นายจักรพรรดิ จ๊อดดวงจันทร์

นายวัชรากร เย็นทวีทรัพย์

โครงานสหกิจศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิศวกรรมสารสนเทศและเครือข่าย ภาควิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ  
คณะเทคโนโลยีและการจัดการอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ  
ปีการศึกษา 2567  
สิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

**ระบบบริหารจัดการหอพักและดูแลผู้เช่าด้วยระบบสนทนา** Chatbot

**นายบัณณพนต์ ตาคำวัน**

ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิศวกรรมสารสนเทศและเครือข่าย ภาควิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

คณะเทคโนโลยีและการจัดการอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ปีการศึกษา 2567

สิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

DORMITORY MANAGEMENT AND TENANT SUPPORT SYSTEM WITH CHATBOT

MR. BUNNAPON TAKUMWAN

PROJECT REPORT SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE REQUIREMENTS

FOR THE BACHELOR’S DEGREE OF ENGINEERING

PROGRAM IN INFORMATION AND NETWORK ENGNEERING

DEPARTMENT OF INFORMATION TECHNOLOGY

FACULTY OF INDUSDTRIAL TECHNOLOGY AND MANAGEMENT

KING MONGKUT’S UNIVERSITY OF TECHNOLOGY NORTH BANGKOK

ACADEMIC YEAR 2024

COPYRIGHT OF KING MONGKUT’S UNIVERSITY OF TECHNOLOGY NORTH BANGKOK

A red and black logo

Description automatically generated

**ใบรับรองโครงงานสหกิจศึกษา**

**คณะเทคโนโลยีและการจัดการและอุตสาหกรรม**

**มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ**

เรื่อง เว็บแอปพลิเคชั่นช่วยการตั้งค่าอุปกรณ์เครือข่าย Cisco

โดย นายจักรพรรดิ จ๊อดดวงจันทร์

นายวัชรากร เย็นทวีทรัพย์

ได้รับอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตาม

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมสารสนเทศและเครือข่าย

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_คณบดี

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กฤษฎากร บุดดาจันทร์)

คณะกรรมการสอบโครงงานสหกิจศึกษา

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ ประธานกรรมการ

(อาจารย์ ดร. วัชรชัย คงศิริวัฒนา)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ กรรมการ

(อาจารย์ ดร.ศรายุทธ ธเนศสกุลวัฒนา)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์นิติการ นาคเจือทอง)

ชื่อ : นายบัณณพนต์ ตาคำวัน

: นายวัชรากร เย็นทวีทรัพย์

ชื่อปริญญานิพนธ์ : เว็บแอปพลิเคชั่นช่วยการตั้งค่าอุปกรณ์

: เครือข่าย Cisco

กรณีศึกษา : บริษัท เค ดี ดี ไอ (ประเทศไทย) จำกัด

สาขาวิชา : วิศวกรรมสารสนเทศและเครือข่าย

ม**ห**า**วิ**ทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเก**ล้า**

**พระนครเหนือ**

อาจารย์ที่ปรึกษาโครงงานสหกิจศึกษา : อาจารย์ ดร.วัชรชัย คงศิริวัฒนา

ปีการศึกษา : 2567

# บทคัดย่อ

ในยุคดิจิทัลปัจจุบัน การบริหารจัดการเครือข่ายในองค์กรเป็นสิ่งสำคัญที่ช่วยสนับสนุนการดำเนินงานอย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะในระบบเครือข่ายที่มีอุปกรณ์หลากหลาย เช่น Switch ของ Cisco ที่ต้องการการตั้งค่าที่ซับซ้อนและใช้เวลาในการดำเนินการ เว็บแอปพลิเคชันช่วยการตั้งค่าอุปกรณ์เครือข่าย Cisco ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อลดความซับซ้อนในกระบวนการตั้งค่าอุปกรณ์เหล่านี้ และเพิ่มความสะดวกสบายให้กับผู้ดูแลระบบ

แอปพลิเคชันดังกล่าวมีฟีเจอร์ที่ช่วยอำนวยความสะดวกในการบริหารจัดการ เช่น การตรวจจับสถานะอุปกรณ์ในเครือข่ายแบบเรียลไทม์ การตั้งค่าพื้นฐานอัตโนมัติผ่าน SSH และ SNMP และการจัดการแม่แบบการตั้งค่าที่สามารถนำไปใช้ซ้ำได้กับหลายอุปกรณ์พร้อมกัน ผู้ใช้งานสามารถติดตามสถานะของอุปกรณ์ ดูข้อมูลพอร์ต และปรับเปลี่ยนการตั้งค่าผ่านอินเทอร์เฟซที่ใช้งานง่าย นอกจากนี้ แอปพลิเคชันยังรองรับการตั้งค่าอุปกรณ์ใหม่ที่ยังไม่มีการเปิดใช้งาน SSH หรือ SNMP ผ่านการเชื่อมต่อคอนโซล

การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันนี้ช่วยลดเวลาและข้อผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นจากการตั้งค่าด้วยวิธีเดิม อีกทั้งยังเพิ่มความคล่องตัวในการบริหารจัดการเครือข่ายในระดับองค์กร ทำให้ผู้ดูแลระบบสามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุด

(โครงงานสหกิจศึกษามีจำนวนทั้งสิ้น 0 หน้า)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ อาจารย์ที่ปรึกษาโครงงานสหกิจName : Mr.Jakapat Jodduangchan

: Mr.Watcharakorn Yentaweesub

Co-Operative Education Project Title : Web Application for Helping Cisco

: Configuration

Major Field : Information and Network Engineering

King Mongkut's University of Technology

North Bangkok

Project Advisor :

Academic Year : 2024

# Abstract

In today's digital era, efficient network management plays a critical role in supporting organizational operations, particularly in environments utilizing diverse devices such as Cisco switches, which require complex and time-consuming configurations. The web application for assisting in Cisco network device configuration has been developed to simplify the configuration process and enhance the convenience for network administrators.

This application features tools for real-time device status detection, automated basic configurations via SSH and SNMP, and reusable configuration templates applicable to multiple devices simultaneously. Users can monitor device status, view port information, and modify settings through an intuitive interface. Additionally, the application supports the initial setup of new devices that do not yet have SSH or SNMP enabled, facilitated through console connections.

The development of this web application significantly reduces the time and errors associated with traditional configuration methods while increasing the efficiency and flexibility of enterprise network management. It empowers administrators to perform their tasks with greater effectiveness and productivity.

(Total 0 pags)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Co-Operative Education Project Advisor

**กิติกรรมประกาศ**

โครงงานสหกิจศึกษาเรื่อง "เว็บแอปพลิเคชั่นช่วยการตั้งค่าอุปกรณ์เครือข่าย Cisco" ได้รับการจัดทำสำเร็จด้วยความช่วยเหลือและการสนับสนุนจากบุคคลและองค์กรหลายฝ่าย ข้าพเจ้าขอขอบพระคุณ บริษัท เค ดี ดี ไอ (ประเทศไทย) จำกัด ที่ได้สนับสนุนอุปกรณ์และอำนวยความสะดวกด้านสถานที่และทรัพยากรที่จำเป็นต่อการดำเนินโครงการนี้

นอกจากนี้ ขอขอบคุณ นายปุณณชัย จีรังบุญยเกียรติ และ นายฑีฆนันท์ มีนะนันท์ พนักงานที่ปรึกษาจากบริษัทฯ ที่ได้ให้คำปรึกษาอย่างใกล้ชิด รวมถึงแบ่งปันความรู้ด้านเทคโนโลยีเครือข่ายอย่างมืออาชีพ ซึ่งเป็นองค์ประกอบสำคัญที่ช่วยให้โครงงานนี้ประสบความสำเร็จตามเป้าหมาย

สุดท้ายนี้ ข้าพเจ้าขอขอบคุณทุกท่านที่มีส่วนร่วมในการสนับสนุนและให้กำลังใจอย่างต่อเนื่อง ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการพัฒนาผลงานที่มีคุณค่าและก่อให้เกิดประโยชน์อย่างยั่งยืนในอนาคต

จักรพรรดิ จ๊อดดวงจันทร์

วัชรากร เย็นทวีทรัพย์

# สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย ข

บทคัดย่อภาษาอังกฤษ ค

สารบัญ จ

สารบัญภาพ ช

สารบัญตาราง ญ

บทที่ 1 บทนำ 1

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา 1

1.2 วัตถุประสงค์ของการจัดทำโครงงานพิเศษ 2

1.3 ขอบเขตของการทำโครงงานพิเศษ (Scope of Special Project) 2

บทที่ 2 แนวคิดทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 6

2.1 แนวคิดทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 6

2.2 ทฤษฎีที่ใช้ในการพัฒนาระบบ 8

2.3 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับโปรแกรม 10

บทที่ 3 วิธีการดำเนินงาน 11

3.1 ขั้นตอนการวิเคราะห์และออกแบบโครงสร้างระบบ 11

3.2 พจนานุกรมข้อมูล (Data Flow Description) 18

3.3 ส่วนการจัดเก็บข้อมูล (Data Store) 31

3.4 การกําหนดลักษณะประมวลผลข้อมูลในระบบ (Process Specification) 33

3.5 รายละเอียดความหมายของแต่ละข้อมูล (Data Element) 43

3.7 การออกแบบตารางข้อมูล (Table Layout) 46

3.8 การออกแบบหน้าจอโปรแกรม (User) 50

3.9 การออกแบบหน้าจอโปรแกรม (Admin) 61

3.10 ภาพแผนผังการทำงานของ website 74

บทที่ 4 ผลการดำเนินงาน 76

4.1 ผลการดำเนินงาน 76

บทที่ 5 สรุปผลการดำเนินงาน 100

5.1 สรุปผลการดำเนินงาน 100

5.2 ปัญหาและอุปสรรค 101

**สารบัญ (ต่อ)**

หน้า

5.3 การแก้ปัญหา 101

5.4 ข้อเสนอแนะ 101

บรรณานุกรม 102

# สารบัญภาพ

ภาพที่ หน้า

[3‑1 Context Diagram 12](#_Toc182150266)

[3‑2 Data Flow Diagram Level 0 13](#_Toc182150267)

[3‑3 Data Flow Diagram Level 1 การจัดการข้อมูลพื้นฐานผู้เช่า 14](#_Toc182150268)

[3‑4 Data Flow Diagram Level 1 การจัดการข้อมูลพื้นฐานห้องพัก 15](#_Toc182150269)

[3‑5 Data Flow Diagram Level 1 การจัดการข้อมูลการแจ้งเตือน 16](#_Toc182150270)

[3‑6 Data Flow Diagram Level 1 การจัดการข้อมูลค่าไฟ 17](#_Toc182150271)

[3‑7 ER Diagram ของระบบบริหารจัดการหอพักและดูแลผู้เช่าด้วยระบบสนทนา Chatbot 45](#_Toc182150272)

[3‑8 ออกแบบหน้าหลัก 50](#_Toc182150273)

[3‑9 ออกแบบการแสดงผลภาพของประเภทห้องและรายละเอียดต่าง ๆ 51](#_Toc182150274)

[3‑10 ออกแบบหน้าสมัครสมาชิก 52](#_Toc182150275)

[3‑11 ออกแบบหน้าเข้าสู่ระบบ 53](#_Toc182150276)

[3‑12 ออกแบบหน้าดูห้องพักสำหรับยังไม่สมัครสมาชิก 54](#_Toc182150277)

[3‑13 ออกแบบหน้าดูรายละเอียดห้องพัก 55](#_Toc182150278)

[3‑14 ออกแบบหน้าดูห้องพักสำหรับผู้ที่สมัครสมาชิก 56](#_Toc182150279)

[3‑15 ออกแบบหน้าหลักสำหรับผู้เช่า 57](#_Toc182150280)

[3‑16 ออกแบบหน้าสำหรับแก้ไขข้อมูลส่วนตัวของผู้เช่า 58](#_Toc182150281)

[3‑17 ออกแบบหน้าสำหรับดูข้อมูลเงินของผู้เช่า 59](#_Toc182150282)

[3‑18 ออกแบบหน้าเข้าสู่ระบบสำหรับผู้ดูแล 60](#_Toc182150283)

[3‑19 ออกแบบหน้า confirm payment 61](#_Toc182150284)

[3‑20 ออกแบบหน้าจัดการข้อมูลผู้เช่า 62](#_Toc182150285)

[3‑21 ออกแบบหน้าเพิ่มขอมูลผู้เช่า 63](#_Toc182150286)

[3‑22 ออกแบบหน้าแก้ไขข้อมูลผู้เช่าสำหรับผู้ดูแล 64](#_Toc182150287)

[3‑23 ออกแบบหน้าจัดการข้อมูลห้องพัก 65](#_Toc182150288)

[3‑24 ออกแบบหน้าเพิ่มขอมูลห้องพัก 66](#_Toc182150289)

[3‑25 ออกแบบหน้าแก้ไขข้อมูลห้องพักสำหรับผู้ดูแล 67](#_Toc182150290)

[3‑26 ออกแบบหน้ายืนยันแล้วยกเลิกการจอง 68](#_Toc182150291)

[3‑27 ออกแบบหน้าจัดการการเงินสำหรับผู้ดูแล 69](#_Toc182150292)

**สารบัญภาพ (ต่อ)**

ภาพที่ หน้า

[3‑28 ออกแบบหน้าแก้ไขการเงินสำหรับผู้ดูแล 70](#_Toc182150293)

[3‑29 ออกแบบหน้ากำหนดบิลของแต่ละเดือน 71](#_Toc182150294)

[3‑30 ออกแบบหน้าสร้างการประกาศข่าวสารของ website 72](#_Toc182150295)

[3‑31 ออกแบบหน้าจัดการหน้าหลัก 73](#_Toc182150296)

[4‑1 หน้าจอหน้าหลักของระบบบริหารจัดการหอพัก 76](#_Toc182150297)

[4‑2 ระบบบริหารจัดการหอพักและดูแลผู้เช่าด้วยระบบสนทนา Chatbot 77](#_Toc182150298)

[4‑3 หน้าจอเข้าสู่ระบบของระบบบริหารจัดการหอพัก 78](#_Toc182150299)

[4‑4 หน้าจอข้อมูลห้องพักของระบบบริหารจัดการหอพัก 79](#_Toc182150300)

[4‑5 หน้าจอข้อมูลรายละเอียดห้องพักของระบบบริหารจัดการหอพัก 80](#_Toc182150301)

[4‑6 หน้าจอแสดงข้อมูลห้องพักสำหรับสมาชิกของระบบบริหารจัดการหอพัก 81](#_Toc182150302)

[4‑7 หน้าจอแสดงข้อมูลสำหรับสมาชิกของระบบบริหารจัดการหอพัก 82](#_Toc182150303)

[4‑8 หน้าจอเข้าสู่ระบบสำหรับผู้ดูแลของระบบบริหารจัดการหอพัก 83](#_Toc182150304)

[4‑9 หน้าจอสำหรับยืนยันการจ่าย 84](#_Toc182150305)

[4‑10 หน้าจอจัดการผู้เข่าของระบบบริหารจัดการหอพัก 85](#_Toc182150306)

[4‑11 หน้าจอเพิ่มสมาชิกของระบบบริหารจัดการหอพัก 86](#_Toc182150307)

[4‑12 แสดงหน้าจอเพิ่มสมาชิกของระบบบริหารจัดการหอพัก 87](#_Toc182150308)

[4‑13 จัดการห้องพักของระบบบริหารจัดการหอพัก 88](#_Toc182150309)

[4‑14 หน้าจอเพิ่มห้องพักของระบบบริหารจัดการหอพัก 89](#_Toc182150310)

[4‑15 หน้าจอแก้ไขห้องพักของระบบบริหารจัดการหอพัก 90](#_Toc182150311)

[4‑16 หน้าจอกดยืนยันการเช่าห้องผู้ดูแลของระบบบริหารจัดการหอพัก 91](#_Toc182150312)

[4‑17 หน้าจอแสดงค่าเช่าห้องทั้งหมดของผู้เช่าของระบบบริหารจัดการหอพัก 92](#_Toc182150313)

[4‑18 หน้าจอแสดงค่าเช่าห้องทั้งหมดของผู้เช่าของผู้ดูแลของระบบบริหารจัดการหอพัก 93](#_Toc182150314)

[4‑19 หน้าจอกำหนดค่าเช่าห้องทั้งหมดของผู้เช่าของผู้ดูแลของระบบบริหารจัดการหอพัก 94](#_Toc182150315)

[4‑20 หน้าจอสร้างประกาศของหอพักของระบบบริหารจัดการหอพัก 95](#_Toc182150316)

[4‑21 หน้าจอแสดงประกาศของหอพักของระบบบริหารจัดการหอพัก 96](#_Toc182150317)

[4‑22 หน้าจอหลักสำหรับผู้ดูแลของระบบบริหารจัดการหอพัก 97](#_Toc182150318)

[4‑23 ภาพการแจ้งเตือนไปยัง LINE กลุ่ม 98](#_Toc182150319)

**สารบัญภาพ (ต่อ)**

ภาพที่ หน้า

[4‑24 ภาพการแจ้งเตือนไปยัง LINE ของ admin 99](#_Toc182150320)

# สารบัญตาราง

ตารางที่ หน้า

[3‑1 แสดง Data flow ข้อมูลพื้นฐานผู้เช่า 18](#_Toc180027529)

[3‑2 แสดง Data flow ข้อมูลพื้นฐานห้องพัก 18](#_Toc180027530)

[3‑3 แสดง Data flow ข้อมูลการแจ้งเตือน 19](#_Toc180027531)

[3‑4 แสดง Data flow ข้อมูลใบแจ้งค่าสาธารณูปโภค 19](#_Toc180027532)

[3‑5 แสดง Data flow ข้อมูลผู้ดูแล 20](#_Toc180027533)

[3‑6 แสดง Data flow การจัดการข้อมูลพื้นฐานผู้เช่า 20](#_Toc180027534)

[3‑7 แสดง Data flow การจัดการข้อมูลพื้นฐานห้องพัก 21](#_Toc180027535)

[3‑8 แสดง Data flow การจัดการข้อมูลการแจ้งเตือน 21](#_Toc180027536)

[3‑9 แสดง Data flow การจัดการข้อมูลใบแจ้งค่าสาธารณูปโภค 22](#_Toc180027537)

[3‑10 แสดง Data flow การจัดการข้อมูลผู้ดูแล 22](#_Toc180027538)

[3‑11 แสดง Data flow การจัดการข้อมูลพื้นฐานผู้เช่าที่ต้องการเพิ่ม 23](#_Toc180027539)

[3‑12 แสดง Data flow การจัดการข้อมูลพื้นฐานผู้เช่าที่ต้องการลบ 23](#_Toc180027540)

[3‑13 แสดง Data flow ข้อมูลพื้นฐานผู้เช่าที่ต้องการแก้ไข 24](#_Toc180027541)

[3‑14 แสดง Data flow ข้อมูลพื้นฐานผู้เช่าที่ต้องการค้นหา 24](#_Toc180027542)

[3‑15 แสดง Data flow ข้อมูลพื้นฐานห้องพักต้องการเพิ่ม 25](#_Toc180027543)

[3‑16 แสดง Data flow ข้อมูลพื้นฐานห้องพักต้องการลบ 25](#_Toc180027544)

[3‑17 แสดง Data flow ข้อมูลพื้นฐานห้องพักต้องการแก้ไข 26](#_Toc180027545)

[3‑18 แสดง Data flow ข้อมูลพื้นฐานห้องพักต้องการค้นหา 26](#_Toc180027546)

[3‑19 แสดง Data flow การยกเลิกหรือปฏิเสธการจอง 27](#_Toc180027547)

[3‑20 แสดง Data flow ข้อมูลการแจ้งเตือนต้องการเพิ่ม 27](#_Toc180027548)

[3‑21 แสดง Data flow ข้อมูลการแจ้งเตือนต้องการลบ 28](#_Toc180027549)

[3‑22 แสดง Data flow ข้อมูลการแจ้งเตือนต้องการค้นหา 28](#_Toc180027550)

[3‑23 แสดง Data flow ข้อมูลใบแจ้งค่าสาธารณูปโภคต้องการเพิ่ม 29](#_Toc180027551)

[3‑24 แสดง Data flow ข้อมูลใบแจ้งค่าสาธารณูปโภคต้องการลบ 29](#_Toc180027552)

[3‑25 แสดง Data flow ข้อมูลใบแจ้งค่าสาธารณูปโภคต้องการแก้ไข 30](#_Toc180027553)

[3‑26 แสดง Data Store D1 ข้อมูลพื้นฐานผู้เช่า 31](#_Toc180027554)

[3‑27 แสดง Data Store D2 ข้อมูลพื้นฐานห้องพัก 31](#_Toc180027555)

**สารบัญตาราง (ต่อ)**

ตารางที่ หน้า

[3‑28 แสดง Data Store D3 ข้อมูลการแจ้งเตือน 32](#_Toc180027556)

[3‑29 แสดง Data Store D4 ข้อมูลใบแจ้งค่าสาธารณูปโภค 32](#_Toc180027557)

[3‑30 แสดง Data Store D5 ข้อมูลพื้นฐานผู้เช่า 33](#_Toc180027558)

[3‑31 แสดง Process Specification 1 จัดการข้อมูลพื้นฐานผู้เช่า 33](#_Toc180027559)

[3‑32 แสดง Process Specification 1.1 เพิ่มข้อมูลพื้นฐานผู้เช่า 34](#_Toc180027560)

[3‑33 แสดง Process Specification 1.2 ลบข้อมูลพื้นฐานผู้เช่า 34](#_Toc180027561)

[3‑34 แสดง Process Specification 1.3 แก้ไขข้อมูลพื้นฐานผู้เช่า 35](#_Toc180027562)

[3‑35 แสดง Process Specification 1.4 ค้นหาข้อมูลพื้นฐานผู้เช่า 35](#_Toc180027563)

[3‑36 แสดง Process Specification 2 จัดการข้อมูลห้องพัก 36](#_Toc180027564)

[3‑37 Process Specification 2.1 เพิ่มข้อมูลห้องพัก 36](#_Toc180027565)

[3‑38 แสดง Process Specification 2.2 ลบข้อมูลห้องพัก 37](#_Toc180027566)

[3‑39 แสดง Process Specification 2.3 แก้ไขข้อมูลห้องพัก 37](#_Toc180027567)

[3‑40 แสดง Process Specification 2.4 ค้นหาข้อมูลห้องพัก 38](#_Toc180027568)

[3‑41 แสดง Process Specification 3 จัดการข้อมูลข้อมูลแจ้งเตือน 38](#_Toc180027569)

[3‑42 แสดง Process Specification 3.1 เพิ่มข้อมูลแจ้งเตือน 39](#_Toc180027570)

[3‑43 แสดง Process Specification 3.2 ลบข้อมูลข้อมูลแจ้งเตือน 39](#_Toc180027571)

[3‑44 แสดง Process Specification 4 จัดการข้อมูลใบแจ้งค่าสาธารณูปโภค 40](#_Toc180027572)

[3‑45 แสดง Process Specification 4.1 เพิ่มจัดการข้อมูลใบแจ้งค่าสาธารณูปโภค 40](#_Toc180027573)

[3‑46 แสดง Process Specification 4.2 ลบข้อมูลใบแจ้งค่าสาธารณูปโภค 41](#_Toc180027574)

[3‑47 แสดง Process Specification 4.3 แก้ไขข้อมูลใบแจ้งค่าสาธารณูปโภค 41](#_Toc180027575)

[3‑48 แสดง Process Specification 4.4 แก้ไขข้อมูลใบแจ้งค่าสาธารณูปโภค 42](#_Toc180027576)

[3‑49 แสดง Process Specification 4.5 ค้นหาข้อมูลใบแจ้งค่าสาธารณูปโภค 42](#_Toc180027577)

[3‑50 แสดง Data Element รหัสผู้ใช้งาน 43](#_Toc180027578)

[3‑51 แสดง Data Element ชื่อ 43](#_Toc180027579)

[3‑52 แสดง Data Element นามสกุล 43](#_Toc180027580)

[3‑53 แสดง Data Element รหัสห้อง 44](#_Toc180027581)

[3‑54 แสดงรายชื่อตารางทั้งหมดในระบบ 46](#_Toc180027582)

[3‑55 ตาราง user (Table name : registration) 46](#_Toc180027583)

**สารบัญตาราง (ต่อ)**

ตารางที่ หน้า

[3‑56 ตาราง rooms (Table name : rooms) 47](#_Toc180027584)

[3‑57 ตารางประกาศข่าวสาร (Table name : notifications) 48](#_Toc180027585)

[3‑58 ตารางรวมการเงิน (Table name : utility\_bills) 49](#_Toc180027586)

**บทนำ**

## **ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา**

บริษัท เค ดี ดี ไอ (ประเทศไทย) จำกัด (KDDI Thailand) เป็นบริษัทในเครือของ KDDI Corporation หนึ่งในบริษัทโทรคมนาคมชั้นนำระดับโลกจากประเทศญี่ปุ่น KDDI Thailand มีความเชี่ยวชาญในการให้บริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) แบบครบวงจรแก่ลูกค้าในประเทศไทย ครอบคลุมการออกแบบ พัฒนา และติดตั้งระบบเครือข่ายที่มีประสิทธิภาพและปลอดภัย เพื่อสนับสนุนการดำเนินธุรกิจของลูกค้าในยุคดิจิทัล นอกจากนี้ บริษัทฯ ยังมุ่งมั่นในการนำเสนอเทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่ ๆ เพื่อเพิ่มศักยภาพและความสามารถในการแข่งขันของลูกค้าในตลาดโลก

ในปัจจุบันเทคโนโลยีมีการพัฒนาอย่างรวดเร็วและระบบเครือข่ายมีความซับซ้อนมากขึ้น การตั้งค่าและบริหารจัดการอุปกรณ์เครือข่าย อาทิเช่น อุปกรณ์ Switch ของ Cisco มีกระบวนการที่ซับซ้อนและใช้เวลานาน นำไปสู่ความล่าช้า ความผิดพลาดในการตั้งค่า รวมไปถึงการเพิ่มภาระงานให้กับวิศวกรเครือข่าย โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อระบบเครือข่ายมีขนาดใหญ่และมีอุปกรณ์จำนวนมาก ความผิดพลาดดังกล่าวอาจส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพของเครือข่ายทั้งหมด ทำให้เกิดปัญหาในการสื่อสารภายในองค์กร หรือแม้กระทั่งการสูญเสียข้อมูลสำคัญ ส่งผลเสียต่อความน่าเชื่อถือและประสิทธิภาพของธุรกิจ ดังนั้น การหาวิธีการที่ช่วยลดความซับซ้อนและเพิ่มประสิทธิภาพในการตั้งค่าอุปกรณ์เครือข่ายจึงเป็นสิ่งที่จำเป็นอย่างยิ่ง

เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการให้บริการและลดความซับซ้อนของกระบวนการดังกล่าว KDDI Thailand เล็งเห็นถึงความจำเป็นในการพัฒนาเครื่องมือที่สามารถช่วยในการตั้งค่าอุปกรณ์เครือข่ายได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำ ด้วยเหตุนี้ " เว็บแอปพลิเคชั่นช่วยการตั้งค่าอุปกรณ์เครือข่าย " จัดทำขึ้นมาเป็นโซลูชันที่ตอบสนองต่อความต้องการนี้ แอปพลิเคชันดังกล่าวจะช่วยให้วิศวกรเครือข่ายสามารถตั้งค่าและบริหารจัดการอุปกรณ์ได้ผ่านอินเทอร์เฟซที่ใช้งานง่าย มีฟังก์ชันการสร้างและจัดการเทมเพลตการตั้งค่าที่สามารถนำมาใช้ซ้ำได้ ลดความจำเป็นในการใช้คำสั่ง CLI ที่ซับซ้อน เพิ่มความรวดเร็วในการปฏิบัติงาน และลดความเสี่ยงของความผิดพลาด นอกจากนี้ แอปพลิเคชันยังมีความสามารถในการตรวจสอบสถานะของอุปกรณ์เครือข่ายแบบเรียลไทม์ ทำให้สามารถตอบสนองต่อปัญหาที่เกิดขึ้นได้อย่างรวดเร็ว ซึ่งทั้งหมดนี้จะช่วยเสริมสร้างขีดความสามารถของ KDDI Thailand ในการให้บริการด้านระบบเครือข่ายที่มีคุณภาพสูง ตอบสนองความต้องการของลูกค้าในยุคที่เทคโนโลยีเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว และ

## วัตถุประสงค์

### เพื่อลดภาระของวิศวกรในการตั้งค่าคำสั่งของอุปกรณ์เครือข่าย

### เพื่อประหยัดเวลาในตั้งค่าตัวอุปกรณ์เครือข่าย

### เพื่อลดความผิดพลาดของวิศวกรในการตั้งค่าตัวอุปกรณ์เครือข่าย

## ขอบเขตของการทำโครงงานสหกิจ

## วิธีการดำเนินการจัดทำโครงงานสหกิจ

**แนวคิดทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง**

## **2.1 แนวคิดทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง**

2.1.1 รายละเอียดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

การพัฒนาโครงงานพิเศษเกี่ยวกับระบบบริหารจัดการหอพักผ่านเว็บไซต์ที่ใช้ระบบสนทนาอัจฉริยะ (Chatbot) และเทคโนโลยีการรู้จำอักขระด้วยแสง (Optical Character Recognition, OCR) มีสมมติฐานหรือข้อตกลงเบื้องต้นว่า ผู้เช่าและผู้ดูแลระบบมีทักษะและความพร้อมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพื้นฐาน และยอมรับการใช้ Chatbot และ OCR ในการจัดการหอพัก โดยเชื่อว่าการใช้เทคโนโลยีเหล่านี้จะช่วยเพิ่มความสะดวกและประสิทธิภาพในการจัดการ Chatbot ที่พัฒนาจะต้องสามารถตอบคำถามและให้บริการได้อย่างแม่นยำ รวดเร็ว และสามารถเรียนรู้และปรับปรุงได้ตลอดเวลา โดยสามารถให้บริการได้ตลอด 24 ชั่วโมง รองรับผู้ใช้งานจำนวนมากในเวลาเดียวกัน ส่วน OCR จะต้องมีความแม่นยำในการอ่านค่ามิเตอร์ไฟฟ้าและบันทึกข้อมูลได้อย่างถูกต้อง ข้อมูลที่ได้จะต้องน่าเชื่อถือและนำไปใช้ในการคำนวณและวิเคราะห์ได้อย่างแม่นยำ ระบบจะต้องมีมาตรการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลที่เพียงพอ ป้องกันการเข้าถึงและการโจรกรรมข้อมูล ข้อมูลส่วนตัวของผู้เช่าจะถูกเก็บรักษาอย่างเป็นความลับ นอกจากนี้ ระบบจะต้องสามารถรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลการใช้งานจากผู้เช่าได้อย่างแม่นยำ และสร้างรายงานที่ชัดเจนเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจของผู้ดูแลระบบ รวมถึงสามารถคำนวณและวิเคราะห์กำไรจากการเก็บค่าไฟฟ้าได้อย่างละเอียด สุดท้าย ระบบจะต้องสามารถปรับปรุงและขยายขอบเขตการใช้งานได้ในอนาคต โครงงานพิเศษนี้มีเป้าหมายที่จะสร้างระบบที่ช่วยให้การจัดการหอพักเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ เพิ่มความสะดวกสบายและความพึงพอใจให้กับผู้เช่า และสนับสนุนการตัดสินใจของผู้ดูแลระบบด้วยข้อมูลที่ถูกต้องและทันสมัย รวมถึงส่งเสริมการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพและความยั่งยืนในระยะยาว

2.1.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับ Chatbot

Chatbot คือโปรแกรมตอบกลับแบบอัตโนมัติ คำว่า Chatbot เป็นการรวมตัวกันของ 2 คำ คือ Chat และ Robot ซึ่งหมายถึงโปรแกรมชนิดหนึ่งที่ถูกพัฒนาขึ้นมาเพื่อให้มีการสนทนาหรือโต๊ะตอบข้อคำถามผ่านช่องทางแชทของโปรแกรมหรือแอปพลิเคชันต่าง ๆ เช่น Facebook, Messenger หรือ LINE เป็นต้น โดย Chatbot สามารถทำงานได้อย่างชาญฉลาดมากขึ้นทุกวันเมื่อได้รับการฝึกฝนในการสนทนากับคนจริง ๆ การประยุกต์ใช้ Chatbot ในธุรกิจโรงแรม Chatbot จะเป็นตัวช่วยในการให้รายละเอียดของห้องพักประเภทต่าง ๆ รวมไปถึงราคาของห้องพักแต่ละรูปแบบซึ่งเหมาะสำหรับการใช้งานในโรงแรมทุกขนาด อีกทั้งยังสามารถช่วยรับจองห้องพัก และลูกค้าสามารถชำระเงินได้ทันทีเช่นกัน (kankann, 2556)

2.1.3 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับ Chatbot Optical Character Recognition (OCR)

Optical Character Recognition (OCR) หรือการรู้จำอักขระด้วยแสง เป็นเทคโนโลยีที่ใช้ในการแปลงภาพถ่ายหรือการสแกนของข้อความที่เป็นลายลักษณ์อักษรให้อยู่ในรูปแบบของข้อความที่สามารถแก้ไขและประมวลผลได้โดยคอมพิวเตอร์ OCR มีบทบาทสำคัญในการประมวลผลเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ และมีการใช้งานอย่างแพร่หลายในหลากหลายอุตสาหกรรม

OCR เริ่มต้นพัฒนาขึ้นในช่วงกลางศตวรรษที่ 20 โดยมีเป้าหมายเริ่มแรกเพื่อช่วยเหลือผู้ที่มีปัญหาทางสายตาในการอ่าน ต่อมาเทคโนโลยีนี้ได้ขยายขอบเขตการใช้งานออกไปยังการแปลงเอกสารที่เป็นกระดาษให้เป็นเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ ความก้าวหน้าทางด้านคอมพิวเตอร์และการประมวลผลภาพทำให้ OCR มีความแม่นยำและรวดเร็วมากขึ้น (M. Siek & R. Soeharto, 2021)

ปัจจุบัน OCR ได้รับการพัฒนาให้มีความสามารถและความแม่นยำสูงขึ้นด้วยการใช้เทคโนโลยีการเรียนรู้ของเครื่อง (Machine Learning) และโครงข่ายประสาทเทียม (Neural Networks) การพัฒนาเหล่านี้ช่วยให้ OCR สามารถรู้จำอักขระที่มีรูปแบบต่างกันและอยู่ในสภาพแวดล้อมที่หลากหลายได้ดีขึ้น นอกจากนี้ การรวมเทคโนโลยี OCR

## **2.2 ทฤษฎีที่ใช้ในการพัฒนาระบบ**

2.2.1 React

React คือไลบรารีจาวาสคริปต์ที่ถูกมองว่าเป็นตัวช่วยในการสร้าง UI (User Interface หรือองค์ประกอบของเว็บไซต์ที่เชื่อมต่อกับผู้ใช้งานโดยตรง) ได้แม่นยำและรวดเร็วยิ่งขึ้น และส่งผลให้การแสดงผลมีความเป็นระบบคงที่มากขึ้นไปพร้อม ๆ กัน สิ่งนี้ถูกนำมาใช้กันอย่างแพร่หลายในการเขียนโค้ดสำหรับเว็บไซต์และแอปพลิเคชัน มีประโยชน์กับการทำงานในฐานะ Front-end จึงนับว่าเป็นหนึ่งในสิ่งที่คนทำงานในสายพัฒนาจำเป็นต้องเรียนรู้ (Nakchun, 2563)

2.2.2 Node.js

Node.js คือแพลตฟอร์มการทำงานของภาษาจาวาสคริปต์ นอกเว็บเบราเซอร์ที่ทำงานโดยใช้ V8 engine นั่นหมายความว่าผู้ใช้สามารถใช้ Node.js ในการพัฒนาแอปพลิเคชันแบบ Command LINE แอปพลิเคชัน Desktop หรือแม้แต่เว็บเซิร์ฟเวอร์ได้ โดยที่ Node.js จะมี APIs ที่ผู้ใช้สามารถใช้สำหรับทำงานกับระบบปฏิบัติการ เช่น การรับค่าและการแสดงผล การอ่านและการเขียนไฟล์ และการทำงานกับเครือข่าย เป็นต้น (Veeravattanayothin, 2558)

2.2.3 Bootstrap

Bootstrap คือ Frontend Framework ยี่ห้อหนึ่งที่ช่วยให้ผู้ใช้สามารถสร้างหน้าเว็บให้ตรงตามแบบที่ต้องการได้ง่ายขึ้น เพราะ Bootstrap มีทั้งระบบ Grid ที่ช่วยเรื่องการวาง Layout ที่รองรับในแบบ Responsive และมี Component สำเร็จรูปให้ใช้ ถ้าผู้ใช้ต้องการของที่ต้องใช้บ่อย ๆ แต่ไม่ต้องการคราฟเอง เช่น Table Card หรือปุ่มต่าง ๆ Bootstrap ก็สามารถช่วยให้ผู้ใช้สร้างขึ้นมาได้ง่าย ๆ ตามแบบที่ Bootstrap ได้ออกแบบไว้ (Niamcome, 2556)

2.2.4 PHP

PHP คือ ภาษาสคริปต์ที่ทำงานบนฝั่งเซิร์ฟเวอร์ (server-side scripting language) ซึ่งออกแบบมาเพื่อพัฒนาเว็บไซต์และแอปพลิเคชันบนเว็บที่มีการตอบสนองและทำงานแบบไดนามิก (dynamic websites) โดย PHP สามารถประมวลผลข้อมูลจากฟอร์ม จัดการกับฐานข้อมูล สร้างเซสชันและคุกกี้ รวมถึงการจัดการไฟล์ต่าง ๆ บนเซิร์ฟเวอร์ได้ อีกทั้งยังเป็นโอเพ่นซอร์ส ทำให้มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องและสามารถใช้งานได้ฟรี ทำให้เป็นหนึ่งในภาษายอดนิยมสำหรับการพัฒนาเว็บไซต์ (Annoppornchai, 2560)

2.2.5 phpMyAdmin

phpMyAdmin คือเครื่องมือที่ใช้จัดการฐานข้อมูล MySQL หรือ MariaDB ผ่านเว็บอินเทอร์เฟซที่พัฒนาด้วย PHP ซึ่งช่วยให้ผู้ใช้สามารถจัดการฐานข้อมูลได้ง่ายโดยไม่ต้องใช้คำสั่ง SQL โดยตรง สามารถทำงานต่าง ๆ เช่น สร้างและแก้ไขฐานข้อมูลและตาราง, รันคำสั่ง SQL, นำเข้าและส่งออกข้อมูล รวมถึงจัดการสิทธิ์ผู้ใช้ ทำให้ phpMyAdmin เป็นเครื่องมือที่สะดวกและนิยมใช้ในการจัดการฐานข้อมูลบนเว็บเซิร์ฟเวอร์ (Veeravattanayothin, 2566)

## **2.3 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับโปรแกรม**

2.3.1 Visual Studio Code

Visual Studio Code หรือ VSCode เป็นโปรแกรม Code Editor ที่ใช้ในการแก้ไขและปรับแต่งโค้ด จากบริษัทไมโครซอฟต์ มีการพัฒนาออกมาในรูปแบบของ Open Source จึงสามารถนำมาใช้งานได้แบบฟรี ๆ ซึ่ง Visual Studio Code นั้น เหมาะสำหรับนักพัฒนาโปรแกรมที่ต้องการใช้งานข้ามแพลตฟอร์ม รองรับการใช้งานทั้งบน Windows, macOS, และ Linux สนับสนุนทั้งภาษาJavaScript, TypeScript และ Node.js สามารถเชื่อมต่อกับ Git ได้ นำมาใช้งานได้ง่ายไม่ซับซ้อนมีเครื่องมือเสริมต่าง ๆ ให้เลือกใช้อย่างมากมาย ไม่ว่าจะเป็น 1. การเปิดใช้งานภาษาอื่น ๆ ทั้งภาษา C++, C#, Java, Python, PHP หรือ Go 2. Themes 3. Debugger 4. Commands เป็นต้น (GaMeDeV, 2565)

2.3.2 XAMPP

XAMPP คืออะไร? เป็นโปรแกรม Apache web server ที่จำลอง Web server เพื่อให้ทดสอบสคริปต์หรือเว็บไซต์ในเครื่องของผู้ใช้โดยที่ไม่ต้องเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตและไม่ต้องมีค่าใช้จ่ายใด ๆ ง่ายต่อการติดตั้งและใช้งาน โปรแกรม XAMPP จะมาพร้อมกับ PHP ภาษาใช้สำหรับพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันที่เป็นที่นิยม, MySQL ฐานข้อมูล, Apache จะทำหน้าที่เป็นเว็บเซิร์ฟเวอร์, Perl อีกทั้งยังมาพร้อมกับ OpenSSL, phpMyAdmin ระบบบริหารฐานข้อมูลที่พัฒนาโดย PHP เพื่อใช้เชื่อมต่อไปยังฐานข้อมูล สนับสนุนฐานข้อมูล MySQL และ SQLite โปรแกรม XAMPP จะอยู่ในรูปแบบของไฟล์ Zip, tar, 7z หรือ exe โปรแกรม XAMPP อยู่ภายใต้ใบอนุญาตของ GNU General Public License (Suriyachanhom, 2565ค.ศ.)

# 

**วิธีการดำเนินงาน**

ในบทนี้จะกล่าวถึงขั้นตอนการดำเนินงานในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันแนะนำ และจองห้องพักโรงแรม โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ ให้ลูกค้าที่มาจองห้องพักได้สะดวกยิ่งขึ้น ซึ่งมีการวางแผน การออกแบบและดำเนินงานดังนี้

## **3.1 ขั้นตอนการวิเคราะห์และออกแบบโครงสร้างระบบ**

การออกแบบระบบประกอบไปด้วย

1. Context Diagram

2. Data Flow Diagram

3. Data Dictionary

4. Process Specification

5. Data Store Description

6. E-R Diagram

7. Table layout

8. Input/Output Design

A black and white image of lines

Description automatically generated

ภาพที่ 3‑1 Context Diagram

A black and white diagram

Description automatically generated

ภาพที่ 3‑2 Data Flow Diagram Level 0

A diagram of a work flow

Description automatically generated

ภาพที่ 3‑3 Data Flow Diagram Level 1 การจัดการข้อมูลพื้นฐานผู้เช่า

A diagram of a work flow

Description automatically generated

ภาพที่ 3‑4 Data Flow Diagram Level 1 การจัดการข้อมูลพื้นฐานห้องพัก

A diagram of a flowchart

Description automatically generated

ภาพที่ 3‑5 Data Flow Diagram Level 1 การจัดการข้อมูลการแจ้งเตือน

A diagram of a flowchart

Description automatically generated

ภาพที่ 3‑6 Data Flow Diagram Level 1 การจัดการข้อมูลค่าไฟ

## **3.2 พจนานุกรมข้อมูล (Data Flow Description)**

ตารางที่ 3‑1 แสดง Data flow ข้อมูลพื้นฐานผู้เช่า

|  |  |
| --- | --- |
| Data Flow ID : | 0001 |
| Data Flow Name : | ข้อมูลพื้นฐานผู้เช่า |
| Description : | ข้อมูลพื้นฐานผู้เช่า |
| Source : | Process 1.0 |
| Destination : | ผู้ดูแล |
| Type Of Data Flow : | หน้าจอ |
| Data Structrue : | ข้อมูลพื้นฐานผู้เช่า = id + firstName + lastName + gender email + password + number |

ตารางที่ 3‑2 แสดง Data flow ข้อมูลพื้นฐานห้องพัก

|  |  |
| --- | --- |
| Data Flow ID : | 0002 |
| Data Flow Name : | ข้อมูลพื้นฐานห้องพัก |
| Description : | ข้อมูลพื้นฐานห้องพัก |
| Source : | Process 2.0 |
| Destination : | ผู้ดูแล |
| Type Of Data Flow : | หน้าจอ |
| Data Structrue : | ข้อมูลพื้นฐานผู้เช่า = id + room\_number + room\_type + price + furniture + status + details + image\_url\_1 + image\_url\_2 + image\_url\_3 + image\_url\_4 + floor\_plan\_url+ rented\_by + check\_in\_date + electricity\_bill + electricity\_bill + expiration\_date |

ตารางที่ 3‑3 แสดง Data flow ข้อมูลการแจ้งเตือน

|  |  |
| --- | --- |
| Data Flow ID : | 0003 |
| Data Flow Name : | ข้อมูลการแจ้งเตือน |
| Description : | ข้อมูลการแจ้งเตือน |
| Source : | Process 3.0 |
| Destination : | ผู้ดูแล |
| Type Of Data Flow : | หน้าจอ |
| Data Structrue : | ข้อมูลพื้นฐานผู้เช่า = id + title + content + delivery\_method + created\_at |

ตารางที่ 3‑4 แสดง Data flow ข้อมูลใบแจ้งค่าสาธารณูปโภค

|  |  |
| --- | --- |
| Data Flow ID : | 0004 |
| Data Flow Name : | ข้อมูลใบแจ้งค่าสาธารณูปโภค |
| Description : | ข้อมูลใบแจ้งค่าสาธารณูปโภค |
| Source : | Process 4.0 |
| Destination : | ผู้ดูแล |
| Type Of Data Flow : | หน้าจอ |
| Data Structrue : | ข้อมูลพื้นฐานผู้เช่า = id + roomid + userid + month\_year + water\_bill + electricity\_bill + created\_at+ payment\_status |

ตารางที่ 3‑5 แสดง Data flow ข้อมูลผู้ดูแล

|  |  |
| --- | --- |
| Data Flow ID : | 0005 |
| Data Flow Name : | ข้อมูลผู้ดูแล |
| Description : | ข้อมูลผู้ดูแล |
| Source : | Process 5.0 |
| Destination : | ผู้ดูแล |
| Type Of Data Flow : | หน้าจอ |
| Data Structrue : | ข้อมูลพื้นฐานผู้เช่า = id + username + password |

ตารางที่ 3‑6 แสดง Data flow การจัดการข้อมูลพื้นฐานผู้เช่า

|  |  |
| --- | --- |
| Data Flow ID : | 0006 |
| Data Flow Name : | การจัดการข้อมูลพื้นฐานผู้เช่า |
| Description : | การจัดการข้อมูลพื้นฐานผู้เช่า |
| Source : | Process 1.0 |
| Destination : | ผู้ดูแล |
| Type Of Data Flow : | หน้าจอ |
| Data Structrue : | ข้อมูลพื้นฐานผู้เช่า = id + firstName + lastName + gender email + password + number |

ตารางที่ 3‑7 แสดง Data flow การจัดการข้อมูลพื้นฐานห้องพัก

|  |  |
| --- | --- |
| Data Flow ID : | 0007 |
| Data Flow Name : | การจัดการข้อมูลพื้นฐานห้องพัก |
| Description : | การจัดการข้อมูลพื้นฐานห้องพัก |
| Source : | Process 2.0 |
| Destination : | ผู้ดูแล |
| Type Of Data Flow : | หน้าจอ |
| Data Structrue : | ข้อมูลพื้นฐานผู้เช่า = id + room\_number + room\_type + price + furniture + status + details + image\_url\_1 + image\_url\_2 + image\_url\_3 + image\_url\_4 + floor\_plan\_url+ rented\_by + check\_in\_date + electricity\_bill + electricity\_bill + expiration\_date |

ตารางที่ 3‑8 แสดง Data flow การจัดการข้อมูลการแจ้งเตือน

|  |  |
| --- | --- |
| Data Flow ID : | 0008 |
| Data Flow Name : | การจัดการข้อมูลการแจ้งเตือน |
| Description : | การจัดการข้อมูลการแจ้งเตือน |
| Source : | Process 3.0 |
| Destination : | ผู้ดูแล |
| Type Of Data Flow : | หน้าจอ |
| Data Structrue : | ข้อมูลพื้นฐานผู้เช่า = id + title + content + delivery\_method + created\_at |

ตารางที่ 3‑9 แสดง Data flow การจัดการข้อมูลใบแจ้งค่าสาธารณูปโภค

|  |  |
| --- | --- |
| Data Flow ID : | 0009 |
| Data Flow Name : | ข้อมูลใบแจ้งค่าสาธารณูปโภค |
| Description : | ข้อมูลใบแจ้งค่าสาธารณูปโภค |
| Source : | Process 4.0 |
| Destination : | ผู้ดูแล |
| Type Of Data Flow : | หน้าจอ |
| Data Structrue : | ข้อมูลพื้นฐานผู้เช่า = id + roomid + userid + month\_year + water\_bill + electricity\_bill + created\_at+ payment\_status |

ตารางที่ 3‑10 แสดง Data flow การจัดการข้อมูลผู้ดูแล

|  |  |
| --- | --- |
| Data Flow ID : | 0010 |
| Data Flow Name : | ข้อมูลผู้ดูแลที่ต้องการเพิ่ม |
| Description : | ข้อมูลผู้ดูแลผู้เช่าที่ต้องการเพิ่ม |
| Source : | Process 5.0 |
| Destination : | ผู้ดูแล |
| Type Of Data Flow : | หน้าจอ |
| Data Structrue : | ข้อมูลพื้นฐานผู้เช่า = id + username + password |

ตารางที่ 3‑11 แสดง Data flow การจัดการข้อมูลพื้นฐานผู้เช่าที่ต้องการเพิ่ม

|  |  |
| --- | --- |
| Data Flow ID : | 0011 |
| Data Flow Name : | ข้อมูลพื้นฐานผู้เช่าที่ต้องการเพิ่ม |
| Description : | ข้อมูลพื้นฐานผู้เช่าที่ต้องการเพิ่ม |
| Source : | Process 1.1 |
| Destination : | ผู้ดูแล |
| Type Of Data Flow : | หน้าจอ |
| Data Structrue : | ข้อมูลพื้นฐานผู้เช่า = id + firstName + lastName + gender email + password + number |

ตารางที่ 3‑12 แสดง Data flow การจัดการข้อมูลพื้นฐานผู้เช่าที่ต้องการลบ

|  |  |
| --- | --- |
| Data Flow ID : | 0012 |
| Data Flow Name : | ข้อมูลพื้นฐานผู้เช่าที่ต้องการลบ |
| Description : | ข้อมูลพื้นฐานผู้เช่าที่ต้องการลบ |
| Source : | Process 1.2 |
| Destination : | ผู้ดูแล |
| Type Of Data Flow : | หน้าจอ |
| Data Structrue : | ข้อมูลพื้นฐานผู้เช่า = id + firstName + lastName + gender email + password + number |

ตารางที่ 3‑13 แสดง Data flow ข้อมูลพื้นฐานผู้เช่าที่ต้องการแก้ไข

|  |  |
| --- | --- |
| Data Flow ID : | 0013 |
| Data Flow Name : | ข้อมูลพื้นฐานผู้เช่าที่ต้องการแก้ไข |
| Description : | ข้อมูลพื้นฐานผู้เช่าที่ต้องการแก้ไข |
| Source : | Process 1.3 |
| Destination : | ผู้ดูแล |
| Type Of Data Flow : | หน้าจอ |
| Data Structrue : | ข้อมูลพื้นฐานผู้เช่า = id + firstName + lastName + gender email + password + number |

ตารางที่ 3‑14 แสดง Data flow ข้อมูลพื้นฐานผู้เช่าที่ต้องการค้นหา

|  |  |
| --- | --- |
| Data Flow ID : | 0014 |
| Data Flow Name : | ข้อมูลพื้นฐานผู้เช่าที่ต้องการค้นหา |
| Description : | ข้อมูลพื้นฐานผู้เช่าที่ต้องการค้นหา |
| Source : | Process 1.4 |
| Destination : | ผู้ดูแล |
| Type Of Data Flow : | หน้าจอ |
| Data Structrue : | ข้อมูลพื้นฐานผู้เช่า = id + firstName + lastName + gender email + password + number |

ตารางที่ 3‑15 แสดง Data flow ข้อมูลพื้นฐานห้องพักต้องการเพิ่ม

|  |  |
| --- | --- |
| Data Flow ID : | 0015 |
| Data Flow Name : | ข้อมูลพื้นฐานห้องพัก |
| Description : | ข้อมูลพื้นฐานห้องพัก |
| Source : | Process 2.1 |
| Destination : | ผู้ดูแล |
| Type Of Data Flow : | หน้าจอ |
| Data Structrue : | ข้อมูลพื้นฐานผู้เช่า = id + room\_number + room\_type + price + furniture + status + details + image\_url\_1 + image\_url\_2 + image\_url\_3 + image\_url\_4 + floor\_plan\_url+ rented\_by + check\_in\_date + electricity\_bill + electricity\_bill + expiration\_date |

ตารางที่ 3‑16 แสดง Data flow ข้อมูลพื้นฐานห้องพักต้องการลบ

|  |  |
| --- | --- |
| Data Flow ID : | 0016 |
| Data Flow Name : | ข้อมูลพื้นฐานห้องพักต้องการลบ |
| Description : | ข้อมูลพื้นฐานห้องพักต้องการลบ |
| Source : | Process 2.2 |
| Destination : | ผู้ดูแล |
| Type Of Data Flow : | หน้าจอ |
| Data Structrue : | ข้อมูลพื้นฐานผู้เช่า = id + room\_number + room\_type + price + furniture + status + details + image\_url\_1 + image\_url\_2 + image\_url\_3 + image\_url\_4 + floor\_plan\_url+ rented\_by + check\_in\_date + electricity\_bill + electricity\_bill + expiration\_date |

ตารางที่ 3‑17 แสดง Data flow ข้อมูลพื้นฐานห้องพักต้องการแก้ไข

|  |  |
| --- | --- |
| Data Flow ID : | 0017 |
| Data Flow Name : | ข้อมูลพื้นฐานห้องพักต้องการแก้ไข |
| Description : | ข้อมูลพื้นฐานห้องพักต้องการแก้ไข |
| Source : | Process 2.3 |
| Destination : | ผู้ดูแล |
| Type Of Data Flow : | หน้าจอ |
| Data Structrue : | ข้อมูลพื้นฐานผู้เช่า = id + room\_number + room\_type + price + furniture + status + details + image\_url\_1 + image\_url\_2 + image\_url\_3 + image\_url\_4 + floor\_plan\_url+ rented\_by + check\_in\_date + electricity\_bill + electricity\_bill + expiration\_date |

ตารางที่ 3‑18 แสดง Data flow ข้อมูลพื้นฐานห้องพักต้องการค้นหา

|  |  |
| --- | --- |
| Data Flow ID : | 0018 |
| Data Flow Name : | ข้อมูลพื้นฐานห้องพักต้องการค้นหา |
| Description : | ข้อมูลพื้นฐานห้องพักต้องการค้นหา |
| Source : | Process 2.4 |
| Destination : | ผู้ดูแล |
| Type Of Data Flow : | หน้าจอ |
| Data Structrue : | ข้อมูลพื้นฐานผู้เช่า = id + room\_number + room\_type + price + furniture + status + details + image\_url\_1 + image\_url\_2 + image\_url\_3 + image\_url\_4 + floor\_plan\_url+ rented\_by + check\_in\_date + electricity\_bill + electricity\_bill + expiration\_date |

ตารางที่ 3‑19 แสดง Data flow การยกเลิกหรือปฏิเสธการจอง

|  |  |
| --- | --- |
| Data Flow ID : | 0019 |
| Data Flow Name : | การยกเลิกหรือปฏิเสธการจอง |
| Description : | การยกเลิกหรือปฏิเสธการจอง |
| Source : | Process 2.5 |
| Destination : | ผู้ดูแล |
| Type Of Data Flow : | หน้าจอ |
| Data Structrue : | ข้อมูลพื้นฐานผู้เช่า = id + room\_number + room\_type + price + furniture + status + details + image\_url\_1 + image\_url\_2 + image\_url\_3 + image\_url\_4 + floor\_plan\_url+ rented\_by + check\_in\_date + electricity\_bill + electricity\_bill + expiration\_date |

ตารางที่ 3‑20 แสดง Data flow ข้อมูลการแจ้งเตือนต้องการเพิ่ม

|  |  |
| --- | --- |
| Data Flow ID : | 0020 |
| Data Flow Name : | ข้อมูลการแจ้งเตือนต้องการเพิ่ม |
| Description : | ข้อมูลการแจ้งเตือนต้องการเพิ่ม |
| Source : | Process 3.1 |
| Destination : | ผู้ดูแล |
| Type Of Data Flow : | หน้าจอ |
| Data Structrue : | ข้อมูลพื้นฐานผู้เช่า = id + title + content + delivery\_method + created\_at |

ตารางที่ 3‑21 แสดง Data flow ข้อมูลการแจ้งเตือนต้องการลบ

|  |  |
| --- | --- |
| Data Flow ID : | 0021 |
| Data Flow Name : | ข้อมูลการแจ้งเตือนต้องการลบ |
| Description : | ข้อมูลการแจ้งเตือนต้องการลบ |
| Source : | Process 3.2 |
| Destination : | ผู้ดูแล |
| Type Of Data Flow : | หน้าจอ |
| Data Structrue : | ข้อมูลพื้นฐานผู้เช่า = id + title + content + delivery\_method + created\_at |

ตารางที่ 3‑22 แสดง Data flow ข้อมูลการแจ้งเตือนต้องการค้นหา

|  |  |
| --- | --- |
| Data Flow ID : | 0015 |
| Data Flow Name : | ข้อมูลการแจ้งเตือนต้องการค้นหา |
| Description : | ข้อมูลการแจ้งเตือนต้องการค้นหา |
| Source : | Process 3.3 |
| Destination : | ผู้ดูแล |
| Type Of Data Flow : | หน้าจอ |
| Data Structrue : | ข้อมูลพื้นฐานผู้เช่า = id + title + content + delivery\_method + created\_at |

ตารางที่ 3‑23 แสดง Data flow ข้อมูลใบแจ้งค่าสาธารณูปโภคต้องการเพิ่ม

|  |  |
| --- | --- |
| Data Flow ID : | 0016 |
| Data Flow Name : | ข้อมูลใบแจ้งค่าสาธารณูปโภคต้องการเพิ่ม |
| Description : | ข้อมูลใบแจ้งค่าสาธารณูปโภคต้องการเพิ่ม |
| Source : | Process 4.1 |
| Destination : | ผู้ดูแล |
| Type Of Data Flow : | หน้าจอ |
| Data Structrue : | ข้อมูลพื้นฐานผู้เช่า = id + roomid + userid + month\_year + water\_bill + electricity\_bill + created\_at+ payment\_status |

ตารางที่ 3‑24 แสดง Data flow ข้อมูลใบแจ้งค่าสาธารณูปโภคต้องการลบ

|  |  |
| --- | --- |
| Data Flow ID : | 0017 |
| Data Flow Name : | ข้อมูลใบแจ้งค่าสาธารณูปโภคต้องการลบ |
| Description : | ข้อมูลใบแจ้งค่าสาธารณูปโภคต้องการลบ |
| Source : | Process 4.2 |
| Destination : | ผู้ดูแล |
| Type Of Data Flow : | หน้าจอ |
| Data Structrue : | ข้อมูลพื้นฐานผู้เช่า = id + roomid + userid + month\_year + water\_bill + electricity\_bill + created\_at+ payment\_status |

ตารางที่ 3‑25 แสดง Data flow ข้อมูลใบแจ้งค่าสาธารณูปโภคต้องการแก้ไข

|  |  |
| --- | --- |
| Data Flow ID : | 0018 |
| Data Flow Name : | ข้อมูลใบแจ้งค่าสาธารณูปโภคต้องการแก้ไข |
| Description : | ข้อมูลใบแจ้งค่าสาธารณูปโภคต้องการแก้ไข |
| Source : | Process 4.3 |
| Destination : | ผู้ดูแล |
| Type Of Data Flow : | หน้าจอ |
| Data Structrue : | ข้อมูลพื้นฐานผู้เช่า = id + roomid + userid + month\_year + water\_bill + electricity\_bill + created\_at+ payment\_status |

## **3.3 ส่วนการจัดเก็บข้อมูล (Data Store)**

ตารางที่ 3‑26 แสดง Data Store D1 ข้อมูลพื้นฐานผู้เช่า

|  |  |
| --- | --- |
| Data Store ID : | D1 |
| Data Store Name : | ข้อมูลพื้นฐานผู้เช่า |
| Description : | เป็นแฟ้มที่เก็บรายละเอียดข้อมูลพื้นฐานผู้เช่า |
| File Type : | แฟ้มข้อมูลทางคอมพิวเตอร์ |
| Number of Record : | ประมาณ 6 รายการ |
| Data Structrue : | ข้อมูลพื้นฐานผู้เช่า = id + firstName + lastName + gender email + password + number |

ตารางที่ 3‑27 แสดง Data Store D2 ข้อมูลพื้นฐานห้องพัก

|  |  |
| --- | --- |
| Data Store ID : | D2 |
| Data Store Name : | ข้อมูลพื้นฐานห้องพัก |
| Description : | เป็นแฟ้มที่เก็บรายละเอียดข้อมูลพื้นฐานห้องพัก |
| File Type : | แฟ้มข้อมูลทางคอมพิวเตอร์ |
| Number of Record : | ประมาณ 16 รายการ |
| Data Structrue : | ข้อมูลพื้นฐานผู้เช่า = id + room\_number + room\_type + price + furniture + status + details + image\_url\_1 + image\_url\_2 + image\_url\_3 + image\_url\_4 + floor\_plan\_url+ rented\_by + check\_in\_date + electricity\_bill + electricity\_bill + expiration\_date |

ตารางที่ 3‑28 แสดง Data Store D3 ข้อมูลการแจ้งเตือน

|  |  |
| --- | --- |
| Data Store ID : | D3 |
| Data Store Name : | ข้อมูลการแจ้งเตือน |
| Description : | เป็นแฟ้มที่เก็บรายละเอียดข้อมูลการแจ้งเตือน |
| File Type : | แฟ้มข้อมูลทางคอมพิวเตอร์ |
| Number of Record : | ประมาณ 5 รายการ |
| Data Structrue : | ข้อมูลพื้นฐานผู้เช่า = id + title + content + delivery\_method + created\_at |

ตารางที่ 3‑29 แสดง Data Store D4 ข้อมูลใบแจ้งค่าสาธารณูปโภค

|  |  |
| --- | --- |
| Data Store ID : | D4 |
| Data Store Name : | ข้อมูลใบแจ้งค่าสาธารณูปโภค |
| Description : | เป็นแฟ้มที่เก็บข้อมูลใบแจ้งค่าสาธารณูปโภค |
| File Type : | แฟ้มข้อมูลทางคอมพิวเตอร์ |
| Number of Record : | ประมาณ 8 รายการ |
| Data Structrue : | ข้อมูลพื้นฐานผู้เช่า = id + roomid + userid + month\_year + water\_bill + electricity\_bill + created\_at+ payment\_status |

ตารางที่ 3‑30 แสดง Data Store D5 ข้อมูลพื้นฐานผู้เช่า

|  |  |
| --- | --- |
| Data Store ID : | D5 |
| Data Store Name : | ข้อมูลพื้นฐานผู้เช่า |
| Description : | เป็นแฟ้มที่เก็บข้อมูลพื้นฐานผู้เช่า |
| File Type : | แฟ้มข้อมูลทางคอมพิวเตอร์ |
| Number of Record : | ประมาณ 8 รายการ |
| Data Structrue : | ข้อมูลพื้นฐานผู้เช่า = id + username + password |

## **3.4 การกําหนดลักษณะประมวลผลข้อมูลในระบบ (Process Specification)**

ตารางที่ 3‑31 แสดง Process Specification 1 จัดการข้อมูลพื้นฐานผู้เช่า

|  |  |
| --- | --- |
| Process Number : | 1 |
| Process Name : | จัดการข้อมูลพื้นฐานผู้เช่า |
| Description : | เป็น Process ที่จัดการข้อมูลพื้นฐานผู้เช่า |
| Input Data Flow : | ข้อมูลพื้นฐานผู้เช่าที่ต้องการจัดการ, รับข้อมูลพื้นฐานผู้เช่า |
| Out put Data Flow : | ข้อมูลพื้นฐานผู้เช่าที่ต้องการจัดการ, ข้อมูลพื้นฐานผู้เช่า |
| Process Type : | Online Processing |
| Process Logic : | ข้อมูลพื้นฐานผู้เช่าที่ต้องการจัดการ, ข้อมูลพื้นฐานผู้เช่า  จัดการข้อมูลพื้นฐานผู้เช่าที่ต้องการจัดการ |

ตารางที่ 3‑32 แสดง Process Specification 1.1 เพิ่มข้อมูลพื้นฐานผู้เช่า

|  |  |
| --- | --- |
| Process Number : | 1.1 |
| Process Name : | เพิ่มข้อมูลพื้นฐานผู้เช่า |
| Description : | เป็น Process ที่เพิ่มจัดการข้อมูลพื้นฐานผู้เช่า |
| Input Data Flow : | ข้อมูลพื้นฐานผู้เช่าที่ต้องการเพิ่ม, รับข้อมูลพื้นฐานผู้เช่า |
| Out put Data Flow : | ข้อมูลพื้นฐานผู้เช่าที่ต้องการเพิ่ม, ข้อมูลพื้นฐานผู้เช่า |
| Process Type : | Online Processing |
| Process Logic : | ข้อมูลพื้นฐานผู้เช่าที่ต้องการเพิ่ม, รับข้อมูลพื้นฐานผู้เช่า  เพิ่มข้อมูลพื้นฐานผู้เช่าที่ต้องการเพิ่ม |

ตารางที่ 3‑33 แสดง Process Specification 1.2 ลบข้อมูลพื้นฐานผู้เช่า

|  |  |
| --- | --- |
| Process Number : | 1.2 |
| Process Name : | ลบข้อมูลพื้นฐานผู้เช่า |
| Description : | เป็น Process ที่ลบจัดการข้อมูลพื้นฐานผู้เช่า |
| Input Data Flow : | ข้อมูลพื้นฐานผู้เช่าที่ต้องการลบ, รับข้อมูลพื้นฐานผู้เช่า |
| Out put Data Flow : | ข้อมูลพื้นฐานผู้เช่าที่ต้องการลบ, ข้อมูลพื้นฐานผู้เช่า |
| Process Type : | Online Processing |
| Process Logic : | รับข้อมูลพื้นฐานผู้เช่าที่ต้องการลบ, รับข้อมูลพื้นฐานผู้เช่า  ลบข้อมูลพื้นฐานผู้เช่าที่ต้องการลบ |

ตารางที่ 3‑34 แสดง Process Specification 1.3 แก้ไขข้อมูลพื้นฐานผู้เช่า

|  |  |
| --- | --- |
| Process Number : | 1.3 |
| Process Name : | แก้ไขข้อมูลพื้นฐานผู้เช่า |
| Description : | เป็น Process ที่แก้ไขจัดการข้อมูลพื้นฐานผู้เช่า |
| Input Data Flow : | ข้อมูลพื้นฐานผู้เช่าที่ต้องการแก้ไข, รับข้อมูลพื้นฐานผู้เช่า |
| Out put Data Flow : | ข้อมูลพื้นฐานผู้เช่าที่ต้องการแก้ไข, ข้อมูลพื้นฐานผู้เช่า |
| Process Type : | Online Processing |
| Process Logic : | รับข้อมูลพื้นฐานผู้เช่าที่ต้องการแก้ไข, รับข้อมูลพื้นฐานผู้เช่า  ลบแก้ไขพื้นฐานผู้เช่าที่ต้องการแก้ไข |

ตารางที่ 3‑35 แสดง Process Specification 1.4 ค้นหาข้อมูลพื้นฐานผู้เช่า

|  |  |
| --- | --- |
| Process Number : | 1.4 |
| Process Name : | ค้นหาข้อมูลพื้นฐานผู้เช่า |
| Description : | เป็น Process ที่ค้นหาจัดการข้อมูลพื้นฐานผู้เช่า |
| Input Data Flow : | ข้อมูลพื้นฐานผู้เช่าที่ต้องการค้นหา, รับข้อมูลพื้นฐานผู้เช่า |
| Out put Data Flow : | ข้อมูลพื้นฐานผู้เช่าที่ต้องการค้นหา, ข้อมูลพื้นฐานผู้เช่า |
| Process Type : | Online Processing |
| Process Logic : | รับข้อมูลพื้นฐานผู้เช่าที่ต้องการค้นหา, รับข้อมูลพื้นฐานผู้เช่า  ลบแก้ไขพื้นฐานผู้เช่าที่ต้องการค้นหา |

ตารางที่ 3‑36 แสดง Process Specification 2 จัดการข้อมูลห้องพัก

|  |  |
| --- | --- |
| Process Number : | 2 |
| Process Name : | จัดการข้อมูลข้อมูลห้องพัก |
| Description : | เป็น Process ที่จัดการข้อมูลห้องพัก |
| Input Data Flow : | ข้อมูลห้องพักที่ต้องการจัดการ, รับข้อมูลห้องพัก |
| Out put Data Flow : | ข้อมูลห้องพักต้องการจัดการ, ข้อมูลห้องพัก |
| Process Type : | Online Processing |
| Process Logic : | ข้อมูลห้องพักที่ต้องการจัดการ, รับข้อมูลห้องพัก  จัดการข้อมูลห้องพักต้องการจัดการ |

ตารางที่ 3‑37 Process Specification 2.1 เพิ่มข้อมูลห้องพัก

|  |  |
| --- | --- |
| Process Number : | 2.1 |
| Process Name : | เพิ่มข้อมูลห้องพัก |
| Description : | เป็น Process ที่เพิ่มข้อมูลห้องพัก |
| Input Data Flow : | ข้อมูลห้องพักที่ต้องการเพิ่ม, รับข้อมูลห้องพัก |
| Out put Data Flow : | ข้อมูลห้องพักต้องการเพิ่ม, ข้อมูลห้องพัก |
| Process Type : | Online Processing |
| Process Logic : | ข้อมูลห้องพักที่ต้องการเพิ่ม, รับข้อมูลห้องพัก  จัดการข้อมูลห้องพักต้องการเพิ่ม |

ตารางที่ 3‑38 แสดง Process Specification 2.2 ลบข้อมูลห้องพัก

|  |  |
| --- | --- |
| Process Number : | 2.2 |
| Process Name : | ลบข้อมูลห้องพัก |
| Description : | เป็น Process ที่ลบข้อมูลห้องพัก |
| Input Data Flow : | ข้อมูลห้องพักที่ต้องการลบ, รับข้อมูลห้องพัก |
| Out put Data Flow : | ข้อมูลห้องพักต้องการลบ, ข้อมูลห้องพัก |
| Process Type : | Online Processing |
| Process Logic : | ข้อมูลห้องพักที่ต้องการลบ, รับข้อมูลห้องพัก  จัดการข้อมูลห้องพักต้องการลบ |

ตารางที่ 3‑39 แสดง Process Specification 2.3 แก้ไขข้อมูลห้องพัก

|  |  |
| --- | --- |
| Process Number : | 2.3 |
| Process Name : | แก้ไขข้อมูลห้องพัก |
| Description : | เป็น Process ที่แก้ไขข้อมูลห้องพัก |
| Input Data Flow : | ข้อมูลห้องพักที่ต้องการแก้ไข, รับข้อมูลห้องพัก |
| Out put Data Flow : | ข้อมูลห้องพักต้องการแก้ไข, ข้อมูลห้องพัก |
| Process Type : | Online Processing |
| Process Logic : | ข้อมูลห้องพักที่ต้องการแก้ไข, รับข้อมูลห้องพัก  จัดการข้อมูลห้องพักต้องการแก้ไข |

ตารางที่ 3‑40 แสดง Process Specification 2.4 ค้นหาข้อมูลห้องพัก

|  |  |
| --- | --- |
| Process Number : | 2.4 |
| Process Name : | ค้นหาข้อมูลห้องพัก |
| Description : | เป็น Process ที่ค้นหาข้อมูลห้องพัก |
| Input Data Flow : | ข้อมูลห้องพักที่ต้องการค้นหา, รับข้อมูลห้องพัก |
| Out put Data Flow : | ข้อมูลห้องพักที่ต้องการค้นหา, ข้อมูลห้องพัก |
| Process Type : | Online Processing |
| Process Logic : | ข้อมูลห้องพักที่ต้องการค้นหา, รับข้อมูลห้องพัก  จัดการข้อมูลห้องพักต้องการค้นหา |

ตารางที่ 3‑41 แสดง Process Specification 3 จัดการข้อมูลข้อมูลแจ้งเตือน

|  |  |
| --- | --- |
| Process Number : | 3 |
| Process Name : | จัดการข้อมูลข้อมูลแจ้งเตือน |
| Description : | เป็น Process ที่จัดการข้อมูลแจ้งเตือน |
| Input Data Flow : | ข้อมูลแจ้งเตือนที่ต้องการจัดการ, รับข้อมูลแจ้งเตือน |
| Out put Data Flow : | ข้อมูลแจ้งเตือนต้องการจัดการ, ข้อมูลแจ้งเตือน |
| Process Type : | Online Processing |
| Process Logic : | ข้อมูลแจ้งเตือนที่ต้องการจัดการ, รับข้อมูลแจ้งเตือน  จัดการข้อมูลแจ้งเตือนต้องการจัดการ |

ตารางที่ 3‑42 แสดง Process Specification 3.1 เพิ่มข้อมูลแจ้งเตือน

|  |  |
| --- | --- |
| Process Number : | 3.1 |
| Process Name : | เพิ่มข้อมูลข้อมูลแจ้งเตือน |
| Description : | เป็น Process ที่เพิ่มข้อมูลแจ้งเตือน |
| Input Data Flow : | ข้อมูลแจ้งเตือนที่ต้องการเพิ่ม, รับข้อมูลแจ้งเตือน |
| Out put Data Flow : | ข้อมูลแจ้งเตือนต้องการเพิ่ม, ข้อมูลแจ้งเตือน |
| Process Type : | Online Processing |
| Process Logic : | ข้อมูลแจ้งเตือนที่ต้องการเพิ่ม, รับข้อมูลแจ้งเตือน  จัดการข้อมูลแจ้งเตือนต้องการเพิ่ม |

ตารางที่ 3‑43 แสดง Process Specification 3.2 ลบข้อมูลข้อมูลแจ้งเตือน

|  |  |
| --- | --- |
| Process Number : | 3.2 |
| Process Name : | ลบข้อมูลข้อมูลแจ้งเตือน |
| Description : | เป็น Process ที่ลบข้อมูลแจ้งเตือน |
| Input Data Flow : | ข้อมูลแจ้งเตือนที่ต้องการลบ, รับข้อมูลแจ้งเตือน |
| Out put Data Flow : | ข้อมูลแจ้งเตือนต้องการลบ, ข้อมูลแจ้งเตือน |
| Process Type : | Online Processing |
| Process Logic : | ข้อมูลแจ้งเตือนที่ต้องการลบ, รับข้อมูลแจ้งเตือน  จัดการข้อมูลแจ้งเตือนต้องการลบ |

ตารางที่ 3‑44 แสดง Process Specification 4 จัดการข้อมูลใบแจ้งค่าสาธารณูปโภค

|  |  |
| --- | --- |
| Process Number : | 4 |
| Process Name : | จัดการข้อมูลใบแจ้งค่าสาธารณูปโภค |
| Description : | เป็น Process ที่จัดการข้อมูลค่าไฟ |
| Input Data Flow : | ข้อมูลใบแจ้งค่าสาธารณูปโภคที่ต้องการจัดการ, รับข้อมูลใบแจ้งค่าสาธารณูปโภค |
| Out put Data Flow : | ข้อมูลใบแจ้งค่าสาธารณูปโภคต้องการจัดการ, ข้อมูลใบแจ้งค่าสาธารณูปโภค |
| Process Type : | Online Processing |
| Process Logic : | ข้อมูลใ แจ้งค่าสาธารณูปโภคที่ต้องการจัดการ, รับข้อมูลใบแจ้งค่าสาธารณูปโภค |

ตารางที่ 3‑45 แสดง Process Specification 4.1 เพิ่มจัดการข้อมูลใบแจ้งค่าสาธารณูปโภค

|  |  |
| --- | --- |
| Process Number : | 4.1 |
| Process Name : | เพิ่มจัดการข้อมูลใบแจ้งค่าสาธารณูปโภค |
| Description : | เป็น Process ที่เพิ่มจัดการข้อมูลใบแจ้งค่าสาธารณูปโภค |
| Input Data Flow : | ข้อมูลใบแจ้งค่าสาธารณูปโภคที่ต้องการเพิ่ม, รับข้อมูลใบแจ้งค่าสาธารณูปโภค |
| Out put Data Flow : | ข้อมูลใบแจ้งค่าสาธารณูปโภคต้องการเพิ่ม, ข้อมูลใบแจ้งค่าสาธารณูปโภค |
| Process Type : | Online Processing |
| Process Logic : | ข้อมูลใบแจ้งค่าสาธารณูปโภคที่ต้องการเพิ่ม,  รับข้อมูลใบแจ้งค่าสาธารณูปโภค  จัดการข้อมูลใบแจ้งค่าสาธารณูปโภคต้องการเพิ่ม |

ตารางที่ 3‑46 แสดง Process Specification 4.2 ลบข้อมูลใบแจ้งค่าสาธารณูปโภค

|  |  |
| --- | --- |
| Process Number : | 4.2 |
| Process Name : | ข้อมูลใบแจ้งค่าสาธารณูปโภค |
| Description : | เป็น Process ที่ลบข้อมูลใบแจ้งค่าสาธารณูปโภค |
| Input Data Flow : | ข้อมูลใบแจ้งค่าสาธารณูปโภคที่ต้องการลบ, รับข้อมูลใบแจ้งค่าสาธารณูปโภค |
| Out put Data Flow : | ข้อมูลใบแจ้งค่าสาธารณูปโภคต้องการลบ, ข้อมูลใบแจ้งค่าสาธารณูปโภค |
| Process Type : | Online Processing |
| Process Logic : | ข้อมูลใบแจ้งค่าสาธารณูปโภคที่ต้องการลบ,  รับข้อมูลใบแจ้งค่าสาธารณูปโภค  จัดการข้อมูลใบแจ้งค่าสาธารณูปโภคต้องการลบ |

ตารางที่ 3‑47 แสดง Process Specification 4.3 แก้ไขข้อมูลใบแจ้งค่าสาธารณูปโภค

|  |  |
| --- | --- |
| Process Number : | 4.3 |
| Process Name : | แก้ไขข้อมูลใบแจ้งค่าสาธารณูปโภค |
| Description : | เป็น Process ที่แก้ไขข้อมูลใบแจ้งค่าสาธารณูปโภค |
| Input Data Flow : | ข้อมูลใบแจ้งค่าสาธารณูปโภคที่ต้องการแก้ไข, รับข้อมูลใบแจ้งค่าสาธารณูปโภค |
| Out put Data Flow : | ข้อมูลใบแจ้งค่าสาธารณูปโภคต้องการแก้ไข, ข้อมูลใบแจ้งค่าสาธารณูปโภค |
| Process Type : | Online Processing |
| Process Logic : | ข้อมูลใบแจ้งค่าสาธารณูปโภคที่ต้องการแก้ไข,  รับข้อมูลใบแจ้งค่าสาธารณูปโภค  จัดการข้อมูลใบแจ้งค่าสาธารณูปโภคต้องการแก้ไข |

ตารางที่ 3‑48 แสดง Process Specification 4.4 แก้ไขข้อมูลใบแจ้งค่าสาธารณูปโภค

|  |  |
| --- | --- |
| Process Number : | 4.4 |
| Process Name : | แก้ไขข้อมูลใบแจ้งค่าสาธารณูปโภค |
| Description : | เป็น Process ที่แก้ไขข้อมูลใบแจ้งค่าสาธารณูปโภค |
| Input Data Flow : | ข้อมูลใบแจ้งค่าสาธารณูปโภคที่ต้องการแก้ไข, รับข้อมูลใบแจ้งค่าสาธารณูปโภค |
| Out put Data Flow : | ข้อมูลใบแจ้งค่าสาธารณูปโภคต้องการแก้ไข, ข้อมูลใบแจ้งค่าสาธารณูปโภค |
| Process Type : | Online Processing |
| Process Logic : | ข้อมูลใบแจ้งค่าสาธารณูปโภคที่ต้องการแก้ไข,  รับข้อมูลใบแจ้งค่าสาธารณูปโภค  จัดการข้อมูลใบแจ้งค่าสาธารณูปโภคต้องการแก้ไข |

ตารางที่ 3‑49 แสดง Process Specification 4.5 ค้นหาข้อมูลใบแจ้งค่าสาธารณูปโภค

|  |  |
| --- | --- |
| Process Number : | 4.5 |
| Process Name : | ค้นหาข้อมูลใบแจ้งค่าสาธารณูปโภค |
| Description : | เป็น Process ที่ค้นหาข้อมูลใบแจ้งค่าสาธารณูปโภค |
| Input Data Flow : | ข้อมูลใบแจ้งค่าสาธารณูปโภคที่ต้องการค้นหา, รับข้อมูลใบแจ้งค่าสาธารณูปโภค |
| Out put Data Flow : | ข้อมูลใบแจ้งค่าสาธารณูปโภคต้องการค้นหา, ข้อมูลใบแจ้งค่าสาธารณูปโภค |
| Process Type : | Online Processing |
| Process Logic : | ข้อมูลใบแจ้งค่าสาธารณูปโภคที่ต้องการค้นหา,  รับข้อมูลใบแจ้งค่าสาธารณูปโภค  จัดการข้อมูลใบแจ้งค่าสาธารณูปโภคต้องการค้นหา |

## **3.5 รายละเอียดความหมายของแต่ละข้อมูล (Data Element)**

ตารางที่ 3‑50 แสดง Data Element รหัสผู้ใช้งาน

|  |  |
| --- | --- |
| Data Element ID : | A001 |
| Data Element Name : | User ID |
| Description : | เป็นรหัสผู้ใช้ที่มีไว้อ้างอิงข้อมูลผู้ใช้ โดยแต่ละผู้ใช้ จะมีรหัสที่ไม่ซ้ำกัน |
| Data Type : | int |
| Length : | 4 |
| Data format : | xxxx |

ตารางที่ 3‑51 แสดง Data Element ชื่อ

|  |  |
| --- | --- |
| Data Element ID : | A002 |
| Data Element Name : | Firstname |
| Description : | เป็นชื่อ- ของผู้ใช้งาน |
| Data Type : | int |
| Length : | 50 |
| Data format : | X(50) |

ตารางที่ 3‑52 แสดง Data Element นามสกุล

|  |  |
| --- | --- |
| Data Element ID : | A003 |
| Data Element Name : | lastname |
| Description : | เป็นนามสกุล ของผู้ใช้งาน |
| Data Type : | int |
| Length : | 50 |
| Data format : | X(50) |

ตารางที่ 3‑53 แสดง Data Element รหัสห้อง

|  |  |
| --- | --- |
| Data Element ID : | A004 |
| Data Element Name : | Room ID |
| Description : | เป็นรหัสห้องที่มีไว้อ้างอิงข้อมูลห้อง โดยแต่ละห้อง จะมีรหัสที่ไม่ซ้ำกัน |
| Data Type : | int |
| Length : | 4 |
| Data format : | xxxx |

A diagram of a network

Description automatically generated

ภาพที่ 3‑7 ER Diagram ของระบบบริหารจัดการหอพักและ

ดูแลผู้เช่าด้วยระบบสนทนา Chatbot

**3.6 การออกแบบ Table List**

ตารางที่ 3‑54 แสดงรายชื่อตารางทั้งหมดในระบบ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ไฟล์ที่ | ชื่อไฟล์ | ความหมาย |
| 1 | admins | เก็บข้อมูลadmin |
| 2 | notifications | เก็บข้อมูลประกาศข่าวสาร |
| 3 | registration | เก็บข้อมูลuserทั้งหมด |
| 4 | rooms | เก็บข้อมูลห้องพักทั้งหมด |
| 5 | utility\_bills | เก็บข้อมูลการเงินทั้งหมด |

## **3.7 การออกแบบตารางข้อมูล (Table Layout)**

ตารางที่ 3‑55 ตาราง user (Table name : registration)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ชื่อฟิลด์ | ความหมาย | ชนิด | ขนาด | หมายเหตุ | ตัวอย่างข้อมูล |
| ID | รหัสข้อมูลuser | int | 11 | PK | 1 |
| firstName | ชื่อ | varchar | 50 | - | Bunnapon |
| lastName | นามสกุล | varchar | 50 | - | takumwan |
| gender | เพศ | enum | - | - | m |
| email | อีเมล | varchar | 50 | - | s6406022620037@email.kmutnb.ac.th |
| password | รหัสผ่าน | varchar | 20 | - | Bunnapon122@ |
| number | เบอร์โทร | bigint | 10 | - | 953529641 |

ตารางที่ 3‑56 ตาราง rooms (Table name : rooms)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ชื่อฟิลด์ | ความหมาย | ชนิด | ขนาด | หมายเหตุ | ตัวอย่างข้อมูล |
| ID | รหัสข้อมูลห้องพัก | int | 11 | PK | 1 |
| room\_number | เลขห้อง | varchar | 50 | - | 1/1 |
| room\_type | ประเภษห้อง | enum | - | - | One Bedroom, One Bathroom, One Living Room |
| price | ราคาห้อง | decimal | 50 | - | 4100.00 |
| furniture | เฟอร์นิเจอร์ | varchar | 255 | - | 2 bed ,1 wardrode,1 frdge |
| status | สถานะห้อง | enum | 20 | - | rented |
| details | รายละเอียด | text |  | - | Electricity is 7 baht per unit. Water rate of 80 baht per person. |
| image\_url\_1 | รูป1 | varchar | 255 | - | uploads/1.jpg |
| image\_url\_2 | รูป2 | varchar | 255 | - | uploads/2.jpg |
| image\_url\_3 | รูป3 | varchar | 255 | - | uploads/3.jpg |
| image\_url\_4 | รูป4 | varchar | 255 | - | uploads/4.jpg |
| floor\_plan\_url | รูปแปลน | varchar | 255 | - | uploads/plan.jpg |
| rented\_by | ถูกเช่าโดย | int | 11 | - | 19 |
| check\_in\_date | วันแรกที่จะเข้า | date |  | - | 2024-10-31 |
| expiration\_date | วันหมดสัญญา | date |  | - | 2025-10-31 |

ตารางที่ 3‑57 ตารางประกาศข่าวสาร (Table name : notifications)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ชื่อฟิลด์ | ความหมาย | ชนิด | ขนาด | หมายเหตุ | ตัวอย่างข้อมูล |
| ID | รหัสข้อมูล | int | 11 | PK | 1 |
| title | ชื่อหัวเรื่อง | varchar | 255 | - | notification 15/10/2567 |
| content | เนื้อหา | text |  | - | This text use to test notification |
| delivery\_method | ส่งในไหน | enum |  | - | line |
| created\_at | วันที่สร้าง | timestamp |  | - | 2024-10-14 16:52:13 |

ตารางที่ 3‑58 ตารางรวมการเงิน (Table name : utility\_bills)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ชื่อฟิลด์ | ความหมาย | ชนิด | ขนาด | หมายเหตุ | ตัวอย่างข้อมูล |
| ID | รหัสข้อมูล | int | 11 | PK | 1 |
| room\_id | รหัสข้อมูลห้องพัก | int | 11 | FK | 36 |
| month\_year | วันที่ของบิล | varchar | 7 | - | 2024-10 |
| water\_bill | ค่าน้ำ | decimal | (10,2) | - | 80.00 |
| electricity\_bill | ค่าไฟ | decimal | (10,2) | - | 0.0 |
| created\_at | สร้างวันที่ | timestamp |  | - | 2024-10-16 03:48:44 |
| payment\_status | สถานะการจ่าย | enum |  | - | unpaid |
| user\_id | รหัสของ user | int | 11 | FK | 29 |

## **3.8 การออกแบบหน้าจอโปรแกรม (User)**

A screenshot of a computer

Description automatically generated

ภาพที่ 3‑8 ออกแบบหน้าหลัก

จากภาพที่ 3-8 แสดงการออกแบบหน้าจอหน้าหลักของระบบบริหารจัดการหอพักและดูแลผู้เช่าด้วยระบบสนทนา Chatbot

A screenshot of a computer

Description automatically generated

ภาพที่ 3‑9 ออกแบบการแสดงผลภาพของประเภทห้องและรายละเอียดต่าง ๆ

จากภาพที่ 3-9 แสดงการออกแบบการแสดงผลภาพของประเภทห้องและรายละเอียดต่าง ๆของระบบบริหารจัดการหอพักและดูแลผู้เช่าด้วยระบบสนทนา Chatbot

A screenshot of a computer

Description automatically generated

ภาพที่ 3‑10 ออกแบบหน้าสมัครสมาชิก

จากภาพที่ 3-10 แสดงการออกแบบหน้าสมัครสมาชิกของระบบบริหารจัดการหอพักและดูแลผู้เช่าด้วยระบบสนทนา Chatbot

A screenshot of a login form

Description automatically generated

ภาพที่ 3‑11 ออกแบบหน้าเข้าสู่ระบบ

จากภาพที่ 3-11 แสดงการออกแบบหน้าเข้าสู่ระบบของระบบบริหารจัดการหอพักและดูแลผู้เช่าด้วยระบบสนทนา Chatbot

A screenshot of a computer

Description automatically generated

ภาพที่ 3‑12 ออกแบบหน้าดูห้องพักสำหรับยังไม่สมัครสมาชิก

จากภาพที่ 3-12 แสดงการออกแบบหน้าดูห้องพักสำหรับยังไม่สมัครสมาชิกของระบบบริหารจัดการหอพักและดูแลผู้เช่าด้วยระบบสนทนา Chatbot

A screenshot of a computer

Description automatically generated

ภาพที่ 3‑13 ออกแบบหน้าดูรายละเอียดห้องพัก

จากภาพที่ 3-13 แสดงการออกแบบหน้าดูรายละเอียดห้องพักของระบบบริหารจัดการหอพักและดูแลผู้เช่าด้วยระบบสนทนา Chatbot

A screenshot of a computer

Description automatically generated

ภาพที่ 3‑14 ออกแบบหน้าดูห้องพักสำหรับผู้ที่สมัครสมาชิก

จากภาพที่ 3-14 แสดงการออกแบบหน้าดูห้องพักสำหรับผู้ที่สมัครสมาชิกของระบบบริหารจัดการหอพักและดูแลผู้เช่าด้วยระบบสนทนา Chatbot

A screenshot of a computer

Description automatically generated

ภาพที่ 3‑15 ออกแบบหน้าหลักสำหรับผู้เช่า

จากภาพที่ 3-15 แสดงการออกแบบหน้าหลักสำหรับผู้เช่าของระบบบริหารจัดการหอพักและดูแลผู้เช่าด้วยระบบสนทนา Chatbot

A screenshot of a computer

Description automatically generated

ภาพที่ 3‑16 ออกแบบหน้าสำหรับแก้ไขข้อมูลส่วนตัวของผู้เช่า

จากภาพที่ 3-16 แสดงการออกแบบหน้าสำหรับแก้ไขข้อมูลส่วนตัวของผู้เช่าของระบบบริหารจัดการหอพักและดูแลผู้เช่าด้วยระบบสนทนา Chatbot

A screenshot of a utility bill

Description automatically generated

ภาพที่ 3‑17 ออกแบบหน้าสำหรับดูข้อมูลเงินของผู้เช่า

จากภาพที่ 3-17 แสดงการออกแบบหน้าสำหรับดูข้อมูลเงินของผู้เช่าของผู้เช่าของระบบบริหารจัดการหอพักและดูแลผู้เช่าด้วยระบบสนทนา Chatbot

A screenshot of a login form

Description automatically generated

ภาพที่ 3‑18 ออกแบบหน้าเข้าสู่ระบบสำหรับผู้ดูแล

จากภาพที่ 3-18 แสดงการออกแบบหน้าเข้าสู่ระบบสำหรับผู้ดูแลของผู้เช่าของระบบบริหารจัดการหอพักและดูแลผู้เช่าด้วยระบบสนทนา Chatbot

## **3.9 การออกแบบหน้าจอโปรแกรม (Admin)**

A screenshot of a search bar

Description automatically generated

ภาพที่ 3‑19 ออกแบบหน้า confirm payment

จากภาพที่ 3-19 แสดงการออกแบบหน้า confirm payment ของผู้เช่าของระบบบริหารจัดการหอพักและดูแลผู้เช่าด้วยระบบสนทนา Chatbot

A screenshot of a computer

Description automatically generated

ภาพที่ 3‑20 ออกแบบหน้าจัดการข้อมูลผู้เช่า

จากภาพที่ 3-20 แสดงการออกแบบหน้าจัดการข้อมูลผู้เช่าของผู้เช่าของระบบบริหารจัดการหอพักและดูแลผู้เช่าด้วยระบบสนทนา Chatbot

A screenshot of a login form

Description automatically generated

ภาพที่ 3‑21 ออกแบบหน้าเพิ่มขอมูลผู้เช่า

จากภาพที่ 3-21 แสดงการออกแบบหน้าเพิ่มขอมูลผู้เช่าของผู้เช่าของระบบบริหารจัดการหอพักและดูแลผู้เช่าด้วยระบบสนทนา Chatbot

A screenshot of a computer

Description automatically generated

ภาพที่ 3‑22 ออกแบบหน้าแก้ไขข้อมูลผู้เช่าสำหรับผู้ดูแล

จากภาพที่ 3-22 แสดงการออกแบบหน้าแก้ไขข้อมูลผู้เช่าสำหรับผู้ดูแลของระบบบริหารจัดการหอพักและดูแลผู้เช่าด้วยระบบสนทนา Chatbot

A screenshot of a room list

Description automatically generated

ภาพที่ 3‑23 ออกแบบหน้าจัดการข้อมูลห้องพัก

จากภาพที่ 3-23 แสดงการออกแบบหน้าจัดการข้อมูลห้องพักของระบบบริหารจัดการหอพักและดูแลผู้เช่าด้วยระบบสนทนา Chatbot

A screenshot of a computer

Description automatically generated

ภาพที่ 3‑24 ออกแบบหน้าเพิ่มขอมูลห้องพัก

จากภาพที่ 3-24 แสดงการออกแบบหน้าเพิ่มขอมูลห้องพักของระบบบริหารจัดการหอพักและดูแลผู้เช่าด้วยระบบสนทนา Chatbot

A screenshot of a computer

Description automatically generated

ภาพที่ 3‑25 ออกแบบหน้าแก้ไขข้อมูลห้องพักสำหรับผู้ดูแล

จากภาพที่ 3-25 แสดงการออกแบบหน้าแก้ไขข้อมูลห้องพักสำหรับผู้ดูแลของระบบบริหารจัดการหอพักและดูแลผู้เช่าด้วยระบบสนทนา Chatbot

A screenshot of a computer

Description automatically generated

ภาพที่ 3‑26 ออกแบบหน้ายืนยันแล้วยกเลิกการจอง

จากภาพที่ 3-26 แสดงการออกแบบหน้ายืนยันแล้วยกเลิกการจองของระบบบริหารจัดการหอพักและดูแลผู้เช่าด้วยระบบสนทนา Chatbot

A screenshot of a utility bill

Description automatically generated

ภาพที่ 3‑27 ออกแบบหน้าจัดการการเงินสำหรับผู้ดูแล

จากภาพที่ 3-27 แสดงการออกแบบหน้าจัดการการเงินสำหรับผู้ดูแลของระบบบริหารจัดการหอพักและดูแลผู้เช่าด้วยระบบสนทนา Chatbot

A screenshot of a computer

Description automatically generated

ภาพที่ 3‑28 ออกแบบหน้าแก้ไขการเงินสำหรับผู้ดูแล

จากภาพที่ 3-28 แสดงการออกแบบหน้าแก้ไขการเงินสำหรับผู้ดูแลของระบบบริหารจัดการหอพักและดูแลผู้เช่าด้วยระบบสนทนา Chatbot

A screenshot of a computer

Description automatically generated

ภาพที่ 3‑29 ออกแบบหน้ากำหนดบิลของแต่ละเดือน

จากภาพที่ 3-29 แสดงการออกแบบหน้ากำหนดบิลของแต่ละเดือนของระบบบริหารจัดการหอพักและดูแลผู้เช่าด้วยระบบสนทนา Chatbot

A screenshot of a computer

Description automatically generated

ภาพที่ 3‑30 ออกแบบหน้าสร้างการประกาศข่าวสารของ website

จากภาพที่ 3-30 แสดงการออกแบบหน้าสร้างการประกาศข่าวสารของ website ของระบบบริหารจัดการหอพักและดูแลผู้เช่าด้วยระบบสนทนา Chatbot

A screenshot of a graph

Description automatically generated

ภาพที่ 3‑31 ออกแบบหน้าจัดการหน้าหลัก

จากภาพที่ 3-31 แสดงการออกแบบหน้าจัดการหน้าหลักของระบบบริหารจัดการหอพักและดูแลผู้เช่าด้วยระบบสนทนา Chatbot

## **3.10 ภาพแผนผังการทำงานของ website**

A screenshot of a computer

Description automatically generated

ภาพที่ 3‑32 ภาพแผนผังการทำงานของ website 1

A screenshot of a computer

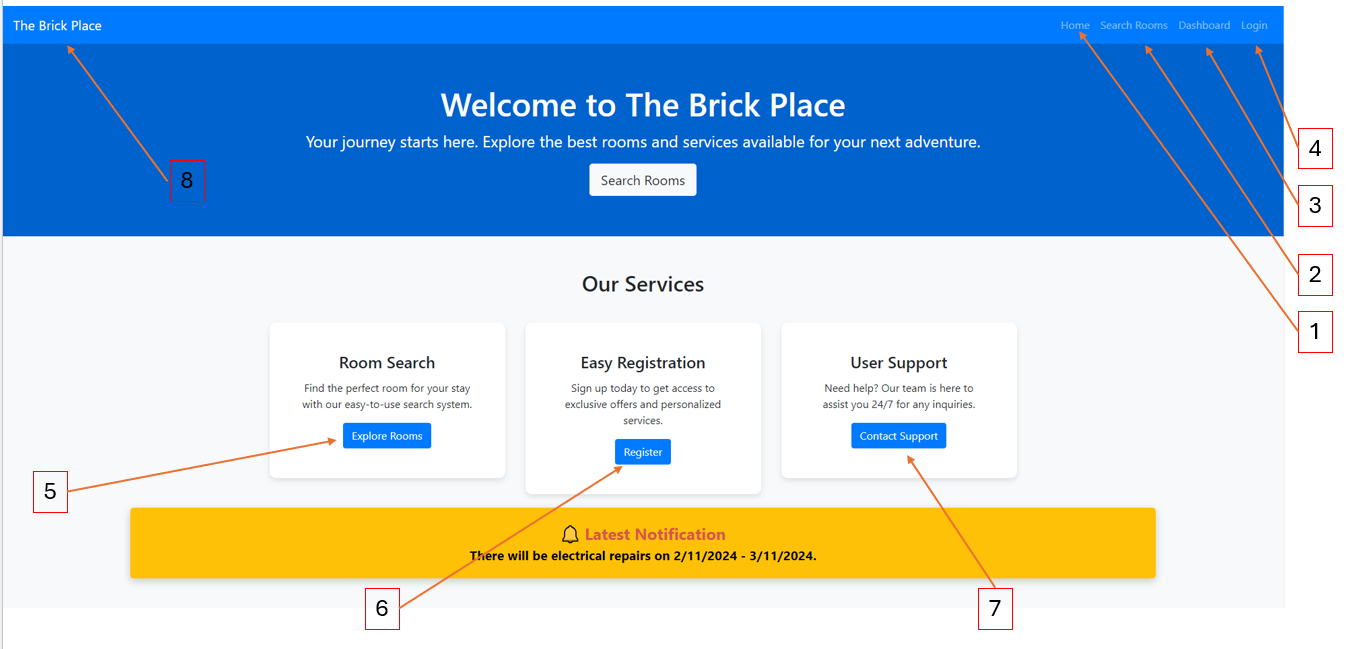
Description automatically generated

ภาพที่ 3‑33 ภาพแผนผังการทำงานของ website 2

**ผลการดำเนินงาน**

## **4.1 ผลการดำเนินงาน**

รายละเอียดการทำงานของโปรแกรม

 ผลการดำเนินงานในการจัดทำโครงงานระบบบริหารจัดการหอพักและดูแลผู้เช่าด้วยระบบสนทนา Chatbot มีรายละเอียดดังนี้

ภาพที่ 4‑1 หน้าจอหน้าหลักของระบบบริหารจัดการหอพัก

จากภาพที่ 4-1 แสดงหน้าจอหน้าหลักของระบบบริหารจัดการหอพักและดูแลผู้เช่าด้วยระบบสนทนา Chatbot ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

หมายเลข 1 ปุ่มสำหรับไปหน้าหลัก

หมายเลข 2 ปุ่มสำหรับค้นหาห้องสำหรับผู้ที่เข้าสู่ระบบแล้ว

หมายเลข 3 ปุ่มสำหรับหน้าจัดการของผู้เช่า

หมายเลข 4 ปุ่มสำหรับเข้าสู่ระบบ

หมายเลข 5 ปุ่มสำหรับค้นหาห้องสำหรับผู้ที่ยังไม่เข้าสู่ระบบ

หมายเลข 6 ปุ่มสำหรับสมัครสมาชิก

หมายเลข 7 ปุ่มสำหรับไปหน้า page facebook ของหอพัก

หมายเลข 8 ปุ่มสำหรับไปหน้าเข้าสู่ระบบสำหรับผู้ดูแลที่ถูกซ้อนไว้

**หน้าจอสมัครสมาชิก**

A screenshot of a computer

Description automatically generated

ภาพที่ 4‑2 ระบบบริหารจัดการหอพักและดูแลผู้เช่าด้วยระบบสนทนา Chatbot

จากภาพที่ 4-2 แสดงหน้าจอสมัครสมาชิกของระบบบริหารจัดการหอพักและดูแลผู้เช่าด้วยระบบสนทนา Chatbot ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

หมายเลข 1 สำหรับกรอกชื่อจริง

หมายเลข 2 สำหรับกรอกนามสกุล

หมายเลข 3 สำหรับกำหนดเพศ

หมายเลข 4 สำหรับกรอกอีเมล

หมายเลข 5 สำหรับกรอกรหัสผ่าน

หมายเลข 6 สำหรับแสดงรหัสผ่านที่กรอก

หมายเลข 7 สำหรับกรอกเบอร์โทรศัพท์

หมายเลข 8 สำหรับกดยืนยัน

**หน้าจอเข้าสู่ระบบ**

A login screen with red lines and arrows

Description automatically generated

ภาพที่ 4‑3 หน้าจอเข้าสู่ระบบของระบบบริหารจัดการหอพัก

จากภาพที่ 4-3 แสดงหน้าจอสมัครสมาชิกของระบบบริหารจัดการหอพักและดูแลผู้เช่าด้วยระบบสนทนา Chatbot ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

หมายเลข 1 สำหรับกรอกอีเมล

หมายเลข 2 สำหรับกรอกรหัสผ่าน

หมายเลข 3 ปุ่มสำหรับยืนยันเพื่อเข้าสู่ระบบ

หมายเลข 4 ปุ่มสำหรับสมัครสมาชิก

**หน้าจอแสดงข้อมูลห้องพักสำหรับคนที่ไม่ใช่สมาชิก**

A screenshot of a room

Description automatically generated

ภาพที่ 4‑4 หน้าจอข้อมูลห้องพักของระบบบริหารจัดการหอพัก

จากภาพที่ 4-4 หน้าจอข้อมูลห้องพักของระบบบริหารจัดการหอพักและดูแลผู้เช่าด้วยระบบสนทนา Chatbot ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

หมายเลข 1 สำหรับกรองข้อมูลประเภทห้อง

หมายเลข 2 สำหรับกรองสถานะของห้อง

หมายเลข 3 ปุ่มสำหรับยืนยันค้นหา

หมายเลข 4 ปุ่มสำหรับไปหน้ารายละเอียดห้อง

**หน้าจอแสดงข้อมูลรายละเอียดห้อง**

A screenshot of a house plan

Description automatically generated

ภาพที่ 4‑5 หน้าจอข้อมูลรายละเอียดห้องพักของระบบบริหารจัดการหอพัก

จากภาพที่ 4-5 หน้าจอข้อมูลรายละเอียดห้องพักของระบบบริหารจัดการหอพักและดูแลผู้เช่าด้วยระบบสนทนา Chatbot ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

หมายเลข 1 ปุ่มสำหรับไปกลับไปหน้าเก่า

หมายเลข 2 ปุ่มสำหรับไปหน้าจองห้องพัก

**หน้าจอแสดงข้อมูลห้องพักสำหรับสมาชิก**

A screenshot of a room

Description automatically generated

ภาพที่ 4‑6 หน้าจอแสดงข้อมูลห้องพักสำหรับสมาชิกของระบบบริหารจัดการหอพัก

จากภาพที่ 4-6 หน้าจอแสดงข้อมูลห้องพักสำหรับสมาชิกของระบบบริหารจัดการหอพักและดูแลผู้เช่าด้วยระบบสนทนา Chatbot ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

หมายเลข 1 สำหรับกรองข้อมูลประเภทห้อง

หมายเลข 2 สำหรับกรองสถานะของห้อง

หมายเลข 3 ปุ่มสำหรับยืนยันค้นหา

หมายเลข 4 ปุ่มสำหรับไปหน้ารายละเอียดห้อง

หมายเลข 5 สำหรับเลือกวันที่เช็คอิน

หมายเลข 6 ปุ่มสำหรับเช่าห้องพัก

**หน้าจอแสดงข้อมูลสำหรับสมาชิก**

A screenshot of a computer

Description automatically generated

ภาพที่ 4‑7 หน้าจอแสดงข้อมูลสำหรับสมาชิกของระบบบริหารจัดการหอพัก

จากภาพที่ 4-7 หน้าจอแสดงข้อมูลสำหรับสมาชิกของระบบบริหารจัดการหอพักและดูแลผู้เช่าด้วยระบบสนทนา Chatbot ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

หมายเลข 1 ปุ่มสำหรับกลับหน้าหลัก

หมายเลข 2 ปุ่มสำหรับไปหน้าค้นหาห้อง

หมายเลข 3 ปุ่มแก้ไขบัญชี

หมายเลข 4 ปุ่มสำหรับดูยอดบิลทั้งหมด

หมายเลข 5 ปุ่มสำหรับออกจากระบบ

หมายเลข 6 แสดงรายละเอียดของผู้เช่า

หมายเลข 7 แสดงบิลล่าสุดของผู้เช่า

หมายเลข 8 แสดงรายละเอียดของห้องพักและวันแรกที่เข้าอยู่แล้ววันหมดสัญญาเช่า

**หน้าจอเข้าสู่ระบบสำหรับผู้ดูแล**

A screenshot of a computer

Description automatically generated

ภาพที่ 4‑8 หน้าจอเข้าสู่ระบบสำหรับผู้ดูแลของระบบบริหารจัดการหอพัก

จากภาพที่ 4-8 หน้าจอเข้าสู่ระบบสำหรับผู้ดูแลของระบบบริหารจัดการหอพักและดูแลผู้เช่าด้วยระบบสนทนา Chatbot ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

หมายเลข 1 สำหรับกรอก username

หมายเลข 2 สำหรับกรอกรหัสผ่าน

หมายเลข 3 ปุ่มสำหรับยืนยันเพื่อเข้าสู่ระบบ

**หน้าจอหน้าหลัก (Admin)**

A screenshot of a computer

Description automatically generated

ภาพที่ 4‑9 หน้าจอสำหรับยืนยันการจ่าย

จากภาพที่ 4-9 หน้าจอหลักสำหรับผู้ดูแลของระบบบริหารจัดการหอพักและดูแลผู้เช่าด้วยระบบสนทนา Chatbot ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

หมายเลข 1 ปุ่มสำหรับกลับไปหน้าหลัก

หมายเลข 2 ปุ่มสำหรับไปหน้าหลัก admin

หมายเลข 3 ปุ่มสำหรับไปหน้าจัดการสมาชิก

หมายเลข 4 ปุ่มสำหรับไปหน้าจัดการห้องพัก

หมายเลข 5 ปุ่มสำหรับไปหน้าดูบิลค่าห้องทั้งหมดของสมาชิก

หมายเลข 6 ปุ่มสำหรับไปหน้าจัดการบิลค่าห้องทั้งหมดของสมาชิก

หมายเลข 7 ปุ่มสำหรับไปหน้าจัดการการประกาศข่าวสารของหอพัก

หมายเลข 8 ปุ่มสำหรับออกจากระบบ

หมายเลข 9 สำหรับกรองเลขห้อง

หมายเลข 10 แสดง user ที่มีห้องเช่าแล้ว

หมายเลข 11 สำหรับกรองสถานะการชำระ

หมายเลข 12 ปุ่มสำหรับกดยืนยันว่าชำระเงินแล้ว

**หน้าจอจัดการผู้เข่า**

A screenshot of a computer

Description automatically generated

ภาพที่ 4‑10 หน้าจอจัดการผู้เข่าของระบบบริหารจัดการหอพัก

จากภาพที่ 4-10 หน้าจอข้อมูลห้องพักของระบบบริหารจัดการหอพักและดูแลผู้เช่าด้วยระบบสนทนา Chatbot ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

หมายเลข 1 ปุ่มสำหรับกรอง gmail ของผู้เช่า

หมายเลข 2 ปุ่มสำหรับกดยืนยัน filter

หมายเลข 3 ปุ่มสำหรับปรับแต่ง user

หมายเลข 4 ปุ่มสำหรับลบ user

หมายเลข 5 ปุ่มสำหรับเพิ่ม user

**หน้าจอเพิ่มสมาชิกของผู้ดูแล**

A screenshot of a computer

Description automatically generated

ภาพที่ 4‑11 หน้าจอเพิ่มสมาชิกของระบบบริหารจัดการหอพัก

จากภาพที่4-2 แสดงหน้าจอเพิ่มสมาชิกของระบบบริหารจัดการหอพักและดูแลผู้เช่าด้วยระบบสนทนา Chatbot ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

หมายเลข 1 สำหรับกรอกชื่อจริง

หมายเลข 2 สำหรับกรอกนามสกุล

หมายเลข 3 สำหรับกำหนดเพศ

หมายเลข 4 สำหรับกรอกอีเมล

หมายเลข 5 สำหรับกรอกรหัสผ่าน

หมายเลข 6 สำหรับกรอกเบอร์โทรศัพท์

หมายเลข 7 สำหรับกดยืนยัน

**หน้าจอแก้ไขสมาชิกของผู้ดูแล**

A graph with lines and numbers

Description automatically generated with medium confidence

ภาพที่ 4‑12 แสดงหน้าจอเพิ่มสมาชิกของระบบบริหารจัดการหอพัก

จากภาพที่ 4-12 แสดงหน้าจอแก้ไขสมาชิกของระบบบริหารจัดการหอพักและดูแลผู้เช่าด้วยระบบสนทนา Chatbot ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

หมายเลข 1 ปุ่มสำหรับกลับหน้าก่อนหน้า

หมายเลข 2 สำหรับกรอกชื่อจริง

หมายเลข 3 สำหรับกรอกนามสกุล

หมายเลข 4 สำหรับกำหนดเพศ

หมายเลข 5 สำหรับกรอกอีเมล

หมายเลข 7 สำหรับกรอกเบอร์โทรศัพท์

หมายเลข 8 สำหรับกดยืนยัน

**หน้าจอจัดการห้องพัก**

A screenshot of a computer

Description automatically generated

ภาพที่ 4‑13 จัดการห้องพักของระบบบริหารจัดการหอพัก

จากภาพที่ 4-13 จัดการห้องพักของระบบบริหารจัดการหอพักและดูแลผู้เช่าด้วยระบบสนทนา Chatbot ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

หมายเลข 1 ปุ่มสำหรับเพิ่มห้องพัก

หมายเลข 2 ปุ่มสำหรับกรองเลขห้องของผู้เช่า

หมายเลข 3 ปุ่มสำหรับยืนยันค้นหา

หมายเลข 4 ปุ่มสำหรับปรับแต่ง user

หมายเลข 5 ปุ่มสำหรับยกเลิกการเช่า

หมายเลข 6 ปุ่มสำหรับลบห้องพัก

**หน้าจอเพิ่มห้องพัก**

A screenshot of a computer

Description automatically generated

ภาพที่ 4‑14 หน้าจอเพิ่มห้องพักของระบบบริหารจัดการหอพัก

จากภาพที่ 4-14 หน้าจอเพิ่มห้องของระบบบริหารจัดการหอพักและดูแลผู้เช่าด้วยระบบสนทนา Chatbot ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

หมายเลข 1 สำหรับกรอกเลขห้อง

หมายเลข 2 สำหรับเลือกประเภทห้อง

หมายเลข 3 สำหรับกรอกราคาห้อง

หมายเลข 4 สำหรับกรอกเฟอร์นิเจอร์

หมายเลข 5 สำหรับเลือกสถานะห้อง

หมายเลข 6 สำหรับอัพโหลดรูปห้อง

หมายเลข 7 สำหรับอัพโหลดรูปแปลน

หมายเลข 8 สำหรับกรอกรายละเอียดห้อง

หมายเลข 9 ปุ่มสำหรับกดยืนยัน

**หน้าจอแก้ไขห้องพัก**

A screenshot of a computer

Description automatically generated

ภาพที่ 4‑15 หน้าจอแก้ไขห้องพักของระบบบริหารจัดการหอพัก

จากภาพที่ 4-15 หน้าจอเพิ่มห้องของระบบบริหารจัดการหอพักและดูแลผู้เช่าด้วยระบบสนทนา Chatbot ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

หมายเลข 1 ปุ่มสำหรับกลับไปหน้าเก่า

หมายเลข 2 สำหรับกรอกเลขห้อง

หมายเลข 3 สำหรับเลือกประเภทห้อง

หมายเลข 4 สำหรับกรอกราคาห้อง

หมายเลข 5 สำหรับกรอกเฟอร์นิเจอร์

หมายเลข 6 สำหรับเลือกสถานะห้อง

หมายเลข 7 สำหรับอัพโหลดรูปห้อง

หมายเลข 8 สำหรับอัพโหลดรูปแปลน

หมายเลข 9 สำหรับกรอกรายละเอียดห้อง

หมายเลข 10 สำหรับลบรูป

หมายเลข 11 ปุ่มสำหรับกดยืนยัน

**หน้าจอกดยืนยันการเช่าห้องผู้ดูแล**

A screenshot of a computer

Description automatically generated

ภาพที่ 4‑16 หน้าจอกดยืนยันการเช่าห้องผู้ดูแลของระบบบริหารจัดการหอพัก

จากภาพที่ 4-16 หน้าจอเพิ่มห้องของระบบบริหารจัดการหอพักและดูแลผู้เช่าด้วยระบบสนทนา Chatbot ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

หมายเลข 1 ปุ่มสำหรับยืนยันการเช่า

หมายเลข 2 ปุ่มสำหรับยกเลิกการเช่า

**หน้าจอแสดงค่าเช่าห้องทั้งหมดของผู้เช่า**

A screenshot of a computer

Description automatically generated

ภาพที่ 4‑17 หน้าจอแสดงค่าเช่าห้องทั้งหมดของผู้เช่าของระบบบริหารจัดการหอพัก

จากภาพที่ 4-17 หน้าจอเพิ่มห้องของระบบบริหารจัดการหอพักและดูแลผู้เช่าด้วยระบบสนทนา Chatbot ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

หมายเลข 1 สำหรับค้นหาเลขห้อง

หมายเลข 2 สำหรับค้นหาเลข ID user

หมายเลข 3 ปุ่มกดยืนยันการค้นหา

หมายเลข 4 ปุ่มกดแก้ไขรายละเอียดบิล ค่าไฟ, ค่าน้ำ

**หน้าจอแสดงค่าเช่าห้องทั้งหมดของผู้เช่า**

A screenshot of a computer

Description automatically generated

ภาพที่ 4‑18 หน้าจอแสดงค่าเช่าห้องทั้งหมดของผู้เช่าของผู้ดูแลของระบบบริหารจัดการหอพัก

จากภาพที่ 4-18 หน้าจอแสดงค่าเช่าห้องระบบบริหารจัดการหอพักและดูแลผู้เช่าด้วยระบบสนทนา Chatbot ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

หมายเลข 1 สำหรับกรอกค่าน้ำ

หมายเลข 2 สำหรับกรอกค่าไฟ

หมายเลข 3 ปุ่มกดยืนยัน

**หน้าจอกำหนดค่าเช่าห้องทั้งหมดของผู้เช่า**

A screenshot of a computer

Description automatically generated

ภาพที่ 4‑19 หน้าจอกำหนดค่าเช่าห้องทั้งหมดของผู้เช่าของผู้ดูแลของระบบบริหารจัดการหอพัก

จากภาพที่ 4-19 หน้าจอกำหนดค่าเช่าห้องทั้งหมดระบบบริหารจัดการหอพักและดูแลผู้เช่าด้วยระบบสนทนา Chatbot ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

หมายเลข 1 สำหรับกำหนดเดือนที่จะสร้าง ค่าน้ำ, ค่าไฟ

หมายเลข 2 สำหรับกรอกค่าน้ำ

หมายเลข 3 สำหรับกรอกค่าไฟ

หมายเลข 4 ปุ่มกดยืนยัน

**หน้าจอสร้างประกาศข่าวสารของหอพัก**

A screenshot of a computer screen

Description automatically generated

ภาพที่ 4‑20 หน้าจอสร้างประกาศของหอพักของระบบบริหารจัดการหอพัก

จากภาพที่ 4-20 หน้าจอสร้างประกาศของหอพักของระบบบริหารจัดการหอพักและดูแลผู้เช่าด้วยระบบสนทนา Chatbot ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

หมายเลข 1 สำหรับกรอกหัวเรื่องที่จะประกาศ

หมายเลข 2 สำหรับกรอกเนื้อหาของการประกาศข่าวสาร

หมายเลข 3 สำหรับเลือกว่าจะแสดงบน LINE, website, ทั้งสอง

หมายเลข 4 ปุ่มกดยืนยัน

A screenshot of a computer

Description automatically generated

ภาพที่ 4‑21 หน้าจอแสดงประกาศของหอพักของระบบบริหารจัดการหอพัก

จากภาพที่ 4-21 หน้าจอแสดงประกาศของหอพักของระบบบริหารจัดการหอพักและดูแลผู้เช่าด้วยระบบสนทนา Chatbot ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

หมายเลข 1 ปุ่มสำหรับลบข้อมูล

หมายเลข 2 แสดงข้อมูลผู้ใช้ซึ่งประกอบไปด้วย ID, Title, Content, Delivery Method, Date Created, Actions

หมายเลข 3 ปุ่มสำหรับซ่อนหรือแสดงข้อมูล

A screenshot of a computer

Description automatically generated

ภาพที่ 4‑22 หน้าจอหลักสำหรับผู้ดูแลของระบบบริหารจัดการหอพัก

จากภาพที่ 4-21 หน้าจอหลักสำหรับผู้ดูแลของระบบบริหารจัดการหอพักและดูแลผู้เช่าด้วยระบบสนทนา Chatbot ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

หมายเลข 1 แสดงข้อมูล ห้องทั้งหมดที่ ว่าง, เช่าแล้ว หรือ กำลังรอดำเนิกการเช่า

หมายเลข 2 แสดงข้อมูลกราฟ ค่าน้ำ, ค่าไฟของทุกห้องในแต่ละเดือน

หมายเลข 3 แสดงข้อมูลตารางของผู้เช่าที่มีห้องเช่าแล้ว

A screenshot of a chat

Description automatically generated

ภาพที่ 4‑23 ภาพการแจ้งเตือนไปยัง LINE กลุ่ม

จากภาพที่ 4-23 ภาพการแจ้งเตือนไปยัง LINE กลุ่มของระบบบริหารจัดการหอพักและดูแลผู้เช่าด้วยระบบสนทนา Chatbot ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

A screenshot of a chat

Description automatically generated

ภาพที่ 4‑24 ภาพการแจ้งเตือนไปยัง LINE ของ admin

จากภาพที่ 4-23 ภาพการแจ้งเตือนไปยัง LINE ของ admin ของระบบบริหารจัดการหอพักและดูแลผู้เช่าด้วยระบบสนทนา Chatbot ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

**สรุปผลการดำเนินงาน**

ระบบบริหารจัดการหอพักและดูแลผู้เช่าด้วยระบบสนทนา Chatbot ที่จัดทำขึ้นในครั้งนี้ คณะผู้จัดทำพบว่าระบบสามารถเพิ่มความสะดวกให้กับผู้ใช้งานในการตั้งค่าข้อมูลต่าง ๆ ของหน้าเว็บไซต์ เช่น ข้อมูลรายละเอียดหอพักข้อมูลของห้องพัก เป็นต้น ระบบสามารถช่วยให้ผู้ดูแลระบบไม่ต้องเข้าไปแก้ไขข้อมูลหอพักในโค้ดซึ่งเหมาะ กับผู้ใช้ที่เขียนโค้ดไม่ได้ ทำให้ผู้ใช้เหล่านั้นมีเว็บไซต์สำหรับจัดการหอพักเป็นของตนเองได้ง่ายขึ้น

## **5.1 สรุปผลการดำเนินงาน**

จากการพัฒนาระบบ ผู้จัดทําได้ดําเนินการออกแบบและพัฒนาฐานข้อมูลให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์และความต้องการของผู้ใช้งานระบบ ระบบนี้ช่วยให้ผู้ใช้งานมีตัวเลือกที่หลากหลายใน การเลือกเช่าหรือจองหอพัก อีกทั้งผู้ใช้งานสามารถตรวจดูหรือแก้ไขรายละเอียดส่วนตัวของตนเองได้ และสามารถตรวจสอบยอดชำระในแต่ละเดือน ระบบยังมีฟังก์ชันการแสดงผลบน dashboard ที่ช่วยให้ผู้ดูแลสามารถดูยอดค่าไฟรวมในแต่ละเดือนได้สะดวก นอกจากนี้ยังมีการจัดการผู้ใช้ อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อให้ระบบมีความปลอดภัยและสะดวกต่อการใช้งาน ในส่วนของผู้ดูแล ระบบจะช่วยให้สามารถดู แก้ไข หรือเพิ่มข้อมูลของหอพักได้ อีกทั้งยังสามารถควบคุมการชำระเงินและการจองหรือการเช่าต่าง ๆ ในระบบได้อย่างครบถ้วน รวมถึงการควบคุมการประกาศข่าวสารและ การแจ้งเตือนต่าง ๆ โดยระบบได้รับการพัฒนาให้ครอบคลุมตามขอบเขตที่ได้กำหนดไว้ในบทที่ 1 และเป็นไปตามความต้องการใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้ ผู้จัดทำได้รับคำแนะนำและข้อเสนอแนะจากอาจารย์ที่ปรึกษาอย่างต่อเนื่อง ทำให้โครงงานเล่มนี้ประสบความสำเร็จตามเป้าหมาย

## **5.2 ปัญหาและอุปสรรค**

5.2.1 การบูรณาการระหว่าง Library หลายตัว เช่น Bootstrap, PHP, และ Material-UI สร้างความท้าทายในการจัดการความเข้ากันได้และความสอดคล้องของ Component ต่าง ๆ ซึ่งอาจส่งผลให้เกิดความขัดแย้งในด้านการออกแบบ UI/UX หรือการทำงานของระบบ

5.2.2 ปัญหาเกี่ยวการออกแบบ Dataflow level 1 ต่าง ๆ เพราะเนื่องจากระบบมีการทำงานที่ซับซ้อนจึงทำให้ออกแบบได้ล่าช้า

5.2.3 ปัญหาเกี่ยวการออกแบบ ER Diagram เพราะเนื่องจากระบบมีการใช้ Data หลาย ๆ ตัวจึงทำให้สับสนในการออกแบบ

## **5.3 การแก้ปัญหา**

5.3.1 กำหนดแนวทางการใช้งาน Component ที่ชัดเจน และคัดเลือก Library ที่เหมาะสมกับลักษณะการทำงานของแต่ละส่วน

5.3.2 แก้ปัญหาด้วยการแยกกระบวนการออกเป็นฟังก์ชันย่อยให้เกิดการไหลข้อมูลอย่างชัดเจนเพื่อลดความสับสนในการออกแบบ

5.3.3 แก้ปัญหาด้วยการเลือกประเภทข้อมูลที่เหมาะสมกับประเภทการใช้งานเพื่อให้เกิดการความเข้าใจง่ายในการออกแบบ Diagram

## **5.4 ข้อเสนอแนะ**

5.4.1 การออกแบบฐานข้อมูล และ Template ระหว่างผู้ดูแลระบบกับผู้ใช้งานควรไปในทิศทาง เดียวกัน

5.4.2 ผู้ที่ต้องการนําระบบนี้ไปพัฒนาต่อ ควรศึกษาการทํางานของ Database อย่างละเอียด เพื่อให้เกิดความราบรื่นในการทำงาน

# บรรณานุกรม

Annoppornchai, S. (2560, เมษายน 23). *PHP คืออะไร*. Saixiii. https://saixiii.com/what-is-php/

GaMeDeV. (2565, มิถุนายน 5). *Vscode คือ อะไร ?* https://codingonblog.com/what-is-vscode-codingonblog/

kankann. (2556, กรกฎาคม 31). *Chatbot*. https://tips.thaiware.com/1323.html

M. Siek & R. Soeharto. (2021). Developing Automated Optical Character Recognition System Using Machine Learning Algorithm to Solve Payment Verification Issues. *2021 3rd International Conference on Cybernetics and Intelligent System (ICORIS)*, 1–6. https://doi.org/10.1109/ICORIS52787.2021.9649514

Nakchun, N. (2563, พฤษภาคม 3). *React*. https://medium.com/@ome504/react-คืออะไร-มาทำความรู้จักกันเถอะ-84f9417141a3

Niamcome, S. (2556, กรกฎาคม 14). *Bootstrap คืออะไร + สอนวิธีใช้แบบเข้าใจง่าย*. siamhtml. http://www.siamhtml.com/bootstrap-คืออะไร-สอนวิธีใช้/

Suriyachanhom, S. (2565, กันยายน 5). *Xampp คืออะไร เอ็กซ์เอเอ็มพีพีคือ โปรแกรมจำลองเครื่องคอมพิวเตอร์เป็น web server*. https://www.scribd.com/document/771797670/ Xampp-คืออะไร-เอกซเอเอมพีพีคือ-โปรแกรมจำลองเครืองคอมพิวเตอร-เป็น-web-server

Veeravattanayothin, T. (2558, ตุลาคม 12). *NodeJS*. https://blog.openlandscape.cloud/nodejs

Veeravattanayothin, T. (2566, มกราคม 13). *phpMyAdmin คือ อะไร? Database Management System ยอดนิยม !* openlandscape. https://blog.openlandscape.cloud/phpmyadmin