5 วิธีดำเนินงาน	3
1.6 แผนการดำเนินงาน	4
1.7 ผลที่คาดว่าจะได้รับ	5
<b>บทที่ 2 ทฤษฎีและเอกสารที่เกี่ยวข้อง</b>	
2.1 โปรแกรมวิซวลสตูดิโอ (Visual Studio 2010)	6
2.2 ระบบจัดการฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล (My SQL)	9
2.3 วงจรพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle : SDLC)	11
2.4 แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram :DFD)	15
2.5 แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล (Entity Relation Diagram : ER-Diagrams)	19
2.6 โปรแกรม Adobe Photoshop CS6	22
2.7 ระบบธุรกิจ	32
2.8 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับห้องพัก	37
2.9 กฎหมายเช่าห้องพัก 2561	40
<b>บทที่ 3 การวิเคราะห์ระบบ</b>	
3.1 การออกแบบกระบวนการทำงานของแผนภาพบริบท (Context Diagram)	44
3.2 แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram)	46
3.3 การออกแบบ ER-Diagram (Entity Relationship Model)	50
3.4 ตารางข้อมูล (Data Table)	51

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
<b>บทที่ 4 ผลการดำเนินงาน</b>	
4.1 การออกแบบส่วนรับเข้า (Input Design)	55
4.2 การออกแบบส่วนแสดงผล (Output Design)	60
<b>บทที่ 5 สรุปผลโครงการ ปัญหา และข้อเสนอแนะ</b>	
5.1 สรุปผลการดำเนินงาน	66
5.2 ปัญหาระบบงาน	66
5.3 ข้อเสนอแนะ	66
บรรณานุกรม	68
ภาคผนวก ก	69
คู่มือการใช้งานระบบ	70
ประวัติผู้จัดทำโครงการ	89

## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในปัจจุบันหอพักได้เกิดขึ้นมากมาย เป็นสถานที่พักอาศัยที่เปิดให้บริการไม่ว่าจะเป็นบุคคลทั่วไป นักศึกษา พนักงาน แรงงาน เป็นต้น จากการสำรวจข้อมูลระบบการจัดการห้องพักในปัจจุบัน การบันทึกข้อมูลต่างๆ ยังเป็นการบันทึกข้อมูลลงในสมุดบันทึก ทำให้การตรวจสอบข้อมูลทำได้ยาก อาจทำให้ข้อมูลสูญหายได้ ทำให้สิ้นเปลืองทรัพยากร และการทำงานในระบบเดิมนั้น จะใช้แรงคนทำงานในทุกขั้นตอน ซึ่งทำให้เกิดการบริการล่าช้าในการให้บริการแก่ผู้เช่า

ด้านการจัดการห้องพักนั้น หากการทำงานในด้านนี้ไม่มีประสิทธิภาพ อาจส่งผลทำให้เกิดปัญหาหลายๆ อย่างเนื่องจากการทำงานของผู้ให้บริการสถานที่พักอาศัย ยังเป็นการทำงานระบบเอกสารที่ยุ่งยากต่อการจัดเก็บข้อมูลและยากต่อการตรวจสอบข้อมูลในการทำงานและอาจเกิดปัญหาเนื่องจากการทำงานด้านการเช่าห้องพักต้องบันทึกข้อมูลของผู้เช่าหลายห้องอาจส่งผลให้การทำงานผิดพลาดเพราะความวุ่นวายของการเตรียมเอกสารที่เกี่ยวข้อง หรือการทำงานยังเป็นระบบการทำงานแบบเดิมที่ไม่ทันสมัยใช้กับระบบปฏิบัติการวินโดวส์รุ่นเก่าๆ ที่มีความสามารถในการทำงานยังไม่ดีพอและไม่เสถียร ทำให้การบันทึกข้อมูลและการตรวจสอบข้อมูลที่บันทึกได้ยาก ทำให้เกิดความล่าช้าหรืออาจผิดพลาดได้

จากปัญหาข้างต้นเพื่อเป็นการพัฒนาระบบงานการจัดการห้องพัก คณะผู้จัดทำโครงการได้เห็นความสำคัญที่จะพัฒนาระบบงานด้านการจัดการห้องพักให้เป็นระบบงานใหม่ที่มีความสามารถในการบันทึกข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ ค้นหาข้อมูลที่บันทึกได้อย่างรวดเร็ว ตรวจสอบข้อมูลได้อย่างแม่นยำ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพให้การทำงานต่อไป

#### 1.2 วัตถุประสงค์

- 1.2.1 เพื่อพัฒนาระบบการจัดการห้องพักรายเดือนที่มีประสิทธิภาพ
- 1.2.2 เพื่อลดปัญหาความซ้ำซ้อนในการจัดเก็บและค้นหาข้อมูล
- 1.2.3 เพื่อเพื่อให้ผู้ใช้โปรแกรมทำงานได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว

### 1.3 ขอบเขตของระบบงาน

ระบบการจัดการห้องพักรายเดือน จะต้องครอบคลุมการดำเนินงานดังต่อไปนี้

#### 1.3.1. เจ้าของกิจการ (Admin)

- 1.3.1.1 สามารถเข้าสู่ระบบได้
- 1.3.1.2 สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลการเช่าห้องพักได้
- 1.3.1.3 สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลของผู้ใช้ระบบได้
- 1.3.1.4 สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลห้องพักได้
- 1.3.1.5 สามารถดูข้อมูลการเช่าห้องพักได้
- 1.3.1.6 สามารถแก้ไขราคาค่าน้ำค่าไฟต่อหน่วยได้
- 1.3.1.7 สามารถออกสัญญาเช่าห้องพักได้
- 1.3.1.8 สามารถออกใบแจ้งหนี้ได้
- 1.3.1.9 สามารถออกใบเสร็จรับเงินได้
- 1.3.1.10 สามารถตรวจสอบผู้ค้างชำระได้
- 1.3.1.11 สามารถออกรายงานต่างๆ ได้

#### 1.3.2 พนักงาน (User)

- 1.3.2.1 สามารถเข้าสู่ระบบได้
- 1.3.2.2 สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลการเช่าห้องพักได้
- 1.3.2.3 สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลห้องพักได้
- 1.3.2.4 สามารถตรวจสอบสถานะเช่าห้องพักได้
- 1.3.2.5 สามารถดูข้อมูลการเช่าห้องพักได้
- 1.3.2.6 สามารถออกใบแจ้งหนี้ได้
- 1.3.2.7 สามารถบันทึกการรับชำระค่าเช่าได้
- 1.3.2.8 สามารถออกใบเสร็จรับเงินได้
- 1.3.2.9 สามารถตรวจสอบผู้ค้างชำระได้
- 1.3.2.10 สามารถออกรายงานต่างๆ ได้

### 1.4 เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินงาน

1.4.1 เครื่องคอมพิวเตอร์ (Hardware) สำหรับใช้พัฒนาระบบการจัดการห้องพัก

- 1.4.1.1 ระบบประมวลผลกลาง (CPU) อย่างน้อยระดับ Core i3
- 1.4.1.2 หน่วยความจำหลัก (RAM) อย่างน้อย 2 GB. ขึ้นไป
- 1.4.1.3 หน่วยความจำสำรอง (Hard Disk) อย่างน้อย 100 GB. ขึ้นไป

- 1.4.1.4 จอมอนิเตอร์ (Monitor) 14” VGA Card ขึ้นไป
- 1.4.2 โปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Software) ที่เกี่ยวข้อง ดังนี้
  - 1.4.2.1 โปรแกรม Microsoft Visual Basic 2010 สำหรับสร้างและออกแบบโปรแกรม
  - 1.4.2.2 ระบบจัดการฐานข้อมูล Microsoft SQL Server 2008
  - 1.4.2.3 โปรแกรมปรับแต่งภาพ Adobe Photo Shop CS6

## 1.5 วิธีดำเนินงาน

การดำเนินการจัดทำโปรแกรมระบบการจัดการห้องพักรายเดือน หอพักราชพฤกษ์ มีการศึกษาข้อมูล รวบรวมข้อมูล และวิเคราะห์ข้อมูล การจัดการห้องพักรายเดือน รวมถึงการพัฒนาและทดสอบโปรแกรม การติดตั้งโปรแกรม และการจัดทำเอกสารประกอบการใช้งานโดยมีขั้นตอนการดำเนินงาน ดังนี้

### 1.5.1 การวางแผนโครงการ

เป็นขั้นตอนที่มีการศึกษาปัญหาในการดำเนินธุรกิจห้องพักรายเดือน โดยปัญหาที่พบเกิดจากการใช้การเก็บเอกสารข้อมูลของผู้เช่าและค่าเช่าที่ต้องชำระในแต่ละเดือนไว้ในแฟ้มเอกสาร ไม่มีการใช้เทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการทำงาน ทำให้ข้อมูลเอกสารที่จัดเก็บมีความกระจัดกระจายมีความยุ่งยากในการค้นหา ต้องใช้เวลาในการค้นหาข้อมูล ข้อมูลมีความผิดพลาดเกิดการตกหล่น และเอกสารอาจมีการสูญหายได้ ดังนั้นจึงพัฒนาระบบใหม่ขึ้นมาเพื่อความสะดวกต่อการใช้งานในธุรกิจหอพัก

### 1.5.2 การวิเคราะห์ระบบ

เป็นการสรุปปัญหาที่เกิดขึ้น แล้วนำปัญหามาวิเคราะห์เพื่อแก้ไขให้ตรงจุด และพัฒนาระบบใหม่ให้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้งานและสามารถใช้งานได้จริง โดยการวิเคราะห์ขั้นตอนการทำงานต่างๆ ของระบบการจัดการห้องพักรายเดือน หอพักราชพฤกษ์ ในรูปแบบ Contact Diagram และแสดงทิศทางการไหลของข้อมูล Data Flow Diagram และผังงาน Flow Chart เพื่อแสดงถึงขั้นตอนการทำงานในส่วนต่างๆ ของระบบ

### 1.5.3 การออกแบบระบบ

เป็นการนำข้อมูลที่ได้ทำการวิเคราะห์มาออกแบบเค้าโครงของระบบงานที่จัดทำขึ้นมา โดยการออกแบบฐานข้อมูลจะมีแฟ้มข้อมูลต่างๆ ข้อมูลเข้าที่นำเข้าระบบคือ ข้อมูลของผู้เช่าอาศัย ข้อมูลห้องพัก ข้อมูลสาธารณูปโภค ซึ่งข้อมูลเหล่านี้จะนำมาแสดงเป็นรายงานต่างๆ ข้อมูลออกที่ระบบต้องดำเนินการคือ ข้อมูลการชำระเงิน รายงานสรุปค่าใช้จ่ายต่างๆ เพื่อใช้ในการดำเนินการต่อไป



## 1.7 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.7.1 ได้ระบบการจัดห้องพักรายเดือนที่มีประสิทธิภาพ
- 1.7.2 ลดปัญหาความซ้ำซ้อนในการจัดเก็บและค้นหาข้อมูล
- 1.7.3 ผู้ใช้โปรแกรมทำงานได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว

## บทที่ 2

### ทฤษฎีและเอกสารที่เกี่ยวข้อง

การพัฒนากระบวนการจัดการห้องพักรายเดือน หอพักราชพฤกษ์ ครั้งนี้ผู้พัฒนาได้ทำการศึกษาหลักการของทฤษฎี และเทคโนโลยีต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบ ที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้งานได้ โดยแบ่งออกเป็นหัวข้อต่างๆ ดังต่อไปนี้

- 2.1 โปรแกรมวิชวลสตูดิโอ (Visual Studio 2010)
- 2.2 ระบบจัดการฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล (My SQL)
- 2.3 วงจรพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle : SDLC)
- 2.4 แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram : DFD)
- 2.5 แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล (Entity Relation Diagrams : ER-Diagrams)
- 2.6 โปรแกรม Adobe Photo shop CS6
- 2.7 ระบบธุรกิจ
- 2.8 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับห้องพัก
- 2.9 กฎหมายเช่าห้องพัก 2561

#### 2.1 โปรแกรมวิชวลสตูดิโอ (Visual Studio 2010)

Visual Studio เป็นชุดโปรแกรมที่นำไปใช้เขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ด้วยภาษาต่างๆ เช่น ภาษา C, ภาษา C++ และภาษา C# เป็นต้น เพื่อสร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์ให้ตรงตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ โดยโปรแกรมนี้ได้รวบรวมเครื่องมือต่างๆ ที่ใช้สำหรับเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เข้าไว้ด้วยกัน เพื่อที่จะคอยอำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้งาน ซึ่งนักโปรแกรมเมอร์จะนำเครื่องมือมาใช้ในการพัฒนาต่อยอดให้เกิดเป็นระบบต่างๆ หรือเป็นเว็บไซต์ และแอปพลิเคชันต่างๆ

โดยตัวภาษาเองมีรากฐานมาจากภาษา Basic ซึ่งย่อมาจาก Beginner's All Purpose Symbolic Instruction ถ้าแปลให้ได้ตามความหมายก็คือ “ชุดคำสั่งหรือภาษาคอมพิวเตอร์สำหรับผู้เริ่มต้น” ภาษา Basic มีจุดเด่นคือผู้ที่ไม่มีพื้นฐานเรื่องการเขียนโปรแกรมเลขก็สามารถเรียนรู้และนำไปใช้งานได้อย่างง่ายดายและรวดเร็ว เมื่อเทียบกับการเรียนภาษาคอมพิวเตอร์อื่นๆ เช่น ภาษาซี (C), ปาสคาล (Pascal), ฟอ์แทรน (Fortran) หรือ แอสเซมบลี (Assembler)





ภาพที่ 2-1 โปรแกรม Visual Studio 2010

### 2.1.1 ความเป็นมาของโปรแกรม Visual Basic

ภาษา BASIC ถูกสร้างในปี ค.ศ. 1963 โดย John Keneney และ Thomas Kurtz ที่วิทยาลัย Dartmouth ในเบื้องต้นพวกเขามีจุดมุ่งหมายในการพัฒนาภาษา Basic ขึ้น เพื่อใช้ในการสอนแนวในการเขียนโปรแกรม โดยเน้นที่รูปแบบง่าย ๆ เพื่อสะดวกในการใช้งาน ในปี 1970 Microsoft ได้เริ่มผลิตตัวแปรภาษา Basic ใน Rom ขึ้น เช่น Chip Radio Sheek TRS-80 เป็นต้น ต่อมาได้พัฒนาเป็น GWBasic ซึ่ง เป็น Interpreter ภาษาที่ใช้กับ MS-Dos และในปี 1982 Microsoft QuickBaic ได้รับการพัฒนาขึ้นโดยเพิ่มความสามารถในการรันโปรแกรมให้เป็น Executed Program รวมทั้งทำให้ Basic มีความเป็น "Structured Programming" มากขึ้น โดยการตัด Line Number ทิ้งไป เพื่อลบข้อกล่าวหาว่าเป็นภาษาคอมพิวเตอร์ที่มีโครงสร้างในลักษณะ Spaghetti Code มาใช้รูปแบบของ Subprogram และ User Defined รวมทั้งการใช้ Structured Data Type และการพัฒนาการใช้งานด้านกราฟิกให้มีการใช้งานในระดับที่สูงขึ้น รวมทั้งมีการใช้เสียงประกอบได้เหมือนกับภาษาคอมพิวเตอร์อื่นๆ เช่น Turbo C และ Turbo Pascal เป็นต้น

Visual Basic เป็นภาษาคอมพิวเตอร์ที่ได้รับความนิยมในการนำมาใช้งานพัฒนาโปรแกรมบนระบบ Windows เนื่องจาก เป็นภาษาคอมพิวเตอร์ที่ใช้เทคโนโลยีในลักษณะ Visualize นั่นก็คือจะสะดวกในการหยิบเครื่องมือเครื่องมือที่โปรแกรมได้จัดเตรียมไว้ให้สำหรับออกแบบหน้าจอ และสิ่งต่างๆ สำหรับในการเขียนโปรแกรมให้เรียบร้อย ซึ่งแตกต่างจากสมัยก่อนเวลาจะออกแบบหน้าจอก็ยังคงต้องมานั่งเขียน Source Code ให้ลำบาก

Visual Basic เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาโปรแกรมขึ้นใช้งาน ที่ใช้ได้ตั้งแต่ระดับต้น เพื่อใช้สร้างโปรแกรมง่ายๆ บน Windows หรือโปรแกรมเมอร์ระดับกลาง ที่จะเรียกใช้ฟังก์ชันต่างๆได้

อย่างมีประสิทธิภาพ ตลอดจนโปรแกรมเมอร์ระดับมืออาชีพ ที่จะพัฒนาโปรแกรมในระดับสูง โดยใช้ Object Linking and Embedding (OLE) และ Application Programming Interface (API) ของระบบ windows มาประกอบการเขียนโปรแกรม

### 2.1.2 จุดเด่นของโปรแกรม Visual Basic

เป็นเครื่องมือที่พัฒนาบนระบบปฏิบัติการ Windows ประกอบไปด้วยเครื่องมือต่างๆ ที่ช่วยในการพัฒนาโปรแกรมสามารถทำได้ด้วยความรวดเร็ว หรือที่เรียกกันว่า Rapid Application Development (RAD) การเขียนโปรแกรมจะอาศัยหลักการของ Object Oriented สามารถนำไปใช้ในการพัฒนาโปรแกรมด้านต่างๆ ได้อย่างหลากหลาย เช่น การเขียนโปรแกรมบริหารฐานข้อมูล การเขียนโปรแกรมด้านอินเทอร์เน็ต การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ

### 2.1.3 การใช้งาน Visual Basic ขั้นพื้นฐาน

การใช้งาน VB ขั้นพื้นฐาน ซึ่งมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง สำหรับผู้ที่ไม่เคยใช้งานโปรแกรม VB มาก่อนเลย สำหรับในหัวข้อนี้ จะอธิบายเกี่ยวกับรูปแบบ และแนวทางในการพัฒนาแอปพลิเคชันด้วย VB เป็นที่ทราบดีว่า concept หลักของการพัฒนาแอปพลิเคชันด้วย VB ก็คือ การสร้างองค์ประกอบต่างๆ ของแอปพลิเคชันด้วยคอนโทรล โดยมีรูปแบบที่สื่อด้วยภาพ หรือที่เรียกกันติดปากว่า การออกแบบอินเตอร์เฟซ ต่อมาก็คือ การเขียนโค้ดเพื่อรองรับเหตุการณ์ต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นได้ ในการพัฒนาแอปพลิเคชันด้วย VB ผู้เขียนจะแบ่งออกเป็น 5 ขั้นตอนใหญ่ๆ คือ

#### 2.1.3.1 เลือกพัฒนาชนิดของแอปพลิเคชัน

2.1.3.2 สร้างยูสเซอร์อินเตอร์เฟซ (หรือส่วนติดต่อกับผู้ใช้ อาจเรียกสั้นๆ ว่า อินเตอร์เฟซ)

#### 2.1.3.3 เขียนโค้ดเพื่อรองรับเหตุการณ์ต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นกับคอนโทรลหรืออ็อบเจกต์

#### 2.1.3.4 การทดสอบ ตรวจสอบ และดักจับข้อผิดพลาด

#### 2.1.3.5 compile โปรแกรมให้กลายเป็นแอปพลิเคชันที่สมบูรณ์ (เช่น \*.exe หรือ \*.dll เป็นต้น)

ทั้ง 5 ขั้นตอนถือได้ว่าเป็นหัวใจหลักในการสร้างแอปพลิเคชันด้วย VB สิ่งที่สามารถสังเกตเห็นได้ชัดเจนที่สุดก็คือ ผลงานจะแสดงออกมา ได้รวดเร็วมาก โดยใช้งานคอนโทรลไม่กี่ตัว หัวข้อนี้จะเป็นแนวทางที่อธิบายรูปแบบการสร้างอินเตอร์เฟซ เพราะไม่ว่าจะพัฒนาแอปพลิเคชันชนิดใดๆ แอปพลิเคชันของคุณก็จะต้องมีมาตรฐานตามข้อกำหนดของแอปพลิเคชัน ที่รันภายใต้ Windows 95 ที่ไมโครซอฟท์กำหนดไว้ เช่น สนับสนุนการทำงานแบบ 32 บิต, สนับสนุนการประมวลผลแบบ multitasking เป็นต้น ซึ่ง VB สนับสนุนอยู่แล้ว แต่รูปแบบอินเตอร์เฟซต่างหาก ที่คุณจะต้องสร้างสรรค์ออกมา ให้มีมาตรฐานเดียวกันกับแอปพลิเคชัน ที่ได้รับความนิยมในด้านนั้นๆ เช่น ถ้าต้องการพัฒนาแอปพลิเคชันด้านฐานข้อมูล จะต้องเชื่อมโยง เข้ากับชนิดของฐานข้อมูลต่างๆ ที่มีอยู่ไม่ว่าจะเป็น Access, Foxpro หรือ Oracle เป็นต้น สำหรับแนวทางที่ง่ายและรวดเร็วที่สุด ที่จะทำให้

สามารถ ออกแบบอินเตอร์เฟซที่เป็นมาตรฐานได้ก็คือ สามารถศึกษารูปแบบและแนวทาง จากแอปพลิเคชันอื่นๆ ที่ได้รับความนิยม ศึกษาข้อดี ข้อเสีย ของแอปพลิเคชันนั้นๆ มันจะช่วยย่นระยะเวลาไปได้มากที่สุด รวมถึงศึกษาจาก source code ที่มีเผยแพร่อยู่โดยทั่วไปในอินเทอร์เน็ต

#### 2.1.4 โครงสร้างในการเขียนโปรแกรมด้วย Visual Basic

การประกาศตัวแปร (Declarations) ก่อนที่จะใช้งานตัวแปร หรือค่าคงที่ทุกครั้ง ควรที่จะประกาศตัวแปร (declare) ก่อน เพื่อบอกให้ VB รู้ว่า ตัวแปรชื่อนี้ ต้องการใช้งาน และตัวแปรดังกล่าว ใช้แทนข้อมูลชนิดใด เหตุที่ผู้เขียนใช้คำว่า ควรที่จะเนื่องจากว่า VB จะอนุญาตให้ใช้งานตัวแปรได้ โดยที่ไม่จำเป็นต้องประกาศตัวแปรแต่ตัวแปรที่ได้มา มันจะกินทรัพยากรระบบ มากเกินความจำเป็น รวมถึงประมวลผลได้ช้า เพราะจะเป็นตัวแปรที่สามารถแทนข้อมูลได้ทุกชนิด ซึ่ง VB เรียกว่าตัวแปรชนิด Variant อาจคิดว่า ตัวแปรชนิด Variant ไม่ต้องยุ่งยาก ในการกำหนดรายละเอียดต่างๆ ให้ง่าย แต่โปรแกรมเมอร์จะไม่นิยมใช้ และหลีกเลี่ยงที่จะใช้งานตัวแปรชนิด Variant อีกด้วย จะใช้ในกรณีที่เป็นเท่านั้น เนื่องจากว่ามีผลเสียมากกว่าผลดีที่จะได้รับ ตัวแปรต่างๆ ที่นำมาใช้งานในโปรแกรมของ ย่อมรู้ดีว่า จะใช้ตัวแปรใดบ้าง และจะให้ตัวแปรตัวใดแทนข้อมูลชนิดไหน ซึ่งเองเป็นผู้กำหนดทั้งหมด จึงไม่มีเหตุผลใด ที่จะใช้ตัวแปรชนิด Variant จากเหตุผลข้างต้น ควรที่จะประกาศตัวแปรทุกครั้ง ก่อนที่จะนำไปใช้งาน ใน VB มีรูปแบบการประกาศดังนี้

2.1.4.1 Dim varname As datatypes ความหมายของแต่ละส่วน ดังนี้ Dim คือคำสั่ง (statements) ที่บอกให้ VB รู้ว่า ต้องการประกาศตัวแปร varname คือชื่อของตัวแปรสามารถตั้งชื่อตัวแปรได้อย่างอิสระ แต่ต้องไม่ผิดกฎการตั้งชื่อของ VB ควรตั้งชื่อตัวแปร ให้สื่อกับข้อมูลที่ตัวมันเก็บอยู่ จะทำให้อ่านโค้ดได้ง่ายขึ้น As คือ คำสงวน (keywords) ที่บอกให้ VB รู้ว่าต้องการกำหนดให้ตัวแปรชื่อดังกล่าวแทนข้อมูลชนิดใด

2.1.4.2 datatypes คือ ชนิดของข้อมูลที่ VB สนับสนุนอยู่ ซึ่งมีอยู่หลายชนิด เช่น ตัวเลขจำนวนเต็ม (integer), ตัวอักษร (string) เป็นต้น

## 2.2 ระบบจัดการฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล (My SQL)

SQL จัดเป็นภาษามาตรฐานบนระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ซึ่งเป็นภาษาที่สามารถใช้งานได้ ในคอมพิวเตอร์หลายระดับด้วยกันไม่ว่าจะเป็นระดับเมนเฟรมคอมพิวเตอร์จนถึงไมโครคอมพิวเตอร์ ชุดคำสั่ง หรือ ภาษา SQL นั้นถูกพัฒนาจากแนวความคิดทางคณิตศาสตร์ คือ Relational Algebra และ Relation Calculus ตามแนวคิดของเทคโนโลยีฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ที่ E.F. Codd เป็นผู้คิดค้นขึ้นเมื่อปี ค.ศ. 1970 และต่อมาบริษัท IBM จึงเริ่มทำการวิจัยพัฒนาเมื่อ ปี ค.ศ. 1974 โดยใช้ชื่อว่า “SEQUEL” (Structured English Query Language) จากนั้นจึงมีการปรับปรุงและเปลี่ยนชื่อมาเป็น SQL หลังจากปี ค.ศ. 1970 เป็นต้นมา ระบบฐานข้อมูล ORACLE ซึ่งถูกพัฒนาโดยบริษัท

ORACLE Corporation และถือเป็นก้าวแรกในเชิงพาณิชย์สำหรับการพัฒนาระบบการจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (RDBMS) ที่ตั้งอยู่บนพื้นฐานของ SQL และต่อมาก็มีผลิตภัณฑ์อื่นๆ พัฒนาตามมา เช่น INGRESS เมื่อมีผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตต่างๆ มากขึ้น จึงทำให้เกิด SQL หลากหลายรูปแบบจากผลิตภัณฑ์ต่างๆ ดังนั้นในราวปี ค.ศ. 1982 ทาง ANSI จึงได้คิดค้นและร่างมาตรฐานของชุดคำสั่ง SQL เพื่อให้ผู้ผลิตรายต่างๆ สร้างชุดคำสั่งดังกล่าวให้อยู่ภายใต้มาตรฐานเดียวกันแต่ในปัจจุบันแต่ละผลิตภัณฑ์ต่างก็มีการเพิ่มคุณสมบัติพิเศษเพิ่มเติมเพื่อให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นและถือเป็นจุดขายของผลิตภัณฑ์ แต่ทั้งนี้ โดยหลักการแล้วชุดคำสั่งดังกล่าวยังคงตั้งอยู่บนพื้นฐานที่ทาง ANSI บัญญัติไว้ โดยในปัจจุบันมีระบบการจัดการฐานข้อมูลต่างๆ อาทิเช่น ORACLE , DB2 , SYBASE , Informix , MS-SQL , MS-Access ตลอดจน MS-FoxPro เป็นต้น ซึ่งการใช้งานภาษา SQL ในปัจจุบันมี 2 ลักษณะ คือ แบบโต้ตอบ (Interactive SQL) และ แบบฝังตัวในโปรแกรม (Embedded SQL)

### 2.2.1 วัตถุประสงค์ของ SQL

#### 2.2.1.1 สร้างฐานข้อมูลและโครงสร้างรีเลชัน

2.2.1.2 สนับสนุนงานด้านการจัดการฐานข้อมูลพื้นฐาน เช่น การเพิ่ม การปรับปรุง การลบข้อมูลจากรีเลชัน

2.2.1.3 สนับสนุนการค้นหา สืบถาม หรือคิวรีข้อมูลและการแปลงข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบสารสนเทศ

### 2.2.2 ประเภทของคำสั่งภาษา SQL

2.2.2.1 ภาษานิยามข้อมูล (Data Definition Language : DDL) เป็นกลุ่มคำสั่งที่ใช้ในการสร้างฐานข้อมูล การกำหนดโครงสร้างข้อมูลว่ามีคอลัมน์หรือแอททริบิวต์ใด ชนิดข้อมูลเป็นประเภทใด รวมทั้งการจัดการด้านการเพิ่ม แก้ไข ลบ แอททริบิวต์ต่างๆ ในรีเลชัน และการสร้างดัชนี

2.2.2.2 ภาษาการจัดการข้อมูล (Data Manipulation Language : DML) เป็นกลุ่มคำสั่งที่ถือเป็นแกนสำคัญของภาษา SQL โดยกลุ่มคำสั่งเหล่านี้จะใช้ในการ Update เพิ่ม ปรับปรุง และการ Query ข้อมูลในฐานข้อมูล ซึ่งอาจเป็นชุดคำสั่งในลักษณะ Interactive SQL หรือ Embedded SQL ก็ได้

2.2.2.3 ภาษาควบคุมข้อมูล (Data Control Language : DCL) ซึ่งเป็นกลุ่มคำสั่งที่จะช่วยให้ผู้บริหารฐานข้อมูล (DBA) สามารถควบคุมฐานข้อมูลเพื่อกำหนดสิทธิการอนุญาต (Grant) หรือการยกเลิกการเข้าใช้ (Revoke) ฐานข้อมูล ซึ่งเป็นกระบวนการป้องกันความปลอดภัยในฐานข้อมูล รวมทั้งการจัดการทรานแซกชัน (Transaction Management) แต่ละ DBMS จะมีการกำหนดชนิดข้อมูลซึ่งประกอบไปด้วยตัวแปรต่างๆ เช่น numeric , string , date , time เป็นต้น

## 2.3 วงจรพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle : SDLC)

การวิเคราะห์ระบบ (System Analysis) เป็นการศึกษา วิเคราะห์ และแยกแยะถึงปัญหาที่เกิดขึ้นในระบบ พร้อมทั้งเสนอแนวทางเสนอแนวทางแก้ไขตามความต้องการของผู้ใช้งานและความเหมาะสมต่อสถานะทางการเงินขององค์กร การออกแบบระบบ (System Design) คือ การสร้างแบบพิมพ์เขียวของระบบใหม่ตามความต้องการในเอกสารความต้องการระบบ กำหนดสิ่งที่จำเป็น เช่น อินพุต เอาท์พุท ส่วนต่อประสานผู้ใช้ และการประมวลผล เพื่อประกันความน่าเชื่อถือ ความถูกต้อง แม่นยำ การบำรุงรักษาได้ และความปลอดภัยของระบบ นอกจากนี้การออกแบบระบบเป็นวิธีการออกแบบ และกำหนดคุณสมบัติทางเทคนิคโดยนำระบบคอมพิวเตอร์มาประยุกต์ใช้ เพื่อแก้ปัญหาที่ทำการวิเคราะห์มาแล้ว ขั้นตอนการวิเคราะห์และออกแบบระบบออกเป็น 2 ระดับคือ ขั้นต้น และขั้นสูง

### 2.3.1 ขั้นต้น (Basic System Analysis) ประกอบด้วย 8 ขั้นตอนคือ

2.3.1.1 System Requirement เป็นการรับทราบปัญหา หรือความต้องการของผู้ใช้ หรือเจ้าของงานอาจเรียกรวมได้ว่า เป็นขั้นตอนของการเก็บรายละเอียด

2.3.1.2 Context Description เป็นการกำหนดบริบท ประกอบด้วย List of Entities, List of Data และ List of Process

2.3.1.3 Context Diagram เป็นการออกแบบโครงสร้างบริบท โดยอาศัยข้อมูลในขั้นตอนที่ 2.3.1.2 นักวิเคราะห์ระบบบางราย มีความถนัดที่จะทำขั้นตอนนี้ก่อนขั้นตอนที่ 2.3.1.2 ซึ่งไม่มีผลเสียแต่อย่างไร

2.3.1.4 Process Hierarchy Chart เป็นการเขียนผังการไหลของข้อมูลในระดับต่างๆ

2.3.1.5 Data Flow Diagram : DFD เป็นการเขียนผังการไหลของข้อมูลในระดับต่างๆ

2.3.1.6 Process Description เป็นการอธิบายรายละเอียด Process ให้ชัดเจนขึ้น โดยทั่วไปนิยมอธิบายใน End Process ของแต่ละ Root

2.3.1.7 Data Modeling เป็นขั้นตอนการกำหนด Cardinality เพื่อพิจารณาความสัมพันธ์ของ Entities ทั้งหมดที่เกิดขึ้นในระบบ ซึ่งใช้ Data Storage ที่ได้ในขั้นตอน DFD

2.3.1.8 Data Dictionary เป็นขั้นตอนกำหนด Attribute ที่อ้างถึงใน Data Modeling เพื่อกำหนดรายละเอียดที่จะเป็นเบื้องต้นสำหรับใช้ในระบบ

### 2.3.2 ขั้นสูง (Advance System Analysis) ประกอบด้วย 4 ขั้นตอนคือ

2.3.2.1 Database Design เป็นขั้นตอนการออกแบบฐานข้อมูล ซึ่งอาจใช้วิธีการ Normalization หรือ Entity Relationship Model แล้วแต่ละกรณี ซึ่งไม่จำเป็นว่าจะต้องได้ Normal Form (5NF) ขึ้นอยู่กับ นักวิเคราะห์ระบบจะเห็นว่า มีความจำเป็นและเหมาะสมในระดับใด แต่ทั้งนี้ควรไม่ต่ำกว่า Boyce Codd Normal Form (BCNF)

2.3.2.2 Data Table Description เป็นขั้นตอนกำหนดรายละเอียด Attribute ที่มีในแต่ละ Table

2.3.2.3 Output Design หรือ การออกแบบส่วนแสดงผล แยกออกเป็น รายงาน เอกสาร และข้อความ มีพฤติกรรม 3 ชนิด

ก) แสดงผลจากฐานข้อมูลโดยตรง (Data to Output : D2O)

ข) แสดงผลจากการประมวลผลที่ได้รับจากการข้อมูลนำเข้า (Data-Process to Output: DP2O)

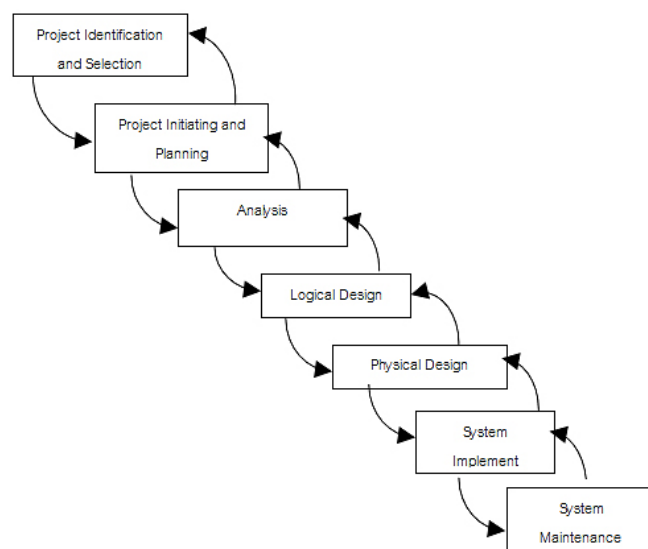
ค) แสดงผลโดยตรงจากข้อมูลนำเข้า (Input to Output : I2O) โดยสามารถแสดงผลได้ทั้งกระดาษ และจอภาพ การออกแบบ Output Design ควรกระทำก่อนการออกแบบอื่นๆ ทั้งหมด เพราะจะช่วยตรวจสอบว่า มี Attribute ที่ออกแบบไว้ครบถ้วนหรือไม่

2.3.2.4 Input Design หรือ การออกแบบส่วนนำข้อมูลเข้า วัตถุประสงค์เป็นการออกแบบเพื่อนำข้อมูลเข้าไปในระบบคอมพิวเตอร์ จึงถูกออกแบบให้มีรูปแบบสอดคล้องกับการแสดงผลทางจอภาพ คือ 25 บรรทัด 80 คอลัมน์ แม้ว่าบางครั้งจะถูกออกแบบเป็นแบบบันทึกข้อมูลล่วงหน้า ก่อนนำมาบันทึกผ่านจอภาพ ก็ยังอ้างอิงกับตำแหน่งทางจอภาพ เพื่อหลีกเลี่ยงความสับสนของผู้ใช้ แบ่งออกเป็น 2 พฤติกรรมคือ

ก) ออกแบบฟอร์มเอกสารกรอกข้อมูล

ข) ออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้ ซึ่งมี 3 ชนิด คือ ส่วนติดต่อกับผู้ใช้ด้วยเมนูด้วยคำสั่ง และด้วยกราฟิก

### 2.3.3 วงจรการพัฒนาาระบบ



ภาพที่ 2-2 วงจรการพัฒนาาระบบ

จากภาพที่ 2-2 วงจรการพัฒนาาระบบ (System Development Life Cycle : SDLC) คือ กระบวนการทางความคิด (Logical Process) ใน การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อแก้ปัญหาทางธุรกิจและตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ได้ โดยระบบที่จะพัฒนานั้น อาจเริ่มด้วยการพัฒนาระบบใหม่เลยหรือนำระบบเดิมที่มีอยู่แล้วมาปรับเปลี่ยน ให้ดียิ่งขึ้น ภายในวงจรนี้จะแบ่งกระบวนการพัฒนาออกเป็นระยะ (Phases) ได้แก่ ระยะการวางแผน (Planning Phase) ระยะการวิเคราะห์ (Analysis Phase) ระยะการออกแบบ (Design Phase) และระยะการสร้างและพัฒนา (Implementation Phase) โดยแต่ละระยะจะประกอบไปด้วยขั้นตอน (Steps) ต่างๆ แตกต่างกันไป ตาม Methodology ที่นักวิเคราะห์นำมาใช้ เพื่อให้เหมาะสมกับสถานะทางการเงินและความพร้อมขององค์กรในขณะนั้น

ขั้นตอนในวงจรพัฒนาระบบ ช่วยให้ให้นักวิเคราะห์ระบบสามารถดำเนินการได้อย่างมีแนวทางและเป็นขั้นตอน ทำให้สามารถควบคุมระยะเวลาและงบประมาณในการปฏิบัติงานของโครงการพัฒนาระบบ ได้ ขั้นตอนต่างๆ นั้นมีลักษณะคล้ายกับการตัดสินใจแก้ปัญหาตามแนวทางวิทยาศาสตร์ (Scientific Management) อัน ได้แก่ การค้นหาปัญหา การค้นหาแนวทางแก้ไขปัญหา การประเมินผลแนวทางแก้ไขปัญหาที่ค้นพบ เลือกแนวทางที่ดีที่สุด และพัฒนาทางเลือกนั้นให้ใช้งานได้ สำหรับวงจรการพัฒนาาระบบในหนังสือเล่มนี้ ดังภาพที่ 2-4 จะแบ่งเป็น 7 ขั้นตอน ได้แก่

2.3.3.1 ค้นหาและเลือกสรรโครงการ (Project Identification and Selection) เป็นขั้นตอน ในการค้นหาโครงการพัฒนาระบบ ที่เหมาะสมกับสถานการณ์ปัจจุบันของบริษัท สามารถแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น และให้ผลประโยชน์กับบริษัทมากที่สุด โดยใช้ตารางเมตริกซ์ (Matrix Table) เป็นเครื่องมือประกอบการพิจารณา ซึ่งเป็นขั้นตอนที่ได้ดำเนินการผ่านไปแล้วในเบื้องต้น สามารถสรุปกิจกรรมได้ดังนี้

- ก) ค้นหาโครงการพัฒนาระบบที่เห็นสมควรต่อการได้รับการพัฒนา
- ข) จำแนกและจัดกลุ่มโครงการ
- ค) เลือกโครงการที่เหมาะสมที่สุดในการพัฒนา

2.3.3.2 จัดตั้งและวางแผนโครงการ (Project Initiating and Planning) เป็นขั้นตอนในการเริ่มต้นจัดทำโครงการด้วยการจัดตั้งทีมงาน กำหนดตำแหน่งหน้าที่ให้กับทีมงานแต่ละคนอย่างชัดเจน เพื่อร่วมกันสร้างแนวทางเลือกในการนำระบบใหม่มาใช้งาน และเลือกทางเลือกที่ดีที่สุด จากนั้นจะร่วมกันวางแผนจัดทำโครงการกำหนดระยะเวลาในการดำเนินโครงการ ศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ และประมาณการต้นทุน และกำไรที่จะได้รับการลงทุนในโครงการพัฒนาระบบ เพื่อนำเสนอต่อผู้จัดการ เพื่อพิจารณาอนุมัติดำเนินการในขั้นตอนต่อไป โดยในขณะที่น่าเสนอโครงการอยู่นี้ถือเป็นการดำเนินงานในขั้นตอนที่ 2 ซึ่งใช้เทคนิคในการเก็บรวบรวมข้อเท็จจริงด้วยการ

สัมภาษณ์ (Interviewing) การออกแบบสอบถาม (Questionnaires) รวมทั้งพิจารณาจากเอกสารการทำงาน รายงานและแบบฟอร์มต่าง ๆ ของบริษัทประกอบด้วย สรุปกิจกรรมขั้นตอนที่ 2 ดังนี้

- ก) เริ่มต้นโครงการ
- ข) เสนอแนวทางเลือกในการนำระบบใหม่มาใช้งาน
- ค) วางแผนโครงการ

2.3.3.3 วิเคราะห์ระบบ (Analysis) เป็นขั้นตอนในการศึกษาและวิเคราะห์ถึงขั้นตอนการดำเนินงานของระบบเดิม ซึ่งการที่จะสามารถดำเนินการในขั้นตอนนี้ ได้จะต้องผ่านการอนุมัติในขั้นตอนที่ 2 ใน การนำเสนอโครงการหลังจากนั้นจะรวบรวมความต้องการในระบบใหม่ จากผู้ใช้ระบบแล้วนำมาศึกษาและวิเคราะห์ความต้องการเหล่านั้นด้วย การใช้เครื่องมือชนิดต่าง ๆ ได้แก่ แบบจำลองขั้นตอนการทำงานของระบบ (Process Modeling) โดยใช้แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram: DFD) และแบบจำลองข้อมูล (Data Modeling) โดยใช้แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง ข้อมูล (Entity Relationship Diagram: E-R Diagram) สรุปกิจกรรมในขั้นตอนที่ 3 ได้ดังนี้

- ก) ศึกษาขั้นตอนการทำงานของระบบเดิม
- ข) รวบรวมความต้องการในระบบใหม่จากผู้ใช้ระบบ
- ค) จำลองแบบความต้องการที่รวบรวมได้

2.3.3.4 ออกแบบเชิงตรรกะ (Logical Design) เป็นขั้นตอนในการออกแบบลักษณะการทำงานของระบบตามทางเลือกที่ได้จากเลือกไว้จากขั้นตอน การวิเคราะห์ระบบโดยการออกแบบในเชิงตรรกะนี้ยังไม่ได้มีการระบุถึงคุณลักษณะ ของอุปกรณ์ที่จะนำมาใช้ เพียงแต่กำหนดถึงลักษณะของรูปแบบรายงานที่เกิดจากการทำงานของระบบ ลักษณะของการนำข้อมูลเข้าสู่ระบบ และผลลัพธ์ที่ได้จากระบบ ซึ่งจะเลือกใช้การนำเสนอรูปแบบของรายงาน และลักษณะของจอภาพของระบบจะทำให้สามารถเข้าใจขั้นตอนการทำงานของระบบได้ ชัดเจนขึ้น สรุปกิจกรรมในขั้นตอนที่ 4 ได้ดังนี้

- ก) ออกแบบแบบฟอร์มและรายงาน (Form/Report Design)
- ข) ออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้ (User Interfaces Design)
- ค) ออกแบบฐานข้อมูลในระดับ Logical

2.3.3.5 ออกแบบเชิงกายภาพ (Physical Design) เป็นขั้นตอนที่ระบุถึงลักษณะการทำงานของ ระบบทางกายภาพหรือทางเทคนิค โดยระบุถึงคุณลักษณะของ อุปกรณ์ที่จะนำมาใช้ เทคโนโลยีโปรแกรมภาษาที่จะนำมาทำการเขียนโปรแกรม ฐานข้อมูลของการออกแบบเครือข่ายที่เหมาะสมกับระบบ สิ่งที่ได้จากขั้นตอนการออกแบบทางกายภาพนี้จะเป็นข้อมูลของการออกแบบเพื่อส่งมอบให้กับโปรแกรมเมอร์เพื่อ ใช้เขียนโปรแกรมตามลักษณะการทำงานของระบบที่ได้ออกแบบและกำหนดไว้ สรุปกิจกรรมในขั้นตอนที่ 5 ได้ดังนี้



ก) ออกแบบฐานข้อมูลในระดับ Physical

ข) ออกแบบ Application

2.3.3.6 พัฒนาและติดตั้งระบบ (System Implement) เป็นขั้นตอนในการนำข้อมูลเฉพาะ ของการออกแบบมาทำการเขียนโปรแกรมเพื่อให้เป็นไปตามคุณลักษณะและรูปแบบ ต่าง ๆ ที่ได้กำหนดไว้ หลังจากเขียนโปรแกรมเรียบร้อยแล้ว จะต้องทำการทดสอบโปรแกรม ตรวจสอบหาข้อผิดพลาดของโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมา และสุดท้ายคือการติดตั้งระบบ โดยทำการติดตั้งตัวโปรแกรม ติดตั้งอุปกรณ์ พร้อมทั้งจัดทำคู่มือและจัดเตรียมหลักสูตรฝึกอบรมผู้ใช้งานที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ระบบใหม่สามารถใช้งานได้ สรุปกิจกรรมในขั้นตอนที่ 6 ได้ดังนี้

ก) เขียนโปรแกรม (Coding)

ข) ทดสอบโปรแกรม (Testing)

ค) ติดตั้งระบบ (Installation)

ง) จัดทำเอกสาร (Documentation)

จ) จัดทำหลักสูตรฝึกอบรม (Training)

ฉ) การบริการให้ความช่วยเหลือหลังการติดตั้งระบบ (Support)

2.3.3.7 ซ่อมบำรุงระบบ (System Maintenance) เป็นขั้นตอนสุดท้ายของวงจรพัฒนาระบบ (SDLC) หลังจากระบบใหม่ได้เริ่มดำเนินการ ผู้ใช้ระบบจะพบกับ ปัญหาที่เกิดขึ้นเนื่องจากความไม่คุ้นเคยกับระบบใหม่ และค้นหาวิธีการแก้ไขปัญหานั้นเพื่อให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้เองได้ สรุปกิจกรรมในขั้นตอนที่ 7 ได้ดังนี้

ก) เก็บรวบรวมคำร้องขอให้ปรับปรุงระบบ

ข) วิเคราะห์ข้อมูลร้องขอให้ปรับปรุงระบบ

ค) ออกแบบการทำงานที่ต้องการปรับปรุง

ง) ปรับปรุง

## 2.4 แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram :DFD)

แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram : DFD) หมายถึง แผนภาพที่แสดงให้เห็นถึงทิศทาง การไหลของข้อมูลที่มีอยู่ในระบบ และการดำเนินงานที่เกิดขึ้นในระบบ โดยข้อมูลในแผนภาพทำให้ทราบถึง ข้อมูลมาจากไหน, ข้อมูลไปที่ไหน, ข้อมูลเก็บที่ใด, เกิดเหตุการณ์ใดกับข้อมูลในระหว่างทาง แผนภาพกระแสข้อมูลจะแสดงภาพรวมของระบบ (Overall picture of a system) และรายละเอียดบางอย่าง แต่ในบางครั้งหากต้องการกำหนดรายละเอียดที่สำคัญในระบบ นักวิเคราะห์ระบบอาจจำเป็นต้องใช้เครื่องมืออื่นๆ ช่วย เช่น ข้อความสั้นๆที่เข้าใจ หรืออัลกอริทึม, ตารางการ

ตัดสินใจ (Decision Table), Data Model, Process Description ทั้งนี้ก็ขึ้นอยู่กับความต้องการในรายละเอียด

#### 2.4.1 วัตถุประสงค์ของแผนภาพกระแสข้อมูล

2.4.1.1 เป็นแผนภาพที่สรุปรวมข้อมูลทั้งหมดที่ได้จากการวิเคราะห์ในลักษณะของรูปแบบที่เป็นโครงสร้าง

2.4.1.2 เป็นข้อตกลงร่วมกันระหว่างนักวิเคราะห์ระบบและผู้ใช้งาน

2.4.1.3 เป็นแผนภาพที่ใช้ในการพัฒนาต่อในขั้นตอนของการออกแบบระบบ

2.4.1.4 เป็นแผนภาพที่ใช้ในการอ้างอิง หรือเพื่อใช้ในการพัฒนาต่อในอนาคต

2.4.1.5 ทราบที่มาที่ไปของข้อมูลที่ไหลไปในกระบวนการต่างๆ (Data and Process)

2.4.2 สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเขียนแผนภาพกระแสข้อมูล ประกอบด้วย 4 สัญลักษณ์ด้วยกัน คือ



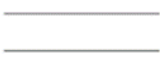
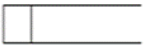




2.4.2.1 สัญลักษณ์การประมวลผล (Process Symbol) เป็นการเปลี่ยนแปลงข้อมูลจากรูปแบบหนึ่ง (Input) ไปเป็นอีกรูปแบบหนึ่ง (Output)

2.4.2.2 สัญลักษณ์กระแสข้อมูล (Data Flow Symbol) เป็นเส้นทางในการไหลของข้อมูลจากส่วนหนึ่งไปยังอีกส่วนหนึ่งของระบบสารสนเทศ โดยจะมีลูกศรแสดงถึงการไหลจากปลายลูกศรไปยังหัวลูกศร

2.4.2.3 สัญลักษณ์แหล่งเก็บข้อมูล (Data Store Symbol) เป็นส่วนที่ใช้แทนชื่อแฟ้มข้อมูลที่เก็บข้อมูล เพราะมีการประมวลผลหลายแบบที่จะต้องมีการเก็บข้อมูลไว้เพื่อที่จะได้นำไปใช้ภายหลัง ซึ่งแหล่งเก็บข้อมูลจะต้องมีทั้งข้อมูลเข้าและข้อมูลออก

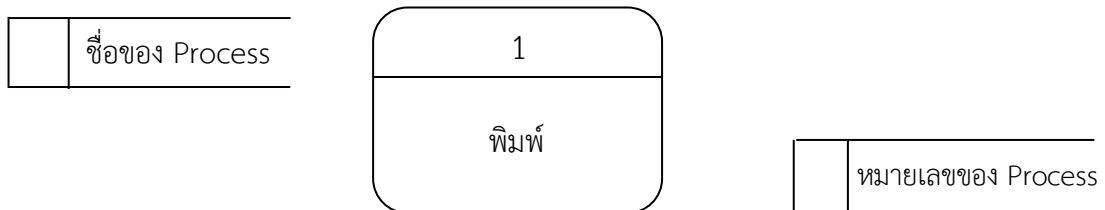
2.4.2.4 สัญลักษณ์สิ่งที่อยู่ภายนอก (External Entity Symbol) เป็นส่วนที่ใช้แทนคน แผนกภายในองค์กร และแผนกภายนอกองค์กร หรือระบบสารสนเทศอื่นที่เป็นส่วนที่จะให้ข้อมูลหรือรับข้อมูล ดังตารางที่ 2-1 สัญลักษณ์ของแผนภาพกระแสข้อมูล

ตารางที่ 2-1 สัญลักษณ์ของแผนภาพกระแสข้อมูล

ชื่อสัญลักษณ์	DeMarco & Yourdon symbols	Gane & Sarson symbols
การประมวลผล (Process)		
แหล่งเก็บข้อมูล (Data Store)		
กระแสข้อมูล (Data Flow)		
สิ่งที่อยู่ภายนอก (External Entity)		

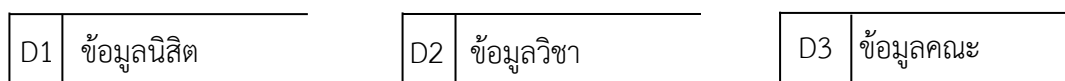
### 2.4.3 ส่วนประกอบแผนภาพกระแสข้อมูล (Process)

2.4.3.1 ขั้นตอนการดำเนินงาน คือ งานที่ดำเนินการ/ตอบสนองข้อมูลที่รับเข้า หรือ ดำเนินการ/ตอบสนองต่อเงื่อนไข/ สภาวะใดๆ ที่เกิดขึ้น ไม่ว่าขั้นตอนการดำเนินงานนั้นจะกระทำโดย บุคคล หน่วยงาน หน่วยงาน หน่วยงาน เครื่องจักร หรือ เครื่องคอมพิวเตอร์ก็ตาม โดยจะเป็นกริยา (Verb) ดังภาพ ที่ 2-3



ภาพที่ 2-3 การใช้สัญลักษณ์ Process

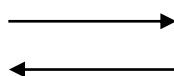
2.4.3.2 เป็นแหล่งเก็บ/บันทึกข้อมูล เปรียบเสมือนคลังข้อมูล (เทียบเท่ากับไฟล์ข้อมูล และฐานข้อมูล) โดยอธิบายรายละเอียดและคุณสมบัติเฉพาะตัวของสิ่งที่ต้องการเก็บ/บันทึก สัญลักษณ์ของ Data Store สัญลักษณ์ที่ใช้อธิบายคือสี่เหลี่ยมเปิดหนึ่งข้าง แบ่งออกเป็นสองส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 ทางด้านซ้ายใช้แสดงรหัสของ Data Store อาจจะเป็นหมายเลขลำดับหรือตัวอักษรได้ เช่น D1, D2 เป็นต้น สำหรับส่วนที่ 2 ทางด้านขวา ใช้แสดงชื่อ Data Store หรือชื่อไฟล์ เช่น ข้อมูล นิสิต, ข้อมูลวิชา, ข้อมูลคณะ เป็นต้น ดังภาพที่ 2-4



ภาพที่ 2-4 สัญลักษณ์ Data Store

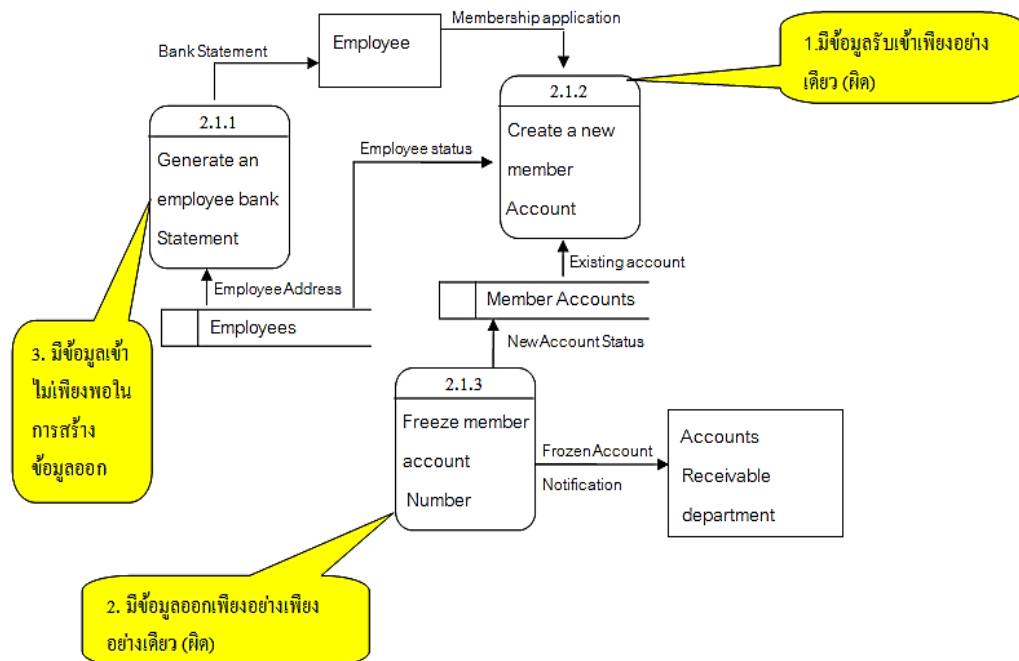
2.4.3.3 เส้นทางไหลของข้อมูล (Data Flow) เป็นการสื่อสารระหว่างขั้นตอนการทำงาน (Process) ต่างๆ และสภาพแวดล้อมภายนอกหรือภายในระบบ โดยแสดงถึงข้อมูลที่นำเข้าไปในแต่ละ Process และข้อมูลที่ส่งออกจาก Process ใช้ในการแสดงถึงการบันทึกข้อมูล การลบข้อมูล การแก้ไขข้อมูลต่างๆ ในไฟล์หรือในฐานข้อมูล ซึ่งใน Data Flow Diagram เรียกว่า “Data Store”

สัญลักษณ์ที่ใช้อธิบายเส้นทางไหลของข้อมูลคือ เส้นตรงที่ประกอบด้วยหัว ลูกศรตรงปลายเพื่อบอกทิศทางการเดินทางหรือการไหลของข้อมูลดังภาพที่ 2-5



ภาพที่ 2-5 สัญลักษณ์ Data Flow

#### 2.4.4 กฎของ Process รูปแสดงข้อผิดพลาดของ Process ในแผนภาพกระแสข้อมูลดังภาพที่ 2-6



ภาพที่ 2-6 แสดงข้อผิดพลาดของ Process

#### 2.4.5 กฎของ Process

2.4.5.1 ต้องไม่มีข้อมูลรับเข้าเพียงอย่างเดียว โดยไม่มีการส่งข้อมูลออกจากขั้นตอนการทำงาน (Process) เรียกข้อผิดพลาดชนิดนี้ว่า “Black Hole” เนื่องจากข้อมูลที่รับเข้ามาแล้วสูญหายไป จากภาพที่ 2-11 คือ Process 2.1.2 ที่มีข้อผิดพลาดลักษณะนี้

2.4.5.2 ต้องไม่มีข้อมูลออกเพียงอย่างเดียว โดยไม่มีข้อมูลเข้าสู่ Process เลย จากภาพที่ 2-11 คือ Process 2.1.3 ที่มีข้อผิดพลาดลักษณะนี้

2.4.5.3 ข้อมูลรับเข้าจะต้องเพียงพอในการสร้างข้อมูลส่งออก กรณีที่มีข้อมูลที่รับเข้าไม่เพียงพอในการสร้างข้อมูลส่งออกเรียกว่า “Gray Hole” โดยอาจเกิดจากการรวบรวมข้อเท็จจริงและข้อมูลไม่สมบูรณ์ หรือการใช้ชื่อข้อมูลรับเข้าและข้อมูลส่งออกผิดจากภาพที่ 2-11 คือ Process 2.1.1 ที่มีข้อผิดพลาดลักษณะเช่นนี้ เนื่องจากข้อมูลที่รับเข้ามามีเพียง ที่อยู่ของพนักงาน (Employee Address) แต่ไม่มีข้อมูลกระแสเงินสดในธนาคารของลูกค้าที่เข้าสู่ Process ดังนั้นข้อมูลจึงไม่เพียงพอที่จะสร้างเป็นรายงานสถานะทางการเงินทางธนาคารของพนักงานได้ (Bank Statement)

2.4.5.4 การตั้งชื่อ Process ต้องใช้คำกริยา (Verb) เช่น Prepare Management Report, Calculate Data สำหรับภาษาไทยใช้เป็นคำกริยาเช่นเดียวกัน เช่น บันทึกข้อมูลใบสั่งซื้อ ตรวจสอบข้อมูลลูกค้า คำนวณเงินเดือน เป็นต้น

#### 2.4.6 เส้นทางการไหลของข้อมูล (Data Flow)

เส้นทางการไหลของข้อมูล (Data Flows) เป็นการสื่อสารระหว่างขั้นตอนการทำงาน (Process) ต่างๆ และสภาพแวดล้อมภายนอกหรือภายในระบบ โดยแสดงถึงข้อมูลที่นำเข้าไปในแต่ละ Process และข้อมูลที่ส่งออกจาก Process ใช้ในการแสดงถึงการบันทึกข้อมูล การลบข้อมูล การแก้ไขข้อมูลต่างๆ ในไฟล์หรือในฐานข้อมูล ซึ่งใน Data Flow Diagram เรียกว่า “Data Store”

#### 2.4.7 กฎของ Data Flow

2.4.7.1 ชื่อของ Data Flow ควรเป็นชื่อของข้อมูลที่ส่งโดยไม่ต้องอธิบายว่าส่งอย่างไรทำงานอย่างไร

2.4.7.2 Data Flow ต้องมีจุดเริ่มต้นหรือสิ้นสุดที่ Process เพราะ Data Flow คือ ข้อมูลนำเข้า (Inputs) และข้อมูลส่งออก (Outputs) ของ Process

2.4.7.3 Data Flow จะเดินทางระหว่าง External Agent กับ External Agent ไม่ได้

2.4.7.4 Data Flow จะเดินทางจาก External Agent ไป Data Store ไม่ได้

2.4.7.5 Data Flow จะเดินทางจาก Data Store ไป External Agent ไม่ได้

2.4.7.6 Data Flow จะเดินทางระหว่าง Data Store กับ Data Store ไม่ได้

2.4.7.7 การตั้งชื่อ Data Flow จะต้องใช้คำนาม (Noun) เช่น Inventory Data, Goods Sold Data เป็นต้น

#### 2.4.8 กฎของ External Agents

2.4.8.1 ข้อมูลจาก External Agent จะวิ่งไปสู่อีก External Agent หนึ่งโดยตรงไม่ได้ จะต้องผ่าน Process ก่อนเพื่อประมวลผลข้อมูลนั้น จึงได้ข้อมูลออกไปสู่อีก External Agent

2.4.8.2 การตั้งชื่อ External Agent ต้องใช้คำนาม (Noun) เช่น Customer, Bank

#### 2.4.9 กฎของ Data Store

2.4.9.1 ข้อมูลจาก Data Store หนึ่งจะวิ่งไปสู่อีก Data Store หนึ่งโดยตรงไม่ได้ จะต้องผ่านการประมวลผลจาก Process ก่อน

2.4.9.2 ข้อมูลจาก External Agent จะวิ่งเข้าสู่ External Agent โดยตรงไม่ได้

2.4.9.3 การตั้งชื่อ Data Store จะต้องใช้คำนาม (Noun) เช่น Customer File, Inventory หรือ Employee File เป็นต้น

### 2.5 แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล (Entity Relation Diagram : ER-Diagrams)

การออกแบบฐานข้อมูลด้วย E-R model เป็นเพียงวิธีหนึ่งที่จะช่วยในการออกแบบฐานข้อมูล และได้รับความนิยมอย่างมาก นำเสนอโดย Peter ซึ่งวิธีการนี้อยู่ในระดับ Conceptual level และมีหลักการคล้ายกับ Relational model เพียงแต่ E-R model แสดงในรูปแบบกราฟิก บางระบบจะใช้

E-R model ได้เหมาะสมกว่า แต่บางระบบจะใช้ Relational model ได้เหมาะสมกว่าเป็นต้นซึ่งแล้วแต่การพิจารณาของผู้ออกแบบว่าจะเลือกใช้แบบใด (Relational model คือตารางข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กัน)

แผนภาพความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล (ER-Diagrams) หมายถึง แผนภาพที่ใช้เป็นเครื่องมือสำหรับจำลองข้อมูล ซึ่งจะประกอบไปด้วย Entity (แทนกลุ่มของข้อมูลที่เป็นเรื่องเดียวกันหรือเกี่ยวข้องกัน) และความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล (Relationship) ที่เกิดขึ้นทั้งหมดในระบบ E-R Diagram หรือ Entity Relationship Diagrams จะแสดงชนิดของความสัมพันธ์ว่าเป็นชนิดหนึ่งต่อหนึ่ง (One to One), หนึ่งต่อหลายสิ่ง (One to Many) หรือหลายสิ่งต่อหลายความสิ่ง (Many to Many)

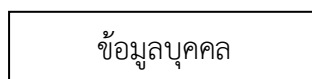
#### 2.5.1 E-R DIAGRAM ประกอบด้วยองค์ประกอบพื้นฐานดังนี้

2.5.1.1 เอนทิตี (Entity) เป็นวัตถุหรือสิ่งของที่เราสสนใจ

2.5.1.2 แอททริบิว (Attribute) คุณสมบัติของวัตถุหรือสิ่งของที่เราสสนใจ

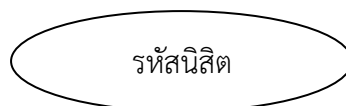
2.5.1.3 ความสัมพันธ์ (Relationship) ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี

2.5.1.4 เอนทิตี (Entity) หมายถึง สิ่งของหรือวัตถุที่สามารถบอกความแตกต่างจากเอนทิตีอื่นๆ ได้ใช้แทนความจริงเกี่ยวกับสิ่งต่างๆ ซึ่งไม่ขึ้นอยู่กับความเป็นอยู่ อาจบอกเกี่ยวกับความเป็นอยู่ทางกายภาพ เช่น เกี่ยวกับบุคคล รถยนต์ บ้าน หรือลูกค้า อาจบอกเกี่ยวกับความสัมพันธ์ภายในหน่วยงานหรือวิชาเรียน ดังภาพที่ 2-7



ภาพที่ 2-7 สัญลักษณ์เอนทิตี (Entity)

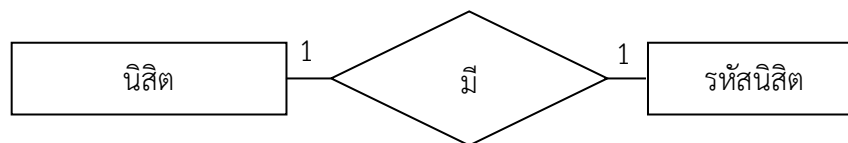
2.5.1.5 แอททริบิวต์ (Attribute) หมายถึง รายละเอียดของข้อมูลในเอนทิตี เช่น เอนทิตี นิสิต ประกอบด้วย แอททริบิวต์รหัส นิสิต ชื่อ สกุล โปรแกรมวิชา คณะ ดังภาพที่ 2-8



ภาพที่ 2-8 สัญลักษณ์แอททริบิวต์ (Attribute)

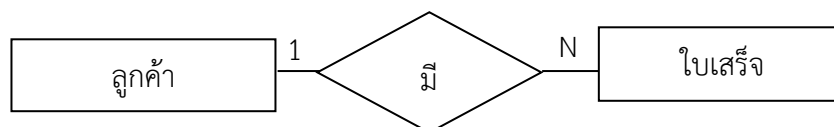
2.5.1.6 ความสัมพันธ์ (Relations) หมายถึง ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี ซึ่งเป็นไปตามชนิดของความสัมพันธ์โดยความสัมพันธ์จะนำเสนอด้วยเหตุการณ์ที่เชื่อมโยงในเอนทิตี โดยการตั้งชื่อความสัมพันธ์จะใช้คำกริยาที่แสดงการกระทำความสัมพันธ์มี 3 รูปแบบดังนี้

ก) ความสัมพันธ์แบบ 1 ต่อ 1 (One to one Relationships) การแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลของเอนทิตีหนึ่งว่ามีความสัมพันธ์กับข้อมูลในอีกเอนทิตีหนึ่ง ในลักษณะ หนึ่ง ต่อหนึ่ง หรือเขียนได้เป็น 1:1 แสดงว่าข้อมูลเพียงหนึ่งข้อมูลของเอนทิตีแรกมีความสัมพันธ์กับข้อมูลในเอนทิตีที่สองข้อมูลเดียว ดังภาพที่ 2-9 นิสิตหนึ่งคนจะมีรหัสนิสิตเพียงรหัสเดียวเท่านั้น และรหัสนิสิตหนึ่งรหัสก็เป็นของนิสิตได้เพียงคนเดียวเท่านั้น



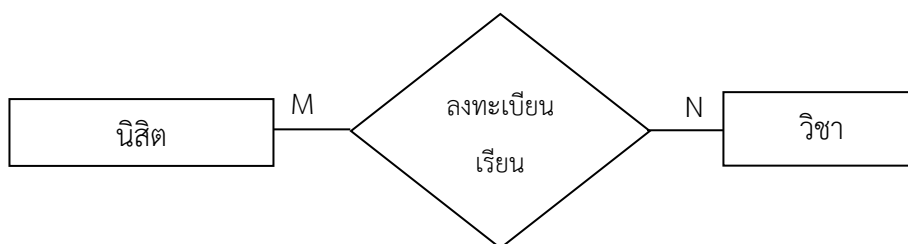
ภาพที่ 2-9 ความสัมพันธ์แบบ 1 ต่อ 1 (One to one Relationships)

ข) ความสัมพันธ์แบบ 1 ต่อ กลุ่ม (One to many Relationships) เป็นการแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลของเอนทิตีหนึ่งว่ามีความสัมพันธ์กับข้อมูลในอีกเอนทิตีหนึ่ง ในลักษณะ หนึ่ง ต่อ กลุ่ม หรือเขียนได้เป็น 1:N แสดงว่าข้อมูลเพียงหนึ่งข้อมูลของเอนทิตีแรกมีความสัมพันธ์กับข้อมูลในเอนทิตีที่สองหลายข้อมูล ดังภาพที่ 2-10 ลูกค้านึงคนมีใบเสร็จได้หลายใบ เนื่องจากลูกค้าหนึ่งคนอาจมาซื้อสินค้าหลายครั้ง ใบเสร็จหนึ่งใบต้องเป็นของลูกค้าเพียงคนเดียวเท่านั้น



ภาพที่ 2-10 ความสัมพันธ์แบบ 1 ต่อ กลุ่ม (One to many Relationships)

ค) ความสัมพันธ์แบบ กลุ่ม ต่อ กลุ่ม (Many to Many Relationships) เป็นการแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลของเอนทิตีหนึ่งว่ามีความสัมพันธ์กับข้อมูลในอีกเอนทิตีหนึ่ง ในลักษณะ กลุ่ม ต่อ กลุ่ม หรือเขียนได้เป็น M:N แสดงว่าข้อมูลเพียงหนึ่งข้อมูลของเอนทิตีแรก มีความสัมพันธ์กับข้อมูลในเอนทิตีที่สองหลายข้อมูล และทำนองเดียวกัน ข้อมูลเพียงหนึ่งข้อมูลของเอนทิตีที่สองมีความสัมพันธ์ในทางกลับกันกับข้อมูลในเอนทิตีที่แรกหลายข้อมูล เช่น นิสิต 1 คนสามารถลงทะเบียนเรียนได้หลายๆ วิชาพร้อมกันในแต่ละครั้ง และในทางตรงกันข้าม ในแต่ละวิชา 1 วิชาจะประกอบด้วยนิสิตหลายคนมาลงทะเบียนในวิชานั้นดังภาพที่ 2-11



ภาพที่ 2-11 ความสัมพันธ์แบบ กลุ่ม ต่อ กลุ่ม (Many to Many Relationships)

## 2.6 โปรแกรม Adobe Photoshop CS6

โปรแกรม Photo shop เป็นโปรแกรมในตระกูล Adobe ที่ใช้สำหรับตกแต่งภาพถ่ายและภาพกราฟิก ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ไม่ว่าจะเป็นงานด้านสิ่งพิมพ์ นิตยสาร และงานด้านมัลติมีเดีย อีกทั้งยังสามารถ retouching ตกแต่งภาพและการสร้างภาพ ซึ่งกำลังเป็นที่นิยมสูงมากในขณะนี้ เราสามารถใช้โปรแกรม Photoshop ในการตกแต่งภาพ การใส่ Effect ต่างๆ ให้กับภาพ และตัวหนังสือ การทำภาพขาวดำ การทำภาพถ่ายเป็นภาพเขียน การนำภาพมารวมกัน การ Retouch ตกแต่งภาพต่าง

### 2.6.1 ความสามารถพื้นฐานของ Adobe Photoshop ที่ควรทราบ

2.6.1.1 ตกแต่งหรือแก้ไขรูปภาพ

2.6.1.2 ตัดต่อภาพบางส่วน หรือที่เรียกว่า crop ภาพ

2.6.1.3 เปลี่ยนแปลงสีของภาพ จากสีหนึ่งเป็นอีกสีหนึ่งได้

2.6.1.4 สามารถลากเส้น แบบฟรีสไตล์ หรือใส่รูปภาพ สีเหลี่ยม วงกลม หรือสร้างภาพ

ได้อย่างอิสระ

2.6.1.5 มีการแบ่งชั้นของภาพเป็น Layer สามารถเคลื่อนย้ายภาพได้เป็นอิสระต่อกัน

2.6.1.6 การทำ cloning ภาพ หรือการทำภาพซ้ำในรูปภาพเดียวกัน

2.6.1.7 เพิ่มเติมข้อความ ใส่ effect ของข้อความได้

2.6.1.8 Brush หรือแปรงทาสี ที่สามารถเลือกรูปแบบสำเร็จรูปในการสร้างภาพได้และ

อื่นๆ อีกมากมาย

### 2.6.2 ประโยชน์ของ Photoshop

2.6.2.1 งานตกแต่งภาพถ่าย เป็นการตกแต่งภาพถ่ายเก่า ๆ ให้คมชัดเหมือนใหม่ หรือทำการแก้ไขรูปถ่ายที่มีด่าง สว่างไป มีเงาดำให้ภาพมีสีสันสดใสสมจริง นอกจากนั้นยังสร้างภาพล้อเลียน เช่น เอาใบหน้าของคนหนึ่งไปวางไว้บนตัวคนอื่นคนหนึ่ง นำภาพบุคคลไปวางบนฉากหลังอื่น เป็นต้น



2.6.2.2 งานสิ่งพิมพ์ ไม่ว่าจะเป็นหนังสือ นิตยสาร โฆษณา เรียกได้ว่าเกือบทุกงานที่ต้องใช้รูป สามารถใช้ Photoshop รังสรรค์ภาพให้เป็นไปตามไอเดียที่เราวางไว้ได้

2.6.2.3 งานเว็บไซต์บนอินเทอร์เน็ต ใช้สร้างภาพเพื่อตกแต่งเว็บไซต์ไม่ว่าจะเป็นเบ็คกราวด์ ปุ่มตอบโต้ แถบหัวเรื่อง ตลอดจนภาพประกอบต่าง ๆ นอกจากนั้นยังสามารถออกแบบหน้าเว็บไซต์ด้วย Photoshop ได้

2.6.2.4 งานออกแบบทางกราฟิก ใช้ Photoshop ช่วยในการสร้างภาพ 3 มิติ การออกแบบปกหนังสือและผลิตภัณฑ์ การออกแบบการ์ดอวยพร เป็นต้น

2.6.2.5 สร้างภาพวาด เหมือนจิตรกรสร้างภาพจากผืนผ้าใบเปล่า ๆ จนเป็นงานศิลปะขึ้นมา

## 2.6.3 ส่วนประกอบของโปรแกรม Adobe Photoshop CS6

สำหรับหน้าต่างโปรแกรม Adobe Photoshop CS6 ประกอบไปด้วยพาเนลและกล่องเครื่องมือที่วางอยู่บนพื้นที่ว่างซึ่งเปรียบเสมือนกับโต๊ะทำงาน ดังนั้นจึงสามารถเคลื่อนย้ายตำแหน่งพาเนลและเครื่องมือไปยังจุดที่ต้องการได้ ส่วนประกอบสำคัญของหน้าต่างโปรแกรม มีรายละเอียดดังนี้

2.6.3.1 แถบเมนูคำสั่ง (Menu Bar) เป็นจุดรวบรวมชุดคำสั่งที่ใช้สำหรับเรียกคำสั่งต่าง ๆ เพื่อใช้จัดการไฟล์ภาพหรือตกแต่งภาพ ดังภาพที่ 2-12



ภาพที่ 2-12 แถบเมนูคำสั่ง (Menu Bar)

2.6.3.2 แถบตัวเลือก (Options Bar) เป็นส่วนที่ใช้ในการปรับแต่งค่าการทำงานของเครื่องมือต่าง ๆ การกำหนดค่าในแถบตัวเลือกจะเปลี่ยนไปตามเครื่องมือที่ใช้งานอยู่ ดังภาพที่ 2-13



ภาพที่ 2-13 แถบตัวเลือก (Options Bar)

2.6.3.3 กล่องเครื่องมือ (Toolbox) เป็นส่วนที่ใช้เก็บเครื่องมือพื้นฐานในการทำงาน ในโปรแกรม สามารถเรียกใช้ชุดเครื่องมือย่อยโดยการคลิกปุ่มสามเหลี่ยมที่มุมด้านล่าง ดังภาพที่ 2-14




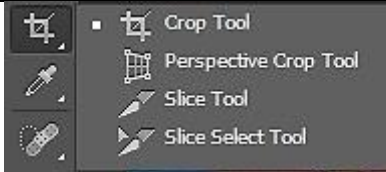



ภาพที่ 2-14 กล่องเครื่องมือ (Toolbox)

เครื่องมือพื้นฐานบนกล่องเครื่องมือของโปรแกรม Adobe Photoshop CS6 ได้แบ่ง การทำงานออกเป็นหมวดหมู่หรือเป็นกลุ่มย่อยๆ แสดงในตารางที่ 2-2 ดังต่อไปนี้


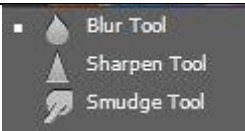
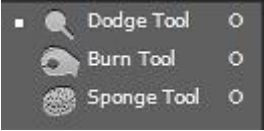

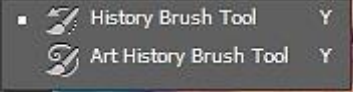

ตารางที่ 2-2 ความหมายของเครื่องมือในกล่องเครื่องมือ (Toolbox)

ภาพ	ชื่อเครื่องมือ	ความหมาย
	Move Tool	ใช้เคลื่อนย้ายภาพบริเวณที่เลือกพื้นที่ หรือไม่ได้เลือกพื้นที่ไปยังตำแหน่งใหม่
	1. Rectangular Marquee Tool 2. Elliptical Marquee Tool 3. Single Row Marquee Tool 4. Single Column Marquee Tool	1. เลือกพื้นที่แบบรูปทรงสี่เหลี่ยม 2. เลือกพื้นที่แบบรูปทรงวงกลม วงรี 3. เลือกพื้นที่แบบเส้นตรงแนวนอน 4. เลือกพื้นที่แบบเส้นตรงแนวตั้ง
	1. Lasso Tool 2. Polygonal Lasso Tool 3. Magnetic Lasso Tool	1. เลือกพื้นที่แบบอิสระ 2. เลือกพื้นที่แบบมุมเหลี่ยม 3. เลือกพื้นที่แบบขีดเส้นขอบภาพ

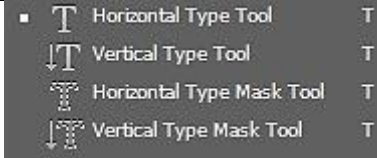
ตารางที่ 2-2 (ต่อ) ความหมายของเครื่องมือในกลุ่มเครื่องมือ (Toolbox)

ภาพ	ชื่อเครื่องมือ	ความหมาย
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Quick Selection Tool</li> <li>2. Magic Wand Tool</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เลือกพื้นที่ตามพื้นที่ที่ลากเมาส์ผ่าน</li> <li>2. เลือกพื้นที่โดยยึดตามสีที่มีค่าใกล้เคียงกัน</li> </ol>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Crop Tool</li> <li>2. Perspective Crop Tool</li> <li>3. Slice Tool</li> <li>4. Slice Select Tool</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ใช้ตัดภาพโดยเลือกเฉพาะบริเวณที่ต้องการใช้งาน</li> <li>2. ใช้ตัดภาพที่มีมุมบิดเบี้ยวให้กลายเป็นมุมที่ถูกต้อง</li> <li>3. ใช้ตัดภาพออกเป็นชิ้นเล็ก ๆ เพื่อนำไปใช้ออกแบบบนเว็บเพจ</li> <li>4. ใช้ปรับแต่งขนาดของภาพที่ตัดออกเป็นชิ้นเล็ก ๆ จากเครื่องมือ Slice Tool</li> </ol>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Eyedropper Tool</li> <li>2. Color Sampler Tool</li> <li>3. Ruler Tool</li> <li>4. Note Tool</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ใช้เลือกสีจากภาพไปใช้งาน</li> <li>2. ใช้ดูสีไว้สำหรับเปรียบเทียบค่า</li> <li>3. ใช้วัดระยะห่างและกำหนดตำแหน่ง</li> <li>4. ใช้เพิ่มคำอธิบายให้กับภาพ</li> </ol>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Spot Healing Brush Tool</li> <li>2. Healing Brush Tool</li> <li>3. Patch Tool</li> <li>4. Content-Aware Move Tool</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ใช้แก้ไขจุดบกพร่องขนาดเล็กบนภาพ</li> <li>2. ใช้แก้ไขจุดบกพร่องขนาดใหญ่บนภาพ</li> <li>3. ใช้แก้ไขพื้นผิวของภาพขนาดใหญ่ โดยการนำพื้นผิวอื่นมาปะทับ</li> <li>4. ใช้ย้ายวัตถุในภาพไปยังตำแหน่งใหม่ โดยเครื่องมือจะเติมสีพื้นหลังให้ด้วย</li> <li>5. ใช้แก้ไขภาพถ่ายตาแดง</li> </ol>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Clone Stamp Tool</li> <li>2. Pattern Stamp Tool</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ใช้คัดลอกวัตถุจากจุดหนึ่งไปปะทับอีกจุดหนึ่ง</li> <li>2. ใช้ตกแต่งภาพพื้นผิวที่คลิกแทนที่ลงไปบนภาพ</li> </ol>



ตารางที่ 2-2 (ต่อ) ความหมายของเครื่องมือในกลุ่มเครื่องมือ (Toolbox)

ภาพ	ชื่อเครื่องมือ	ความหมาย
	1. Eraser Tool 2. Background Eraser Tool 3. Magic Eraser Tool	1. ใช้ลบพื้นที่ที่ไม่ต้องการและแทนที่ด้วยสีพื้นหลัง 2. ใช้ลบภาพพื้นหลังออกด้วยการคลิกเลือกสีที่จะลบและจะได้พื้นหลังแบบโปร่งใส 3. ใช้ลบสีพื้นหลังภาพอย่างรวดเร็วและ จะได้พื้นหลังแบบโปร่งใส
	1. Blur Tool 2. Sharpen Tool 3. Smudge Tool	1. ใช้ระบายภาพให้เบลอในจุดที่ลากเมาส์ 2. ใช้ปรับเพิ่มความคมชัดให้ภาพ 3. ใช้เกลี่ยสีให้กลมกลืนในจุดที่ลากเมาส์
	1. Dodge Tool 2. Burn Tool 3. Sponge Tool	1. ใช้เพิ่มความสว่างให้จุดที่ลากเมาส์ผ่าน 2. ใช้เพิ่มความมืดให้จุดที่ลากเมาส์ผ่าน 3. ใช้ลดและเพิ่มความอิ่มตัวของสี โดยการลากเมาส์ผ่าน
	1. Brush Tool 2. Pencil Tool 3. Color Replacement Tool 4. Mixer Brush Tool	1. ใช้สร้างเส้นหรือลวดลายให้กับเส้น 2. ใช้สร้างเส้นหรือลวดลาย แต่จะได้เส้นที่หยากกว่า 3. ใช้เปลี่ยนสีภาพเป็นสีใหม่ 4. ใช้เกลี่ยสีของภาพให้กลายเป็นภาพวาด
	1. History Brush Tool 2. Art History Brush Tool	1. ใช้ย้อนกลับการทำงานคำสั่งที่ผิดพลาดเมื่อลากเมาส์ไปบนภาพ 2. ใช้เปลี่ยนเป็นภาพวาดแบบง่าย ๆ เมื่อลากเมาส์ไปบนภาพ
	1. Gradient Tool 2. Paint Bucket Tool	1. ใช้ลากเมาส์ไปบนภาพเพื่อไล่เฉดสี 2. ใช้เพื่อเติมสีหรือลวดลายลงไปบนภาพ

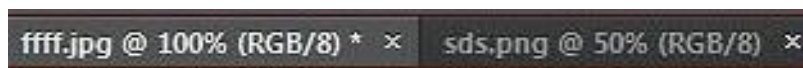
ตารางที่ 2-2 (ต่อ) ความหมายของเครื่องมือในกล่องเครื่องมือ (Toolbox)

ภาพ	ชื่อเครื่องมือ	ความหมาย
	P 1. Pen Tool P 2. Freeform Pen Tool 3. Add Anchor Point Tool 4. Delete Anchor Point Tool 5. Convert Point Tool	1. ใช้สร้างเส้นพารอบภาพโดยการลากเมาส์กำหนดทิศทาง 2. ใช้สร้างเส้นพารแบบอิสระเพื่อปรับแต่งในภายหลัง 3. ใช้เพิ่มจุดแองเคอร์เพื่อปรับแต่งรูปทรงเส้นพาร 4. ใช้ลบจุดแองเคอร์ที่มากเกินไป 5. ใช้ปรับแต่งมุมของเส้นพาร
	T 1. Horizontal Type Tool T 2. Vertical Type Tool T 3. Horizontal Type Mask Tool T 4. Vertical Type Mask Tool	1. ใช้สร้างข้อความแบบเวกเตอร์ในแนวนอน 2. ใช้สร้างข้อความแบบเวกเตอร์ในแนวตั้ง 3. ใช้สร้างข้อความแบบราสเตอร์ในแนวนอน 4. ใช้สร้างข้อความแบบราสเตอร์ในแนวตั้ง
	A 1. Path Selection Tool A 2. Direct Selection Tool	1. ใช้ย้ายตำแหน่งหรือปรับขนาดเส้นพาร 2. ใช้คลิกไปบนจุดแองเคอร์เพื่อปรับแต่งรูปทรงเส้นพาร
	U 1. Rectangle Tool U 2. Rounded Rectangle Tool U 3. Ellipse Tool U 4. Polygon Tool 5. Line Tool U 6. Custom Shape Tool	1. ใช้สร้างรูปทรงสี่เหลี่ยม 2. ใช้สร้างรูปทรงสี่เหลี่ยมมุมโค้งมน 3. ใช้สร้างรูปทรงวงกลม วงรี 4. ใช้สร้างรูปทรงหลายเหลี่ยม รูปดาว 5. ใช้สร้างรูปทรงเส้นตรง 6. ใช้สร้างรูปทรงสำเร็จรูป
	H 1. Hand Tool R 2. Rotate View Tool	1. ใช้เลื่อนดูส่วนต่าง ๆ ของภาพ 2. ใช้หมุนภาพไปในทิศทางต่าง ๆ
	Zoom Tool	ใช้ขยายดูส่วนที่ต้องการของภาพ
	Foreground/Background	ใช้กำหนดสีพื้นหน้าและสีพื้นหลัง

ตารางที่ 2-2 (ต่อ) ความหมายของเครื่องมือในกล่องเครื่องมือ (Toolbox)

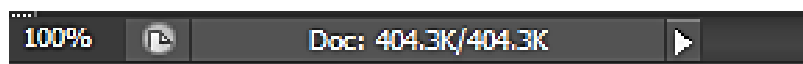
ภาพ	ชื่อเครื่องมือ	ความหมาย
	Edit in Standard Mode/ Edit in Quick Mask Mode	ใช้แสดงหรือแก้ไขภาพในโหมดปกติและแสดงการทำงานคล้ายการสร้างหน้ากากเพื่อปิดบังพื้นที่ส่วนที่ไม่ต้องการเลือกเอาไว้ โดยสามารถคลิกเมาส์สลับโหมดไปมาได้
	1. Standard Screen Mode 2. Full Screen Mode with Menu Bar 3. Full Screen Mode	1. ใช้แสดงหน้าจอแบบมาตรฐานปกติ 2. ใช้แสดงแบบเต็มหน้าจอโดยไม่มีแถบ ชื่อเรื่องของโปรแกรม 3. ใช้แสดงแบบเต็มหน้าจอโดยไม่มีแถบ ชื่อเรื่องและแถบเมนูคำสั่ง

2.6.3.4 แถบชื่อเรื่อง (Title Bar) เป็นส่วนที่แสดงชื่อไฟล์ภาพที่เปิดใช้งานอยู่สำหรับโปรแกรม Adobe Photoshop CS6 แถบชื่อเรื่องจะเรียงกันเป็นแท็บ (Tab) ดังภาพที่ 2-15



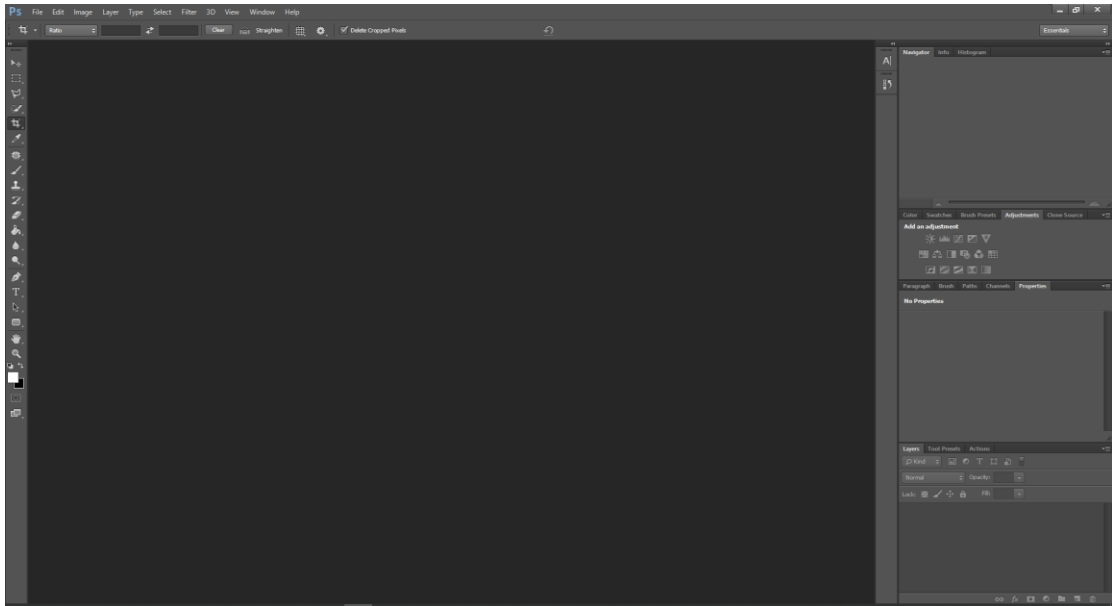
ภาพที่ 2-15 แถบชื่อเรื่อง (Title Bar)

2.6.3.5 แถบสถานะ (Status Bar) เป็นส่วนที่แสดงคุณสมบัติเกี่ยวกับภาพ เช่น เปอร์เซ็นต์ในการย่อขยายไฟล์ภาพ ขนาดไฟล์ภาพ เป็นต้น ดังภาพที่ 2-16



ภาพที่ 2-16 แถบสถานะ (Status Bar)

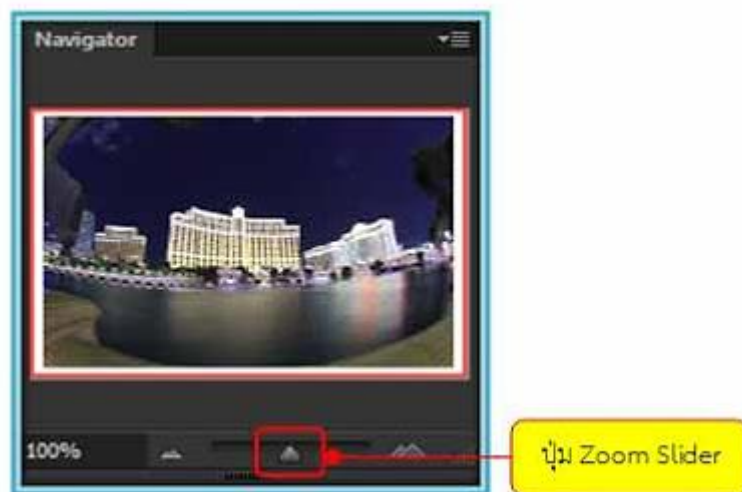
2.6.3.6 พื้นที่ใช้งาน (Working Area) เป็นส่วนที่ใช้ในการสร้างงานกราฟิก โดยการเปิดไฟล์ภาพเพื่อแก้ไขบนพื้นที่ใช้งาน หรือวาดภาพใหม่ลงไปบนพื้นที่ใช้งาน ดังภาพที่ 2-17



ภาพที่ 2-17 พื้นที่ใช้งาน (Working Area)

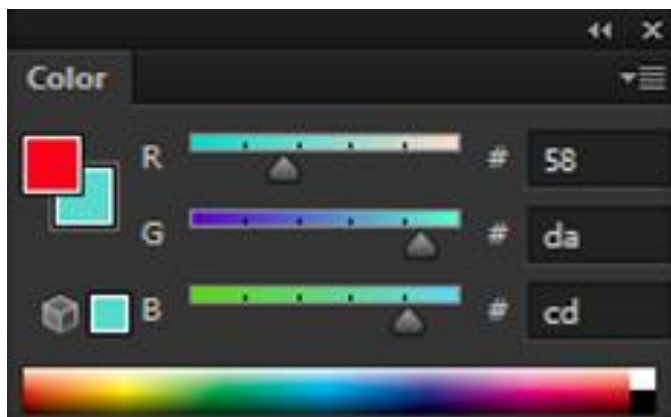
2.6.3.7 พาเนล (Panel) ใช้สำหรับจัดการกับภาพ โดยแยกออกเป็นหมวดหมู่ มีดังนี้

ก) Navigator ใช้ปรับมุมมองของภาพ โดยคลิกเลือกบริเวณ Zoom Slider เพื่อย่อขยายมุมมองภาพ ดังภาพที่ 2-18



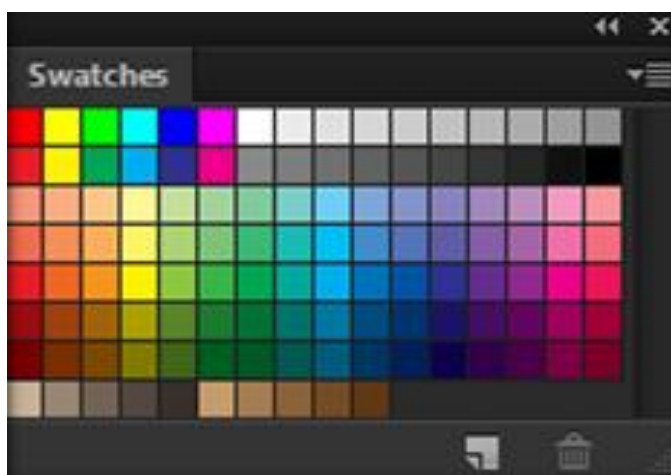
ภาพที่ 2-18 Navigator ใช้ปรับมุมมองของภาพ

ข) Color ใช้กำหนดสีพื้นหน้า (Foreground) และสีพื้นหลัง (Background) โดยการเลื่อนแถบสีเพื่อปรับแต่งตามต้องการ ดังภาพที่ 2-19



ภาพที่ 2-19 Color ใช้กำหนดสีพื้นหน้า (Foreground) และสีพื้นหลัง (Background)

ค) watches ใช้กำหนดสีแบบสำเร็จรูปที่โปรแกรมกำหนดไว้ หรือสร้างสีขึ้นมาใหม่เองได้ โดยการคลิกเลือกสีที่ต้องการเพื่อความสะดวกในการทำงาน ดังภาพที่ 2-20



ภาพที่ 2-20 watches ใช้กำหนดสีแบบสำเร็จรูป

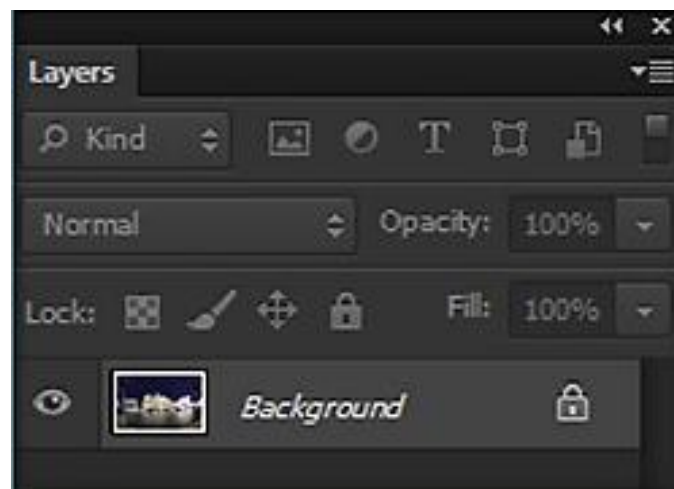
ง) Styles ใช้สำหรับกำหนดการตกแต่งรูปแบบต่างๆ ที่โปรแกรมกำหนดขึ้นมา เช่น การตกแต่งสีให้กับรูปแบบข้อความ ดังภาพที่ 2-21





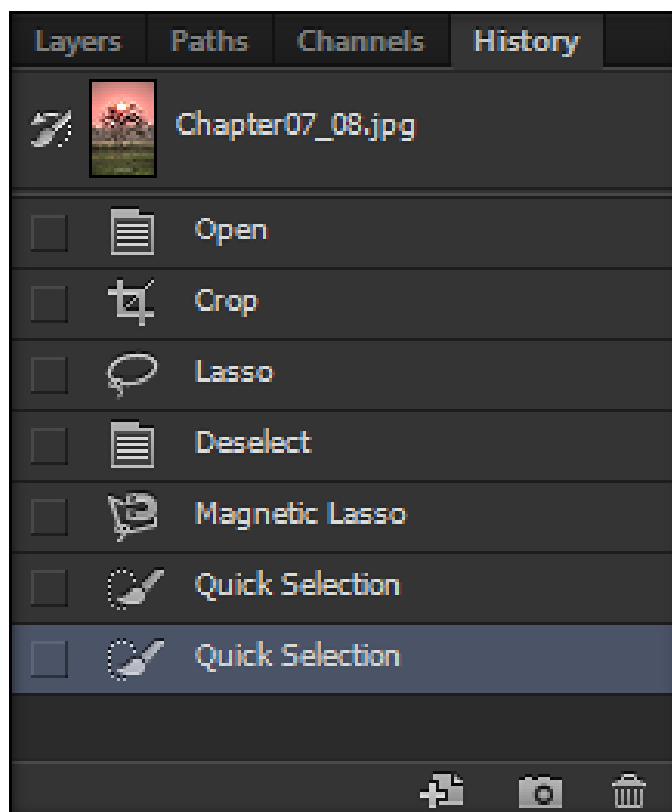
ภาพที่ 2-21 Styles ใช้สำหรับกำหนดการตกแต่งรูปแบบต่างๆ

จ) Adjustments ใช้ปรับแต่งสีให้กับภาพ เพื่อแก้ไขข้อบกพร่องหรือสีที่ผิดเพี้ยน ดังภาพที่ 2-22



ภาพที่ 2-22 Adjustments ใช้ปรับแต่งสีให้กับภาพ

ฉ) ทำหน้าที่ในการเก็บรายละเอียดขั้นตอนการทำงานทั้งหมดที่ผ่านมา เพื่อย้อนกลับไปใช้คำสั่งเก่าหรือย้อนดูการทำงานที่ผ่านมา ดังภาพที่ 2-23



ภาพที่ 2-23 การย้อนกลับไปดูการทำงานที่ผ่านมา

## 2.7 ระบบธุรกิจ

ธุรกิจ เป็นกิจกรรมต่างๆ ที่ก่อให้เกิดสินค้าและบริการเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อแสวงหากำไร จากการประกอบธุรกิจนั้นๆ แต่ธุรกิจจะต้องมีความรับผิดชอบต่อผู้บริโภค สิ่งแวดล้อม พนักงาน ผู้ถือหุ้น และต่อรัฐบาลและสาธารณสุขโดยทั่วไปธุรกิจแบ่งออกเป็น 5 รูปแบบ ได้แก่ กิจการเจ้าของคนเดียว (Sole or Single Proprietorship) ห้างหุ้นส่วน (Partnership) บริษัทจำกัด (Corporation) บริษัทจำกัด (Cooperative) และรัฐวิสาหกิจ (State Enterprise)

2.7.1 ประโยชน์ของธุรกิจ การดำเนินการทางธุรกิจมีประโยชน์ต่อบุคคล ชุมชน สังคม และประเทศชาติ ดังนี้

2.7.1.1 ผลิตสินค้าและบริการเพื่อตอบสนองความต้องการของมนุษย์ เนื่องจากมนุษย์มีความต้องการสินค้าและบริการที่มีความแตกต่างกัน ทั้งความต้องการในสินค้าและบริการที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตได้แก่ อาหาร เครื่องนุ่งห่ม ยารักษาโรค ที่อยู่อาศัย รวมถึงความต้องการในสินค้าและบริการที่อำนวยความสะดวกสบายในการดำรงชีวิต เช่น รถยนต์ โทรศัพท์ คอมพิวเตอร์ เป็นต้น ซึ่ง

สินค้าและบริการเหล่านี้องค์กรธุรกิจ และบุคคลที่เกี่ยวข้องมีหน้าที่ในการผลิตหรือจัดบริการให้ตรงกับความต้องการของผู้บริโภค

2.7.1.2 การกระจายสินค้าและบริการจากผู้ผลิตไปสู่ผู้บริโภค เมื่อองค์กรธุรกิจผลิตสินค้าและบริการแล้วย่อมต้องการที่จะขายหรือจำหน่ายสินค้าและบริการเหล่านี้ไปสู่ผู้บริโภคที่มีอยู่ทั้งในประเทศและต่างประเทศได้อย่างทั่วถึง เพื่อให้ผู้บริโภคได้เลือกซื้อสินค้าและบริการเหล่านี้ตามความต้องการของตนเอง

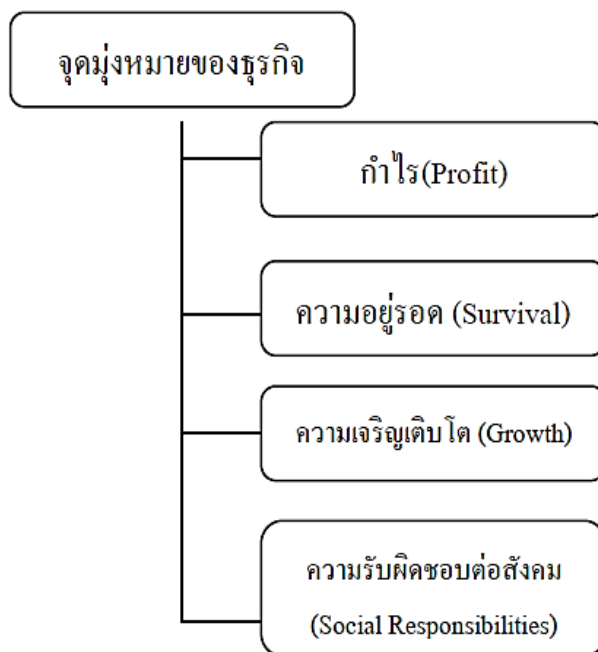
2.7.1.3 ก่อให้เกิดการจ้างแรงงานและสร้างรายได้ในท้องถิ่น กิจกรรมทางธุรกิจทั้งกระบวนการผลิต การขนส่ง การจัดจำหน่าย และการบริการ ล้วนต้องใช้แรงงานในการดำเนินกิจกรรมต่างๆ เหล่านี้ จึงส่งผลให้เกิดการจ้างแรงงาน ก่อให้เกิดรายได้ ช่วยลดปัญหาการว่างงานและปัญหาทางสังคม

2.7.1.4 เกิดการพัฒนาเทคโนโลยีในด้านต่างๆ การดำเนินการทางธุรกิจเป็นกิจกรรมที่ผลิตสินค้าและบริการเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค ผู้ผลิตจึงต้องปรับปรุงหรือพัฒนาสินค้าและบริการอยู่ตลอดเวลา โดยการนำเทคโนโลยีมาช่วย เช่น การใช้เครื่องจักรที่สามารถผลิตสินค้าได้ปริมาณมากขึ้นในเวลาเท่าเดิม

2.7.1.5 สร้างรายได้ให้กับรัฐ การประกอบธุรกิจหากมีการขยายตัวทางธุรกิจมากเท่าไร ก็จะมีการจ้างงานทำให้ประชาชนเกิดรายได้ เพื่อที่จะนำเงินไปซื้อสินค้าและบริการได้มากขึ้น ส่วนรัฐก็มีรายได้จากการเก็บภาษีเงินได้บุคคลธรรมดาจากผู้ประกอบอาชีพต่างๆ และภาษีเงินได้นิติบุคคลจากสถานประกอบการ

2.7.1.6 ช่วยพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ การประกอบธุรกิจใดสามารถผลิตสินค้าและบริการที่มีคุณภาพตรงกับความต้องการของผู้บริโภคทั้งในประเทศและต่างประเทศโดยเฉพาะในต่างประเทศถ้ามีการส่งออกสินค้าปริมาณมากก็จะสามารถนำรายได้เข้าสู่ประเทศเป็นจำนวนมากเช่นกัน ซึ่งจะส่งผลให้เศรษฐกิจของประเทศดีขึ้น

2.7.2 จุดมุ่งหมายของธุรกิจ การประกอบธุรกิจทุกประเภท ผู้ประกอบการส่วนใหญ่จะมีจุดมุ่งหมายที่สำคัญ ดังภาพที่ 2-24



ภาพที่ 2-24 แสดงจุดมุ่งหมายธุรกิจ

2.7.2.1 กำไร (Profit) จุดมุ่งหมายสำคัญที่สุดของการประกอบธุรกิจ คือ กำไรที่ได้จากการลงทุนทั้งกำลังกาย และกำลังทรัพย์ในการดำเนินกิจการนั้นๆ กำไรจึง;L,ตัวบ่งชี้ว่าธุรกิจนั้นจะสามารถดำเนินต่อไปได้หรือไม่

2.7.2.2 ความอยู่รอด (Survival) ในการประกอบธุรกิจผู้ประกอบการย่อมต้องการให้กิจการของตนเอง สามารถดำเนินกิจการต่อไปเรื่อยๆ โดยธุรกิจจะต้องมีการผลิตสินค้าและบริการที่ตรงกับความต้องการของผู้บริโภคเมื่อผู้บริโภคซื้อสินค้าและบริการก็จะทำให้ธุรกิจมีรายได้หรือกำไรเพียงพอที่จะดำเนินกิจการนั้นๆ ต่อไปไม่หยุดชะงักหรือปิดกิจการ

2.7.2.3 ความเจริญเติบโต (Growth) การประกอบธุรกิจนอกจากจะต้องการความอยู่รอดแล้วยังต้องการความเติบโต ความเจริญก้าวหน้า มีการขยายกิจการให้ใหญ่ขึ้น หรือมีสาขาเครือข่ายเพิ่มมากขึ้นรวมทั้งกิจการมีสินทรัพย์มาก และมีฐานะมั่นคง

2.7.2.4 ความรับผิดชอบต่อสังคม (Social Responsibilities) เมื่อกิจการที่ดำเนินงานมีทั้งกำไรความก้าวหน้า และมีฐานะทางการเงินที่มั่นคง ผู้ประกอบการจะต้องมีความรับผิดชอบต่อผู้บริโภค ชุมชน สังคม ตลอดจนสภาพแวดล้อมโดยไม่สร้างปัญหาให้กับผู้อยู่อาศัย เช่น ไม่สร้างมลภาวะให้กับสิ่งแวดล้อม

2.7.3 ประเภทของธุรกิจมี 3 ประเภท ดังนี้

2.7.3.1 ธุรกิจอุตสาหกรรม เป็นธุรกิจที่ดำเนินการโดยนำวัตถุดิบและปัจจัยในการผลิตผ่านกระบวนการผลิตเพื่อแปรสภาพเป็นสินค้าชนิดต่างๆ ลักษณะการประกอบธุรกิจประเภทนี้ทั้งอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ อุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อม การผลิตสินค้าจากอุตสาหกรรมขนาดใหญ่จะใช้เครื่องจักรหรือเทคโนโลยีที่ทันสมัย ใช้เงินลงทุนจำนวนมากหลายร้อยล้านบาท เช่น อุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ อุตสาหกรรมปิโตรเลียม อุตสาหกรรมกลั่นน้ำมัน อุตสาหกรรมด้านการเกษตร อุตสาหกรรมด้านการก่อสร้าง ส่วนอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อม เป็นการผลิตสินค้าในโรงงานขนาดเล็กหรือใช้งานภายในครอบครัว ซึ่งมักจะนำภูมิปัญญาท้องถิ่นที่สืบทอดจากบรรพบุรุษมาใช้ในการผลิตสินค้าต่างๆ มากกว่าอาศัยเทคโนโลยีที่ทันสมัย เช่น การจักสาน การทอผ้าพื้นเมือง การทำเครื่องปั้นดินเผา การทำร่ม เป็นต้น

2.7.3.2 ธุรกิจการพาณิชย์กรรม เป็นธุรกิจที่ดำเนินการเกี่ยวกับการตลาด โดยการกระจายสินค้าจากแหล่งผลิต (อุตสาหกรรมการผลิต) ไปสู่ผู้บริโภคอย่างทั่วถึงทุกท้องที่ ทำให้ผู้บริโภคสามารถเลือกซื้อสินค้าชนิดต่างๆ ได้ตามความต้องการธุรกิจพาณิชย์กรรมมีทั้งลักษณะที่เป็นการค้าส่งและการค้าปลีก เช่น ร้านสะดวกซื้อ ซูเปอร์มาเก็ต ห้างสรรพสินค้า เป็นต้น

2.7.3.3 ธุรกิจการบริการ เป็นธุรกิจที่เกี่ยวกับการบริการในรูปแบบต่างๆ เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค เช่น ความสะดวก สบาย ความปลอดภัย ความบันเทิง โดยคิดค่าบริการเป็นค่าตอบแทน เช่น ธุรกิจการท่องเที่ยว ธุรกิจการโรงแรม ธุรกิจการขนส่ง ธุรกิจร้านอาหาร โรงพยาบาล ร้านซ่อมเครื่องใช้ไฟฟ้า คลินิกศัลยกรรม เป็นต้น

2.7.4 รูปแบบของธุรกิจ การประกอบธุรกิจในปัจจุบันมีอยู่หลายลักษณะทั้งธุรกิจขนาดเล็ก ธุรกิจขนาดกลาง และธุรกิจขนาดใหญ่ที่มีสาขาทั่วประเทศเพื่อก่อให้เกิดความสะดวกสบายในการปฏิบัติตามกฎหมาย หรือกฎระเบียบ ข้อบังคับต่างๆ จึงมีการกำหนดรูปแบบของธุรกิจออกเป็น 5 รูปแบบ ดังนี้

2.7.4.1 กิจการเจ้าของคนเดียว (Sole or Single Proprietorship)

2.7.4.2 ห้างหุ้นส่วน (Partnership)

2.7.4.3 บริษัทจำกัด (Corporation)

2.7.4.4 สหกรณ์ (Cooperative)

2.7.4.5 รัฐวิสาหกิจ (State Enterprise)

2.7.5 ปัจจัยทางธุรกิจ การประกอบธุรกิจทุกประเภทต้องอาศัยปัจจัยและสิ่งแวดล้อม อาทิ คน ตลาด ทำเล ภาวะเศรษฐกิจภาวะทางการเมืองซึ่งจะส่งผลกระทบต่อการทำงานแตกต่างกัน ปัจจัยและสิ่งแวดล้อมบางอย่างผู้ประกอบการสามารถควบคุมหรือแก้ไขเปลี่ยนแปลงได้ แต่ปัจจัยและสิ่งแวดล้อมบางอย่างผู้ประกอบการไม่สามารถควบคุมได้ ดังนั้น ผู้ประกอบการจำเป็นต้องมีความรู้

ความเข้าใจเกี่ยวกับปัจจัยและสิ่งแวดล้อมทางธุรกิจ เพื่อให้เอื้อต่อการดำเนินธุรกิจของตนเองให้มากที่สุด ปัจจัยและสิ่งแวดล้อมทางธุรกิจแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

2.7.5.1 ปัจจัยและสิ่งแวดล้อมภายใน (Internal Environment) เป็นปัจจัยและสิ่งแวดล้อมของกิจกรรม ซึ่งผู้ประกอบการสามารถควบคุมได้ตามต้องการ ได้แก่

ก) บุคลากร เป็นปัจจัยและสิ่งแวดล้อมที่มีความสำคัญมากที่สุดเนื่องจากบุคลากรเป็นผู้สร้างคุณภาพของสินค้าและบริการ

ข) เงิน เป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้กิจการดำเนินไปโดยราบรื่น เริ่มตั้งแต่การจัดซื้อวัตถุดิบการจัดซื้อเครื่องจักรมาใช้ในการผลิต การจัดการด้านการตลาด การส่งเสริมการขาย การจ่ายค่าจ้างให้แก่บุคลากรในองค์กร

ค) วัตถุดิบ เป็นปัจจัยสำคัญอย่างหนึ่งในการผลิตสินค้า ผู้ประกอบการควรเลือกวัตถุดิบที่มีคุณภาพดี มีปริมาณเพียงพอต่อการผลิต

ง) เครื่องจักร เป็นปัจจัยในการเพิ่มผลผลิตให้มีทั้งปริมาณและคุณภาพตรงกับความต้องการของลูกค้า หรือผู้บริโภค ช่วยลดปัญหาการขาดแคลนแรงงาน

จ) การจัดการ เป็นวิธีการหรือรูปแบบในการนำเอาทรัพยากรทั้งหมดขององค์กร เช่น บุคลากร เวลา เครื่องจักร เงินทุน มาจัดการเพื่อให้เกิดผลผลิตเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

ฉ) การตลาด เป็นการดำเนินการเพื่อที่จะนำสินค้าและบริการจากผู้ประกอบการ หรือผู้ผลิตไปสู่ลูกค้าหรือผู้บริโภคเริ่มตั้งแต่สร้างพึงพอใจจนกระทั่งผู้บริโภคตัดสินใจที่จะซื้อสินค้า

ช) ทำเล เป็นปัจจัยภายในที่ผู้ประกอบการสามารถกำหนดเองได้โดยเลือกทำเลให้ผู้มีความเหมาะสมกับธุรกิจของตนเอง เพื่อให้เกิดสภาพคล่อง

2.7.5.2 ปัจจัยและสิ่งแวดล้อมภายนอก (External Environment) เป็นปัจจัยและสิ่งแวดล้อมที่ผู้ประกอบการหรือผู้ที่เกี่ยวข้องไม่สามารถเข้าไปควบคุมหรือจัดการได้ แต่ปัจจัยและสิ่งแวดล้อมนี้เมื่อเกิดขึ้นแล้วย่อมมีผลกระทบต่อกิจการนั้นๆ ได้แก่

ก) ภาวะเศรษฐกิจ มีผลกระทบต่อเศรษฐกิจว่าอยู่ในระยะรุ่งเรืองหรือตกต่ำหรือไม่ เช่น ภาวะเศรษฐกิจเริ่มฟื้นตัว ขยายตัว หรือรุ่งเรือง จะส่งผลให้มีการจ้างแรงงาน

ข) ระบบการแข่งขัน ในการประกอบธุรกิจทุกประเภทย่อมมีการแข่งขันกันอยู่ตลอดเวลา โดยเฉพาะประเทศเสรีประชาธิปไตย ผู้ประกอบการธุรกิจประเภทเดียวกันมักนำกลยุทธ์ต่างๆ มาใช้ในผลิตสินค้าและการจัดการตลาด

ค) สภาพสังคมและวัฒนธรรม เป็นปัจจัยหนึ่งที่มีความสำคัญต่อธุรกิจ เพราะเป็นตัวกำหนดว่าสภาพสังคมและวัฒนธรรมในลักษณะนี้ เหมาะที่จะประกอบธุรกิจประเภทใด

ง) ภาวะแวดล้อมทางกฎหมาย กฎหมายเข้ามามีบทบาทเกี่ยวกับการประกอบธุรกิจในด้านต่างๆ ดังนี้ กฎหมายที่เกี่ยวกับธุรกิจตราขึ้นเพื่อให้การดำเนินธุรกิจต่างๆ เป็นไปด้วยความยุติธรรม

จ) ภาวะทางการเมือง การเมืองนับว่ามีอิทธิพลเหนือการควบคุมของธุรกิจเป็นอย่างมาก หากเหตุการณ์ทางการเมืองไม่สงบ เช่น เกิดสงคราม การปฏิวัติ การเปลี่ยนแปลงระบอบการปกครองล้วนแต่มีผลต่อการลงทุนเป็นอย่างมาก หากเหตุการณ์ทางการเมืองไม่สงบ

ฉ) เทคโนโลยี เข้ามามีส่วนเกี่ยวข้องกับการดำรงชีวิตของมนุษย์ในทุกๆ ด้าน รวมทั้งด้านธุรกิจซึ่งเทคโนโลยีได้เข้ามาเกี่ยวข้องตั้งแต่กระบวนการผลิตที่มีการนำเครื่องมือเครื่องจักรที่ทันสมัยเข้ามาใช้ในการผลิตสินค้าและการบริการ

## 2.7.6 รูปแบบของการแข่งขัน

2.7.6.1 ตลาดแข่งขันแบบสมบูรณ์ หมายความว่า เป็นการดำเนินงานธุรกิจต่างๆ ที่มีการแข่งขันกันอย่างอิสระเสรี ถ้าเป็นการแข่งขันแบบสมบูรณ์ จำนวนผู้แข่งขันก็จะมากเกิดการแข่งขันที่ค่อนข้างรุนแรง ลักษณะแข่งขันแบบสมบูรณ์ถ้าเป็นธุรกิจที่ลงทุนไม่มากก็จะมีคนสนใจเข้ามาลงทุนที่นี้จะอยู่ได้หรือไม่ก็ขึ้นอยู่กับคุณภาพสินค้า

2.7.6.2 ตลาดแข่งขันแบบผูกขาด ธุรกิจประเภทนี้ก็จะผูกขาดการดำเนินงานโดยรายเดียว ส่วนใหญ่ก็จะเป็นธุรกิจที่ต้องใช้เงินลงทุนเยอะ

2.7.6.3 ตลาดการแข่งขันแบบผสม กึ่งแข่งขันและกึ่งผูกขาด ซึ่งมีจุดดีก็คือ ธุรกิจมีจำนวนผู้แข่งขันมาก มีทั้งขนาดเล็ก ขนาดใหญ่ ขนาดกลาง ก็เกิดการแข่งขันกัน

2.7.6.4 ตลาดการแข่งขันน้อยราย คืออุตสาหกรรมประเภทผู้ดำเนินธุรกิจมีไม่มาก คำว่ามีไม่มากอาจจะ 2-3 ราย เนื่องจากว่าอุตสาหกรรมประเภทนี้ขนาดการลงทุน เงินลงทุนค่อนข้างเยอะ หรือว่าต้องใช้เทคโนโลยีค่อนข้างสูง

## 2.8 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับห้องพัก

ที่พักอาศัยเป็นหนึ่งในปัจจัยสี่ที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์จากสภาพเศรษฐกิจและสังคมในปัจจุบัน ประชากรมีการเคลื่อนย้ายที่อยู่อาศัยด้วยเหตุผลต่างๆ เช่น เพื่อศึกษาต่อของผู้ที่มีภูมิลำเนาอยู่ต่างจังหวัด เพื่อความสะดวกสบายและประหยัดเวลาในการเดินทางไปทำงานหรือสถานศึกษา เป็นต้น ปัจจัยเหล่านี้เป็นสาเหตุให้ธุรกิจที่พักอาศัยให้เข้าเกิดขึ้นอย่างมากมายทั่วประเทศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในจังหวัดที่เป็นจุดศูนย์รวมของแหล่งงาน เขตอุตสาหกรรม และสถานศึกษา เช่น กรุงเทพมหานครและปริมณฑล ไปจนถึงจังหวัดใหญ่ๆ

ห้องพัก มีลักษณะเป็นอาคารพาณิชย์ หรือเป็นอาคารก่อสร้างที่มีจำนวนชั้นไม่เกิน 4 ชั้น แบ่งเป็นห้องเล็กๆ และจัดเป็นสัดส่วน ตามปกติผู้เช่าต้องใช้ห้องน้ำร่วมกัน ที่อยู่อาศัยแบบนี้จะตั้งอยู่ใกล้กับสถานศึกษา แหล่งชุมชน และเขตอุตสาหกรรม เป็นต้น

2.8.1 กลุ่มลูกค้าเป้าหมายของธุรกิจห้องพักให้เช่าแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มใหญ่ๆ ตามระดับรายได้ ได้แก่

2.8.1.1 กลุ่มลูกค้าที่มีระดับรายได้ปานกลาง คือ มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนตั้งแต่ 20,000 บาทขึ้นไป ลูกค้ากลุ่มนี้โดยส่วนใหญ่มีภูมิลำเนาอยู่ในต่างจังหวัดหรือมีบ้านพักอาศัยอยู่ไกลจากที่ทำงานหรือสถานศึกษา ลูกค้าส่วนใหญ่จึงอพยพที่เดินทางไปสถานศึกษาและที่ทำงานได้สะดวก มีสิ่งอำนวยความสะดวกในห้องพักอย่างครบครัน และมีระบบรักษาความปลอดภัยที่ดี กลุ่มลูกค้าที่มีระดับรายได้ปานกลาง เช่น

- ก) พนักงานบริษัทเอกชน
- ข) นักเรียนหรือนักศึกษามหาวิทยาลัยที่มีฐานะดี
- ค) ผู้ที่ประกอบอาชีพอิสระ เช่น นักแสดง นักร้อง เป็นต้น

2.8.1.2 กลุ่มลูกค้าที่มีระดับรายได้น้อย คือ มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนตั้งแต่ 5,000-10,000 บาทขึ้นไป กลุ่มลูกค้าที่มีรายได้น้อย โดยส่วนใหญ่มีภูมิลำเนาอยู่ต่างจังหวัด แต่เข้าประกอบอาชีพหรือศึกษาต่อในเขตเมืองใหญ่ ลูกค้าจึงเลือกห้องพักที่มีราคาถูก สะดวกต่อการเดินทางไปสถานศึกษาและที่ทำงาน ทำเลตั้งอยู่ในย่านชุมชน เช่น ตลาดสด ห้างสรรพสินค้า เป็นต้น และมีระบบรักษาความปลอดภัยดีพอสมควร กลุ่มลูกค้าที่มีรายได้น้อย เช่น

- ก) นักเรียน นักศึกษา
- ข) พนักงานโรงงาน พนักงานบริษัทในย่านชานเมือง
- ค) พนักงานบริการอาหารในโรงแรม ร้านอาหาร ภัตตาคาร แม่ค้าในตลาดสด
- ง) ประชาชนทั่วไปที่มีภูมิลำเนาในต่างจังหวัด

2.8.2 ทำเลที่ตั้งห้องพัก

ทำเลที่ตั้งเป็นเรื่องที่ผู้ประกอบการต้องคำนึงถึงเป็นอันดับแรก ธุรกิจห้องพักให้เช่าควรตั้งอยู่ในแหล่งชุมชนต่างๆ เช่น

2.8.2.1 บริเวณที่สถานศึกษาตั้งอยู่นักเรียน-นักศึกษาส่วนหนึ่ง ได้เดินทางไปศึกษาต่อตามสถานศึกษาต่างๆ ซึ่งห่างไกลจากบ้านของตนเอง ห้องพักจึงเกิดขึ้นเพื่อรองรับความต้องการดังกล่าว

2.8.2.2 ทำเลที่มีหอพักให้เช่าตั้งอยู่เป็นจำนวนมากเนื่องจากการตัดสินใจเลือกเช่าห้องพักจะคล้ายคลึงกับการเลือกซื้อสินค้าทั่วไป คือหากต้องการซื้อผ้า ผู้ซื้อส่วนหนึ่งมักไปที่ย่านสำ



เพ็ญ หรือต้องการซื้ออะไหล่เครื่องยนต์มือสอง ก็ไปที่เชียงใหม่ เป็นต้น เช่นเดียวกับการหาห้องเช่าใหม่ ผู้เช่าส่วนหนึ่งนิยมเช่าห้องพักในแหล่งที่มีห้องพักให้เช่าเป็นจำนวนมาก

นอกจากการเลือกทำเลจากแหล่งชุมชนแล้ว ผู้ประกอบการยังควรพิจารณาปัจจัยแวดล้อมต่างๆ ประกอบด้วย เช่น ความสะดวกสบายในการเดินทางของลูกค้า สถานที่จับจ่ายเครื่องอุปโภคบริโภค และสภาพแวดล้อมบริเวณโดยรอบห้องพักให้เช่า เป็นต้น เพราะปัจจัยแวดล้อมเหล่านี้ ผู้เช่าใช้ประกอบการตัดสินใจเลือกเช่าห้องพัก นอกจากนี้ผู้ประกอบการควรพิจารณาว่า ช่องว่างทางการตลาดยังมีเหลือให้แทรกตัวเข้าไปประกอบธุรกิจอีกหรือไม่ เพื่อป้องกันมิให้เกิดการแข่งขันด้านราคาขึ้นระหว่างธุรกิจห้องพักให้เช่าในบริเวณใกล้เคียง

### 2.8.3 ปัจจัยที่ทำให้ธุรกิจประสบความสำเร็จ

ธุรกิจห้องพักให้เช่าจะประสบความสำเร็จได้ด้วยดี ต้องประกอบด้วยปัจจัยดังต่อไปนี้

2.8.3.1 มีแหล่งเงินทุนของตนเองหรือได้แหล่งเงินกู้ที่มีอัตราดอกเบี้ยถูก

2.8.3.2 มีทำเลที่ตั้งอยู่ในแหล่งธุรกิจ แหล่งชุมชน หรือเป็นแหล่งห้องพักให้เช่าจำนวนมาก และเดินทางได้สะดวกรวดเร็ว

2.8.3.3 มีระบบรักษาความปลอดภัยที่ดีสำหรับผู้เช่าพักเช่น จัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยตลอดเวลา จัดระบบเข้า-ออกด้วยบัตรรหัสผ่าน(Key Card) เป็นต้น

2.8.3.4 มีระบบรักษาความสะอาดโดยการจัดให้มีพนักงานทำความสะอาด ดูแลรักษาความเรียบร้อยทั้งบริเวณภายในและห้องพักรวมถึงมีระบบจัดขยะมูลฝอยที่ถูกสุขลักษณะ

2.8.3.5 อัตราค่าเช่ามีความเหมาะสมกับห้องพักและทำเลที่ตั้งผู้เช่าบางรายจะให้ความสำคัญเรื่องราคารองลงมาจากเรื่องทำเลที่ตั้ง การตั้งราคาที่เหมาะสมจึงเป็นกลยุทธ์ที่สามารถแข่งขันได้

2.8.3.6 ปรับปรุงอาคารให้มีความใหม่อยู่เสมอเพราะนอกจากจะสร้างความสวยงามน่าพักอาศัยให้กับห้องพักให้เช่าแล้ว ยังช่วยสร้างความพึงพอใจให้แก่ผู้เช่ารายเดิมและสร้างความประทับใจแก่ผู้เช่ารายใหม่ที่กำลังมองหาห้องพักให้เช่า

2.8.3.7 ให้บริการที่รวดเร็วแก่ผู้เช่าโดยเฉพาะการซ่อมแซมอุปกรณ์ที่ชำรุดและเสียหาย เช่น ฝักบัว หลอดไฟ ลิฟต์ เป็นต้น

2.8.3.8 มีอัตราค่าเช่า ย่อมเยา และให้บริการกับผู้เช่าทุกระดับอย่างเท่าเทียมกัน

2.8.3.9 มีสภาพห้องพักที่เหมาะสมไม่ว่าจะเป็นเรื่องขนาดของห้องพัก สิ่งอำนวยความสะดวก และการระบายอากาศที่ดีภายในห้องพัก

2.8.3.10 สภาพแวดล้อมบริเวณห้องพักโดยรอบมีความร่มรื่นสวยงาม เงียบสงบ ปราศจากเสียงรบกวนทั้งจากภายนอกและภายในห้องพักให้เช่า

#### 2.8.4 พฤติกรรมการตัดสินใจเลือกเช่าห้องพักของผู้บริโภค

การตัดสินใจเช่าห้องพักของผู้เช่า มาจากปัจจัยต่างๆ เช่น

2.8.4.1 ทำเลที่ตั้งดี สะดวกต่อการเดินทาง นับเป็นปัจจัยสำคัญที่ผู้เช่ามักใช้ประกอบการตัดสินใจเลือกเช่า หากห้องพักให้เช่าอยู่ในทำเลที่ตั้งดี เช่น ในเขตชุมชน ใกล้ห้างสรรพสินค้า โรงพยาบาล สถานศึกษา ฯลฯ ก็จะช่วยดึงดูดผู้เช่าได้มากยิ่งขึ้น

2.8.4.2 สภาพแวดล้อมบริเวณที่ตั้งห้องพักหากบริเวณโดยรอบที่ตั้งห้องพักให้เช่ามีความสงบเงียบ ปราศจากเสียงรบกวนแต่สะดวกต่อการจับจ่ายซื้อหาเครื่องอุปโภคบริโภค ก็จะทำให้ผู้บริโภคตัดสินใจได้ง่ายขึ้นเช่นกัน

2.8.4.3 รูปแบบห้องพักให้เช่ามีความสวยงามและทันสมัยลูกค้าจะเกิดความประทับใจนับตั้งแต่แรกเห็น กระทั่งตัดสินใจเข้ามาภายในห้องพักต่อไป

2.8.4.4 ความสะอาดเรียบร้อยภายในห้องพักมีการจัดห้องพักให้น่าอยู่มีแสงสว่างที่เพียงพอ และมีอากาศที่ถ่ายเทสะดวก

2.8.4.5 สิ่งอำนวยความสะดวกในห้องพักผู้ประกอบการควรจัดเตรียมสิ่งอำนวยความสะดวกพื้นฐานที่จำเป็นต่อการพักอาศัยไว้ให้กับลูกค้า เช่น เตียง ที่นอน โต๊ะเครื่องแป้ง ตู้เสื้อผ้า พัดลม เครื่องปรับอากาศ เครื่องทำน้ำอุ่น เป็นต้น

2.8.4.6 อัตราค่าเช่าพักขึ้นอยู่กับทำเลที่ตั้งของห้องพักให้เช่ารวมถึงรายได้ของผู้เช่าแต่หากเป็นราคาที่เหมาะสม ผู้เช่าก็จะตัดสินใจได้ง่ายขึ้น

2.8.4.7 ระบบรักษาความปลอดภัยที่ได้มาตรฐานโดยพื้นฐานผู้เช่าพักอาศัยย่อมต้องการความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน ดังนั้น ระบบรักษาความปลอดภัยจึงเป็นสิ่งที่ผู้เช่านำมาพิจารณาประกอบการตัดสินใจ

## 2.9 กฎหมายเช่าห้องพัก 2561

ผู้เช่าอพาร์ทเมนต์ ห้องพัก หรืออาคารชุด ให้ความสนใจอย่างมาก คือ การออกพระราชกฤษฎีกาฉบับที่ 1 พุทธศักราช 2561 เพื่อให้ธุรกิจการให้เช่าอาคารเพื่ออยู่อาศัยเป็นธุรกิจควบคุมสัญญา" ซึ่งมีผลบังคับใช้แล้ว เมื่อวันที่ 1 พฤษภาคม 2561 เพื่อคุ้มครองผู้เช่าให้ได้รับความเป็นธรรมมากขึ้นจากการเช่าที่อยู่อาศัย โดยประกาศฉบับนี้ จะบังคับใช้กับธุรกิจการให้เช่าอาคารเพื่ออยู่อาศัย ที่จัดแบ่งให้เช่าตั้งแต่ 5 หน่วยขึ้นไป รวมถึงห้องพัก บ้าน อาคารชุด อพาร์ทเมนต์ แต่ไม่รวมถึงหอพักและโรงแรม

ผู้ประกอบการที่ไม่ปฏิบัติตามกฎหมายนี้ หากฝ่าฝืนจะต้องโทษจำคุกไม่เกิน 1 ปี หรือปรับไม่เกิน 100,000 บาท หรือทั้งจำทั้งปรับ (มาตรา 57 ทวิ พ.ร.บ.คุ้มครองผู้บริโภคฯ) สามารถติดต่อได้ที่สายด่วน 1166 ของสำนักงานคณะกรรมการคุ้มครองผู้บริโภค (สคบ.)

## ประกาศคณะกรรมการว่าด้วยสัญญา

เรื่อง ให้ธุรกิจการให้เช่าอาคารเพื่ออยู่อาศัยเป็นธุรกิจที่ควบคุมสัญญา

พ.ศ. ๒๕๖๑

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๕ ทวิ แห่งพระราชบัญญัติคุ้มครองผู้บริโภค พ.ศ. ๒๕๒๒ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติคุ้มครองผู้บริโภค (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๔๑ ประกอบกับมาตรา ๓ มาตรา ๔ และมาตรา ๕ แห่งพระราชกฤษฎีกากำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการในการกำหนดธุรกิจที่ควบคุมสัญญาและลักษณะของสัญญา พ.ศ. ๒๕๔๒ คณะกรรมการว่าด้วยสัญญาออกประกาศไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ให้ธุรกิจการให้เช่าอาคารเพื่ออยู่อาศัยเป็นธุรกิจที่ควบคุมสัญญา

ข้อ ๒ ในประกาศนี้

“ธุรกิจการให้เช่าอาคารเพื่ออยู่อาศัย” หมายความว่า การประกอบธุรกิจที่ผู้ประกอบธุรกิจตกลงให้ผู้เช่าซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาได้ใช้อาคารเพื่ออยู่อาศัย และผู้เช่าตกลงจะให้ค่าเช่าเพื่อการนั้น โดยมีสถานที่ที่จัดแบ่งให้เช่าตั้งแต่ ๕ หน่วยขึ้นไป ไม่ว่าจะอยู่ในอาคารเดียวกันหรือหลายอาคารรวมกัน

“อาคาร” หมายความว่า ห้องพัก บ้าน อาคารชุด อพาร์ทเมนต์ หรือสถานที่พักอาศัยที่เรียกชื่ออย่างอื่น ที่จัดขึ้นสำหรับการให้เช่าเพื่อเป็นที่อยู่อาศัย แต่ไม่รวมถึงหอพักตามกฎหมายว่าด้วยหอพัก และโรงแรมตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรม

“ผู้ประกอบธุรกิจ” หมายความว่า ผู้ประกอบธุรกิจการให้เช่าอาคารเพื่ออยู่อาศัย โดยเรียกเก็บ ค่าเช่าจากผู้เช่า

“ผู้เช่า” หมายความว่า ผู้เช่าช่วงซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาด้วย

“เงินประกัน” หมายความว่า เงินที่ผู้เช่าวางไว้แก่ผู้ประกอบธุรกิจเป็นค่าประกันการเช่าอาคาร เพื่ออยู่อาศัย ค่าประกันความเสียหาย หรือเงินอื่นใดที่ผู้ประกอบธุรกิจเรียกเก็บจากผู้เช่าในลักษณะ ทำนองเดียวกัน

ข้อ ๓ สัญญาเช่าอาคารที่ผู้ประกอบธุรกิจทำกับผู้เช่า ต้องมีข้อความภาษาไทยที่สามารถ เห็น และอ่านได้อย่างชัดเจน มีขนาดตัวอักษรไม่เล็กกว่าสองมิลลิเมตร โดยมีจำนวนตัวอักษรไม่เกิน สิบเอ็ดตัวอักษรในหนึ่งนิ้ว และต้องใช้ข้อสัญญาที่มีสาระสำคัญและเงื่อนไข ดังต่อไปนี้

(๑) รายละเอียดเกี่ยวกับผู้ประกอบธุรกิจ ผู้เช่า และทรัพย์สินที่ให้เช่า

ก. ชื่อและที่อยู่ของผู้ประกอบธุรกิจ และผู้มีอำนาจในการทำสัญญา

ข. ชื่อและที่อยู่ของผู้เช่า

ค. ชื่อและสถานที่ตั้งของอาคาร

ง. รายละเอียดเกี่ยวกับสภาพของอาคาร รวมถึงทรัพย์สินและอุปกรณ์เครื่องใช้ต่าง ๆ

ของอาคาร

จ. กำหนดระยะเวลาเช่าอาคาร โดยระบุวัน เดือน ปี ที่เริ่มต้น และวัน เดือน ปี ที่สิ้นสุดการเช่า

ฉ. อัตราค่าเช่าอาคาร โดยแสดงวิธีการและกำหนดระยะเวลาชำระค่าเช่าอาคาร

ช. อัตราค่าสาธารณูปโภค เช่น ค่ากระแสไฟฟ้า ค่าน้ำประปา ค่าโทรศัพท์ โดยแสดงวิธีการและกำหนดระยะเวลาชำระค่าสาธารณูปโภคดังกล่าว

ซ. อัตราค่าใช้จ่ายในการให้บริการ เช่น ค่าจดปริมาตรการใช้กระแสไฟฟ้าและปริมาณการใช้ไฟฟ้า ค่าสูบน้ำเพื่อเพิ่มแรงดันน้ำประปาภายในอาคาร ทั้งนี้ เพียงเท่าที่ได้จ่ายไปจริง และมีเหตุผลอันสมควร โดยแสดงวิธีการและกำหนดระยะเวลาชำระค่าใช้จ่ายดังกล่าว

ฅ. อัตราค่าใช้จ่ายอื่น ๆ (ถ้ามี) ทั้งนี้ เพียงเท่าที่ได้จ่ายไปจริง และมีเหตุผลอันสมควร โดยแสดงวิธีการและกำหนดระยะเวลาชำระค่าใช้จ่ายในการให้บริการดังกล่าว

ญ. จำนวนเงินประกัน

(๒) ผู้ประกอบธุรกิจต้องส่งใบแจ้งหนี้ตามรายการ (๑) ฉ. ถึง ฅ. ให้ผู้เช่าทราบล่วงหน้าไม่น้อยกว่าเจ็ดวันก่อนถึงกำหนดวันชำระค่าเช่าอาคาร โดยผู้เช่ามีสิทธิตรวจสอบข้อมูลเกี่ยวกับค่าใช้จ่าย ดังกล่าวซึ่งปรากฏตามรายการในใบแจ้งหนี้ที่ผู้ประกอบธุรกิจเรียกเก็บ

(๓) ผู้ประกอบธุรกิจต้องจัดทำหลักฐานการตรวจรับสภาพอาคาร รวมถึงสิ่งอำนวยความสะดวกอื่น ๆ (ถ้ามี) แนบท้ายสัญญาเช่าอาคาร พร้อมทั้งส่งมอบหลักฐานการตรวจรับสภาพอาคารหนึ่งฉบับให้ผู้เช่า เก็บไว้เป็นหลักฐาน

(๔) เมื่อสัญญาเช่าอาคารสิ้นสุด ผู้ประกอบธุรกิจต้องคืนเงินประกันที่ได้รับจากผู้เช่าทันที เว้นแต่ผู้ประกอบธุรกิจประสงค์จะตรวจสอบความเสียหายที่ผู้เช่าต้องรับผิดชอบ หากผู้เช่ามิได้ทำ ความเสียหาย ให้ผู้ประกอบธุรกิจคืนเงินประกันภายในเจ็ดวันนับแต่วันที่สัญญาเช่าอาคารสิ้นสุด และ ได้กลับเข้าครอบครองอาคาร โดยต้องรับภาระค่าใช้จ่ายในการนำส่งคืนเงินประกันตามวิธีการที่ผู้เช่า แจ้งให้ทราบ

(๕) ผู้เช่ามีสิทธิบอกเลิกสัญญาเช่าอาคารก่อนสิ้นสุดสัญญาเช่าอาคารได้ โดยต้องบอก กล่าว เป็นหนังสือให้ผู้ประกอบธุรกิจทราบล่วงหน้าไม่น้อยกว่าสามสิบวัน ทั้งนี้ ผู้เช่าต้องไม่ผิดนัด หรือค้างชำระค่าเช่า และมีเหตุจำเป็นอันสมควร

(๖) การผิดสัญญาที่เป็นข้อสาระสำคัญของสัญญาเช่าอาคารที่ผู้ประกอบธุรกิจมีสิทธิบอก เลิกสัญญา จะต้องเป็นข้อความที่ผู้ประกอบธุรกิจระบุไว้เป็นการเฉพาะด้วยตัวอักษรสีแดงหรือตัวดำ หรือตัวเอนที่เห็นเด่นชัดกว่าข้อความทั่วไป และการบอกเลิกสัญญา ผู้ประกอบธุรกิจจะต้องมี หนังสือบอกกล่าวให้ผู้เช่า ปฏิบัติตามสัญญาเช่าอาคารภายในระยะเวลาอย่างน้อยสามสิบวันนับแต่ วันที่ผู้เช่าได้รับหนังสือ และผู้เช่า ละเลยเสียไม่ปฏิบัติตามหนังสือบอกกล่าวนั้น ผู้ประกอบธุรกิจมี สิทธิบอกเลิกสัญญาเช่าอาคารได้

(๗) สัญญาเช่าอาคารต้องจัดทำขึ้นสองฉบับ ซึ่งมีข้อความตรงกัน และให้ผู้ประกอบ ธุรกิจ ส่งมอบสัญญาเช่าอาคารหนึ่งฉบับให้แก่ผู้เช่าทันทีที่ได้ลงนามในสัญญาเช่า

ข้อ ๔ ข้อสัญญาที่ผู้ประกอบการทำกับผู้เช่าต้องไม่ใช่ข้อสัญญาที่มีลักษณะหรือความหมาย ในลักษณะทำนองเดียวกัน ดังต่อไปนี้

(๑) ข้อสัญญาที่เป็นการยกเว้นหรือจำกัดความรับผิดชอบจากการผิดสัญญาหรือการกระทำละเมิดของผู้ประกอบการ

(๒) ข้อสัญญาที่กำหนดให้ผู้ประกอบการเรียกเก็บค่าเช่าล่วงหน้าเกินกว่าหนึ่งเดือน

(๓) ข้อสัญญาที่กำหนดให้ผู้ประกอบการมีสิทธิเปลี่ยนแปลงอัตราค่าเช่าอาคาร อัตราค่าสาธารณูปโภคอัตราค่าใช้จ่ายในการให้บริการและอัตราค่าใช้จ่ายอื่นๆ ก่อนสัญญาเช่าอาคารสิ้นสุดลง

(๔) ข้อสัญญาที่กำหนดให้ผู้ประกอบการเรียกเก็บเงินประกันเกินกว่าหนึ่งเดือนของอัตรา ค่าเช่าอาคารเมื่อคำนวณเป็นรายเดือน

(๕) ข้อสัญญาที่กำหนดให้ผู้ประกอบการมีสิทธิริบเงินประกันหรือค่าเช่าล่วงหน้า

(๖) ข้อสัญญาที่กำหนดให้ผู้ประกอบการหรือตัวแทนเข้าตรวจสอบอาคารโดยมีต้องแจ้งให้ ผู้เช่าทราบก่อนล่วงหน้า

(๗) ข้อสัญญาที่กำหนดให้ผู้ประกอบการกำหนดอัตราค่าบริการกระแสไฟฟ้าและฐ้ำประปาเกินกว่าอัตราที่ผู้ให้บริการกระแสไฟฟ้าและฐ้ำประปาเรียกเก็บจากผู้ประกอบการ

(๘) ข้อสัญญาที่กำหนดให้ผู้ประกอบการมีสิทธิระทำการปิดกั้นไม่ให้ผู้เช่าเข้าใช้ประโยชน์อาคาร หรือมีสิทธิเข้าไปในอาคารเพื่อยึดทรัพย์สิน หรือขนย้ายทรัพย์สินของผู้เช่า ในกรณีที่ผู้เช่าไม่ชำระค่าเช่า หรือค่าใช้จ่ายอื่น ๆ อันเกี่ยวกับการเช่าอาคาร

(๙) ข้อสัญญาที่กำหนดให้ผู้ประกอบการมีสิทธิเรียกค่าต่อสัญญาเช่าอาคารจากผู้เช่ารายเดิม

(๑๐) ข้อสัญญาที่กำหนดให้ผู้ประกอบการมีสิทธิบอกเลิกสัญญาเช่าอาคารกับผู้เช่า โดยผู้เช่า มิได้ผิดสัญญา หรือผิดเงื่อนไขอันเป็นสาระสำคัญข้อหนึ่งข้อใดในสัญญา

(๑๑) ข้อสัญญาที่กำหนดให้ผู้เช่าต้องรับผิดชอบในความเสียหายที่เกิดขึ้นจากการใช้งานตามปกติต่อทรัพย์สินและอุปกรณ์เครื่องใช้ต่าง ๆ ของอาคาร

(๑๒) ข้อสัญญาที่กำหนดให้ผู้เช่าต้องรับผิดชอบในความเสียหายต่ออาคาร ทรัพย์สิน และอุปกรณ์ เครื่องใช้ต่าง ๆ ในเหตุใดอันมิใช่ความผิดของผู้เช่า และในเหตุสุดวิสัย

(๑๓) ข้อสัญญาที่กำหนดให้ผู้เช่าต้องรับผิดชอบในความชำรุดบกพร่องต่ออาคาร ทรัพย์สิน และอุปกรณ์เครื่องใช้ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นจากการใช้งานหรือเกิดการเสื่อมสภาพจากการใช้งานตามปกติ

ประกาศนี้ใช้บังคับตั้งแต่วันที่ ๑ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๑ เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๑๒ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๑

สำเรียง เมฆเกรียงไกร

ประธานกรรมการว่าด้วยสัญญา

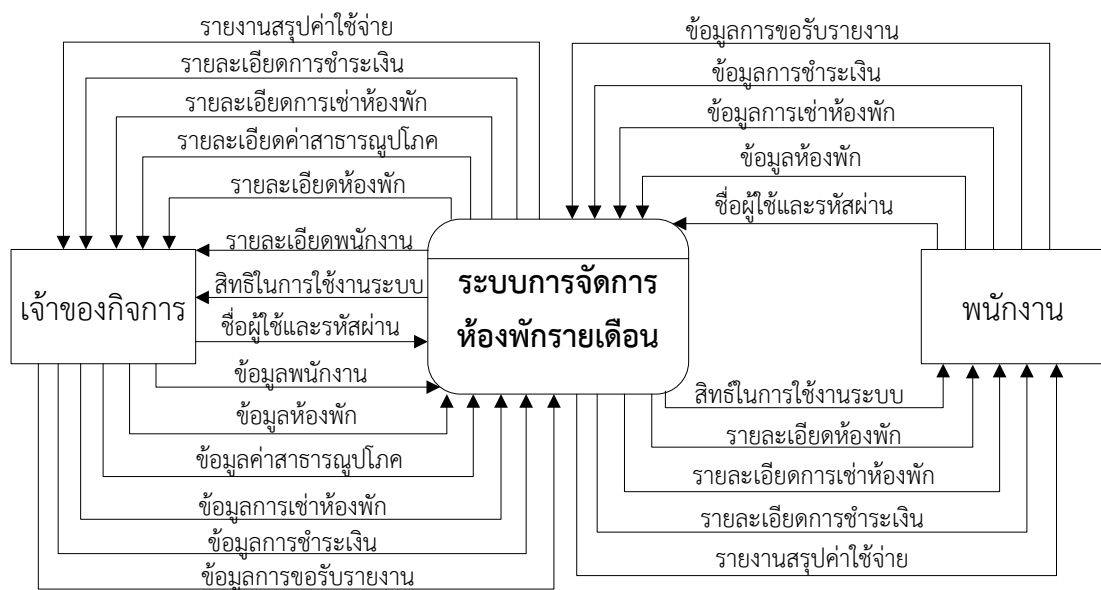
## บทที่ 3 การวิเคราะห์ระบบ

การพัฒนากระบวนการจัดการห้องพักรายเดือน หอพักราชพฤกษ์ จำเป็นต้องมีการศึกษาและวิเคราะห์ถึงขั้นตอนการดำเนินงานของระบบเดิมว่ามีขั้นตอนอย่างไร หลังจากนั้นจึงทำการรวบรวมความต้องการในระบบใหม่และนำมาศึกษา วิเคราะห์ความต้องการต่างๆ ซึ่งสามารถสรุปขั้นตอนในการดำเนินงาน ดังนี้

- 3.1 การออกแบบกระบวนการทำงานของแผนภาพบริบท (Context Diagram)
- 3.2 แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram)
- 3.3 การออกแบบ ER-Diagram (Entity Relationship Model)
- 3.4 ตารางข้อมูล (Data Table)

### 3.1 การออกแบบกระบวนการทำงานของแผนภาพบริบท (Context Diagram)

แผนภาพกระแสข้อมูลระดับบนสุดแสดงภาพรวมการทำงานและเส้นแบ่งของระบบที่พัฒนาในการออกแบบแผนภาพบริบท (Context Diagram) และรายละเอียดของขั้นตอนการดำเนินงานภายนอกขอบเขตของระบบ ทำให้ทราบการทำงานได้อย่างชัดเจน ดังภาพที่ 3-1



ภาพที่ 3-1 Context Diagram ระบบการจัดการห้องพักรายเดือน หอพักราชพฤกษ์

จากภาพที่ 3-1 สัญลักษณ์ Process ใช้แทนการทำงานทุกขั้นตอนของระบบโปรแกรมระบบ การจัดการห้องพักรายเดือน หอพักราชพฤกษ์ การทำงานทุกขั้นตอนของระบบ ได้แก่ ผู้ดูแลระบบ และพนักงาน ซึ่งมีข้อมูลรับเข้าและส่งออกกระหว่างเอนทิตีที่เกี่ยวข้องกับระบบที่ทำให้ทราบโดย ภาพรวมของระบบการจัดการห้องพักรายเดือน หอพักราชพฤกษ์ จะมีการทำงานแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

### 3.1.1 เจ้าของกิจการ สามารถใช้งานระบบได้ ดังนี้

3.1.1.1 เข้าสู่ระบบโดยการใส่ชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน จึงจะสามารถใช้งานระบบได้

3.1.1.2 จัดการข้อมูลพนักงาน โดยสามารถเพิ่ม ลบ และแก้ไขข้อมูลพนักงานได้ กำหนดสิทธิ์การใช้งานระบบของพนักงานได้

3.1.1.3 ข้อมูลห้องพัก โดยสามารถเพิ่มข้อมูลห้องพัก ลบข้อมูลห้องพัก และแก้ไขข้อมูลห้องพักได้

3.1.1.4 ข้อมูลค่าสาธารณูปโภค เป็นการกำหนดค่าเริ่มต้นต่างๆ คือ ค่าเช่าห้อง ค่า น้ำ ค่าไฟฟ้า ค่าอินเทอร์เน็ต และอื่นๆ

3.1.1.5 ข้อมูลการเช่าห้องพัก โดยสามารถเพิ่มข้อมูลการเช่าห้องพัก ลบข้อมูลการเช่าห้องพัก และแก้ไขข้อมูลการเช่าห้องพักได้

3.1.1.6 ข้อมูลการชำระเงิน เป็นการบันทึกข้อมูลการชำระค่าเช่ารายเดือนของแต่ละห้อง และบันทึกข้อมูลการรับชำระเงินจากผู้เช่า

3.1.1.7 การออกรายงานต่างๆ เช่น รายงานรายรับ รายงานค้างชำระ เป็นต้น

### 3.1.2 พนักงาน สามารถใช้งานระบบได้ ดังนี้

3.1.2.1 เข้าสู่ระบบโดยการใส่ชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน จึงจะสามารถใช้งานระบบได้

3.1.2.2 ข้อมูลห้องพัก โดยสามารถเพิ่มข้อมูลห้องพัก ลบข้อมูลห้องพัก และแก้ไขข้อมูลห้องพักได้

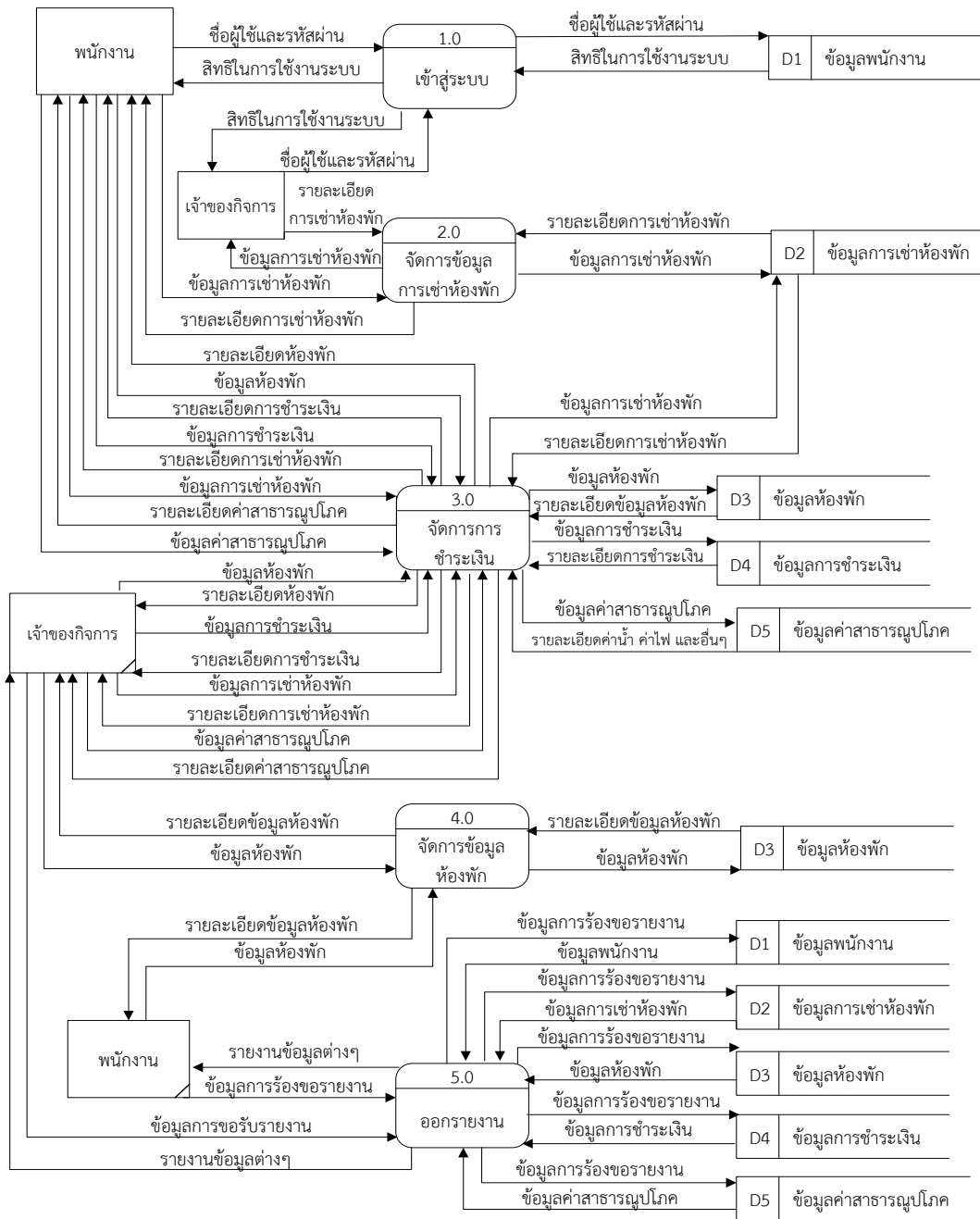
3.1.2.3 ข้อมูลการเช่าห้องพัก โดยสามารถเพิ่มข้อมูลการเช่าห้องพัก ลบข้อมูลการเช่าห้องพัก และแก้ไขข้อมูลการเช่าห้องพักได้

3.1.2.4 ข้อมูลการชำระเงิน เป็นการบันทึกข้อมูลการชำระค่าเช่ารายเดือนของแต่ละห้อง และบันทึกข้อมูลการรับชำระเงินจากผู้เช่า

3.1.2.5 การออกรายงานต่างๆ เช่น รายงานรายรับ รายงานค้างชำระ เป็นต้น

### 3.2 แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram)

3.2.1 แผนภาพกระแสข้อมูล Data Flow Diagram (DFD Level 0) จาก Context Diagram สามารถแบ่งขั้นตอนการทำงานในระบบการจัดการห้องพักรายเดือน หอพักราชพฤกษ์ โดยมีรายละเอียดดังนี้



ภาพที่ 3-2 Data Flow Diagram Level 0 ระบบการจัดการห้องพักรายเดือน หอพักราชพฤกษ์



จากภาพที่ 3-2 สามารถอธิบายแผนภาพบริบท ระบบการจัดการห้องพักรายเดือน หอพักราชพฤกษ์ โดยการสร้างแผนผังกระแสข้อมูลระดับที่ 0 ได้ดังนี้

3.2.1.1 กระบวนการที่ 1.0 เข้าสู่ระบบ ผู้ดูแลระบบและพนักงานสามารถเข้าสู่ระบบ โดยการใช้ชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่านเข้าสู่ระบบ โดยระบบจะดึงข้อมูลจากแฟ้มข้อมูลพนักงานมาทำการตรวจสอบชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่าน และทำการตรวจสอบสิทธิ์การเข้าใช้งานระบบ

3.2.1.2 กระบวนการที่ 2.0 จัดการข้อมูลการเช่าห้องพัก ผู้ดูแลระบบและพนักงานสามารถจัดการข้อมูลการเช่าห้องพัก โดยการเพิ่มข้อมูล การลบข้อมูล การแก้ไขข้อมูล และการค้นหาข้อมูล และบันทึกลงให้แฟ้มข้อมูลการเช่าห้องพัก

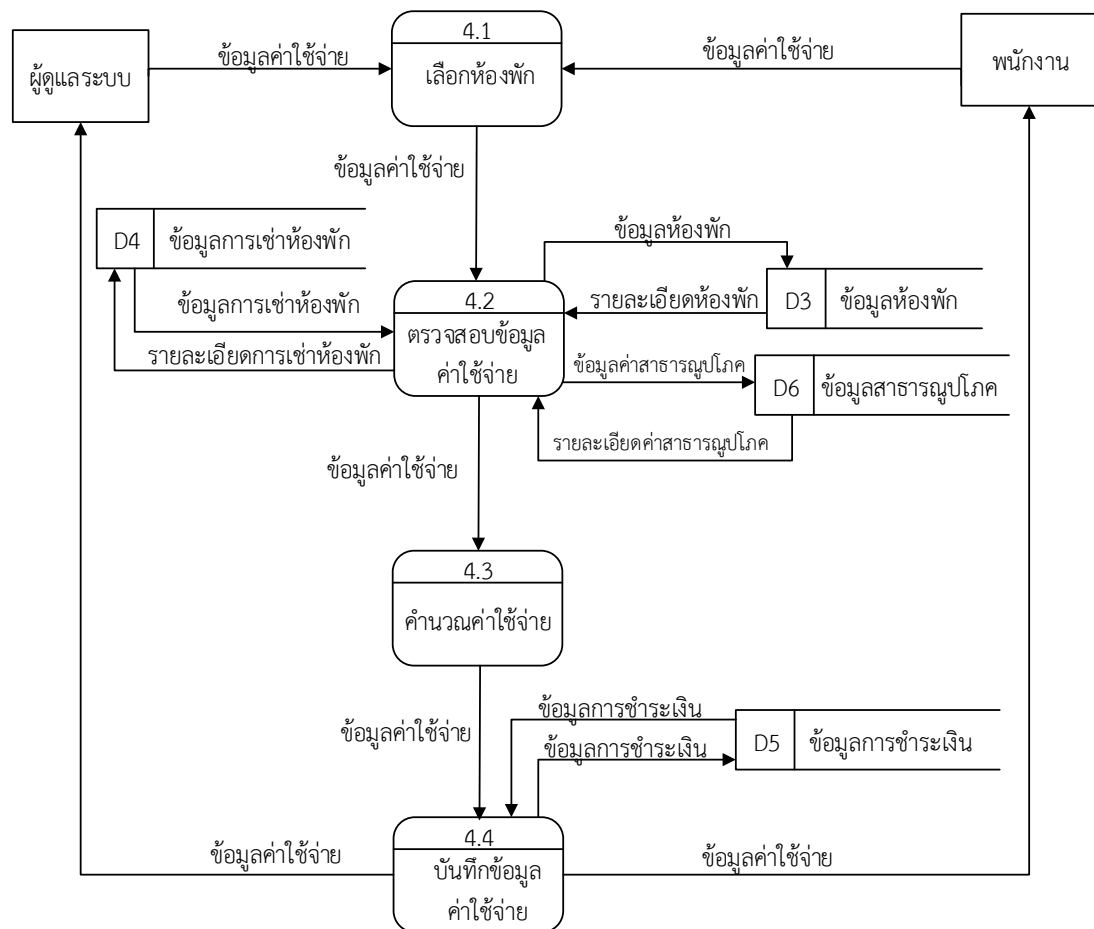
3.2.1.3 กระบวนการที่ 3.0 จัดการการชำระเงิน ผู้ดูแลระบบและพนักงานสามารถคำนวณค่าใช้จ่าย โดยการป้อนข้อมูลห้องพัก ข้อมูลการใช้น้ำ ไฟฟ้า อินเทอร์เน็ต และอื่นๆ จากนั้นระบบจะทำการตรวจสอบข้อมูลโดยการดึงข้อมูลค่าสาธารณูปโภคมาทำการคำนวณค่าใช้จ่าย เมื่อทำการตรวจสอบเรียบร้อยแล้ว ระบบจะแสดงข้อมูลการชำระเงินกลับสู่ผู้ดูแลระบบและพนักงาน

3.2.1.4 กระบวนการที่ 4.0 จัดการข้อมูลห้องพัก ผู้ดูแลระบบและพนักงานสามารถจัดการข้อมูลห้องพัก โดยการเพิ่มข้อมูล การลบข้อมูล การแก้ไขข้อมูล และการค้นหาข้อมูล และบันทึกลงให้แฟ้มข้อมูลห้องพัก และผู้ดูแลระบบสามารถเพิ่มข้อมูลค่าสาธารณูปโภค เพื่อใช้ในการคำนวณค่าเช่าได้ โดยข้อมูลจะถูกจัดเก็บในแฟ้มข้อมูลค่าสาธารณูปโภค

3.2.1.5 กระบวนการที่ 5.0 พิมพ์รายงาน ผู้ดูแลระบบและพนักงานสามารถออกรายงานต่างๆในระบบได้ เช่น รายงานรายรับ รายงานค้างชำระ รายงานผู้เช่า รายงานห้องพัก เป็นต้น

3.2.2 แผนภาพการไหลของข้อมูล ระดับที่ 1 (Data Flow Diagram Level 1) เป็นการแสดงให้เห็นถึงขั้นตอนการทำงานโดยละเอียดของการทำงานหลักของระบบ เพื่อแสดงทิศทางการไหลของข้อมูล และแสดงรายละเอียดแหล่งจัดเก็บข้อมูล

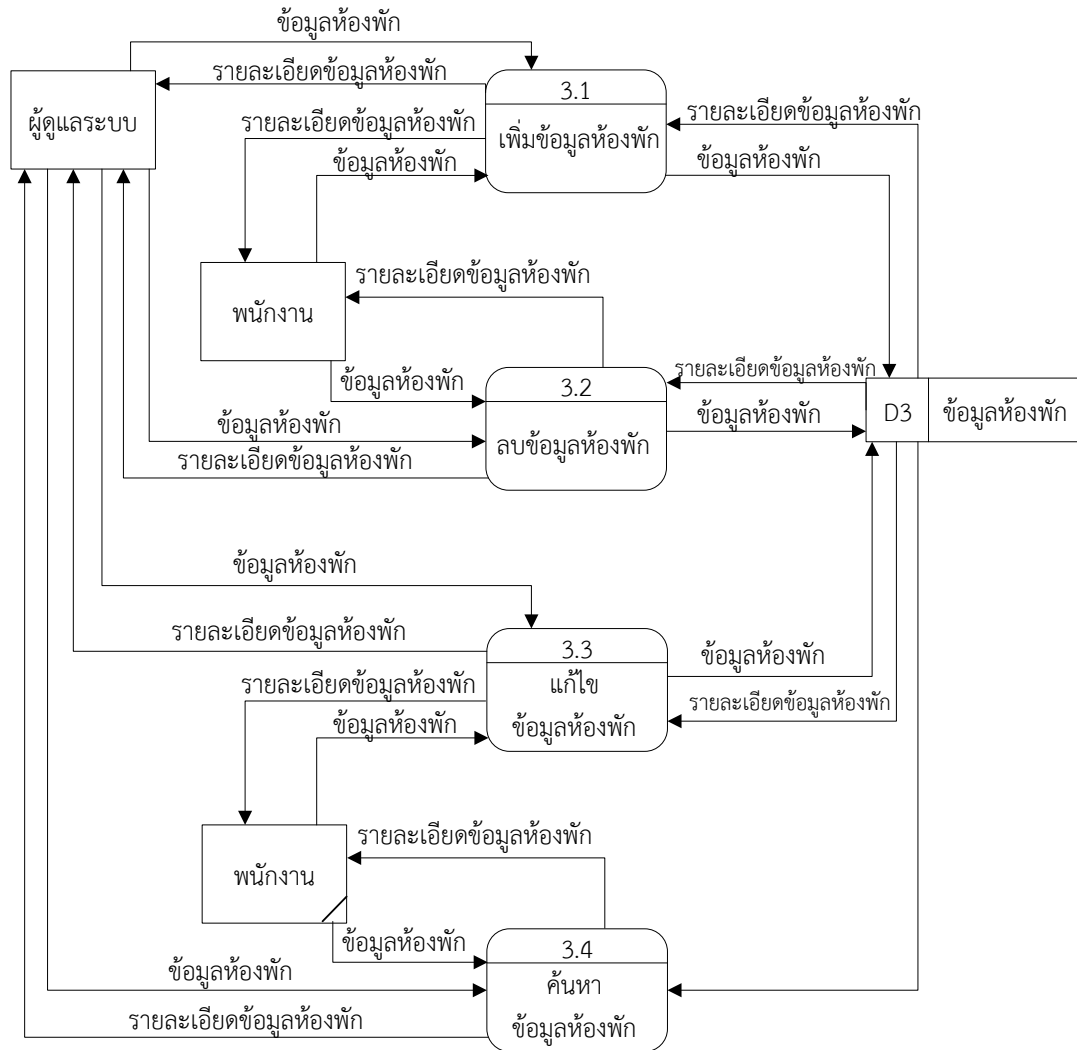
3.2.2.1 แผนภาพกระแสข้อมูล ระดับที่ 1 (Data Flow Diagram Level 1) ของกระบวนการที่ 3 จัดการการชำระเงิน ดังภาพที่ 3-3 Data Flow Diagram Level 1 จัดการการชำระเงิน



ภาพที่ 3-3 Data Flow Diagram Level 1 จัดการการชำระเงิน

กระบวนการจัดการการชำระเงิน ผู้ดูแลระบบและพนักงาน สามารถทำการป้อนข้อมูลห้องพัก ข้อมูลค่าใช้จ่ายจากนั้นระบบทำการตรวจสอบข้อมูลโดยการดึงข้อมูลห้องพัก ข้อมูลค่าน้ำ ค่าไฟ ค่าอินเทอร์เน็ต และค่าอื่นๆ ว่ามีอยู่ในระบบหรือไม่ เมื่อระบบตรวจสอบข้อมูลเรียบร้อยแล้ว ระบบจะทำการคำนวณค่าใช้จ่าย จากนั้นส่งค่าใช้จ่าย กลับไปยังผู้ดูแลระบบและพนักงาน

3.2.2.2 แผนภาพกระแสข้อมูล ระดับที่ 1 (Data Flow Diagram Level 1) ของกระบวนการที่ 4 จัดการข้อมูลห้องพัก ดังภาพที่ 3-4 Data Flow Diagram Level 1 จัดการข้อมูลห้องพัก

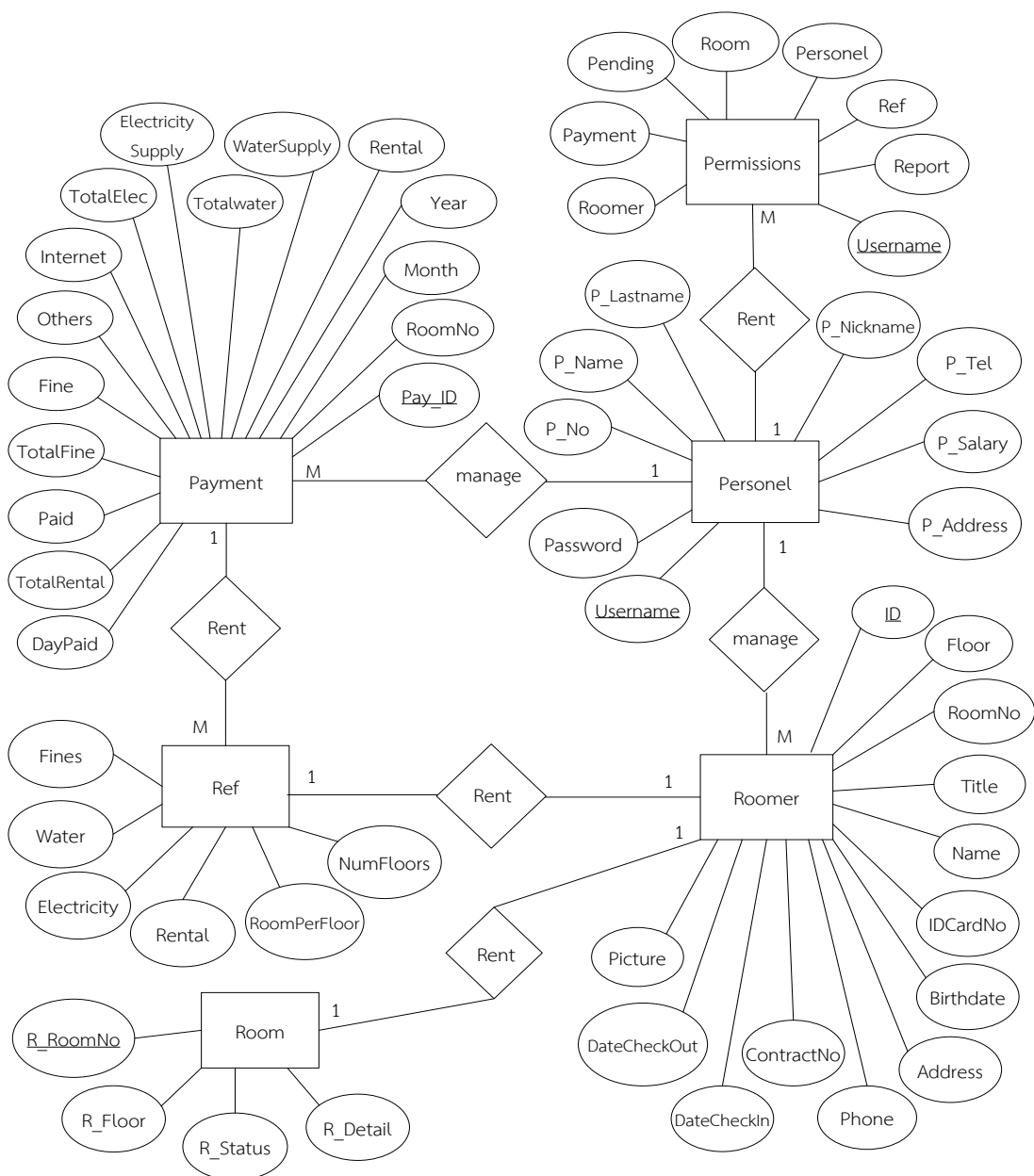


ภาพที่ 3-4 Data Flow Diagram Level 1 จัดการข้อมูลห้องพัก

กระบวนการจัดการข้อมูลห้องพัก เป็นการบันทึกข้อมูลห้องพัก ผู้ดูแลระบบสามารถทำการเพิ่มข้อมูล ลบข้อมูล และแก้ไขข้อมูล ค้นหาข้อมูลห้องพักได้โดยดึงจากเพิ่มข้อมูลห้องพัก

### 3.3 การออกแบบ ER-Diagram (Entity Relationship Model)

ER-Model เป็นแบบจำลองที่ใช้สำหรับออกแบบฐานข้อมูล โดยโครงสร้างของฐานข้อมูลในระดับแนวคิดออกมาในรูปแบบแผนภาพที่มีโครงสร้างง่ายต่อการทำความเข้าใจทำให้เห็นภาพรวมของเอ็นทิตีทั้งหมดและความสัมพันธ์ระหว่างเอ็นทิตีในระบบฐานข้อมูล ER-Diagram ของระบบการจัดการห้องพักรายเดือน หอพักราชพฤกษ์ มีรูปแบบความสัมพันธ์อยู่รูปแบบเดียวคือ ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่ม (One to Many) 1 : M



ภาพที่ 3-5 ER-Diagram ระบบการจัดการห้องพักรายเดือน หอพักราชพฤกษ์

จากภาพที่ 3-5 ER-Diagram ระบบการจัดการห้องพักรายเดือน หอพักราชพฤกษ์ อธิบายความสัมพันธ์ของข้อมูลได้ ดังนี้

3.3.1 พนักงาน - การกำหนดสิทธิ์ หมายถึง พนักงาน 1 คน มีสิทธิ์ในการใช้งานหลายเมนู

3.3.2 พนักงาน - การเช่าห้องพัก หมายถึง พนักงาน 1 คน สามารถจัดการข้อมูลการเช่าห้องพักได้หลายครั้ง

3.3.3 พนักงาน - การชำระเงิน หมายถึง พนักงาน 1 คน สามารถจัดการชำระเงินได้หลายครั้ง

3.3.4 การชำระเงิน - ค่าสาธารณูปโภค หมายถึง การชำระเงิน 1 ครั้ง มีค่าสาธารณูปโภคหลายค่า

3.3.5 การเช่าห้องพัก - ค่าสาธารณูปโภค หมายถึง การเช่าห้องพัก 1 ครั้ง มีค่าสาธารณูปโภค 1 ค่า

3.3.6 การเช่าห้องพัก - ห้องพัก หมายถึง การเช่าห้องพัก 1 ครั้ง มีห้องพักได้ 1 ห้อง

### 3.4 ตารางข้อมูล (Data Table)

3.3.1 การออกแบบตารางที่ใช้จัดการฐานข้อมูล มีจำนวน 4 ตาราง ดังนี้

ชื่อตาราง            ข้อมูลพนักงาน

วัตถุประสงค์        เก็บข้อมูลรายละเอียดของพนักงาน

แฟ้มที่เกี่ยวข้อง    ข้อมูลผู้ดูแลระบบ และข้อมูลค่าใช้จ่าย

ตารางที่ 3-1 ตารางพนักงาน มีเขตข้อมูล ดังนี้

ลำดับ (Field)	คุณสมบัติ (Attribute)	คำอธิบาย (Description)	ขนาด (Width)	ประเภท (Type)	ค่าเบื้องต้น (Default)
1	Username	ชื่อผู้ใช้พนักงาน	10	varchar	Primary Key
2	Password	รหัสผ่าน	10	varchar	
3	P_No	หมายเลขบัตรประชาชน	13	varchar	
4	P_Name	ชื่อพนักงาน	30	varchar	
5	P_Lastname	นามสกุล	30	varchar	
6	P_Nickname	ชื่อเล่น	10	varchar	
7	P_Tel	โทรศัพท์	10	varchar	
8	P_Salary	เงินเดือน	7	varchar	
9	P_Address	ที่อยู่	50	varchar	

ชื่อตาราง ข้อมูลการกำหนดสิทธิ์

วัตถุประสงค์ เก็บข้อมูลรายละเอียดการกำหนดสิทธิ์การใช้งาน

แฟ้มที่เกี่ยวข้อง ข้อมูลพนักงาน

ตารางที่ 3-2 ตารางข้อมูลการกำหนดสิทธิ์ มีเขตข้อมูล ดังนี้

ลำดับ (Field)	คุณสมบัติ (Attribute)	คำอธิบาย (Description)	ขนาด (Width)	ประเภท (Type)	ค่าเบื้องต้น (Default)
1	Roomer	การเช่าห้องพัก	-	int	
2	Payment	การชำระเงิน	-	int	
3	Pending	ตรวจสอบผู้ค้างชำระ	-	int	
4	Room	ห้องพัก	-	int	
5	Personel	พนักงาน	-	int	
6	Ref	กำหนดค่าอ้างอิง		int	
7	Report	รายงาน		int	
8	Username	ชื่อผู้ใช้		varchar(50)	

ชื่อตาราง ข้อมูลการเช่าห้องพัก

วัตถุประสงค์ เก็บข้อมูลรายละเอียดของการเช่าห้องพัก

แฟ้มที่เกี่ยวข้อง ข้อมูลห้องพัก

ตารางที่ 3-3 ตารางการเช่าห้องพัก มีเขตข้อมูล ดังนี้

ลำดับ (Field)	คุณสมบัติ (Attribute)	คำอธิบาย (Description)	ขนาด (Width)	ประเภท (Type)	ค่าเบื้องต้น (Default)
1	ID	รหัสผู้เช่า	5	int	Primary Key
2	Floor	ชั้น	2	nvarchar	
3	RoomNo	หมายเลขห้อง	3	nvarchar	
4	Title	คำนำหน้าชื่อ	6	nchar	
5	Name	ชื่อผู้เช่า	50	varchar	
6	IDCardNo	หมายเลขบัตรประชาชน	13	nchar	
7	Birthday	วันเกิด	-	smalldatetime	
8	Address	ที่อยู่	50	ntext	
9	Phone	เบอร์โทรศัพท์	10	varchar	

ตารางที่ 3-3 (ต่อ) ตารางการเช่าห้องพัก มีเขตข้อมูล ดังนี้

ลำดับ (Field)	คุณสมบัติ (Attribute)	คำอธิบาย (Description)	ขนาด (Width)	ประเภท (Type)	ค่าเบื้องต้น (Default)
10	ContractNo	เลขที่สัญญาเช่า	10	varchar	
11	DateCheckIn	วันที่เข้าพัก	-	smalldatetime	
12	DateCheckOut	วันที่ย้ายออก	-	smalldatetime	
13	Picture	รูปภาพ	-	image	

ชื่อตาราง ข้อมูลห้องพัก

วัตถุประสงค์ เก็บข้อมูลรายละเอียดของห้องพัก

แฟ้มที่เกี่ยวข้อง ข้อมูลผู้เช่า และข้อมูลค่าจ่าย

ตารางที่ 3-4 ตารางห้องพัก มีเขตข้อมูล ดังนี้

ลำดับ (Field)	คุณสมบัติ (Attribute)	คำอธิบาย (Description)	ขนาด (Width)	ประเภท (Type)	ค่าเบื้องต้น (Default)
1	R_RoomNo	เลขที่ห้องพัก	3	nvarchar	Primary Key
2	R_Floor	ชั้น	2	nvarchar	
3	R_Status	สถานะห้องพัก	1	Bit	
4	R_Detail	รายละเอียดห้องพัก	255	nvarchar	

ชื่อตาราง ข้อมูลค่าใช้จ่าย

วัตถุประสงค์ เก็บข้อมูลรายละเอียดค่าใช้จ่ายต่างๆ

แฟ้มที่เกี่ยวข้อง ข้อมูลพนักงาน และข้อมูลสาธารณูปโภค

ตารางที่ 3-5 ตารางค่าใช้จ่าย มีเขตข้อมูล ดังนี้

ลำดับ (Field)	คุณสมบัติ (Attribute)	คำอธิบาย (Description)	ขนาด (Width)	ประเภท (Type)	ค่าเบื้องต้น (Default)
1	Pay_ID	รหัสใบแจ้งหนี้	10	smallint	Primary Key
2	RoomNo	หมายเลขห้อง	3	smallint	Foreign Key
3	Month	เดือน	30	varchar	
4	Year	ปี	-	smallint	
5	Rental	ค่าเช่ารายเดือน	-	smallint	

ตารางที่ 3-5 (ต่อ) ตารางค่าใช้จ่าย มีเขตข้อมูล ดังนี้

ลำดับ (Field)	คุณสมบัติ (Attribute)	คำอธิบาย (Description)	ขนาด (Width)	ประเภท (Type)	ค่าเบื้องต้น (Default)
6	WaterSupply	จำนวนการใช้น้ำ	-	smallint	
7	Totalwater	ค่าน้ำ	-	smallint	
8	ElectricitySupply	จำนวนการใช้ไฟฟ้า	-	smallint	
9	TotalElec	ค่าไฟฟ้า	-	smallint	
10	Internet	ค่าอินเทอร์เน็ต	-	smallint	
11	Others	ค่าบริการอื่นๆ	-	smallint	
12	FineDay	จำนวนวันที่เกินกำหนด	-	int	
13	TotalFine	ค่าปรับ	-	smallint	
14	Paid	การชำระเงิน	1	bit	
15	TotalRental	รวมค่าเช่าห้อง	-	smallint	
16	DayPaid	วันที่ชำระเงิน	-	smalldatetime	

ชื่อตาราง ข้อมูลสาธารณูปโภค

วัตถุประสงค์ เก็บข้อมูลรายละเอียดข้อมูลค่าสาธารณูปโภค

แฟ้มที่เกี่ยวข้อง ข้อมูลการเช่าห้องพัก และข้อมูลการชำระเงิน

ตารางที่ 3-6 ตารางข้อมูลสาธารณูปโภค มีเขตข้อมูล ดังนี้

ลำดับ (Field)	คุณสมบัติ (Attribute)	คำอธิบาย (Description)	ขนาด (Width)	ประเภท (Type)	ค่าเบื้องต้น (Default)
1	NumFloors	จำนวนชั้น	-	tinyint	
2	RoomPerFloor	จำนวนห้องพักต่อชั้น	-	tinyint	
3	Rental	ค่าเช่า	-	smallint	
4	Electricity	ค่าไฟต่อหน่วย	-	smallint	
5	Water	ค่าน้ำต่อหน่วย	-	smallint	
6	Fines	ค่าปรับ	-	smallint	



## บทที่ 4

### ผลการดำเนินงาน

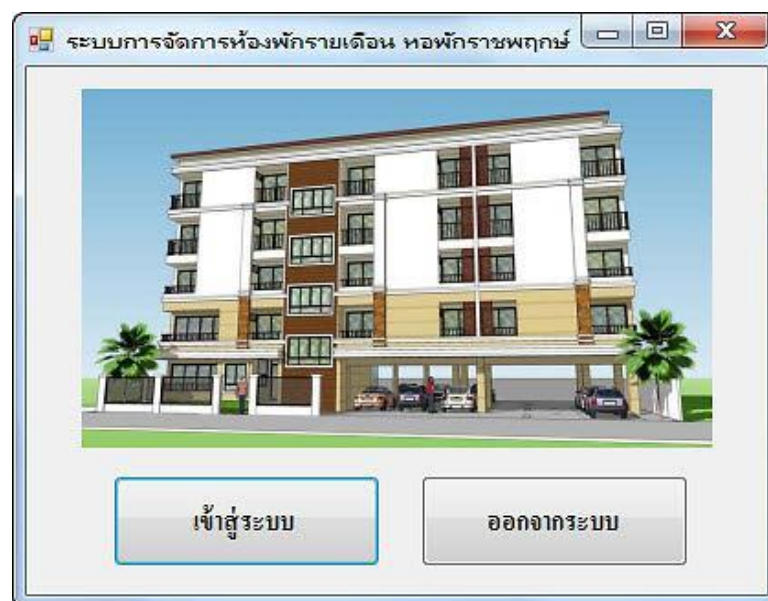
การพัฒนากระบวนการจัดการห้องพักรายเดือน หอพักราชพฤกษ์ ได้ดำเนินการพัฒนาระบบ ตั้งแต่ขั้นตอนการศึกษาความเป็นไปได้ การวิเคราะห์ระบบ การออกแบบระบบ การสร้างระบบ และการพัฒนาระบบ ได้ระบบดังต่อไปนี้

- 4.1 การออกแบบส่วนรับเข้า (Input Design)
- 4.2 การออกแบบส่วนแสดงผล (Output Design)

#### 4.1 การออกแบบส่วนรับเข้า (Input Design)

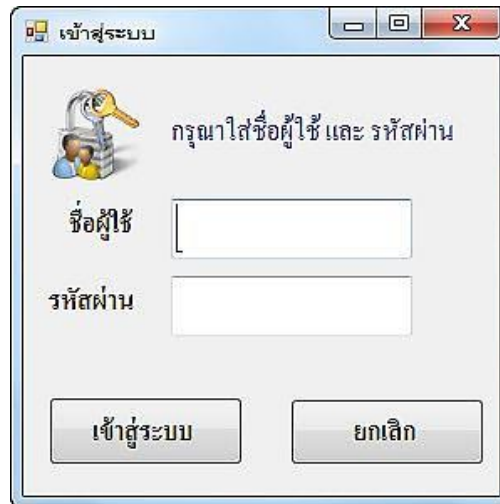
การออกแบบส่วนรับเข้าข้อมูลนั้น เพื่อให้ผู้ใช้สามารถบันทึกข้อมูลลงไปในฐานข้อมูลได้อย่างถูกต้อง โดยในส่วนของกรรับเข้าข้อมูลนั้นจะระบุขอบเขตของข้อมูลไว้อย่างชัดเจน เพื่อให้ผู้ใช้มีความเข้าใจในการใช้โปรแกรมได้ง่ายขึ้น ในส่วนของกรรับเข้าข้อมูลนั้น ประกอบไปด้วยส่วนต่างๆ ดังต่อไปนี้

4.1.1 หน้าจอเริ่มต้นระบบ เป็นหน้าจอสำหรับเจ้าของกิจการและพนักงานเพื่อทำการเข้าใช้งานระบบ โดยในหน้าต่างนี้จะมีปุ่มเข้าสู่ระบบ เพื่อเข้าไปยังหน้าต่างสำหรับกรกรอกข้อมูล ชื่อผู้ใช้ และรหัสผ่าน และปุ่มออกจากกระบบ เพื่อทำการปิดระบบ ดังภาพที่ 4-1



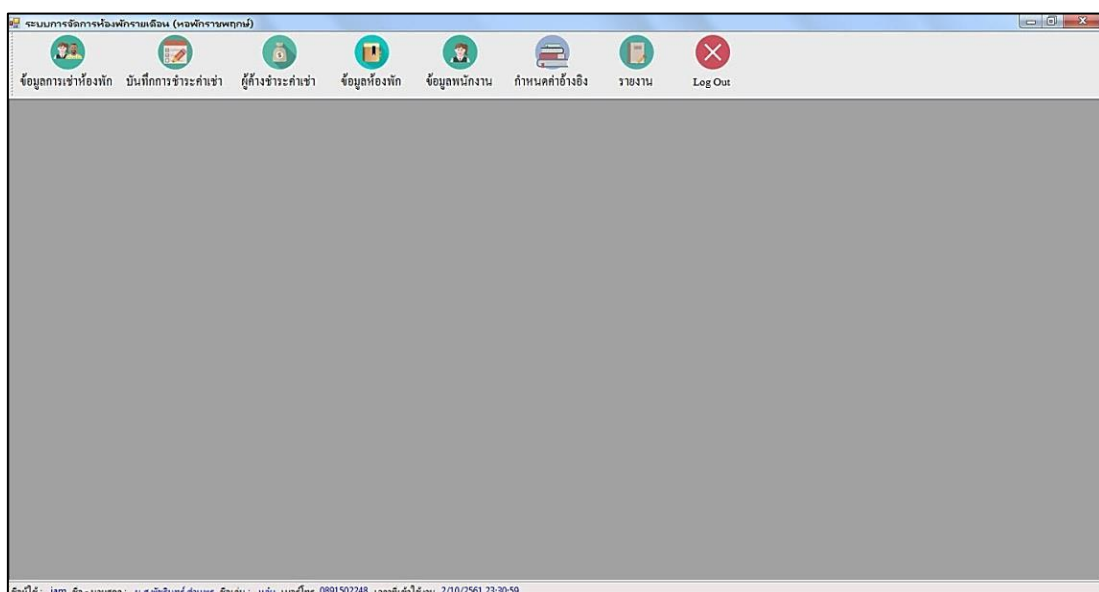
ภาพที่ 4-1 หน้าจอเริ่มต้นระบบ

4.1.2 หน้าจอเข้าสู่ระบบ เป็นหน้าจอสำหรับกรอกข้อมูล ชื่อผู้ใช้ และ รหัสผ่าน จากนั้นคลิกที่ปุ่มเข้าสู่ระบบ เพื่อเข้าไปยังหน้าเมนูหลักของระบบการจัดการห้องพักราย หากต้องการยกเลิก คลิกที่ปุ่มยกเลิก เพื่อกลับไปยังหน้าจอเริ่มต้นระบบ ดังภาพที่ 4-2



ภาพที่ 4-2 หน้าจอเข้าสู่ระบบ

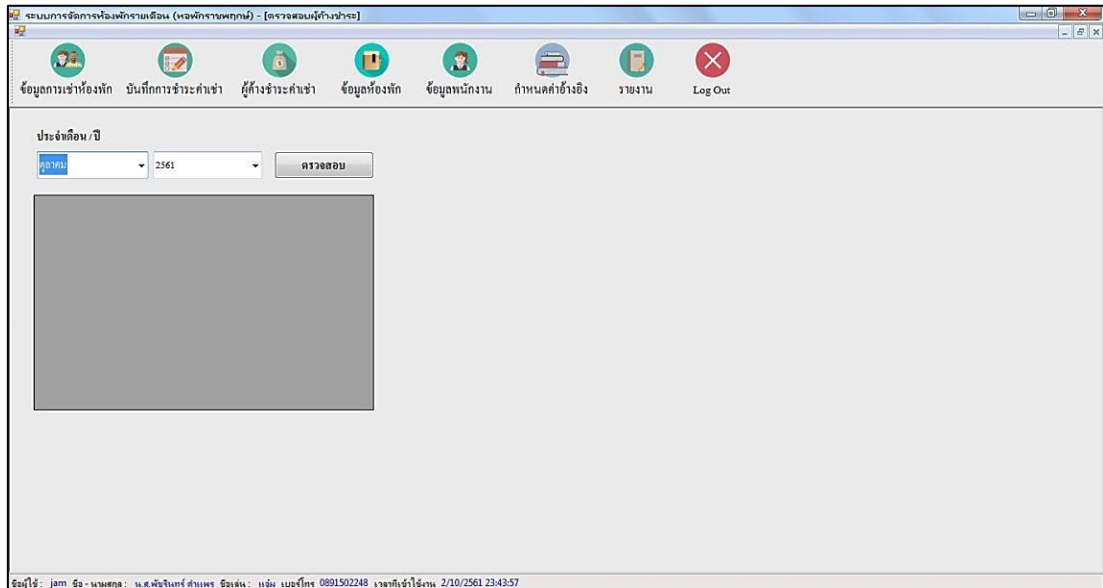
4.1.3 หน้าจอเมนูหลัก เมื่อทำการเข้าสู่ระบบแล้ว จะปรากฏหน้าจอเมนูหลัก ซึ่งในหน้าจอเมนูหลักนี้จะประกอบไปด้วยเมนู ข้อมูลการเข้าพัก บันทึกการชำระเงิน ผู้ค้างชำระค่าเช่า ข้อมูลห้องพัก ข้อมูลพนักงาน กำหนดค่าอ้างอิง รายงาน และออกจากระบบ ส่วนด้านล่างของหน้าจอจะแสดงข้อมูลผู้เข้าใช้ระบบวันที่และเวลาเข้าใช้งานระบบ ดังภาพที่ 4-3



ภาพที่ 4-3 หน้าจอเมนูหลัก

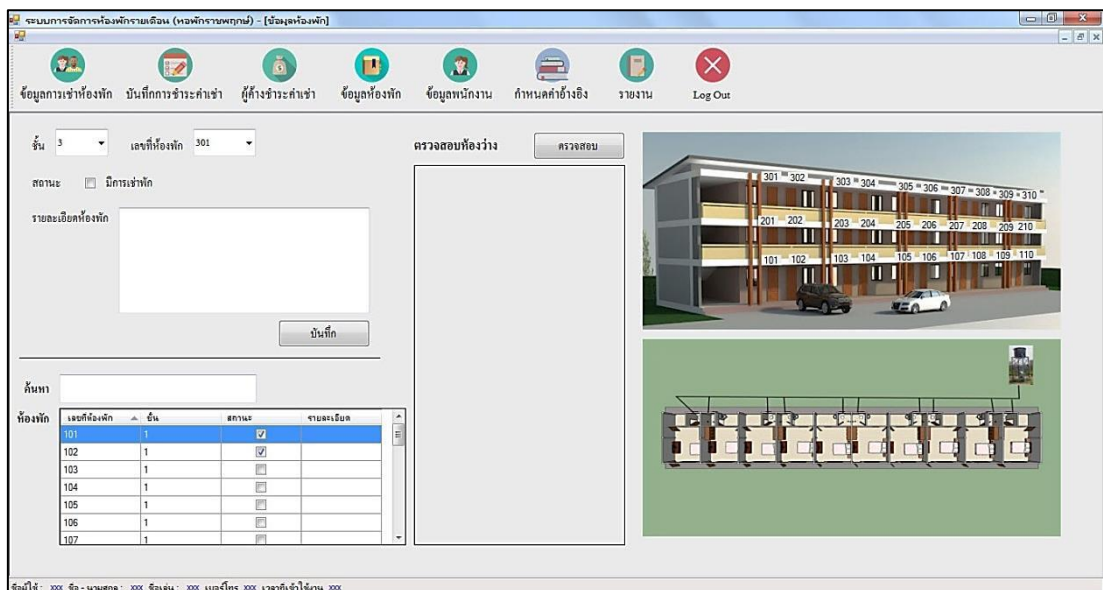


4.1.6 หน้าจอผู้ค้างชำระค่าเช่า เป็นส่วนการตรวจสอบผู้ค้างชำระค่าเช่าของแต่ละเดือน โดยการเลือกเดือน/ปี ที่ต้องการตรวจสอบ จากนั้นคลิกปุ่มตรวจสอบ ดังภาพที่ 4-6



ภาพที่ 4-6 หน้าจอผู้ค้างชำระค่าเช่า

4.1.7 หน้าจอข้อมูลห้องพัก โดยสามารถแสดงรายละเอียดข้อมูลห้องพักประกอบด้วยชั้น เลขที่ห้องพัก สถานะห้องพัก และรายละเอียดห้องพัก และสามารถทำการตรวจสอบห้องว่าง แก้ไขและบันทึกข้อมูลห้องพักได้ ดังภาพที่ 4-7



ภาพที่ 4-7 หน้าจอข้อมูลห้องพัก

4.1.8 หน้าจอข้อมูลพนักงาน เป็นส่วนของเจ้าของกิจการที่สามารถจัดการข้อมูลพนักงาน โดยมี ข้อมูลประกอบด้วย รหัสบัตรประชาชน ชื่อ นามสกุล ชื่อเล่น เบอร์โทร เงินเดือน ที่อยู่ ชื่อผู้ใช้ รหัสผ่าน และกำหนดสิทธิการใช้งานของพนักงาน และสามารถทำการเพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลพนักงาน ดังภาพที่ 4-8

The screenshot shows a web application interface for managing employee information. At the top, there are navigation icons and a menu bar with options like 'ข้อมูลการเช่าห้องพัก', 'บันทึกการชำระค่าเช่า', 'ผู้ค้างชำระค่าเช่า', 'ข้อมูลห้องพัก', 'ข้อมูลพนักงาน', 'กำหนดค่าอ้างอิง', 'รายงาน', and 'Log Out'. The main content area is titled 'ข้อมูลพนักงาน' and has tabs for 'เพิ่ม' (Add) and 'แก้ไข' (Edit). On the left, there is a table with columns for 'รหัสบัตรประชาชน', 'ชื่อ', and 'นามสกุล'. The table contains three rows of data. Below the table is a button labeled 'พิมพ์รายงานข้อมูลพนักงาน'. On the right, there is a form with fields for 'รหัสบัตรประชาชน', 'ชื่อ', 'นามสกุล', 'ชื่อเล่น', 'ชื่อผู้ใช้', 'เบอร์โทร', 'รหัสผ่าน', 'เงินเดือน' (with a unit 'บาท'), and 'ที่อยู่'. To the right of the form is a 'กำหนดสิทธิการใช้งาน' (Set User Permissions) section with a list of checkboxes: 'ข้อมูลการเช่าห้องพัก', 'บันทึกการชำระค่าเช่า', 'ผู้ค้างชำระค่าเช่า', 'ข้อมูลห้องพัก', 'ข้อมูลพนักงาน', 'กำหนดค่าอ้างอิง', and 'รายงาน'.

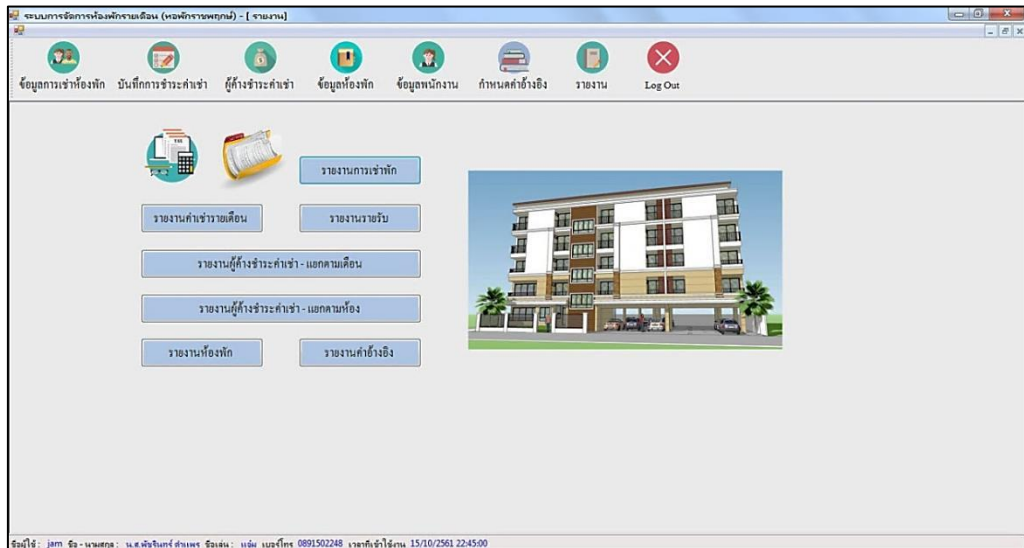
ภาพที่ 4-8 หน้าจอข้อมูลพนักงาน

4.1.9 หน้าจอกำหนดค่าอ้างอิง เป็นส่วนของเจ้าของกิจการที่สามารถจัดการข้อมูลค่าอ้างอิง ประกอบด้วย จำนวนชั้นอาคาร จำนวนห้องขอมแต่ละชั้น ค่าเช่า/เดือน ค่าน้ำ/หน่วย ค่าไฟ/หน่วย และ ค่าปรับ/วัน และสามารถทำการแก้ไขข้อมูลและบันทึกข้อมูล ดังภาพที่ 4-9

The screenshot shows the 'กำหนดค่าอ้างอิง' (Set Reference Values) page in the same web application. The page has a menu bar identical to the previous screenshot. The main content area contains several input fields for numerical values: 'จำนวนชั้นของอาคาร' (3), 'จำนวนห้องขอมแต่ละชั้น' (10), 'ค่าเช่าเดือนละ' (2500), 'ค่าน้ำ' (3.9) with a unit '/หน่วย', 'ค่าไฟ' (7) with a unit '/หน่วย', and 'ค่าปรับ' (50) with a unit '/วัน'. Below these fields is a button labeled 'บันทึกข้อมูล'. At the bottom of the page, there is a footer with the text: 'ที่อยู่ : จุฬา อี - นามสกุล : น.ศ.พันธ์พงศ์ ศานนท์ ชื่อเล่น : แฉิม เบอร์โทร : 0891502248 เลขที่เจ้าบ้าน : 2/10/2561 23-4357'.

ภาพที่ 4-9 หน้าจอกำหนดค่าอ้างอิง

4.1.10 หน้าจอรายงาน เป็นส่วนที่แสดงข้อมูลรายงานต่างๆ ของระบบ โดยสามารถพิมพ์รายงานได้ ดังนี้ รายงานการเช่าพัก รายงานค่าเช่ารายเดือน รายงานรายรับ รายงานผู้ค้างชำระ – แยกตามเดือน รายงานผู้ค้างชำระ – แยกตามห้อง รายงานห้องพัก และรายงานค่าอ้างอิง ดังภาพที่ 4-10



ภาพที่ 4-10 หน้าจอกำหนดค่าอ้างอิง

## 4.2 การออกแบบส่วนแสดงผล (Output Design)

เพื่อให้ผู้ใช้ระบบสามารถเรียกดูข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว และการออกแบบแจ้งหนี้ ใบเสร็จต่างๆ โดยในระบบมีส่วนที่แสดงผล ดังนี้

4.2.1 หน้าจอใบแจ้งหนี้ แสดงยอดชำระหนี้ของแต่ละห้องในเดือนนั้นๆ ดังภาพที่ 4-11

รายการค่าเช่าห้องพักและสาธารณูปโภคประจำเดือน		ตุลาคม 2561	
1. ค่าเช่าห้อง		2500	บาท
2. ค่าน้ำ	20 หน่วย	140	บาท
3. ค่าไฟ	50 หน่วย	150	บาท
4. ค่าอินเทอร์เน็ต		300	บาท
5. ค่าอื่นๆ			บาท
วันเกินกำหนด	วัน		
6. ค่าปรับ		0	บาท
<b>รวมยอดที่ต้องชำระ</b>		<b>3090</b>	<b>บาท</b>

Remark : ชำระภายในวันที่ 7 ตุลาคม 2561

ภาพที่ 4-11 หน้าจอใบแจ้งหนี้

4.2.2 หน้าจอใบเสร็จรับเงิน แสดงข้อมูลการชำระเงินของแต่ละห้องพัก โดยแสดงรายละเอียดค่าใช้จ่ายต่างๆ ประกอบด้วย ค่าเช่าห้อง ค่าน้ำ ค่าไฟ ค่าอินเทอร์เน็ต ค่าอื่นๆ และค่าปรับ และวันที่ชำระเงิน ดังภาพที่ 4-12

**หอพักราชพฤกษ์** **ใบเสร็จรับเงินห้อง 101**

22/9 หมู่ 3 แยกนพวงศ์ ตำบลหน้าไม้  
อำเภอลาดหลุมแก้ว จังหวัดปทุมธานี  
โทร : 02-194-5661, 02-194-5662

รายการค่าเช่าห้องพักและสาธารณูปโภคประจำเดือน ตุลาคม 2561

1. ค่าเช่าห้อง	2500	บาท
2. ค่าน้ำ	140	บาท
3. ค่าไฟ	150	บาท
4. ค่าอินเทอร์เน็ต	300	บาท
5. ค่าอื่นๆ	0	บาท
วันเกินกำหนด	0	วัน
6. ค่าปรับ	0	บาท
<b>รวมยอดชำระ</b>	<b>3090</b>	<b>บาท</b>

วันที่ชำระเงิน 11 ตุลาคม 2561      ลงชื่อ.....(ผู้รับเงิน)  
(.....)

ภาพที่ 4-12 หน้าจอใบเสร็จรับเงิน

4.2.3 หน้าจอรายงานข้อมูลพนักงาน โดยแสดงรายละเอียดของข้อมูลพนักงาน ประกอบด้วย ชื่อ นามสกุล ชื่อเล่น รหัสบัตรประชาชน เบอร์โทรศัพท์ เงินเดือน ที่อยู่ ชื่อผู้ใช้ และรหัสผ่าน ดังภาพที่ 4-13

รายงานข้อมูลพนักงาน Page 1 of 1

วันที่พิมพ์ 15/10/2018

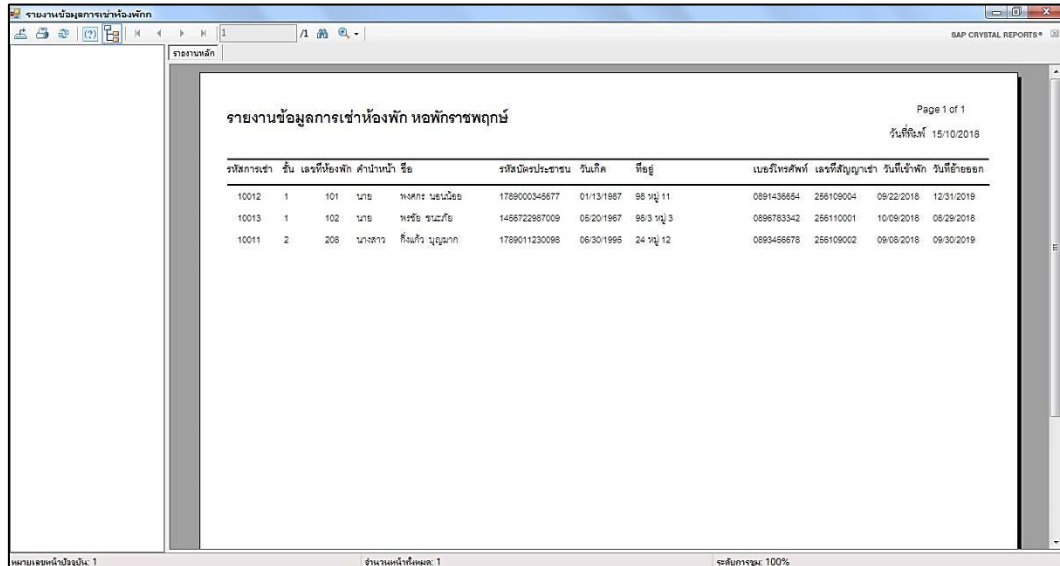
ชื่อ - นามสกุล	ชื่อเล่น	รหัสบัตรประชาชน	เบอร์โทรศัพท์	เงินเดือน	ที่อยู่	ชื่อผู้ใช้	รหัสผ่าน
น.ส.ศิริสมศรี คำเพชร	แจ่ม	172980160622	0891502248	12000	98 หมู่ 11	jam	11111
ณัฐชนก เอี่ยมครอง	แพนนี่	1867344230899	0978243566	12000	สะพานคลองจิก	mam	1234
อินศิภา จันทร์	อิน	1724566846556	0823456671	10000	ต.โพธารนย์	inn	0000

หมายเลขหน้าปัจจุบัน: 1      จำนวนหน้าทั้งหมด: 1      ระดับการซูม: 100%

ภาพที่ 4-13 หน้าจอรายงานข้อมูลพนักงาน



4.2.4 หน้าจอรายงานข้อมูลการเช่าห้องพัก แสดงข้อมูลการเช่าห้องพัก ประกอบด้วย รหัสการเช่า ชั้น เลขที่ห้องพัก คำนำหน้า ชื่อ รหัสบัตรประชาชน วันเกิด ที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์ เลขที่สัญญาเช่า วันที่เข้าพัก และวันที่ย้ายออก ดังภาพที่ 4-14



รายงานข้อมูลการเช่าห้องพัก หอพักราชพฤกษ์

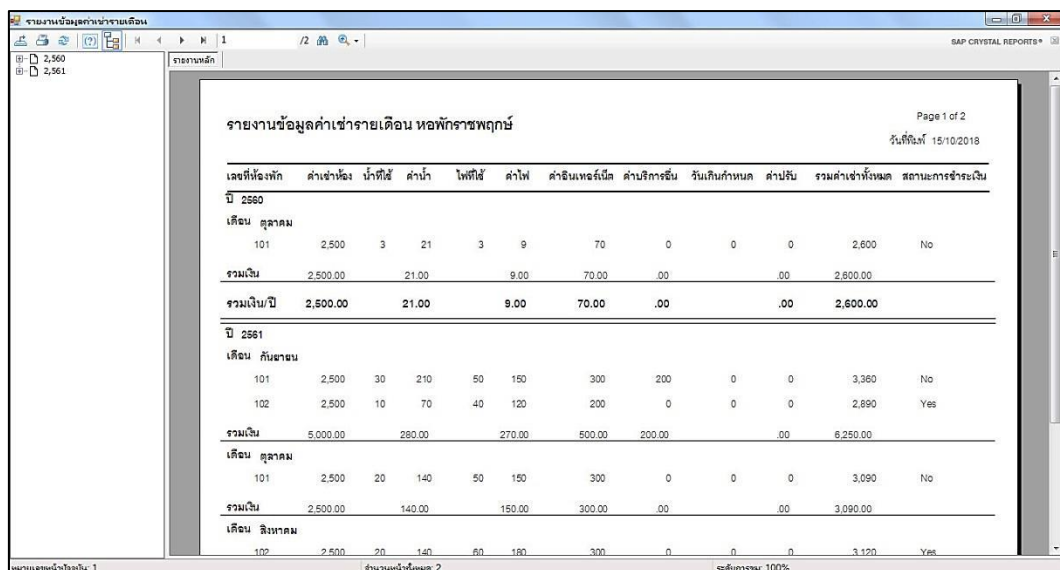
Page 1 of 1  
วันที่พิมพ์: 15/10/2018

รหัสการเช่า	ชั้น	เลขที่ห้องพัก	ค่านำหน้า	ชื่อ	รหัสบัตรประชาชน	วันเกิด	ที่อยู่	เบอร์โทรศัพท์	เลขที่สัญญาเช่า	วันที่เข้าพัก	วันที่ย้ายออก
10012	1	101	นาย	พชกร นวนชัย	1789000349577	01/13/1987	88 หมู่ 11	0891436654	256109004	09/22/2018	12/31/2019
10013	1	102	นาย	พหริช ชุมภัย	1456722967009	06/20/1967	86/3 หมู่ 3	0896783342	256110001	10/09/2018	08/29/2018
10011	2	208	นางสาว	กิมกว๋ บุญมาก	1789011230098	06/30/1995	24 หมู่ 12	0893466878	256109002	09/08/2018	09/30/2019

หมายเลขหน้าปัด: 1      จำนวนหน้าทั้งหมด: 1      เปอร์เซ็นต์: 100%

ภาพที่ 4-14 หน้าจอรายงานข้อมูลการเช่าห้องพัก

4.2.5 หน้าจอรายงานข้อมูลค่าเช่ารายเดือน แสดงรายละเอียดของข้อมูลค่าเช่า ประกอบด้วย เลขที่ห้องพัก ค่าเช่าห้อง น้ำที่ใช้ ค่าน้ำ ไฟที่ใช้ ค่าไฟ ค่าอินเทอร์เน็ต ค่าบริการอื่น วันเกินกำหนด ค่าปรับ รวมค่าเช่าทั้งหมด และสถานะการชำระเงิน ดังภาพที่ 4-15



รายงานข้อมูลค่าเช่ารายเดือน หอพักราชพฤกษ์

Page 1 of 2  
วันที่พิมพ์: 15/10/2018

เลขที่ห้องพัก	ค่าเช่าห้อง	น้ำที่ใช้	ค่าน้ำ	ไฟที่ใช้	ค่าไฟ	ค่าอินเทอร์เน็ต	ค่าบริการอื่น	วันเกินกำหนด	ค่าปรับ	รวมค่าเช่าทั้งหมด	สถานะการชำระเงิน
<b>ปี 2560</b>											
<b>เดือน ตุลาคม</b>											
101	2,500	3	21	3	9	70	0	0	0	2,600	No
<b>รวมเงิน</b>	<b>2,500.00</b>		<b>21.00</b>		<b>9.00</b>	<b>70.00</b>	<b>.00</b>	<b>.00</b>	<b>.00</b>	<b>2,800.00</b>	
<b>รวมเงิน/ปี</b>	<b>2,500.00</b>		<b>21.00</b>		<b>9.00</b>	<b>70.00</b>	<b>.00</b>	<b>.00</b>	<b>.00</b>	<b>2,600.00</b>	
<b>ปี 2561</b>											
<b>เดือน กันยายน</b>											
101	2,500	30	210	50	150	300	200	0	0	3,360	No
102	2,500	10	70	40	120	200	0	0	0	2,690	Yes
<b>รวมเงิน</b>	<b>5,000.00</b>		<b>280.00</b>		<b>270.00</b>	<b>500.00</b>	<b>200.00</b>	<b>.00</b>	<b>.00</b>	<b>6,250.00</b>	
<b>เดือน ตุลาคม</b>											
101	2,500	20	140	50	150	300	0	0	0	3,090	No
<b>รวมเงิน</b>	<b>2,500.00</b>		<b>140.00</b>		<b>150.00</b>	<b>300.00</b>	<b>.00</b>	<b>.00</b>	<b>.00</b>	<b>3,090.00</b>	
<b>เดือน สิงหาคม</b>											
102	2,500	20	140	50	180	300	0	0	0	3,120	Yes

หมายเลขหน้าปัด: 1      จำนวนหน้าทั้งหมด: 2      เปอร์เซ็นต์: 100%

ภาพที่ 4-15 หน้าจอรายงานข้อมูลค่าเช่ารายเดือน



4.2.6 หน้าจอรายงานข้อมูลรายรับ แสดงรายละเอียดข้อมูลค่าเช่าห้องพักที่มีสถานะชำระเงินแล้ว  
 ดังภาพที่ 4-16

เลขที่ห้องพัก	ค่าเช่าห้อง	น้ำที่ใส่	ค่าน้ำ	ไฟที่ใส่	ค่าไฟ	ค่าอินเตอร์เน็ต	ค่าบริการอื่น	วันเกินกำหนด	ค่าปรับ	รวมค่าเช่าทั้งหมด	สถานะ	วันที่ชำระ
<b>ปี 2561</b>												
<b>เดือน กันยายน</b>												
101	2,500	30	210	50	150	300	200	0	0	3,360	Yes	09/03/2018
<b>รวม / เดือน</b>	<b>2,500.00</b>		<b>210.00</b>		<b>150.00</b>	<b>300.00</b>	<b>200.00</b>		<b>.00</b>	<b>3,360.00</b>		
<b>เดือน ตุลาคม</b>												
101	2,500	20	140	50	150	300	0	0	0	3,090	Yes	10/03/2018
<b>รวม / เดือน</b>	<b>2,500.00</b>		<b>140.00</b>		<b>150.00</b>	<b>300.00</b>	<b>.00</b>		<b>.00</b>	<b>3,090.00</b>		
<b>เดือน สิงหาคม</b>												
102	2,500	20	140	60	180	300	0	0	0	3,120	Yes	08/03/2018
<b>รวม / เดือน</b>	<b>2,500.00</b>		<b>140.00</b>		<b>180.00</b>	<b>300.00</b>	<b>.00</b>		<b>.00</b>	<b>3,120.00</b>		
<b>รวม / ปี</b>	<b>7,500.00</b>		<b>490.00</b>		<b>480.00</b>	<b>900.00</b>	<b>200.00</b>		<b>.00</b>	<b>9,570.00</b>		
<b>รวมรายรับทั้งหมด</b>										<b>9,570.00</b>		

ภาพที่ 4-16 หน้าจอรายงานข้อมูลรายรับ

4.2.7 หน้าจอรายงานข้อมูลผู้ค้างชำระค่าเช่า แยกตามเดือน แสดงรายละเอียดข้อมูลค่าเช่าห้องพักที่ยังไม่มีการชำระค่าเช่า โดยแยกข้อมูลตามเดือน ดังภาพที่ 4-17

เลขที่ห้องพัก	ค่าเช่าห้อง	น้ำที่ใส่	ค่าน้ำ	ไฟที่ใส่	ค่าไฟ	ค่าอินเตอร์เน็ต	ค่าบริการอื่น	วันเกินกำหนด	ค่าปรับ	รวมค่าเช่าทั้งหมด	สถานะการชำระเงิน
<b>ปี 2560</b>											
<b>เดือน ตุลาคม</b>											
101	2,500	3	21	3	9	70	0	0	0	2,800	No
<b>ปี 2561</b>											
<b>เดือน กันยายน</b>											
101	2,500	30	210	50	150	300	200	0	0	3,360	No
<b>เดือน ตุลาคม</b>											
101	2,500	20	140	50	150	300	0	0	0	3,090	No
<b>เดือน สิงหาคม</b>											
101	2,500	10	70	20	60	300	200	0	0	3,130	No
<b>รวมยอดค้างชำระทั้งหมด</b>										<b>12,180.00</b>	

ภาพที่ 4-17 หน้าจอรายงานข้อมูลผู้ค้างชำระค่าเช่า แยกตามเดือน

4.2.8 หน้าจอรายงานข้อมูลผู้ค้างชำระค่าเช่า แยกตามห้อง แสดงรายละเอียดข้อมูลค่าเช่าห้องพัก ที่ยังไม่มีชำระค่าเช่า โดยแยกข้อมูลตามเลขที่ห้องพัก ดังภาพที่ 4-18

เดือน	ปี	ค่าเช่าห้อง	น้ำดื่ม	ไฟฟ้า	โทรศัพท์	ค่าไฟ	ค่าอินเทอร์เน็ต	ค่าบริการอื่น	วันเกินกำหนด	ค่าปรับ	รวมค่าเช่าทั้งหมด	การชำระเงิน
<b>เลขที่ห้องพัก 101</b>												
สิงหาคม	2561	2,500	10	70	20	60	300	200	0	0	3,130	No
ตุลาคม	2560	2,500	3	21	3	9	70	0	0	0	2,600	No
<b>รวมยอดค้างชำระ</b>											<b>5,730.00</b>	
<b>เลขที่ห้องพัก 102</b>												
กันยายน	2561	2,500	10	70	40	120	200	0	0	0	2,890	No
<b>รวมยอดค้างชำระ</b>											<b>2,890.00</b>	
<b>รวมยอดค้างชำระทั้งหมด</b>											<b>8,620.00</b>	

ภาพที่ 4-18 หน้าจอรายงานข้อมูลผู้ค้างชำระค่าเช่า แยกตามห้อง

4.2.9 หน้าจอรายงานข้อมูลห้องพัก แสดงรายละเอียดของข้อมูลห้องพัก ประกอบด้วย เลขที่ห้องพัก ชั้น สถานะ รายละเอียด ดังภาพที่ 4-19

เลขที่ห้องพัก	ชั้น	สถานะ	รายละเอียด
101	1	Yes	
102	1	Yes	
105	1	No	
103	1	No	
106	1	No	
104	1	No	
107	1	No	
108	1	No	
109	1	No	
110	1	No	
201	2	No	
202	2	No	
203	2	No	
204	2	No	
205	2	No	
206	2	No	

ภาพที่ 4-19 หน้าจอรายงานข้อมูลห้องพัก

4.2.10 หน้าจอรายงานข้อมูลค่าอ้างอิง แสดงรายละเอียดข้อมูลค่าอ้างอิง ประกอบด้วย ครั้งที่ จำนวนชั้น จำนวนห้อง/ชั้น ค่าเช่า/เดือน ค่าไฟ/หน่วย ค่าน้ำ/หน่วย และค่าปรับ/วัน ดังภาพที่ 4-20

The screenshot shows a SAP Crystal Reports window titled 'FormReportRef'. The report content is as follows:

Page 1 of 1  
วันที่พิมพ์ 16/10/2018

**รายงานข้อมูลค่าอ้างอิง หอพักราชพฤกษ์**

ครั้งที่	จำนวนชั้น	จำนวนห้อง/ชั้น	ค่าเช่าเดือน	ค่าไฟ/หน่วย	ค่าน้ำ/หน่วย	ค่าปรับวัน
1	5	20	2,500	3	7	50
2	5	20	2,500	3	7	50
3	3	10	2,500	3	7	50

At the bottom of the window, there are status indicators: 'หมายเลขหน้าปัจจุบัน: 1', 'จำนวนหน้าที่ทั้งหมด: 1', and 'ระดับการซูม: 100%'.

ภาพที่ 4-20 หน้าจอรายงานข้อมูลค่าอ้างอิง

## บทที่ 5

### สรุปและข้อเสนอแนะ

หลังจากที่ได้พัฒนาระบบการจัดการห้องพักรายเดือน หอพักราชพฤกษ์ และทำการทดสอบระบบเรียบร้อยแล้วจึงได้นำระบบมาติดตั้งและใช้งานจริง เพื่อทำการสรุปผลการทำงานของระบบการจัดการห้องพักรายเดือน หอพักราชพฤกษ์ ว่ามีประสิทธิภาพเป็นที่น่าพอใจหรือไม่อย่างไรเพื่อสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้ โดยแยกหัวข้อย่อยดังนี้

- 5.1 สรุปผลการดำเนินงาน
- 5.2 ปัญหาของระบบงาน
- 5.3 ข้อเสนอแนะ

#### 5.1 สรุปผลการดำเนินงาน

จากการพัฒนาระบบจัดการห้องพักรายเดือน หอพักราชพฤกษ์ โดยโปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาระบบ คือ Visual Basic 2010 และระบบจัดการฐานข้อมูล MySQL ผลสรุปดังนี้

- 5.1.1 ได้ระบบจัดการห้องพักรายเดือน หอพักราชพฤกษ์
- 5.1.2 สามารถดำเนินธุรกิจห้องพักได้อย่างสะดวกรวดเร็ว และมีประสิทธิภาพมากขึ้น
- 5.1.3 สามารถแก้ปัญหาการสูญหายของข้อมูล และเรียกดูข้อมูลย้อนหลังได้
- 5.1.4 สามารถคำนวณค่าใช้จ่ายภายในหอพักได้อย่างถูกต้องและแม่นยำ

#### 5.2 ปัญหาของระบบงาน

เนื่องจากระบบจัดการห้องพักรายเดือน หอพักราชพฤกษ์ ที่พัฒนาขึ้นมาเป็นระบบใหม่ตั้งนั้น การนำระบบมาใช้ในตอนแรกนั้นย่อมมีปัญหาในเรื่องความไม่ชำนาญของผู้ใช้ ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

- 5.2.1 ผู้จัดทำระบบงานต้องใช้ระยะเวลาในการศึกษา และเขียนระบบ
- 5.2.2 ผู้จัดทำระบบงานต้องทำการศึกษาและทำความเข้าใจการใช้งานโปรแกรม Microsoft Visual Basic 2010 เพื่อใช้ในการออกแบบข้อมูล จึงทำให้การทำงานเกิดความล่าช้า

#### 5.3 ข้อเสนอแนะ

เป็นแนวทางแก่ผู้ที่จะนำระบบจัดการห้องพักรายเดือน หอพักราชพฤกษ์ ไปพัฒนาหรือเป็นแนวทางในการดำเนินงานต่อไป

5.3.1 ต้องมีการวางแผนและศึกษาขั้นตอนการทำงานเพื่อปฏิบัติงานให้เป็นระบบ

5.3.2 ควรทำการศึกษาเพิ่มเติมในส่วนของการใช้งานโปรแกรม Microsoft Visual Basic 2010 ใน  
การออกแบบข้อมูล

## บรรณานุกรม

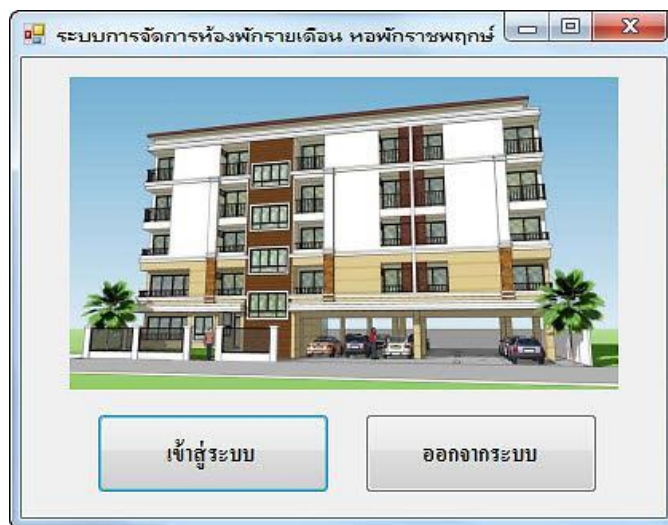
- กันยา ต่อแลมา. **ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับโปรแกรม Photoshop CS6**. 2560 [Online]  
Available : <https://sites.google.com/a/sy.ac.th/krukanya/2-1-khwam-ru-phun-than-keiyw-kab-porkaerm-photoshop-cs6>
- กลุ่มพัฒนาการบริหารข้อมูล ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร. **รู้จักกับ SQL** 2555 [Online]. Available : <https://storyit.wordpress.com/2011/08/31/visual-basic/>
- บั๊ก อุذن้อย . **ความหมายของธุรกิจ**. 2558 [Online]  
Available : <http://tungyy.blogspot.com/2015/07/blog-post.html>
- ศุภชัย สมพานิช. **คู่มือเรียนและการใช้งาน Visual Basic 2010/2012**. กรุงเทพฯ : สวีส์ตี ไอที บจก, 2556
- อ.นภัทร รัตนนาคินทร์. **แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram : DFD)**. 2558 [Online]  
Available : <http://www.macare.net/analysis/index.php?id=-3>
- โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. **ระบบฐานข้อมูล (Database Systems) ฉบับปรับปรุงเพิ่มเติม**. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น บมจ, 2558
- Blog Stats. **ประวัติความเป็นมาของ Visual Basic**. 2554 [Online].  
Available : <https://storyit.wordpress.com/2011/08/31/visual-basic/>
- Microsoft Word . **ประกาศคณะกรรมการว่าด้วยสัญญา – ราชกิจจานุเบกษา**. 2561 [Online]  
Available : <http://www.ratchakitcha.soc.go.th/DATA/PDF/2561/E/035/12.PDF>
- Software Development Life Cycle. **แผนภาพวงจรการพัฒนาาระบบ (SDLC)**. 2543 [Online]  
Available : <http://www.swpark.or.th/sdlcproject/index.php/14-sample-data-articles/87-2013-08-09-08-39-48>

ภาคผนวก ก  
คู่มือการใช้งานระบบ

## คู่มือการใช้งานระบบ

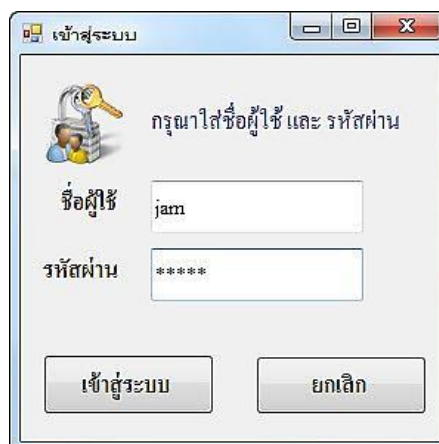
### 1. การใช้งานของระบบ

1.1 หน้าจอแรกของระบบ เป็นหน้าจอเริ่มต้นของระบบสำหรับเจ้าของกิจการและพนักงานเพื่อทำการเข้าใช้งานระบบ โดยในหน้าต่างจะมีปุ่มเข้าสู่ระบบ และปุ่มออกจากระบบ ดังภาพที่ ก-1



ภาพที่ ก-1 แสดงหน้าจอเข้าสู่ระบบ

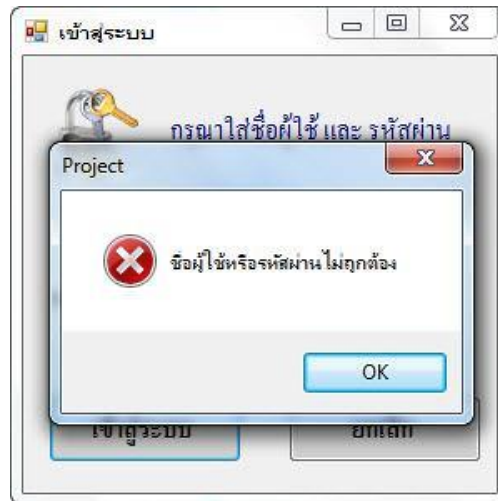
1.2 หน้าจอเข้าสู่ระบบ เป็นหน้าจอสำหรับผู้ใช้งานต้องทำการเข้าสู่ระบบเพื่อเข้าใช้งานระบบ จะมีข้อความแสดง คุณใส่ Username หรือ Password ดังภาพที่ ก-2



ภาพที่ ก-2 ใส่ Username หรือ Password

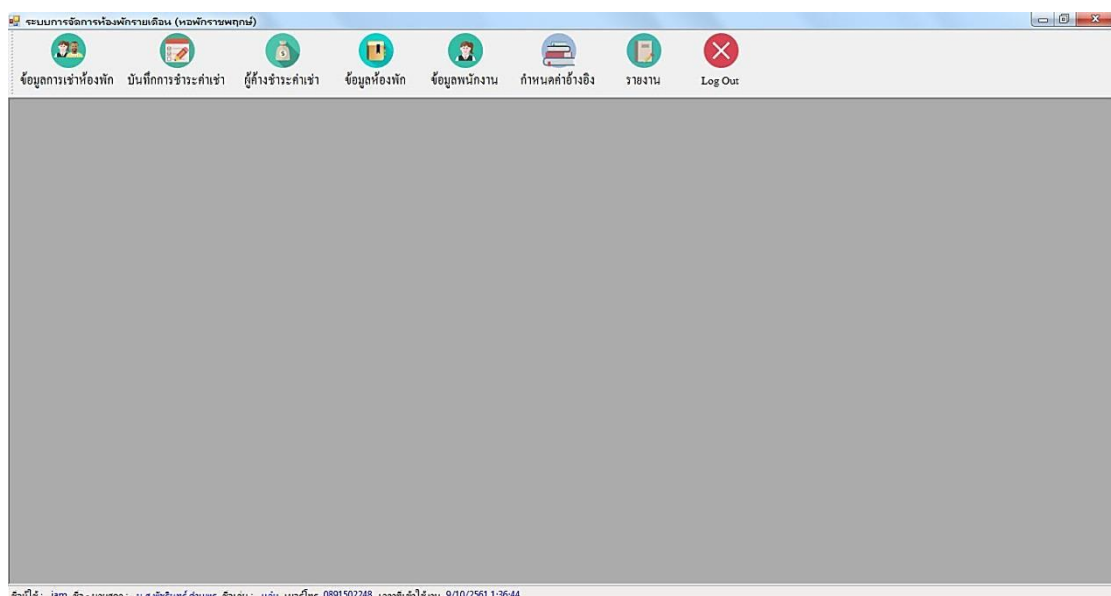


1.3 หน้าจอเข้าสู่ระบบ ถ้าผู้ใช้กรอกข้อมูลชื่อผู้ใช้งานหรือรหัสผ่านผิด จะมีข้อความแสดง ชื่อผู้ใช้หรือรหัสผ่านไม่ถูกต้อง ดังภาพที่ ก-3



ภาพที่ ก-3 ชื่อผู้ใช้หรือรหัสผ่านไม่ถูกต้อง

1.4 หน้าจอหลัก เมื่อทำการเข้าสู่ระบบแล้ว จะปรากฏหน้าจอหลักการทำงานของโปรแกรม ซึ่งในหน้าจอเมนูหลักประกอบไปด้วย ข้อมูลการเช่าห้องพัก บันทึกการชำระค่าเช่า ผู้ค้างชำระค่าเช่า ข้อมูลห้องพัก ข้อมูลพนักงาน กำหนดค่าอ้างอิง รายงาน และ Log Out ดังภาพที่ ก-4




ภาพที่ ก-4 หน้าจอเมนูหลัก

1.5 หน้าจอการเข้าห้องพัก โดยสามารถแสดงรายละเอียดข้อมูลการเข้าห้องพัก ประกอบด้วย ชั้น เลขที่ห้องพัก รหัสผู้เช่า เลขที่สัญญาเช่า ชื่อ-นามสกุล วันเกิด เลขบัตรประชาชน เบอร์โทร ที่อยู่ วันที่เข้าพัก และวันที่ย้ายออก และสามารถทำการเพิ่ม บันทึก แก้ไข และลบข้อมูลได้ ดังภาพที่ ก-5

ระบบการจัดการห้องพักโรงแรม (Hotel Room Management) - [ข้อมูลการเข้าห้องพัก]

ข้อมูลการเข้าห้องพัก บันทึกการชำระค่าเช่า ผู้เช่าชำระค่าเช่า ข้อมูลห้องพัก ข้อมูลพนักงาน กำหนดค่าอ้างอิง รายงาน Log Out

ชั้น ห้อง: 2 208 รูปถ่าย: 

รหัสผู้เช่า: เลขที่สัญญาเช่า: 256109002

ชื่อ - นามสกุล: นางสาว กิ่งแก้ว บุญมาก เลขที่บัตรประชาชน: 1789011230098 เบอร์โทร: 0893456678

วันเกิด: 30 มิถุนายน 2538 ที่อยู่: 24 หมู่ 12

วันที่เข้าพัก: 8 กันยายน 2561

วันที่ย้ายออก: 30 กันยายน 2562

ค้นหา:

รหัสผู้เช่า	ห้องพัก	ตำแหน่งเดิม	ชื่อผู้เช่า	เลขบัตรประชาชน	วันเกิด	ที่อยู่	เบอร์โทร
10012	101	นาง	พงศ์กร พรหมเมือง	1789000345677	13/1/2530	88 หมู่ 11	0891436654
10013	102	นาย	พชัย สมศรี	145672287009	20/5/2510	88/3 หมู่ 3	0896783342
10011	208	นางสาว	กิ่งแก้ว บุญมาก	1789011230098	30/6/2538	24 หมู่ 12	0893456678

ปุ่ม: เพิ่มข้อมูล, บันทึกการเพิ่ม, บันทึกการแก้ไข, ลบข้อมูล

อีเมล: jsmk ชื่อ - นามสกุล: น.ส.ศุภจิราภรณ์ สว่างแสง ชื่อเล่น: แอ้ม เบอร์โทร: 0891502248 เวลาที่เข้าใช้งาน: 15/10/2561 22:45:00

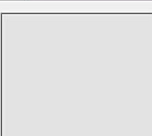
ภาพที่ ก-5 หน้าจอข้อมูลการเข้าห้องพัก

1.6 หน้าจอแสดงการเพิ่มข้อมูลการเข้าห้องพัก เมื่อต้องการเพิ่มข้อมูลการเข้าห้องพัก ทำการคลิกปุ่ม เพิ่มข้อมูล จากนั้นเลือกชั้น และเลขที่ห้องพัก ทำการกรอกข้อมูลรายละเอียดการเข้าห้องพัก ให้ครบถ้วน และทำการคลิกปุ่มบันทึกการเพิ่ม ดังภาพที่ ก-6

ระบบการจัดการห้องพักโรงแรม (Hotel Room Management) - [ข้อมูลการเข้าห้องพัก]

ข้อมูลการเข้าห้องพัก บันทึกการชำระค่าเช่า ผู้เช่าชำระค่าเช่า ข้อมูลห้องพัก ข้อมูลพนักงาน กำหนดค่าอ้างอิง รายงาน Log Out

คลิกปุ่ม เพิ่มข้อมูล เมื่อต้องการเพิ่มข้อมูล

ชั้น ห้อง: 1 101 รูปถ่าย: 

รหัสผู้เช่า: เลขที่สัญญาเช่า:

ชื่อ - นามสกุล: เลขที่บัตรประชาชน:

วันเกิด: 18 ตุลาคม 2561 เบอร์โทร:

เลขบัตรประชาชน: ที่อยู่:

วันที่เข้าพัก: 18 ตุลาคม 2561

วันที่ย้ายออก: 29 สิงหาคม 2561

ค้นหา:

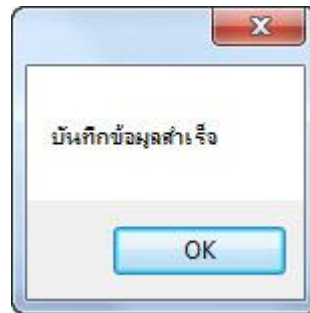
รหัสผู้เช่า	ห้องพัก	ตำแหน่งเดิม	ชื่อผู้เช่า	เลขบัตรประชาชน	วันเกิด	ที่อยู่	เบอร์โทร
10012	101	นาง	พงศ์กร พรหมเมือง	1789000345677	13/1/2530	88 หมู่ 11	0891436654
10013	102	นาย	พชัย สมศรี	145672287009	20/5/2510	88/3 หมู่ 3	0896783342
10011	208	นางสาว	กิ่งแก้ว บุญมาก	1789011230098	30/6/2538	24 หมู่ 12	0893456678

ปุ่ม: เพิ่มข้อมูล, บันทึกการเพิ่ม, บันทึกการแก้ไข, ลบข้อมูล

อีเมล: jsmk ชื่อ - นามสกุล: น.ส.ศุภจิราภรณ์ สว่างแสง ชื่อเล่น: แอ้ม เบอร์โทร: 0891502248 เวลาที่เข้าใช้งาน: 18/10/2561 21:49:42

ภาพที่ ก-6 หน้าจอแสดงการเพิ่มข้อมูลการเข้าห้องพัก

1.7 เมื่อคลิกปุ่มบันทึกการเพิ่ม จะมีข้อความแสดง บันทึกข้อมูลสำเร็จ ดังภาพที่ ก-7

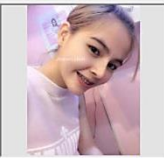


ภาพที่ ก-7 ข้อความแสดงบันทึกข้อมูลสำเร็จ

1.8 หน้าจอแสดงข้อมูลการเข้าห้องพัก ที่ทำการเพิ่มข้อมูลเรียบร้อยแล้ว ดังภาพที่ ก-8

ระบบการจัดการห้องพักโรงแรม (หอพักราชพฤกษ์) - [ข้อมูลการเข้าห้องพัก]

ข้อมูลการเข้าห้องพัก    บันทึกการชำระค่าเช่า    ผู้ชำระค่าเช่า    ข้อมูลห้องพัก    ข้อมูลพนักงาน    กำหนดค่าอ้างอิง    รายงาน    Log Out

ชั้น / ห้อง: 1 / 103    รูปภาพ:    

รหัสผู้เช่า: 10015    เลขที่สัญญาเช่า: 201610003   

ชื่อ - นามสกุล: นางสาว กิ่งแก้ว รื่นรมณ์   

วันเกิด: 13 เมษายน 2530    เบอร์โทร: 0893456678   

เลขบัตรประชาชน: 1980988765448    ที่อยู่: 43 หมู่ 3 ต.บางเลน อ.บางเลน จ.นครปฐม 73130

วันที่เข้าพัก: 18 ตุลาคม 2561

วันที่ย้ายออก: 18 ตุลาคม 2562

ค้นหา:

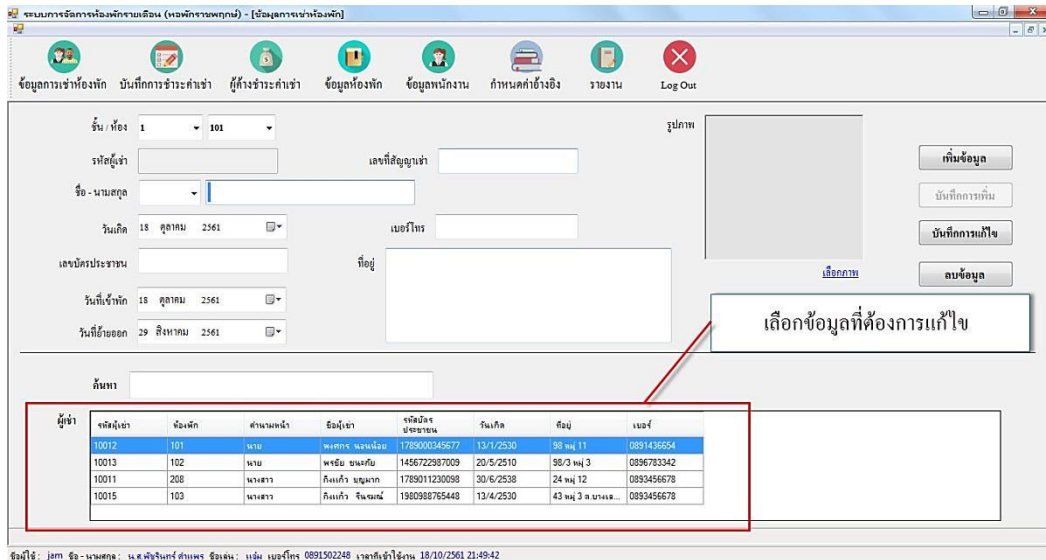
**ข้อมูลการเข้าห้องพักที่ทำการเพิ่ม**

ผู้เช่า	ห้องพัก	ตำแหน่ง	ชื่อผู้เช่า	จำนวนห้องพัก	วันเกิด	ห้อง	เบอร์
10012	101	นาง	พงศ์กร นนทนิม	1789000345677	13/1/2530	58 หมู่ 11	0891436654
10013	102	นาย	พชรชัย ชนสิทธิ์	1456722987009	20/5/2510	59/3 หมู่ 3	0896783342
10011	208	นางสาว	สิริเมธี บุญรอด	1789011230098	20/6/2530	24 หมู่ 12	0892456678
10015	103	นางสาว	กิ่งแก้ว รื่นรมณ์	1980988765448	13/4/2530	43 หมู่ 3 ต.บางเลน	0893456678

ข้อมูล: jstn ชื่อ-นามสกุล: น.ส.พิจรินทร์ ส่วนแรก ชื่อเล่น: เหวิน เบอร์โทร: 0891502248 เวลาที่เข้าใช้งาน: 18/10/2561 21:49:42

ภาพที่ ก-8 หน้าจอแสดงข้อมูลการเข้าห้องพัก ที่เพิ่มข้อมูลเรียบร้อยแล้ว

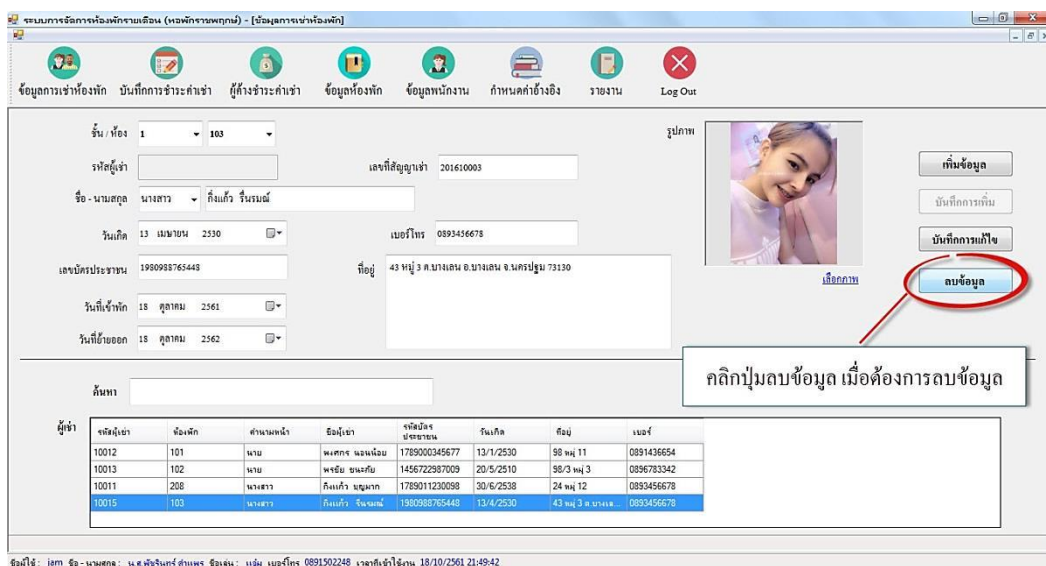
1.9 หน้าจอแสดงการแก้ไขข้อมูลการเช่าห้องพัก เลือกข้อมูลที่ต้องการจะแก้ไขจากตาราง เมื่อทำการแก้ไขเรียบร้อยแล้ว คลิกปุ่มบันทึกการแก้ไข จากนั้นจะมีข้อความแสดงคำยืนยัน คุณต้องการแก้ไขข้อมูลหรือไม่ ให้คลิก Yes เพื่อแก้ไขข้อมูล หากไม่ต้องการแก้ไขข้อมูลให้คลิก No ดังภาพที่ ก-9



ผู้เช่า	จดเช่า	ห้องพัก	ตำแหน่งหน้า	ชื่อผู้เช่า	จดมีเงิน	วันเกิด	ที่อยู่	เบอร์
10012	101	นาย	พศกร พรหมเมือง	1789000345677	13/1/2530	88 หมู่ 11		0891436654
10013	102	นาย	พชัย ชนคติ	145672287009	20/5/2510	88/3 หมู่ 3		0896783342
10011	208	นางสาว	กัญญา นฤมา	1789011230098	30/6/2538	24 หมู่ 12		0893456678
10015	103	นางสาว	กัญญา ชินวัฒน์	1800988765448	13/4/2530	43 หมู่ 3 ต.บางเขน...		0893456678

ภาพที่ ก-9 หน้าจอแสดงการแก้ไขข้อมูลการเช่าห้องพัก

1.10 หน้าจอแสดงการลบข้อมูลการเช่าห้องพัก เลือกข้อมูลการเช่าห้องพักที่ต้องการลบข้อมูลคลิกปุ่มลบข้อมูล จากนั้นจะมีข้อความแสดงคำยืนยัน คุณต้องการลบข้อมูลหรือไม่ ให้คลิก Yes เพื่อลบข้อมูล หากไม่ต้องการลบข้อมูลให้คลิก No ดังภาพที่ ก-10



ผู้เช่า	จดเช่า	ห้องพัก	ตำแหน่งหน้า	ชื่อผู้เช่า	จดมีเงิน	วันเกิด	ที่อยู่	เบอร์
10012	101	นาย	พศกร พรหมเมือง	1789000345677	13/1/2530	88 หมู่ 11		0891436654
10013	102	นาย	พชัย ชนคติ	145672287009	20/5/2510	88/3 หมู่ 3		0896783342
10011	208	นางสาว	กัญญา นฤมา	1789011230098	30/6/2538	24 หมู่ 12		0893456678
10015	103	นางสาว	กัญญา ชินวัฒน์	1800988765448	13/4/2530	43 หมู่ 3 ต.บางเขน...		0893456678

ภาพที่ ก-10 หน้าจอแสดงการลบข้อมูลการเช่าห้องพัก

1.11 หน้าจอแสดงการค้นหาข้อมูลการเช่าห้องพัก สามารถเลือกค้นหาข้อมูลการเช่าห้องพักได้ ดังภาพที่ ก-11

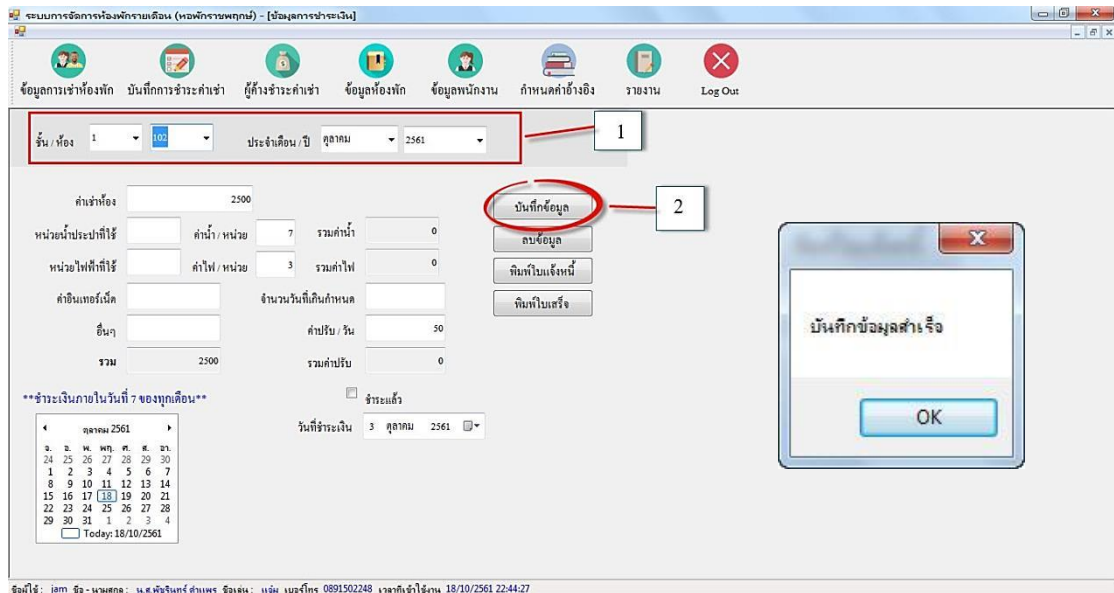
ผู้เช่า	จำเลขเช่า	ตึกพัก	ค่านมหน้า	ชื่อผู้เช่า	จัดเรียงประชาชน	วันเกิด	ที่อยู	เบอร์	Floor	ContractNo	DateCheckIn	DateCheckOut
	10012	101	นาย	พงศกร นงน้อม	1789000345677	13/1/2530	98 หมู่ 11	0891436554	1	256109004	22/9/2561	31/12/2562
	10013	102	นาย	พชิต ชนาค	1456722887009	20/5/2510	88/3 หมู่ 3	0896783342	1	256110001	9/10/2561	29/8/2561
	10011	208	นางสาว	สิมแก้ว นนุภา	1789011230098	30/6/2538	24 หมู่ 12	0893456678	2	256109002	8/9/2561	30/9/2562

ภาพที่ ก-11 หน้าจอแสดงการค้นหาข้อมูลการเช่าห้องพัก

1.12 หน้าจอบันทึกการชำระค่าเช่า ประกอบด้วย ค่าเช่าห้อง หน่วยน้ำประปาที่ใช้ ค่าน้ำ/หน่วย รวมค่าน้ำ หน่วยไฟฟ้าที่ใช้ ค่าไฟ/หน่วย รวมค่าไฟ ค่าอินเทอร์เน็ต อื่นๆ จำนวนวันเกินกำหนด ค่าปรับ/วัน รวมค่าปรับ และยอดรวมทั้งหมด และสามารถทำการบันทึกข้อมูล ลบข้อมูล พิมพ์ใบแจ้งหนี้ และพิมพ์ใบเสร็จ ดังภาพที่ ก-12

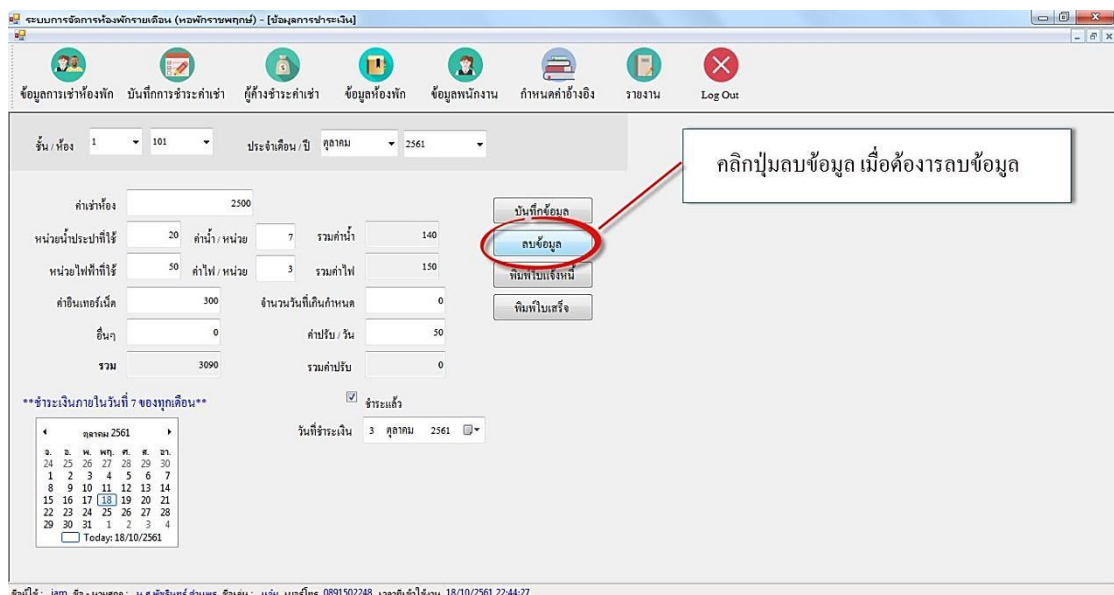
ภาพที่ ก-12 หน้าจอบันทึกการชำระค่าเช่า

1.13 หน้าจอแสดงการบันทึกข้อมูลการชำระค่าเช่า โดยการเลือกชั้น/ห้อง เดือน/ปีที่ต้องการเพิ่มข้อมูล จากนั้นคลิกปุ่มบันทึกข้อมูล จะมีข้อความแสดง บันทึกข้อมูลสำเร็จ ดังภาพที่ ก-13



ภาพที่ ก-13 หน้าจอแสดงการบันทึกข้อมูลการชำระค่าเช่า

1.14 หน้าจอแสดงการลบข้อมูลการชำระค่าเช่า โดยการเลือกชั้น/ห้อง เดือน/ปี ที่ต้องการลบข้อมูล จากนั้นคลิกปุ่มลบข้อมูล จากนั้นจะมีข้อความแสดงคำยืนยัน คุณต้องการลบข้อมูลหรือไม่ ให้คลิก Yes เพื่อลบข้อมูล หากไม่ต้องการลบข้อมูลให้คลิก No ดังภาพที่ ก-14



ภาพที่ ก-14 หน้าจอแสดงการลบข้อมูลการชำระค่าเช่า



1.15 หน้าจอแสดงใบแจ้งหนี้ โดยแสดงรายละเอียดของใบแจ้งหนี้ประกอบด้วย เลขที่ห้อง วันที่ เดือน ปี ค่าเช่าห้อง ค่าน้ำ ค่าไฟฟ้า ค่าอินเทอร์เน็ต ค่าอื่นๆ ค่าปรับ และรวมยอดเงินที่ต้องชำระ ดังภาพที่ ก-15

**หอนักการชพฤษ์** **ใบแจ้งหนี้ ห้อง 101**

22/9 หมู่ 3 แยกนพวงศั ด้าบสหน้าไม้  
อำเภอลาดหลุมแก้ว จังหวัดปทุมธานี  
โทร : 02-194-5661, 02-194-5662 วันที่ 11/10/2561

รายการค่าเช่าห้องพักและสาธารณูปโภคประจำเดือน ตุลาคม 2561

1. ค่าเช่าห้อง		2500	บาท
2. ค่าน้ำ	20 หน่วย	140	บาท
3. ค่าไฟ	50 หน่วย	150	บาท
4. ค่าอินเทอร์เน็ต		300	บาท
5. ค่าอื่นๆ			บาท
วันเกินกำหนด	วัน		
6. ค่าปรับ		0	บาท
<b>รวมยอดที่ต้องชำระ</b>		<b>3090</b>	<b>บาท</b>

Remark : ชำระภายในวันที่ 7 ตุลาคม 2561

ภาพที่ ก-15 หน้าจอแสดงใบแจ้งหนี้

1.16 หน้าจอแสดงใบเสร็จรับเงิน โดยแสดงรายละเอียดของใบเสร็จรับเงินประกอบด้วย เลขที่ห้อง วันที่ เดือน ปี ค่าเช่าห้อง ค่าน้ำ ค่าไฟฟ้า ค่าอินเทอร์เน็ต ค่าอื่นๆ ค่าปรับ รวมยอดเงินที่ต้องชำระ วันที่ชำระเงิน และลงชื่อผู้รับเงิน ดังภาพที่ ก-16

**หอนักการชพฤษ์** **ใบเสร็จรับเงิน ห้อง 101**

22/9 หมู่ 3 แยกนพวงศั ด้าบสหน้าไม้  
อำเภอลาดหลุมแก้ว จังหวัดปทุมธานี  
โทร : 02-194-5661, 02-194-5662

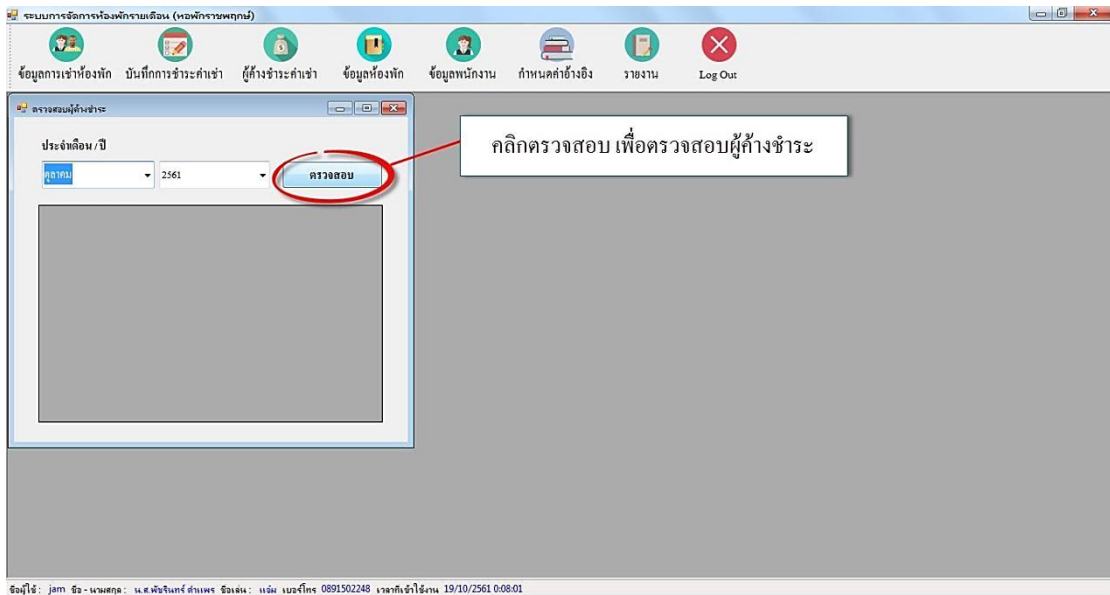
รายการค่าเช่าห้องพักและสาธารณูปโภคประจำเดือน ตุลาคม 2561

1. ค่าเช่าห้อง		2500	บาท
2. ค่าน้ำ		140	บาท
3. ค่าไฟ		150	บาท
4. ค่าอินเทอร์เน็ต		300	บาท
5. ค่าอื่นๆ		0	บาท
วันเกินกำหนด	0 วัน		
6. ค่าปรับ		0	บาท
<b>รวมยอดชำระ</b>		<b>3090</b>	<b>บาท</b>

วันที่ชำระเงิน 11 ตุลาคม 2561 ลงชื่อ.....(ผู้รับเงิน)  
(.....)

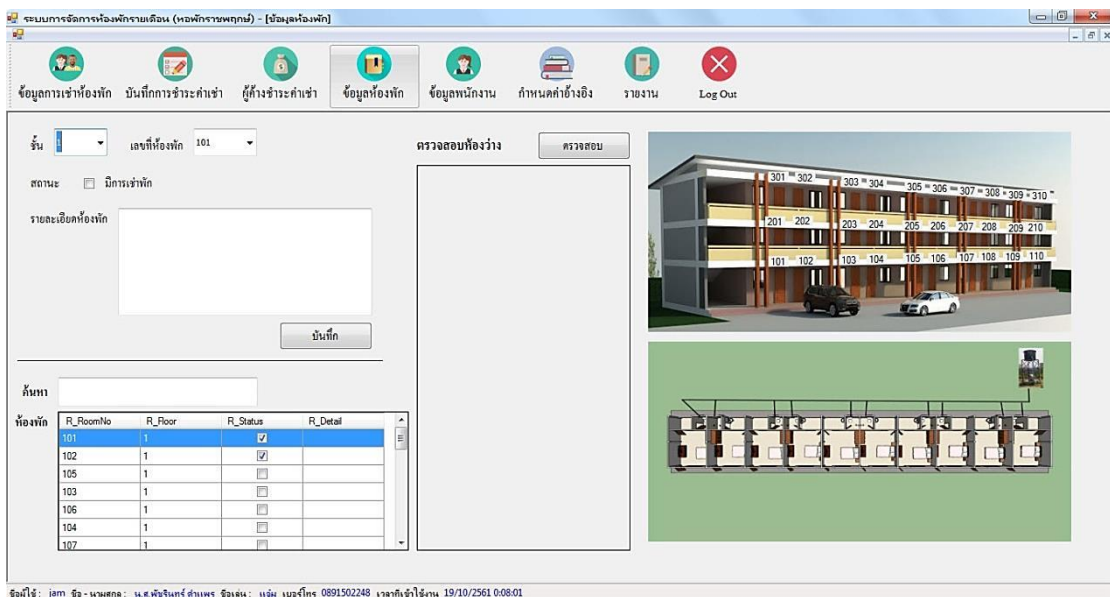
ภาพที่ ก-16 หน้าจอแสดงใบเสร็จรับเงิน

1.17 หน้าจอแสดงผู้ค้างชำระค่าเช่า โดยสามารถเลือกเดือนและปีที่ต้องการดูข้อมูล จากนั้นคลิกปุ่มตรวจสอบ จะปรากฏหมายเลขห้องและยอดที่ต้องชำระในตาราง ดังภาพที่ ก-17



ภาพที่ ก-17 หน้าจอแสดงผู้ค้างชำระค่าเช่า

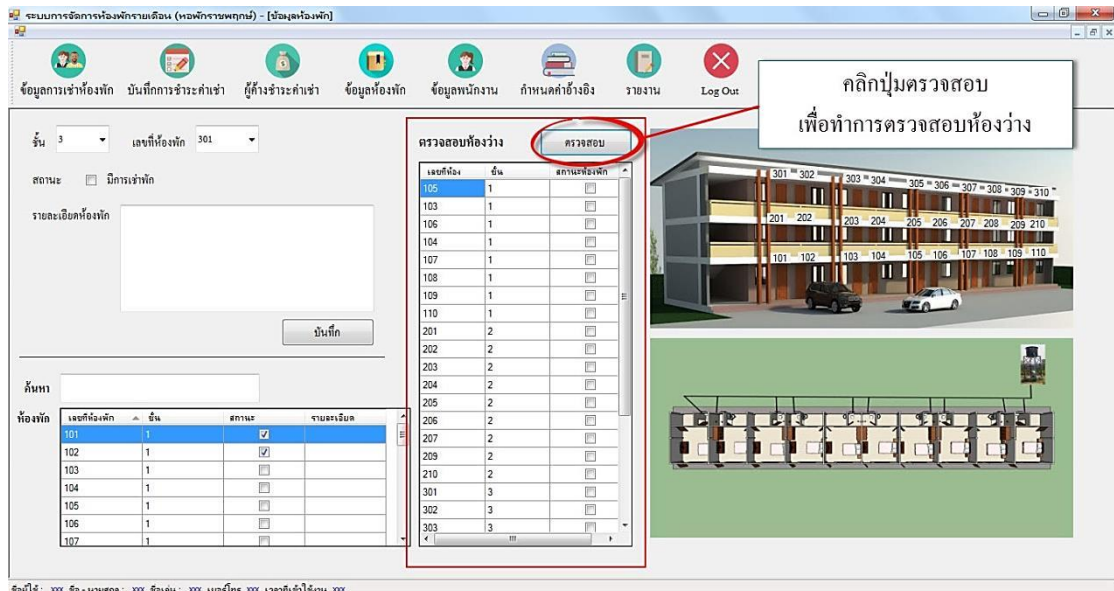
1.18 หน้าจอข้อมูลห้องพัก สามารถแสดงรายละเอียดข้อมูลห้องพัก ประกอบด้วย ชั้น เลขที่ห้องพัก สถานะ และรายละเอียดห้องพัก และสามารถทำการบันทึกข้อมูลได้ ดังภาพที่ ก-18



ภาพที่ ก-18 หน้าจอข้อมูลห้องพัก

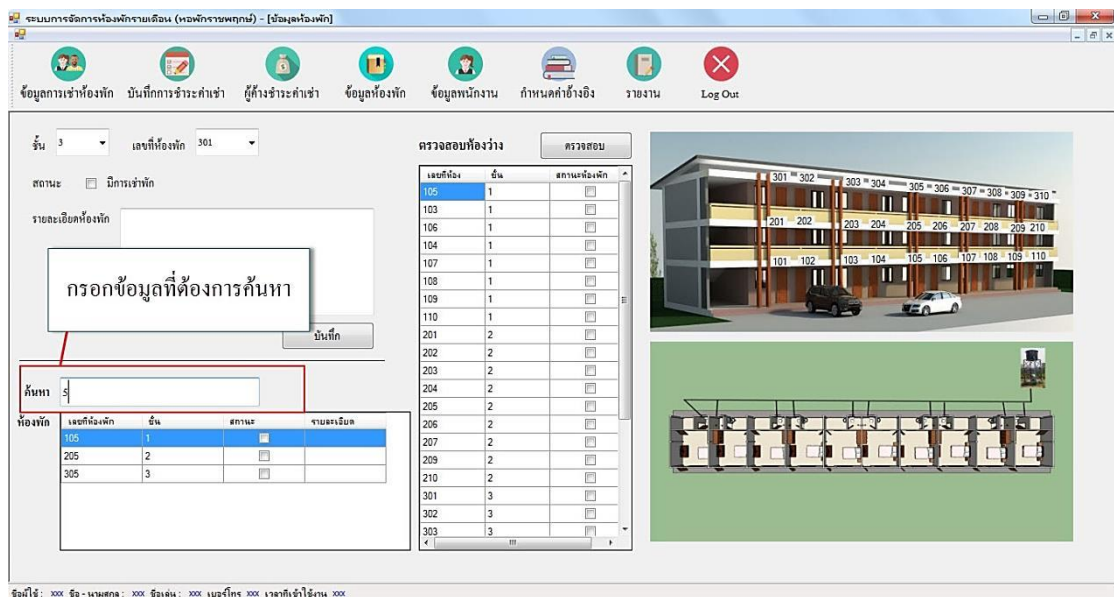


1.19 หน้าจอแสดงการตรวจสอบข้อมูลห้องพักกว้าง โดยการคลิก ปุ่มตรวจสอบ จะปรากฏข้อมูลห้องพักที่ว่างในตาราง ดังภาพที่ ก-19



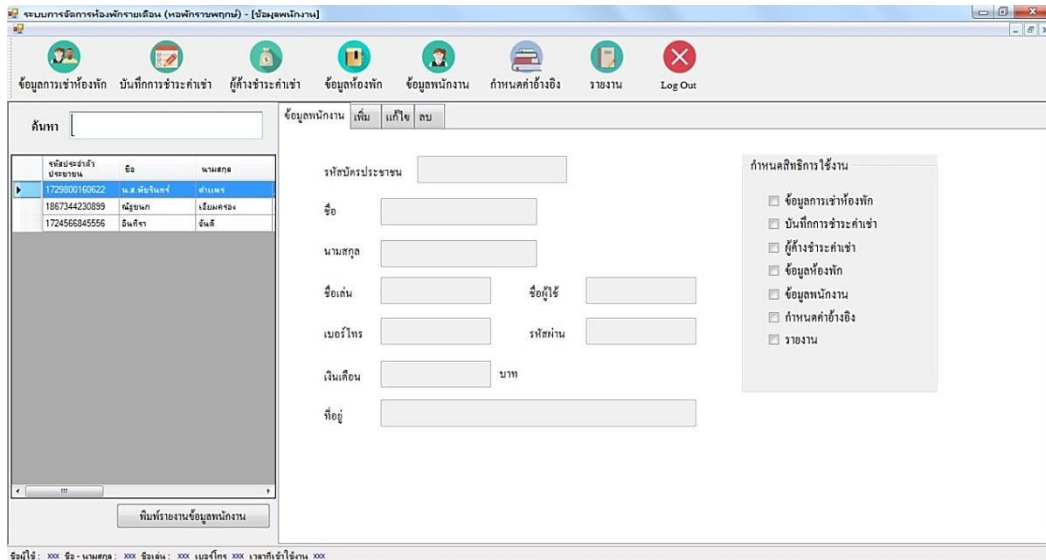
ภาพที่ ก-19 หน้าจอแสดงการตรวจสอบข้อมูลห้องพักกว้าง

1.20 หน้าจอแสดงการค้นหาข้อมูลห้องพัก กรอกข้อมูลที่ต้องการค้นหาในช่องค้นหา จะปรากฏรายการข้อมูลในตาราง ดังภาพที่ ก-20



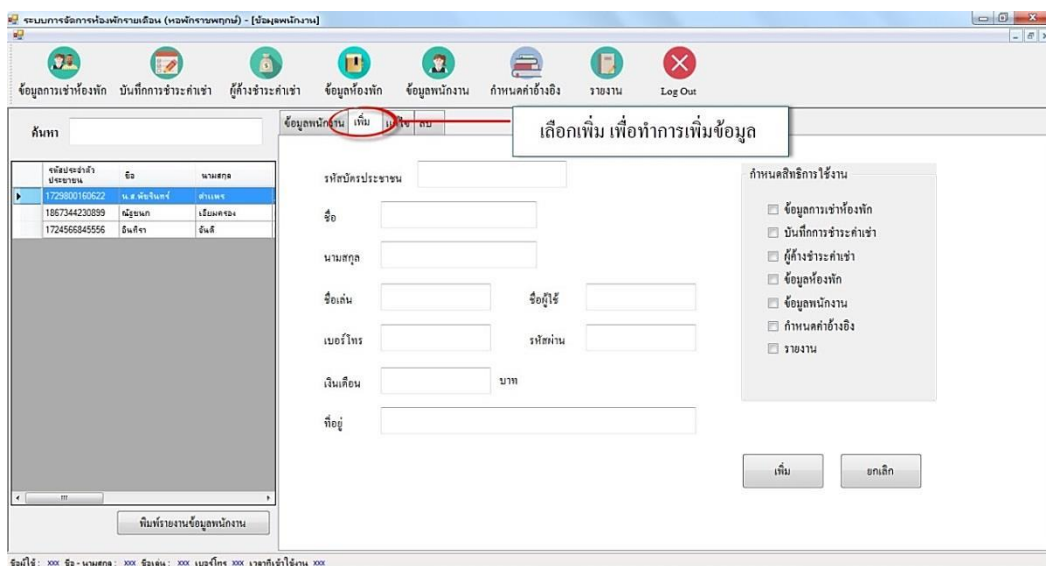
ภาพที่ ก-20 หน้าจอแสดงการค้นหาข้อมูลห้องพัก

1.21 หน้าจอข้อมูลพนักงาน สามารถแสดงรายละเอียดข้อมูลพนักงานประกอบไปด้วย รหัสบัตรประชาชน ชื่อ นามสกุล ชื่อเล่น เบอร์โทรศัพท์ ชื่อผู้ใช้งาน รหัสผ่าน เงินเดือน ที่อยู่ และกำหนดสิทธิ์การใช้งาน และสามารถทำการเพิ่ม แก้ไข ลบ และค้นหาข้อมูลพนักงาน ดังภาพที่ ก-21



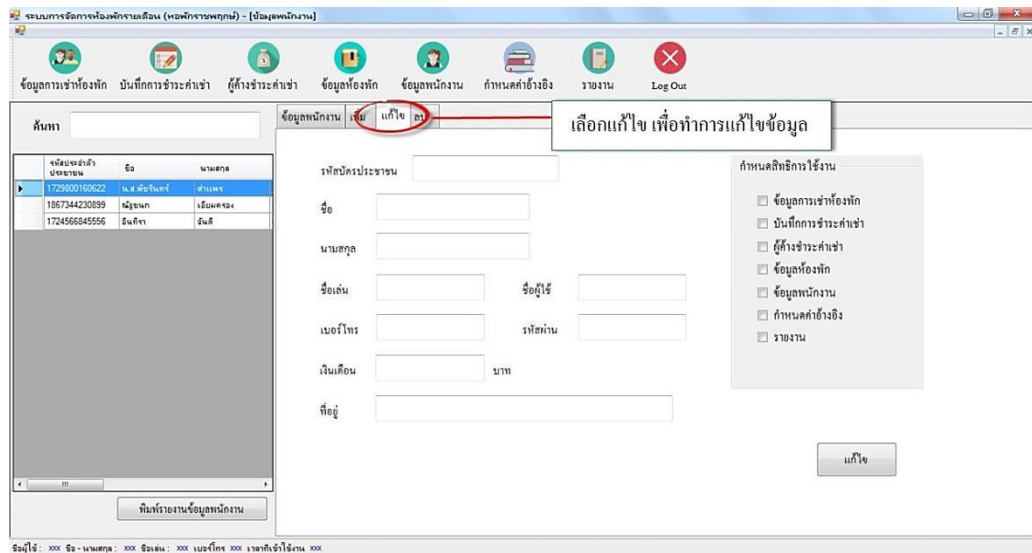
ภาพที่ ก-21 หน้าจอข้อมูลพนักงาน

1.22 หน้าจอแสดงการเพิ่มข้อมูลพนักงาน โดยกรอกข้อมูลตามหน้าจอ และกำหนดสิทธิ์การใช้งาน จากนั้นคลิก ปุ่มเพิ่ม จากนั้นจะมีข้อความแสดงคำยืนยัน คุณต้องการเพิ่มพนักงานหรือไม่ ให้คลิก Yes เพื่อเพิ่มข้อมูล หากไม่ต้องการเพิ่มข้อมูลให้คลิก No ดังภาพที่ ก-22



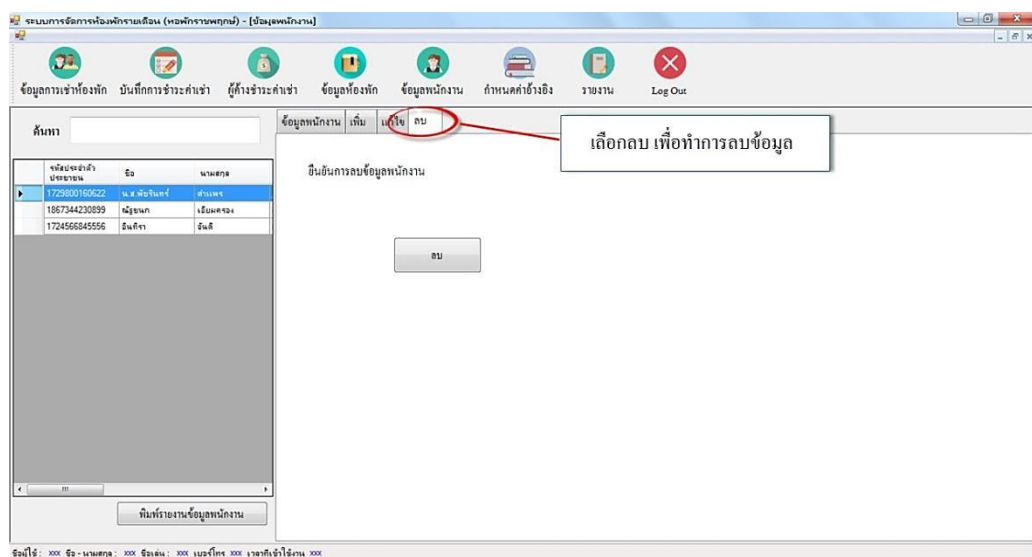
ภาพที่ ก-22 หน้าจอแสดงการเพิ่มข้อมูลพนักงาน

1.23 หน้าจอแสดงการแก้ไขข้อมูลพนักงาน โดยการเลือกพนักงานที่ต้องการแก้ไขข้อมูล เมื่อแก้ไขเสร็จแล้วคลิก ปุ่มแก้ไข จากนั้นจะมีข้อความแสดงคำยืนยัน คุณต้องการแก้ไขข้อมูลหรือไม่ ให้คลิก Yes เพื่อแก้ไขข้อมูล หากไม่ต้องการแก้ไขข้อมูลให้คลิก No ดังภาพที่ ก-23



ภาพที่ ก-23 หน้าจอแสดงการแก้ไขข้อมูลพนักงาน

1.24 หน้าจอแสดงการลบข้อมูลพนักงาน โดยการเลือกพนักงานที่ต้องการลบข้อมูล จากนั้นคลิก ปุ่มแก้ไข และจะมีข้อความแสดงคำยืนยัน คุณต้องการลบข้อมูลหรือไม่ ให้คลิก Yes เพื่อลบข้อมูล หากไม่ต้องการลบข้อมูลให้คลิก No ดังภาพที่ ก-24



ภาพที่ ก-24 หน้าจอแสดงการลบข้อมูลพนักงาน

1.25 หน้าจอแสดงการค้นหาข้อมูลพนักงาน โดยสามารถเลือกค้นหาข้อมูลพนักงานได้จากรหัสบัตรประชาชน และชื่อพนักงาน ดังภาพที่ ก-25

ระบบการจัดการหอพักรายเดือน (หอพักราชพฤกษ์) - [ข้อมูลพนักงาน]

ข้อมูลการเข้าห้องพัก | บันทึกการชำระค่าเช่า | ผู้ค้างชำระค่าเช่า | ข้อมูลห้องพัก | ข้อมูลพนักงาน | กำหนดค่าอ้างอิง | รายงาน | Log Out

ค้นหา

กรอกข้อมูลที่ต้องการค้นหา

รหัสนิติบัตรประชาชน	ชื่อ	นามสกุล
1729800160622	น.ส.พัชร์นรงค์	คำเพชร
1867344230899	ณัฐชนน	เยี่ยมผดุง
1724566845556	ธัญญา	รังสี

ข้อมูลพนักงาน

ชื่อ: อินทิรา

นามสกุล: จันทิ

ชื่อเล่น: อิน

เบอร์โทร: 0823456671

เงินเดือน: 10000 บาท

ที่อยู่: ศ.โพธิ์น้อย

กำหนดสิทธิ์การใช้งาน

- ข้อมูลการเข้าห้องพัก
- บันทึกการชำระค่าเช่า
- ผู้ค้างชำระค่าเช่า
- ข้อมูลห้องพัก
- ข้อมูลพนักงาน
- กำหนดค่าอ้างอิง
- รายงาน

พิมพ์รายงานข้อมูลพนักงาน

ชื่อผู้ใช้: xxx ชื่อ - นามสกุล: xxx ชื่อเล่น: xxx เบอร์โทร: xxx เวลาที่เข้าใช้งาน: xxx

ภาพที่ ก-25 หน้าจอแสดงการค้นหาข้อมูลพนักงาน

1.26 หน้าจอพิมพ์รายงานข้อมูลพนักงาน โดยการคลิก ปุ่มพิมพ์รายงานข้อมูลพนักงาน ดังภาพที่ ก-26

ระบบการจัดการหอพักรายเดือน (หอพักราชพฤกษ์) - [ข้อมูลพนักงาน]

ข้อมูลการเข้าห้องพัก | บันทึกการชำระค่าเช่า | ผู้ค้างชำระค่าเช่า | ข้อมูลห้องพัก | ข้อมูลพนักงาน | กำหนดค่าอ้างอิง | รายงาน | Log Out

ค้นหา

ข้อมูลพนักงาน

รหัสนิติบัตรประชาชน: 1729800160622

ชื่อ: น.ส.พัชร์นรงค์

นามสกุล: คำเพชร

ชื่อเล่น: แพม

เบอร์โทร: 0891502248

เงินเดือน: 12000 บาท

ที่อยู่: 98 หมู่ 11

กำหนดสิทธิ์การใช้งาน

- ข้อมูลการเข้าห้องพัก
- บันทึกการชำระค่าเช่า
- ผู้ค้างชำระค่าเช่า
- ข้อมูลห้องพัก
- ข้อมูลพนักงาน
- กำหนดค่าอ้างอิง
- รายงาน

พิมพ์รายงานข้อมูลพนักงาน

ชื่อผู้ใช้: jmm ชื่อ - นามสกุล: น.ส.พัชร์นรงค์ คำเพชร ชื่อเล่น: แพม เบอร์โทร: 0891502248 เวลาที่เข้าใช้งาน: 15/10/2561 22:45:00

ภาพที่ ก-26 หน้าจอพิมพ์รายงานข้อมูลพนักงาน

1.27 หน้าจอรายงานข้อมูลพนักงาน หอพักราชพฤกษ์ โดยแสดงรายละเอียดของข้อมูลพนักงาน ประกอบด้วย ชื่อ-นามสกุล ชื่อเล่น รหัสบัตรประชาชน เบอร์โทรศัพท์ เงินเดือน ที่อยู่ ชื่อผู้ใช้ และ รหัสผ่าน ดังภาพที่ ก-27

รายงานข้อมูลพนักงาน หอพักราชพฤกษ์

Page 1 of 1  
วันที่พิมพ์: 15/10/2018

ชื่อ - นามสกุล	ชื่อเล่น	รหัสนิติประชาชน	เบอร์โทรศัพท์	เงินเดือน	ที่อยู่	ชื่อผู้ใช้	รหัสผ่าน
น.ส.พัชรินทร์ คำเพชร	แจ่ม	1729800160622	0891502248	12000	98 หมู่ 11	jam	11111
ณัฐธนา เอี่ยมครอง	แมน	1867344230999	0978243566	12000	สะพานคลองเจ็ด	mam	1234
อินทิดา จินดี	อิน	1724566845556	0823456671	10000	ต.โพธิ์น้อย	inn	0000

หมายเลขหน้าเว็บ: 1      จำนวนหน้าที่แสดง: 1      เปอร์เซ็นต์: 100%

ภาพที่ ก-27 หน้าจอรายงานข้อมูลพนักงาน

1.28 หน้าจอกำหนดค่าอ้างอิง แสดงรายละเอียดข้อมูล ประกอบด้วย จำนวนชั้นของอาคาร จำนวนห้องของแต่ละชั้น ค่าเช่าเดือนละ ค่าเช่า ค่าไฟ ค่าปรับ และปุ่มบันทึกข้อมูล ดังภาพที่ ก-28

ระบบการจัดการหอพักรายเดือน (หอพักราชพฤกษ์) - [กำหนดค่าอ้างอิง]

ข้อมูลการเช่าห้องพัก    บันทึกการชำระค่าเช่า    ผู้ตั้งชำระค่าเช่า    ข้อมูลห้องพัก    ข้อมูลพนักงาน    กำหนดค่าอ้างอิง    รายงาน    Log Out

จำนวนชั้นของอาคาร:

จำนวนห้องของแต่ละชั้น:

ค่าเช่าเดือนละ:

ค่าเช่า:  / หน่วย

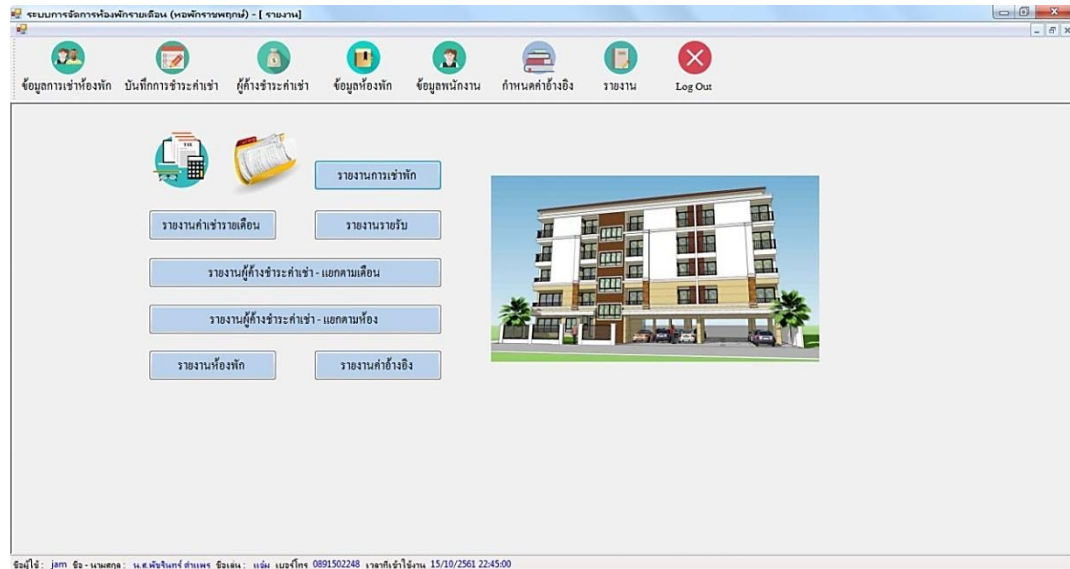
ค่าไฟ:  / หน่วย

ค่าปรับ:  / วัน

ชื่อผู้ใช้: xxx ชื่อ-นามสกุล: xxx ชื่อเล่น: xxx เบอร์โทร: xxx เวลาที่เข้าใช้งาน: xxx

ภาพที่ ก-28 หน้าจอกำหนดค่าอ้างอิง

1.29 หน้าจอรายงาน โดยแสดงรายการของรายงาน ประกอบด้วย รายงานการเช่าห้องพัก รายงานค่าเช่ารายเดือน รายงานรายรับ รายงานผู้ค้างชำระค่าเช่า-แยกตามเดือน รายงานผู้ค้างชำระค่าเช่า-แยกตามห้อง รายงานห้องพัก และรายงานค่าอ้างอิง ดังภาพที่ ก-29



ภาพที่ ก-29 หน้าจอรายงาน

1.30 หน้าจอรายงานข้อมูลการเช่าห้องพัก หอพักราชพฤกษ์ โดยแสดงรายละเอียดของรายงาน ประกอบด้วย รหัสการเช่า ชั้น เลขที่ห้องพัก คำนำหน้า ชื่อ รหัสบัตรประชาชน วันเกิด ที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์ เลขที่สัญญาเช่า วันที่เข้าพัก และวันที่ย้ายออก ดังภาพที่ ก-30

รหัสการเช่า	ชั้น	เลขที่ห้องพัก	คำนำหน้า	ชื่อ	รหัสนิติบัตรประชาชน	วันเกิด	ที่อยู่	เบอร์โทรศัพท์	เลขที่สัญญาเช่า	วันที่เข้าพัก	วันที่ย้ายออก
10012	1	101	นาย	พงศกร นวนน้อย	1789000346677	01/13/1987	88 หมู่ 11	0891436654	256108004	09/22/2018	12/31/2019
10013	1	102	นาย	ทเชษฐ์ ชนมภัก	1486722967009	06/20/1967	96/3 หมู่ 3	0896783342	256110001	10/09/2018	08/29/2018
10011	2	208	นางสาว	สิริมาวี บุญมาก	1789011230098	06/30/1996	24 หมู่ 12	0893456678	256108002	09/05/2018	09/30/2019

ภาพที่ ก-30 หน้าจอรายงานข้อมูลการเช่าห้องพัก หอพักราชพฤกษ์



1.31 หน้าจอรายงานข้อมูลค่าเช่ารายเดือน หอพักราชพฤกษ์ โดยแสดงรายละเอียดของรายงาน ประกอบด้วย เลขที่ห้องพัก ค่าเช่าห้องพัก น้ำที่ใช้ ค่าน้ำ ไฟที่ใช้ ค่าไฟ ค่าอินเทอร์เน็ต ค่าบริการอื่น วันเกินกำหนด ค่าปรับ รวมค่าเช่าทั้งหมด และสถานะการชำระเงิน ดังภาพที่ ก-31

เลขที่ห้องพัก	ค่าเช่าห้อง	น้ำที่ใช้	ค่าน้ำ	ไฟที่ใช้	ค่าไฟ	ค่าอินเทอร์เน็ต	ค่าบริการอื่น	วันเกินกำหนด	ค่าปรับ	รวมค่าเช่าทั้งหมด	สถานะการชำระเงิน
<b>ปี 2560</b>											
<b>เดือน ตุลาคม</b>											
101	2,500	3	21	3	9	70	0	0	0	2,600	No
<b>รวมเงิน</b>	<b>2,500.00</b>		<b>21.00</b>		<b>9.00</b>	<b>70.00</b>	<b>.00</b>		<b>.00</b>	<b>2,600.00</b>	
<b>รวมเงินปี</b>	<b>2,500.00</b>		<b>21.00</b>		<b>9.00</b>	<b>70.00</b>	<b>.00</b>		<b>.00</b>	<b>2,600.00</b>	
<b>ปี 2561</b>											
<b>เดือน กันยายน</b>											
101	2,500	30	210	50	150	300	200	0	0	3,360	No
102	2,500	10	70	40	120	200	0	0	0	2,890	Yes
<b>รวมเงิน</b>	<b>5,000.00</b>		<b>280.00</b>		<b>270.00</b>	<b>500.00</b>	<b>200.00</b>		<b>.00</b>	<b>6,250.00</b>	
<b>เดือน ตุลาคม</b>											
101	2,500	20	140	50	150	300	0	0	0	3,090	No
<b>รวมเงิน</b>	<b>2,500.00</b>		<b>140.00</b>		<b>150.00</b>	<b>300.00</b>	<b>.00</b>		<b>.00</b>	<b>3,090.00</b>	
<b>เดือน สิงหาคม</b>											
102	2,500	20	140	60	180	300	0	0	0	3,120	Yes

ภาพที่ ก-31 หน้าจอรายงานข้อมูลค่าเช่ารายเดือน หอพักราชพฤกษ์

1.32 หน้าจอรายงานข้อมูลรายรับ หอพักราชพฤกษ์ โดยแสดงรายละเอียดของข้อมูลค่าเช่ารายเดือนที่มีการชำระเงินแล้ว ดังภาพที่ ก-32

เลขที่ห้องพัก	ค่าเช่าห้อง	น้ำที่ใช้	ค่าน้ำ	ไฟที่ใช้	ค่าไฟ	ค่าอินเทอร์เน็ต	ค่าบริการอื่น	วันเกินกำหนด	ค่าปรับ	รวมค่าเช่าทั้งหมด	สถานะ	วันที่ชำระ
<b>ปี 2561</b>												
<b>เดือน กันยายน</b>												
101	2,500	30	210	50	150	300	200	0	0	3,360	Yes	09/03/2018
<b>รวม / เดือน</b>	<b>2,500.00</b>		<b>210.00</b>		<b>150.00</b>	<b>300.00</b>	<b>200.00</b>		<b>.00</b>	<b>3,360.00</b>		
<b>เดือน ตุลาคม</b>												
101	2,500	20	140	50	150	300	0	0	0	3,090	Yes	10/03/2018
<b>รวม / เดือน</b>	<b>2,500.00</b>		<b>140.00</b>		<b>150.00</b>	<b>300.00</b>	<b>.00</b>		<b>.00</b>	<b>3,090.00</b>		
<b>เดือน สิงหาคม</b>												
102	2,500	20	140	60	180	300	0	0	0	3,120	Yes	08/03/2018
<b>รวม / เดือน</b>	<b>2,500.00</b>		<b>140.00</b>		<b>180.00</b>	<b>300.00</b>	<b>.00</b>		<b>.00</b>	<b>3,120.00</b>		
<b>รวม / ปี</b>	<b>7,500.00</b>		<b>490.00</b>		<b>480.00</b>	<b>900.00</b>	<b>200.00</b>		<b>.00</b>	<b>9,570.00</b>		
<b>รวมรายรับทั้งหมด</b>										<b>9,570.00</b>		

ภาพที่ ก-32 หน้าจอรายงานข้อมูลรายรับ หอพักราชพฤกษ์

1.33 หน้าจอรายงานข้อมูลผู้ค้ำชำระค่าเช่า-แยกตามเดือน หอพักราชพฤกษ์ โดยแสดงรายละเอียดของข้อมูลค่าเช่ารายเดือน โดยแยกข้อมูลตามเดือน ดังภาพที่ ก-33

เลขที่ห้องพัก	ค่าเช่าห้อง	น้ำประปา	ค่าไฟฟ้า	ค่าอินเทอร์เน็ต	ค่าบริการอื่น	วันเริ่มกำหนด	ค่าปรับ	รวมค่าเช่าทั้งหมด	สถานะการชำระเงิน	
ปี 2560										
เดือน ตุลาคม										
101	2,500	3	21	3	9	70	0	0	2,600	No
ปี 2561										
เดือน กันยายน										
101	2,500	30	210	50	150	300	200	0	3,360	No
เดือน ตุลาคม										
101	2,500	20	140	50	150	300	0	0	3,090	No
เดือน สิบหาคม										
101	2,500	10	70	20	50	300	200	0	3,130	No
<b>รวมยอดค้ำชำระทั้งหมด</b>								<b>12,180.00</b>		

ภาพที่ ก-33 หน้าจอรายงานข้อมูลผู้ค้ำชำระค่าเช่า-แยกตามเดือน หอพักราชพฤกษ์

1.34 หน้าจอรายงานข้อมูลผู้ค้ำชำระค่าเช่า-แยกตามห้อง หอพักราชพฤกษ์ โดยแสดงรายละเอียดของข้อมูลค่าเช่ารายเดือน โดยแยกข้อมูลตามเลขที่ห้องพัก ดังภาพที่ ก-34

เลขที่ห้องพัก	ปี	ค่าเช่าห้อง	น้ำประปา	ค่าไฟฟ้า	ค่าอินเทอร์เน็ต	ค่าบริการอื่น	วันเริ่มกำหนด	ค่าปรับ	รวมค่าเช่าทั้งหมด	การชำระเงิน	
เลขที่ห้องพัก 101											
สิงหาคม	2561	2,500	10	70	20	50	300	200	0	3,130	No
ตุลาคม	2560	2,500	3	21	3	9	70	0	0	2,600	No
<b>รวมยอดค้ำชำระ</b>									<b>5,730.00</b>		
เลขที่ห้องพัก 102											
กันยายน	2561	2,500	10	70	40	120	200	0	0	2,890	No
<b>รวมยอดค้ำชำระ</b>									<b>2,890.00</b>		
<b>รวมยอดค้ำชำระทั้งหมด</b>									<b>5,620.00</b>		

ภาพที่ ก-34 หน้าจอรายงานข้อมูลผู้ค้ำชำระค่าเช่า-แยกตามห้อง หอพักราชพฤกษ์



1.35 หน้าจอรายงานข้อมูลห้องพัก หอพักราชพฤกษ์ โดยแสดงรายละเอียดของข้อมูลห้องพัก ประกอบด้วย เลขที่ห้องพัก ชั้น สถานะ และรายละเอียด ดังภาพที่ ก-35

เลขที่ห้องพัก	ชั้น	สถานะ	รายละเอียด
101	1	Yes	
102	1	Yes	
105	1	No	
103	1	No	
106	1	No	
104	1	No	
107	1	No	
108	1	No	
109	1	No	
110	1	No	
201	2	No	
202	2	No	
203	2	No	
204	2	No	
205	2	No	
206	2	No	
207	2	No	

ภาพที่ ก-35 หน้าจอรายงานข้อมูลห้องพัก หอพักราชพฤกษ์

1.36 หน้าจอรายงานข้อมูลค่าอ้างอิง หอพักราชพฤกษ์ โดยแสดงรายละเอียดของข้อมูลค่าอ้างอิง ประกอบด้วย ครั้งที่ จำนวนชั้น จำนวนห้องชั้น ค่าเช่าเดือน ค่าไฟ/หน่วย ค่าน้ำ/หน่วย และ ค่าปรับ/วัน ดังภาพที่ ก-36

ครั้งที่	จำนวนชั้น	จำนวนห้องชั้น	ค่าเช่าเดือน	ค่าไฟ/หน่วย	ค่าน้ำ/หน่วย	ค่าปรับ/วัน
1	5	20	2,500	3	7	50
2	5	20	2,500	3	7	50
3	3	10	2,500	3	7	50

ภาพที่ ก-36 หน้าจอรายงานข้อมูลผู้ค้ำชำระค่าเช่า-แยกตามเดือน

1.37 หน้าจอออกจากระบบ จะมีข้อความแสดง คุณต้องการ Log Out หรือไม่ ? ให้คลิก Yes เพื่อออกจากระบบ ถ้าไม่คลิก No ดังภาพที่ ก-37



ภาพที่ ก-37 หน้าจอออกจากระบบ

## ประวัติผู้จัดทำ

ชื่อ : นางสาวณัฐชนก เอี่ยมครอง  
หัวข้อโครงการ : ระบบการจัดการห้องพักรายเดือน หอพักราชพฤกษ์  
สาขาวิชา : คอมพิวเตอร์ธุรกิจ  
คณะ : บริหารธุรกิจ

### ประวัติ

การศึกษา : มัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนนรราชานันต์ตามาตุวิทยา จังหวัดปทุมธานี  
มัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนนรราชานันต์ตามาตุวิทยา จังหวัดปทุมธานี ประกาศนียบัตรวิชาชีพ  
ชั้นสูง วิทยาลัยเทคนิคนนทบุรี จังหวัดนนทบุรี ปัจจุบันกำลังศึกษาอยู่ที่มหาวิทยาลัยราชพฤกษ์ คณะ  
บริหารธุรกิจ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาเขตหนองแขง จังหวัดปทุมธานี

สถานที่ทำงาน : ที่ทำการปกครองอำเภอลาดหลุมแก้ว ตำบลระแหง อำเภอลาดหลุมแก้ว  
จังหวัดปทุมธานี

สถานที่ติดต่อ : 49/6 หมู่ที่ 2 ตำบลหน้าไม้ อำเภอลาดหลุมแก้ว จังหวัดปทุมธานี

12140

## ประวัติผู้จัดทำ

ชื่อ : นางสาวพัชรินทร์ คำแพร  
หัวข้อโครงการ : ระบบการจัดการห้องพักรายเดือน หอพักราชพฤกษ์  
สาขาวิชา : คอมพิวเตอร์ธุรกิจ  
คณะ : บริหารธุรกิจ

### ประวัติ

การศึกษา : มัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนบัวปากท่าวิทยา จังหวัดนครปฐม  
ประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยเทคนิคนนทบุรี จังหวัดนนทบุรี ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง  
วิทยาลัยเทคนิคนนทบุรี จังหวัดนนทบุรี ปัจจุบันกำลังศึกษาอยู่ที่มหาวิทยาลัยราชพฤกษ์ คณะ  
บริหารธุรกิจ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาเขตหนองปรือ จังหวัดปทุมธานี

สถานที่ทำงาน : บริษัท เรดิสัน แมนูแฟคเจอร์ริง ตำบลหน้าไม้ อำเภอลาดหลุมแก้ว  
จังหวัดปทุมธานี

สถานที่ติดต่อ : 98 หมู่ที่ 11 ตำบลไทรงาม อำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐม 73130