



## การพัฒนาแอปพลิเคชันระบบบริหารจัดการสนามฟุตบอลหญ้าเทียม

### Development of Management System for Artificial Turf Football Field

ยุพดี อินทสร<sup>1\*</sup>, คมกฤษ เจริญ<sup>2</sup>, กุษาณ ยีบากา<sup>3</sup> และอนัส โดบีมอ<sup>3</sup>

Youppadee Intasorn<sup>1\*</sup>, Komkrit Chareon<sup>2</sup>, Kuhasun Yeebaka<sup>3</sup> and Anus Dobemo<sup>3</sup>

<sup>1</sup> อาจารย์, หลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์, มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

<sup>1</sup> Lecturer, Computer Science Course, Songkhla Rajabhat University.

<sup>2</sup> อาจารย์, หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

<sup>2</sup> Lecturer, Computer Education Course, Songkhla Rajabhat University.

<sup>3</sup> นักศึกษาระดับปริญญาตรี, หลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ, มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

<sup>3</sup> Undergraduate Student, Information Technology Course, Songkhla Rajabhat University.

\*Corresponding author, E-mail: youppadee.in@skru.ac.th

#### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาระบบบริหารจัดการสนามฟุตบอลหญ้าเทียม และประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อระบบ โดยระบบมีการพัฒนาตามหลักทฤษฎีวงจรการพัฒนาระบบแบบไคลเอนต์เซิร์ฟเวอร์ใน 2 รูปแบบ ได้แก่ 1) การพัฒนาในรูปแบบโมบายแอปพลิเคชันด้วยโปรแกรม Android Studio ซึ่งลูกค้าสมาชิกสามารถเรียกดูข้อมูลสนามฟุตบอล เพื่อการจองหรือยกเลิกรายการจอง และลูกค้าทั่วไปสามารถเรียกดูโปรโมชั่นและข้อมูลสนามฟุตบอล และ 2) การพัฒนาในรูปแบบเดสก์ท็อปแอปพลิเคชัน ด้วยภาษา Java และโปรแกรม NetBeans และใช้ phpMyAdmin ในการจัดการฐานข้อมูล MySQL เพื่อพนักงานและผู้จัดการสนามใช้จัดการข้อมูลพื้นฐานของสนามฟุตบอล เงื่อนไขการจองหรือยกเลิก และจัดการการเข้าใช้บริการ รวมถึงการแสดงผลงานการจอง การเข้าใช้บริการ และรายรับรายจ่ายในรูปแบบของรายงานสรุปและกราฟ

ผลการวิจัยพบว่าผู้ใช้งานทั้ง 4 กลุ่ม สามารถใช้งานระบบได้ทั้งรูปแบบเดสก์ท็อปแอปพลิเคชันและโมบายแอปพลิเคชัน ซึ่งช่วยเพิ่มความสะดวกรวดเร็วและความถูกต้องในการใช้งาน รวมถึงช่วยอำนวยความสะดวกในการออกรายงานสรุป ซึ่งผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อระบบจากการตอบแบบสอบถามของผู้ใช้งานทั้ง 4 กลุ่ม จำนวน 19 คน โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก

**คำสำคัญ:** แอปพลิเคชัน, ระบบ, สนามฟุตบอล



## Abstract

The research was to analyze, design and develop a management system of artificial turf football field and rate satisfaction of users by the system which was developed following the theory of client server network in two patterns; 1) mobile application development by android studio which customers could reserve or cancel the reservation and recall information of the football field reservation system 2) the development of desktop application with Java and NetBeans by using phpMyAdmin in managing MySQL database for staffs to use the data, terms and condition or cancelation including the detail of reservation, service and income and outcome in a format of summary and graph.

The result showed that the 4 groups of users could use this system in both desktop application and mobile application to enhance the convenience and correction for the use. It was comfortable to report the summarized report. The results of the user satisfaction study towards the system from the questionnaires of the 4 groups of 19 users, overall, are in high level.

**Keywords:** application, system, football field

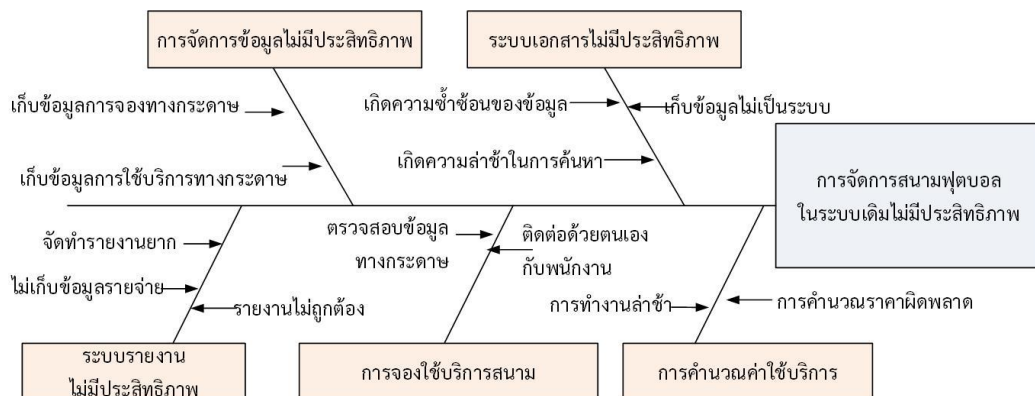
## บทนำ

จากกระแสการให้ความสนใจต่อสุขภาพและการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพของคนทั่วโลก ผนวกกับแนวทางยุทธศาสตร์ของกระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬาที่มีการรณรงค์ให้เด็ก เยาวชน และประชาชนเห็นความสำคัญและตื่นตัวในการเล่นกีฬา ส่งผลให้ประชาชนเกิดความสนใจในการดูแลสุขภาพ เล่นกีฬา และออกกำลังกายเพิ่มมากขึ้น นอกจากนี้กีฬายังเป็นส่วนสำคัญในการสร้างความภาคภูมิใจ สร้างแรงบันดาลใจ ที่ก่อให้เกิดความสามัคคีและความสามัคคีของคนในชาติ อีกทั้งกีฬายังเป็นอาชีพที่สามารถสร้างรายได้และมีส่วนสำคัญในการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ (กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา, 2559)

กีฬาฟุตบอลเป็นกีฬาหนึ่งที่ได้รับคามนิยมอย่างสูงในประเทศไทย (ไทยรัฐออนไลน์, 2559) มีผู้เล่นทั้งที่อยู่ในวัยเด็ก วัยรุ่น และวัยทำงาน ซึ่งส่วนใหญ่มักติดปัญหาในเรื่องของเวลาและสถานที่ในการเล่น เช่น กลุ่มวัยทำงาน มักมีความต้องการเล่นกีฬาฟุตบอลในช่วงที่สนามฟุตบอลปิดทำการแล้ว ดังนั้นสนามกีฬาฟุตบอลในร่มหรือสนามกีฬาฟุตบอลหญ้าเทียมจึงถูกสร้างขึ้นเพื่อสนับสนุนให้ผู้เล่นทุกวัยได้มีโอกาสเล่นกีฬาฟุตบอลในทุกช่วงเวลา ปัจจุบันธุรกิจสนามฟุตบอลเริ่มมีการแข่งขันสูงขึ้น มีการสร้างสนามฟุตบอลหญ้าเทียมหลายสนามเพื่อตอบโจทย์ให้กับผู้เล่นในทุกช่วงอายุและแต่ละสนามจะพยายามสร้างความพึงพอใจให้กับผู้มาใช้บริการมากที่สุด เพื่อดึงดูดให้ลูกค้ามารับบริการสนามฟุตบอลของตน ทางเลือกหนึ่งที่ช่วยอำนวยความสะดวกให้กับลูกค้าผู้รับบริการ คือ การนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วยในการจัดการสนามฟุตบอล เพื่อช่วยลดระยะเวลาในการทำงานให้น้อยลงและสร้างการบริการต่าง ๆ ที่ดีขึ้น

โดยเฉพาะอย่างยิ่งการใช้ความสามารถของโมบายแอปพลิเคชันเพื่อให้ลูกค้าเข้าถึงข้อมูลข่าวสารและบริการต่าง ๆ ของทางธุรกิจสนามฟุตบอล ซึ่งจะช่วยอำนวยความสะดวกให้กับลูกค้าและช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานให้แก่เจ้าของธุรกิจ

การพัฒนาแอปพลิเคชันระบบบริหารจัดการสนามฟุตบอลหญ้าเทียมจัดทำขึ้น เพื่อช่วยแก้ปัญหาการจัดเก็บข้อมูลลูกค้า ข้อมูลการจอง ข้อมูลการใช้บริการของสนามฟุตบอล ที่เคยอยู่ในรูปของเอกสาร เปลี่ยนให้อยู่ในรูปของฐานข้อมูล เพื่อให้ง่ายต่อการจัดเก็บข้อมูลและเพิ่มประสิทธิภาพในการนำข้อมูลมาใช้ โดยใช้สนามฟุตบอลหญ้าเทียม ยูอาร์บี อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา เป็นกรณีศึกษา ซึ่งเป็นธุรกิจสนามฟุตบอลที่เปิดให้บริการเช่าและจองการใช้งานสนาม โดยเปิดให้บริการทุกวัน ตั้งแต่วันจันทร์ถึงวันศุกร์ เวลา 08.00 น. ถึง 22.00 น. และ วันเสาร์ถึงวันอาทิตย์ เวลา 10.00 น. ถึง 22.00 น. ซึ่งค่าบริการใช้สนามในแต่ละช่วงเวลาไม่เท่ากัน นอกจากนี้ลูกค้าผู้มาใช้บริการต้องติดต่อด้วยตนเองกับทางร้านเพื่อทำการจองใช้สนามฟุตบอล ทั้งนี้ข้อมูลดังกล่าวจัดเก็บอยู่ในรูปแบบของเอกสารและสมุด ซึ่งทำให้การจัดเก็บข้อมูลไม่เป็นระเบียบ ข้อมูลอาจสูญหาย การค้นหาข้อมูลทำได้ล่าช้า อีกทั้งพนักงานยังต้องคำนวณค่าบริการสนามฟุตบอลด้วยตนเอง ซึ่งอาจเกิดความผิดพลาดได้ รวมถึงยังไม่มีกรออกรายงานในรูปแบบของรายงานสรุปและกราฟ ปัญหาการทำงานของระบบเดิมแสดงได้ดังภาพประกอบที่ 1



ภาพประกอบที่ 1 ปัญหาการทำงานของระบบเดิม

ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้พัฒนาระบบบริหารจัดการสนามฟุตบอลหญ้าเทียมขึ้นใน 2 รูปแบบ ได้แก่

- 1) รูปแบบโมบายแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ เพื่อให้ลูกค้าสมาชิกและลูกค้าทั่วไปได้เข้าถึงข้อมูลของสนามฟุตบอล เพื่อจองการใช้งาน และเรียกดูโปรโมชั่นของตนเองได้ ซึ่งจะช่วยอำนวยความสะดวกรวดเร็วให้กับลูกค้าในการรับบริการและเพิ่มการเข้าถึงกลุ่มลูกค้าได้มากขึ้น และ
- 2) รูปแบบเดสก์ท็อปแอปพลิเคชัน เพื่อให้พนักงานจัดการข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับสนามฟุตบอล ข้อมูลการจอง การใช้บริการสนาม นอกจากนี้ยังสามารถคำนวณค่าบริการสนามฟุตบอลและโปรโมชั่น การให้บริการของลูกค้าแต่ละราย เพื่อแก้ปัญหาความผิดพลาด ความซ้ำซ้อนของข้อมูล และเพิ่ม



ประสิทธิภาพในการให้บริการ นอกจากนี้ยังช่วยออกรายงานทั้งในรูปแบบรายงานสรุปและกราฟ เพื่อให้ผู้จัดการสนามเห็นภาพรวมของรายรับรายจ่ายภายในสนามฟุตบอล ซึ่งช่วยลดขั้นตอนและระยะเวลาในการดำเนินงานและเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงานภายในองค์กร

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาระบบบริหารจัดการสนามฟุตบอลหญ้าเทียม
2. เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อระบบ

### แนวคิด ทฤษฎี กรอบแนวคิด

ระบบบริหารจัดการสนามฟุตบอลหญ้าเทียมที่พัฒนาขึ้นนี้เป็นการวิจัยเชิงพัฒนา (Research & Development) ผู้วิจัยได้ศึกษา ค้นคว้า และสังเกตกระบวนการทำงานเดิมภายใต้ทฤษฎีและแนวคิดที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

#### 1. ทฤษฎีวงจรการพัฒนาระบบ

วงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle: SDLC) หมายถึง ขั้นตอนหรือกระบวนการในการพัฒนาระบบงานที่มีจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดกระบวนการ ซึ่งเป็นวิธีการหนึ่งในการพัฒนาระบบสารสนเทศให้มีประสิทธิภาพและประสบความสำเร็จตามความต้องการของผู้ใช้ ภายใต้กรอบงบประมาณและระยะเวลาที่กำหนด ซึ่งนักวิเคราะห์ระบบจะต้องหาเป้าหมายที่ชัดเจนของระบบงานต่าง ๆ พร้อมกับการนำคอมพิวเตอร์เข้าไปใช้ในส่วนต่าง ๆ ของระบบ การพัฒนาระบบจะเริ่มจากการวางแผนเพื่อวิเคราะห์ถึงปัญหาของระบบงานเดิม จากนั้นจึงดำเนินการศึกษาถึงความเป็นไปได้ในแง่มุมต่าง ๆ จนกระทั่งเกิดการนำระบบสารสนเทศมาใช้งาน และเมื่อเวลาผ่านไปหากมีสิ่งแวดล้อมหรือเทคโนโลยีเปลี่ยนแปลงไปจะส่งผลให้ระบบสารสนเทศที่ใช้งานอยู่เดิมไม่สามารถตอบสนองต่อการใช้งานได้อีกต่อไป จึงต้องวางแผนเริ่มต้นศึกษาปัญหาใหม่และทำงานจนกระทั่งได้ระบบสารสนเทศมาใช้ทดแทนระบบเดิม (โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์, 2560)

#### 2. หลักการวิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงวัตถุ

หลักการวิเคราะห์และออกแบบของแนวคิดเชิงวัตถุ เป็นการวิเคราะห์เพื่อแก้ไขปัญหาทางด้านการมองกิจกรรม บุคคล สัตว์ หรือสิ่งของ เป็นวัตถุ โดยมีคุณสมบัติของแนวคิดเชิงวัตถุ 3 ประเด็นหลัก คือ 1) การสืบทอดด้วยการนำคุณสมบัติของวัตถุที่สร้างวัตถุแม่มาสร้างวัตถุลูกและสามารถมีคุณสมบัติพฤติกรรมใหม่เพิ่มเติมได้ 2) ความสามารถในการเก็บซ่อนข้อมูล ด้วยการซ่อนรายละเอียดข้อมูลเพื่อความปลอดภัยในการเข้าถึงข้อมูลโดยตรง มีการควบคุมการเข้าถึง ทำให้ป้องกันความเสียหายที่เกิดจากการเรียกใช้งาน และ 3) การใช้งานแบบหลากหลายรูปแบบ ที่เป็นคุณสมบัติหลักของการออกแบบแนวคิดเชิงวัตถุที่มีการเรียกใช้งานที่แตกต่างกัน และมีการรองรับการทำงานที่หลากหลายรูปแบบด้วยคุณสมบัติและพฤติกรรมของวัตถุ (อรอนงค์ ทะกอง, 2560)

### 3. ทฤษฎีฐานข้อมูลและระบบจัดการฐานข้อมูล

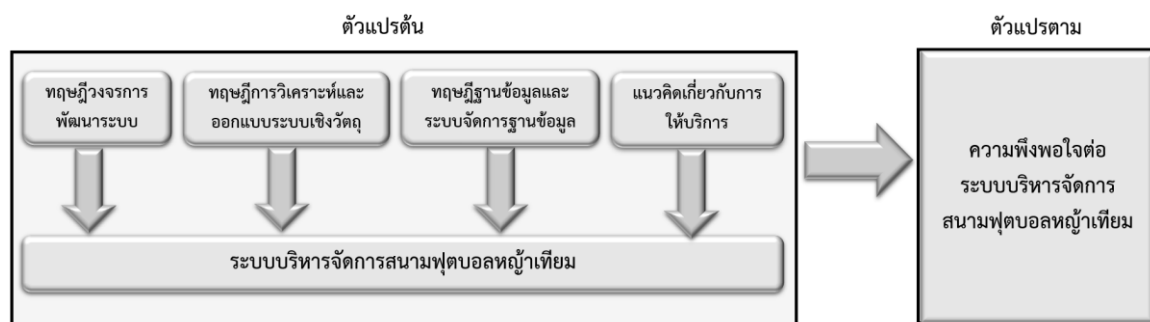
ฐานข้อมูล (Database) หมายถึง ชุดของข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กันถูกนำมาจัดเก็บไว้ด้วยกัน เพื่อให้สามารถใช้ข้อมูลเหล่านั้นร่วมกันได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ การจัดเก็บข้อมูลจะมีประสิทธิภาพเมื่อมีวิธีการจัดการข้อมูลที่ดี กล่าวคือ วิธีการจัดเก็บและค้นคืนข้อมูลต้องเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและรวดเร็ว

ระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management System : DBMS) หมายถึง ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการจัดการฐานข้อมูล โดยมีวัตถุประสงค์ในการสร้างสภาวะแวดล้อมที่สะดวกและมีประสิทธิภาพในการเข้าถึงและจัดเก็บข้อมูลของฐานข้อมูล ระบบจัดการฐานข้อมูลจะทำหน้าที่แปลความต้องการของผู้ใช้ให้อยู่ในรูปแบบที่สามารถทำงานได้กับฐานข้อมูลของผู้ใช้

### 4. แนวคิดเกี่ยวกับการให้บริการ

การบริการ คือ กิจกรรมหรือกระบวนการในการดำเนินการอย่างใดอย่างหนึ่งของบุคคลหรือองค์กร เพื่อตอบสนองความต้องการของบุคคลอื่นให้ได้รับความสุขและความสะดวกสบาย หรือเกิดความพึงพอใจจากผลของการกระทำนั้น โดยมีลักษณะเฉพาะของตัวเอง ไม่สามารถจับต้องได้ ไม่สามารถครอบครองเป็นเจ้าของในรูปแบบและไม่จำเป็นต้องรวมอยู่กับสินค้าหรือผลิตภัณฑ์อื่น ๆ ทั้งยังเกิดจากความเอื้ออาทร มีน้ำใจ เปี่ยมด้วยความปรารถนาดี ช่วยเหลือเกื้อกูลให้ความสะดวกรวดเร็ว ให้ความเป็นธรรมและเสมอภาค ซึ่งการบริการที่ดีนั้นต้องสามารถตอบสนองความต้องการของผู้ที่แสดงความจำนงได้ตรงกับสิ่งที่ผู้รับบริการคาดหวังไว้ พร้อมทั้งทำให้บุคคลดังกล่าวเกิดความรู้สึกที่ดีและประทับใจต่อสิ่งที่ได้รับ อันจะเป็นการนำไปสู่ความพึงพอใจในสินค้าและบริการนั้น (รุ่งทิพย์ นิลพัท, 2561)

จากทฤษฎีและแนวคิดที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ สามารถนำเสนอภาพรวมของกรอบแนวคิดการวิจัย ดังภาพประกอบที่ 2



ภาพประกอบที่ 2 กรอบแนวคิดของงานวิจัย

## วิธีดำเนินการวิจัย

ระบบบริหารจัดการสนามฟุตบอลหญ้าเทียมที่พัฒนาขึ้น สามารถทำงานได้ใน 2 รูปแบบ คือ รูปแบบโมบายแอปพลิเคชันและเดสก์ท็อปแอปพลิเคชัน ซึ่งมีวิธีการดำเนินการวิจัย ดังนี้

### 1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ลูกค้าที่ใช้บริการสนามฟุตบอล ซึ่งไม่ทราบจำนวนประชากรที่แน่นอน เจ้าหน้าที่ของร้าน จำนวน 3 คน และผู้จัดการร้าน จำนวน 1 คน

กลุ่มตัวอย่างการวิจัยแบ่งเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ ลูกค้า จำนวน 15 คน โดยใช้วิธีเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบอย่างง่ายด้วยความสมัครใจและไม่มีเกณฑ์ในการเลือกผู้ตอบแบบสอบถาม และเจ้าหน้าที่ในร้าน จำนวน 3 คน และผู้จัดการร้าน จำนวน 1 คน โดยเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง

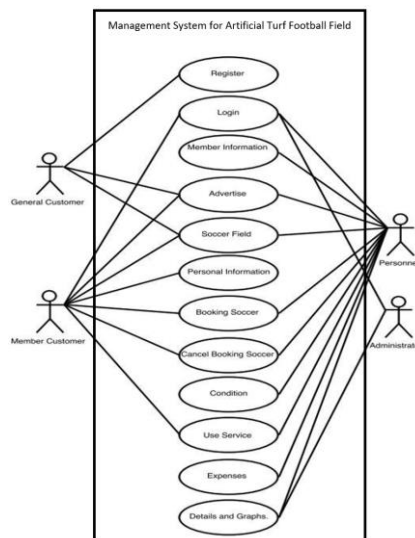
### 2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ระบบบริหารจัดการสนามฟุตบอลหญ้าเทียมและแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่อการใช้ระบบ

### 3. ขั้นตอนการวิจัย

ระบบบริหารจัดการสนามฟุตบอลหญ้าเทียมพัฒนาโดยใช้หลักการตามทฤษฎีวงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle: SDLC) ในรูปแบบ Waterfall Model รวมถึงการวิเคราะห์และการออกแบบเชิงวัตถุมาเป็นแนวทางในการพัฒนา (โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์, 2560) โดยมีรายละเอียดการดำเนินงานดังนี้

**3.1 การวิเคราะห์ความต้องการของระบบ** ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลปัญหาและขั้นตอนการทำงานของจัดการสนามฟุตบอล และศึกษาความต้องการของผู้ใช้งาน ทั้งจากการรวบรวมเอกสาร การสัมภาษณ์ และการสังเกต แล้วนำมาวิเคราะห์เพื่อให้ได้สารสนเทศตามความต้องการของผู้ใช้ ซึ่งได้ผลการวิเคราะห์ดังภาพประกอบที่ 3 โดยใช้ยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram) เพื่อแสดงให้เห็นถึงความสามารถหรือหน้าที่ที่ระบบจะต้องกระทำ (Bennett, McRobb & Farmer, 2006)

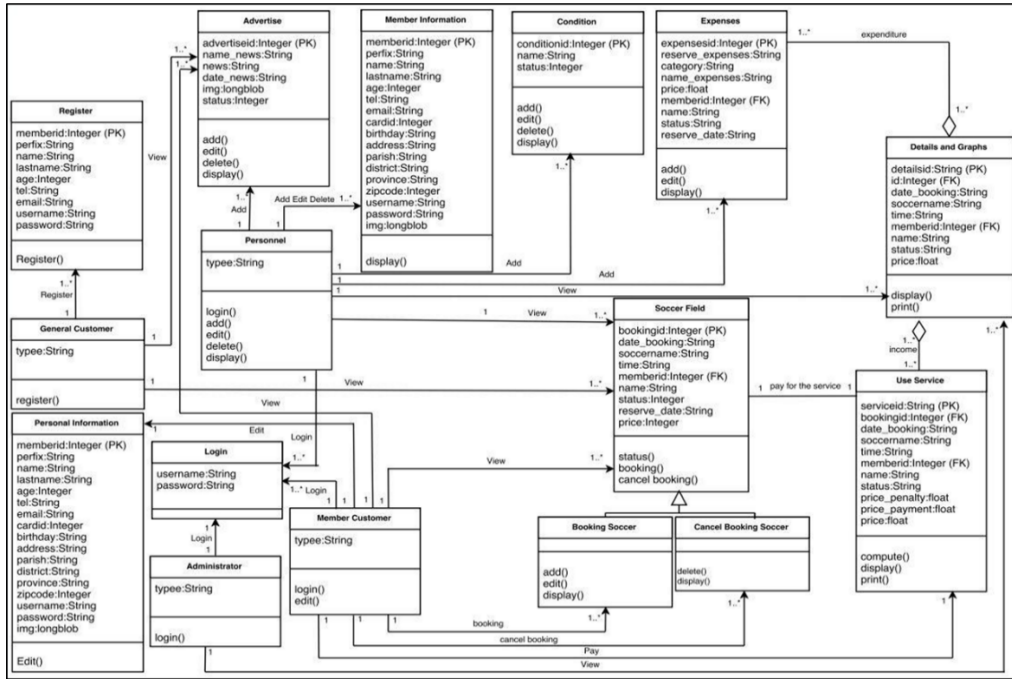


ภาพประกอบที่ 3 ยูสเคสไดอะแกรมของระบบ



3.2 การออกแบบระบบ ผู้วิจัยได้ทำการออกแบบระบบบริหารจัดการสนามฟุตบอลหญ้าเทียมให้สอดคล้องกับความต้องการของระบบที่ได้วิเคราะห์ไว้ ดังนี้

3.2.1 การออกแบบคลาสไดอะแกรมของระบบ จากการวิเคราะห์ความต้องการของระบบ ผู้วิจัยได้ออกแบบคลาสไดอะแกรม (Class Diagram) เพื่อแสดงคลาสและความสัมพันธ์ (Relationship) ระหว่างคลาส (Shivanand & Gornal, 2016) ดังภาพประกอบที่ 4



ภาพประกอบที่ 4 คลาสไดอะแกรมของระบบ

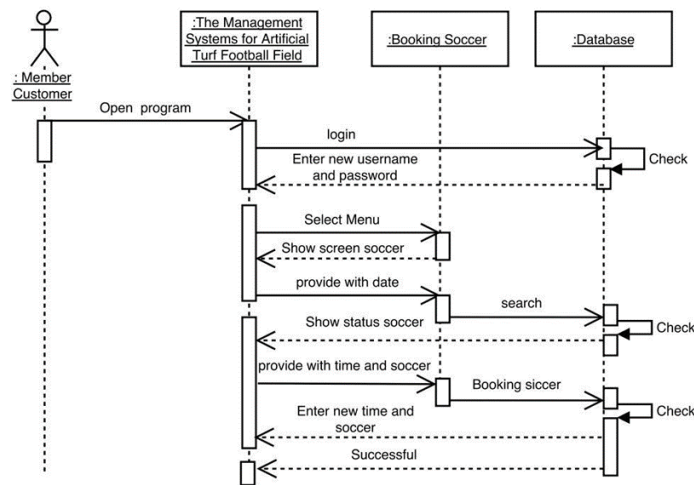
3.2.2 การออกแบบซีเควนซ์ไดอะแกรมของระบบ ผู้วิจัยได้ออกแบบซีเควนซ์ไดอะแกรมของระบบ (Sequence Diagram) เพื่อเป็นการสร้างแบบจำลองเชิงกิจกรรมตามความต้องการของระบบและตามลำดับเวลา ซึ่งแต่ละกิจกรรมจะเกิดจากการโต้ตอบกันระหว่างอ็อบเจกต์ ดังภาพประกอบที่ 5 ซึ่งเป็นซีเควนซ์ไดอะแกรมของขั้นตอนการจองสนามฟุตบอลในส่วนลูกค้าสมาชิก โดยมีรายละเอียดดังนี้

- 1) Open program เป็นขั้นตอนการเปิดใช้งานระบบบริหารจัดการสนามฟุตบอลหญ้าเทียม
- 2) Login เป็นขั้นตอนการเข้าสู่ระบบ เพื่อตรวจสอบผู้ใช้จากฐานข้อมูล ซึ่งหากกรอกชื่อผู้ใช้หรือรหัสผ่านไม่ถูกต้อง ระบบจะแสดงข้อความตอบกลับจากระบบ เพื่อให้กรอกข้อมูลผู้ใช้อีกครั้ง
- 3) Select Menu เป็นขั้นตอนการเลือกเมนูรายละเอียดสนามฟุตบอล โดยระบบจะแสดงรายละเอียดสนามฟุตบอลส่งกลับให้ผู้ใช้

4) Provide with date เป็นขั้นตอนการกรอกข้อมูลวันที่ต้องการจองสนามฟุตบอลของลูกค้าสมาชิก จากนั้นระบบจะค้นหาและแสดงสถานะสนามฟุตบอลตามที่ระบุ

5) Provide with time and soccer เป็นขั้นตอนที่ลูกค้าสมาชิกกรอกข้อมูลเวลาและสนามฟุตบอลที่ต้องการจอง จากนั้นระบบทำการจองสนามฟุตบอลและตรวจสอบสถานะสนามฟุตบอล

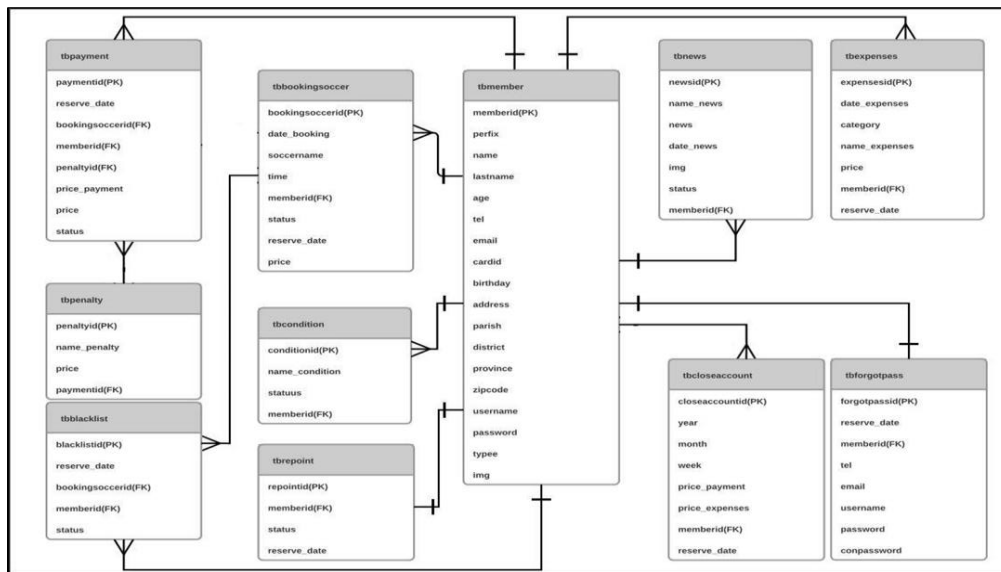
6) Successful เป็นขั้นตอนที่ระบบจะแสดงการทำรายการจองสนามฟุตบอลสำเร็จ



ภาพประกอบที่ 5 Sequence Diagram : Booking Soccer (จองสนามฟุตบอล)

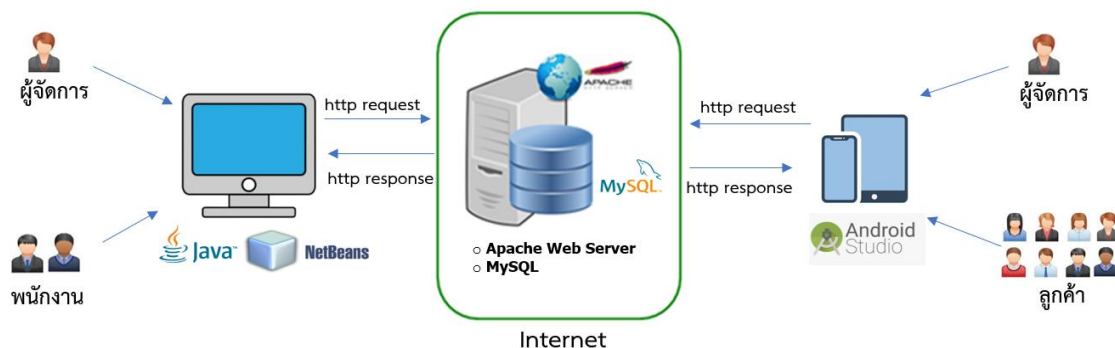
3.2.3 การออกแบบอีอาร์ไดอะแกรมของระบบ ผู้วิจัยได้ออกแบบอีอาร์ไดอะแกรม (ER Diagram) ของระบบ ดังภาพประกอบที่ 6 เพื่อแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ของข้อมูลทำงานในระบบงาน ซึ่งจะให้เห็นความสัมพันธ์ของข้อมูลในแต่ละวัตถุที่เกี่ยวข้องกันทั้งหมด





ภาพประกอบที่ 6 อีอาร์ไดอะแกรมของระบบ

3.3 การพัฒนาระบบ ผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์และออกแบบระบบมาพัฒนาระบบแบบไคลเอ็นต์เซิร์ฟเวอร์ โดยทางฝั่งเซิร์ฟเวอร์จะติดตั้ง Apache Web Server และพัฒนาระบบใน 2 รูปแบบ ได้แก่ การพัฒนาในรูปแบบโมบายแอปพลิเคชัน ด้วยโปรแกรม Android Studio ซึ่งลูกค้าสมาชิกสามารถเรียกดูข้อมูลสนามฟุตบอล เพื่อการจองหรือยกเลิกการจอง และลูกค้าทั่วไปสามารถเรียกดูโปรแกรมและข้อมูลสนามฟุตบอล และ 2) การพัฒนาในรูปแบบเดสก์ท็อปแอปพลิเคชัน ด้วยภาษา Java และโปรแกรม NetBeans และใช้ phpMyAdmin ในการจัดการฐานข้อมูล MySQL ให้เป็นไปอย่างถูกต้อง เพื่อพนักงานและผู้จัดการสนามใช้จัดการข้อมูลพื้นฐานของสนามฟุตบอล เงื่อนไขการจองหรือยกเลิก และจัดการการเข้าใช้บริการ รวมถึงการแสดงผลรายการจอง การเข้าใช้บริการ และรายรับรายจ่ายในรูปแบบของรายงานสรุปและกราฟ ดังภาพประกอบที่ 7 สถาปัตยกรรมของระบบ โดยมีตัวอย่างคำสั่งในการพัฒนาระบบในส่วนของการค้นหาข้อมูล ดังภาพประกอบที่ 8



ภาพประกอบที่ 7 สถาปัตยกรรมของระบบ

```

1 public void showDataMember() {
2     String selection = (String) cbselect.getSelectedItem();
3     String reid = searchtxt.getText();
4     clearRow();
5     String sql = "select * from tbmember where " + selection + "=" + reid + """;
6     try {
7         Connection c = guiDB.connectDB();
8         PreparedStatement pst = c.prepareStatement(sql);
9         ResultSet rs = pst.executeQuery();
10        int row = 0;
11        tbmember.setRowHeight(20);
12        while (rs.next()) {
13            model.addRow(data);
14            model.setValueAt(rs.getString(1), row, 0);
15            model.setValueAt(rs.getString(2), row, 1);
16            model.setValueAt(rs.getString(3), row, 2);
17            row++;
18        }
19    }
20    catch (Exception e) {
21        e.printStackTrace();
22    }
23 }

```

ภาพประกอบที่ 8 ตัวอย่างคำสั่งที่ใช้ในการค้นหาข้อมูล

3.4 การนำระบบไปใช้ ผู้วิจัยได้นำระบบไปติดตั้งและใช้งาน รวมถึงประสานให้ผู้ใช้งานระบบ ประเมินความพึงพอใจที่มีต่อระบบ ซึ่งแบ่งเป็น 2 กลุ่มใหญ่ ได้แก่ 1) กลุ่มที่ใช้ระบบในรูปแบบของโมบาย แอปพลิเคชัน ได้แก่ ลูกค้าสมาชิกและลูกค้าทั่วไป ด้วยวิธีการแจกแบบสอบถามในช่วงระหว่างวันที่ 5 ตุลาคม – 30 ตุลาคม 2563 ด้วยความสมัครใจและไม่มีเกณฑ์ในการเลือกผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 15 คน และ 2) กลุ่มที่ใช้ระบบในรูปแบบเดสก์ทอปแอปพลิเคชัน ได้แก่ เจ้าหน้าที่และผู้จัดการ โดยเลือก ผู้ตอบแบบสอบถามแบบเจาะจงจากผู้ที่ทำงานเกี่ยวข้องกับระบบโดยตรง จำนวน 4 คน โดยใช้ แบบสอบถามความพึงพอใจในการใช้งานระบบสำหรับผู้ใช้ ตามวิธีการให้คะแนนของลิเคิร์ต (Likert, 1932) และนำมาหาค่าเฉลี่ย (Mean:  $\bar{x}$ ) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation: S.D.) โดย เทียบกับเกณฑ์การให้คะแนนตามวิธีของธานินทร์ ศิลป์จารุ (2555) ดังนี้

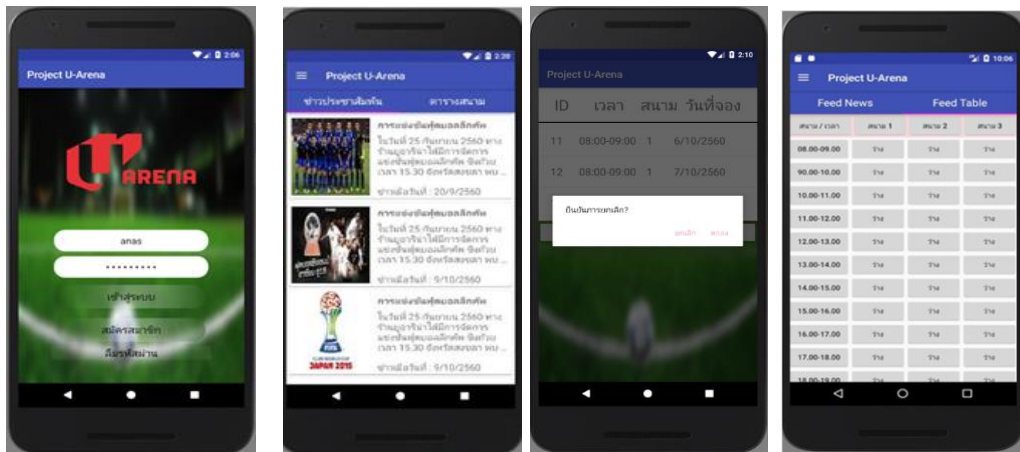
- 4.51 – 5.00 หมายถึง มีความพึงพอใจระดับมากที่สุด
- 3.51 – 4.50 หมายถึง มีความพึงพอใจระดับมาก
- 2.51 – 3.50 หมายถึง มีความพึงพอใจระดับปานกลาง
- 1.51 – 2.50 หมายถึง มีความพึงพอใจระดับน้อย
- 1.00 – 1.50 หมายถึง มีความพึงพอใจระดับน้อยที่สุด

## ผลการวิจัย

ระบบบริหารจัดการสนามฟุตบอลหญ้าเทียมที่พัฒนาขึ้นในรูปแบบโคลเอนต์เซิร์ฟเวอร์ มีผลการดำเนินงานดังนี้

### 1. ผลการพัฒนาระบบในรูปแบบโมบายแอปพลิเคชัน

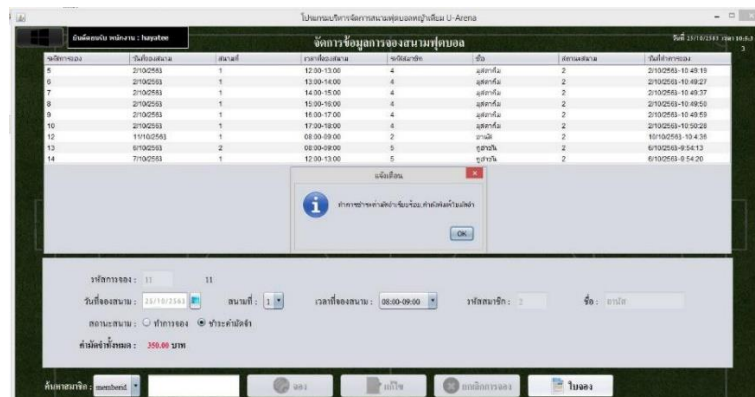
ผู้ใช้งานระบบบริหารจัดการสนามฟุตบอลหญ้าเทียมสามารถใช้งานในรูปแบบโมบายแอปพลิเคชันได้ ตั้งแต่การจัดการข้อมูลส่วนตัว การเรียกดูข่าวประชาสัมพันธ์ การจองหรือยกเลิกการจองสนามฟุตบอล ดังตัวอย่างหน้าจอภาพประกอบที่ 9



ภาพประกอบที่ 9 ตัวอย่างหน้าจอการพัฒนาในระบบในรูปแบบโมบายแอปพลิเคชัน

### 2. ผลการพัฒนาระบบในรูปแบบเดสก์ท็อปแอปพลิเคชัน

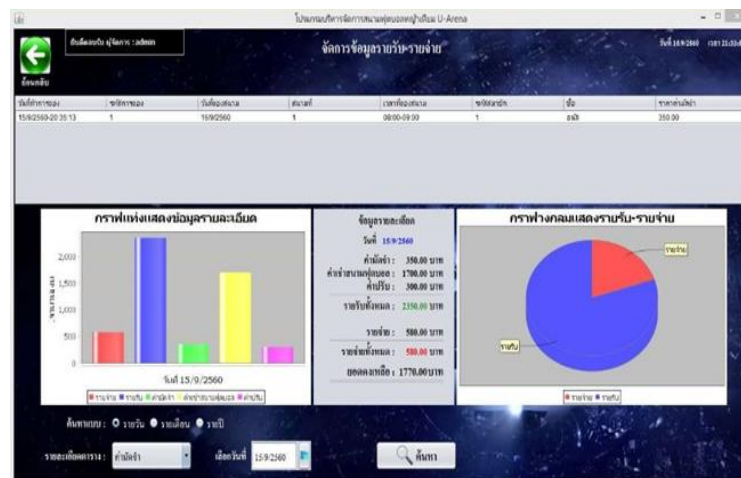
ระบบบริหารจัดการสนามฟุตบอลหญ้าเทียมในรูปแบบเดสก์ท็อปแอปพลิเคชันสามารถรองรับการทำงานของพนักงานและผู้จัดการร้าน ซึ่งผู้ใช้งานสามารถทำงานได้ตามความสามารถของระบบ เช่น การจัดการข้อมูลจองสนามฟุตบอล การชำระค่าใช้บริการ การจัดการข้อมูลรายรับ-รายจ่าย ดังภาพประกอบที่ 10 - ภาพประกอบที่ 12



ภาพประกอบที่ 10 หน้าจอจัดการข้อมูลการจองสนามฟุตบอล



ภาพประกอบที่ 11 หน้าจอจัดการข้อมูลการชำระค่าใช้บริการ



ภาพประกอบที่ 12 หน้าจอจัดการข้อมูลรายรับ-รายจ่าย

### 3. ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อระบบ

ผู้วิจัยได้ทำการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งาน จำนวน 19 คน ที่มีต่อระบบใน 2 ด้าน ได้แก่ ด้านคุณภาพของระบบและด้านการออกแบบระบบ โดยแยกการประเมินออกเป็น 2 ส่วน คือการประเมินระบบในรูปแบบโมบายแอปพลิเคชันและเดสก์ท็อปแอปพลิเคชัน ผลการวิจัยพบว่า ความพึงพอใจโดยรวมของผู้ใช้งานทั้งโมบายแอปพลิเคชันและเดสก์ท็อปแอปพลิเคชันอยู่ในระดับมาก โดยความพึงพอใจของระบบในรูปแบบโมบายแอปพลิเคชันเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุดในด้านความปลอดภัยของข้อมูล ( $\bar{x} = 4.51$ , S.D. = 0.16) และด้านเมนูการใช้งานง่าย ไม่ซับซ้อน ( $\bar{x} = 4.52$ , S.D. = 0.26) สำหรับความพึงพอใจของระบบในรูปแบบเดสก์ท็อปแอปพลิเคชันเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุดในด้านความสะดวกรวดเร็วในการใช้งาน ( $\bar{x} = 4.53$ , S.D. = 0.23) ด้านเมนูการใช้งานง่าย ไม่ซับซ้อน ( $\bar{x} = 4.58$ , S.D. = 0.19) และด้านความเหมาะสมในการวางตำแหน่งส่วนประกอบบนจอภาพ ( $\bar{x} = 4.51$ , S.D. = 0.26) ดังตารางที่ 1

**ตารางที่ 1** การประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่อระบบ

รายการประเมิน	ผลการประเมินระบบใน รูปแบบโมบายแอปพลิเคชัน			ผลการประเมินระบบใน รูปแบบเดสก์ท็อปแอปพลิเคชัน		
	$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย	$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย
<b>1. ด้านคุณภาพของระบบ</b>						
1.1 ประสิทธิภาพการทำงานของระบบ	4.49	0.25	มาก	4.46	0.12	มาก
1.2 ความง่ายต่อการใช้ระบบ	4.47	0.24	มาก	4.49	0.24	มาก
1.3 ความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ	4.51	0.16	มากที่สุด	4.49	0.14	มาก
1.4 ความสะดวกรวดเร็วในการใช้งาน	4.49	0.24	มาก	4.53	0.23	มากที่สุด
<b>ภาพรวมด้านคุณภาพของระบบ</b>	<b>4.49</b>	<b>0.22</b>	<b>มาก</b>	<b>4.49</b>	<b>0.18</b>	<b>มาก</b>
<b>2. ด้านการออกแบบระบบ</b>						
2.1 เมนูการใช้งานง่าย ไม่ซับซ้อน	4.52	0.26	มากที่สุด	4.58	0.19	มากที่สุด
2.2 ความเหมาะสมในการวางตำแหน่ง ส่วนประกอบบนจอภาพ	4.46	0.22	มาก	4.51	0.26	มากที่สุด
2.3 ขนาดและรูปแบบตัวอักษรชัดเจน อ่านง่าย และเหมาะสม	4.43	0.18	มาก	4.38	0.24	มาก
2.4 สีที่ใช้เหมาะสมกับการมองเห็น	4.45	0.16	มาก	4.45	0.22	มาก
<b>ภาพรวมด้านการออกแบบระบบ</b>	<b>4.47</b>	<b>0.21</b>	<b>มาก</b>	<b>4.48</b>	<b>0.23</b>	<b>มาก</b>
<b>ภาพรวมทั้งหมด</b>	<b>4.48</b>	<b>0.21</b>	<b>มาก</b>	<b>4.49</b>	<b>0.21</b>	<b>มาก</b>

**สรุปและอภิปรายผล**

ผลการดำเนินงานของระบบบริหารจัดการสนามฟุตบอลหญ้าเทียมที่พัฒนาขึ้นใน 2 รูปแบบ สำหรับผู้ใช้งาน 4 กลุ่ม ทั้งในรูปแบบของโมบายแอปพลิเคชันและเดสก์ท็อปแอปพลิเคชัน บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ได้ตั้งไว้ โดยมีผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่อระบบโดยภาพรวมในทั้ง 2 รูปแบบ อยู่ในระดับมาก ซึ่งระบบช่วยอำนวยความสะดวกและเพิ่มความรวดเร็วให้แก่ลูกค้าในการเรียกดูข้อมูลโปรโมชั่น จองหรือยกเลิกการจองใช้บริการสนามฟุตบอล ผ่านการใช้งานระบบในรูปแบบโมบายแอปพลิเคชันที่มีการเชื่อมต่อกับระบบอินเทอร์เน็ต ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของสุดา เขียรมนตรี, ฉันทสิณี แซ่เตียว และรจนา ชุมทอง (2561) อีกทั้งยังสอดคล้องกับงานวิจัยของธนกร อุษพานิชย์ และจรรุวรรณ เลิกเมือง (2563) ที่มีการพัฒนาระบบงานในรูปแบบโมบายแอปพลิเคชันซึ่งจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของลูกค้าและเพิ่มการเข้าถึงกลุ่มลูกค้ามากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของณปภัช วรรณตรง และชลลดา มีพวงผล (2561) ที่มีการนำระบบสารสนเทศมาใช้งานภายในองค์กรทำให้ลด





ขั้นตอนและระยะเวลาในการดำเนินงานและเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงานภายในองค์กร เช่น การออกรายงานในรูปแบบของรายงานสรุปและกราฟ ทำให้เห็นภาพรวมของรายรับรายจ่ายที่เกิดขึ้นภายในองค์กร

ทั้งนี้สามารถนำระบบบริหารจัดการสนามฟุตบอลหญ้าเทียมที่พัฒนาขึ้นไปใช้ในการบริหารจัดการสนามฟุตบอลอื่น ๆ ได้ เพื่ออำนวยความสะดวกและเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานให้แก่ลูกค้าทั่วไป ลูกค้าสมาชิก พนักงาน และผู้จัดการร้าน สำหรับข้อเสนอแนะเพิ่มเติมสำหรับงานวิจัยนี้ คือ การพัฒนาความสามารถของโมบายแอปพลิเคชันให้รองรับการทำงานบนระบบปฏิบัติการไอโอเอส ซึ่งจะช่วยอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้ใช้งานได้มากยิ่งขึ้นและเข้าถึงกลุ่มลูกค้าได้เพิ่มมากขึ้น

### กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับโอกาสพร้อมทุนในการนำเสนอผลงานจากคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

### เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา. (2559). *ยุทธศาสตร์กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา พ.ศ. 2555-2559*. กรุงเทพฯ: กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา.
- ณปภัช วรรณตรง และชลลดา มีพวงผล. (2561). การพัฒนา Mobile Application ร้านไอศกรีม ด้วย Android Studio และ QR Code. *วารสารสารสนเทศศาสตร์*, 38(3), 25-37.
- ไทยรัฐออนไลน์. (19 มิถุนายน 2559). *เปิดตำนานกีฬาฮิตที่สุดในโลก*. สืบค้นจาก <https://www.thairath.co.th/content/641553>
- ชนากร อูยพานิชย์ และจากรุวรรณ เลิกเมือง. (2563). การพัฒนาโมบายแอปพลิเคชันแนะนำร้านหนังสืออิสระในเขตกรุงเทพมหานคร. *วารสารวิจัยคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง*, 3(2), 41-51.
- ชานินทร์ ศิลป์จารุ. (2555). *การวิจัยและวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วย SPSS และ AMOS*. กรุงเทพฯ: ห้างหุ้นส่วนสามัญปิซิเนสเซอร์แอนด์ตี.
- รุ่งทิพย์ นิลพัท. (2561). *คุณภาพการให้บริการและความพึงพอใจที่มีความสัมพันธ์กับการกลับมาใช้บริการซ้ำของผู้รับบริการโรงพยาบาล เปาโลรังสิต*. ปรินญานิพนธ์ บธ.ม.(การจัดการทั่วไป). ปทุมธานี: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.
- สุดา เขียรมนตรี, ฉันท์สินี แซ่เตียว และรจนา ชุมทอง. (2561). การพัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับร้านอาหารจานด่วน. *วารสารแม่โจ้เทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรม*, 4(2), 11-21.
- อรอนงค์ ทะกอง. (2560). *การออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศ*. อุตรธานี: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรธานี.





โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. (2560). *การวิเคราะห์และออกแบบระบบ (ฉบับปรับปรุงเพิ่มเติม)*. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ด  
ยูเคชั่น.

Bennett S., McRobb S. & Farmer R. (2006). *Object Oriented Systems Analysis and Design  
using UML*. London: McGraw-Hill.

Likert R. (1932). A Technique for the Measurement of Attitudes. *Archives of Psychology*,  
22(140), 1-55.

Shivanand S. & Gornal M. (2016) *System Analysis and Design Technology & Applications*.  
New Delhi: I.K International Publishing House.