



การพัฒนาสารสนเทศการบริหารจัดการตลาดสดแสงเจริญ

Development of Management Information System for the Sangcharoen

Market

กীরศักดิ์ พะยะ*

Keerasak Paya

โยธิน หอมจันทร์**

Yothin Homjan

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1. เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศการบริหารจัดการตลาดสดแสงเจริญผ่านระบบเว็บไซต์ และแอปพลิเคชัน 2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของระบบสารสนเทศการบริหารจัดการตลาดสดแสงเจริญ และผู้วิจัยพัฒนาด้วยภาษา HTML5, CSS, PHP, JavaScript และติดต่อกับฐานข้อมูลที่สร้างขึ้นบน MySQL และผู้วิจัยได้ใช้แนวทางการพัฒนาระบบสารสนเทศตามหลักการของวงจรชีวิตการพัฒนา ระบบ System Development Life Cycle: SDLC และผลการดำเนินงานพัฒนาระบบสารสนเทศฯ สามารถทำงานได้ตรงตามขอบเขตการศึกษาที่กำหนด โดยสามารถบันทึก แก้ไขข้อมูลต่างๆ ในฐานข้อมูลได้ และสามารถรายงานข้อมูลได้ สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้งาน ผลจากการศึกษาระบบสารสนเทศการบริหารจัดการตลาดสดแสงเจริญผ่านเว็บไซต์ และแอปพลิเคชัน จากกลุ่มประชากร คือผู้เช่า และผู้ดูแลระบบตลาดสดแสงเจริญ และได้สุ่มจากกลุ่มตัวอย่างได้แก่ ผู้ดูแลระบบ จำนวน 2 คน และผู้เช่า จำนวน 33 คน พบว่า มีผู้ใช้งานระบบส่วนใหญ่มีความ พึงพอใจด้านเนื้อหาในระดับพอใจมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.34 ด้านการออกแบบในระดับพอใจมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.26 และด้านประโยชน์และการนำไปใช้ในระดับพอใจมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.57 ผลการประเมิน ความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบโดยรวมในระดับพอใจมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.32

คำสำคัญ : ระบบสารสนเทศ / บริหารจัดการ / ตลาดสด

*อาจารย์ประจำโปรแกรมวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
**นักวิจัยอิสระ

ABSTRACT

The objectives of this research are 1. To development of management information system for the sangcharoen market via web sites and applications 2. To study the user's opinion on the used management information system for the sangcharoen market. And development of the program in the form Web Application written language program HTML5, CSS, PHP, JavaScript and connected to the database by MySQL. And based on the principles of system development life cycle: SDLC. Can work exactly as defined by the scope of the study to record, edit various data in the database and can report information. In accordance with the needs of users. Results from the study the development of management information system for the sangcharoen market via web sites and applications from the population's tenants and administrator market light thrive. And have drawn from the root of 2 people and tenants, the 33 people found that the user satisfied the content level, very satisfied. The average of the 4.34 design aspect, the average of the 4.26 and the advantage and applied to the average of the 4.57 user satisfaction evaluation system by combining the average of the 4.32.

Keywords : Information System / Management / Market

บทนำ

ตลาดสดแสงเจริญ ตั้งอยู่เลขที่ 127 หมู่ 3 ตำบลระหาน อำเภอบึงสามัคคี จังหวัดกำแพงเพชร ตลาดสดแสงเจริญเป็นตลาดสดที่เปิดมาเป็นเวลานานกว่า 25 ปี โดยส่วนใหญ่จะขายอาหารประเภทอาหารสด ปัจจุบันมีร้านค้าเช่าแผงอยู่ประมาณ 20 แผง แม่ค้าพ่อค้าขายของในช่วงเวลาเดียวคือ ช่วงเช้าเท่านั้น ซึ่งแม่ค้าพ่อค้าตั้งแผงในเวลาประมาณตี 1 เก็บแผงในเวลาประมาณ 8 โมงเช้า โดยลูกค้าส่วนใหญ่เป็นรถเร่ขายอาหารที่มารับสินค้าจากตลาดสดไปขาย นอกจากนี้ยังมีชาวบ้านในพื้นที่บริเวณใกล้เคียงมาซื้อของเป็นประจำในช่วงเช้า ในส่วนการเช่าแผงเมื่อมีผู้ต้องการเช่า โดยติดต่อขอเช่าแผงในตลาดสด โดยใช้คำพูดสนทนาในการตกลงในการเช่าแผงตลาดสด ในกรณีมีผู้เช่าที่วางแผงในช่วงของกลางเดือนเจ้าของตลาดสดจะคิดค่าเช่าแค่เพียง 15 วัน หลังจากวางแผงขายของ ในส่วนของการคำนวณรายรับค่าเช่าแผงจะคิดเป็น รายวัน วันละ 20 บาท และรายเดือน เดือนละ 600 บาท โดยราคาจะต่างกันตามขนาดของแผง ตลาดสดเก็บค่าเช่าแผงทุกวันที 1 ของเดือน ส่วนค่าน้ำค่าไฟทางตลาดสดจะติดมิเตอร์ไว้ทุกแผงโดยให้เจ้าของแผงนั้นไปชำระค่าน้ำค่าไฟเอง ส่วนรายจ่ายของตลาดจะมีการคำนวณรายจ่ายจากค่าน้ำในห้องน้ำของตลาดสด ค่าไฟบนหลังคาในตลาดสด และค่าจ้างรถเก็บขยะ

ตลาดสดแสงเจริญประสบปัญหาต่างๆ ในการเก็บค่าเช่าแผง คือการบันทึกข้อมูลค่าเช่าแผงเจ้าของตลาดบันทึกลงกระดาษทั้งผู้เช่าที่ชำระแล้ว และผู้เช่าที่ค้างชำระซึ่งก่อนจดบันทึกจะใช้การจดจำเพื่อนำไปบันทึกใส่สมุดจึงทำให้ข้อมูลเกิดการคลาดเคลื่อนหรือสูญหายได้ อาจต้องใช้เวลานานในการค้นหาเอกสารที่ได้จดบันทึกส่วนในเรื่องการจดบันทึกที่เขียนด้วยมือนั้นอาจทำให้ปัญหาในการอ่านจึงทำให้ข้อมูลคลาดเคลื่อนได้ ในกรณีผู้เช่าที่ค้างชำระค่าเช่าแผง ในแต่ละเดือนเมื่อเกิดข้อมูลสูญหาย จึงทำให้เปิดโอกาสกับผู้เช่าที่ค้างชำระไม่ชำระค่าเช่าแผงในเดือนนั้นๆ

ดังนั้น ผู้วิจัยมีความต้องการนำเทคโนโลยีสารสนเทศในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน (Web Application) และแอปพลิเคชันแอนดรอยด์ (Application for android) เข้ามาช่วยในการดำเนินงานเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ

ในการทำงานในการจัดเก็บข้อมูลผู้เช่า ชำระค่าเช่าอย่างเป็นระบบ เพื่อให้การทำงานมีความรวดเร็ว และถูกต้องมากยิ่งขึ้น

ขอบเขตของการวิจัย

1. ขอบเขตด้านฮาร์ดแวร์

1.1 คอมพิวเตอร์ลูกข่าย (Client)

2.10GHz

1) หน่วยประมวลผลกลางอย่างน้อย Intel(R) Core(TM) i3-2310M CPU @

2) หน่วยความจำหลักอย่างน้อย (RAM) 4.00 GB ขึ้นไป

3) หน่วยความจำสำรองอย่างน้อย (Hard disk) 500 GB ขึ้นไป

1.2 คอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server)

X3440 2.53GHz

1) คอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่มีหน่วยประมวลผลกลางอย่างน้อย: Intel Pentium®

2) หน่วยความจำหลัก (RAM) อย่างน้อย 4 GB ขึ้นไป

3) หน่วยความจำสำรอง (Hard Disk) อย่างน้อย 500 GB ขึ้นไป

2. ขอบเขตด้านซอฟต์แวร์

2.1 ระบบปฏิบัติการ Windows 7 64 Bit

2.2 ใช้ Xampp เพื่อจำลองเป็นเครื่องเซิร์ฟเวอร์

1) Apache 2.4.18

2) PHP 5.6.19

3) MySQL 5.7.10

4) phpMyAdmin 4.5.5.1

2.3 Atom โปรแกรมสำหรับเขียนเว็บแอปพลิเคชันภาษา HTML และภาษาสคริปต์ PHP, jQuery

ต่างๆ

2.4 Adobe Photoshop โปรแกรมสำหรับตกแต่งภาพ และไอคอนต่างๆ

2.5 Java Development Kit (JDK) ชุดเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาโปรแกรม JAVA

2.6 Android Studio โปรแกรมสำหรับพัฒนาโปรแกรม Android

2.7 Genymotion emulator โปรแกรมสำหรับใช้จำลองการเล่น Android บนเครื่อง PC

2.8 Postman เครื่องมือสำหรับทดสอบการทำงานของ API

3. ขอบเขตด้านระบบ

3.1 Web application

3.1.1 ผู้ดูแลระบบ

1) จัดการข้อมูลเจ้าหน้าที่

- เพิ่มข้อมูลเจ้าหน้าที่

- ค้นหาข้อมูลเจ้าหน้าที่

- แก้ไขข้อมูลเจ้าหน้าที่

- แก้ไขสถานะเจ้าหน้าที่

- 2) จัดการข้อมูลผู้เช่า
 - เพิ่มข้อมูลผู้เช่า
 - ค้นหาข้อมูลผู้เช่า
 - แก้ไขข้อมูลผู้เช่า
 - พิมพ์บัตรผู้เช่าแฉงในรูปแบบบาร์โค้ด (Barcode)
 - 3) จัดการข้อมูลแฉงเช่า
 - เพิ่มข้อมูลแฉงเช่า
 - ค้นหาข้อมูลแฉงเช่า
 - แก้ไขข้อมูลแฉงเช่า
 - แก้ไขสถานะแฉงเช่า
 - 4) จัดการข้อมูลการเช่า
 - เพิ่มข้อมูลการเช่า
 - ค้นหาข้อมูลการเช่า
 - แก้ไขข้อมูลการเช่า
 - แก้ไขสถานะการเช่า
 - 5) จัดการข้อมูลการชำระเงิน
 - เพิ่มข้อมูลการชำระเงิน
 - ค้นหาข้อมูลการชำระเงิน
 - แก้ไขสถานะการชำระเงิน
 - 6) จัดการข้อมูลรายจ่าย
 - เพิ่มข้อมูลรายจ่าย
 - ค้นหาข้อมูลรายจ่าย
 - แก้ไขข้อมูลรายจ่าย
 - 7) ออกรายงาน
 - รายงานผู้เช่าที่ชำระ และผู้ค้างชำระ
 - รายงานรายจ่าย
 - ออกรายงานรายรับ
- 3.1.2 ผู้เช่า
- 1) จัดการข้อมูลผู้เช่า
 - แก้ไขข้อมูลผู้เช่า
 - 2) จัดการข้อมูลการเช่า
 - ค้นหาข้อมูลการเช่า
 - 3) จัดการข้อมูลการชำระเงิน
 - ค้นหาข้อมูลการชำระเงิน
 - 4) ออกรายงาน
 - รายงานข้อมูลการชำระเงิน

3.1.3 เจ้าหน้าที่

- 1) จัดการข้อมูลเจ้าหน้าที่
 - แก้ไขข้อมูลเจ้าหน้าที่

3.2 Application for android

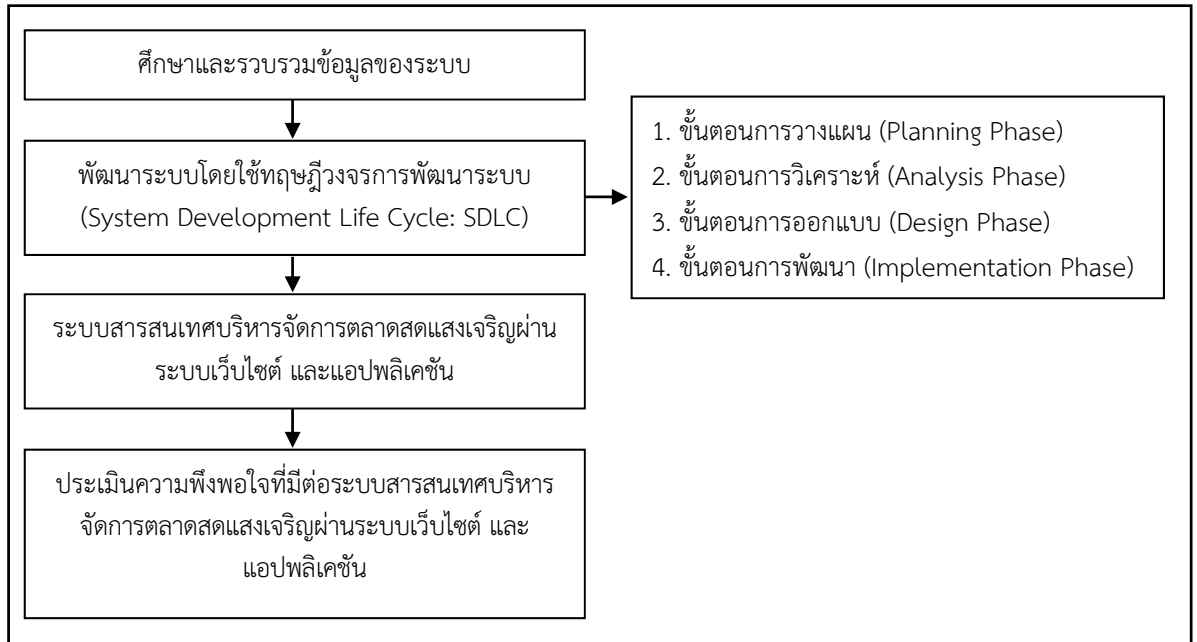
3.2.1 ผู้ดูแลระบบ

- 1) จัดการข้อมูลผู้เช่า
 - ค้นหาข้อมูลผู้เช่า
- 2) จัดการข้อมูลแผงเช่า
 - ค้นหาข้อมูลแผงเช่า
- 3) จัดการข้อมูลการเช่า
 - ค้นหาข้อมูลการเช่า
- 4) จัดการข้อมูลการชำระเงิน
 - ค้นหาข้อมูลการชำระเงิน
 - แก้ไขข้อมูลการชำระเงิน
- 5) จัดการข้อมูลรายจ่าย
 - เพิ่มข้อมูลรายจ่าย
 - ค้นหาข้อมูลรายจ่าย
- 6) รายงาน
 - เรียกดู/ค้นหา รายรับ-รายจ่ายแยกตามเดือน

3.2.2 เจ้าหน้าที่

- 1) จัดการข้อมูลเจ้าหน้าที่
 - ค้นหาข้อมูลเจ้าหน้าที่
- 2) จัดการข้อมูลผู้เช่า
 - ค้นหาข้อมูลผู้เช่า
- 3) จัดการข้อมูลแผงเช่า
 - ค้นหาข้อมูลแผงเช่า
- 4) จัดการข้อมูลการเช่า
 - ค้นหาข้อมูลการเช่า
- 5) จัดการข้อมูลการชำระเงิน
 - ค้นหาข้อมูลการชำระเงิน
 - แก้ไขสถานะการชำระเงิน

กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย (สุวิมล, 2551)

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นงานวิจัยเชิงพัฒนาและทดลอง มุ่งเน้นการสร้างสรรค์วิธีการขึ้นใหม่ เพื่อใช้ในการบริหารจัดการตลาดสดแสงเจริญ

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มประชากรที่ใช้ในการศึกษา ประกอบด้วย ผู้ดูแลระบบ และ ผู้เข้า จำนวน 35 คน

กลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วย ผู้ดูแลระบบ จำนวน 2 คน และ ผู้เข้า 33 คน การกำหนดกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการเก็บขนาดของกลุ่มตัวอย่าง ได้คำนวณจากสูตรของทาโร่ ยามาเน่ (Taro Yamane, 1967)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือในการวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศ (โอภาส, 2550) ได้แก่ ความต้องการของระบบ (System Requirement) การกำหนดบริบท (Context Description) การแผนภาพบริบท (Context Diagram) แผนภูมิลำดับของระบบงาน (Process hierarchy Chart) แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram) รายละเอียดของกระบวนการ (Process specification) การกำหนดความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี (Data Modeling) แผนภาพความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล (Entity Relation Diagram) การออกแบบฐานข้อมูล (Database Design) และการออกแบบหน้าจอ (Output Design) สำหรับเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบการสร้างเว็บไซต์ พัฒนาขึ้นโดยโปรแกรมอะตอม (Atom) (Arondora, 2016) การสร้างเว็บแอปพลิเคชันด้วยภาษาโปรแกรมพีเอชพี (จิระสิทธิ์, 2553) และใช้เครื่องมือ Android Studio (ศุภชัย, 2016) ในการพัฒนา Application Android ด้วยภาษาจาวา ส่วนการติดต่อกับฐานข้อมูลสร้างขึ้นโดยมายเอสคิวแอล (บัญญัติ, 2553) และเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินผลการพัฒนาระบบสารสนเทศบริหารจัดการตลาดสดแสงเจริญ ได้แก่ การสัมภาษณ์ และแบบสอบถามความพึงพอใจ

วิธีการดำเนินการพัฒนา

ผู้วิจัยได้จัดทำแบบสอบถามความพึงพอใจ โดยผ่านแบบประเมินความพึงพอใจ และได้รับความร่วมมือจากผู้ดูแลระบบ และผู้เช่าตลาดสดแสงเจริญ ในการตอบแบบสอบถาม ส่วนด้านสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ประกอบด้วย ค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) (ศิริชัย และคนอื่นๆ, 2551)

ขั้นตอนการวิจัย

การดำเนินการวิจัยได้พัฒนาระบบสารสนเทศตามหลักการวงจรพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle: SDLC) ตาม 4 ขั้นตอนหลัก (Dennise, Wixom & Roth, 2010) ดังนี้

1. ขั้นตอนการวางแผน (Planning Phase) ผู้วิจัยได้สัมภาษณ์เจ้าของตลาดสดแสงเจริญ ปัญหาที่พบส่วนใหญ่ คือ การบันทึกข้อมูลที่ยังไม่มีการจัดเก็บอย่างปลอดภัย และเสี่ยงต่อการสูญหายของข้อมูล การเก็บค่าเช่าแผงยังไม่มียระบบจัดการบันทึกค่าเช่าของผู้เช่าภายในตลาดได้ ปัญหาที่เกิดขึ้นอาจเกิดการบริหารจัดการที่ยังไม่เป็นระบบ ผู้วิจัยจึงเล็งเห็นว่า การพัฒนาระบบสารสนเทศนี้สามารถช่วยลดหรือแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นดังกล่าวได้เป็นอย่างดี ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีการวางแผนดำเนินการวิจัย และกำหนดระยะเวลาสำหรับแต่ละขั้นตอนให้เป็นไปตามเป้าหมายที่ได้ตั้งไว้

2. ขั้นตอนการวิเคราะห์ (Analysis Phase) ผู้วิจัยได้ศึกษาความต้องการจากผู้ใช้งานกับระบบงานเดิม โดยได้รวบรวมรายละเอียดทั้งหมดจากความต้องการจากผู้ใช้ หลังจากนั้นได้วิเคราะห์และออกแบบระบบ โดยการกำหนดแผนภาพบริบท (Context Diagram) แผนภูมิลำดับของระบบงาน (Process hierarchy Chart) แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram) และการออกแบบฐานข้อมูล (Database Design) เพื่อวิเคราะห์ และจำลองความเกี่ยวข้องของข้อมูลทั้งหมดในการพัฒนาระบบใหม่ในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชันที่รองรับการทำงานแบบ Responsive และสามารถทำงานร่วมกับแอปพลิเคชันแอนดรอยด์ได้

3. ขั้นตอนการออกแบบ (Design Phase) ผู้วิจัยได้ออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้งานตามหลักการงานที่ได้ออกแบบไว้ โดยพิจารณาร่วมกันกับผู้ใช้งาน และได้เลือกชนิดฐานข้อมูลเป็นเอสคิวเอล ได้กล่าววามายเอสคิวเอล จัดเป็นระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (RDBMS: Relational Database Management System) ใช้งานร่วมกับการพัฒนาเว็บแพลตฟอร์ม (Web Development Platform) ได้แก่ ภาษาจาวาพีเอชพี และอื่นๆ ได้เป็นอย่างดี รวมทั้งการออกแบบหน้าจอบริบท และหน้าจอบริบทที่ได้ออกแบบไว้ในขั้นตอนที่ 2

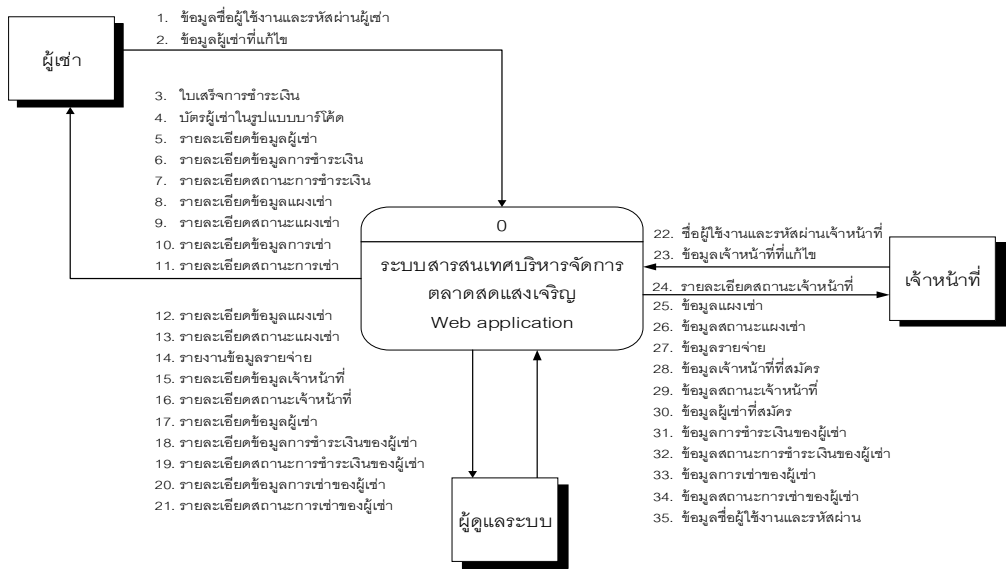
4. ขั้นตอนการพัฒนา (Implementation Phase) เป็นขั้นตอนสุดท้ายของผู้วิจัย ผู้วิจัยได้พัฒนาระบบสารสนเทศบริหารจัดการตลาดสดแสงเจริญ ตามการวิเคราะห์และออกแบบระบบในขั้นตอนที่ 2 และ 3 โดยเขียนโปรแกรมด้วยภาษาพีเอชพี จัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ด้วยมายเอสคิวเอล

การวิเคราะห์ข้อมูล

จากขั้นตอนการดำเนินงานดังกล่าว ผู้วิจัยสามารถวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศ โดยมี 2 ขั้นตอนหลักๆ ดังนี้

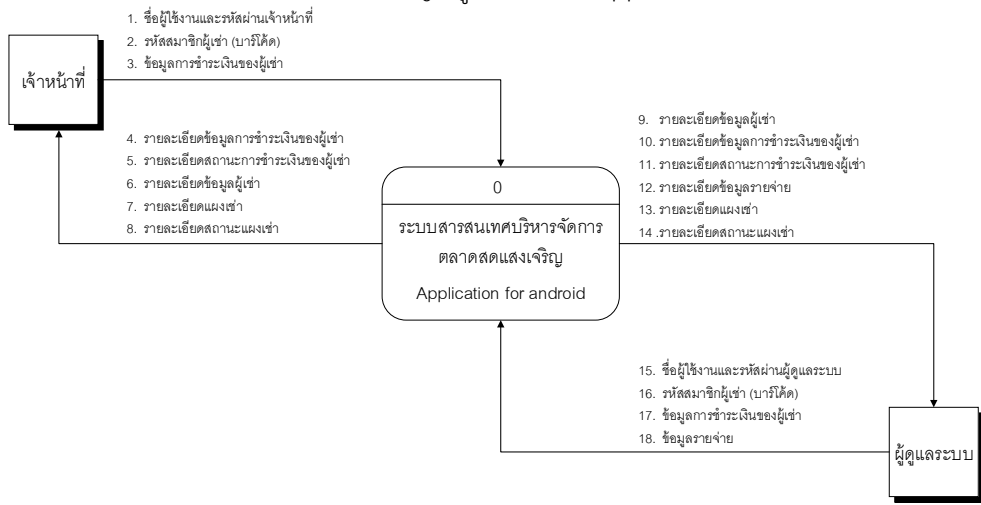
การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

1. โครงสร้างบริบท (Context Diagram)



ภาพที่ 2 โครงสร้างบริบท (Context Diagram)

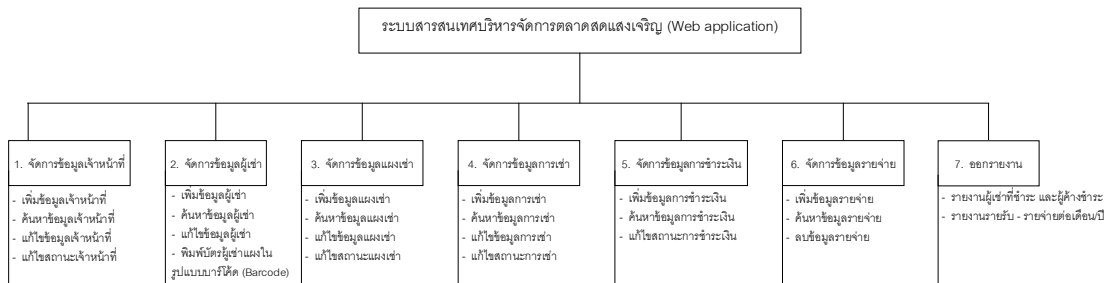
ระบบสารสนเทศบริหารจัดการตลาดสดแสงเจริญในรูปแบบ Web application



ภาพที่ 3 โครงสร้างบริบท (Context Diagram)

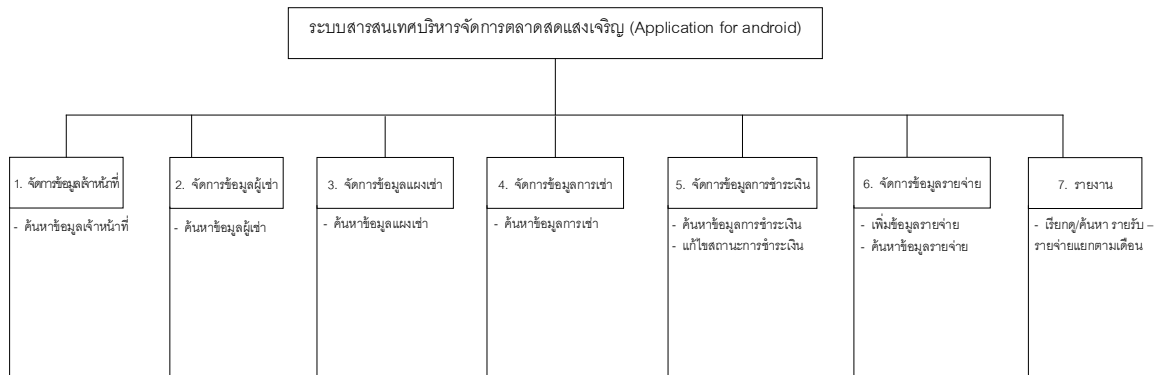
ระบบสารสนเทศบริหารจัดการตลาดสดแสงเจริญในรูปแบบ Application for android

2. การเขียนแผนผังความสัมพันธ์ของกระบวนการ (Process Hierarchy Chart)



ภาพที่ 4 การเขียนแผนผังความสัมพันธ์ของกระบวนการ (Process Hierarchy Chart)

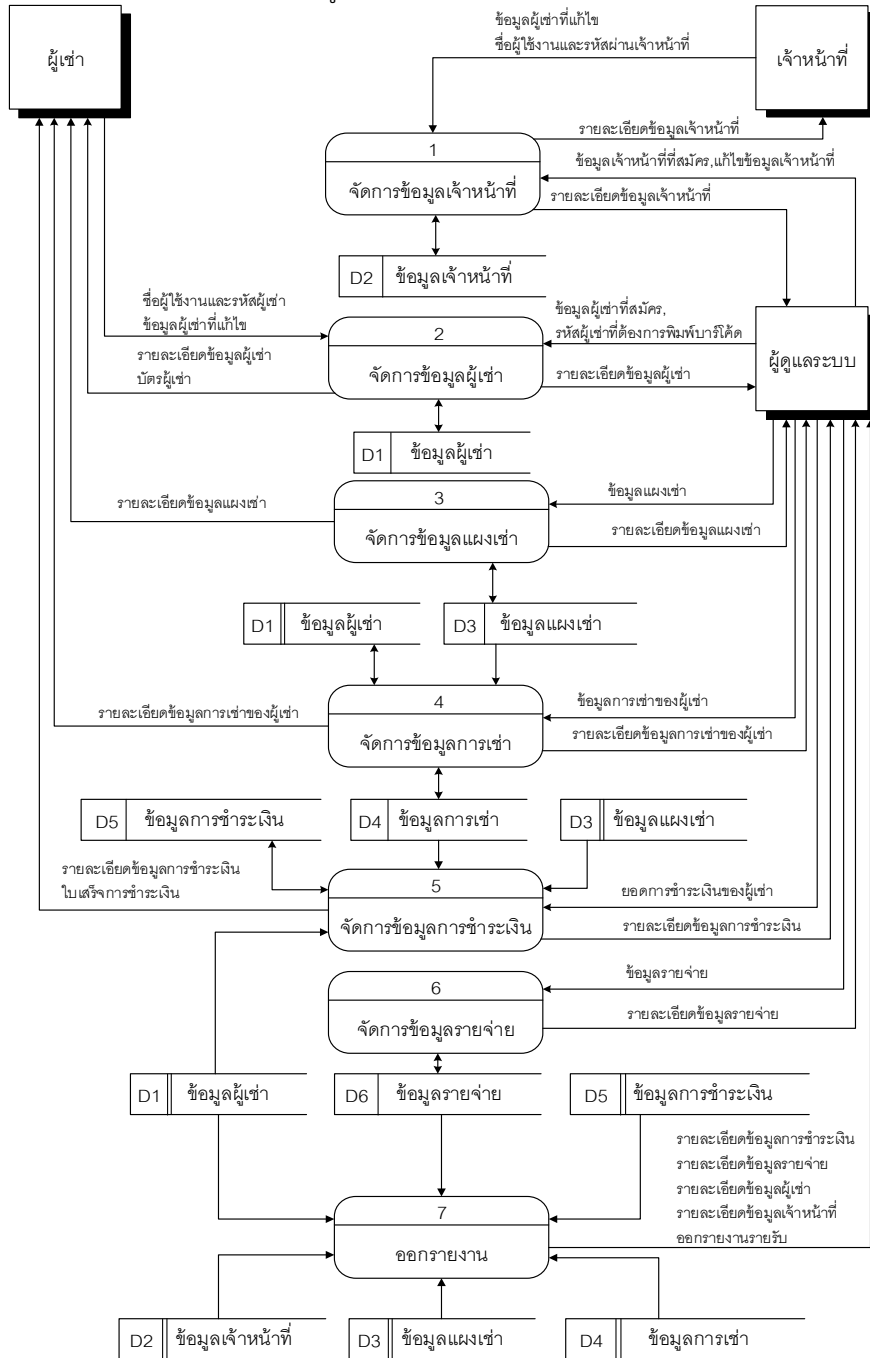
แสดงถึงรูปแบบการทำงานของเว็บแอปพลิเคชัน (Web Application) โดยมีผู้ดูแลระบบสามารถบริหารจัดการข้อมูลได้ เช่น การเพิ่ม ลบ แก้ไข การค้นหาข้อมูล หรือการออกรายงานข้อมูลได้ เป็นต้น



ภาพที่ 5 การเขียนแผนผังความสัมพันธ์ของกระบวนการ (Process Hierarchy Chart)

แสดงถึงรูปแบบการทำงานของแอปพลิเคชันแอนดรอยด์ (Application for android) โดยมีเจ้าหน้าที่เป็นผู้ดูแลระบบ และมีสิทธิการเข้าถึงข้อมูลได้อย่างจำกัด เช่น การค้นหาข้อมูลเจ้าหน้าที่ ข้อมูลผู้เช่า ข้อมูลแผงเช่า ข้อมูลการเช่า ข้อมูลการชำระเงิน ข้อมูลการจ่ายเงิน และการค้นหารายรับ-รายจ่าย เป็นต้น

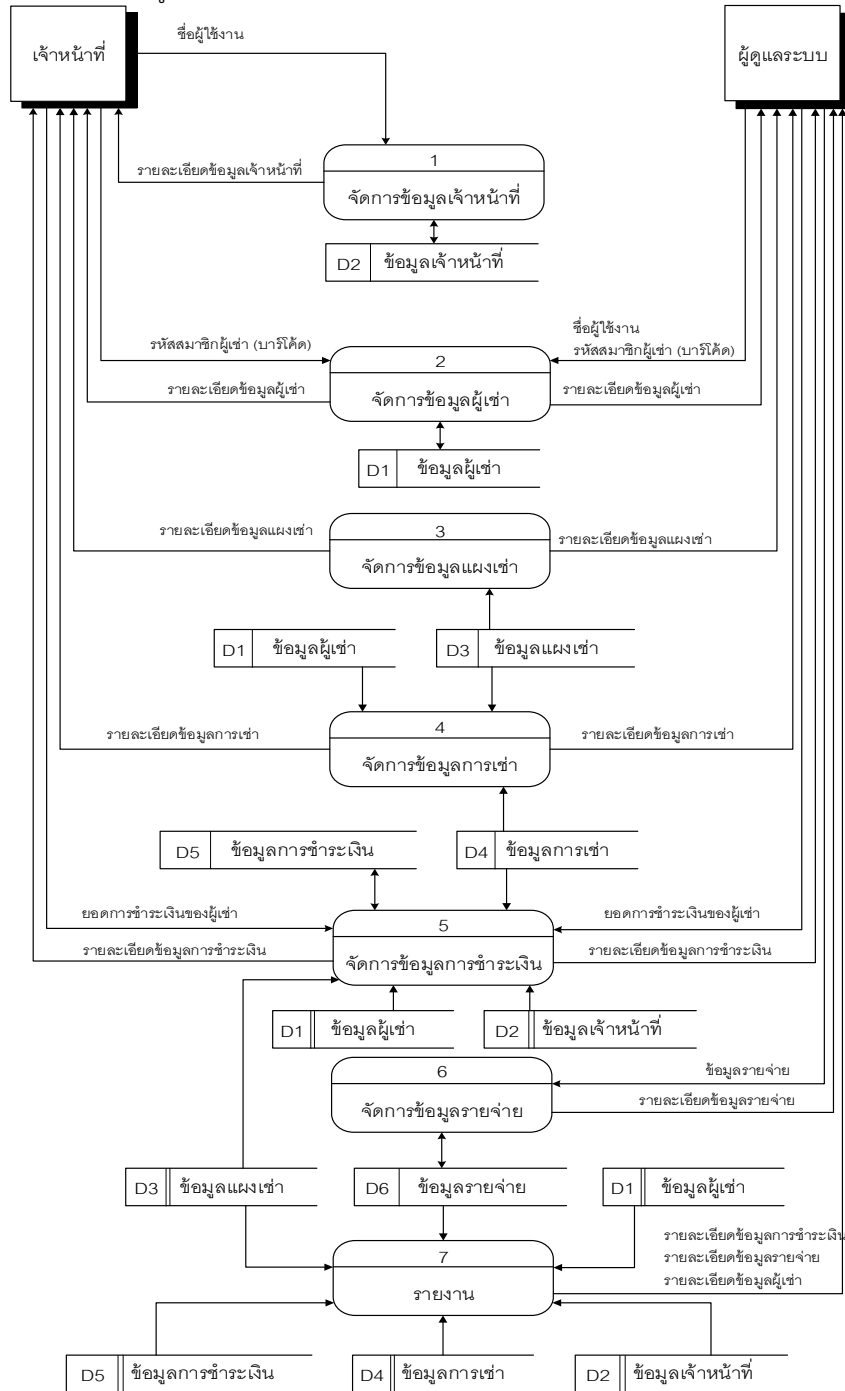
3. แผนภาพกระแสข้อมูล (Data flow Diagram)



ภาพที่ 6 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับ 1 (Data flow Diagram Level1)

แผนภาพกระแสข้อมูลระดับ 1 แสดงถึงรูปแบบการทำงานของเว็บแอปพลิเคชัน (Web Application) มีผู้ดูแลระบบสามารถบริหารจัดการข้อมูลได้ ได้แก่ ผู้ดูแลระบบ เจ้าหน้าที่ และผู้เช่า ซึ่งผู้ดูแลระบบมีสิทธิสามารถบริหารจัดการข้อมูลเจ้าหน้าที่ จัดการข้อมูลผู้เช่า จัดการข้อมูลแผงเช่า จัดการข้อมูลการเช่า

จัดการข้อมูลการชำระเงิน จัดการข้อมูลรายจ่าย และการออกรายงานข้อมูลต่างๆ ได้ โดยมีผู้เช่าสามารถเข้าไปค้นหา หรือตรวจสอบข้อมูลผ่านเว็บแอปพลิเคชันได้เช่นกัน



ภาพที่ 7 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับ 1 (Data flow Diagram Level1)

แผนภาพกระแสข้อมูลระดับ 1 แสดงถึงรูปแบบการทำงานของแอปพลิเคชันแอนดรอยด์ (Application for android) โดยมีผู้ที่เกี่ยวข้องในระบบ ได้แก่ ผู้ดูแลระบบ และเจ้าหน้าที่ ซึ่งผู้ดูแลระบบมีสิทธิ

สามารถบริหารจัดการข้อมูลได้ ได้แก่ จัดการข้อมูลเจ้าหน้าที่ จัดการข้อมูลผู้เช่า จัดการข้อมูลแผงเช่า จัดการข้อมูลการเช่า จัดการข้อมูลการชำระเงิน จัดการข้อมูลรายจ่าย และการออกรายงานข้อมูลต่างๆ ได้ ยกเว้นผู้เช่าที่ไม่สามารถเข้าไปค้นหา หรือตรวจสอบข้อมูลได้ เนื่องจากระบบได้ถูกออกแบบมาให้เจ้าหน้าที่ได้ใช้เพื่อค้นหาหรือตรวจสอบข้อมูลกับผู้เช่าโดยผ่านอุปกรณ์ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์เท่านั้น

การออกแบบฐานข้อมูล (Database Design)

การออกแบบฐานข้อมูลระบบสารสนเทศบริหารจัดการตลาดสดแสงเจริญ ประกอบด้วย ตารางข้อมูลเจ้าหน้าที่ ข้อมูลผู้เช่า ข้อมูลแผงเช่า ข้อมูลการเช่า ข้อมูลการชำระเงิน ข้อมูลรายจ่ายค่าน้ำ ข้อมูลรายจ่ายค่าไฟ และตารางข้อมูลรายจ่ายค่าอื่นๆ ที่มีความสัมพันธ์กันระหว่างข้อมูล ตามตาราง ดังนี้

ตารางที่ 1 รายละเอียดตารางข้อมูลเจ้าหน้าที่ (tbl_ authorities)

คุณลักษณะ (Attribute)	ประเภท (Type)	คีย์หลัก (PK)	คีย์รอง (FK)	ตารางอ้างอิง (RefTable)	รายละเอียด (Description)	ข้อกำหนด (Validation)	รูปแบบ (format)
authorities_id	integer	Y	N	N	รหัสเจ้าหน้าที่	ตัวเลขไม่เกิน 7 ตัว	9 (7)
authorities_code	char	Y	N	N	รหัสบัตรประชาชนเจ้าหน้าที่ (ชื่อผู้ใช้)	ตัวอักษรไม่เกิน 13 ตัว	X (13)
authorities_pass	char	N	N	N	รหัสเข้าระบบ	ตัวอักษรไม่เกิน 16 ตัว	X (16)
authorities_name	varchar	N	N	N	ชื่อจริงเจ้าหน้าที่	ตัวอักษรไม่เกิน 50 ตัว	X (50)
authorities_lastname	varchar	N	N	N	นามสกุลเจ้าหน้าที่	ตัวอักษรไม่เกิน 50 ตัว	X (50)
authorities_address	varchar	N	N	N	ที่อยู่เจ้าหน้าที่	ตัวอักษรไม่เกิน 255 ตัว	X (255)
authorities_telephone	char	N	N	N	เบอร์โทรเจ้าหน้าที่	ตัวอักษรไม่เกิน 10 ตัว	9 (10)
authorities_datein	date	N	N	N	วันที่สมัครของเจ้าหน้าที่	DD-MM-YYYY	
authorities_status	char	N	N	N	สถานะเจ้าหน้าที่	จ้าง ยกเลิกจ้าง	

ตารางที่ 2 รายละเอียดตารางข้อมูลผู้เช่า (tbl_renter)

คุณลักษณะ (Attribute)	ประเภท (Type)	คีย์หลัก (PK)	คีย์รอง (FK)	ตารางอ้างอิง (RefTable)	รายละเอียด (Description)	ข้อกำหนด (Validation)	รูปแบบ (format)
renter_id	integer	Y	N	N	รหัสผู้เช่า	ตัวเลขไม่เกิน 7 ตัว	9 (7)
renter_code	char	Y	N	N	รหัสประชาชนผู้เช่า (ชื่อผู้ใช้)	ตัวอักษรไม่เกิน 13 ตัว	X (13)
renter_pass	char	N	N	N	รหัสเข้าระบบ	ตัวอักษรไม่เกิน 16 ตัว	X (16)
renter_name	varchar	N	N	N	ชื่อผู้เช่า	ตัวอักษรไม่เกิน 50 ตัว	X (50)
renter_lastname	varchar	N	N	N	นามสกุลผู้เช่า	ตัวอักษรไม่เกิน 50 ตัว	X (50)
renter_image	text	N	N	N	รูปผู้เช่า	ตัวอักษรไม่เกิน 100 ตัว	X (100)
renter_address	varchar	N	N	N	ที่อยู่ผู้เช่า	ตัวอักษรไม่เกิน 255 ตัว	X (255)
renter_telephone	char	N	N	N	เบอร์โทรผู้เช่า	ตัวอักษรไม่เกิน 10 ตัว	X (10)

ตารางที่ 3 รายละเอียดตารางข้อมูลแผงเช่า (tbl_stall)

คุณลักษณะ (Attribute)	ประเภท (Type)	คีย์หลัก (PK)	คีย์รอง (FK)	ตารางอ้างอิง (RefTable)	รายละเอียด (Description)	ข้อกำหนด (Validation)	รูปแบบ (format)
stall_id	integer	Y	N	N	รหัสแผงเช่า	ตัวเลขไม่เกิน 3 ตัว	X (3)
stall_name	varchar	N	N	N	ชื่อแผงเช่า	ตัวอักษรไม่เกิน 10 ตัว	X(10)
stall_size	varchar	N	N	N	ขนาดแผงเช่า	ตัวอักษรไม่เกิน 2 ตัว	X (50)
stall_price	integer	N	N	N	ราคาของแผงเช่า	ตัวเลขไม่เกิน 4 ตัว	9 (4)
stall_status	varchar	N	N	N	สถานะแผงเช่า	ว่าง ไม่ว่าง	X (0,1)

ตารางที่ 4 รายละเอียดตารางข้อมูลการเช่า (tbl_rent)

คุณลักษณะ (Attribute)	ประเภท (Type)	คีย์หลัก (PK)	คีย์รอง (FK)	ตารางอ้างอิง (RefTable)	รายละเอียด (Description)	ข้อกำหนด (Validation)	รูปแบบ (format)
rent_id	integer	Y	N	N	เลขที่การเช่า	ตัวเลขไม่เกิน 6 ตัว	9 (6)
rent_datein	date	N	N	N	วันที่เช่า	DD-MM-YYYY	
rent_status	char	N	N	N	สถานะการเช่า	เช่า เลิกเช่า	X (0,1)
renter_id	integer	N	Y	tbl_renter	รหัสผู้เช่า	ตัวเลขไม่เกิน 7 ตัว	9 (7)
stall_id	integer	N	Y	tbl_stall	รหัสแผงเช่า	ตัวเลขไม่เกิน 3 ตัว	X (3)

ตารางที่ 5 รายละเอียดตารางข้อมูลการชำระเงิน (tbl_payment)

คุณลักษณะ (Attribute)	ประเภท (Type)	คีย์หลัก (PK)	คีย์รอง (FK)	ตารางอ้างอิง (RefTable)	รายละเอียด (Description)	ข้อกำหนด (Validation)	รูปแบบ (format)
payment_id	integer	Y	N	N	เลขที่การชำระเงิน	ตัวเลขไม่เกิน 9 ตัว	9 (9)
payment_paying	integer	N	N	N	ยอดการชำระเงิน	ตัวเลขไม่เกิน 4 ตัว	9 (4)
payment_period	date	N	N	N	การชำระเงินประจำเดือน	MM - YYYY	
payment_set	date	N	N	N	กำหนดวันชำระเงิน	DD - MM - YYYY	
payment_status	char	N	N	N	สถานะการชำระเงิน	ชำระเงินแล้ว	
rent_id	integer	N	Y	tbl_rent	รหัสการเช่า	ตัวเลขไม่เกิน 6 ตัว	9 (6)
authorities_id	integer	N	Y	tbl_authorities	รหัสเจ้าหน้าที่	ตัวเลขไม่เกิน 7 ตัว	9 (7)
payment_update	timestamp	N	N		เวลาอัปเดตการชำระเงิน	YYYY-MM-DD HH:MM:SS	

ตารางที่ 6 รายละเอียดตารางข้อมูลรายจ่ายค่าน้ำ (tbl_waterbills)

คุณลักษณะ (Attribute)	ประเภท (Type)	คีย์หลัก (PK)	คีย์รอง (FK)	ตารางอ้างอิง (RefTable)	รายละเอียด (Description)	ข้อกำหนด (Validation)	รูปแบบ (format)
waterbill_id	integer	Y	N	N	เลขที่รายจ่าย	ตัวเลขไม่เกิน 5 ตัว	9 (5)
waterbill_image	text	N	N	N	รูปบิลค่าน้ำ	ตัวอักษรไม่เกิน 100 ตัว	X (100)
waterbill_price	integer	N	N	N	รายจ่ายค่าน้ำ	ตัวเลขไม่เกิน 11 ตัว	9 (11)
waterbill_datein	date	N	N	N	เวลาดับบันทึก	DD-MM-YYYY	

ตารางที่ 7 รายละเอียดตารางข้อมูลรายจ่ายค่าไฟฟ้า (tbl_electricalbills)

คุณลักษณะ (Attribute)	ประเภท (Type)	คีย์หลัก (PK)	คีย์รอง (FK)	ตารางอ้างอิง (RefTable)	รายละเอียด (Description)	ข้อกำหนด (Validation)	รูปแบบ (format)
electricalbills_id	integer	Y	N	N	เลขที่รายจ่าย	ตัวเลขไม่เกิน 5 ตัว	9 (5)
electricalbills_image	varchar	N	N	N	รูปบิลค่าไฟฟ้า	ตัวอักษรไม่เกิน 200 ตัว	X (200)
electricalbills_price	integer	N	N	N	รายจ่ายค่าไฟฟ้า	ตัวเลขไม่เกิน 11 ตัว	9 (11)
electricalbills_datein	date	N	N	N	เวลาดับบันทึก	DD-MM-YYYY	

ตารางที่ 8 รายละเอียดตารางข้อมูลรายจ่ายค่าอื่นๆ (tbl_otherbills)

คุณลักษณะ (Attribute)	ประเภท (Type)	คีย์หลัก (PK)	คีย์รอง (FK)	ตารางอ้างอิง (RefTable)	รายละเอียด (Description)	ข้อกำหนด (Validation)	รูปแบบ (format)
otherbills_id	integer	Y	N	N	เลขที่รายจ่าย	ตัวเลขไม่เกิน 5 ตัว	9 (5)
otherbills_image	varchar	N	N	N	รูปบิลรายจ่ายอื่นๆ	ตัวอักษรไม่เกิน 200 ตัว	X (200)
otherbills_price	integer	N	N	N	รายจ่ายค่าไฟฟ้า	ตัวเลขไม่เกิน 11 ตัว	9 (11)
otherbills_name	varchar	N	N	N	ชื่อบิลอื่นๆ	ตัวอักษรไม่เกิน 255 ตัว	X(255)

ตารางที่ 8 (ต่อ)

คุณลักษณะ (Attribute)	ประเภท (Type)	คีย์หลัก (PK)	คีย์รอง (FK)	ตารางอ้างอิง (RefTable)	รายละเอียด (Description)	ข้อกำหนด (Validation)	รูปแบบ (format)
electricalbills_datein	date	N	N	N	เวลาบันทึก	DD-MM-YYYY	

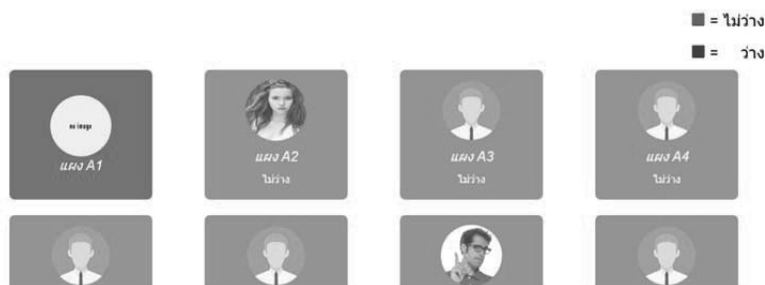
ผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนาระบบสารสนเทศ

การพัฒนาระบบสารสนเทศบริหารจัดการตลาดสดแสงเจริญ ได้แบ่งกลุ่มผู้ใช้งานออกเป็น 3 กลุ่ม คือ ผู้ดูแลระบบ ผู้เช่า และเจ้าหน้าที่ ได้ผลการพัฒนาระบบสารสนเทศ ดังภาพที่ 8-11



แผงเช่าภายในตลาดสด



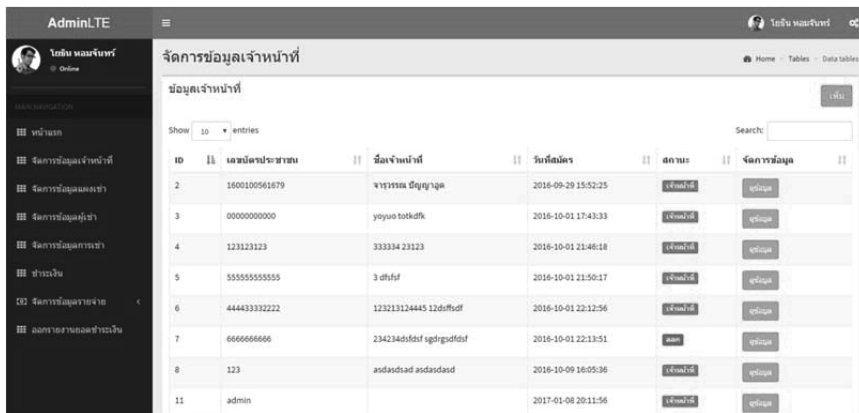
ภาพที่ 8 หน้าแรกของระบบสารสนเทศบริหารจัดการตลาดสดแสงเจริญ



ประวัติการชำระเงิน

เลขชำระเงิน	จำนวนเงิน	รอบ	IF	แผง	วันที่ชำระ	สถานะ	จัดการข้อมูล
767	3000	2017-12-01	A2	12	ค้างชำระเงิน	พิมพ์	
760	0	2017-11-01	A2	12	ชำระเงินแล้ว	พิมพ์	
753	0	2017-09-01	A2	12	ชำระเงินแล้ว	พิมพ์	
748	0	2017-08-01	A2	12	ชำระเงินแล้ว	พิมพ์	
747	0	2017-08-01	A3	11	ชำระเงินแล้ว	พิมพ์	

ภาพที่ 9 หน้าประวัติการชำระเงิน



ภาพที่ 10 หน้าจอการบริหารจัดการข้อมูลในส่วนต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบ



ภาพที่ 11 หน้าแรกของผู้ดูแลระบบแอปพลิเคชันแอนดรอยด์

2. ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจ

สำหรับการประเมินความพึงพอใจที่มีต่อระบบสารสนเทศการบริหารจัดการตลาดสดแสงเจริญ ผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือวิเคราะห์ความพึงพอใจที่มีต่อระบบสารสนเทศบริหารจัดการตลาดสดแสงเจริญ โดยมีกลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบ และลูกค้าที่เข้ามาใช้บริการ จำนวน 35 คน การกำหนดกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการเก็บข้อมูลได้จากการเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) และนำข้อมูลมาวิเคราะห์เพื่อหาข้อสรุปความพึงพอใจ โดยสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ประกอบด้วย ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน จึงได้ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจจากผู้ใช้งานระบบ ส่วนใหญ่มีความพึงพอใจด้านเนื้อหาในระดับพอใจมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.34 ด้านการออกแบบในระดับพอใจมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.26 และด้านประโยชน์และการนำไปใช้ในระดับพอใจมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.57 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบโดยรวมในระดับพอใจมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.32

อภิปรายผล

จากการวิจัยระบบสารสนเทศบริหารจัดการตลาดสดแสงเจริญผ่านระบบเว็บไซต์ และแอปพลิเคชัน งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศบริหารจัดการตลาดสดแสงเจริญผ่านระบบเว็บไซต์ แอปพลิเคชัน และเพื่อศึกษาความพึงพอใจของระบบสารสนเทศบริหารจัดการตลาดสดแสงเจริญ ได้พัฒนาด้วยภาษาพีเอชพี โดยผู้วิจัยได้ใช้เครื่องมือในการพัฒนาด้วยซอฟต์แวร์อะตอมในรูปแบบ เว็บแอปพลิเคชันและจาวาโดยใช้ เครื่องมือสตูดิโอแอนดรอยด์ในการพัฒนาแอปพลิเคชันแอนดรอยด์ ส่วนการติดต่อกับฐานข้อมูลที่สร้างขึ้นบน มายเอกซ์คิวแอลผลการดำเนินงานพัฒนาระบบสารสนเทศบริหารจัดการตลาดสดแสงเจริญสามารถทำงานได้ตรง ตามขอบเขตการศึกษาที่กำหนด สามารถบันทึกและแก้ไขข้อมูลต่างๆ ในฐานข้อมูลได้ และสามารถรายงาน ข้อมูลได้ สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้งาน

ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบสรุปได้ ดังนี้ ผู้ใช้งานระบบส่วนใหญ่มีความพึงพอใจ ด้านเนื้อหาในระดับพอใจมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.34 ด้านการออกแบบในระดับพอใจมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.26 และด้านประโยชน์และการนำไปใช้ในระดับพอใจมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.57 ผลการประเมินความพึงพอใจ ของผู้ใช้งานระบบโดยรวมในระดับพอใจมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.32

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณตลาดสดแสงเจริญที่อำนวยความสะดวกด้านข้อมูลต่างๆ เกี่ยวกับความต้องการและ ขั้นตอนการจัดการตลาดสดแสงเจริญ

ขอขอบคุณโปรแกรมวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชรที่สนับสนุนสถานที่ และเครื่องมือสำหรับการทำวิจัยในครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

- จิระสิทธิ์ อึ้งรัตนวงศ์. (2553). Q&A 108 สูตรสำเร็จ PHP. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- บัญชา ปะสีละเตสัง. (2553). พัฒนาเว็บแอปพลิเคชันด้วย PHP ร่วมกับ MySQL และ Dreamweaver. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- ศิริชัย กาญจนวาสี และคนอื่นๆ. (2551). การเลือกใช้สถิติที่เหมาะสมสำหรับการวิจัย. (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศุภชัย สมพานิช. (2016). **คู่มือพัฒนาแอปพลิเคชันด้วย Android Studio ฉบับโปรแกรมเมอร์**. นนทบุรี : อติซีพีริเมียร์.
- สุวิมล ว่องวานิช. (2551). เทคนิคการสร้างกรอบความคิดของการวิจัย : ข้อบกพร่องที่พบบ่อย. ในการบรรยายในงาน Thailand Research Expo 2008 วันที่ 16 กันยายน 2551 ณ ศูนย์ประชุมบางกอกคอนเวนชันเซ็นเตอร์ เซ็นทรัลเวิลด์ ราชประสงค์ กรุงเทพมหานคร. กรุงเทพฯ : ส่วนส่งเสริมและพัฒนาการวิจัย ภารกิจบริหารจัดการผลงานวิจัย สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ.
- โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. (2549). การวิเคราะห์และออกแบบระบบ. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น
- Arondora. (2016). **10 Useful Atom Packages**. [Online]. Available : <https://www.arondora.in.th/interesting-atom-package/> [2560, มิถุนายน 10].
- Dennise, A., Wixom, B.H., & Roth, R.M. (2010). **System analysis and design**. (4 th ed.). Singapore : John Wiley & Sons.
- Yamane, Taro. (1967). **Statistics : An Introductory Analysis**. (2 nd ed.). New York : Harper and Row.