เว็บแอปพลิเคชันสำหรับระบบบริหารจัดการโรงแรม

Web Application for Hotel Management System

นราเทพ ทิพยะบูลย์[1], นราธิป ผดุงไชยทรัพย์[1], อัจฉริยะ นิธิธรรมาโรจน์[1], สุวรรณี อัศวกุลชัย[1]*, ธีร์รัฐ รัฐรวีฐากรณ์[2]

[1] คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย

[2]คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

*Email : suwannee_ads@utcc.ac.th

บทคัดย่อ

ในการศึกษาครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันระบบบริหารจัดการโรงแรม เพื่อเพิ่มความสะดวก เช่น สามารถจองโดยระบุหมายเลขห้อง จองสิ่งอำนวยความสะดวกภายในห้อง และความปลอดภัย เช่น การเปิดประตูด้วย QR code และชำระเงินผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ เครื่องมือที่ใช้พัฒนา ได้แก่ Word press, PHP, FileZilla ในการเปิดประตู ใช้ Raspberry pi 3 model b เชื่อมต่ออุปกรณ์ด้วย Pycharm และ Python ส่วน QR-Code สร้างจาก ชื่อและหมายเลขห้อง ผลจากการศึกษา พบว่า การรีวิวภาพห้องแบบ 360 องศา ทำให้สามารถตัดสินใจจองหมายเลขห้องที่ต้องการได้ และจอง ไดร์เป่าผม เป็นต้น เมื่อชำระเงินผ่าน PayPal ระบบจัดส่ง QR-Code เพื่อเปิดประตูทาง Email รวมถึงการเช็คอินก่อนถึงโรงแรม ระบบการรักษาความปลอดภัยข้อมูล ได้กำหนดสิทธิตรวจสอบข้อมูลของผู้เข้าพัก โดยพนักงานตรวจสอบการชำระเงินผ่าน cloud เทียบรหัส QR-Code เพื่อความปลอดภัย เมื่อเช็คเอาท์ QR Code ใน Email จะหายไป โดยสรุป ระบบมีความเพิ่มความสะดวกสบายและความปลอดภัยให้กับผู้เข้าพักโรงแรมมาก

คำสำคัญ : เว็บแอปพลิเคชันสำหรับโรงแรม QR code Raspberry Pycharm Paypal

Abstract

This research aims to develop the web application for the hotel management systems via mobile application. The system is comfortable for tourists to reserve the room number including all facilities in the room and open room with QR Code. The system is developed by Word press, PHP, Filezilla as tools. Raspberry pi 3 model b applied for opening the door and Pycharm and Python as tools for system integration. The results of the study demonstrated that the system ease for booking and paying via PayPal. The customers will receive a QR-Code via Email to scan the door open. In term of security, the hotel staff corresponded QR-Code after the customer check-in. When it is time to check out the QR-Code in the email is disappear. It can be concluded that the system is user-friendly and more convenience.

Keywords : Hotel reservation program, QR code, Raspberry, Pycharm, Paypal

บทนำ

ธุรกิจโรงแรมเป็นส่วนหนึ่งของอุตสาหกรรมบริการ มีบทบาทสำคัญที่เกี่ยวเนื่องกับ อุตสาหกรรมท่องเที่ยว เนื่องจากเป็นธุรกิจที่อำนวยความสะดวกสบายและบริการต่างๆ ให้แก่ผู้เดินทางและนักท่องเที่ยว [1] ทั้งนี้ธุรกิจท่องเที่ยวสร้างรายได้ให้กับประเทศเป็นอับดับต้นๆ ดังนั้นจึงมีการส่งเสริมการท่องเที่ยว และการบริการตามมาตรฐานระดับสากล [2] รวมถึงการสร้างความประทับใจในด้านต่างๆ ให้แก่ผู้เดินทางและนักท่องเที่ยวที่มาพัก ทั้งความสะอาด ความปลอดภัย และการมีระบบงานที่ดี

ปัญหาที่นักท่องเที่ยวส่วนใหญ่ประสบจากโรงแรมที่เข้าพัก ได้แก่ การจองห้องของโรงแรม การชำระเงิน การเช็คอิน และการรับกุญแจ ทั้งนี้เนื่องจาก ในการจองห้องพัก พิจารณาจากรูปภาพแสดงสภาพห้องพักแบบ 2 มิติ ไม่เห็นรายละเอียดของห้องพัก ทำให้เมื่อเข้าพัก มักประสบปัญหาความไม่พึงพอใจ บางครั้งต้องขอเปลี่ยนห้อง สำหรับการรับกุญแจห้อง ต้องมาติดต่อพนักงานเพื่อเช็คอินก่อน บางครั้งถ้านักท่องเที่ยวมีจำนวนมาก ทำให้เสียเวลาเพื่อเช็คอิน และรับกุญแจ และเมื่อถึงห้องแล้ว พบว่าไม่มีสิ่งอำนวยความสะดวก เช่น ไม่มีปลั๊กไฟที่สามารถใช้ได้กับอุปกรณ์อิเลคทรอนิกส์ที่นำติดตัวมาด้วย หรือไม่มีไดร์เป่าผม ก็ต้องติดต่อพนักงานเพื่อแก้ไขปัญหา [3]

อโกด้า (Agoda) เป็นตัวอย่างเว็บแอปพลิเคชันสำหรับระบบบริหารจัดการโรงแรม ให้บริการการจองที่พักออนไลน์ที่ขยายธุรกิจอย่างรวดเร็ว อโกด้ามีพันธมิตรที่พักมากกว่า 2 ล้านแห่ง นอกจากนี้ อโกด้ายังเป็นผู้ให้บริการที่พักส่วนตัว ประเภทวิลล่าและบ้านพัก แต่ยังเป็นระบบการจองห้องแบบที่ไม่สามารถระบุหมายเลขห้องพักได้ Airbnb เป็นอีกช่องทางหนึ่งที่นักท่องเที่ยวสามารถหาที่พักราคาถูก โดยที่เจ้าบ้านเปิดห้องให้นักท่องเที่ยวเข้าพัก และที่พักก็มีให้เลือกหลากหลาย ราคาที่พักที่แตกต่างกัน [5]

“เป๋าตัง” จากธนาคารกรุงไทย เป็นแอปพลิเคชันที่สามารถทำธุรกรรมด้านต่างๆ รองรับการสแกน QR Code เพื่อโอนเงินหรือชำระเงิน รับเงิน ตามมาตรฐานธนาคารแห่งประเทศไทย บันทึก สลิปรายการในโทรศัพท์เคลื่อนที่โดยอัตโนมัติ และแชร์ไปยังผู้อื่นได้ นอกจากนั้นยังสามารถผูกกับบัญชีสำหรับใช้งานได้ด้วยข้อมูล KTB netbank หรือ KTB ATM Card สามารถปรับเปลี่ยนวงเงินสำหรับการทำธุรกรรมผ่านแอปพลิเคชันต่อวัน สามารถโอนเงิน ชำระเงินได้ง่ายและรวดเร็วขึ้น สามารถตรวจสอบรายการย้อนหลังได้สูงสุด 3 เดือน [6] ซึ่งมีการนำไปใช้กับการท่องเที่ยว

ระบบ LibeTech พัฒนากลอนประตูดิจิตอล ควบคุมผ่านสมาร์ทโฟน ใช้ได้ทั้งระบบ iOS และ Android ประยุกต์กับการจองห้องพักโรงแรมจากเว็บไซต์ หลังจากนั้นก็ล็อกอินเข้าไปในเว็บ ทางโรงแรมก็จะส่ง QR code มาให้ทางสมาร์ทโฟน เมื่อมาถึงห้องพักที่จองไว้ ใช้ QR code ในการปลดล็อคประตู สามารถใช้กับสมาร์ทโฟน แท็บเล็ต กล้องดิจิตอล หรือแก็ดเจ้ดที่เก็บ [7] เป็นต้น

ดังนั้น ในการศึกษาครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์หลัก เพื่อพัฒนาระบบบริหารจัดการสำหรับโรงแรมผ่านเว็บแอปพลิเคชัน ที่อำนวยความสะดวกต่างๆ ชำระเงินผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ สำหรับระบบเช็คอิน เมื่อทำการจองและชำระเงินเรียบร้อย ระบบจะส่ง QR code เพื่อใช้เปิดเข้าห้องพัก

วิธีการดำเนินการ

ใช้หลักการของวงจรในการพัฒนาซอฟท์แวร์ ที่เรียกว่า Software Development Life Cycle (SDLC) มีขั้นตอนการพัฒนาระบบ 6 ขั้นตอนหลักๆ ดังนี้

การศึกษาปัญหา (Problem definition) ศึกษาแอปพลิเคชั่นต่างๆ ของการจัดการโรงแรมที่มีอยู่ในปัจจุบัน ศึกษาการทำงานของระบบ พบว่า มีบางขั้นตอนการใช้งานซับซ้อน ยังมีความไม่สะดวก เช่น การจองห้องพักยังไม่พบว่ายังไม่มีแอปพลิเคชั่นที่สามารถเลือกจองหมายเลขห้องที่ต้องการพัก จากการอ่านรีวิวแอปพลิเคชันต่างๆ ของโรงแรม ส่วนใหญ่ผู้เข้าพักจะกล่าวถึงสภาพห้องที่แตกต่างจากที่แสดงในรูป ไม่ได้ตามรูปแบบ หรือไม่ได้ห้องพักที่จอง นอกจากนั้นก็เป็นปัญหาการชำระเงินผ่านบัตรเครดิตเท่านั้น การติดต่อพนักงานเพื่อเช็คอินและรับกุญแจ เมื่อไปถึงโรงแรม ยังเข้าห้องพักไม่ได้ เพราะต้องรอทำความสะอาดห้องโดยไม่มีการแจ้งเตือน การคิดเงินเกินราคา เมื่อ check-out เป็นต้น

การศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility study) ระบบบริหารจัดการสำหรับโรงแรมผ่านเว็บแอปพลิเคชันมีความเป็นไปได้ในทุกด้าน ตั้งแต่ ด้านเทคโนโลยี เนื่องจากเว็บแอปพลิเคชัน เป็นที่นิยมและสามารถพัฒนาโปรแกรมต่างๆ ให้อำนวยความสะดวก ด้านบุคลากร ทีมงานมีความพร้อมในการพัฒนาระบบ ด้านกฎหมาย เว็บแอปพลิเคชันมีลิขสิทธิถูกต้อง เนื่องจากมี open source ในการพัฒนา เช่น PHP และ MySQL รวมถึงระบบสามารถระบุตัวตนผู้เข้าพักได้ ตั้งแต่ก่อนเข้าพัก ซึ่งเป็นต้องยอมรับการเข้าพักวิธีใหม่ด้วยการยืนยันตัวตนแบบออนไลท์ และการรักษาความปลอดภัยของระบบ ทำให้การระบุตัวตนเป็นที่ยอมรับได้ ด้านงบประมาณ ต้องมีการจัดสรรงบประมาณเพื่อปรับปรุงประตูเพื่อให้รองรับการเปิดด้วย QR Code

ความต้องการของลูกค้า (User requirement) ความต้องการลูกค้าของลูกค้า เป็นหัวใจสำคัญในการพัฒนาระบบบริหารจัดการสำหรับโรงแรม ในการศึกษาในครั้งนี้ ได้ทำการรวบรวมข้อมูล ผ่านการรีวิวจากเว็บแอปพลิเคชันต่างๆ ประกอบกับการสัมภาษณ์ และส่งแบบสอบถามด้วย google document เพื่อสอบถามความต้องการของนักท่องเที่ยวตามโรงแรมต่างๆ รวมถึงการสอบถามเจ้าหน้าที่โรงแรม เพื่อให้เข้าใจกระบวนการจัดการของโรงแรม

การวิเคราะห์ และออกแบบระบบ (System analysis and design) ในการศึกษาในครั้งนี้ ได้ทำการการวิเคราะห์ระบบการทำงานของโรงแรมระบบเดิม และออกแบบระบบการทำงานของโรงแรมระบบใหม่ ด้วยการออกแบบฐานข้อมูลระบบบริหารจัดการสำหรับโรงแรมด้วย ER diagram การออกแบบ USE CASE เพื่อแสดงภาพรวมของระบบ ใครเป็น actor และการกำหนดหน้าที่ จากนั้นออกแบบ activity diagram เพื่อแสดงกิจกรรมต่างๆ ที่เกิดขึ้นในระบบบริหารจัดการสำหรับโรงแรม นอกจากนั้นต้องมีการวิเคราะห์และออกแบบการเปิดประตูด้วย QR Code ด้วย

การพัฒนาระบบบริหารจัดการสำหรับโรงแรม (Hotel Management System) การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน ใช้ Word press, PHP, และ Filezilla เป็นเครื่องมือ พัฒนาการจองห้องพักและทำการชำระเงิน ผ่าน Paypal ลูกค้าจะได้รับ QR-Code ทาง Email เพื่อสแกนเปิดประตู โดยพนักงานสามารถตรวจสอบการชำระเงินของลูกค้าและทำการกำหนดค่าผ่าน cloud กำหนดให้ประตูและรหัส QR-Code ตรงกัน ลูกค้าก็สแกนผ่านประตู ส่วนการเปิดปิดประตู ใช้โปรแกรม Pycharm เป็นภาษา Python สำหรับการเชื่อมต่อตัวอุปกรณ์ใช้ Raspberry pi 3 model b อุปกรณ์ที่ใช้ประกอบด้วย 1. Usb Carmea OKER Full HD 177 2. Switching Power Supply 3v 3.

Electronic door lock 12v 4. TP-Link 150Mbps Wireless N Nano USB Adapter รุ่น TL-WN725N 5.สายไฟเบอร์ 22 6. SanDisk Ultra Micro SDHC UHS-I Class10 MemoryCard 16GB 7. Raspberry Pi 3 Adapter

การทดสอบระบบ ปรับปรุงแก้ไข การทดสอบเว็บแอปพลิเคชันระบบบริหารจัดการสำหรับโรงแรม ตั้งแต่การจอง การชำระเงิน และการเปิดประตู โดยทดสอบภายในทีมงาน ก่อนนำไปทดสอบกับนักท่องเที่ยว

ผลการดำเนินงาน

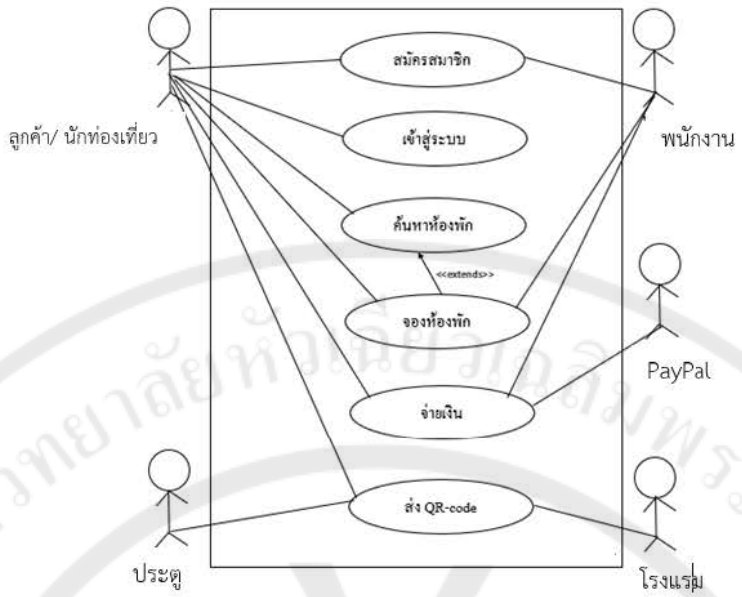
ผลการศึกษาปัญหา (Problem definition)_ปัญหาที่พบ ได้แก่ ระบบการจองห้องพักผ่านเว็บแอปพลิเคชัน ต้องพิมพ์ใบจองหรือถ้าจำหมายเลขจองที่ส่งมาใน email เมื่อเดินทางถึงโรงแรมต้องแจ้งหมายเลขจองเพื่อ check-in บางครั้งก็ต้องกรอกข้อมูลประวัติใหม่ แสดงบัตรประชาชนหรือพาสปอร์ต ระหว่างนั้นก็ต้องรอให้เจ้าหน้าที่ที่อยู่ที่เคาท์เตอร์หาห้องว่างให้ตรงกับที่จอง ซึ่งมีความล่าช้าในการค้นหาห้องพัก ถ้าผู้พักเดิมยังไม่ check-out ก็ต้องรอจนกว่าจัดห้องเรียบร้อย และต้องรอรับกุญแจหรือคีการ์ด ซึ่งมี 1 กุญแจหรือคีการ์ดต่อห้อง บางครั้งก็ต้องมัดจำเงินค่ากุญแจในมูลค่าที่สูง โดยการกันเงินจากบัตรเครดิต กรณีที่วงเงินบัตรเครดิตไม่สูง อาจทำให้มีปัญหาในการซื้อของ หรือถ้าต้องมัดจำเป็นเงินสด ก็ทำให้ไม่สะดวกมากขึ้น เพราะต้องไปแลกเงิน และเมื่อไปถึงห้อง พบว่าไม่เป็นตามที่จองไว้ ก็ต้องมาเจรจากับเจ้าหน้าที่เพื่อเปลี่ยนห้อง หรือขึ้นมาถึงห้องแล้ว คีการ์ด ใช้ไม่ได้ก็ต้องลงมาที่เคาท์เตอร์อีกครั้งเพื่อ reset รหัสใหม่ พอจะ check-out คืนห้องพัก ต้องคืนกุญแจแล้วก็ต้องรอ ให้แม่บ้านตรวจสอบว่ามีความเสียหายภายในห้อง หรือมีการดื่มน้ำในตู้เย็น ก็ต้องรอจนกว่าจะเรียบร้อย ถึงจะได้เงินมัดจะคืนเต็มจำนวน ที่กล่าวมาล้วนแต่เป็นปัญหาทั้งสิ้น

ผลการศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility study) ระบบบริหารจัดการสำหรับโรงแรมผ่านเว็บแอปพลิเคชัน มีความเป็นไปได้ ทั้งด้านเทคโนโลยี เนื่องจากสามารถพัฒนาโปรแกรมต่างๆ ให้อำนวยความสะดวกได้มากมาย ด้านกฎหมาย ที่ระบุตัวตนก่อนเข้าพัก ต้องยอมรับการเข้าพักวิธีใหม่ ด้วยการยืนยันตัวตนแบบออนไลท์ และ การรักษาความปลอดภัยของระบบ ทำให้การระบุตัวตนเป็นที่ยอมรับได้

ผลการศึกษาความต้องการของลูกค้า (User requirement) ระบบบริหารจัดการสำหรับโรงแรม ตามที่ลูกค้าต้องการ ได้แก่ การค้นหาข้อมูล การจองที่พัก อย่างรวดเร็ว เลือกหมายเลขห้องพัก จากการเลือกห้องแบบ 360 องศา ชำระเงินด้วยผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ สะดวกสบายในการจองห้องพัก และการชำระเงินด้วยระบบ QR code ของสินค้าและบริการต่างๆในโรงแรม เข้าห้องพักได้เลยโดยไม่ต้องไปติดต่อพนักงานเพื่อรับกุญแจห้องพักการเช็คอินผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ และเปิดห้องได้โดยไม่ต้องกุญแจ

ผลการศึกษาวิเคราะห์และออกแบบระบบ (System analysis and design) จากการวิเคราะห์และออกแบบระบบด้วย USE CASE แสดง actors และหน้าที่ของแต่ละ actor ในการใช้งานเว็บไซต์จองห้องพัก บริการเสริมต่างๆ และการชำระเงิน การชำระเงิน รวมถึงเปิดประตูด้วย QR-code แสดงในภาพที่ 1 และ activity diagram แสดงในภาพที่ 2สำหรับข้อมูลที่จะจัดเก็บลงฐานข้อมูล ได้ออกแบบฐานข้อมูลด้วย ER diagram แสดงในภาพที่ 3

ผลการวิเคราะห์และออกแบบ USE CASE ประกอบด้วย 5 actors และ 6 use cases แสดงในภาพที่ 1



ภาพที่ 1 USE CASE ระบบบริหารจัดการสำหรับโรงแรม

จากภาพที่ 1 สามารถอธิบายหน้าที่ของ actor นักท่องเที่ยว ในการสมัครสมาชิก ดังนี้

Use Case: สมัครสมาชิก

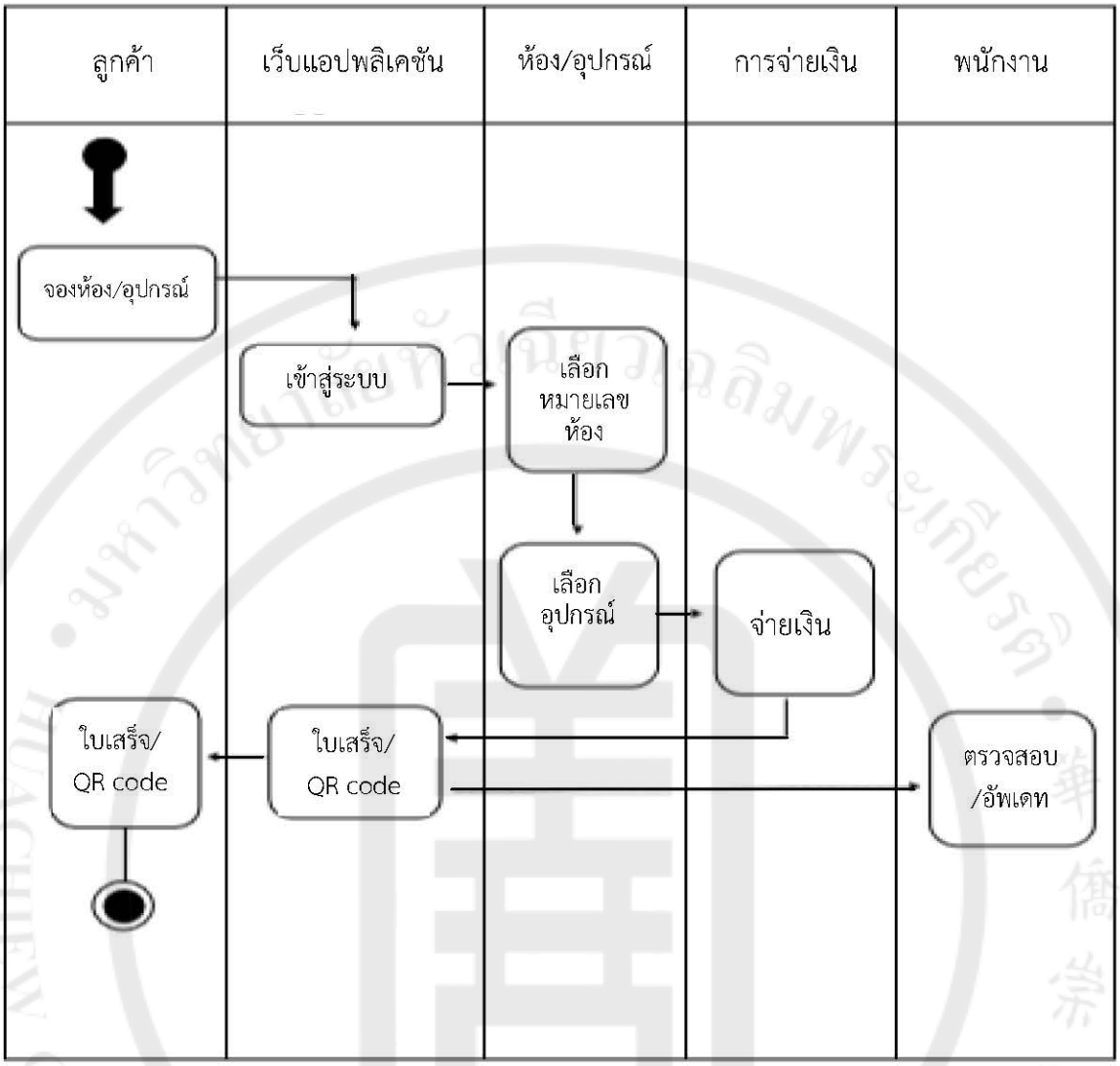
Actor: พนักงาน

Pre condition: ตรวจสอบข้อมูลก่อนสมัครสมาชิก, เข้าสู่โปรแกรมฐานข้อมูล Word press

Post condition: ข้อมูล ID ของลูกค้า

Actor Action	System Response
เข้าสู่ระบบและตรวจสอบข้อมูลของลูกค้า ให้ถูกต้อง	ตรวจสอบข้อมูลและประเภทของลูกค้า
พนักงานตรวจสอบให้ครบถ้วน	ระบบฐานข้อมูล
พนักงานยืนยันและบันทึกข้อมูล	บันทึกฐานข้อมูล

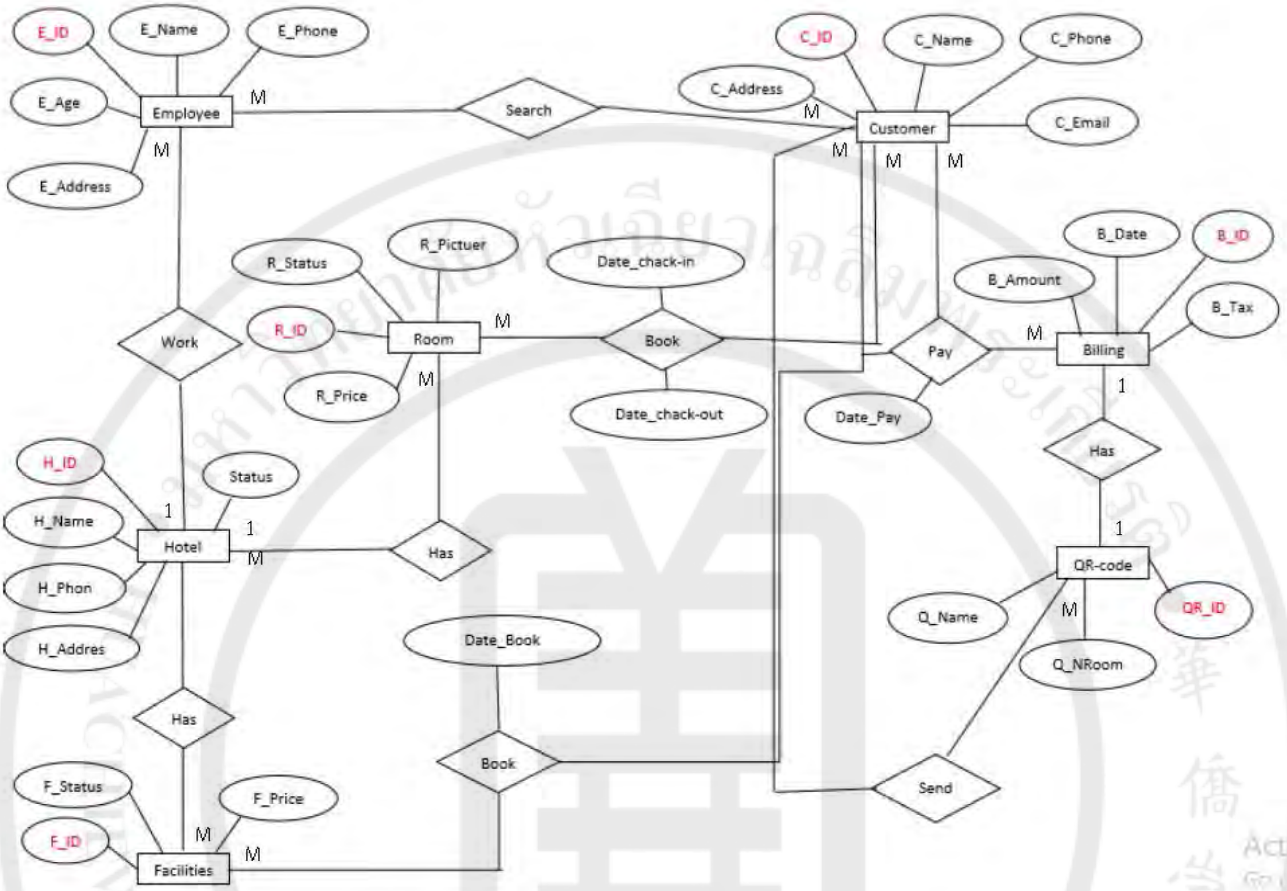
ผลการวิเคราะห์และออกแบบ activity diagram แบ่งออกได้กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับ ลูกค้า เว็บแอปพลิเคชัน ห้อง/อุปกรณ์ การชำระเงิน (PayPal) และ พนักงาน แสดงในภาพที่ 2



ภาพที่ 2 Activity Diagram ระบบบริหารจัดการสำหรับโรงแรม

ผลการวิเคราะห์และออกแบบฐานข้อมูลด้วย ER diagram มี 7 เอนทิตี้ ได้แก่ employee, customer, hotel, billing, QR code, Room และ Facilities แสดงในภาพที่ 3

จากภาพที่ 3 เมื่อทำการ mapping และ normalization ได้ตารางทั้งหมด 20 ตารางที่มีความสัมพันธ์ และเก็บข้อมูลต่างๆ เช่น ข้อมูลลูกค้าที่จองห้อง เป็นต้น



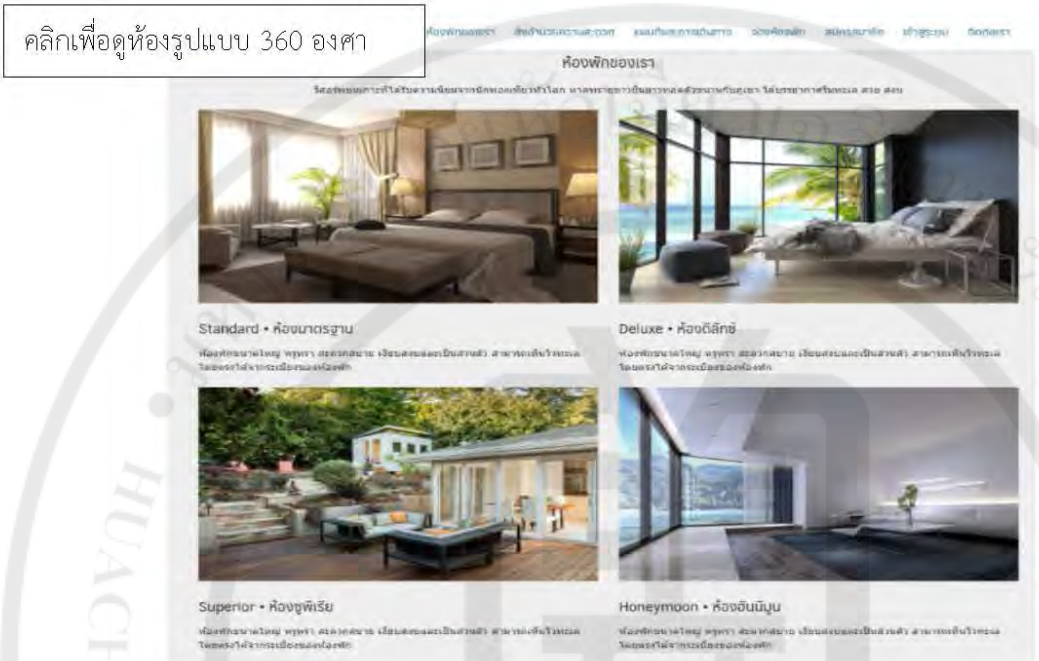
ภาพที่ 3 ER diagram ระบบบริหารจัดการสำหรับโรงแรม

ผลการพัฒนาระบบบริหารจัดการสำหรับโรงแรม หน้าแรกของเว็บแอปพลิเคชันของโรงแรม ประกอบด้วย เมนูหลัก ได้แก่ ห้องพักของเรา สิ่งอำนวยความสะดวก แผนที่และการเดินทาง การจองห้องพัก สมัครสมาชิก เข้าสู่ระบบ ติดต่อเรา แสดงในภาพที่ 4

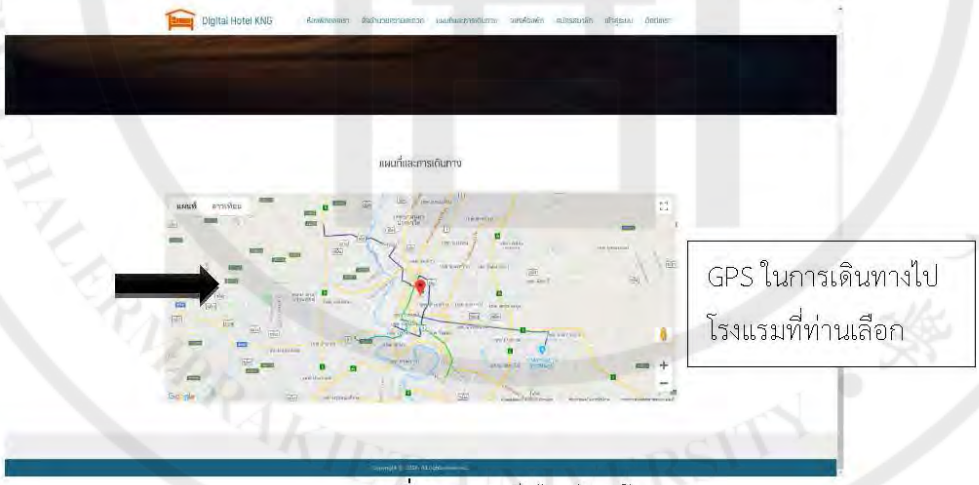
ภาพที่ 4 หน้าแรกของโรงแรม

เมื่อลูกค้าต้องการจองห้องพัก ต้องมาหน้าแรกของโรงแรม คลิกเลือกประเภทห้องพัก3.5.2 การรีวิวห้องพักที่แบบ 360 องศา เพื่อระบุหมายเลขห้องพัก แสดงในภาพที่ 5

ในกรณีที่ไม่ทราบเส้นทางในการเดินทางมาโรงแรม เว็บแอปพลิเคชันของโรงแรม อำนวยความสะดวกด้วยการแสดงแผนที่ผ่าน GPS และ google map เพื่อแนะนำเส้นทางการเดินทาง แสดงในภาพที่ 6



ภาพที่ 5 การรีวิวห้องพักที่แบบ 360 องศา

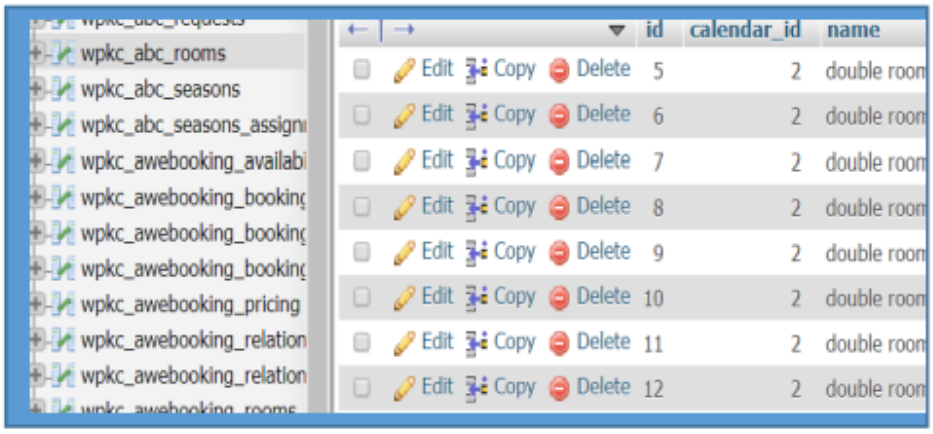


ภาพที่ 6 GPS เว็บไซต์ของโรงแรม

ผลการทดสอบระบบบริหารจัดการสำหรับโรงแรม

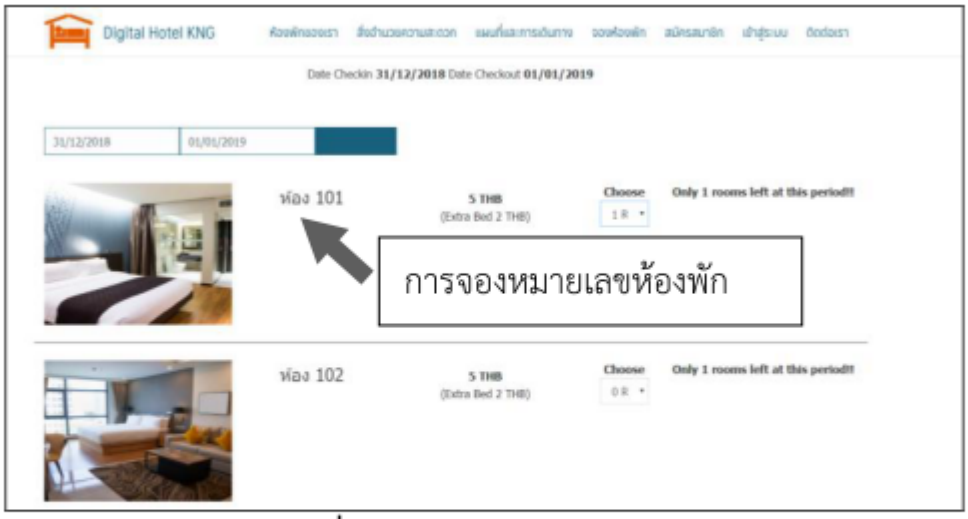
ลูกค้าเลือกวัน check-in และ check-out เพื่อตรวจสอบห้องว่าง แสดงในภาพที่ 7 และระบบแสดงข้อมูลห้องว่างในฐานข้อมูลห้องของโรงแรม แสดงในภาพที่ 8

ภาพที่ 7 การเลือกวัน Checkin / Checkout



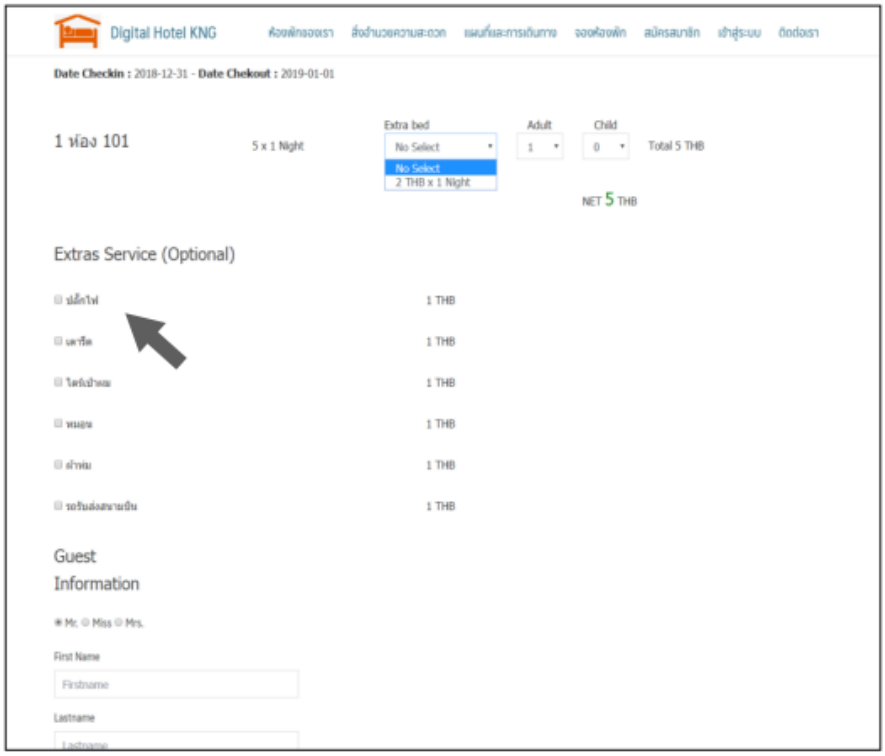
ภาพที่ 8 ข้อมูลห้องว่างในฐานข้อมูลห้องของโรงแรม

การจองห้องพัก ด้วยการรีวิวห้องพักที่แบบ 360 องศา เพื่อระบุหมายเลขห้องพัก ห้อง 101 แสดงในภาพที่ 9



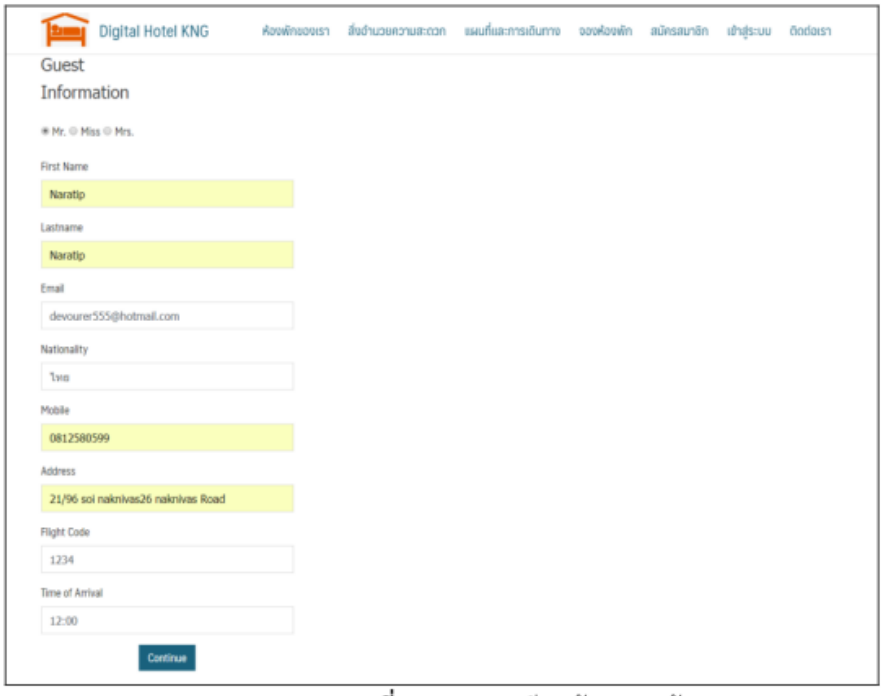
ภาพที่ 9 การจองหมายเลขห้องพัก

การเลือกสิ่งอำนวยความสะดวกภายในห้อง เช่น เตารีด ปลั๊ก universal เป็นต้น แสดงในภาพที่ 10



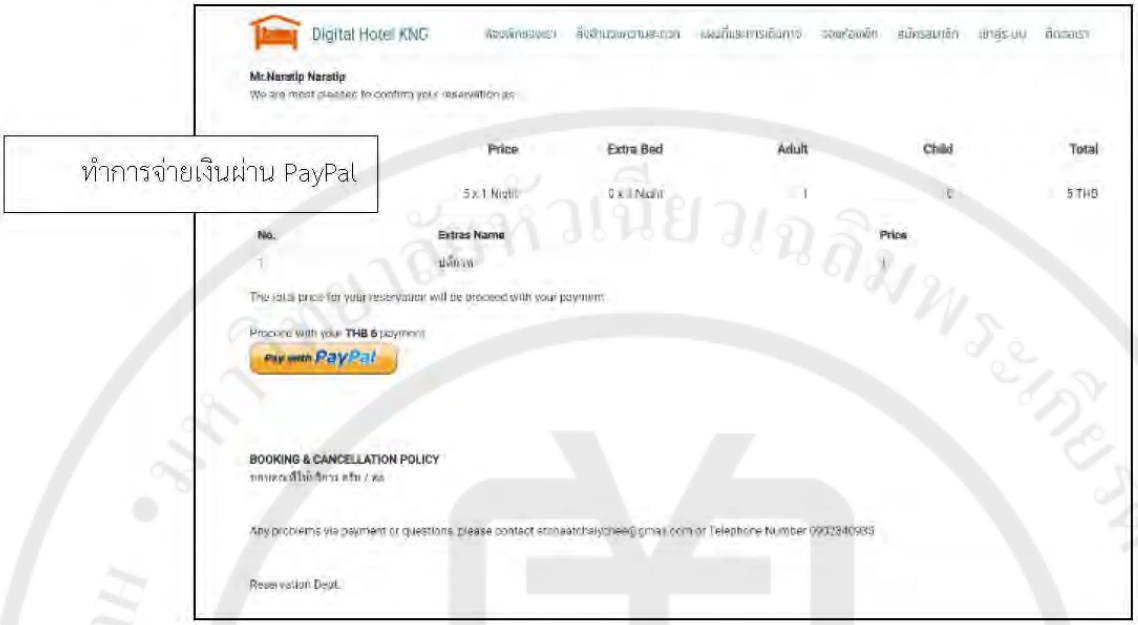
ภาพที่ 10 การเลือกอุปกรณ์เพิ่มเติม

การกรอกข้อมูลรายละเอียดของลูกค้าที่ต้องการเข้าพัก แสดงในภาพที่ 11



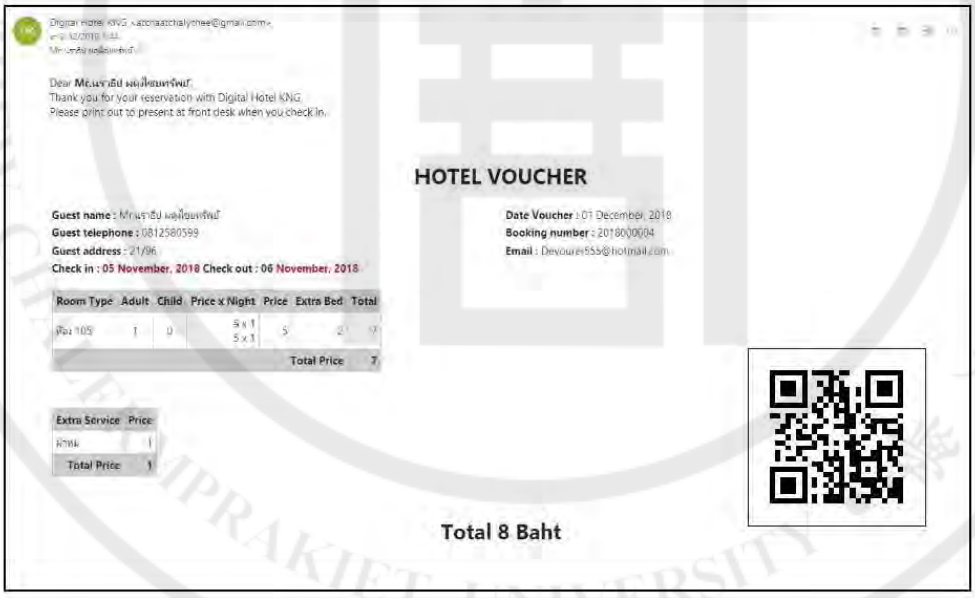
ภาพที่ 11 รายละเอียดข้อมูลลูกค้า

การชำระเงิน เมื่อลูกค้าทำการชำระค่าบริการจองห้องพักผ่าน PayPal แสดงในภาพที่ 12 ลูกค้าจะได้รับ QR-Code ผ่านทางอีเมลที่ลูกค้าแจ้งในระบบ เพื่อใช้ในการเปิดเข้าประตูห้องพัก แสดงในภาพที่ 13



ทำการจ่ายเงินผ่าน PayPal

ภาพที่ 12 การจองห้องพักและการชำระเงิน



ภาพที่ 13 ผลการจองห้องพักและได้รับ QR-Code

การควบคุมการเปิดปิดประตู การเชื่อมต่ออุปกรณ์ระบบควบคุมการเปิดปิดประตู แสดงในภาพที่ 14

ภาพที่ 14 ระบบควบคุมการเปิดปิดประตู

การเปิดปิดประตูด้วย QR code

ขั้นตอนที่ 1 เมื่อลูกค้าทำการจองห้องพัก พนักงานทางโรงแรมสามารถตรวจสอบจาก ฐานข้อมูลที่ลูกค้าจอง และทำการบันทึกไปยังลิ้ง แสดงในภาพที่ 15

ภาพที่ 15 ข้อมูลที่ลูกค้าจองห้องพัก

ขั้นตอนที่ 2 เมื่อลูกค้าได้รับ QR-code ที่ส่งให้ทาง e-mail สามารถนำ QR-code เปิดประตู โดยการสแกนกับ USB camera ที่อยู่หน้าห้อง แสดงในภาพที่ 16

ภาพที่ 16 การอ่านค่า QR-code ให้ประตูเปิด

ขั้นตอนที่ 3 เมื่อ USB camera รับภาพ QR-code ก็จะทำการแปลง QR-code ให้เป็นข้อมูล และตรวจสอบว่า QR-code ตรงกันกับฐานข้อมูลในเซิฟเวอร์ ด้วยชุดคำสั่ง แสดงในภาพที่ 17

```
user = 'econtec_design'
key = '2KqyImtggZpyXukQtpasAmci3mzJc3pS2jGEs0k7'
thing = 'nest_server'
```

ภาพที่ 17 ชุดคำสั่งที่ใช้ตรวจสอบว่า QR-code กับฐานข้อมูลในเซิฟเวอร์

ขั้นตอนที่ 4 เมื่อข้อมูลตรงกัน ประตูจำลองที่มีกลอนไฟฟ้าเปิดออก โดย RS ส่งคำสั่งไปยังขา 18 พอต 24 เพื่อสั่งให้ รีเรย์ 3 v ทำงาน เป็นการสั่งให้รีเรย์ ส่งกระแสไฟฟ้าไปยังกลอนไฟฟ้า ประตูก็เปิดออก แสดงในภาพที่ 18 แต่ถ้าข้อมูลไม่ถูกต้องกลอนไฟฟ้าจะไม่ทำงาน ประตูก็จะไม่เปิด

ภาพที่ 18 ประตูจำลองที่มีกลอนไฟฟ้าเปิดออก

สรุปผลการศึกษา

เว็บแอปพลิเคชันสำหรับระบบบริหารจัดการโรงแรม สามารถจองหมายเลขห้องพักและชำระเงิน ผ่านเว็บแอปพลิเคชัน มีการกำหนดสิทธิตรวจสอบข้อมูลของพนักงาน ลูกค้า ให้สามารถบันทึกรายละเอียด และ QR-Code ที่ใช้สแกนเข้าออกของประตู จะมีรายละเอียดของลูกค้าประกอบด้วย ชื่อ หมายเลขห้อง โดยกระบวนการทำงานจะเป็นในรูปแบบเมื่อนักท่องเที่ยวจองห้องพักและทำการชำระเงิน ผ่าน PayPal ลูกค้าจะได้รับ QR-Code ทาง Email เพื่อสแกนเปิดประตู โดยพนักงานสามารถตรวจสอบการชำระเงินของลูกค้าและทำการกำหนดค่าผ่าน Cloud กำหนดให้ประตูและรหัส QR-Code ตรงกัน ลูกค้าก็สแกนผ่านประตูได้ และเมื่อถึงเวลาเช็คเอาท์ QR-Code ใน Email จะถูกลบออกไป ทำให้ไม่สามารถเข้าห้องพักได้อีกครั้ง กล่าวโดยสรุป ระบบนี้สามารถเพิ่มความสะดวกสบายให้กับลูกค้าหรือนักท่องเที่ยวได้

เอกสารอ้างอิง

[1] ธุรกิจโรงแรม สืบค้นข้อมูลจาก www.thaifta.com/thaifta/Portals/0/File/ascn_serth. doc เมื่อวันที่ 3 มีนาคม 2561

[2] มาตรฐานโรงแรม สืบค้นข้อมูลจาก http://www.ihotelguru.com/index.php?option =com_ k2&view=item &id=129:hotel-business-standard&Itemid=207 เมื่อวันที่ 3 มีนาคม 2561

[3] เดชา โควเอี่ยมไพโรจน์, 2561, “พลิกโมเดลธุรกิจด้วยดิจิตอล”, สืบค้นข้อมูลจาก https:// books.google.co.thbooks?idVvhGDwAAQBAJ&printsecfrontcover#v=one page&q &f=false เมื่อวันที่ 1 มีนาคม 2561

[4] อโกด้าเปิดตัวแอนดรอยด์แอปพลิเคชั่นให้การจองโรงแรมผ่านมือถือง่ายดายยิ่งขึ้น สืบค้นข้อมูลจาก http://www.thaipr.net/travel/360743 เมื่อวันที่ 1 มีนาคม 2561

[5] EIC วิเคราะห์ Airbnb สะเทือนวงการโรงแรมจริงหรือ สืบค้นข้อมูลจาก https://thai publica.org/2016/11/scb-eic-airbnb/ เมื่อวันที่ 1 มีนาคม 2561

[6] แบไต๋ทัวร์ สืบค้นข้อมูลจาก https://www.beartai.com/review/appreview/225127 เมื่อวันที่ 2 มีนาคม 2561

[7] เปิดประตูด้วย QRcode สืบค้นข้อมูลจาก https:/www.dailygizmo.tv/2012/09/21อยากลองปะ-ใช้-qr-code-แทนกุญแจ/ เมื่อวันที่ 1 มีนาคม 2561