

โมบายล์แอปพลิเคชันสำหรับการค้นหาและจัดการกลุ่มผู้เล่นแบดมินตัน



สารนิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศทางธุรกิจ ไม่สังกัดภาควิชา/เทียบเท่า

คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2563

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Mobile Application for Searching and Managing Badminton Player Group



Mr. Suttipong Saeaeue

An Independent Study Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements  
for the Degree of Master of Science in Information Technology in Business

Common Course

FACULTY OF COMMERCE AND ACCOUNTANCY

Chulalongkorn University

Academic Year 2020

Copyright of Chulalongkorn University

หัวข้อสารนิพนธ์	โมบายล์แอปพลิเคชันสำหรับการค้นหาและจัดการกลุ่มผู้เล่น แบดมินตัน
โดย	นายสุทธิพงษ์ แซ่อ้อ
สาขาวิชา	เทคโนโลยีสารสนเทศทางธุรกิจ
อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก	รองศาสตราจารย์ ดร.อัษฎาพร ทรัพย์สมบูรณ์

---

คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้รับสารนิพนธ์ฉบับนี้เป็น  
ส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

คณะกรรมการสอบสารนิพนธ์

----- ประธานกรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ หม่อมหลวงสราวิกา อุณหนันท์)

----- อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก  
(รองศาสตราจารย์ ดร.อัษฎาพร ทรัพย์สมบูรณ์)

----- กรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จันทร์เจ้า มงคลนาวิน)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
CHULALONGKORN UNIVERSITY

สุทธิพงษ์ แซ่อ้อ : โมบายล์แอปพลิเคชันสำหรับการค้นหาและจัดการกลุ่มผู้เล่น  
แบดมินตัน. ( Mobile Application for Searching and Managing Badminton  
Player Group) อ.ที่ปรึกษาหลัก : รศ. ดร.อัมภาพร ทรัพย์สมบูรณ์

กีฬาแบดมินตันเป็นกีฬาที่ต้องเล่นอย่างน้อย 2 คนขึ้นไป และต้องมีสนามแบดมินตันในการเล่น ซึ่งปัญหาสำหรับคนที่ต้องการเล่นแบดมินตันอันดับต้นๆ ก็คือ ไม่สามารถหากกลุ่มในการเล่นได้ หรือ ไม่สามารถหาสนามแบดมินตันได้ ในปัจจุบันผู้เล่นแบดมินตันมีการรวมกลุ่มการเล่น ที่นัดกันผ่านสื่อสังคม โดยจะเล่นที่สนามแบดมินตันประจำที่หัวหน้ากลุ่มเป็นสมาชิกอยู่ ในช่วงเวลาที่ตกลงกันได้ล่วงหน้าแบบหลวมๆ ผู้เล่นใหม่จะไม่ทราบถึงกลุ่มการเล่นที่มีอยู่แล้ว จนกว่าจะได้รับ การชวนให้เข้ากลุ่มที่นัดเล่นในเวลาที่ยังว่าง ดังนั้นเพื่อช่วยให้ผู้เล่นแบดมินตันกลุ่มต่างๆ และผู้เล่นแบดมินตันรายใหม่สามารถนัดเล่นแบดมินตันที่สนามแบดมินตันได้สะดวก จึงจำเป็นต้องมีระบบที่จะเข้ามาช่วยในการค้นหาและจัดการการเล่นแบดมิน

โครงการ “โมบายล์แอปพลิเคชันสำหรับการค้นหาและจัดการกลุ่มผู้เล่นแบดมินตัน” ประกอบด้วย 6 ระบบ ได้แก่ ระบบจัดการบัญชีผู้ใช้ ระบบจัดการกลุ่มผู้เล่นแบดมินตัน ระบบนัดหมาย ระบบจัดการการเล่นแบดมินตัน ระบบออกรายงานและระบบวิเคราะห์การใช้งานสนามของสมาชิกคอร์ท โดยใช้ ไซร์เบส ในการจัดการฐานข้อมูล ใช้โปรแกรม แอนดรอยด์สตูดิโอ 4.0.1 เป็นเครื่องมือในการพัฒนาระบบและใช้โปรแกรม ไมโครซอฟท์ เพาเวอร์ บีไอ เป็นเครื่องมือในการพัฒนาธุรกิจอัจฉริยะ

ระบบที่พัฒนาขึ้นนี้จะช่วยให้การจัดการกลุ่มผู้เล่นแบดมินตันได้อย่างเป็นระบบ มีการจัดเก็บข้อมูลเพื่อนำมาใช้ในการวิเคราะห์และสนับสนุนการตัดสินใจต่างๆให้มีประสิทธิภาพและสร้างความสามารถทางการแข่งขันให้กับเจ้าของสนามแบดมินตันได้

สาขาวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศทางธุรกิจ      ลายมือชื่อนิสิต .....

ปีการศึกษา 2563      ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาหลัก .....

# # 6182400626 : MAJOR INFORMATION TECHNOLOGY IN BUSINESS

KEYWORD:

Suttipong Saeaeue : Mobile Application for Searching and Managing Badminton Player Group. Advisor: Assoc. Prof. ASSADAPORN SAPSOMBOON, Ph.D.

Badminton is a sport which requires at least 2 players and a badminton court. One of the major problems of people who want to play badminton is that they cannot find a group to join in. Another problem is that they cannot find a nearby badminton court. At present, groups of badminton players generally make appointments at a certain time regularly through social medias and play at a regular court which the head of the group is registered as court member. New players may not know about where and when each group will play badminton until they are invited to join to a group chat. Therefore, in order to help both current and new badminton players to find badminton groups and courts, a system is needed to help searching and making an appointment. As a result, a mobile application that assists badminton players in searching and managing their groups was developed.

The application consists of 6 subsystems: User Account Management System, Badminton Player Group Management System, Appointment System, Badminton Playing Management System, Summary Report System, and Court Member Usage Analysis System. It uses "Firebase" to manage data, "Android Studio 4.0.1 program" as tool to develop system, and "Microsoft power BI program" to manage intelligent business development.

Field of Study: Information Technology in Business Student's Signature .....

Academic Year: 2020 Advisor's Signature .....

## กิตติกรรมประกาศ

โครงการพิเศษเรื่อง “โมบายล์แอปพลิเคชันสำหรับการค้นหาและจัดการกลุ่มผู้เล่นแบดมินตัน” นี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี เนื่องมาจากความช่วยเหลือและสนับสนุนจากหลายฝ่าย โดยเฉพาะอย่างยิ่ง อาจารย์ รศ. ดร. อัมภพร ทรัพย์สมบูรณ์ อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการพิเศษนี้ได้สละเวลาอันมีค่าในการให้คำแนะนำ ปรึกษา ตรวจสอบ และแก้ไขจุดบกพร่องต่างๆ รวมถึงเป็นกำลังใจอย่างดีตลอดมา

ขอขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ และสมาชิกในครอบครัว ที่ให้การสนับสนุนทางการเงิน ค่าธรรมเนียมการศึกษาบางส่วนตลอดการศึกษา และเป็นกำลังใจที่ดีเสมอมา

ขอขอบคุณเพื่อนๆ MIS-27 รุ่นพี่ MIS-26 และเจ้าหน้าที่หลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศทางธุรกิจ สำหรับความช่วยเหลือในด้านการศึกษาและค่าปรึกษาเกี่ยวกับการเรียนทั้งหมดเป็นอย่างดี ทั้งมิตรภาพที่ดีตลอดระยะเวลาที่ศึกษา จนทำให้โครงการพิเศษนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี

สุดท้ายนี้ขอขอบพระคุณคณาจารย์ทุกท่านในหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศทางธุรกิจทุกท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ต่างๆ ตลอดการศึกษาของข้าพเจ้า ทำให้ข้าพเจ้าได้นำความรู้ต่างๆ ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันและการทำงาน และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าโครงการพิเศษนี้จะประโยชน์ต่อผู้ที่สนใจ และเป็นแนวทางในการพัฒนาระบบอื่นๆ ที่มีคุณค่าต่อไป หากโครงการพิเศษนี้มีข้อบกพร่องประการใด ผู้จัดทำขออภัยมา ณ ที่นี้ อีกทั้งประโยชน์อันได้อันพึงมีจากโครงการพิเศษนี้ ข้าพเจ้าขอมอบแด่ผู้มีพระคุณทุกท่าน

## สารบัญ

	หน้า
.....	ค
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ค
.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ง
กิตติกรรมประกาศ.....	จ
สารบัญ.....	ฉ
สารบัญตาราง.....	ฉ
สารบัญรูปภาพ.....	ฎ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1. ความสำคัญและที่มาของโครงการ.....	1
1.2. วัตถุประสงค์ของโครงการ.....	2
1.3. ขอบเขตของโครงการ.....	2
1.4. วิธีการดำเนินงานโครงการ.....	5
การวิเคราะห์ระบบ (System Analysis).....	5
การออกแบบระบบ (System Design).....	6
การพัฒนาระบบ (System Development).....	6
การทดสอบระบบ (System Testing).....	6
การจัดทำคู่มือการใช้งาน (User Document).....	6
1.5. เทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนาระบบ.....	6
1.6. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	7
บทที่ 2 เหตุผลและแนวคิด.....	8

2.1. ภาพรวมของธุรกิจให้เช่าสนามแบดมินตัน .....	8
2.2. การจัดการกลุ่มแบดมินตัน.....	9
บทที่ 3 โครงสร้างขององค์กรและการดำเนินงาน.....	11
3.1. ประวัติองค์กร.....	11
3.2. การดำเนินงานขององค์กร.....	11
3.3. ปัญหาในการดำเนินงาน.....	13
บทที่ 4 การพัฒนาระบบ .....	14
4.1. การวิเคราะห์ระบบและการออกแบบกระบวนการทำงาน .....	14
4.1.1 คุณสมบัติที่ต้องการโดยรวมของระบบ .....	14
4.1.2 ความต้องการโดยละเอียดของระบบ .....	15
4.2. การออกแบบระบบ .....	58
4.2.1 การออกแบบผลลัพธ์ (Output Design).....	58
4.2.2 การออกแบบข้อมูลเข้า (Input Design) .....	61
4.2.3 การออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้ (User Interface Design) .....	63
4.2.4 การออกแบบการรักษาความปลอดภัย .....	66
4.3. การติดตั้งและพัฒนาระบบ .....	67
4.3.1 การติดตั้งซอฟต์แวร์.....	67
4.3.2 การพัฒนาโมบายล์แอปพลิเคชัน.....	67
4.3.3 การจัดการและนำข้อมูลเข้าสู่ฐานข้อมูล.....	68
4.3.4 การนำข้อมูลจากฐานข้อมูลเข้าสู่คลังข้อมูลและการสร้างคิวบ์ .....	70
4.3.5 การจัดทำรายงานสนับสนุนการตัดสินใจและส่วนแสดงผล .....	71
บทที่ 5 บทสรุป ปัญหา และข้อเสนอแนะ .....	73
5.1. บทสรุป.....	73
5.2. ปัญหา.....	75



5.3. ข้อเสนอแนะ .....	76
บรรณานุกรม .....	77
ภาคผนวก ก พจนานุกรมข้อมูล .....	78
ภาคผนวก ข เมนูการทำงานของระบบ .....	81
ภาคผนวก ค ตัวอย่างแอปพลิเคชัน .....	83
ภาคผนวก ง ตัวอย่างรายงาน .....	88
ประวัติผู้เขียน .....	89



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
CHULALONGKORN UNIVERSITY

## สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1-1 Functional Requirement .....	3
ตารางที่ 1-2 เทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนาระบบ.....	7
ตารางที่ 4-1 : Use Case1-1 สมัครบัญชีผู้ใช้ (Registration).....	16
ตารางที่ 4-2 : Use Case1-2 เข้าสู่ระบบ (Login) .....	17
ตารางที่ 4-3 : Use Case1-3 ออกจากระบบ (Logout).....	18
ตารางที่ 4-4 : Use Case1-4 แก้ไขบัญชีผู้ใช้ (Edit Account).....	18
ตารางที่ 4-5 : Use Case2-1 ตั้งกลุ่มผู้เล่น (Create Group) .....	23
ตารางที่ 4-6 : Use Case2-2 แก้ไขชื่อกลุ่มผู้เล่น (Edit Group).....	24
ตารางที่ 4-7 : Use Case2-3 ลบกลุ่มผู้เล่น (Delete Group).....	24
ตารางที่ 4-8 : Use Case2-4 ส่งคำขอเพิ่มสมาชิกกลุ่มผู้เล่น (Send Group Invitaion).....	25
ตารางที่ 4-9 : Use Case2-5 ตอบรับคำขอเพิ่มสมาชิกกลุ่มผู้เล่น (Accept Group Invitaion) .....	26
ตารางที่ 4-10 : Use Case2-6 ลบสมาชิกกลุ่มผู้เล่น (Delete Group Member) .....	27
ตารางที่ 4-11 : Use Case2-7 ส่งคำขอเข้ากลุ่มผู้เล่น (Send Request to Join Group).....	27
ตารางที่ 4-12 : Use Case2-8 ตอบรับคำขอเข้ากลุ่มผู้เล่น (Accept Join Request).....	28
ตารางที่ 4-13 : Use Case2-9 ออกกลุ่มผู้เล่น (Leave Group).....	29
ตารางที่ 4-14 : Use Case3-1 แจ้งนัดหมาย (Invitation).....	35
ตารางที่ 4-15 : Use Case3-2 ตอบรับนัดหมาย (Accept Invitation).....	36
ตารางที่ 4-16 : Use Case3-3 ส่งคำขจองสนาม (Court Reservation) .....	36
ตารางที่ 4-17 : Use Case3-4 ยอมรับคำขจองสนาม (Accept court reservation).....	37
ตารางที่ 4-18 : Use Case3-5 ยืนยันนัดหมาย (Confirm invitation) .....	38
ตารางที่ 4-19 : Use Case3-6 ตรวจสอบสถานะนัดหมาย (Check invitation status).....	38

ตารางที่ 4-20 : Use Case4-1 เช็คชื่อผู้เล่น (Check In).....	43
ตารางที่ 4-21 : Use Case4-2 จัดผู้เล่นลงเล่น (Set Match).....	44
ตารางที่ 4-22 : Use Case4-3 ลงเล่น (Set Play).....	45
ตารางที่ 4-23 : Use Case4-4 เปลี่ยนผู้เล่นใน Match (Change Player).....	45
ตารางที่ 4-24 : Use Case4-5 จบ Match (End Match).....	46
ตารางที่ 4-25 : Use Case4-6 ตรวจสอบ Match ที่เล่น (Check Played Match).....	47
ตารางที่ 4-26 : Use Case4-7 เลิกเล่น (Finish Play).....	47
ตารางที่ 4-27 : Use Case5-1 ออกรายงาน (Summary Report).....	53
ตารางที่ 4-28 แสดงค่าวัดและคำอธิบายของระบบวิเคราะห์การใช้งานสนามของสมาชิกคอร์ท.....	56
ตารางที่ 4-29 แสดงตัวชี้วัดผลการดำเนินการและการคำนวณของระบบวิเคราะห์การใช้งานสนามของสมาชิกคอร์ท.....	56
ตารางที่ 4-30 แสดงคำถามของผู้บริหาร ผู้ใช้ และรายงานการวิเคราะห์ของระบบวิเคราะห์การใช้งานสนามของสมาชิกคอร์ท.....	57
ตารางที่ 4-31 แสดงรายงานการวิเคราะห์ ค่าวัด ตัวชี้วัดผลการดำเนินการและมิติของระบบวิเคราะห์การใช้งานสนามของสมาชิกคอร์ท.....	58
ตารางที่ 4-32 ตารางแสดงสิทธิ์ในการใช้งานระบบ.....	66

## สารบัญรูปภาพ

	หน้า
รูปที่ 4-1 : แผนภาพแสดงการทำงานของผู้ใช้ระบบจัดการบัญชีผู้ใช้.....	16
รูปที่ 4-2 : Sequence Diagram สมัครงบบัญชีผู้ใช้.....	20
รูปที่ 4-3 : Sequence Diagram เข้าสู่ระบบ .....	20
รูปที่ 4-4 : Sequence Diagram ออกจากระบบ .....	21
รูปที่ 4-5 : Sequence Diagram แก้ไขบัญชีผู้ใช้ .....	21
รูปที่ 4-6 : Class Diagram ระบบจัดการบัญชีผู้ใช้.....	22
รูปที่ 4-7 : แผนภาพแสดงการทำงานของผู้ใช้ระบบจัดการกลุ่มผู้เล่นแบบมินิตัน.....	23
รูปที่ 4-8 : Sequence Diagram ตั้งกลุ่มผู้เล่น .....	30
รูปที่ 4-9 : Sequence Diagram แก้ไขชื่อกลุ่มผู้เล่น .....	30
รูปที่ 4-10 : Sequence Diagram ลบกลุ่มผู้เล่น .....	31
รูปที่ 4-11 : Sequence Diagram ส่งคำขอเพิ่มสมาชิกกลุ่มผู้เล่น.....	31
รูปที่ 4-12 : Sequence Diagram ตอบรับคำขอเพิ่มสมาชิกกลุ่มผู้เล่น .....	32
รูปที่ 4-13 : Sequence Diagram ลบสมาชิกกลุ่มผู้เล่น.....	32
รูปที่ 4-14 : Sequence Diagram ส่งคำขอเข้ากลุ่มผู้เล่น .....	32
รูปที่ 4-15 : Sequence Diagram ตอบรับคำขอเข้ากลุ่มผู้เล่น.....	33
รูปที่ 4-16 : Sequence Diagram ออกกลุ่มผู้เล่น .....	33
รูปที่ 4-17 : Class Diagram ระบบจัดการกลุ่มผู้เล่นแบบมินิตัน .....	34
รูปที่ 4-18 : แผนภาพแสดงการทำงานของผู้ใช้ระบบนัดหมาย.....	35
รูปที่ 4-19 : Sequence Diagram แจ้งนัดหมาย .....	39
รูปที่ 4-20 : Sequence Diagram ตอบรับนัดหมาย.....	40
รูปที่ 4-21 : Sequence Diagram ส่งคำขोजองสนาม .....	40

รูปที่ 4-22 : Sequence Diagram ยอมรับคำขอลงสนาม .....	41
รูปที่ 4-23 : Sequence Diagram ยืนยันนัดหมาย .....	41
รูปที่ 4-24 : Sequence Diagram ตรวจสอบสถานะนัดหมาย .....	42
รูปที่ 4-25 : Class Diagram ระบบนัดหมาย .....	42
รูปที่ 4-26 : แผนภาพแสดงการทำงานของผู้ใช้ระบบจัดการการเล่นแบดมินตัน .....	43
รูปที่ 4-27 : Sequence Diagram เช็คชื่อผู้เล่น .....	48
รูปที่ 4-28 : Sequence Diagram จัดผู้เล่นลงเล่น .....	49
รูปที่ 4-29 : Sequence Diagram ลงเล่น .....	49
รูปที่ 4-30 : Sequence Diagram เปลี่ยนผู้เล่นใน Match .....	50
รูปที่ 4-31 : Sequence Diagram จบ Match .....	50
รูปที่ 4-32 : Sequence Diagram ตรวจสอบ Match ที่เล่น .....	51
รูปที่ 4-33 : Sequence Diagram เลิกเล่น .....	51
รูปที่ 4-34 : Class Diagram ระบบจัดการการเล่นแบดมินตัน .....	52
รูปที่ 4-35 : แผนภาพแสดงการทำงานของผู้ใช้ระบบรายงานวิเคราะห์การใช้งานสนามของสมาชิก .....	53
รูปที่ 4-36 : Sequence Diagram ออกรายงาน .....	54
รูปที่ 4-37 : Class Diagram ระบบแสดงผลสถิติการเล่น .....	55
รูปที่ 4-38 Star Schema ระบบวิเคราะห์การใช้งานสนามของสมาชิกคอร์ท .....	57
รูปที่ 4-39 หน้าจอแสดงผลการตอบรับ Invitation .....	59
รูปที่ 4-40 หน้าจอแสดงผลการจองคอร์ท .....	59
รูปที่ 4-41 หน้าจอแสดงค่าใช้จ่ายในการเล่น .....	60
รูปที่ 4-42 ตัวอย่างรายงานรูปแบบกราฟแท่ง .....	60
รูปที่ 4-43 ตัวอย่างรายงานรูปแบบกราฟวงกลม .....	61
รูปที่ 4-44 ตัวอย่างรายงานรูปแบบกราฟแผนภูมิต้นไม้ .....	61
รูปที่ 4-45 หน้าจอแสดงระบบจองสนาม .....	62

รูปที่ 4-46 หน้าจอแสดงระบบนัดหมาย.....	62
รูปที่ 4-47 ตัวอย่างหน้าจอการทำงานภายในแอปพลิเคชัน .....	64
รูปที่ 4-48 ตัวอย่างหน้าจอแสดงการยืนยันการทำงาน .....	64
รูปที่ 4-49 ตัวอย่างหน้าจอการเลือกวันที่จองคอร์ส.....	65
รูปที่ 4-50 ตัวอย่างหน้าจอแสดงผลแบบ Dashboard .....	66
รูปที่ 4-51 ตัวอย่างหน้าจอการพัฒนา ในส่วนของ Layout.....	68
รูปที่ 4-52 ตัวอย่างหน้าจอการพัฒนา ในส่วนของ Code คำสั่งในการทำงานของแอปพลิเคชัน .....	68
รูปที่ 4-53 ตัวอย่างหน้าจอการแสดงผลโมบายล์แอปพลิเคชันผ่าน Virture device.....	68
รูปที่ 4-54 ตัวอย่างหน้าจอการนำข้อมูล JSON เข้า Microsoft Power BI .....	69
รูปที่ 4-55 ตัวอย่างหน้าจอการแปลงข้อมูล JSON โดยใช้ Microsoft Power BI .....	69
รูปที่ 4-56 ตัวอย่างหน้าจอการแปลงข้อมูล JSON ที่แปลงเป็น Table โดยใช้ Microsoft Power BI .....	70
รูปที่ 4-57 ตัวอย่างหน้าจอการนำข้อมูลเข้าสู่คลังข้อมูล Microsoft Power BI.....	70
รูปที่ 4-58 ตัวอย่างหน้าจอการสร้างคิวบ์.....	71
รูปที่ 4-59 ตัวอย่างหน้าจอ Workbook การสร้างรายงาน .....	72
รูปที่ 4-60 ตัวอย่างหน้าจอ Workbook การสร้าง Dashboard .....	72
รูปที่ 5-1 ตัวอย่างรายงาน % อัตราการจอง.....	74

## บทที่ 1

### บทนำ

ในบทนี้กล่าวถึงความสำคัญและที่มาของโครงการ วัตถุประสงค์ของโครงการ ขอบเขตของโครงการ วิธีดำเนินงาน โครงงาน เทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนาระบบตลอดจนประโยชน์ที่จะได้รับจากโครงการนี้

#### 1.1. ความสำคัญและที่มาของโครงการ

กีฬาแบดมินตันเป็นกีฬาที่ได้รับความนิยมเป็นอย่างมากในประเทศไทย เนื่องจากเป็นกีฬาที่ใช้อุปกรณ์การเล่นไม่มาก ราคาไม่สูง สนุก เหมาะกับทุกเพศ ทุกวัย และใช้จำนวนคนเล่นไม่มาก หรือหากมีเพียง 2 คน ก็สามารถเล่นกีฬานี้ได้ จึงทำให้กีฬาแบดมินตันได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายในประเทศไทย อีกทั้งยังมีประโยชน์ ดังนี้

1. ทำให้ร่างกายแข็งแรงและอวัยวะต่างๆ ได้พัฒนาอยู่ตลอด โดยเฉพาะข้อมือ แขน ขา ตา เนื่องจากต้องเคลื่อนไหวอยู่ตลอด
2. เป็นกีฬาที่ต้องใช้สมรรถภาพทางร่างกายที่ดีมีความแข็งแรง ความอดทน ระบบประสาท และกล้ามเนื้อต้องทำงานสัมพันธ์กันอย่างดี ความยืดหยุ่นของอวัยวะต่างๆ ความคล่องตัว ทำให้ผู้เล่นมีร่างกายแข็งแรงอยู่เสมอ
3. ช่วยให้อัตราการเผาผลาญให้สูงขึ้น เพิ่มอัตราการเต้นของหัวใจ
4. แบดมินตันมีเทคนิคการเล่นมากมาย จึงต้องมีการฝึกฝนใช้สายตา สมาธิ และสติปัญญาอยู่ตลอด
5. เป็นกีฬาที่ต้องใช้ไหวพริบสูงและสามารถตัดสินใจได้อย่างรวดเร็ว
6. ช่วยผ่อนคลายความเครียดและสร้างความสนุกให้กับผู้เล่น
7. ช่วยสร้างมนุษยสัมพันธ์ และมิตรภาพได้เป็นอย่างดี

แม้กีฬาแบดมินตันจะเป็นกีฬายอดนิยมในประเทศไทยและมีผู้เล่นจำนวนมาก แต่อย่างไรก็ตามการเล่นแบดมินตันก็มีอุปสรรคหลักในการเล่น คือ ไม่สามารถเล่นคนเดียวได้ จะต้องมีผู้เล่นอย่างน้อย 2 คน ซึ่งหากไม่มีใครว่างเวลาที่เรต้องการเล่นก็ทำให้ไม่สามารถเล่นแบดมินตันได้ อีกทั้งสนาม

แบดมินตันในช่วงตอนเย็นหลังเลิกงานจะมีผู้ใช้บริการเป็นจำนวนมาก ซึ่งยากต่อการจองสนามในช่วงเย็น

โดยธุรกิจสนามแบดมินตันนั้น เป็นธุรกิจที่ให้บริการให้เข้าสนามแบดมินตัน คิดค่าบริการตามเวลาที่ใช้บริการ ผู้ใช้บริการจะมี 2 แบบ คือ แบบไม่เป็นสมาชิกคอร์ทและแบบเป็นสมาชิกคอร์ท ซึ่งผู้ใช้บริการส่วนมากของคอร์ทนั้นจะเป็นสมาชิกคอร์ท เนื่องจากเป็นผู้ที่ชื่นชอบและแบดมินตันเป็นประจำทุกสัปดาห์ โดยจะมีหัวหน้ากลุ่มที่เป็นผู้จองสนามและนัดหมายสมาชิก และในสนามแบดมินตันเองก็จะมีสมาชิกจากหลากหลายกลุ่มผู้เล่นซึ่งรู้จักกันแล้วชวนเข้าร่วมกลุ่มผู้เล่น สมาชิกใหม่ของคอร์ทนั้น มักต้องการมองหาผู้เล่นต่างๆ เพื่อขอเข้าร่วมกลุ่มผู้เล่น และขอร่วมเล่นตามกลุ่มผู้เล่นต่างๆ ตามเวลาที่ตนต้องการ ดังนั้นถ้าคอร์ทแบดมินตันมี app สำหรับสมาชิกคอร์ทในการติดต่อสื่อสารเพื่อนัดหมายมาตีแบดด้วยกัน และทำให้สมาชิกใหม่ของคอร์ทแบดมินตันสามารถเข้าร่วมกลุ่มผู้เล่นที่มีอยู่แล้วได้ง่ายขึ้น ส่งผลให้คอร์ทแบดมินตันมีรายได้เพิ่มขึ้น

จึงเป็นที่มาของโครงการ “โมบายล์แอปพลิเคชันสำหรับการค้นหาและจัดการกลุ่มผู้เล่นแบดมินตัน” เพื่อช่วยให้ผู้ที่ต้องการเล่นแบดมินตันสามารถหาเพื่อนเล่นแบดมินตันได้ และช่วยให้การจัดการกลุ่มผู้เล่นแบดมินตัน การจับคู่เล่นแบดมินตัน รวมถึงการคำนวณค่าใช้จ่าย สามารถทำได้ง่ายและสะดวกมากยิ่งขึ้น

## 1.2. วัตถุประสงค์ของโครงการ

โครงการพัฒนา “โมบายล์แอปพลิเคชันสำหรับการค้นหาและจัดการกลุ่มผู้เล่นแบดมินตัน” มีวัตถุประสงค์ดังนี้

- 1) เพื่อพัฒนาแอปสำหรับสมาชิกคอร์ทแบดมินตันในการนัดหมาย จองสนาม จัดคู่เล่น และเฉลี่ยค่าใช้จ่ายสนามอย่างเหมาะสม
- 2) เพื่อสร้างสารสนเทศ สำหรับคอร์ทแบดมินตันในการวิเคราะห์พฤติกรรมกรรมการเข้ามาใช้สนามของสมาชิกคอร์ท
- 3) เพื่อพัฒนาคัดกรองข้อมูลของผู้ที่เป็นสมาชิกคอร์ท เพื่อใช้ในการวิเคราะห์หากิจกรรมสนับสนุนการขายให้สนามแบดมินตันมีรายได้เพิ่มขึ้น

## 1.3. ขอบเขตของโครงการ

โครงการพัฒนา “โมบายล์แอปพลิเคชันสำหรับการค้นหาและจัดการกลุ่มผู้เล่นแบดมินตัน” มี Functional Requirement ดังนี้



## ตารางที่ 1-1 Functional Requirement

No.	Functional Requirement	Primary Actor	Goal	System
1	ระบบสามารถสมัครบัญชีผู้ใช้งานได้	ผู้ใช้งาน	สมัครบัญชีผู้ใช้	ระบบจัดการบัญชีผู้ใช้
2	ระบบสามารถ Log in เข้าสู่ระบบได้	ผู้ใช้งาน	เข้าสู่ระบบ	
3	ระบบสามารถ Log out ออกจากระบบได้	ผู้ใช้งาน	ออกจากระบบ	
4	ระบบสามารถลบบัญชีผู้ใช้งานได้	ผู้ใช้งาน	ลบบัญชีผู้ใช้	
5	ระบบสามารถแก้ไขบัญชีผู้ใช้งานได้	ผู้ใช้งาน	แก้ไขบัญชีผู้ใช้	
6	ระบบสามารถตั้งกลุ่มผู้เล่นแบดมินตันได้	ผู้ใช้งาน	ตั้งกลุ่มผู้เล่น	ระบบจัดการกลุ่มผู้เล่นแบดมินตัน
7	ระบบสามารถแก้ไขข้อมูลกลุ่มผู้เล่นแบดมินตันได้	หัวหน้ากลุ่ม	แก้ไขข้อมูลกลุ่มผู้เล่น	
8	ระบบสามารถลบกลุ่มผู้เล่นแบดมินตันได้	หัวหน้ากลุ่ม	ลบกลุ่มผู้เล่น	
9	ระบบสามารถให้หัวหน้ากลุ่มเพิ่มสมาชิกในกลุ่มผู้เล่นได้	หัวหน้ากลุ่ม	เพิ่มสมาชิก	
10	ระบบสามารถให้หัวหน้ากลุ่มลบสมาชิกในกลุ่มผู้เล่นได้	หัวหน้ากลุ่ม	ลบสมาชิก	
11	ระบบสามารถให้ผู้ใช้สมัครเข้าเป็นสมาชิกในกลุ่มผู้เล่นได้	ผู้ใช้งาน	ขอเข้ากลุ่มผู้เล่น	
12	ระบบสามารถให้สมาชิกในกลุ่มผู้เล่นออกจากรุ่นผู้เล่นได้	ผู้ใช้งาน	ออกกลุ่มผู้เล่น	ระบบนัดหมาย
13	ระบบสามารถให้หัวหน้ากลุ่มแจ้งนัดหมายการเล่นได้	หัวหน้ากลุ่ม	นัดหมายการเล่น	
14	ระบบสามารถให้ผู้เล่นตอบรับนัดหมายการเล่นได้	ผู้ใช้งาน	ตอบรับนัดหมาย	
15	ระบบสามารถให้ผู้เล่นขอร่วมเล่นกับกลุ่มผู้เล่นแบดมินตันได้	ผู้ใช้งาน	ขอร่วมเล่น	

16	ระบบสามารถจองสนามแบดมินตันได้	ผู้ใช้งาน	จองสนาม	
17	ระบบสามารถแจ้งยืนยันการนัดหมายและผลการจองสนามได้	ระบบ	แจ้งผลการจอง	
18	ระบบสามารถลงชื่อผู้เล่นในวันจริงได้	ผู้ใช้งาน	จับคู่ผู้เล่น	ระบบจัดการ การเล่น แบดมินตัน
19	ระบบสามารถจับคู่ผู้เล่นได้	ผู้ใช้งาน		
20	ระบบสามารถแจ้งเตือนผู้เล่นที่ต้องลงเล่นล่าตลับไปได้	ผู้ใช้งาน		
21	ระบบสามารถนับจำนวนครั้งของผู้เล่นแต่ละคนที่ลงเล่นได้	ผู้ใช้งาน		
22	ระบบสามารถสรุปผลการเล่นของผู้เล่นแต่ละคนได้	ผู้ใช้งาน	สิ้นสุดการเล่น	
23	ระบบสามารถคำนวณราคาของผู้เล่นแต่ละคนได้	ผู้ใช้งาน		
24	ระบบสามารถสรุปข้อมูลจากประวัติการเล่นแบดมินตันได้	ระบบ	สรุปสถิติการเล่น	ระบบแสดงผล สถิติการเล่น

จาก Function Requirement โครงการ “โมบายล์แอปพลิเคชันสำหรับการค้นหาและจัดการกลุ่มผู้เล่นแบดมินตัน” ประกอบด้วย 6 ระบบย่อย ดังต่อไปนี้

### 1) ระบบจัดการบัญชีผู้ใช้ (User Account Management System)

เป็นระบบที่ทำงานเกี่ยวกับการบริหารจัดการบัญชีผู้ใช้ทั้งหมด ได้แก่ การสมัครบัญชีผู้ใช้, การ Login เข้าสู่ระบบ, การ Logout จากระบบและแก้ไขข้อมูลต่างๆ ของบัญชีผู้ใช้

### 2) ระบบจัดการกลุ่มผู้เล่นแบดมินตัน (Badminton Player Group Management System)

เป็นระบบที่ใช้ในการจัดการกลุ่มผู้เล่นแบดมินตันทั้งหมด ได้แก่ การตั้งกลุ่มผู้เล่น, การแก้ไขข้อมูลกลุ่มผู้เล่น, การลบกลุ่มผู้เล่น, การขอเข้าเป็นสมาชิกกลุ่มผู้เล่นและการออกจากกลุ่มผู้เล่นแบดมินตัน

### 3) ระบบนัดหมาย (Appointment System)

เป็นระบบที่ใช้ในการบริหารจัดการนัดหมายการเล่นทั้งหมด โดยเริ่มตั้งแต่ หัวหน้ากลุ่มส่งนัดหมายการเล่นให้กับผู้เล่น จากนั้นผู้เล่นต้องเลือกตอบรับนัดหมายการเล่น เพื่อให้หัวหน้ากลุ่มนับ

จำนวนผู้เล่นเพื่อใช้ในการตัดสินใจจองสนามแบดมินตันตามความเหมาะสม ซึ่งหลังจากนั้นระบบจะทำการแจ้งผลการจองให้กับสมาชิกในกลุ่มผู้เล่นให้ทราบอีกครั้ง

#### 4) ระบบจัดการการเล่นแบดมินตัน (Badminton Playing Management System)

เป็นระบบที่ใช้ในการบริหารจัดการการเล่นแบดมินตันในวันนัดหมาย โดยเริ่มตั้งแต่การลงชื่อผู้เล่นที่มาในวันนัดหมาย จากนั้นหัวหน้ากลุ่มจะนำรายชื่อเหล่านี้มาทำการจับคู่ผู้เล่นในการเล่นแบดมินตัน และระบบจะทำการแจ้งเตือนให้กับผู้เล่นที่ต้องลงเล่นเป็นลำดับถัดไปให้ทราบ เพื่อให้ผู้เล่นทำการเตรียมพร้อมในการลงเล่น จากนั้นระบบจะทำการนับจำนวนครั้งที่ผู้เล่นแต่ละคนเล่นเพื่อนำไปใช้สรุปและคำนวณราคาของผู้เล่นแต่ละคนได้

#### 5) ระบบออกรายงาน (Summary Report System)

เป็นระบบสำหรับออกรายงานแสดงผลสรุปข้อมูลต่างๆ ให้กับเจ้าของสนาม เพื่อใช้ในการบริหารงาน

#### 6) ระบบวิเคราะห์การใช้งานสนามของสมาชิกคอร์ท (Court Member Usage Analysis System)

เป็นระบบวิเคราะห์ข้อมูลของสมาชิกในการเข้าใช้งานสนาม

### 1.4. วิธีการดำเนินงานโครงการ

โครงการ “โมบายล์แอปพลิเคชันสำหรับการค้นหาและจัดการกลุ่มผู้เล่นแบดมินตัน” มีขั้นตอนการดำเนินงาน ดังนี้

#### การวิเคราะห์ระบบ (System Analysis)

- 1) ศึกษาภาพรวม ขั้นตอนนัดหมาย ปัญหาและอุปสรรคในการเล่นแบดมินตัน
- 2) สัมภาษณ์เจ้าของสนาม ผู้เล่นและหัวหน้ากลุ่มแบดมินตันถึงปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบันและรวบรวมความต้องการในการพัฒนาระบบเพื่อแก้ไขปัญหาและอุปสรรคต่างๆในการนัดหมายเล่นแบดมินตัน
- 3) วิเคราะห์ระบบและสรุปความต้องการของผู้เกี่ยวข้อง พร้อมทั้งกำหนดขอบเขตของโครงการที่จะพัฒนารวมถึงประมาณการเวลาที่ใช้ในการพัฒนาระบบ
- 4) ศึกษาเทคโนโลยีที่เหมาะสมที่จะนำมาใช้ในการพัฒนาระบบ

### การออกแบบระบบ (System Design)

- 1) ออกแบบกระบวนการทำงานของระบบ
- 2) ออกแบบการดึง แปลง และนำเข้าข้อมูล เพื่อให้อยู่ในรูปแบบที่สามารถนำมาแสดงผลได้
- 3) ออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้งานระบบ ให้อยู่ในรูปแบบที่ใช้งานง่ายและมีความสวยงาม
- 4) ออกแบบรูปแบบของรายงานเพื่อให้ตรงกับวัตถุประสงค์

### การพัฒนาาระบบ (System Development)

- 1) พัฒนาระบบจัดการและค้นหากลุ่มผู้เล่นแบดมินตัน
- 2) พัฒนาค้างข้อมูลที่ได้ออกแบบไว้
- 3) พัฒนาการนำข้อมูลเข้าคลังข้อมูล
- 4) พัฒนารูปแบบของรายงาน

### การทดสอบระบบ (System Testing)

- 1) เชื่อมโยงระบบเพื่อการรับส่งข้อมูล และสรุปข้อผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้น รวมถึงส่วนที่ไม่ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งานระบบ
- 2) ปรับปรุงและแก้ไขข้อผิดพลาดให้มีความสมบูรณ์ ถูกต้อง ตรงตามความต้องการของผู้ใช้งานระบบ

### การจัดทำคู่มือการใช้งาน (User Document)

- 1) จัดทำคู่มือสำหรับการใช้งานระบบ (User Manual) ซึ่งเป็นเอกสารที่ระบุถึงขั้นตอนการใช้งานของระบบที่พัฒนาขึ้น เพื่อให้เข้าใจระบบและสามารถใช้งานได้อย่างถูกต้อง

### 1.5. เทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

เทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนาระบบสำหรับโครงการ “โมบายล์แอปพลิเคชันสำหรับการค้นหาและจัดการกลุ่มผู้เล่นแบดมินตัน” มีรายละเอียดดังตารางที่ 1-2

ตารางที่ 1-2 เทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

ด้าน Software:	
ระบบปฏิบัติการ	Microsoft Windows 10
ระบบจัดการฐานข้อมูล	Firebase (Realtime Database, NoSQL)
เครื่องมือที่ใช้ในการออกแบบระบบ	Adobe XD
เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ	Android Studio 4.0.1
เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบคลังข้อมูล	Microsoft Power BI Desktop 2.86.727.0
ด้าน Hardware:	
หน่วยประมวลผลกลาง (CPU)	Intel® Core™ i7-6500 (2.50 GHz)
หน่วยความจำ (Memory)	8 GB
ฮาร์ดดิส (Hard disk)	1 TB

### 1.6. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการ “โมบายล์แอปพลิเคชันสำหรับการค้นหาและจัดการกลุ่มผู้เล่นแบดมินตัน” มีดังนี้

- 1) ทำให้ผู้เล่นแบดมินตันมีจำนวนมากขึ้น เนื่องจากสามารถหากกลุ่มผู้เล่นแบดมินตันที่สามารถร่วมเล่นได้ ให้สอดคล้องกับวันและเวลาที่ต้องการของผู้เล่นได้
- 2) ช่วยหัวหน้ากลุ่มในบริหารจัดการ การเล่นแบดมินตันของผู้เล่นในกลุ่มผู้เล่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 3) ช่วยให้อาจารย์ผู้สอนในนัดหมายแต่ละครั้ง เหมาะสมกับจำนวนสนามแบดมินตัน
- 4) ช่วยคำนวณราคาและแจ้งราคาให้กับผู้เล่นเล่น
- 5) ช่วยลดปัญหาขาดทุนของหัวหน้ากลุ่มในการคำนวณราคาผิดพลาด
- 6) ช่วยเพิ่มความพึงพอใจให้กับผู้เล่น
- 7) ช่วยเพิ่มรายได้ให้กับทางสนามแบดมินตัน

## บทที่ 2

### เหตุผลและแนวคิด

ในบทนี้จะกล่าวถึงแนวคิดสำหรับการพัฒนา “โมบายล์แอปพลิเคชันสำหรับการค้นหาและจัดการกลุ่มผู้เล่นแบดมินตัน” ได้มีการพัฒนาขึ้นโดยอาศัยแนวความคิดและหลักการที่สำคัญ ได้แก่ ภาพรวมของธุรกิจให้เข้าสนามแบดมินตัน การจัดการกลุ่มแบดมินตันและการจัดการการเล่นของกลุ่มแบดมินตัน

#### 2.1. ภาพรวมของธุรกิจให้เข้าสนามแบดมินตัน

เนื่องจากกีฬาแบดมินตันนั้นเป็นกีฬาที่ได้รับความนิยมเป็นอย่างมากในทุกเพศ ทุกวัย ทำให้มีผู้ที่สนใจและต้องการเล่นกีฬาแบดมินตันเป็นจำนวนมาก แต่กีฬาแบดมินตันนั้นจำเป็นต้องมีสนามแบดมินตันที่ได้มาตรฐานในการเล่น จึงเป็นสิ่งที่ดึงดูดนักลงทุนให้มาลงทุนเปิดสนามแบดมินตันให้เช่าให้กับผู้ที่ต้องการเล่นแบดมินตัน (ที่มา :

เว็บไซต์ <https://mba.kku.ac.th/ncbmi/proceeding/2015/national/files/637.pdf>)

##### 2.1.1 ลักษณะของการให้เข้าสนามแบดมินตัน

การให้เข้าสนามแบดมินตัน จะให้เช่าเป็นรายชั่วโมง โดยการเช่านั้นจะแบ่งเป็น 2 ประเภท ดังนี้

##### 1) เข้าสนามแบดมินตันแบบจองล่วงหน้า

เป็นการเช่าสนามแบดมินตันโดยที่ผู้เช่าได้มีการแจ้งวัน เวลาที่ต้องการเช่าไว้ล่วงหน้าทำให้ สามารถทราบได้ก่อนว่าวัน เวลาที่ต้องการเช่านั้นมีสนามว่างให้ผู้เช่าหรือไม่

##### ขั้นตอนการเช่า

1. ผู้เช่าโทรแจ้งวัน เวลาที่ต้องการจองกับผู้ดูแลสนามแบดมินตัน
2. ผู้ดูแลสนามตรวจสอบสนามตามวัน เวลาดังกล่าว และแจ้งสถานะให้กับผู้เช่าทราบ
3. กรณีมีสนามแบดมินตันว่าง ผู้เช่ายืนยันการจอง โดยการแจ้งชื่อและเบอร์โทรที่สามารถติดต่อกลับได้

4. เมื่อถึงวัน เวลาที่ได้จองไว้ ผู้เช่าติดต่อกับผู้ดูแลสนามแบดมินตันเพื่อทำการเปิดสนาม
5. ผู้เช่าเข้าใช้สนามแบดมินตัน
6. เมื่อครบเวลาตามที่จองไว้ ผู้เช่าทำการชำระเงิน โดยติดต่อกับผู้ดูแลสนามเพื่อคำนวณราคา

## 2) เช่าสนามแบดมินตันแบบไม่จองล่วงหน้า

เป็นการเช่าสนามแบดมินตันโดยที่ผู้เช่าไม่ได้แจ้งผู้ดูแลสนามล่วงหน้า โดยเมื่อต้องการจะเช่าสนามแบดมินตันก็ไปติดต่อผู้ดูแลสนามที่สนามเพื่อขอเปิดสนามทันที

### ขั้นตอนการเช่า

1. ผู้เช่าติดต่อกับผู้ดูแลสนามที่สนามแบดมินตัน ณ วัน เวลาที่ต้องการเช่า
2. ผู้ดูแลสนามตรวจสอบสนามที่ว่างและแจ้งกับทางผู้เช่า
3. กรณีมีสนามว่าง ผู้เช่าเข้าใช้สนามแบดมินตัน
4. เมื่อครบเวลาที่แจ้งไว้ ผู้เช่าทำการชำระเงิน โดยติดต่อกับผู้ดูแลสนามเพื่อคำนวณราคา

## 2.2. การจัดการกลุ่มแบดมินตัน

กลุ่มแบดมินตัน คือ ชมรม ก๊วนหรือกลุ่มคนที่เล่นแบดมินตัน โดยมีจุดเริ่มต้น จากกลุ่มเพื่อนที่เล่นแบดมินตันเป็นประจำด้วยกัน ประมาณ 4-6 คน จากนั้นได้ทำการประชาสัมพันธ์และเชิญชวนผู้ที่สนใจเข้าร่วมเล่นแบดมินตัน ตามวัน เวลาที่กลุ่มได้นัดหมายการเล่นไว้ โดยแต่ละกลุ่มนั้นก็จะมีวันทีนัดหมายเพื่อเล่นแบดมินตันเป็นประจำ เช่น ทุกวัน พุธและเสาร์ เวลา 19:00-22:00 เป็นต้น ซึ่งผู้ที่สนใจจะเข้าร่วมเล่นกับกลุ่มแบดมินตัน สามารถติดต่อกับหัวหน้ากลุ่มเพื่อขอเข้าร่วมเล่นได้(ที่มา :

เว็บไซต์ <https://mazaru.weebly.com/lifes-blog-and-review/badminton-life-part-1#:~:text=%E0%B8%82%E0%B8%AD%E0%B8%82%E0%B8%A2%E0%B8%B2%E0%B8%A2%E0%B8%84%E0%B8%A7%E0%B8%B2%E0%B8%A1%E0%B8%84%E0%B8%B3%E0%B8%A7%E0%B9%88%E0%B8%B2,%E0%B9%83%E0%B8%AB%E0%B9%89%E0%B8%9E%E0%B8%AD%E0%B9%86%20%E0%B8%81%E0%B8%B1%E0%B8%99%E0%B8%97%E0%B8%B1%E0%B9%89%E0%B8%87>

1#:~:text=%E0%B8%82%E0%B8%AD%E0%B8%82%E0%B8%A2%E0%

B8%B2%E0%B8%A2%E0%B8%84%E0%B8%A7%E0%B8%B2%E0%B8%A1%E0%B8%84

%E0%B8%B3%E0%B8%A7%E0%B9%88%E0%B8%B2,%E0%B9%83%E0%B8%AB%E0%

B9%89%E0%B8%9E%E0%B8%AD%E0%B9%86%20%E0%B8%81%E0%B8%B1%E0%B8

%99%E0%B8%97%E0%B8%B1%E0%B9%89%E0%B8%87)

วัตถุประสงค์ของกลุ่มแบดมินตัน

1. เพื่อสร้างมิตรภาพกับผู้อื่น
2. พัฒนาทักษะการเล่นแบดมินตัน
3. ช่วยเพิ่มความสุขให้กับการเล่นโดยการเจอผู้เล่นที่หลากหลายมากขึ้น
4. ช่วยหาเพื่อนเล่นแบดมินตันที่เหมาะสมกับเราได้

การจัดการการเล่นของกลุ่มแบดมินตันเป็นหน้าที่ของหัวหน้ากลุ่ม โดยมีหน้าที่หลักๆ ดังนี้

1. นัดหมายการเล่นของกลุ่ม
2. จองสนามแบดตามวัน เวลา นัดหมายของกลุ่ม
3. ลงชื่อผู้เล่นที่มาถึงสนามเรียบร้อยแล้ว
4. จับคู่ผู้เล่นที่เหมาะสมให้ลงเล่นอย่างเท่าเทียม
5. จัดบันทึกจำนวนครั้งที่ผู้เล่นแต่ละคนลงเล่น
6. คำนวณราคาและเก็บเงินกับผู้เล่น
7. ทำการจ่ายค่าเช่าสนามให้กับผู้ดูแลสนาม



### บทที่ 3

#### โครงสร้างขององค์กรและการดำเนินงาน

ในบทนี้จะกล่าวถึงประวัติองค์กร โครงสร้างองค์กร การดำเนินงานขององค์กร และปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบันขององค์กร

##### 3.1. ประวัติองค์กร

สนามแบดมินตัน NK (นามสมมติ) เป็นสนามแบดมินตันที่เปิดทำการมาเป็นเวลากว่าสิบปี ซึ่งมีให้บริการทั้งหมด 5 สนาม โดยผู้ที่มาใช้บริการมีทั้งมาเป็นกลุ่ม เล่นประจำทุกสัปดาห์และเป็นผู้เล่นไม่ประจำ

โครงสร้างภายในองค์กรของสนามแบดมินตัน NK ประกอบด้วย

- **เจ้าของสนาม**

มีหน้าที่ควบคุมดูแลความเรียบร้อย บริหารงานภาพรวมของสนามแบดมินตัน

- **เจ้าหน้าที่ดูแลสนาม**

เป็นผู้ดูแล จัดการสนามแบดมินตัน โดยมีหน้าที่รับจองสนามแบดมินตัน ควบคุมเปิด ปิด สนามแบดมินตัน และคิดราคาค่าบริการและสินค้า

##### 3.2. การดำเนินงานขององค์กร

การดำเนินงานของสนามแบดมินตัน แบ่งได้ ดังนี้

###### ก่อนถึงเวลาเล่นแบดมินตัน

ผู้เล่นทำการแจ้งผู้ดูแลสนาม วันที่ เวลา จำนวนสนามที่ต้องการทำการจอง ผู้ดูแลสนามทำการตรวจสอบว่ามีสนามว่างตรงตามเงื่อนไขหรือไม่ แจ้งกับทางผู้เล่นและขอชื่อ เบอร์โทรเพื่อลงบันทึกการจองสนาม

###### ถึงเวลาจองเล่นแบดมินตัน

ผู้เล่นที่ทำการจองไว้แล้ว มาตามเวลาที่ได้ทำการจองและแจ้งกับทางผู้ดูแลสนาม เพื่อเปิดสนามแบดมินตัน

###### หลังจากเล่นแบดมินตันเสร็จเรียบร้อย

เมื่อผู้เล่นต้องการหยุดเล่นหรือเล่นครบตามจำนวนเวลาที่จองไว้ ผู้ดูแลสนามจะทำการปิดสนาม คิดราคาค่าบริการทั้งหมด และรับชำระค่าบริการ

### กลุ่มผู้เล่นแบดมินตัน

เป็นกลุ่มผู้ที่เล่นแบดมินตันเป็นประจำ เพื่อให้สะดวกกับการนัดหมายการเล่น จึงมีการตั้งกลุ่มผู้เล่นขึ้น เพื่อสื่อสารกับสมาชิกภายในกลุ่มผู้เล่น การจะตั้งกลุ่มผู้เล่นแบดมินตันได้นั้นจะต้องมีสมาชิกเริ่มต้นอย่างน้อย 2 คนขึ้นไปจึงจะตั้งกลุ่มผู้เล่นได้ และใน 1 กลุ่มผู้เล่นจะมีสนามซิกได้ไม่เกิน 40 คน ซึ่งแต่ละกลุ่มผู้เล่นจะกำหนดวันนัดหมายการเล่นค่อนข้างชัดเจน เช่น นัดทุกวันพุธ เวลา 18:00-21:00 โดยมีหัวหน้ากลุ่มในการจองคอร์ท นัดหมายจัด Match และชำระค่าคอร์ทให้กับทางสนามแบดมินตัน ซึ่งมีการดำเนินงาน ดังนี้

#### 1) การนัดหมาย

กรณีที่ต้องการนัดหมายเพิ่มเติมจากวันที่กำหนดไว้ หัวหน้ากลุ่มจะเป็นผู้เสนอ วัน และเวลาเพื่อสอบถามสมาชิกภายในกลุ่มผู้เล่นว่าสะดวกเล่นในวันและเวลานั้นหรือไม่ หากสมาชิกส่วนใหญ่สะดวกวันและเวลานั้น หัวหน้ากลุ่มจะทำการจองคอร์ทแบดมินตันต่อไป

#### 2) จองคอร์ท

หลังจากที่ได้วันและเวลาที่ต้องการจองคอร์ทแล้ว หัวหน้ากลุ่มจะทำการติดต่อกับทางผู้ดูแลสนามโดยโทรสอบถามว่ามีคอร์ทที่ว่างในวันและเวลาดังกล่าวหรือไม่ ซึ่งการจองคอร์ท 1 กลุ่มผู้เล่น จะจองได้ครั้งละไม่เกิน 3 คอร์ท เพื่อแบ่งให้ผู้เล่นกลุ่มอื่นได้ใช้คอร์ทด้วย

#### 3) การจัด Match

ในนัดหมาย หัวหน้ากลุ่มจะเป็นผู้จัดลำดับและจับคู่ผู้เล่นแต่ละคนที่จะลงเล่นในแต่ละคอร์ท โดยพิจารณาจากความเก่ง จำนวนที่ลงเล่นไปในวันนั้น เพื่อให้เกิดความสนุกสนานในการเล่นและไม่เหนื่อยมากเกินไป

#### 4) การจ่ายค่าเล่น

หัวหน้ากลุ่มจะเป็นผู้รวบรวมเงินค่าเล่นเพื่อชำระกับทางสนามแบดมินตัน โดยหัวหน้ากลุ่มจะทำการเรียกเก็บค่าเล่นจากทางสมาชิกกลุ่มผู้เล่นที่มา โดยคิดจากจำนวน Match ที่ลงเล่น x ราคาต่อ Match

### 3.3. ปัญหาในการดำเนินงาน

- 1) สนามแบดมินตันสูญเสียรายได้ เนื่องจากการเล่นกีฬาแบดมินตัน ต้องการผู้เล่นอย่างน้อย 2 คนขึ้นไป จึงจะเล่นได้ หรือถ้าต้องการเล่นแบบคู่ นั้น ก็ต้องมีผู้เล่นอย่างน้อย 4 คนขึ้นไป จึงจะเล่นได้ ทำให้บางครั้งผู้ที่ต้องการเล่นแบดมินตัน ไม่สามารถเล่นได้ เนื่องจากไม่สามารถหาผู้เล่นอื่นมาร่วมเล่นในเวลาที่เราต้องการได้
- 2) สนามที่จองกับจำนวนผู้เล่นไม่เหมาะสมกัน
  - 2.1) ผู้เล่นน้อย ทำให้ ผู้เล่นต้องยกเลิกบางสนามที่จองไว้ ทำให้ทางสนามแบดมินตัน เสียโอกาส และเสียรายได้ที่ควรจะได้
  - 2.2) ผู้เล่นมาก ทำให้ผู้เล่นแต่ละคนต้องรอเป็นเวลานาน เกิดความเบื่อหน่าย
- 3) สมาชิกกลุ่มผู้เล่นได้ลงเล่นไม่เท่ากัน การจับคู่ผู้เล่นลงเล่นในแต่ละครั้งจะตัดสินใจจากหัวหน้ากลุ่ม ซึ่งมีปัญหาผู้เล่นแต่ละคน ได้ลงเล่นไม่เท่ากัน ละผู้เล่นไม่สามารถทราบลำดับการเล่นรอบต่อไปได้
- 4) หัวหน้ากลุ่มคำนวณราคาค่าเล่นของสมาชิกกลุ่มผู้เล่นผิด เนื่องจากหัวหน้ากลุ่มจะใช้กระดาษจดบันทึกจำนวนครั้งที่ผู้เล่นแต่ละคนลงเล่น เพื่อนำไปคำนวณราคาที่ผู้เล่นต้องทำการชำระ ซึ่งเป็นภาระของทางหัวหน้ากลุ่มในการคิดคำนวณราคาของผู้เล่นแต่ละคน และหากมีการคำนวณผิดพลาด หัวหน้ากลุ่มต้องเป็นผู้รับผิดชอบในส่วนนั้น

## บทที่ 4

### การพัฒนาระบบ

ในบทนี้จะกล่าวถึงการวิเคราะห์ระบบและการออกแบบกระบวนการทำงาน โดยกล่าวถึงคุณสมบัติที่ต้องการโดยรวมของระบบและความต้องการโดยละเอียดของระบบ จากนั้นจะกล่าวถึงการออกแบบระบบ และการติดตั้งและพัฒนาระบบ

#### 4.1. การวิเคราะห์ระบบและการออกแบบกระบวนการทำงาน

##### 4.1.1 คุณสมบัติที่ต้องการโดยรวมของระบบ

โครงการ “โมบายล์แอปพลิเคชันสำหรับการค้นหาและจัดการกลุ่มผู้เล่นแบดมินตัน” มีคุณสมบัติที่ต้องการโดยรวมดังนี้

#### 1) การบูรณาการข้อมูลไว้ภายใต้ฐานข้อมูลเดียวกัน (Integrated System)

ระบบที่พัฒนาขึ้นมีการรวบรวมข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ข้อมูลสมาชิกคอร์ท ข้อมูลกลุ่มแบดมินตัน ข้อมูลการจองคอร์ท ข้อมูลการนัดหมายการเล่น เป็นต้น มาจัดเก็บให้มีรูปแบบเดียวกันโดยจัดเก็บแบบมาตรฐานเดียวกันภายในฐานข้อมูลเดียวกัน เพื่อความถูกต้องและลดความซ้ำซ้อน อีกทั้งยังสะดวกในการดึงข้อมูลมาใช้วิเคราะห์

#### 2) การติดต่อกับผู้ใช้ (User Interface)

ระบบที่พัฒนาขึ้นมีส่วนการติดต่อระหว่างผู้ใช้งานกับระบบผ่านรูปแบบ Graphic User Interface ที่ทำให้ผู้ใช้งานเข้าใจและเรียนรู้การใช้งานได้ง่าย โดยการติดต่อระหว่างผู้ใช้งาน จะแบ่งได้เป็น 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 การติดต่อระหว่างผู้ใช้งานที่เป็นสมาชิกของแอปพลิเคชัน ส่วนที่ 2 การติดต่อระหว่างผู้ใช้งานที่เป็นผู้ดูแลสนามแบดมินตัน

#### 3) สามารถเข้าใช้งานพร้อมกันได้หลาย ๆ คน (Multi User)

เนื่องจากระบบที่พัฒนาอยู่ในรูปแบบของแอปพลิเคชัน ซึ่งผู้ใช้งาน ทั้งสมาชิกกลุ่ม หัวหน้ากลุ่ม และเจ้าหน้าที่ดูแลสนาม สามารถเข้าใช้งานพร้อมๆ กันได้ โดยผู้ใช้งานแต่ละคนสามารถใช้งานระบบได้แตกต่างกันได้และสามารถเรียกดูข้อมูลได้ในเวลาเดียวกัน

#### 4) การควบคุมด้านความปลอดภัย (Security Control)

การจะเข้าใช้งานแอปพลิเคชันได้จะต้องมีการลงทะเบียนก่อน จึงจะสามารถใช้ชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านดังกล่าวในการเข้าใช้งานแอปพลิเคชันได้ ซึ่ง

แอปพลิเคชันจะตรวจสอบข้อมูลและแสดงเฉพาะข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับผู้ใช้งานนั้นเท่านั้น

#### 5) การสร้างรูปแบบรายงานให้มีความยืดหยุ่นและหลากหลาย (Flexibility and Diversify)

ระบบที่ช่วยวิเคราะห์ข้อมูลและสนับสนุนการตัดสินใจ แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 รายงานของระบบแอปพลิเคชัน แสดงผลในรูปแบบกราฟที่สรุปข้อมูลให้ผู้ใช้งานที่เป็นผู้ดูแลสามารถดูภาพรวมเพื่อวิเคราะห์และปรับปรุงแก้ปัญหาต่างๆ ได้ ส่วนที่ 2 รายงานของระบบวิเคราะห์ข้อมูล จะแสดงผลการวิเคราะห์ในรูปแบบที่เข้าใจได้ง่าย สามารถแสดงผลได้หลากหลายมุมมอง โดยสามารถจัดทำรายงานตามความต้องการของผู้ใช้ได้ และแสดงผลลัพธ์ในรูปแบบตาราง หรือกราฟ เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถนำไปใช้ในการวางแผนกลยุทธ์ และบริหารจัดการสนามแบดมินตันได้อย่างเหมาะสม

#### 4.1.2 ความต้องการโดยละเอียดของระบบ

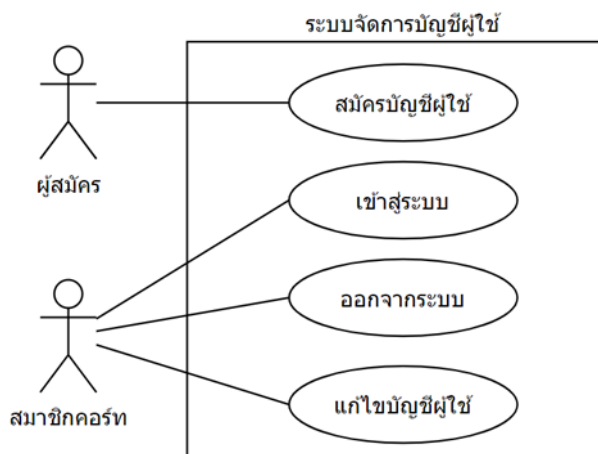
โครงการ “โมบายล์แอปพลิเคชันสำหรับการค้นหาและจัดการกลุ่มผู้เล่นแบดมินตัน” ประกอบด้วย 6 ระบบ โดยมีรายละเอียดของแต่ละระบบ ดังนี้

#### ระบบจัดการบัญชีผู้ใช้ (User Account Management System)

##### 1) ภาพรวมของระบบ (System Overview)

เป็นระบบที่ทำงานเกี่ยวกับการบริหารจัดการบัญชีผู้ใช้ทั้งหมด ได้แก่ การสมัครบัญชีผู้ใช้, การ Login เข้าสู่ระบบ, การ Logout จากระบบและแก้ไขข้อมูลต่างๆ ของบัญชีผู้ใช้

##### 2) แผนภาพแสดงการทำงานของผู้ใช้ระบบ (Use Case Diagram)



## รูปที่ 4-1 : แผนภาพแสดงการทำงานของผู้ใช้ระบบจัดการบัญชีผู้ใช้

## 3) คำอธิบายแผนภาพแสดงการทำงานของผู้ใช้ระบบ

ตารางที่ 4-1 : Use Case1-1 สมัครบัญชีผู้ใช้ (Registration)

Scope	ระบบจัดการบัญชีผู้ใช้
Level	User-Goal
Primary Actor	ผู้สมัคร
Stakeholders and Their Interest	ผู้สมัครต้องการสมัครบัญชีผู้ใช้เป็นสมาชิกคอร์ส
Precondition	-
Success Guarantee	ข้อมูลบัญชีผู้ใช้งานถูกบันทึก
Main Success Scenario	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้สมัครกรอกชื่อผู้ใช้งาน (User Name), รหัสผ่าน (Password), ชื่อ, นามสกุล, ที่อยู่, เบอร์โทรศัพท์, E-mail, เพศ, วันเดือนปีเกิด</li> <li>2. ระบบทำการตรวจสอบชื่อผู้ใช้งาน (User Name) ที่ผู้สมัครกรอกกับชื่อผู้ใช้งาน (User Name) ในระบบ แล้วพบว่าไม่มีชื่อผู้ใช้งาน (User Name) อยู่ในระบบ และถูกต้องตามเงื่อนไข</li> <li>3. ระบบทำการตรวจสอบรหัสผ่าน (Password) ถูกต้องตามเงื่อนไข</li> <li>4. ระบบทำการบันทึกข้อมูลของผู้สมัครและแสดงผลการสมัครสำเร็จ</li> </ol>
Extensions	<p>1a. ผู้สมัครกรอกข้อมูลไม่ครบถ้วนที่ระบบกำหนด</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ระบบแสดงข้อความแจ้งเตือนผู้สมัคร</li> <li>2. ผู้สมัครกรอกข้อมูลให้ครบถ้วน</li> </ol> <p>2a. ระบบตรวจพบชื่อผู้ใช้งาน (User Name) ที่กรอก ตรงกับชื่อผู้ใช้งาน (User Name) อื่นที่มีอยู่ในระบบ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ระบบแสดงข้อความแจ้งเตือนผู้สมัคร</li> <li>2. ผู้สมัครกรอกชื่อผู้ใช้งาน (User Name) ใหม่ ไม่ตรงกับชื่อผู้ใช้งานที่มีอยู่ในระบบ</li> </ol>

	<p>3a. ระบบตรวจพบรหัสผ่าน (Password) ที่กรอกไม่ตรงตามเงื่อนไขของระบบ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ระบบแสดงข้อความแจ้งเตือนผู้สมัคร</li> <li>2. ผู้สมัครกรอกรหัสผ่าน (Password) ตามเงื่อนไขของระบบ</li> </ol>
--	---

ตารางที่ 4-2 : Use Case1-2 เข้าสู่ระบบ (Login)

Scope	ระบบจัดการบัญชีผู้ใช้
Level	User-Goal
Primary Actor	สมาชิกคอร์ส
Stakeholders and Their Interest	สมาชิกคอร์สที่ต้องการเข้าสู่ระบบ
Precondition	มีข้อมูลบัญชีผู้ใช้งานในระบบ
Success Guarantee	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สมาชิกคอร์สเข้าสู่ระบบสำเร็จ</li> <li>- ระบบแสดงหน้าจอหลักของระบบ</li> </ul>
Main Success Scenario	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. สมาชิกคอร์สกรอกชื่อผู้ใช้งาน (User Name) และรหัสผ่าน (Password)</li> <li>2. ระบบตรวจสอบความถูกต้องของชื่อผู้ใช้งาน (User Name) และรหัสผ่าน (Password)</li> <li>3. ระบบแสดงหน้าจอหลักของระบบ</li> </ol>
Extensions	<p>1a. สมาชิกคอร์สไม่ได้กรอกชื่อผู้ใช้งาน (User Name) หรือรหัสผ่าน (Password)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ระบบแสดงข้อความแจ้งเตือนผู้ใช้งาน</li> <li>2. ผู้ใช้งานกรอกชื่อผู้ใช้งาน (User Name) และรหัสผ่าน (Password) ให้ครบ</li> </ol> <p>2a. ระบบค้นหาชื่อผู้ใช้ (User Name) ในระบบไม่พบ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ระบบแสดงข้อความแจ้งผู้ใช้งาน</li> <li>2. ผู้ใช้งานกรอกชื่อผู้ใช้งาน (User Name) ให้ถูกต้อง</li> </ol>

	2b. ระบบตรวจพบบรหัสผ่าน (Password) ไม่ถูกต้อง 1. ระบบแสดงข้อความแจ้งเตือนผู้ใช้งาน 2. ผู้ใช้งานกรอกรหัสผ่าน (Password) ให้ถูกต้อง
--	---

ตารางที่ 4-3 : Use Case1-3 ออกจากระบบ (Logout)

Scope	ระบบจัดการบัญชีผู้ใช้
Level	User-Goal
Primary Actor	สมาชิกคอร์ท
Stakeholders and Their Interest	สมาชิกคอร์ทต้องการออกจากระบบ
Precondition	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีข้อมูลบัญชีผู้ใช้งานในระบบ</li> <li>- สมาชิกคอร์ทเข้าสู่ระบบ</li> </ul>
Success Guarantee	สมาชิกคอร์ทออกจากระบบสำเร็จ
Main Success Scenario	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. สมาชิกคอร์ทแจ้งความต้องการออกจากระบบ</li> <li>2. ระบบทำแสดงผลออกจากระบบสำเร็จและแสดงหน้าจอหลักเข้าสู่ระบบ</li> </ol>
Extensions	-

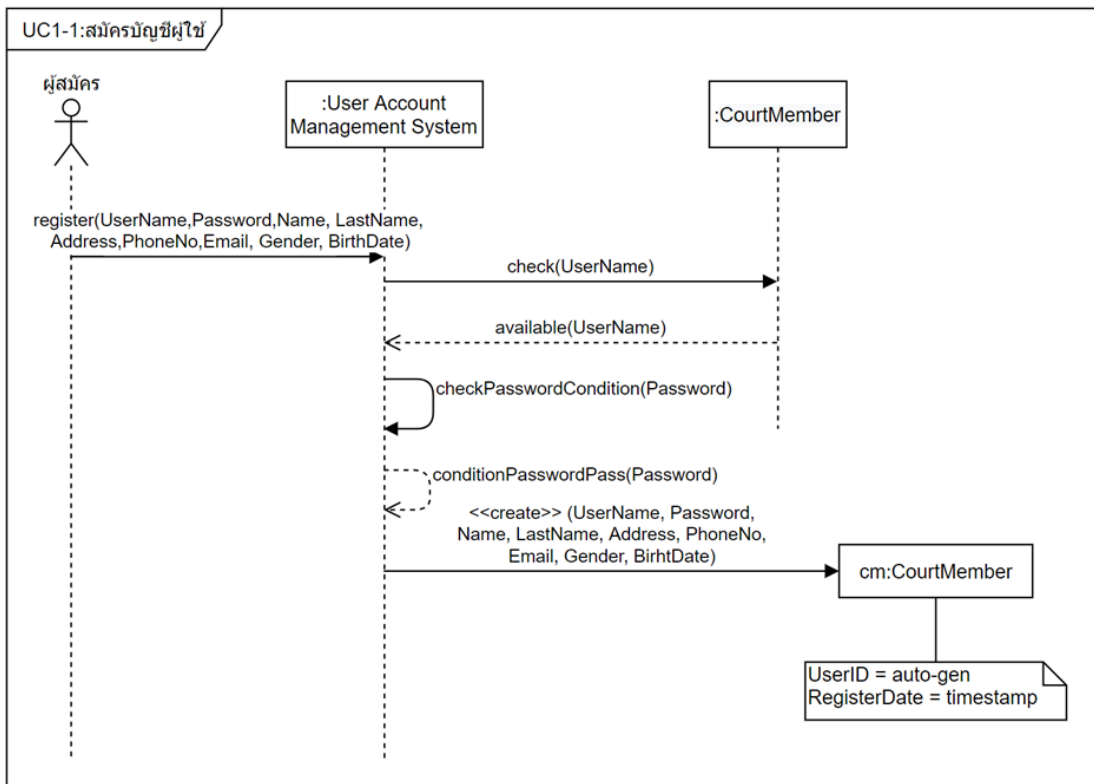
ตารางที่ 4-4 : Use Case1-4 แก้ไขบัญชีผู้ใช้ (Edit Account)

Scope	ระบบจัดการบัญชีผู้ใช้
Level	User-Goal
Primary Actor	สมาชิกคอร์ท
Stakeholders and Their Interest	สมาชิกคอร์ทต้องการแก้ไขข้อมูลบัญชีผู้ใช้
Precondition	- มีข้อมูลบัญชีผู้ใช้งานในระบบ

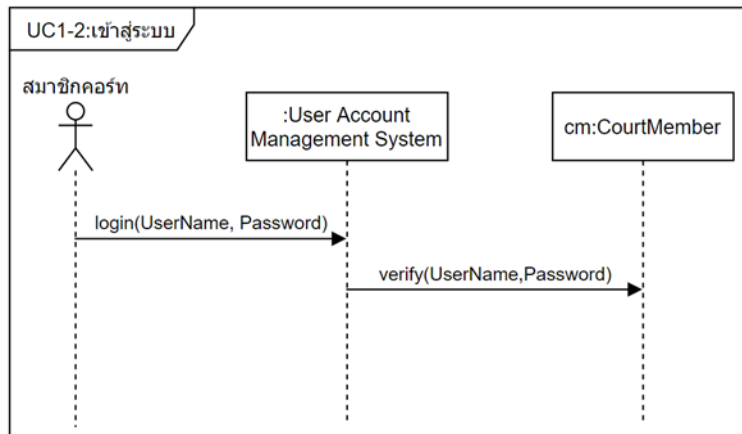


	- สมาชิกคอร์ทเข้าสู่ระบบ
<b>Success Guarantee</b>	ข้อมูลบัญชีผู้ใช้งานถูกแก้ไข
<b>Main Success Scenario</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. สมาชิกคอร์ทแจ้งความต้องการแก้ไขข้อมูลบัญชีผู้ใช้</li> <li>2. ระบบแสดงข้อความแจ้งเตือนผู้ใช้งาน</li> <li>3. สมาชิกคอร์ทแก้ไขรายการข้อมูลที่ต้องการ</li> <li>4. ระบบตรวจสอบข้อมูลที่สมาชิกคอร์ทแก้ไขเป็นไปตามเงื่อนไขและทำการแก้ไขข้อมูลบัญชีผู้ใช้งานและบันทึกในระบบ</li> </ol>
<b>Extensions</b>	<p>4a. ระบบตรวจพบว่าสมาชิกคอร์ทแก้ไขข้อมูลไม่ถูกต้องตามเงื่อนไข</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ระบบแสดงข้อความแจ้งเตือนผู้ใช้งาน</li> <li>2. สมาชิกคอร์ทแก้ไขข้อมูลตรงตามเงื่อนไข</li> <li>3. ระบบตรวจสอบข้อมูลที่สมาชิกคอร์ทแก้ไขเป็นไปตามเงื่อนไขและทำการแก้ไขข้อมูลบัญชีผู้ใช้งานและบันทึกในระบบ</li> </ol>

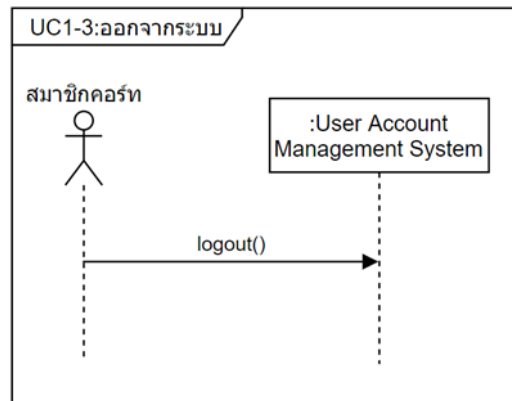
#### 4) แผนภาพแสดงกระบวนการทำงานของระบบ (Sequence Diagram)



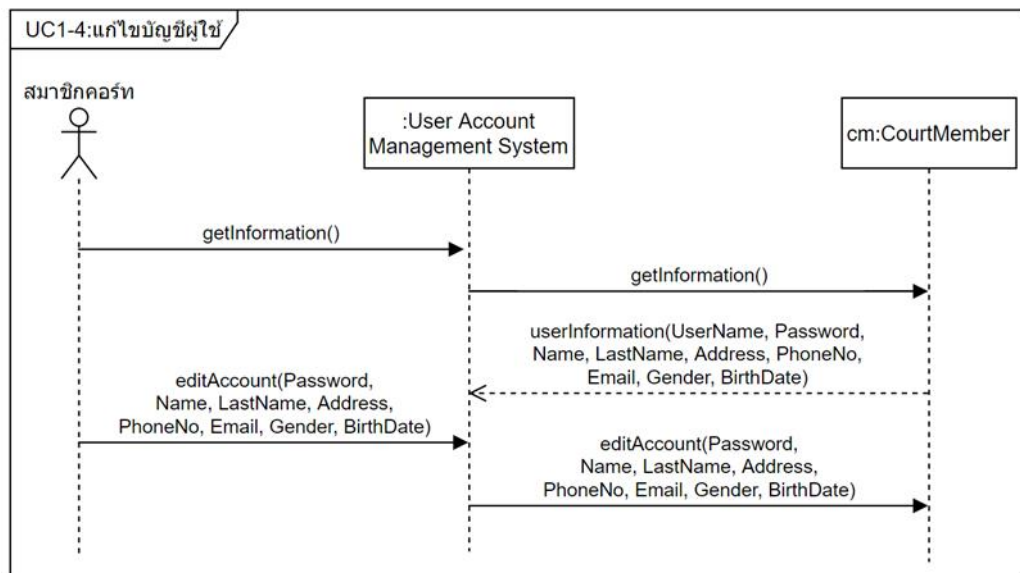
รูปที่ 4-2 : Sequence Diagram สมัครบัญชีผู้ใช้



รูปที่ 4-3 : Sequence Diagram เข้าสู่ระบบ

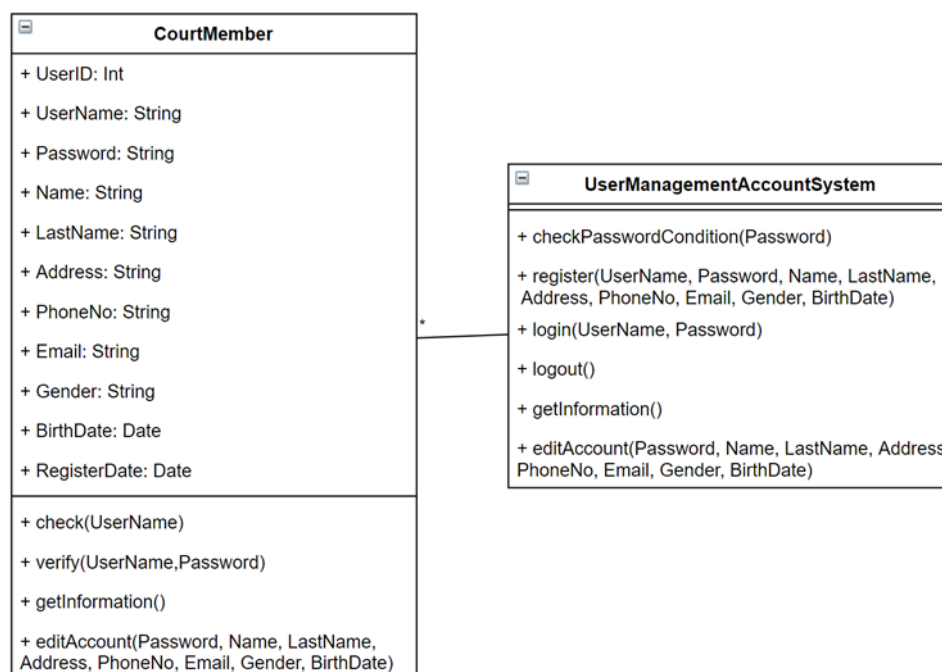


รูปที่ 4-4 : Sequence Diagram ออกจากระบบ



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
รูปที่ 4-5 : Sequence Diagram แก้ไขบัญชีผู้ใช้  
CHULALONGKORN UNIVERSITY

## 5) โครงสร้างของระบบฐานข้อมูล (Class Diagram)



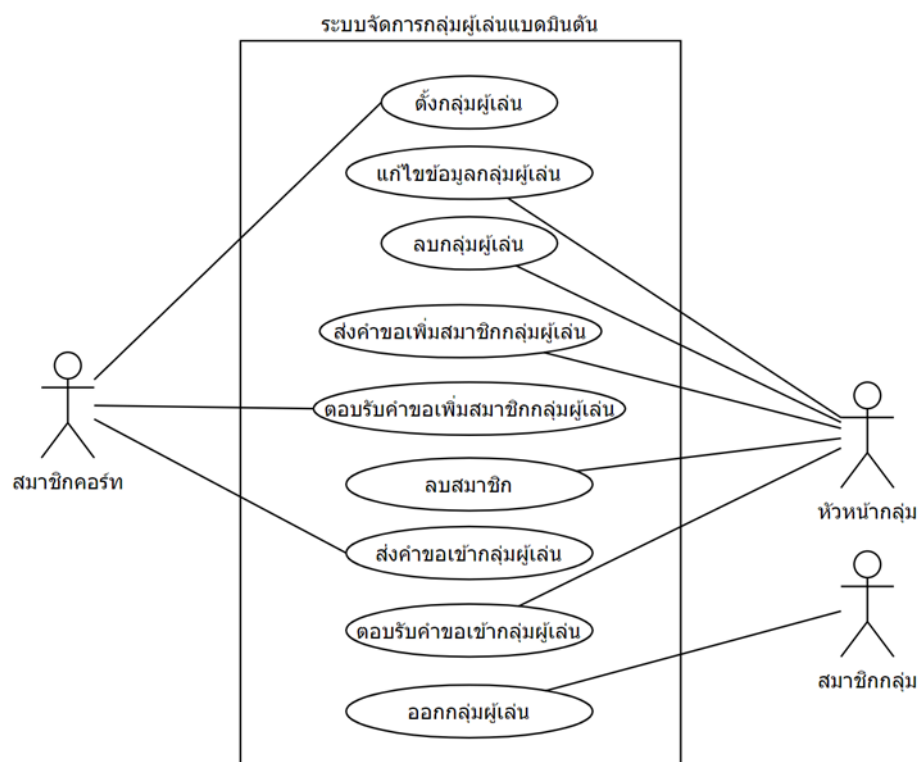
รูปที่ 4-6 : Class Diagram ระบบจัดการบัญชีผู้ใช้

## ระบบจัดการกลุ่มผู้เล่นแบดมินตัน (Badminton Player Group Management System)

### 1) ภาพรวมของระบบ (System Overview)

เป็นระบบที่ใช้ในการจัดการกลุ่มผู้เล่นแบดมินตันทั้งหมด ได้แก่ การตั้งกลุ่มผู้เล่น, การแก้ไขข้อมูลกลุ่มผู้เล่น, การลบกลุ่มผู้เล่น, การขอเข้าเป็นสมาชิกกลุ่มผู้เล่นและการออกจากกลุ่มผู้เล่นแบดมินตัน

### 2) แผนภาพแสดงการทำงานของผู้ใช้ระบบ (Use Case Diagram)



รูปที่ 4-7 : แผนภาพแสดงการทำงานของผู้ใช้ระบบจัดการกลุ่มผู้เล่นแบบมินิตัน

### 3) คำอธิบายแผนภาพแสดงการทำงานของผู้ใช้ระบบ

ตารางที่ 4-5 : Use Case-1 ตั้งกลุ่มผู้เล่น (Create Group)

Scope	ระบบจัดการกลุ่มผู้เล่นแบบมินิตัน
Level	User-Goal
Primary Actor	สมาชิกคอร์ท
Stakeholders and Their Interest	สมาชิกคอร์ทต้องการตั้งกลุ่มผู้เล่นแบบมินิตัน
Precondition	สมาชิกคอร์ทเข้าสู่ระบบ
Success Guarantee	สมาชิกคอร์ทตั้งกลุ่มผู้เล่นแบบมินิตันและระบบบันทึกข้อมูลการตั้งกลุ่มผู้เล่นถูกต้อง
Main Success Scenario	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. สมาชิกคอร์ทกรอกชื่อกลุ่มผู้เล่นที่ต้องการตั้ง</li> <li>2. ระบบตรวจสอบชื่อกลุ่มผู้เล่น ไม่ซ้ำกับในระบบ</li> <li>3. ระบบบันทึกข้อมูลกลุ่มผู้เล่นแบบมินิตัน</li> </ol>

<b>Extensions</b>	<p>2a. ระบบตรวจสอบชื่อกลุ่มผู้เล่น พบชื่อกลุ่มผู้เล่นซ้ำกับในระบบ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ระบบแจ้งเตือนผู้ใช้งาน</li> <li>2. สมาชิกคอร์ทกรอกชื่อกลุ่มผู้เล่นใหม่ที่ไม่ซ้ำกับในระบบ</li> <li>3. ระบบทำการบันทึกข้อมูลกลุ่มผู้เล่นแบบดิมินตัน</li> </ol>
-------------------	--

ตารางที่ 4-6 : Use Case2-2 แก้ไขชื่อกลุ่มผู้เล่น (Edit Group)

<b>Scope</b>	ระบบจัดการกลุ่มผู้เล่นแบบดิมินตัน
<b>Level</b>	User-Goal
<b>Primary Actor</b>	หัวหน้ากลุ่ม
<b>Stakeholders and Their Interest</b>	หัวหน้ากลุ่มต้องการแก้ไขชื่อกลุ่มผู้เล่นแบบดิมินตัน
<b>Precondition</b>	- หัวหน้ากลุ่มเข้าสู่ระบบ
<b>Success Guarantee</b>	ชื่อกลุ่มผู้เล่นแบบดิมินตันถูกแก้ไขและบันทึกในระบบได้อย่างถูกต้อง
<b>Main Success Scenario</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ระบบแสดงข้อมูลชื่อกลุ่มผู้เล่นแบบดิมินตัน</li> <li>2. หัวหน้ากลุ่มแก้ไขข้อมูลกลุ่มผู้เล่นแบบดิมินตัน</li> <li>3. ระบบตรวจสอบชื่อกลุ่มผู้เล่น ไม่ซ้ำกับในระบบและบันทึกการแก้ไขชื่อกลุ่มผู้เล่น</li> </ol>
<b>Extensions</b>	<p>3a. ระบบตรวจสอบชื่อกลุ่มผู้เล่น พบชื่อกลุ่มผู้เล่นซ้ำกับในระบบ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ระบบแจ้งเตือนหัวหน้ากลุ่ม</li> <li>2. หัวหน้ากลุ่มกรอกชื่อกลุ่มผู้เล่นใหม่ไม่ซ้ำกับในระบบ</li> <li>3. ระบบทำการบันทึกข้อมูลกลุ่มผู้เล่นแบบดิมินตัน</li> </ol>

ตารางที่ 4-7 : Use Case2-3 ลบกลุ่มผู้เล่น (Delete Group)

<b>Scope</b>	ระบบจัดการกลุ่มผู้เล่นแบบดิมินตัน
<b>Level</b>	User-Goal
<b>Primary Actor</b>	หัวหน้ากลุ่ม

Stakeholders and Their Interest	หัวหน้ากลุ่มต้องการลบกลุ่มผู้เล่นแบบมินตัน
Precondition	- หัวหน้ากลุ่มเข้าสู่ระบบ
Success Guarantee	ข้อมูลกลุ่มผู้เล่นแบบมินตันถูกลบและบันทึกในระบบได้อย่างถูกต้อง
Main Success Scenario	1. ระบบแสดงข้อมูลกลุ่มผู้เล่นแบบมินตัน 2. หัวหน้ากลุ่มลบกลุ่มผู้เล่นแบบมินตัน 3. ระบบบันทึกข้อมูลการลบกลุ่มผู้เล่นแบบมินตัน หัวหน้ากลุ่มและสมาชิกภายในกลุ่มผู้เล่น
Extensions	-

ตารางที่ 4-8 : Use Case2-4 ส่งคำขอเพิ่มสมาชิกกลุ่มผู้เล่น (Send Group Invitaion)

Scope	ระบบจัดการกลุ่มผู้เล่นแบบมินตัน
Level	User-Goal
Primary Actor	หัวหน้ากลุ่ม
Stakeholders and Their Interest	หัวหน้ากลุ่มต้องการส่งคำขอเพิ่มสมาชิกกลุ่มผู้เล่นให้สมาชิกคอร์ทที่ต้องการ
Precondition	- หัวหน้ากลุ่มเข้าสู่ระบบ
Success Guarantee	หัวหน้ากลุ่มส่งคำขอเพิ่มสมาชิกกลุ่มผู้เล่นให้ผู้สมาชิกคอร์ทที่ต้องการได้อย่างถูกต้อง
Main Success Scenario	1. ระบบแสดงจำนวนและรายชื่อสมาชิกภายในกลุ่มผู้เล่นปัจจุบัน 2. หัวหน้ากลุ่มค้นหาสมาชิกคอร์ทที่ต้องการเพิ่มเข้าเป็นสมาชิกกลุ่มผู้เล่นด้วยชื่อ (Name) 3. ระบบแสดงข้อมูลของสมาชิกคอร์ท 4. หัวหน้ากลุ่มส่งคำขอรับสมาชิกคอร์ทเข้าเป็นสมาชิกกลุ่มผู้เล่น 5. ระบบส่งคำขอให้กับสมาชิกคอร์ท

Extensions	<p>3a. ระบบค้นหาชื่อสมาชิกคอร์ทที่ไม่พบ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ระบบแจ้งเตือนให้หัวหน้ากลุ่มทราบ</li> <li>2. หัวหน้ากลุ่มใส่ชื่อ (Name) ใหม่ให้ถูกต้อง</li> <li>3. ระบบแสดงข้อมูลของสมาชิกคอร์ท</li> <li>4. หัวหน้ากลุ่มส่งคำขอรับสมาชิกคอร์ทเข้าเป็นสมาชิกกลุ่มผู้เล่น</li> <li>5. ระบบส่งคำขอให้กับสมาชิกคอร์ท</li> </ol>
------------	---

ตารางที่ 4-9 : Use Case2-5 ตอบรับคำขอเพิ่มสมาชิกกลุ่มผู้เล่น (Accept Group Invitaion)

Scope	ระบบจัดการกลุ่มผู้เล่นแบบมินตัน
Level	User-Goal
Primary Actor	สมาชิกคอร์ท
Stakeholders and Their Interest	สมาชิกคอร์ทต้องการตอบรับคำขอเพิ่มสมาชิกกลุ่มผู้เล่น
Precondition	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สมาชิกคอร์ทกลุ่มผู้เล่นเข้าสู่ระบบ</li> <li>- หัวหน้ากลุ่มส่งคำขอเพิ่มสมาชิกกลุ่มผู้เล่นให้สมาชิกคอร์ท</li> </ul>
Success Guarantee	สมาชิกคอร์ทตอบรับคำขอเพิ่มสมาชิกกลุ่มผู้เล่นและบันทึกเป็นสมาชิกกลุ่มผู้เล่นได้อย่างถูกต้อง
Main Success Scenario	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ระบบแสดงชื่อกลุ่มผู้เล่นที่ส่งคำขอเพิ่มสมาชิกกลุ่มผู้เล่นให้สมาชิกคอร์ท</li> <li>2. สมาชิกคอร์ทตอบรับคำขอเพิ่มสมาชิกกลุ่มผู้เล่น</li> <li>3. ระบบบันทึกผลการเพิ่มสมาชิกกลุ่มผู้เล่น พร้อมแจ้งผลการเพิ่มสมาชิกกลุ่มผู้เล่นสำเร็จบนหน้าจอและส่งให้หัวหน้ากลุ่มทราบ</li> </ol>
Extensions	<p>2a. สมาชิกคอร์ทปฏิเสธคำขอเพิ่มสมาชิกกลุ่มผู้เล่น</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ระบบแจ้งผลการเพิ่มสมาชิกกลุ่มผู้เล่นไม่สำเร็จบนหน้าจอและส่งให้หัวหน้ากลุ่มทราบ</li> </ol>



ตารางที่ 4-10 : Use Case2-6 ลบสมาชิกกลุ่มผู้เล่น (Delete Group Member)

Scope	ระบบจัดการกลุ่มผู้เล่นแบบมินตัน
Level	User-Goal
Primary Actor	หัวหน้ากลุ่ม
Stakeholders and Their Interest	หัวหน้ากลุ่มต้องการลบสมาชิกกลุ่มผู้เล่น
Precondition	- หัวหน้ากลุ่มเข้าสู่ระบบ
Success Guarantee	หัวหน้ากลุ่มลบสมาชิกกลุ่มผู้เล่นออกจากกลุ่มผู้เล่นและบันทึกได้อย่างถูกต้อง
Main Success Scenario	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ระบบแสดงจำนวนและรายชื่อสมาชิกภายในกลุ่มผู้เล่นปัจจุบัน</li> <li>2. หัวหน้ากลุ่มเลือกสมาชิกกลุ่มผู้เล่นที่ต้องการลบออกจากกลุ่มผู้เล่น</li> <li>3. ระบบแสดงรายละเอียดสมาชิกที่เลือก</li> <li>4. หัวหน้ากลุ่มทำการลบสมาชิกกลุ่มผู้เล่น</li> <li>5. ระบบลบสมาชิกออกจากกลุ่มผู้เล่นและแจ้งผลการลบสมาชิกกลุ่มผู้เล่นสำเร็จ</li> </ol>
Extensions	-

ตารางที่ 4-11 : Use Case2-7 ส่งคำขอเข้ากลุ่มผู้เล่น (Send Request to Join Group)

Scope	ระบบจัดการกลุ่มผู้เล่นแบบมินตัน
Level	User-Goal
Primary Actor	สมาชิกคอร์ท
Stakeholders and Their Interest	สมาชิกคอร์ทต้องการส่งคำขอเข้าเป็นสมาชิกกลุ่มผู้เล่นให้หัวหน้ากลุ่ม
Precondition	- สมาชิกคอร์ทเข้าสู่ระบบ
Success Guarantee	สมาชิกคอร์ทส่งคำขอเข้าเป็นสมาชิกกลุ่มผู้เล่นให้หัวหน้ากลุ่มได้อย่างถูกต้อง

<b>Main Success Scenario</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. สมาชิกคอร์ทค้นหาชื่อกลุ่มผู้เล่นที่ต้องการขอเข้าเป็นสมาชิกกลุ่มผู้เล่น</li> <li>2. ระบบแสดงชื่อกลุ่มผู้เล่นและรายละเอียดกลุ่มผู้เล่น</li> <li>3. สมาชิกคอร์ทส่งคำขอเข้าเป็นสมาชิกกลุ่มผู้เล่น</li> <li>4. ระบบส่งคำขอเข้าเป็นสมาชิกกลุ่มผู้เล่นให้หัวหน้ากลุ่ม</li> </ol>
<b>Extensions</b>	<p>2a. ระบบค้นหาชื่อกลุ่มผู้เล่นไม่พบ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ระบบแจ้งเตือนให้ผู้ใช้งานทราบ</li> <li>2. สมาชิกคอร์ททกรอกชื่อกลุ่มผู้เล่นใหม่ให้ถูกต้อง</li> <li>3. ระบบแสดงชื่อกลุ่มผู้เล่นและรายละเอียดกลุ่มผู้เล่น</li> <li>4. สมาชิกคอร์ทส่งคำขอเข้าเป็นสมาชิกกลุ่มผู้เล่น</li> <li>5. ระบบส่งคำขอเข้าเป็นสมาชิกกลุ่มผู้เล่นให้หัวหน้ากลุ่ม</li> </ol>

ตารางที่ 4-12 : Use Case2-8 ตอบรับคำขอเข้ากลุ่มผู้เล่น (Accept Join Request)

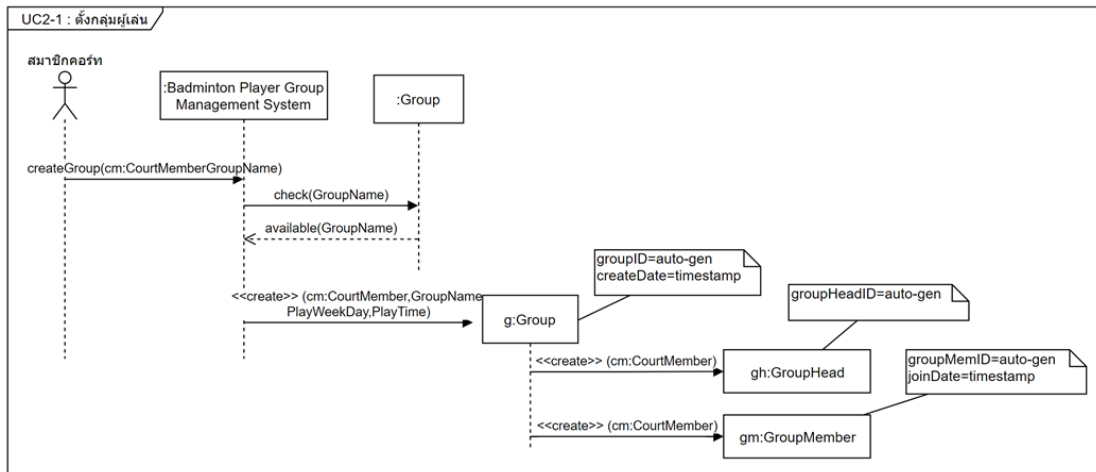
<b>Scope</b>	ระบบจัดการกลุ่มผู้เล่นแบบมินตัน
<b>Level</b>	User-Goal
<b>Primary Actor</b>	หัวหน้ากลุ่ม
<b>Stakeholders and Their Interest</b>	หัวหน้ากลุ่มต้องการตอบรับคำขอเข้ากลุ่มผู้เล่น
<b>Precondition</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- หัวหน้ากลุ่มเข้าสู่ระบบ</li> <li>- สมาชิกคอร์ทส่งคำขอเข้ากลุ่มผู้เล่น</li> </ul>
<b>Success Guarantee</b>	หัวหน้ากลุ่มต้องการตอบรับคำขอเข้ากลุ่มผู้เล่นและเพิ่มสมาชิกคอร์ทเป็นสมาชิกกลุ่มผู้เล่นได้อย่างถูกต้อง
<b>Main Success Scenario</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ระบบแสดงชื่อสมาชิกคอร์ทที่ส่งคำขอเข้ากลุ่มผู้เล่น</li> <li>2. หัวหน้ากลุ่มตอบรับคำขอเข้ากลุ่มผู้เล่นของสมาชิกคอร์ท</li> <li>3. ระบบบันทึกผลการเพิ่มสมาชิกกลุ่มผู้เล่นพร้อมแจ้งผลคำขอเข้ากลุ่มผู้เล่นสำเร็จบนหน้าจอและส่งให้สมาชิกคอร์ททราบ</li> </ol>
<b>Extensions</b>	2a. หัวหน้ากลุ่มปฏิเสธคำขอเข้ากลุ่มผู้เล่น

	1. ระบบแจ้งผลการขอเข้ากลุ่มผู้เล่นไม่สำเร็จบนหน้าจอและส่งให้สมาชิก คอร์ท ทราบ
--	--

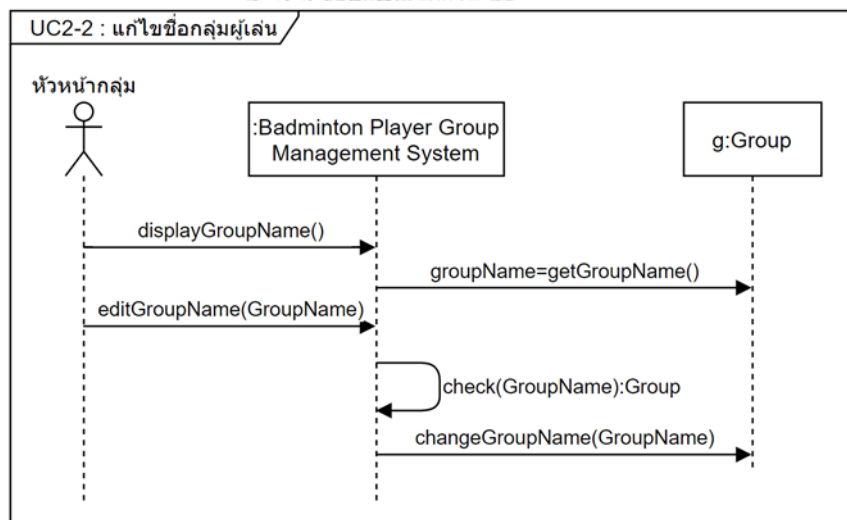
ตารางที่ 4-13 : Use Case2-9 ออกกลุ่มผู้เล่น (Leave Group)

Scope	ระบบจัดการกลุ่มผู้เล่นแบบมินิตัน
Level	User-Goal
Primary Actor	สมาชิกกลุ่มผู้เล่น
Stakeholders and Their Interest	สมาชิกกลุ่มผู้เล่นต้องการออกจากกลุ่มผู้เล่น
Precondition	- สมาชิกกลุ่มผู้เล่นเข้าสู่ระบบ
Success Guarantee	สมาชิกกลุ่มผู้เล่นต้องการออกจากกลุ่มผู้เล่นและบันทึกได้อย่างถูกต้อง
Main Success Scenario	1. สมาชิกกลุ่มผู้เล่นแจ้งความต้องการออกจากกลุ่มผู้เล่น 2. ระบบลบสมาชิกออกจากกลุ่มผู้เล่นและแจ้งผลออกจากกลุ่มผู้เล่นสำเร็จ
Extensions	-

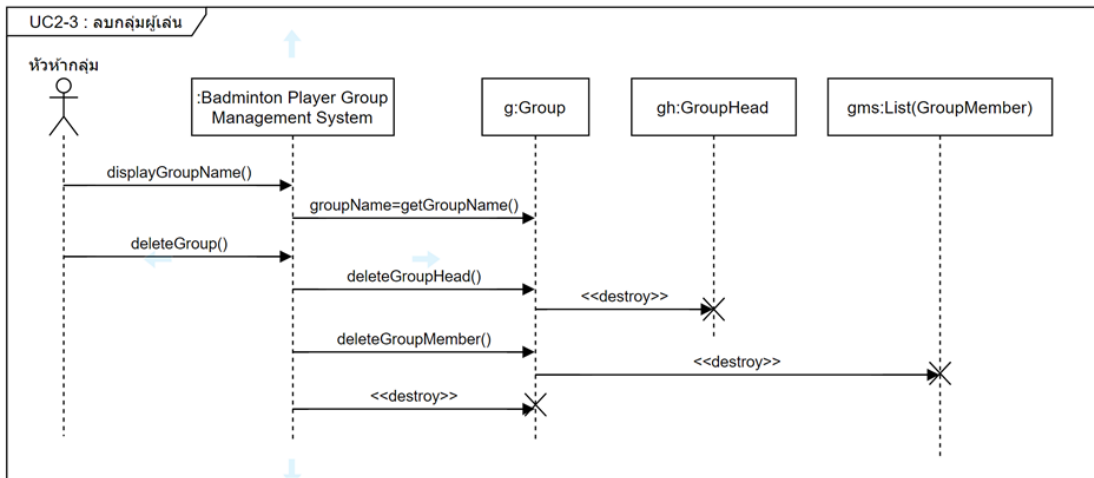
## 4) แผนภาพแสดงกระบวนการทำงานของระบบ (Sequence Diagram)



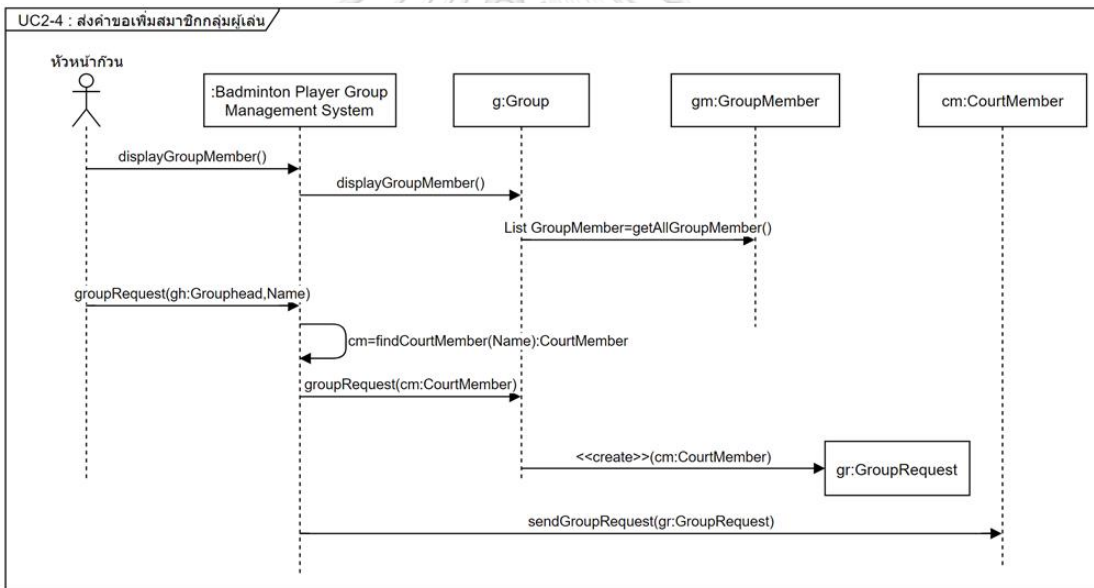
รูปที่ 4-8 : Sequence Diagram ตั้งกลุ่มผู้เล่น



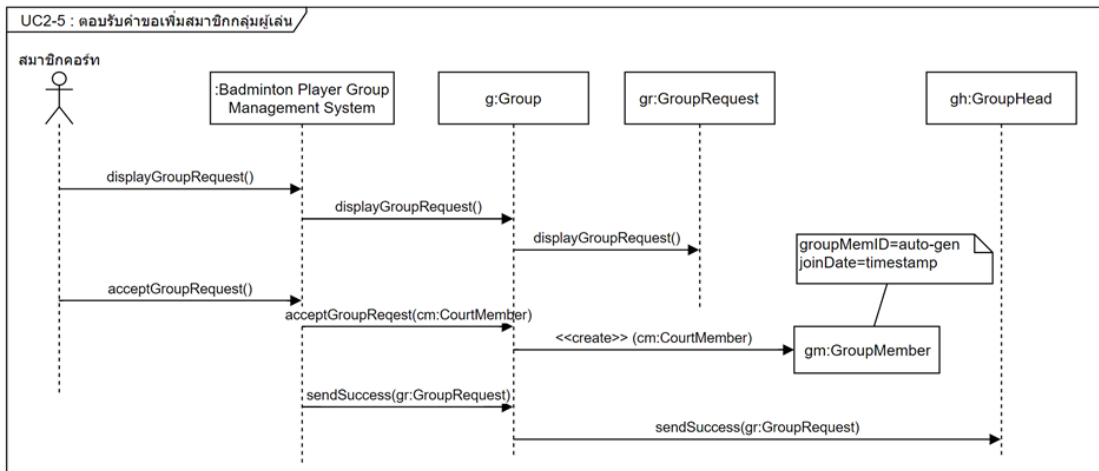
รูปที่ 4-9 : Sequence Diagram แก้ไขชื่อกลุ่มผู้เล่น



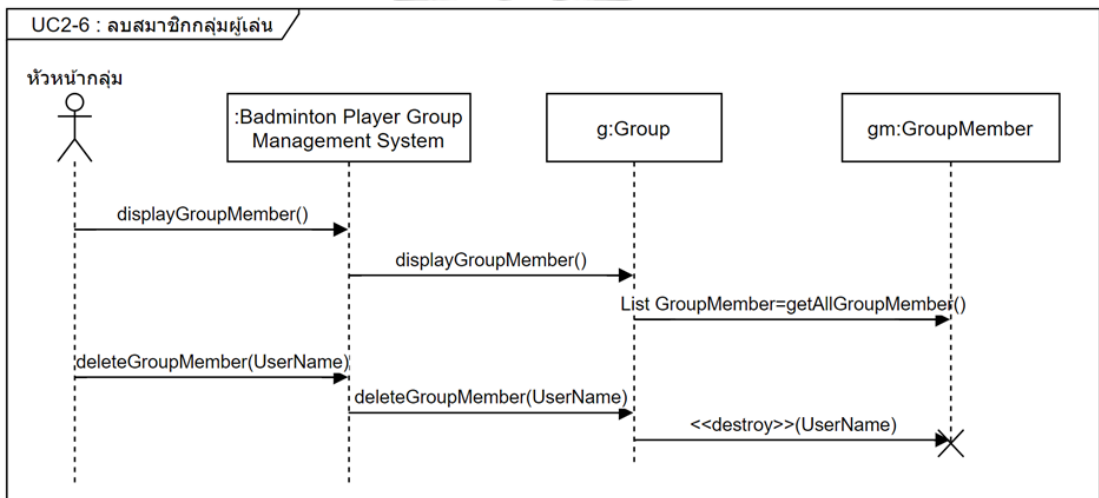
รูปที่ 4-10 : Sequence Diagram ลบกลุ่มผู้เล่น



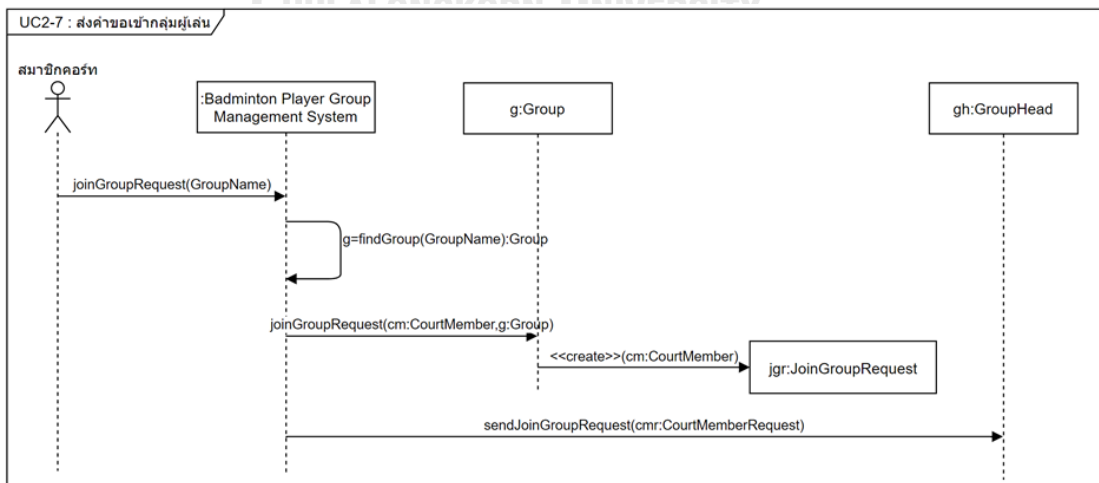
รูปที่ 4-11 : Sequence Diagram ส่งคำขอเพิ่มสมาชิกกลุ่มผู้เล่น



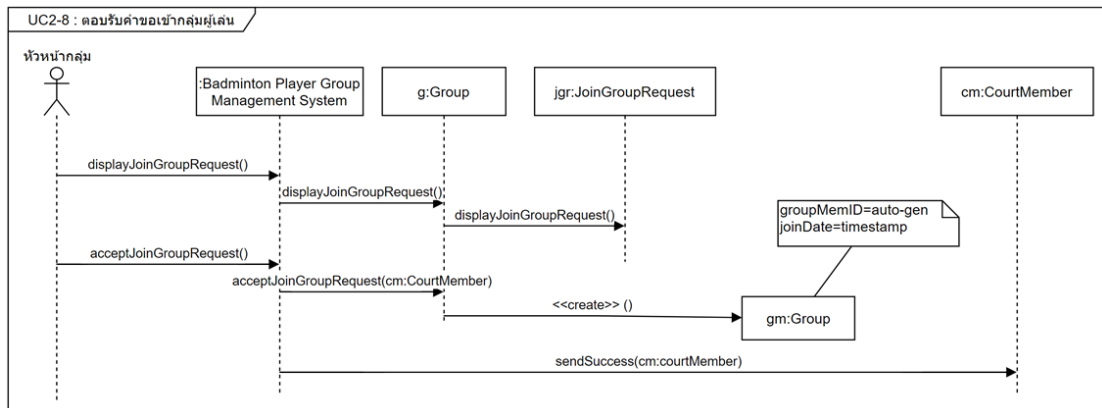
รูปที่ 4-12 : Sequence Diagram ดอมรับคำขอเพิ่มสมาชิกกลุ่มผู้เล่น



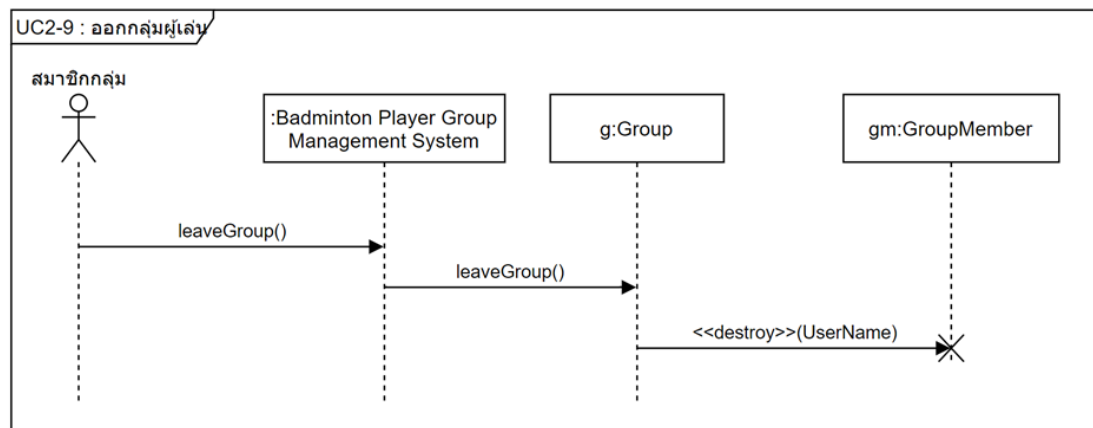
รูปที่ 4-13 : Sequence Diagram ลบสมาชิกกลุ่มผู้เล่น



รูปที่ 4-14 : Sequence Diagram ส่งคำขอเข้ากลุ่มผู้เล่น

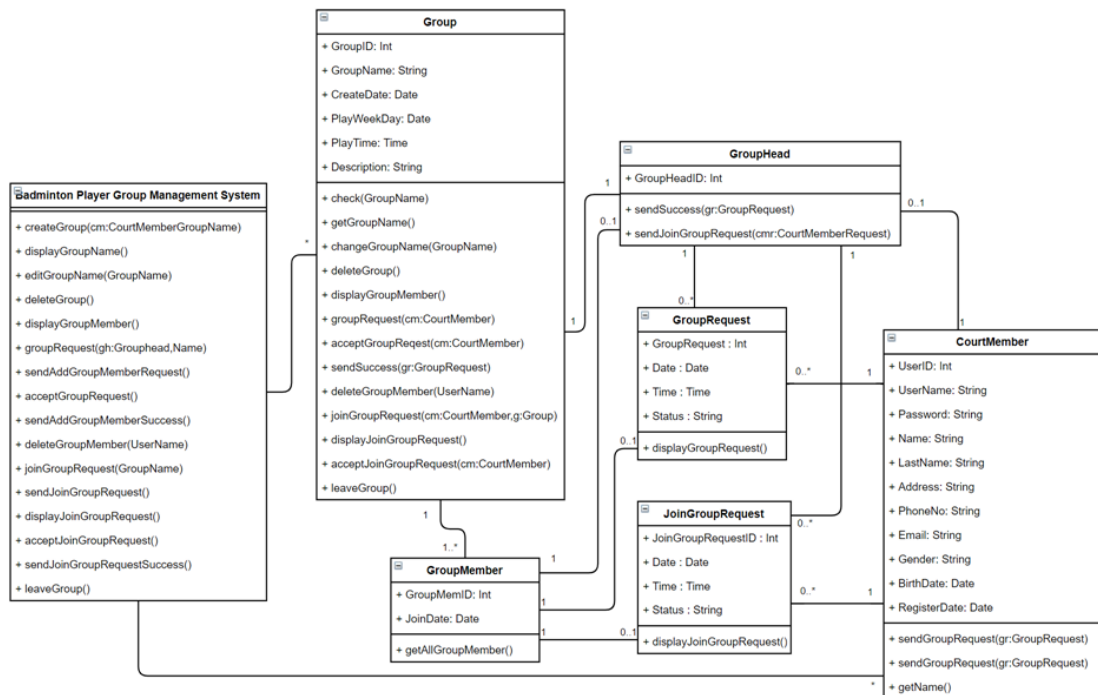


รูปที่ 4-15 : Sequence Diagram ตอบรับคำขอเข้ากลุ่มผู้เล่น



รูปที่ 4-16 : Sequence Diagram ออกกลุ่มผู้เล่น

## 5) โครงสร้างของระบบฐานข้อมูล (Class Diagram)



รูปที่ 4-17 : Class Diagram ระบบจัดการกลุ่มผู้เล่นแบดมินตัน

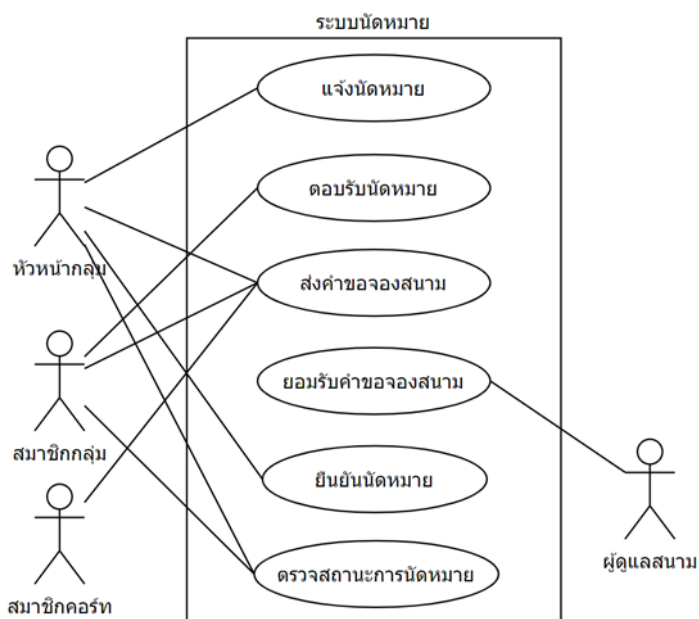
## ระบบนัดหมาย (Appointment System)

### 1) ภาพรวมของระบบ (System Overview)

เป็นระบบที่ใช้ในการบริหารจัดการนัดหมายการเล่นทั้งหมด โดยเริ่มตั้งแต่หัวหน้ากลุ่มส่งนัดหมายการเล่นให้กับผู้เล่น จากนั้นผู้เล่นต้องเลือกตอบรับนัดหมายการเล่น เพื่อให้หัวหน้ากลุ่มนับจำนวนผู้เล่นเพื่อใช้ในการตัดสินใจจองสนามแบดมินตันตามความเหมาะสม ซึ่งหลังจากนั้นระบบจะทำการแจ้งผลการจองให้กับสมาชิกในกลุ่มผู้เล่นให้ทราบอีกครั้ง

### 2) แผนภาพแสดงการทำงานของผู้ใช้ระบบ (Use Case Diagram)





รูปที่ 4-18 : แผนภาพแสดงการทำงานของผู้ใช้ระบบนัดหมาย

### 3) คำอธิบายแผนภาพแสดงการทำงานของผู้ใช้ระบบ

ตารางที่ 4-14 : Use Case3-1 แฉงนัดหมาย (Invitation)

Scope	ระบบนัดหมาย
Level	User-Goal
Primary Actor	หัวหน้ากลุ่ม
Stakeholders and Their Interest	หัวหน้ากลุ่มต้องการแฉงนัดหมายการเล่นแบดมินตัน
Precondition	หัวหน้ากลุ่มเข้าสู่ระบบ
Success Guarantee	หัวหน้ากลุ่มแฉงนัดหมายการเล่นแบดมินตันให้กับสมาชิกกลุ่มผู้เล่นที่ต้องการได้สำเร็จถูกต้อง
Main Success Scenario	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ระบบแฉงเตือนหัวหน้ากลุ่มให้แฉงนัดหมายก่อนถึง PlayWeekDate 4 วัน</li> <li>2. หัวหน้ากลุ่มเลือกแฉงวันเวลาดำเนินการตามเวลาเดิมของกลุ่มผู้เล่น</li> <li>3. ระบบบันทึกนัดหมายและเปลี่ยนสถานะการนัดหมายเป็น “รอยืนยัน”</li> <li>4. ระบบเพิ่มสมาชิกกลุ่มผู้เล่นลงในรายชื่อผู้เล่น และบันทึกสถานะเป็น “รอยืนยันเข้าร่วม” พร้อมแฉงนัดหมายการเล่นให้กับสมาชิกกลุ่มผู้เล่น</li> </ol>

<b>Extensions</b>	<p>2a. หัวหน้ากลุ่มปรับวันเวลาการเล่นใหม่</p> <p>1. ระบบบันทึกนัดหมาย วัน เวลาตามที่หัวหน้ากลุ่มเลือกและบันทึกสถานะการนัดหมายเป็น “รอยืนยัน”</p> <p>2. ระบบเพิ่มสมาชิกกลุ่มผู้เล่นลงในรายชื่อผู้เล่น และบันทึกสถานะเป็น “รอยืนยันเข้าร่วม” พร้อมแจ้งนัดหมายการเล่นให้กับสมาชิกกลุ่มผู้เล่น</p>
-------------------	--

ตารางที่ 4-15 : Use Case3-2 ตอบรับนัดหมาย (Accept Invitation)

<b>Scope</b>	ระบบนัดหมาย
<b>Level</b>	User-Goal
<b>Primary Actor</b>	สมาชิกกลุ่มผู้เล่น
<b>Stakeholders and Their Interest</b>	สมาชิกกลุ่มผู้เล่นต้องการตอบรับนัดหมายการเล่นแบดมินตัน
<b>Precondition</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สมาชิกกลุ่มผู้เล่นเข้าสู่ระบบ</li> <li>- หัวหน้ากลุ่มทำการแจ้งนัดหมายให้กับสมาชิกกลุ่มผู้เล่น</li> </ul>
<b>Success Guarantee</b>	สมาชิกกลุ่มผู้เล่นตอบรับนัดหมายการเล่นแบดมินตันและบันทึกข้อมูลถูกต้อง
<b>Main Success Scenario</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. สมาชิกกลุ่มผู้เล่นได้รับการแจ้งเตือนจากทางระบบ</li> <li>2. สมาชิกกลุ่มผู้เล่นทำการยืนยันเข้าร่วมเล่นตามวัน เวลาที่นัด</li> <li>3. ระบบบันทึกข้อมูลและปรับปรุงสถานะรายการผู้เล่นเป็น “ยืนยันเข้าร่วม”</li> </ol>
<b>Extensions</b>	<p>2a. สมาชิกกลุ่มผู้เล่นปฏิเสธการเข้าร่วมเล่นตามวัน เวลาที่นัด</p> <p>1. ระบบบันทึกสถานะผู้เล่นเป็น “ปฏิเสธเข้าร่วม” และแจ้งผลการปฏิเสธสำเร็จ</p>

ตารางที่ 4-16 : Use Case3-3 ส่งคำขจองสนาม (Court Reservation)

<b>Scope</b>	ระบบนัดหมาย
<b>Level</b>	User-Goal

Primary Actor	ผู้ใช้งานทุกคน
Stakeholders and Their Interest	ผู้ใช้งานต้องการส่งคำขจองสนาม
Precondition	ผู้ใช้งานเข้าสู่ระบบ
Success Guarantee	ผู้ใช้งานส่งคำขจองสนามได้สำเร็จ
Main Success Scenario	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้ใช้งานเลือกวัน เวลาที่ต้องการทำการจอง</li> <li>2. ระบบแสดงจำนวนสนามที่มีสถานะการจอง “ว่าง” ตามวัน เวลาที่เลือก</li> <li>3. ผู้ใช้งานเลือกสนามที่ต้องการจอง</li> <li>4. ระบบบันทึกรายการจองสนาม โดยมีสถานะ “รอผลการจอง” และแสดงรายละเอียดการจองและค่านวนราคา พร้อมส่งคำขจองสนามไปยังผู้ดูแลสนาม</li> </ol>
Extensions	<p>2a. ไม่มีสนามที่มีสถานะ “ว่าง”</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ระบบแจ้งเตือนผลการค้นหาตามเงื่อนไข ไม่มีสนามว่าง</li> </ol>

ตารางที่ 4-17 : Use Case3-4 ยอมรับคำขจองสนาม (Accept court reservation)

Scope	ระบบนัดหมาย
Level	User-Goal
Primary Actor	ผู้ดูแลสนาม
Stakeholders and Their Interest	ผู้ดูแลสนามต้องการรับคำขจองสนาม
Precondition	ผู้ใช้งานส่งคำขจองสนาม
Success Guarantee	ผู้ดูแลสนามรับคำขจองสนามและบันทึกได้อย่างถูกต้อง
Main Success Scenario	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ระบบแสดงรายละเอียดการจอง</li> <li>2. ผู้ดูแลสนามทำการอนุมัติการจอง</li> <li>3. ระบบทำการปรับปรุงสถานะตารางเวลาสนามที่เลือกเป็น “จอง”</li> </ol>

	4. ระบบแสดงผลการจองสำเร็จให้กับผู้ดูแลสนาม และแจ้งเตือนไปยังผู้ใช้งานที่ทำการจอง พร้อมแสดงข้อมูลการจอง วัน เวลา สนามที่จอง และราคา
<b>Extensions</b>	2a. ผู้ดูแลสนามปฏิเสธการจอง 1. ระบบแจ้งผลปฏิเสธการจองและแจ้งเตือนไปยังผู้จอง

ตารางที่ 4-18 : Use Case3-5 ยืนยันนัดหมาย (Confirm invitation)

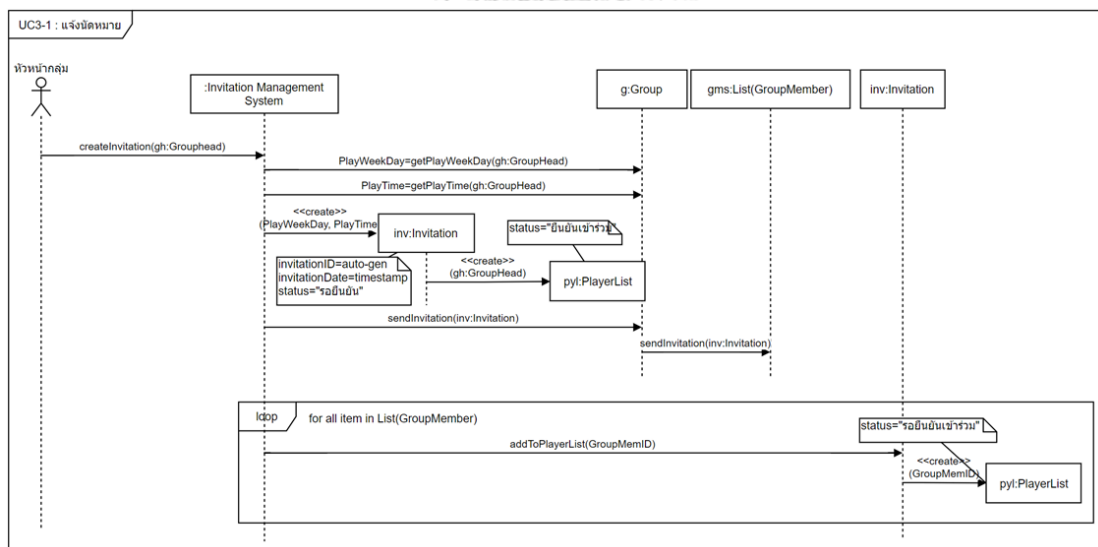
<b>Scope</b>	ระบบนัดหมาย
<b>Level</b>	User-Goal
<b>Primary Actor</b>	หัวหน้ากลุ่ม
<b>Stakeholders and Their Interest</b>	หัวหน้ากลุ่มต้องการแจ้งยืนยันนัดหมายให้กับผู้ที่เข้าร่วมนัดหมาย
<b>Precondition</b>	- หัวหน้ากลุ่มเข้าสู่ระบบ
<b>Success Guarantee</b>	หัวหน้ากลุ่มแจ้งยืนยันนัดหมาย ให้กับผู้ที่เข้าร่วมนัดหมายได้อย่างถูกต้อง
<b>Main Success Scenario</b>	1. หัวหน้ากลุ่มยืนยันการนัดหมาย ตามวัน เวลา และจำนวนสนามที่จองสำเร็จ 2. ระบบบันทึกสถานะการนัดหมายเป็น “ยืนยัน” และแจ้งข้อมูลการนัดหมาย วัน เวลา จำนวนสนาม จำนวนผู้เข้าร่วมเล่น ให้กับผู้ที่เข้าร่วมนัดหมาย
<b>Extensions</b>	1a. หัวหน้ากลุ่มยกเลิกการนัดหมาย 1. ระบบบันทึกสถานะการนัดหมายเป็น “ยกเลิก” และแจ้งสมาชิกกลุ่มผู้เล่นทุกคน

ตารางที่ 4-19 : Use Case3-6 ตรวจสอบสถานะนัดหมาย (Check invitation status)

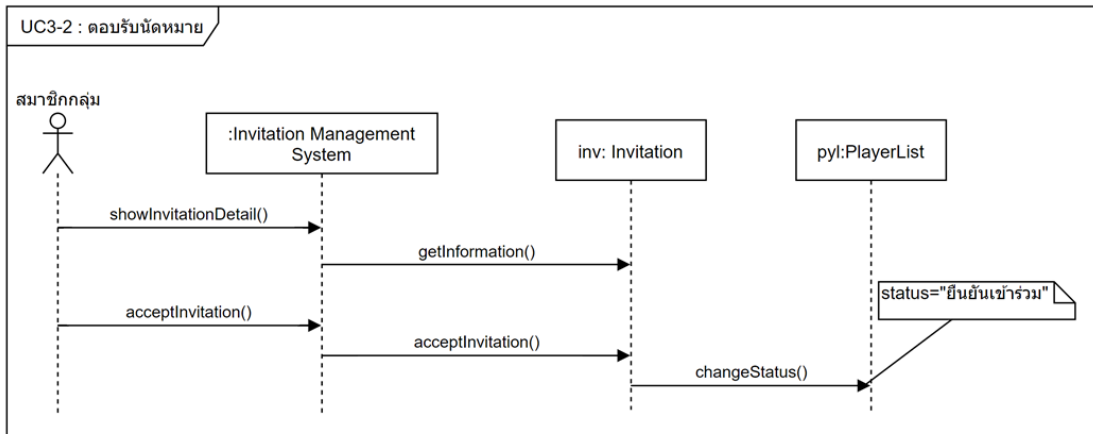
<b>Scope</b>	ระบบนัดหมาย
<b>Level</b>	User-Goal
<b>Primary Actor</b>	สมาชิกในกลุ่มผู้เล่น

Stakeholders and Their Interest	สมาชิกกลุ่มผู้เล่นต้องการตรวจสอบสถานะการนัดหมาย
Precondition	- หัวหน้ากลุ่มเข้าสู่ระบบ - หัวหน้ากลุ่มทำการนัดหมายการเล่น
Success Guarantee	สมาชิกกลุ่มผู้เล่นตรวจสอบสถานะการนัดหมายและระบบแสดงข้อมูลการนัดหมายได้อย่างถูกต้อง
Main Success Scenario	1. สมาชิกกลุ่มผู้เล่นตรวจสอบสถานะการนัดหมายและดูข้อมูลการนัดหมายที่หัวหน้ากลุ่มได้ทำการนัดหมายไว้แล้ว 2. ระบบแสดงข้อมูลการนัดหมาย วัน เวลา จำนวนสนาม จำนวนผู้เข้าร่วมนัดหมาย สถานะการนัดหมาย
Extensions	-

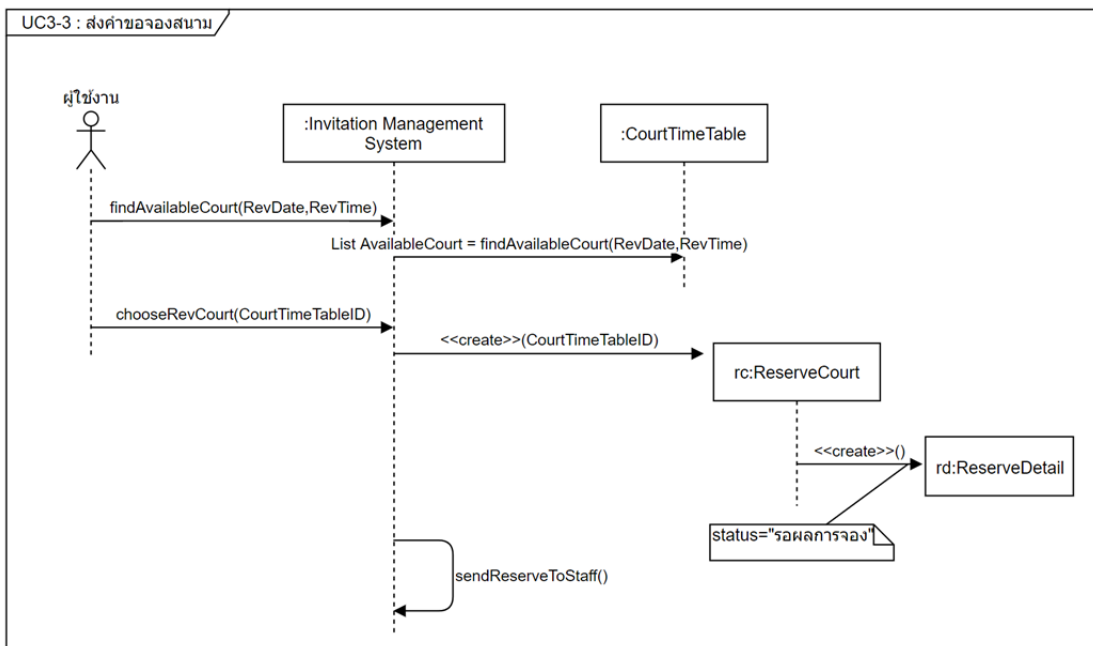
#### 4) แผนภาพแสดงกระบวนการทำงานของระบบ (Sequence Diagram)



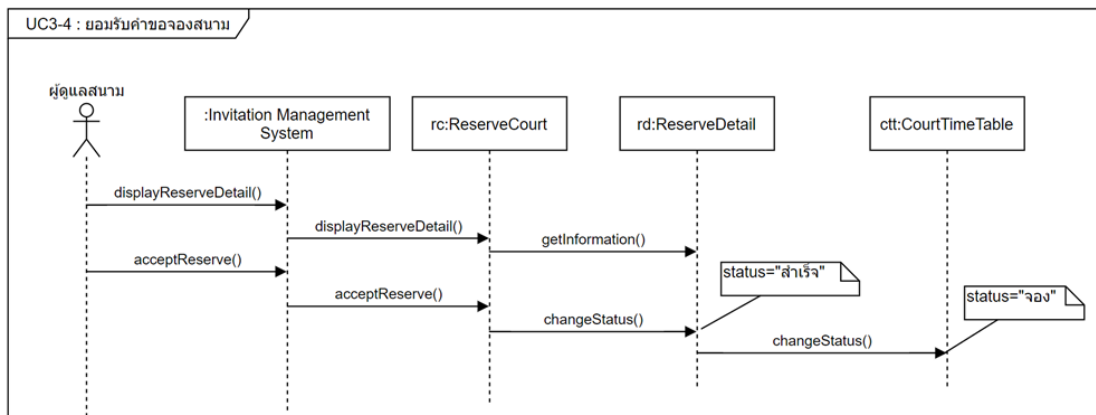
รูปที่ 4-19 : Sequence Diagram แจ้งนัดหมาย



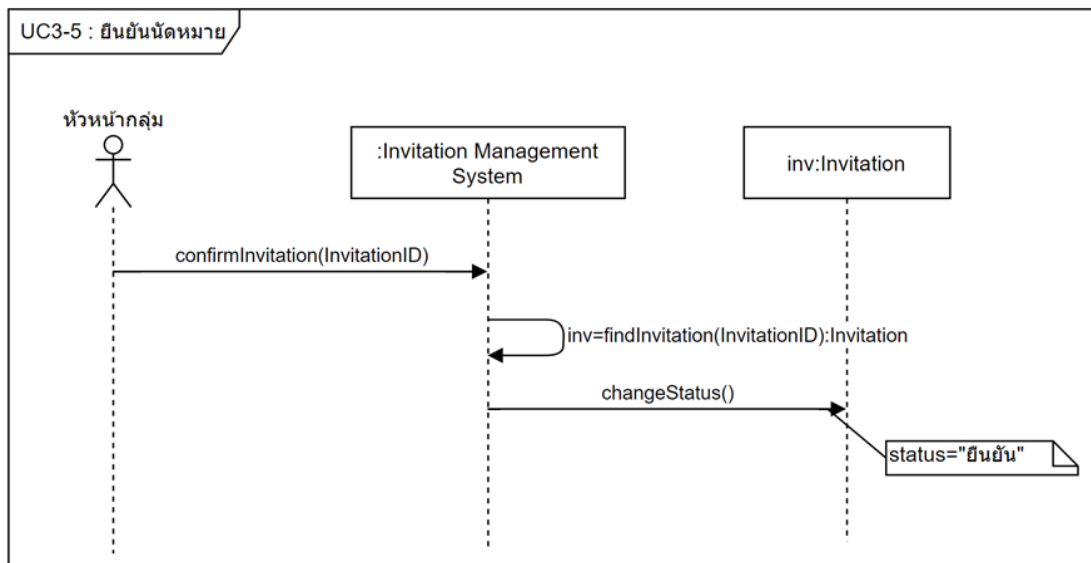
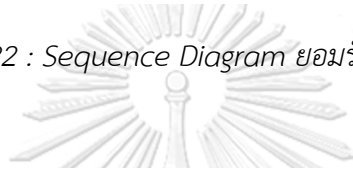
รูปที่ 4-20 : Sequence Diagram ตอบรับนัดหมาย



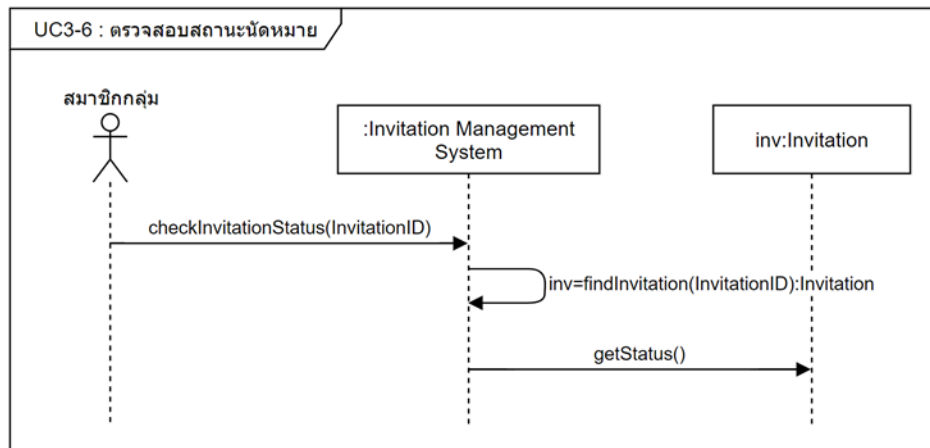
รูปที่ 4-21 : Sequence Diagram ส่งคำขจองสนาม



รูปที่ 4-22 : Sequence Diagram ยอมรับคำจองสนาม

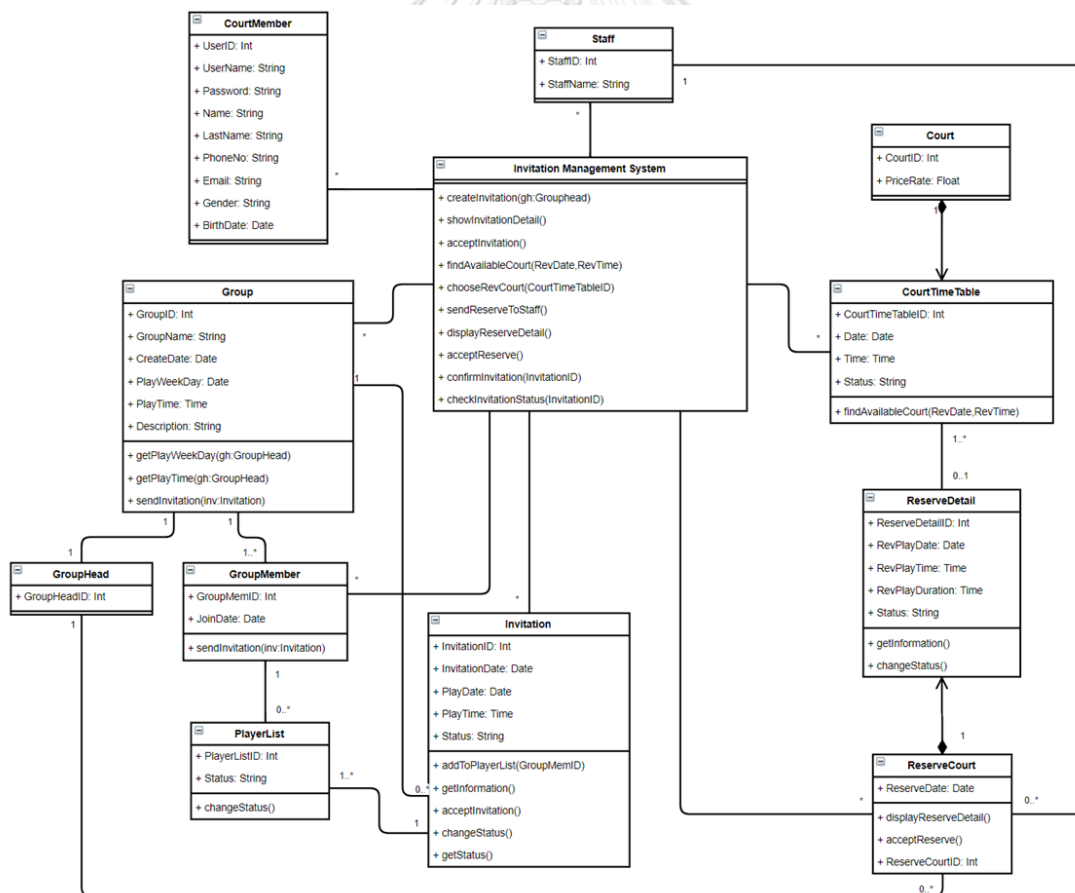


รูปที่ 4-23 : Sequence Diagram ยืนยันนัดหมาย



รูปที่ 4-24 : Sequence Diagram ตรวจสอบสถานะนัดหมาย

### 5) โครงสร้างของระบบฐานข้อมูล (Class Diagram)



รูปที่ 4-25 : Class Diagram ระบบนัดหมาย

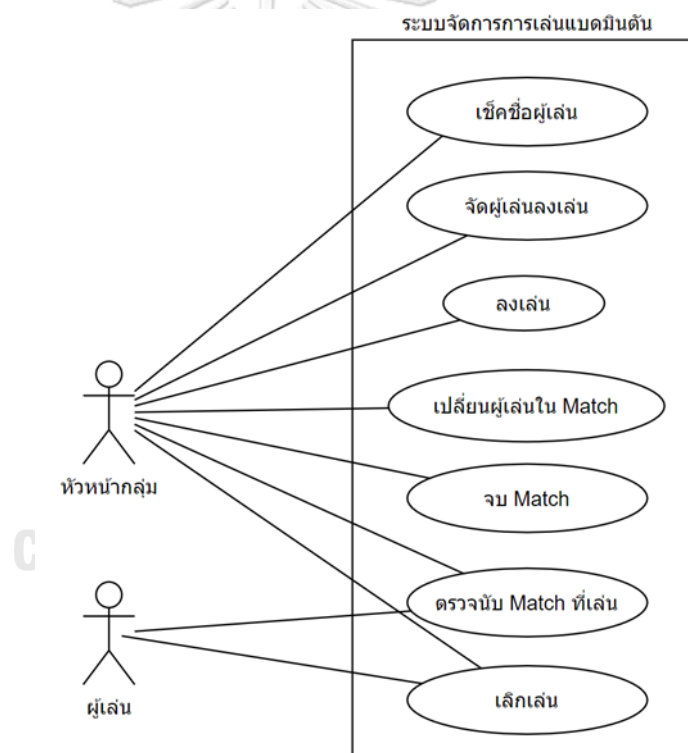


## ระบบจัดการการเล่นแบดมินตัน (Badminton Playing Management System)

### 1) ภาพรวมของระบบ (System Overview)

เป็นระบบที่ใช้ในการบริหารจัดการการเล่นแบดมินตันในวันนัดหมาย โดยเริ่มตั้งแต่การลงชื่อผู้เล่นที่มาในวันนัดหมาย จากนั้นหัวหน้ากลุ่มจะนำรายชื่อเหล่านี้มาทำการจับคู่ผู้เล่นในการเล่นแบดมินตัน และระบบจะทำการแจ้งเตือนให้กับผู้เล่นที่ต้องลงเล่นเป็นลำดับถัดไปให้ทราบ เพื่อให้ผู้เล่นทำการเตรียมพร้อมในการลงเล่น จากนั้นระบบจะทำการนับจำนวนครั้งที่ผู้เล่นแต่ละคนเล่นเพื่อนำไปใช้สรุปและคำนวณราคาของผู้เล่นแต่ละคนได้

### 2) แผนภาพแสดงการทำงานของผู้ใช้ระบบ (Use Case Diagram)



รูปที่ 4-26 : แผนภาพแสดงการทำงานของผู้ใช้ระบบจัดการการเล่นแบดมินตัน

### 3) คำอธิบายแผนภาพแสดงการทำงานของผู้ใช้ระบบ

ตารางที่ 4-20 : Use Case4-1 เช็ชชื่อผู้เล่น (Check In)

Scope	ระบบจัดการการเล่นแบดมินตัน
Level	User-Goal

Primary Actor	หัวหน้ากลุ่ม
Stakeholders and Their Interest	หัวหน้ากลุ่มต้องการเช็คชื่อผู้เล่นที่มาในวันนัดหมาย
Precondition	- หัวหน้ากลุ่มเข้าสู่ระบบ - นัดหมายมีสถานะ “ยืนยัน”
Success Guarantee	หัวหน้ากลุ่มเช็คชื่อผู้เล่นที่มาในวันนัดหมายได้อย่างถูกต้อง
Main Success Scenario	1. ระบบแสดงรายชื่อผู้เล่นที่ได้เข้าร่วมนัดหมายไว้ทั้งหมด 2. หัวหน้ากลุ่มเช็คชื่อผู้เล่นที่มาในวันนัดหมาย 3. ระบบเปลี่ยนสถานะของผู้เล่น เป็น “พร้อมเล่น”
Extensions	2a. ผู้เล่นที่มาไม่ได้อยู่ในรายชื่อผู้เล่นที่นัดหมายไว้ 1. หัวหน้ากลุ่มทำการเพิ่มชื่อผู้เล่นในรายชื่อ 2. ระบบเพิ่มรายชื่อผู้เล่นและเปลี่ยนสถานะของผู้เล่นเป็น “พร้อมเล่น”

ตารางที่ 4-21 : Use Case4-2 จัดผู้เล่นลงเล่น (Set Match)

Scope	ระบบจัดการการเล่นแบบมินิตัน
Level	User-Goal
Primary Actor	หัวหน้ากลุ่ม
Stakeholders and Their Interest	หัวหน้ากลุ่มต้องการจัดผู้เล่นลงเล่น
Precondition	- หัวหน้ากลุ่มเข้าสู่ระบบ - นัดหมายมีสถานะ “ยืนยัน” - ผู้เล่นมีสถานะ “พร้อมเล่น”
Success Guarantee	หัวหน้ากลุ่มจัดผู้เล่นลงเล่นได้อย่างถูกต้อง
Main Success	1. หัวหน้ากลุ่มทำการเพิ่ม Match

Scenario	<p>2. ระบบแสดงรายชื่อผู้เล่นที่มีสถานะ “พร้อมเล่น” และจำนวน Match ที่ผู้เล่นจับแล้วของผู้เล่นแต่ละคน</p> <p>3. หัวหน้ากลุ่มเลือกผู้เล่น 2-4 คนที่ต้องการให้ลงเล่นจากรายชื่อ</p> <p>4. ระบบเปลี่ยนสถานะ Match และผู้เล่นเป็น “รอลงเล่น” และส่งข้อความแจ้งเตือนไปยังผู้เล่นที่ถูกเลือก</p>
Extensions	-

ตารางที่ 4-22 : Use Case4-3 ลงเล่น (Set Play)

Scope	ระบบจัดการการเล่นแบดมินตัน
Level	User-Goal
Primary Actor	หัวหน้ากลุ่ม
Stakeholders and Their Interest	หัวหน้ากลุ่มต้องการให้ผู้เล่นลงเล่นตามที่จัดผู้เล่นไว้
Precondition	<p>- หัวหน้ากลุ่มเข้าสู่ระบบ</p> <p>- Match และผู้เล่นมีสถานะ “รอลงเล่น”</p>
Success Guarantee	หัวหน้ากลุ่มเปลี่ยนสถานะ Match เป็น “กำลังเล่น” และผู้เล่นลงเล่นตาม Match ที่ได้จับคู่ไว้ได้อย่างถูกต้อง
Main Success Scenario	<p>1. ระบบแสดงรายการ Match ที่มีสถานะ “รอลงเล่น” ตามลำดับ</p> <p>2. หัวหน้ากลุ่มเลือก Match ที่ต้องการให้ผู้เล่นลงเล่น</p> <p>3. ระบบเปลี่ยนสถานะ Match และผู้เล่น เป็น “กำลังเล่น” และแจ้งเตือนผู้เล่นที่อยู่ใน Match ลำดับถัดไปให้เตรียมตัวลงเล่น</p>
Extensions	-

ตารางที่ 4-23 : Use Case4-4 เปลี่ยนผู้เล่นใน Match (Change Player)

Scope	ระบบจัดการการเล่นแบดมินตัน
Level	User-Goal

Primary Actor	หัวหน้ากลุ่ม
Stakeholders and Their Interest	หัวหน้ากลุ่มต้องการเปลี่ยนผู้เล่นใน Match ที่ต้องการ
Precondition	- หัวหน้ากลุ่มเข้าสู่ระบบ - Match มีสถานะ “รอลงเล่น”
Success Guarantee	หัวหน้ากลุ่มเปลี่ยนผู้เล่นใน Match ที่ต้องการได้สำเร็จ
Main Success Scenario	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ระบบแสดงรายการ Match ที่มีสถานะ “รอลงเล่น” ตามลำดับการจัด</li> <li>2. หัวหน้ากลุ่มเลือก Match ที่ต้องการเปลี่ยนผู้เล่น</li> <li>3. ระบบแสดงรายชื่อผู้เล่นใน Match</li> <li>4. หัวหน้ากลุ่มเลือกผู้เล่นที่ต้องการลบออกจาก Match</li> <li>5. ระบบแสดงรายชื่อผู้เล่นที่เหลือที่มีสถานะ “พร้อมเล่น” จำนวน Match ที่ผู้เล่นจบแล้วของผู้เล่นแต่ละคน</li> <li>6. หัวหน้ากลุ่มเลือกผู้เล่นที่ต้องการให้ลงเล่นแทน</li> <li>7. ระบบบันทึกการเปลี่ยนแปลงผู้เล่นและส่งข้อความแจ้งเตือนไปยังผู้เล่นที่ถูกเลือก</li> </ol>
Extensions	- จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

CHULALONGKORN UNIVERSITY

ตารางที่ 4-24 : Use Case4-5 จบ Match (End Match)

Scope	ระบบจัดการการเล่นแบดมินตัน
Level	User-Goal
Primary Actor	หัวหน้ากลุ่ม
Stakeholders and Their Interest	หัวหน้ากลุ่มต้องการเปลี่ยนสถานะ Match เป็น “เสร็จสิ้น” และเปลี่ยนสถานะผู้เล่นเป็น “พร้อมเล่น”
Precondition	- หัวหน้ากลุ่มเข้าสู่ระบบ - Match มีสถานะ “กำลังเล่น”

<b>Success Guarantee</b>	หัวหน้ากลุ่มเปลี่ยนสถานะ Match เป็น “เสร็จสิ้น” และเปลี่ยนสถานะของผู้เล่นเป็น “พร้อมเล่น” ได้อย่างถูกต้อง
<b>Main Success Scenario</b>	1. ระบบแสดงรายการ Match ที่มีสถานะ “กำลังเล่น” 2. หัวหน้ากลุ่มเลือก Match ที่ต้องการเปลี่ยนสถานะเป็น “เสร็จสิ้น” 3. ระบบเปลี่ยนสถานะ Match เป็น “เสร็จสิ้น” และเปลี่ยนสถานะของผู้เล่นใน Match นี้เป็น “พร้อมเล่น”
<b>Extensions</b>	-

ตารางที่ 4-25 : Use Case4-6 ตรวจสอบ Match ที่เล่น (Check Played Match)

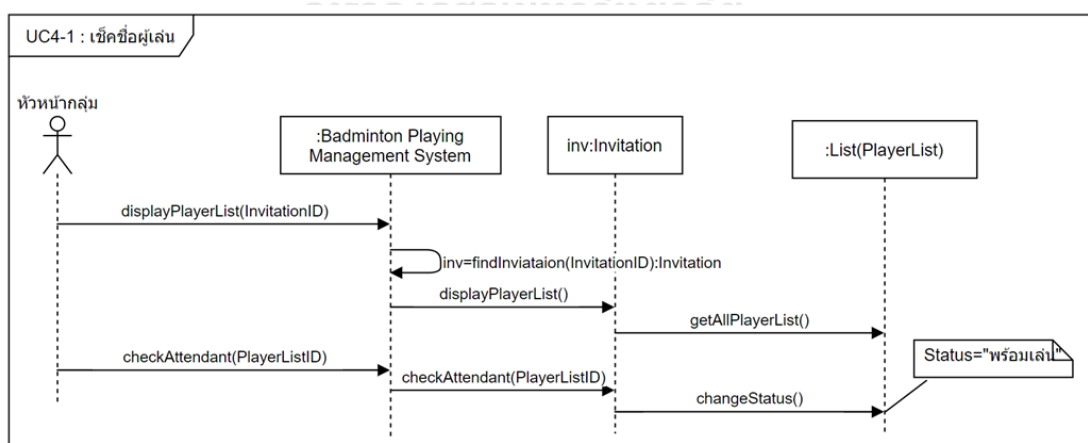
<b>Scope</b>	ระบบจัดการการเล่นแบดมินตัน
<b>Level</b>	User-Goal
<b>Primary Actor</b>	ผู้ใช้งาน
<b>Stakeholders and Their Interest</b>	ผู้ใช้งานต้องการตรวจนับจำนวน Match ที่เล่นจบแล้ว
<b>Precondition</b>	- ผู้ใช้งานเข้าสู่ระบบ - ผู้ใช้งานอยู่ในรายชื่อผู้เล่น
<b>Success Guarantee</b>	ผู้ใช้งานต้องการตรวจดูจำนวน Match ที่เล่นจบแล้วและระบบแสดงจำนวน Match ได้อย่างถูกต้อง
<b>Main Success Scenario</b>	1. ระบบแสดงรายการ Match ที่มีชื่อผู้เล่นอยู่ และมีสถานะ “เสร็จสิ้น” พร้อมนับจำนวน Match ที่เล่นจบแล้วแสดงให้ผู้เล่นทราบ
<b>Extensions</b>	-

ตารางที่ 4-26 : Use Case4-7 เลิกเล่น (Finish Play)

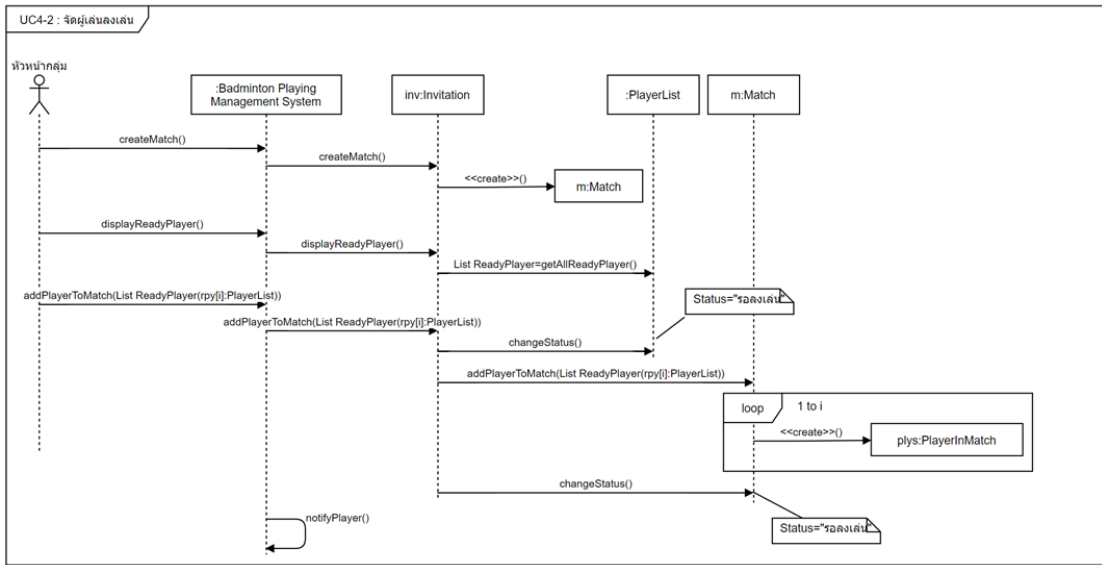
<b>Scope</b>	ระบบจัดการการเล่นแบดมินตัน
<b>Level</b>	User-Goal

Primary Actor	หัวหน้ากลุ่ม
Stakeholders and Their Interest	หัวหน้ากลุ่มต้องการเปลี่ยนสถานะของผู้เล่นเป็น “เลิกเล่น” และคำนวณค่าเล่นของผู้เล่น
Precondition	- หัวหน้ากลุ่มเข้าสู่ระบบ - ผู้ใช้งานอยู่ในรายชื่อผู้เล่น
Success Guarantee	หัวหน้ากลุ่มต้องการเปลี่ยนสถานะของผู้เล่นเป็น “เลิกเล่น” และคำนวณค่าเล่นของผู้เล่นได้อย่างถูกต้อง
Main Success Scenario	1. ระบบแสดงรายชื่อผู้เล่นทั้งหมด 2. หัวหน้ากลุ่มเลือกผู้เล่นที่ต้องการเลิกเล่น 3. ระบบแสดงจำนวน Match ที่ผู้เล่นเล่นทั้งหมด พร้อมทั้งคำนวณค่าเล่น แสดงให้หัวหน้ากลุ่มทราบ 4. หัวหน้ากลุ่มยืนยันความถูกต้องและแจ้งเปลี่ยนสถานะผู้เล่นเป็น “เลิกเล่น” 5. ระบบเปลี่ยนสถานะของผู้เล่นเป็น “เลิกเล่น”
Extensions	-

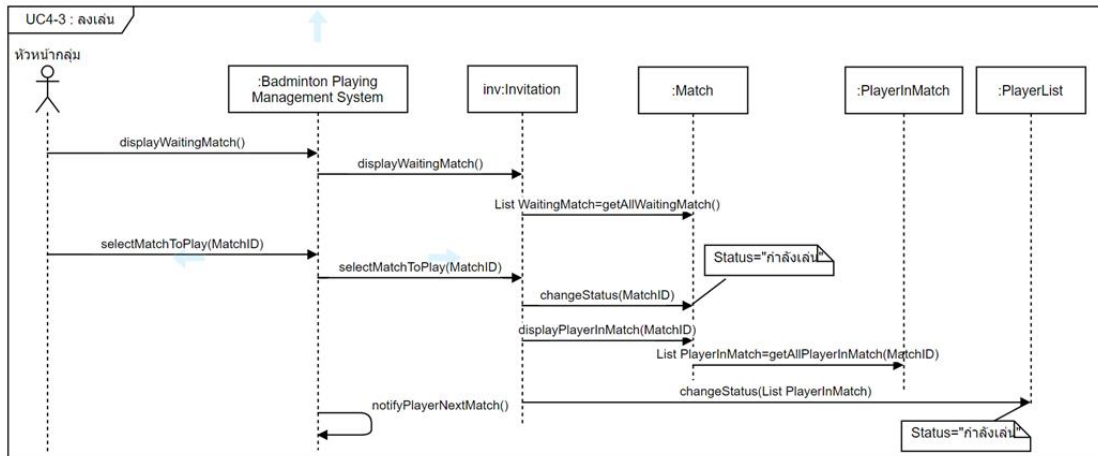
#### 4) แผนภาพแสดงกระบวนการทำงานของระบบ (Sequence Diagram)



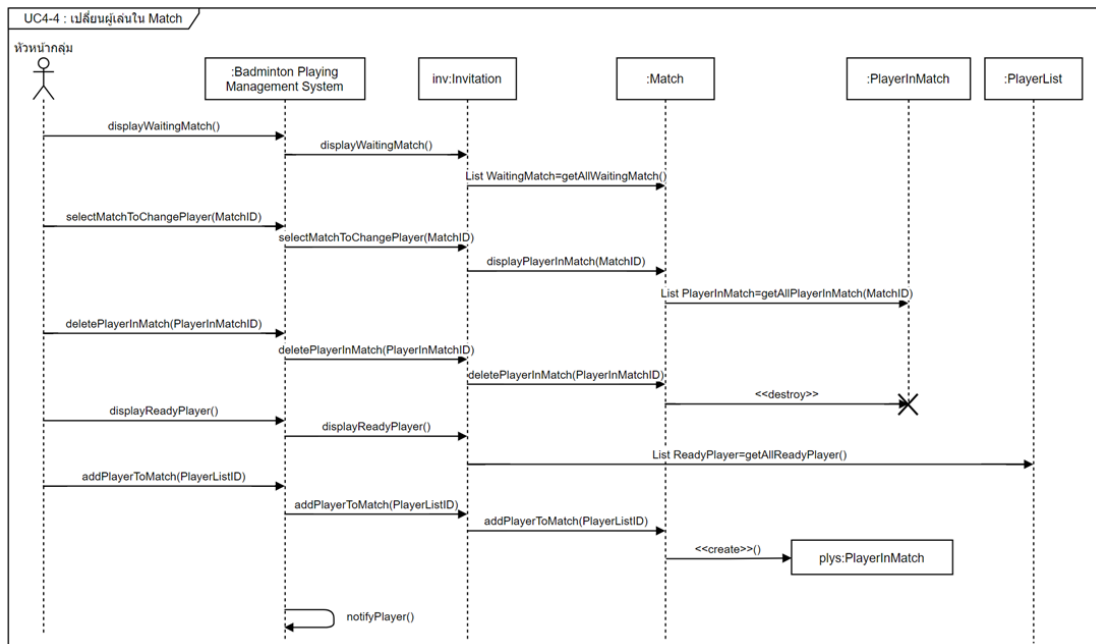
รูปที่ 4-27 : Sequence Diagram เช็คชื่อผู้เล่น



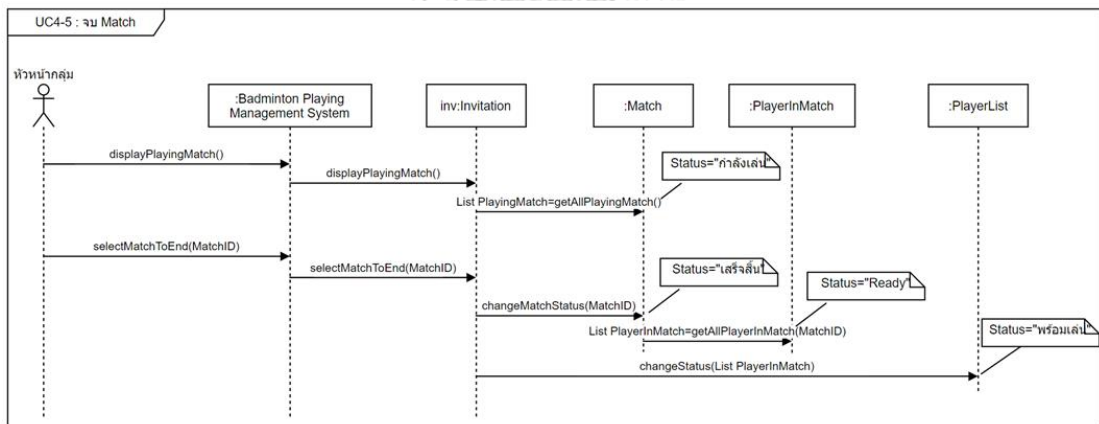
รูปที่ 4-28 : Sequence Diagram จัดผู้เล่นลงเล่น



รูปที่ 4-29 : Sequence Diagram ลงเล่น

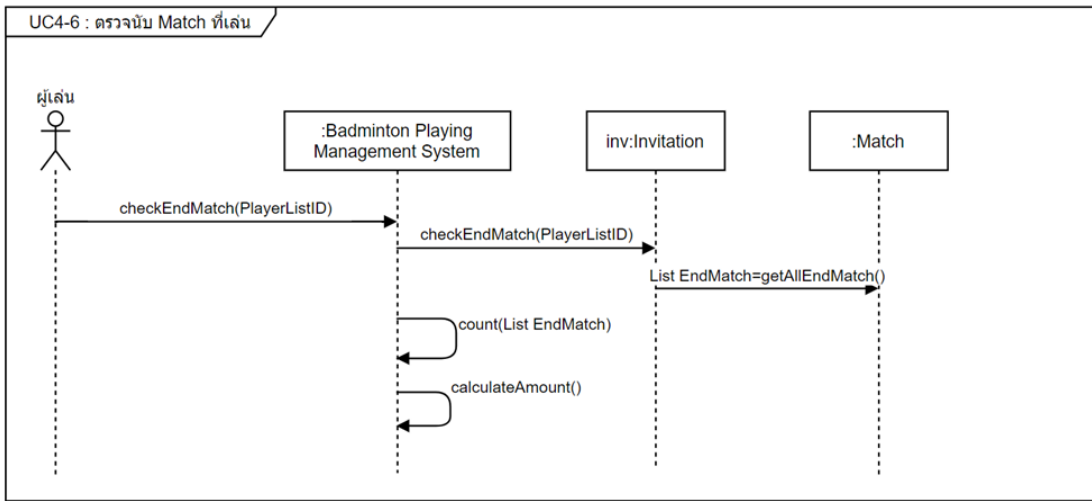


รูปที่ 4-30 : Sequence Diagram เปลี่ยนผู้เล่นใน Match

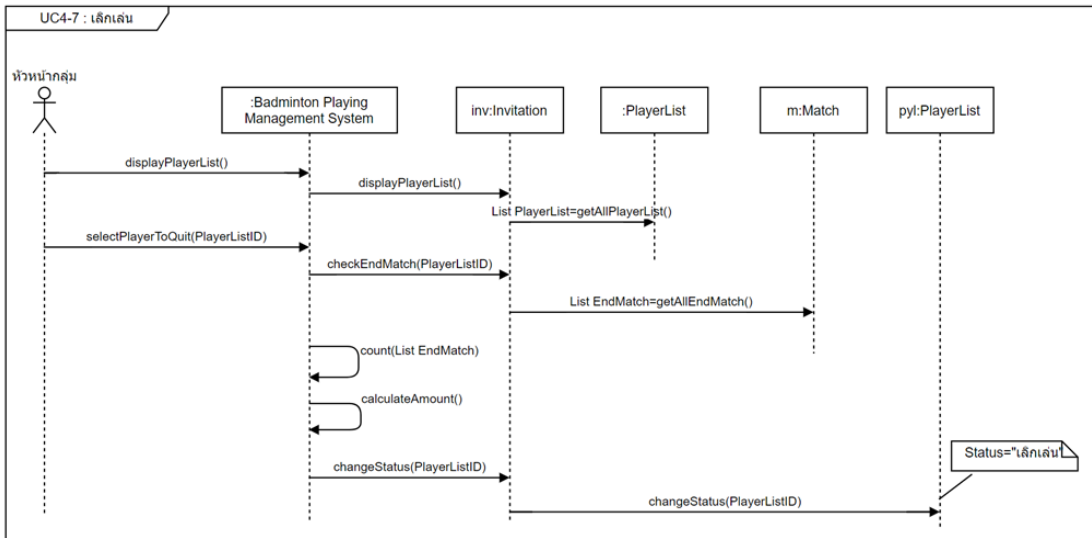


รูปที่ 4-31 : Sequence Diagram จบ Match



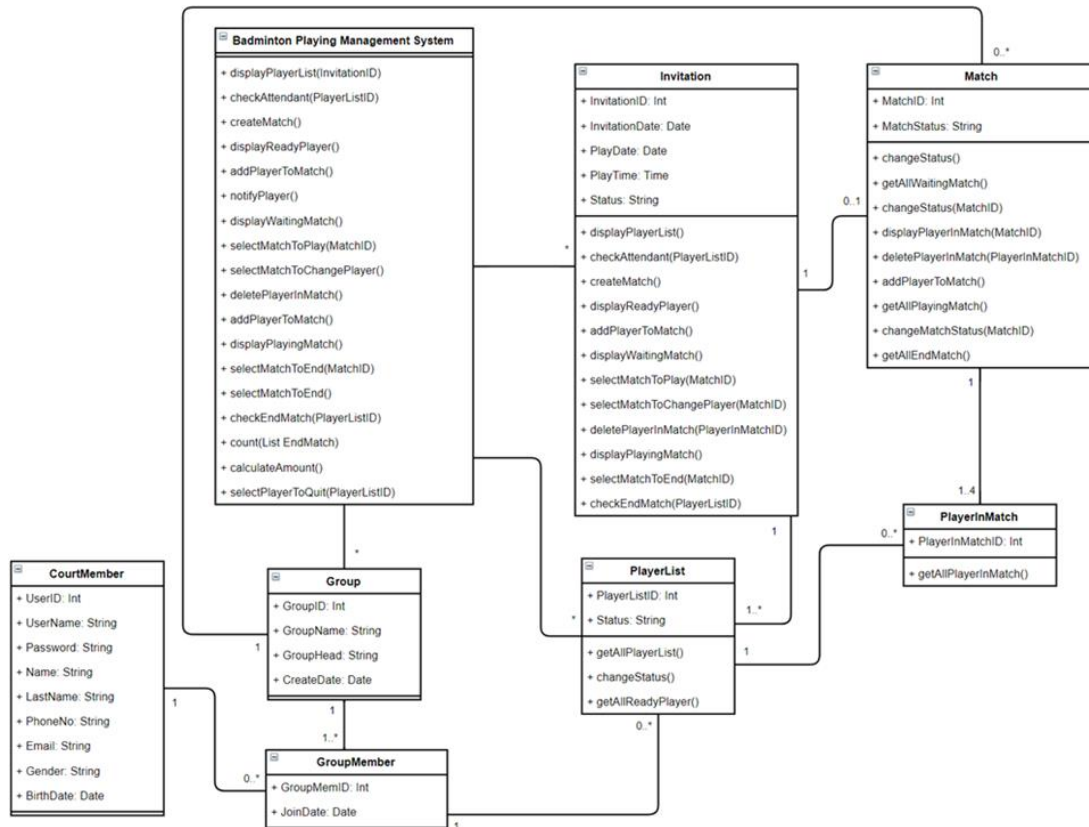


รูปที่ 4-32 : Sequence Diagram ตรวจสอบ Match ที่เล่น



รูปที่ 4-33 : Sequence Diagram เลิกเล่น

## 5) โครงสร้างของระบบฐานข้อมูล (Class Diagram)



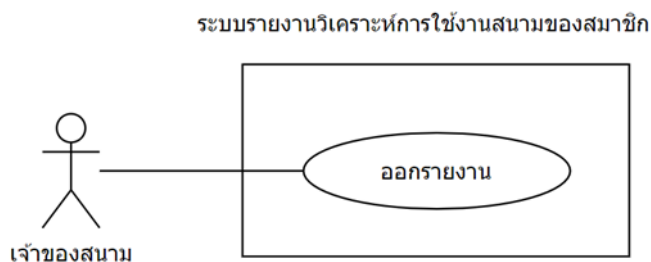
รูปที่ 4-34 : Class Diagram ระบบจัดการการเล่นแบดมินตัน

## ระบบออกรายงาน (Summary Report System)

### 1) ภาพรวมของระบบ (System Overview)

เป็นระบบสำหรับออกรายงานแสดงผลสรุปข้อมูลต่างๆ ให้กับเจ้าของสนาม  
เพื่อใช้ในการบริหารงาน

### 2) แผนภาพแสดงการทำงานของผู้ใช้ระบบ (Use Case Diagram)



รูปที่ 4-35 : แผนภาพแสดงการทำงานของผู้ใช้ระบบรายงานวิเคราะห์การใช้งานสนามของสมาชิก

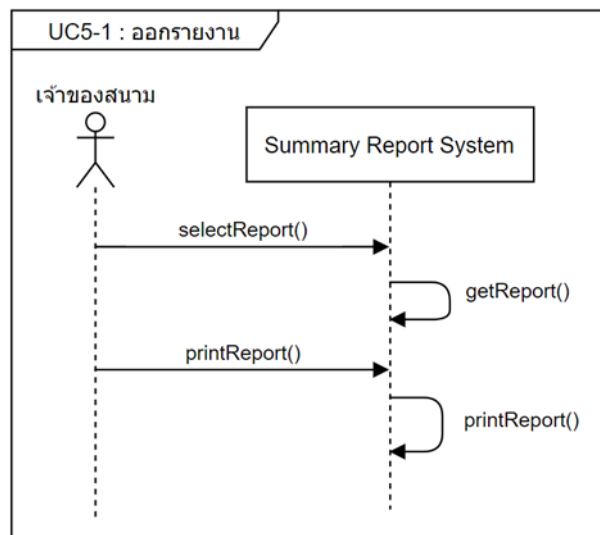
### 3) คำอธิบายแผนภาพแสดงการทำงานของผู้ใช้ระบบ

ตารางที่ 4-27 : Use Case5-1 ออกรายงาน (Summary Report)

Scope	ระบบรายออกรายงาน
Level	User-Goal
Primary Actor	เจ้าของสนาม
Stakeholders and Their Interest	เจ้าของสนามต้องการออกรายงาน
Precondition	เจ้าของสนามเข้าสู่ระบบ
Success Guarantee	เจ้าของสนามออกรายงานสำเร็จ
Main Success Scenario	<p>1. เจ้าของสนามเลือกรายงานที่ต้องการออกรายงาน ได้แก่</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- รายงานสถิติการจองสนาม ตามช่วงเวลาและวันในสัปดาห์</li> <li>- รายงานจำนวนสมาชิกที่มาใช้สนาม ตามช่วงเวลาและวันในสัปดาห์</li> <li>- รายงานความถี่การใช้สนามของสมาชิก</li> <li>- รายงานความถี่การใช้สนามของแต่ละกลุ่มผู้เล่น</li> <li>- รายงานสถิติการจองสนาม ของแต่ละสนาม</li> <li>- รายงานสถิติการจองสนามแต่ละเดือน</li> <li>- รายงานสถิติสมาชิกที่มาใช้สนาม ตามเพศ</li> <li>- รายงานสถิติสมาชิกที่มาใช้สนาม ตามอายุ</li> <li>- รายงานสรุปจำนวนสมาชิกทั้งหมดและสมาชิกที่ Active ในช่วงเวลา 3 เดือน</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- รายงานสรุปจำนวนกลุ่มผู้เล่นทั้งหมดและกลุ่มผู้เล่นที่ Active ในช่วงเวลา 3 เดือน</li> <li>2. ระบบค้นหาข้อมูลตามเงื่อนไขรายงานที่เลือกและแสดงรายงาน</li> <li>3. เจ้าของสนามพิมพ์รายงาน</li> </ul>
Extensions	-

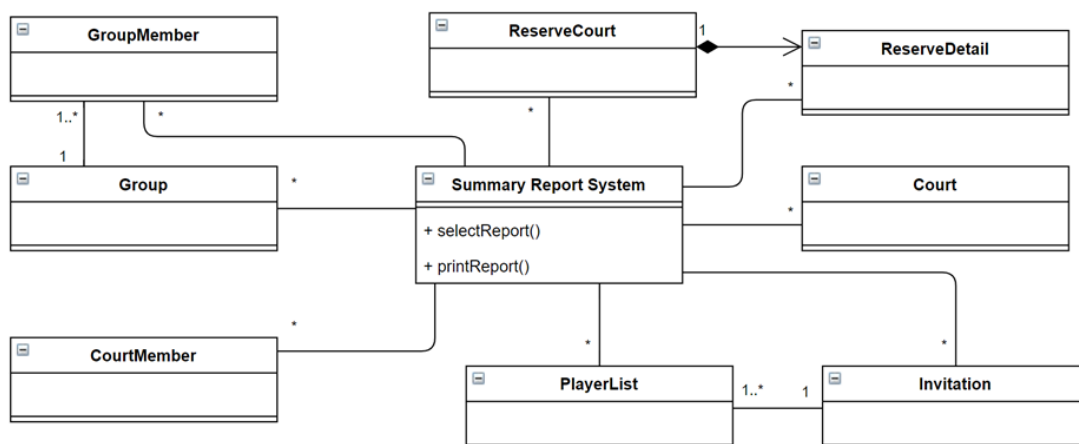
#### 4) แผนภาพแสดงกระบวนการทำงานของระบบ (Sequence Diagram)



รูปที่ 4-36 : Sequence Diagram ออกรายงาน

CHULALONGKORN UNIVERSITY

#### 5) โครงสร้างของระบบฐานข้อมูล (Class Diagram)



รูปที่ 4-37 : Class Diagram ระบบแสดงผลสถิติการเล่น

### ระบบวิเคราะห์การใช้งานสนามของสมาชิกคอร์ท (Court Member Usage Analysis System)

#### 1) ภาพรวมของระบบ (System Overview)

เป็นระบบวิเคราะห์ข้อมูลของสมาชิกในการเข้าใช้งานสนาม

#### 2) ผู้ใช้ (Users)

1. เจ้าของสนาม
2. ผู้ดูแลสนาม

#### 3) คำถามของผู้บริหาร (Management Questions)

1. วันและเวลาใดที่มีการใช้งานของสมาชิกมาก-น้อยที่สุด
2. สมาชิกแบ่งตามเพศและอายุใดที่มีการใช้งานสูงที่สุด
3. สนามใด ที่มีการใช้งานมาก-น้อยที่สุด

#### 4) รายงานการวิเคราะห์ (Analytic Reports)

1. รายงานจำนวนชั่วโมงการจองสนามตามวันที่และเวลาในเวลา 1 ปี
2. รายงานจำนวนสมาชิกที่เข้าร่วมเล่นตามเพศและอายุ
3. รายงานเฉลี่ยจำนวนชั่วโมงการจองสนามต่อหนึ่งของแต่ละสนาม

#### 5) มิติ (Dimension)

1. มิติเวลา (Time Dimension) ประกอบด้วย

- รายปี (Year)
- รายเดือน (Month)
- รายสัปดาห์ (Week)
- รายวัน (Day)
- รายชั่วโมง (Hour)

2. มิติสมาชิกคอร์ท (Court Member Dimension) ประกอบด้วย

- เพศ (Gender)
- อายุ (Age)

3. มิติของคอร์ทแบดมินตัน (Court Dimension) ประกอบด้วย

- เลขคอร์ท (Court No)

6) ค่าวัด (Measure)

ตารางที่ 4-28 แสดงค่าวัดและคำอธิบายของระบบวิเคราะห์การใช้งานสนามของสมาชิกคอร์ท

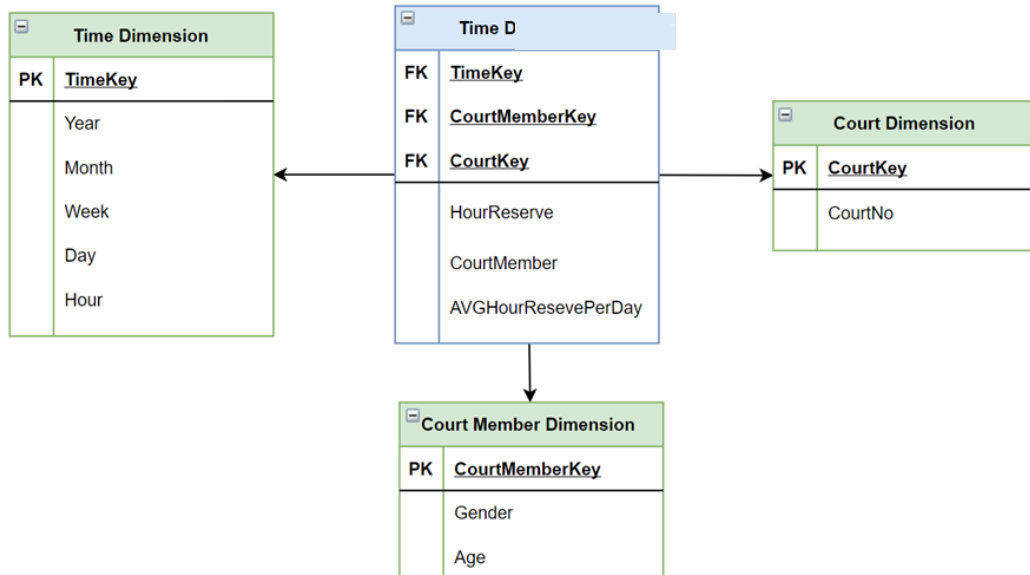
ค่าวัด (Measures)	คำอธิบาย (Description)
1. HourReserve	จำนวนชั่วโมงการจองสนาม (ชั่วโมง)
2. CourtMember	จำนวนสมาชิกคอร์ท (คน)
3. AVGHourReservePerDay	จำนวนชั่วโมงการจองสนามเฉลี่ยต่อวัน (ชั่วโมง/วัน)

7) ตัวชี้วัดผลการดำเนินงานหลัก (KPIs)

ตารางที่ 4-29 แสดงตัวชี้วัดผลการดำเนินการและการคำนวณของระบบวิเคราะห์การใช้งานสนามของสมาชิกคอร์ท

ตัวชี้วัดผลการดำเนินการ (KPIs)	การคำนวณ (Formula)
1. จำนวนชั่วโมงการจองสนามเฉลี่ยต่อวัน	$\frac{\text{จำนวนชั่วโมงที่มีการจองใน 1 ปี}}{365}$

## 8) โมเดลข้อมูลหลายมิติ (Multidimension Data Model)



รูปที่ 4-38 Star Schema ระบบวิเคราะห์การใช้งานสนามของสมาชิกคอร์ท

## 9) คำถามของผู้บริหาร ผู้ใช้ และรายงานการวิเคราะห์ (Management Questions, Users and Analytic Reports)

ตารางที่ 4-30 แสดงคำถามของผู้บริหาร ผู้ใช้ และรายงานการวิเคราะห์ของระบบวิเคราะห์การใช้งานสนามของสมาชิกคอร์ท จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

คำถามของผู้บริหาร (Management Questions)	ผู้ใช้ (Users)	รายงานการวิเคราะห์ (Analytic Reports)
1. วันและเวลาใดที่มีการใช้งานของสมาชิกมาก-น้อยที่สุด	1. เจ้าของสนาม	1. รายงานจำนวนชั่วโมงการจองสนามตามวันที่และเวลาในเวลา 1 ปี
2. สมาชิกแบ่งตามเพศและอายุใดที่มีการใช้งานสูงที่สุด	1. เจ้าของสนาม	2. รายงานจำนวนสมาชิกที่เข้าร่วมเล่นตามเพศและอายุ
3. สนามใด ที่มีการใช้งานมาก-น้อยที่สุด	1. เจ้าของสนาม 2. ผู้ดูแลสนาม	3. รายงานเฉลี่ยจำนวนชั่วโมงการจองสนามต่อหนึ่งของแต่ละสนาม

10) รายงานการวิเคราะห์ ค่าวัด ตัวชี้วัดผลการดำเนินงานหลัก และมิติ  
(Analytic  
Reports, Measures, KPIs and Dimensions)

ตารางที่ 4-31 แสดงรายงานการวิเคราะห์ ค่าวัด ตัวชี้วัดผลการดำเนินการและมิติของระบบวิเคราะห์  
การใช้งานสนามของสมาชิกคอร์ท

รายงานการวิเคราะห์ (Analytic Reports)	ค่าวัด (Measures)	ตัวชี้วัดผลการดำเนินการ (KPIs)	มิติ (Dimension)
1. รายงานจำนวนชั่วโมงการ จองสนามตามวันที่และเวลาใน เวลา 1 ปี	1. HourReserve		1. Time
2. รายงานจำนวนสมาชิกที่เข้า ร่วมเล่นตามเพศและอายุ	2. CourtMember		1. Time 2. Court Member
3. รายงานเฉลี่ยจำนวนชั่วโมง การจองสนามต่อหนึ่งวันของ แต่ละสนาม	3. AVGHourReserve PerDay	1.จำนวนชั่วโมงการจอง สนามเฉลี่ยต่อวัน	1. Time 2. Court

#### 4.2. การออกแบบระบบ

สำหรับการพัฒนาโครงการ “โมบายล์แอปพลิเคชันสำหรับการค้นหาและจัดการ  
กลุ่มผู้เล่นแบดมินตัน” มีการออกแบบระบบโดยแบ่งออกเป็น 4 หัวข้อ ดังนี้

##### 4.2.1 การออกแบบผลลัพธ์ (Output Design)

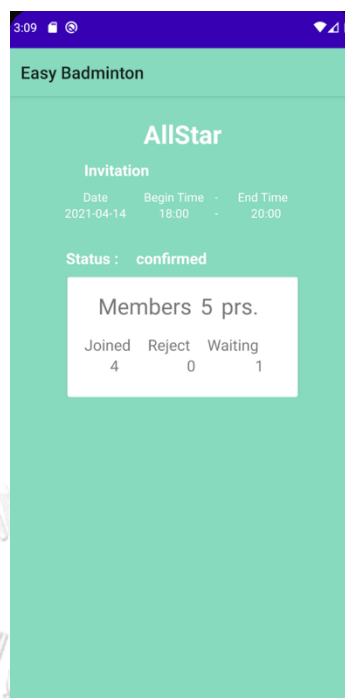
การออกแบบผลลัพธ์สำหรับโครงการ “โมบายล์แอปพลิเคชันสำหรับการค้นหา  
และจัดการกลุ่มผู้เล่นแบดมินตัน” แบ่งได้ 2 ส่วน ดังนี้

##### 1) ส่วนแสดงผลลัพธ์ของการใช้งานแอปพลิเคชัน

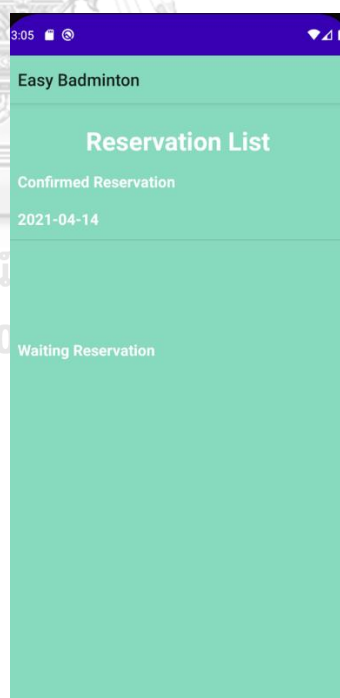
เป็นการแสดงผลลัพธ์ขึ้นอยู่กับคำสั่งของผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน  
ดังนี้

- ผลการตอบรับ Invitation

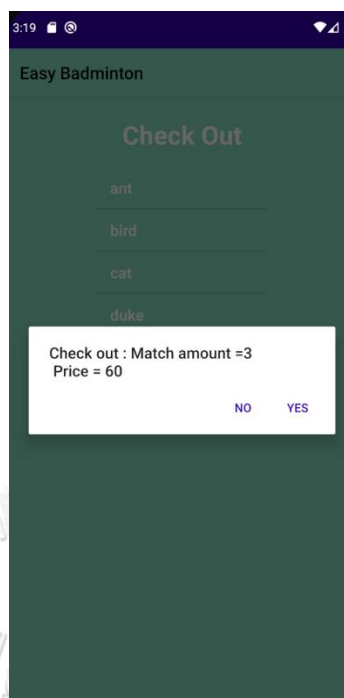




รูปที่ 4-39 หน้าจอแสดงผลการตอบรับ Invitation  
- ผลการจองคอร์ท



รูปที่ 4-40 หน้าจอแสดงผลการจองคอร์ท  
- ค่าใช้จ่ายในการเล่น



รูปที่ 4-41 หน้าจอแสดงค่าใช้จ่ายในการเล่น

## 2) ส่วนแสดงผลลัพธ์ของรายงานในรูปแบบกราฟ (Graph Report)

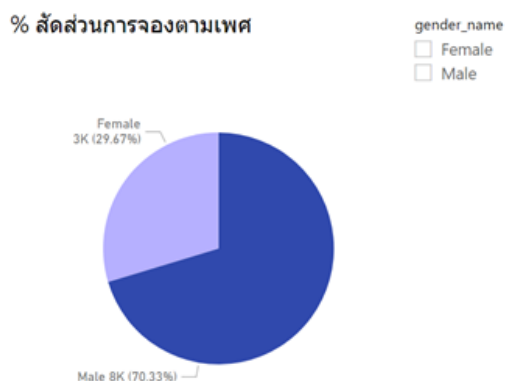
เป็นการแสดงข้อมูลเชิงรูปภาพที่ช่วยให้ผู้ใช้งานมองเห็นภาพรวม และสามารถเปรียบเทียบ ข้อมูลได้ชัดเจนยิ่งขึ้น ง่ายต่อการทำความเข้าใจ และนำไปวิเคราะห์ได้อย่างรวดเร็ว การนำเสนอข้อมูลในรูปแบบกราฟ สามารถเลือกได้หลายรูปแบบ ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมและวัตถุประสงค์ ของการใช้งาน ดังนี้

- กราฟแท่ง (Bar chart)



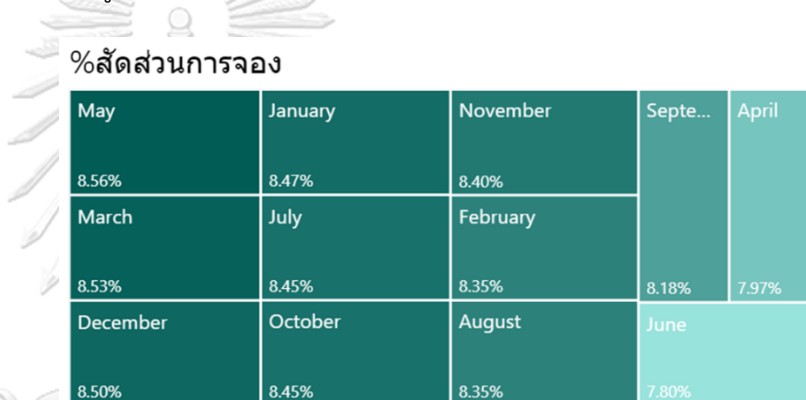
รูปที่ 4-42 ตัวอย่างรายงานรูปแบบกราฟแท่ง

- กราฟวงกลม (Pie chart)



รูปที่ 4-43 ตัวอย่างรายงานรูปแบบกราฟวงกลม

- กราฟแผนภูมิต้นไม้ (Treemap chart)



รูปที่ 4-44 ตัวอย่างรายงานรูปแบบกราฟแผนภูมิต้นไม้

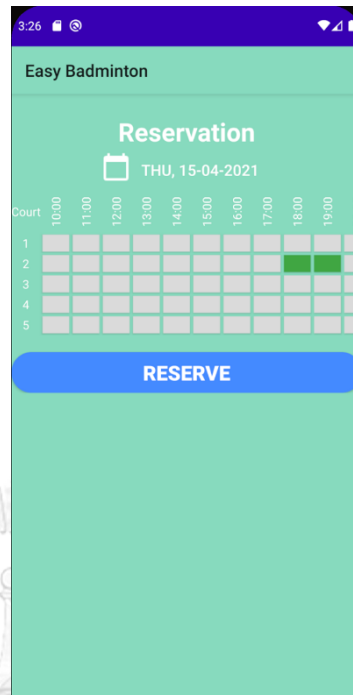
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

#### 4.2.2 การออกแบบข้อมูลเข้า (Input Design) UNIVERSITY

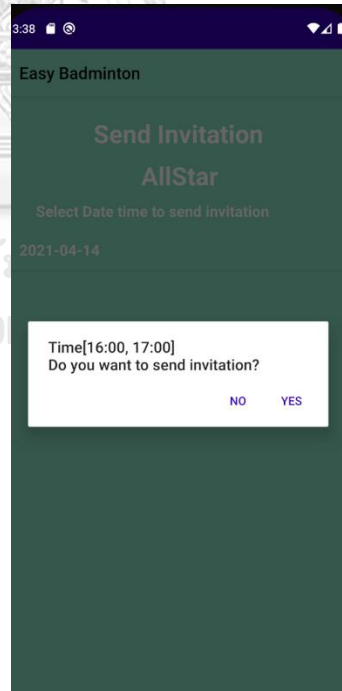
การออกแบบข้อมูลเข้าสำหรับโครงการ “โมบายล์แอปพลิเคชันสำหรับการค้นหาและจัดการกลุ่มผู้เล่นแบดมินตัน” มีการออกแบบการนำข้อมูลเข้าสู่ระบบเพื่อใช้งานแบบ Manual โดยมีขั้นตอนในการดำเนินการแบ่งออกเป็น 5 ขั้นตอน ดังนี้

1) นำข้อมูลเข้าระบบต่างๆในแอปพลิเคชันผ่านการใช้งานของผู้ใช้งาน

- ระบบจองสนาม



รูปที่ 4-45 หน้าจอแสดงระบบจองสนาม  
- ระบบนัดหมาย



รูปที่ 4-46 หน้าจอแสดงระบบนัดหมาย

- 2) เก็บรวบรวมข้อมูลจากระบบงาน โดยข้อมูลดังกล่าวจะอยู่ในรูปแบบของไฟล์ JSON เพื่อทำการแปลงข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบมาตรฐานเดียวกันทั้งระบบการจัดการฐานข้อมูล
- 3) นำข้อมูลที่ได้มา มาทำการแปลงข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบมาตรฐานเดียวกันแล้วทำการตัดส่วนที่ไม่ได้ใช้งาน ที่ไม่ได้ใช้ในการวิเคราะห์ห้ออก รวมทั้งมีการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลก่อนนำเข้าสู่คลังข้อมูล เพื่อความถูกต้องในการวิเคราะห์ของข้อมูล
- 4) นำข้อมูลจาก File JSON เข้าสู่ฐานข้อมูล Microsoft Power BI
- 5) ทำการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของแต่ละระบบที่ออกแบบ Star Scheme ไว้ เพื่อใช้ในการออกรายงานต่อไป

#### 4.2.3 การออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้ (User Interface Design)

การออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้ (User Interface Design) จะแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ระบบ

แอปพลิเคชัน และระบบคลังข้อมูล มีรายละเอียดดังนี้

##### 1) ระบบแอปพลิเคชัน

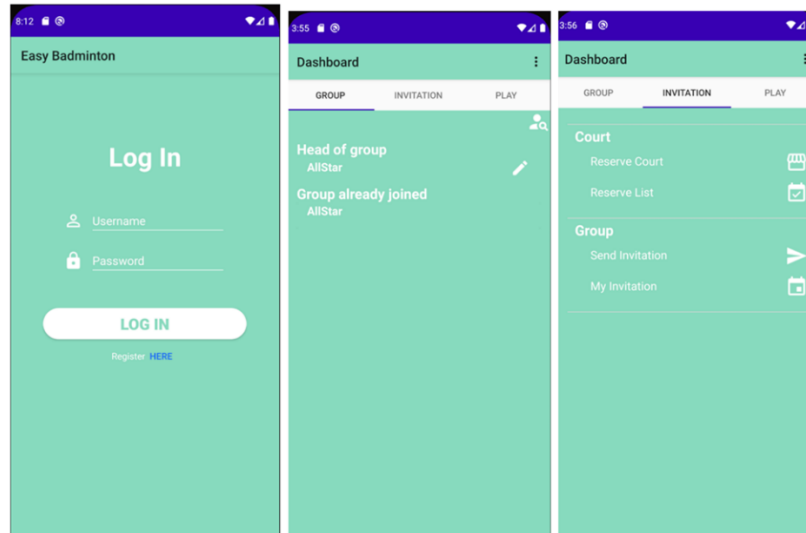
เป็นส่วนที่ผู้ใช้งานใช้ติดต่อและทำรายการต่างๆ โดยการออกแบบส่วนนี้จะประยุกต์ใช้หลักการของ 10 Usability Heuristics for User Interface Design มาในบางส่วน

(ที่มา : เว็บไซต์ <https://medium.com/upskill-ux/%E0%B8%AD%E0%B8%AD%E0%B8%81%E0%B9%81%E0%B8%9A%E0%B8%9A-ui-%E0%B9%83%E0%B8%AB%E0%B9%89%E0%B9%83%E0%B8%8A%E0%B9%89%E0%B8%87%E0%B8%B2%E0%B8%99%E0%B8%87%E0%B9%88%E0%B8%B2%E0%B8%A2-%E0%B8%94%E0%B9%89%E0%B8%A7%E0%B8%A2-10-usability-heuristics-upskill-ux-41d50c525f32>)

เช่น

- Consistency and Standards : มีความสม่ำเสมอในภาษา และงาน  
ออกแบบ

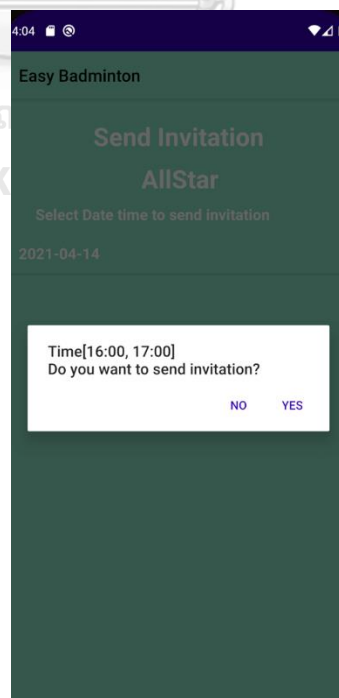
การออกแบบภายในแอปพลิเคชันจะมีการจัดวางองค์ประกอบสีให้สอดคล้องกัน



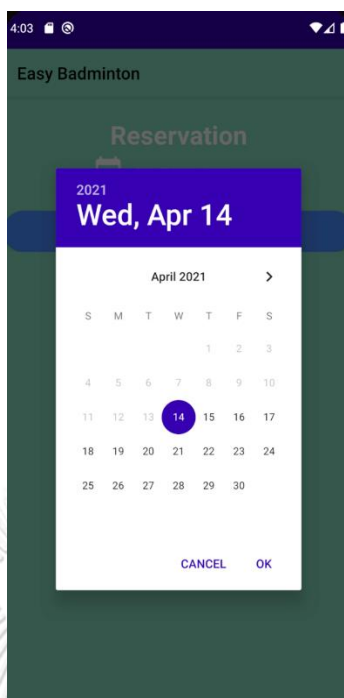
รูปที่ 4-47 ตัวอย่างหน้าจอการทำงานภายในแอปพลิเคชัน

-Error Prevention : ป้องกันไม่ให้ผู้ใช้งานทำงานผิดพลาด

ลดการที่ผู้ใช้งานทำงานผิดพลาด โดยมีการ ยืนยันการทำงานทุกครั้งหรือความผิดพลาดโดยใช้การเลือกแทนการพิมพ์จากผู้ใช้งาน



รูปที่ 4-48 ตัวอย่างหน้าจอแสดงการยืนยันการทำงาน

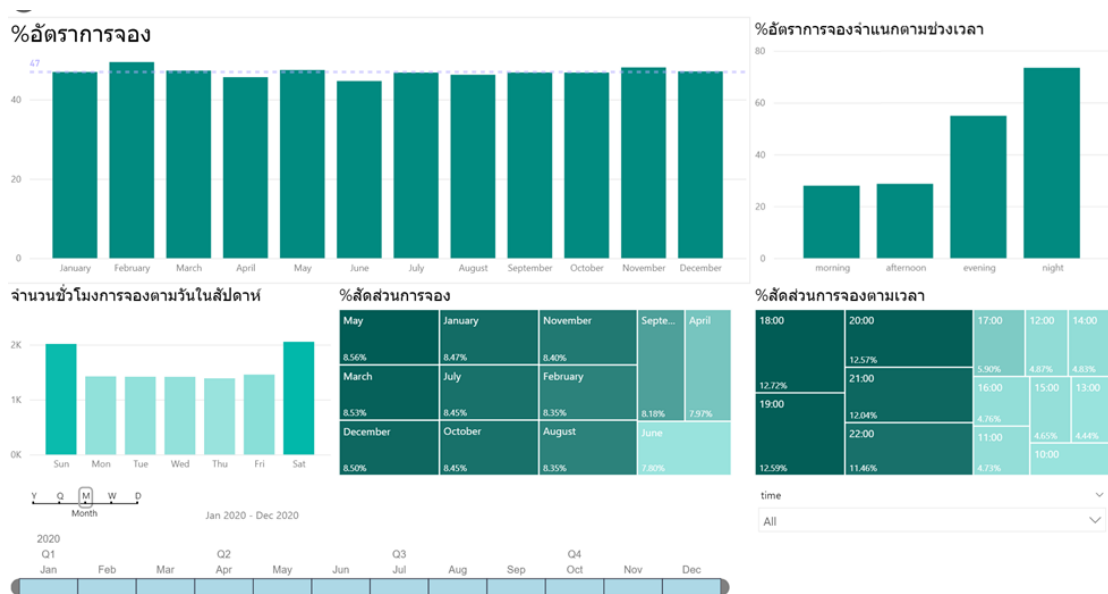


รูปที่ 4-49 ตัวอย่างหน้าจอการเลือกวันที่จองคอร์ท

## 2) ระบบคลังข้อมูล

นำเสนอผ่านเครื่องมือ Microsoft Power BI โดยแบ่งออกเป็นส่วนต่างๆ ได้ดังนี้

1. Worksheet เป็นหน้าจอแสดงผลของรายงานเพียงหนึ่งเรื่อง
2. Dashboard เป็นหน้าจอแสดงผลที่รวบรวมรายงานต่าง ๆ ไว้ในหน้าจอเดียว โดยที่ผู้ใช้งานสามารถเลือกดูข้อมูลและปรับเปลี่ยนมุมมองรายงานได้ตามมิติที่ผู้ใช้งานสนใจ



รูปที่ 4-50 ตัวอย่างหน้าจอแสดงผลแบบ Dashboard

#### 4.2.4 การออกแบบการรักษาความปลอดภัย

การพัฒนาระบบคลังข้อมูลเพื่อการตัดสินใจนั้นเป็นการนำข้อมูลที่มีความสำคัญต่อการวางแผนกลยุทธ์ขององค์กรมาใช้ จึงควรมีการกำหนดสิทธิ์ในการเข้าถึงข้อมูลสำหรับผู้ใช้งานตามหน้าที่ความรับผิดชอบที่เหมาะสม โดยมีรายละเอียดของสิทธิ์ในการเข้าใช้งานแสดงตารางที่ 4-32 ตารางแสดงสิทธิ์ในการใช้งานระบบ

สิทธิ์ในการเข้าถึงระบบ	เจ้าของสนาม/ ผู้ดูแลสนาม	สมาชิกคอร์ท	บุคคลทั่วไป
ระบบจัดการบัญชีผู้ใช้ (User Account Management System)		✓	✓
ระบบจัดการกลุ่มผู้เล่นแบดมินตัน (Badminton Player Group Management System)		✓	✓
ระบบนัดหมาย (Appointment System)	✓	✓	
ระบบจัดการการเล่นแบดมินตัน (Badminton Playing Management System)		✓	
ระบบออกรายงาน (Summary Report System)	✓		



สิทธิ์ในการเข้าถึงระบบ	เจ้าของสนาม/ ผู้ดูแลสนาม	สมาชิกคอร์ท	บุคคลทั่วไป
ระบบวิเคราะห์การใช้งานสนามของสมาชิกคอร์ท (Court Member Usage Analysis System)	✓		

#### 4.3. การติดตั้งและพัฒนาระบบ

การพัฒนาและติดตั้งระบบ “โมบายล์แอปพลิเคชันสำหรับการค้นหาและจัดการกลุ่มผู้เล่นแบดมินตัน” มีขั้นตอนในการดำเนินการ ดังนี้

##### 4.3.1 การติดตั้งซอฟต์แวร์

สำหรับการพัฒนาระบบคลังข้อมูลนี้มีการติดตั้งและใช้งานซอฟต์แวร์ซึ่งประกอบด้วย

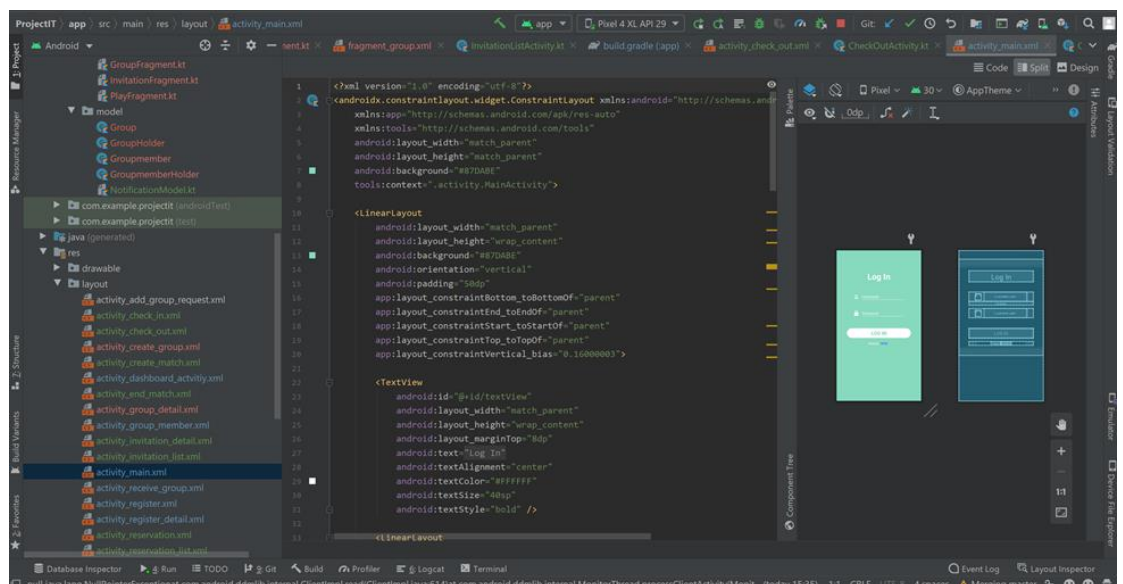
- 1) Android Studio 4.0.1
- 2) Microsoft Power BI Desktop 2.86.727.0
- 3) Adobe XD

##### 4.3.2 การพัฒนาโมบายล์แอปพลิเคชัน

การเขียนโปรแกรมเพื่อพัฒนาโมบายล์แอปพลิเคชัน พัฒนาโดย Android Studio

###### 4.0.1

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 4-51 ตัวอย่างหน้าจอการพัฒนา ในส่วนของ Layout

```

package com.example.project.activity

import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity
import android.os.Bundle
import android.util.Log
import androidx.recyclerview.widget.LinearLayoutManager
import androidx.recyclerview.widget.RecyclerView
import com.example.project.adapter.PlayerListAdapter
import com.example.project.model.Player
import com.google.firebase.auth.FirebaseAuth
import com.google.firebase.database.*

class CheckoutActivity : AppCompatActivity() {
    private lateinit var recyclerView: RecyclerView
    private lateinit var layoutManager: LinearLayoutManager
    private lateinit var adapter: PlayerListAdapter
    private val playerList = ArrayList<Player>()

    override fun onCreate(savedInstanceState: Bundle?) {
        super.onCreate(savedInstanceState)
        setContentView(R.layout.activity_checkout)

        val uid = FirebaseAuth.getInstance().currentUser?.uid
        val database = FirebaseDatabase.getInstance()

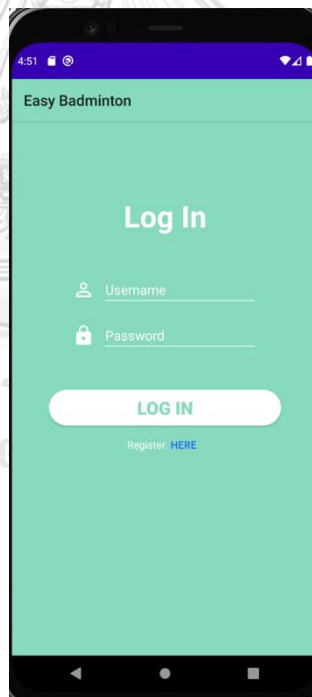
        val invitationId = intent.getStringExtra("invitationId")
        val positionPlayerList = ArrayList<String>()

        database.reference.child(invitationId).orderByChild("invitationId")
            .equalTo(invitationId).addListenerForSingleValueEvent(object : ValueEventListener {
                override fun onDataChange(snapshot: DataSnapshot) {
                    snapshot.children.forEach { snapshot: DataSnapshot } {
                        if (it.child("status").value.toString() == "ready") {
                            playerList.add(it.child("userId").value.toString())
                            positionPlayerList.add(it.key.toString())
                        }
                    }
                }
            })

        database.reference.child(invitationId).addListenerForSingleValueEvent(object : ValueEventListener {
            override fun onDataChange(snapshot: DataSnapshot) {
                val playerListName = ArrayList<String>()
                val allUsers = snapshot.value as? HashMap<String, Any>
                for ((key, value) in allUsers?.entries ?: emptyMap()) {
                    playerListName.add(key)
                }
            }
        })
    }
}

```

รูปที่ 4-52 ตัวอย่างหน้าจอการพัฒนา ในส่วนของ Code คำสั่งในการทำงานของแอปพลิเคชัน

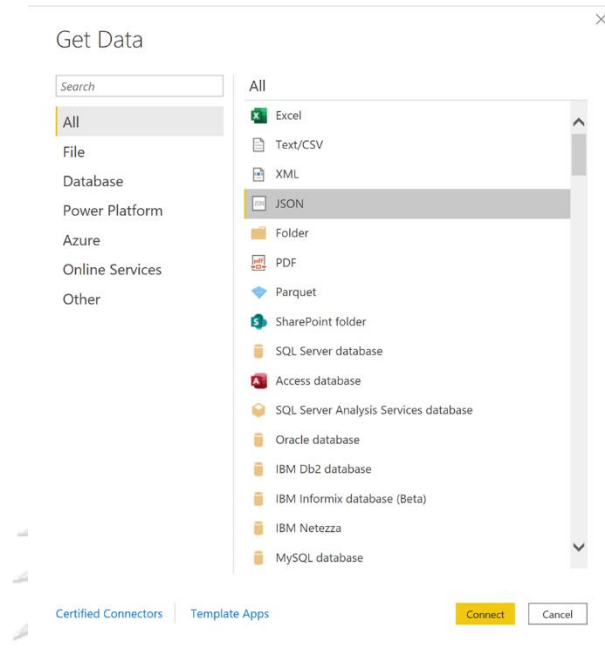


รูปที่ 4-53 ตัวอย่างหน้าจอการแสดงผลโมบายล์แอปพลิเคชันผ่าน Virture device

### 4.3.3 การจัดการและนำข้อมูลเข้าสู่ฐานข้อมูล

เตรียมข้อมูลเป็น JSON file และ Import ข้อมูลเข้า Microsoft Power BI เพื่อแปลงข้อมูล JSON ให้อยู่ในรูปแบบของ Table ใน Microsoft Excel เพื่อทำ

การปรับแต่งข้อมูล ให้มีความสอดคล้องกัน เมื่อได้ข้อมูลทั้งหมดในรูปแบบที่ต้องการ แล้วจึงนำข้อมูลเข้าสู่คลังข้อมูลของ Microsoft Power BI



รูปที่ 4-54 ตัวอย่างหน้าจอการนำข้อมูล JSON เข้า Microsoft Power BI

Record	Record
5Sh8Kdr35mX6kl71obt2lSP85	Record
69bZBb6QqkPZGmNroGm3tD	Record
8XcFtcM5pEXRY4qOwTNayXG	Record
BG1UITBuTsYphENqUEMW9sF	Record
G1VXca10mycuLyYCYLaryJM	Record
Oy92GBNrvEqfmBp8b7XU1Jz	Record
RhfyCqgkSwN8LjMY55b5lQda	Record
STPD93yidYZomvMtgeHmYP7	Record
U1	Record
VEye3p1pCrUmFW0tOQ2JAGC	Record
VW9NM0I38qMG07uPmwnRJ	Record
WeBenL8ZTa5rsEbv5txhdwClh	Record
YhkJZFLkoYXvPfoIdtj2MCFO	Record
Zk00qUnAqSb5lDUKN7CWHg	Record
cKfeYYI7H15zIKfJENQy4qA5c	Record
fpSSAGpeiZaVBzOe9BCFRWP	Record
i8iBvpakXngA8OkrvZQ4pPzgf	Record
l5MT5yz4R35JrsJf4ApMxpCY!	Record
muY4iq8fYCRNvAaBepayntqG	Record
n3E5zBijEQ2L30vvyMIX1lcvaH	Record
nrUN47Nw0bgDqdx36v95ZrC	Record
p1X00vUj4bUW0exXuFYTH8r	Record
rzF4GmCXehdxhAg9nPuDm8f	Record
sOKO5gBkYeT9maPbiZkLfsZv	Record
vk9m9E4rdocQpWfMORsP2gh	Record
xXnq5TPYGGVgobYudTENWm	Record
zrtFUDJl8PQO2hdPa3yJSyx5sl	Record
U2	Record
5Sh8Kdr35mX6kl71obt2lSP85	Record
69bZBb6QqkPZGmNroGm3tD	Record
8XcFtcM5pEXRY4qOwTNayXG	Record
BG1UITBuTsYphENqUEMW9sF	Record
G1VXca10mycuLyYCYLaryJM	Record
Oy92GBNrvEqfmBp8b7XU1Jz	Record
RhfyCqgkSwN8LjMY55b5lQda	Record
STPD93yidYZomvMtgeHmYP7	Record
U2	Record
VEye3p1pCrUmFW0tOQ2JAGC	Record
VW9NM0I38qMG07uPmwnRJ	Record
WeBenL8ZTa5rsEbv5txhdwClh	Record
YhkJZFLkoYXvPfoIdtj2MCFO	Record
Zk00qUnAqSb5lDUKN7CWHg	Record
cKfeYYI7H15zIKfJENQy4qA5c	Record
fpSSAGpeiZaVBzOe9BCFRWP	Record
i8iBvpakXngA8OkrvZQ4pPzgf	Record
l5MT5yz4R35JrsJf4ApMxpCY!	Record
muY4iq8fYCRNvAaBepayntqG	Record
n3E5zBijEQ2L30vvyMIX1lcvaH	Record
nrUN47Nw0bgDqdx36v95ZrC	Record
p1X00vUj4bUW0exXuFYTH8r	Record
rzF4GmCXehdxhAg9nPuDm8f	Record
sOKO5gBkYeT9maPbiZkLfsZv	Record
vk9m9E4rdocQpWfMORsP2gh	Record
xXnq5TPYGGVgobYudTENWm	Record
zrtFUDJl8PQO2hdPa3yJSyx5sl	Record

รูปที่ 4-55 ตัวอย่างหน้าจอการแปลงข้อมูล JSON โดยใช้ Microsoft Power BI

Queries [2] <

projectit-1e651-export  
projectit-1e651-export (4)

A#	Name	Value.address	Value.birthdate	Value.email	Value.gender	Value.password
1	55h8kdr3SmX6M71obr2i5P859g1	363	25/10/2020	k@gmail.com	M	123456
2	69b2B6QkPZGmNroGm3tDwl...	88 Bangkok	19/6/1992	ham@gmail.com	F	111111
3	8XcftcM5pEXRY4qDwTNayXGx...	99 Bangkok	22/4/1992	ice@gmail.com	M	111111
4	8G1UITBuTsYphENqUEMW9sPx...	11	25/8/1989	t1@gmail.com	M	111111
5	G1VXca10mycuXlyYCYLaryJMRg...		31/10/2020	jo@gmail.com	M	123456
6	Oy92GBNRVeQfm8p8b7XU1JzvG...	22 Bangkok	2/2/1987	bird@gmail.com	M	111111
7	RhyCagKSwN8LjMY5SbsIQdaPk...	11 Bangkok	30/3/1990	ant@gmail.com	F	111111
8	StPD93yidYzomvMgthmYP7W...	77 Samutprakarn	11/11/1988	game@gmail.com	M	111111
9	U1	test	9/11/2020	u1@gmail.com	M	
10	VEye3p1pCrUmfW0tOQ2JA609j...	at2	14/2/1990	test2@gmail.ocm	F	111111
11	VW9NM0I38qMG07uPmwNRJ0...		18/10/2020	jo5@gmail.com	F	123456
12	WeEEnL8ZTaSrSv5txhdwClhRD2	44 Bangkok	11/8/1995	duke@gmail.com	M	111111
13	YhkZFLkoYxwPfoiDj2MCQF04N2	at3	13/2/1989	test3@gmail.dom	M	111111
14	ZkOoqUnAq5b5IDUKN7CWHgTid...	123 Bangkok	6/8/2004	kay@gmail.com	M	111111
15	ckfeYY7H1SzIKfJENQy4qA5o2	00 Bangkok	30/6/1993	joy@gmail.com	F	111111
16	fpSSAGpeizAVBzOe9BFRWPSH...	0	7/2/2021	admin0@gmail.com	M	123456
17	i8l8vpaXKngABOkrvZQ4pZgpNa2	33 Samutprakarn	6/10/1988	cat@gmail.com	F	111111
18	i5MT5y4R3SjR5f4ApMxpCYSU...	55 Samutprakarn	13/12/1991	eve@gmail.com	F	111111
19	muY4iq8FYCRNvAaBepaytqGSU...	bkk	9/1/1993	raweeya.c@gmail.com	F	m9a999
20	n3E5BjEIQ2L30vvyMix1lcvaN2	44	21/2/2021	test4@gmail.com	M	111111
21	nriUN47nw0BgDqdx36v95zrDN...	2321	13/2/2021	u3@gmail.com	F	123456
22	p1X00vUj4BUW0exXfYTH8m...	1	9/11/2020	1@gmail.com	M	111111
23	rzF4GmCkEhdhAg3nPuDm8Anl...	2	9/2/2021	u2@gmail.com	F	123456
24	sOKO5g8KyeT9maPbIZkLfxZvXk...	66 Bangkok	30/3/1984	fluke@gmail.com	M	111111
25	vk9m9E4rdocPwIMORsP2ghN...		25/10/2020	test@gmail.com	M	123456
26	xXng5TPYGGVgobYudTENWmGv...		31/10/2020	a@gmail.com	M	123456

รูปที่ 4-56 ตัวอย่างหน้าจอการแปลงข้อมูล JSON ที่แปลงเป็น Table โดยใช้ Microsoft Power BI

#### Navigator

Display Options

- datawarehouse.xlsx [9]
  - DimAge
  - DimCourt
  - DimDate
  - DimDateTime
  - DimGender
  - DimTime
  - Fact**
  - Fact (For generate random)
  - Fact (Paste value)

Fact

transaction_id	date	time	cout_id	age_id
4	1/1/2020	12/31/1899 10:00:00 AM	4	1
6	1/1/2020	12/31/1899 11:00:00 AM	1	
10	1/1/2020	12/31/1899 11:00:00 AM	5	
23	1/1/2020	12/31/1899 2:00:00 PM	3	
24	1/1/2020	12/31/1899 2:00:00 PM	4	
31	1/1/2020	12/31/1899 4:00:00 PM	1	
36	1/1/2020	12/31/1899 5:00:00 PM	1	
41	1/1/2020	12/31/1899 6:00:00 PM	1	
42	1/1/2020	12/31/1899 6:00:00 PM	2	
43	1/1/2020	12/31/1899 6:00:00 PM	3	
45	1/1/2020	12/31/1899 6:00:00 PM	5	
46	1/1/2020	12/31/1899 7:00:00 PM	1	
47	1/1/2020	12/31/1899 7:00:00 PM	2	
48	1/1/2020	12/31/1899 7:00:00 PM	3	
49	1/1/2020	12/31/1899 7:00:00 PM	4	
50	1/1/2020	12/31/1899 7:00:00 PM	5	
51	1/1/2020	12/31/1899 8:00:00 PM	1	
52	1/1/2020	12/31/1899 8:00:00 PM	2	
53	1/1/2020	12/31/1899 8:00:00 PM	3	
55	1/1/2020	12/31/1899 8:00:00 PM	5	
56	1/1/2020	12/31/1899 9:00:00 PM	1	
57	1/1/2020	12/31/1899 9:00:00 PM	2	
58	1/1/2020	12/31/1899 9:00:00 PM	3	

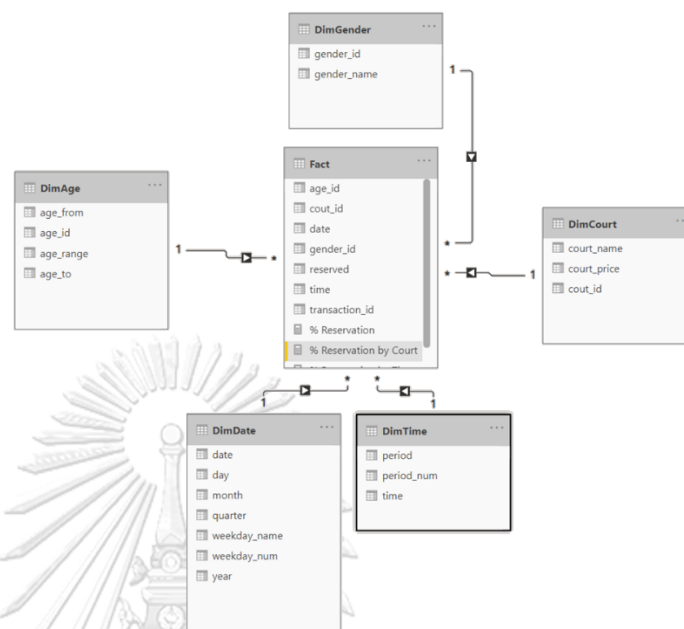
Load Transform Data Cancel

รูปที่ 4-57 ตัวอย่างหน้าจอการนำข้อมูลเข้าสู่คลังข้อมูล Microsoft Power BI

#### 4.3.4 การนำข้อมูลจากฐานข้อมูลเข้าสู่คลังข้อมูลและการสร้างคิวบ์

หลังจากนำข้อมูลเข้าสู่คลังข้อมูลเรียบร้อยแล้ว ทำการสร้างการเชื่อมต่อระหว่างฐานข้อมูลแล้วเริ่มต้นทำการสร้างคิวบ์ (Cube) ในคลังข้อมูลโดยทำการเลือกฐานข้อมูลที่ต้องการซึ่ง Microsoft Power BI จะแสดงตารางทั้งหมดที่มีในฐานข้อมูลนั้นเพื่อให้เลือกตารางความจริง (Fact Table) และตารางมิติ

(Dimension Table) เพื่อสร้างความสัมพันธ์เป็นคิวบ์ (Cube) ตาม Star Schema ที่ได้ออกแบบไว้



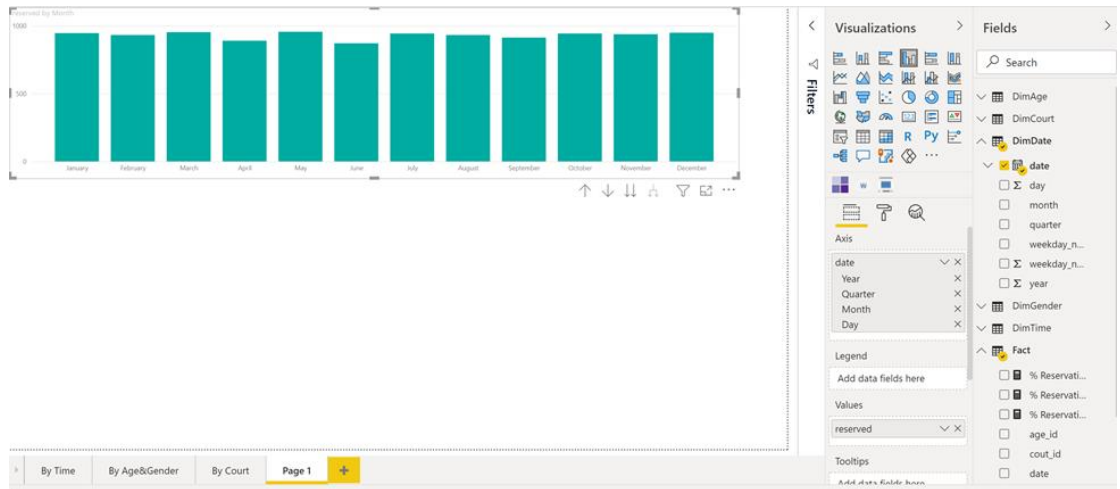
รูปที่ 4-58 ตัวอย่างหน้าจอการสร้างคิวบ์

#### 4.3.5 การจัดทำรายงานสนับสนุนการตัดสินใจและส่วนแสดงผล

การสร้างรายงานเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจนั้นสามารถแบ่งออกเป็น 2 ส่วนด้วยกัน คือการสร้างรายงานหรือกราฟ และการสร้าง Dashboard โดยมีรายละเอียดดังนี้

##### 1) การสร้างรายงานหรือกราฟ

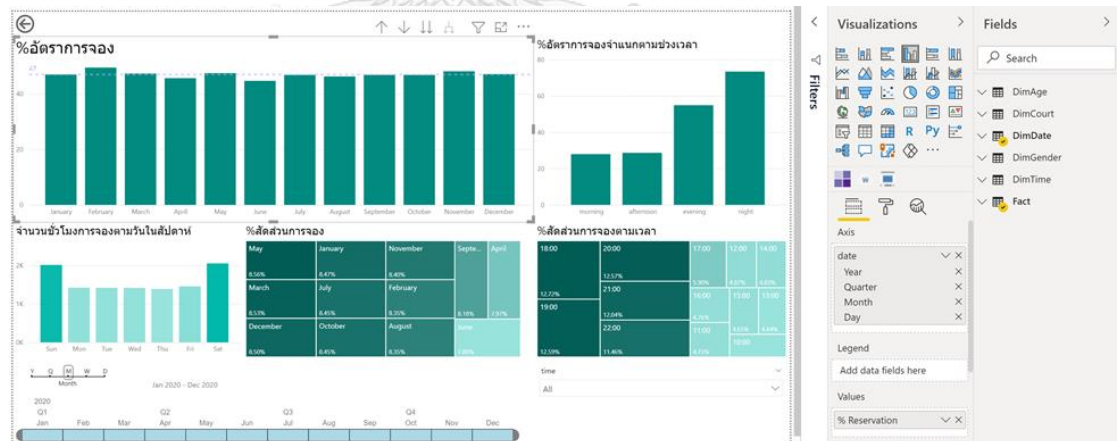
หลังจากเชื่อมต่อกับแหล่งข้อมูลเรียบร้อยแล้ว ในหน้าจอ Worksheet จะแสดงข้อมูล Dimension และ Measure ทั้งหมดของข้อมูลในชุดนั้น ซึ่งสามารถสร้างรายงานได้โดยการเลือกประเภทกราฟตามที่ต้องการนำเสนอ จากนั้นแล้วลาก Field ที่ต้องการมาใส่ในช่อง Axis หรือ Legend และเลือก Measure ใส่ในช่อง Value



รูปที่ 4-59 ตัวอย่างหน้าจอ Workbook การสร้างรายงาน

## 2) การสร้าง Dashboard

การสร้าง Dashboard เป็นการรวบรวมกราฟต่างๆจาก Worksheet หลายๆ Worksheet มาไว้ที่เดียวกันเพื่อใช้ในการสรุปข้อมูลแบบ Executive มุมมองต่างๆเพื่อให้สามารถดูผลสรุปข้อมูลได้ง่าย รวมถึงติดตามเรื่องที่น่าสนใจเพื่อให้เห็นการเปลี่ยนแปลงของข้อมูลได้ตลอดเวลา



รูปที่ 4-60 ตัวอย่างหน้าจอ Workbook การสร้าง Dashboard

## บทที่ 5

### บทสรุป ปัญหา และข้อเสนอแนะ

ในบทนี้จะกล่าวถึงบทสรุป ปัญหา และข้อเสนอแนะของการพัฒนาโครงการ “โมบายล์แอปพลิเคชันสำหรับการค้นหาและจัดการกลุ่มผู้เล่นแบดมินตัน” เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาระบบสารสนเทศอื่นๆ ต่อไป

#### 5.1. บทสรุป

โครงการ “โมบายล์แอปพลิเคชันสำหรับการค้นหาและจัดการกลุ่มผู้เล่นแบดมินตัน” ได้ถูกออกแบบให้การค้นหาและจัดการกลุ่มผู้เล่นแบดมินตัน สามารถทำได้สะดวกมากยิ่งขึ้น มีการเก็บรวบรวมข้อมูลและใช้ประโยชน์จากข้อมูล เพื่อนำข้อมูลต่างๆ มาใช้ทางด้านการช่วยสนับสนุนการตัดสินใจ วิเคราะห์ และวางแผนการดำเนินงานของทางเจ้าของสนาม รวมถึงมองเห็นปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นจากการดำเนินงาน

โครงการ “โมบายล์แอปพลิเคชันสำหรับการค้นหาและจัดการกลุ่มผู้เล่นแบดมินตัน” ประกอบด้วยระบบต่างๆ ดังต่อไปนี้

- 1) ระบบจัดการบัญชีผู้ใช้ (User Account Management System)
- 2) ระบบจัดการกลุ่มผู้เล่นแบดมินตัน (Badminton Player Group Management System)
- 3) ระบบนัดหมาย (Appointment System)
- 4) ระบบจัดการการเล่นแบดมินตัน (Badminton Playing Management System)
- 5) ระบบออกรายงาน (Summary Report System)
- 6) ระบบวิเคราะห์การใช้งานสนามของสมาชิกคอร์ท (Court Member Usage Analysis System)

การพัฒนาโครงการ “โมบายล์แอปพลิเคชันสำหรับการค้นหาและจัดการกลุ่มผู้เล่นแบดมินตัน” สามารถบรรลุตามวัตถุประสงค์ของโครงการตามที่กำหนดไว้ โดยมีรายละเอียดดังนี้

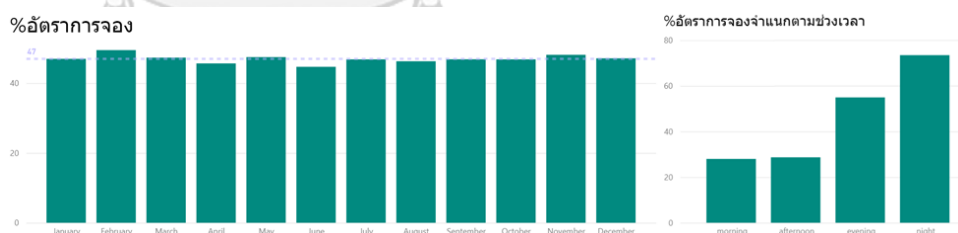
- 1) เพื่อพัฒนาแอปสำหรับสมาชิกคอร์ทแบดมินตันในการนัดหมาย จองสนาม จัดคู่เล่น และเฉลี่ยค่าใช้จ่ายสนามอย่างเหมาะสม



- 2) เพื่อสร้างสารสนเทศ สำหรับคอร์ทแบดมินตันในการวิเคราะห์พฤติกรรมการเล่น มาใช้สนามของสมาชิกคอร์ท
- 3) เพื่อพัฒนาค้นข้อมูลของผู้ที่เป็นสมาชิกคอร์ท เพื่อใช้ในการวิเคราะห์หา กิจกรรมสนับสนุนการขายให้สนามแบดมินตันมีรายได้เพิ่มขึ้น

ซึ่งโครงการนี้ได้บรรลุวัตถุประสงค์ข้างต้น ดังนี้

- 1) ได้พัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับสมาชิกคอร์ทแบดมินตันที่ใช้สำหรับนัดหมาย จองสนาม และจัดการการเล่นได้อย่างเหมาะสม โดยใช้โปรแกรม Android Studio 4.0.1 และเชื่อมต่อเข้ากับระบบฐานข้อมูล Firebase ที่เป็น Real time database ทำให้สามารถรองรับการทำงานต่างๆ ภายในแอปพลิเคชันได้ ทุกที่ ทุกเวลา ตรวจสอบได้ ทั้งยังสามารถแจ้งเตือนการดำเนินงานที่เกี่ยวข้อง กับแต่ละส่วนได้อย่างทันถ่วงที
- 2) ระบบวิเคราะห์การใช้งานสนามของสมาชิกคอร์ทสามารถนำข้อมูลการเข้าคอร์ทแบดมินตันของสมาชิกที่มีมาใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึกเพื่อปรับปรุงคอร์ทแบดมินตันได้ เช่น รายงาน %อัตราการจอง ทำให้ทราบว่าช่วงเดือนใดที่มี %อัตราการจองต่ำสุด หากต้องมีการปิดซ่อมบำรุงเพื่อปรับปรุงคอร์ท ควรทำ ช่วงเดือนใด และช่วงเวลาใด เป็นต้น



รูปที่ 5-1 ตัวอย่างรายงาน % อัตราการจอง

- 3) ระบบวิเคราะห์การใช้งานสนามของสมาชิกคอร์ท ทำให้เจ้าของสนามเห็น แนวโน้มของการเช่าสนามแบดมินตัน ทำให้สามารถจัดรายการส่งเสริมการขาย ได้อย่างเหมาะสม เพื่อเพิ่มรายได้ของทางสนามแบดมินตันให้มากยิ่งขึ้น โดยใช้ โปรแกรมสำหรับการพัฒนาระบบธุรกิจอัจฉริยะ (Business Intelligence) “Microsoft Power BI Desktop 2.86.727.0” ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ทันสมัย มี ฟังก์ชันการใช้งานและรูปแบบรายงานที่หลากหลาย ช่วยให้ผู้ใช้สามารถ ออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการวิเคราะห์ข้อมูลขององค์กรได้



อย่างสะดวกและรวดเร็ว นอกจากนี้รูปแบบของรายงานสามารถปรับให้  
เหมาะสมกับการวิเคราะห์ข้อมูลในหลากหลายมุมมอง

สำหรับข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์ในโครงการนี้เป็นข้อมูลตัวอย่างย้อนหลังในปี พ.ศ.  
2563 เท่านั้น ยังจำเป็นต้องมีการเพิ่มเติมข้อมูลเข้าไปเองในกรณีที่ไม่มีข้อมูลเพียงพอจะ  
วิเคราะห์ จึงอาจส่งผลให้ผลการวิเคราะห์มีความคลาดเคลื่อนจากข้อมูลจริงได้

## 5.2. ปัญหา

ปัญหาในการพัฒนาโครงการ “โมบายล์แอปพลิเคชันสำหรับการค้นหาและจัดการกลุ่มผู้เล่น  
แบดมินตัน” สามารถแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

### 1) ปัญหาด้านการวิเคราะห์ระบบและออกแบบระบบ

#### ปัญหาในการพัฒนาระบบธุรกิจอัจฉริยะจากฐานข้อมูล Firebase

เนื่องจากฐานข้อมูลที่ได้จาก Firebase เป็นฐานข้อมูลประเภท  
JSON ทำให้ไม่สามารถ จะนำไปพัฒนาระบบธุรกิจอัจฉริยะได้

#### แนวทางแก้ไข

เลือกใช้เครื่องพัฒนาระบบธุรกิจอัจฉริยะที่สามารถแปลง  
ฐานข้อมูล JSON ให้เป็นรูปแบบของ Table ได้ คือ Microsoft Power BI  
Desktop โดยเลือก Import data จาก JSON ไฟล์ และทำการแปลง  
ข้อมูล JSON ได้มีให้เป็น Table ก่อนทำการพัฒนาระบบธุรกิจอัจฉริยะ

### 2) ปัญหาทางด้านเทคนิค

#### ปัญหาในการใช้งานซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์

เนื่องจากการพัฒนาแอปพลิเคชันโดยโปรแกรม Android  
Studio นั้น จะต้องมีการทดสอบรันและทดสอบจำนวนมาก โดยใช้  
Emulator ซึ่งจะใช้ทรัพยากรของเครื่องเป็นอย่างมาก ทำให้เครื่องช้าหรือ  
ค้าง

#### แนวทางแก้ไข

ใช้เครื่อง PC ที่มี RAM มากขึ้นในการพัฒนาโปรแกรมเป็นหลัก  
เพื่อความรวดเร็วและลดปัญหาเครื่องค้างในการพัฒนาแอปพลิเคชัน

### 5.3. ข้อเสนอแนะ

การพัฒนาโครงการ “โมไบล์แอปพลิเคชันสำหรับการค้นหาและจัดการกลุ่มผู้เล่นแบดมินตัน” ผู้จัดทำโครงการได้พบกับปัญหาต่างๆดังที่กล่าวข้างต้น ผู้จัดทำโครงการจึงมีข้อเสนอแนะสำหรับผู้ที่จะพัฒนาระบบนี้ใหม่ หรือสำหรับผู้ที่จะพัฒนาโครงการนี้เพิ่มเติม ดังนี้

#### 1) ข้อเสนอแนะสำหรับการพัฒนาระบบเพิ่มเติม

- การสร้าง Match ควรเลือกประเภทการเล่นได้ โดยมีให้เลือกประเภทคู่หรือประเภทเดี่ยว
- ปรับปรุง User Interface โดยใช้หลัก Design Thinking เพื่อดึงดูดผู้ใช้งานและสามารถเข้าใจได้ง่ายมากยิ่งขึ้น
- ปรับปรุงให้สามารถใส่รูป Profile ในข้อมูลของสมาชิกแอปพลิเคชันได้ เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถจดจำผู้ใช้งานอื่นได้สะดวกมากขึ้น
- ปรับปรุงให้ระบบสามารถจัดระดับความสำคัญของสมาชิกได้ โดยเรียงจากผู้ที่มีการจองสนามต่อเดือนจากมากไปหาน้อย รวมถึงกำหนดระดับที่ผู้ใช้งานสามารถนัดการจอง เพื่อใช้ในการจัดกิจกรรมส่งเสริมการขายและใช้ในการบริหารงานภายในสนามแบดมินตันได้อย่างเหมาะสม
- ปรับปรุงระบบรายงานแสดงกลุ่มผู้เล่นที่มีการจองสูงสุด ให้สามารถแสดง %จำนวนสมาชิกภายในก๊วนที่มาเล่นเฉลี่ยต่อนัดหมายได้

#### 2) ข้อเสนอแนะสำหรับการพัฒนาระบบขั้นใหม่

พัฒนาระบบให้ครอบคลุมงานขายอื่นๆ ของสนามแบดมินตัน เช่น สามารถสั่งน้ำผ่านแอปพลิเคชันให้เข้าไปส่งที่คอร์ทได้ สามารถเชื่อมต่อการจ่ายเงินให้จ่ายผ่านโมไบล์แอปพลิเคชันได้

## บรรณานุกรม

- . "Helping developers and technologists write the script of the future.", from <https://stackoverflow.com/>.
- . "A modern programming language that makes developers happier.", from <https://kotlinlang.org/>.
- (2014). "Badminton Life Part 1." from <https://mazaru.weebly.com/lifes-blog-and-review/badminton-life-part-1>.
- (2558). "การศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุนโครงการสนามแบดมินตันในเขตเทศบาลนครขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น." from <https://mba.kku.ac.th/ncbmi/proceeding/2015/national/files/637.pdf>.
- Chainoi, K. (2019). "ออกแบบ UI (User Interface) ให้ใช้งานง่าย ด้วย 10 Usability Heuristics | UPSKILL UX." from <https://medium.com/upskill-ux/%E0%B8%AD%E0%B8%AD%E0%B8%81%E0%B9%81%E0%B8%9A%E0%B8%9A-ui-%E0%B9%83%E0%B8%AB%E0%B9%89%E0%B9%83%E0%B8%8A%E0%B9%89%E0%B8%87%E0%B8%B2%E0%B8%99%E0%B8%87%E0%B9%88%E0%B8%B2%E0%B8%A2-%E0%B8%94%E0%B9%89%E0%B8%A7%E0%B8%A2-10-usability-heuristics-upskill-ux-41d50c525f32>.
- Kittikorn Prasertsak, T. R. "borntoDev CODING ACADEMY." from <https://academy.borntodev.com/courses/>.

## ภาคผนวก ก

### พจนานุกรมข้อมูล

ในระบบสารสนเทศ “โมบายล์แอปพลิเคชันสำหรับการค้นหาและจัดการกลุ่มผู้เล่นแบดมินตัน” มีการจัดเก็บฐานข้อมูลในรูปแบบของข้อมูลหลายมิติ (Multi-Dimensional Data Model) ซึ่งประกอบด้วยส่วนของข้อมูลตารางมิติ (Dimension Table) และส่วนของข้อมูลตารางความจริง (Fact Table) โดยพจนานุกรมข้อมูลของแต่ละตารางเป็นดังนี้

#### ตารางมิติ (Dimension Table)

##### 1. มิติวัน (Date Dimension)

ตารางที่ ก-1 ตารางวัน

Name	Key	Data Type	Description
Date_Key	PK	INT	รหัสวัน
Year		nvarchar(10)	ปี
Quarter		nvarchar(10)	ไตรมาส
Month		nvarchar(10)	เดือน
Day		nvarchar(10)	วันที่
Weekday		nvarchar(10)	วันในสัปดาห์

##### 2. มิติเวลา (Time Dimension)

ตารางที่ ก-2 ตารางเวลา

Name	Key	Data Type	Description
Time_Key	PK	INT	รหัสเวลา

Name	Key	Data Type	Description
Period		nvarchar(10)	ช่วงเวลา

### 3. มิติคอร์ท (Court Dimension)

ตารางที่ ก-3 คอร์ท

Name	Key	Data Type	Description
Court_Key	PK	INT	รหัสคอร์ท
Court_name		nvarchar(2)	เลขคอร์ท

### 4. มิติอายุ (Age Dimension)

ตารางที่ ก-4 ตารางอายุ

Name	Key	Data Type	Description
Age_Key	PK	INT	รหัสช่วงอายุ
Age_range		nvarchar(10)	ช่วงอายุ

### 5. มิติเพศ (Gender Dimension)

ตารางที่ ก-5 เพศ

Name	Key	Data Type	Description
Gender_Key	PK	INT	รหัสเพศ
Gender_name		nvarchar(10)	เพศ

### ตารางความจริง (Fact Tables)

## 1. ตารางความจริงในระบบวิเคราะห์ภาพรวมการจองคอร์ส

ตารางที่ ก-6 ตารางความจริงภาพรวมการจองคอร์ส

Name	Key	Data Type	Description
Date_Key	PK	INT	รหัสวัน
Time_Key	FK	INT	รหัสเวลา
Court_Key	PK	INT	รหัสคอร์ส
Age_Key	PK	INT	รหัสช่วงอายุ
Gender_Key	PK	INT	รหัสเพศ
Reserved		INT	จำนวนชั่วโมงที่จอง

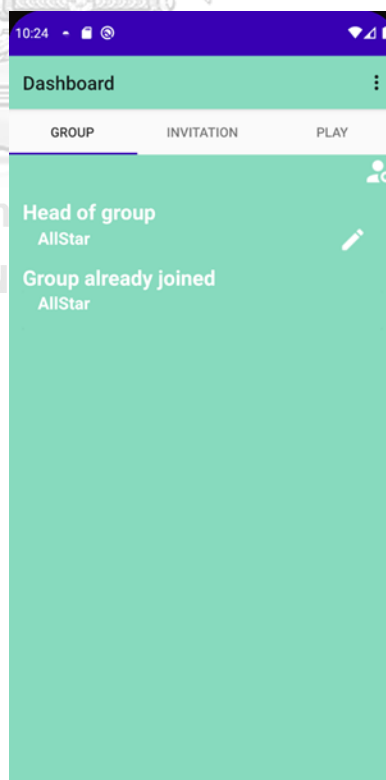
## ภาคผนวก ข

### เมนูการทำงานของระบบ

“โมบายล์แอปพลิเคชันสำหรับการค้นหาและจัดการกลุ่มผู้เล่นแบดมินตัน”  
ประกอบด้วยระบบงานหลัก 6 ระบบ ได้แก่

- 1) ระบบจัดการบัญชีผู้ใช้ (User Account Management System)
- 2) ระบบจัดการกลุ่มผู้เล่นแบดมินตัน (Badminton Player Group Management System)
- 3) ระบบนัดหมาย (Appointment System)
- 4) ระบบจัดการการเล่นแบดมินตัน (Badminton Playing Management System)
- 5) ระบบออกรายงาน (Summary Report System)
- 6) ระบบวิเคราะห์การใช้งานสนามของสมาชิกคอร์ท (Court Member Usage Analysis System)

ซึ่งมีตัวอย่างเมนูและหน้าจอการใช้งาน ดังนี้



รูปที่ ข-1 ตัวอย่างหน้าจอการใช้งานแอปพลิเคชัน



รูปที่ ข-2 ตัวอย่างหน้าจอการเรียกดูรายงานจาก Dashboard Tab





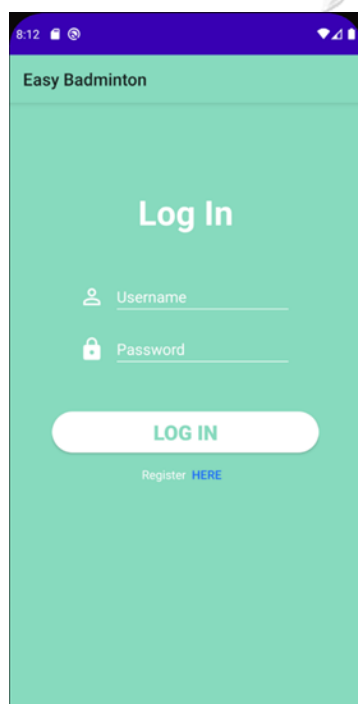
## ภาคผนวก ค

## ตัวอย่างแอปพลิเคชัน

“โมบายล์แอปพลิเคชันสำหรับการค้นหาและจัดการกลุ่มผู้เล่นแบดมินตัน” มีตัวอย่างหน้าจอแอปพลิเคชัน 5 ระบบ ดังนี้

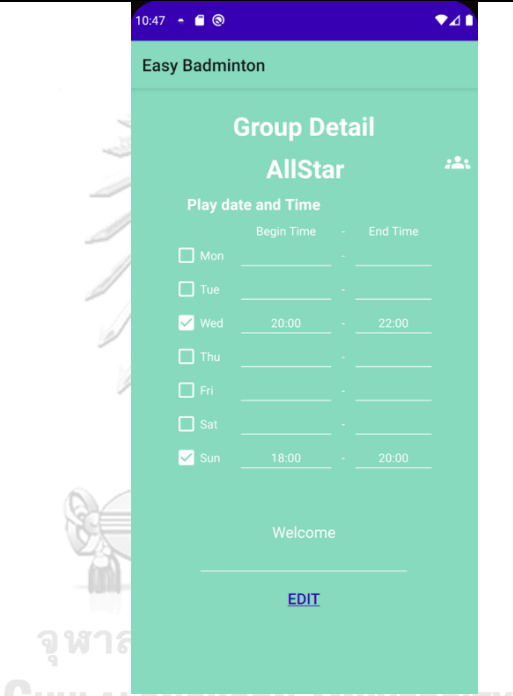
1) ระบบจัดการบัญชีผู้ใช้ (User Account Management System)

หน้าจอ:	หน้าจอเข้าสู่ระบบ
ผู้ใช้งานระบบ:	1. ผู้สมัคร 2. สมาชิกคอร์ท
ประโยชน์:	เพื่อใช้ทำงานเกี่ยวกับการบริหารจัดการบัญชีผู้ใช้ทั้งหมด ได้แก่ การสมัครบัญชีผู้ใช้, การ Login เข้าสู่ระบบ, การ Logout จากระบบและแก้ไขข้อมูลต่างๆ ของบัญชีผู้ใช้



รูปที่ ค-1 หน้าจอเข้าสู่ระบบ

## 2) ระบบจัดการกลุ่มผู้เล่นแบดมินตัน (Badminton Player Group Management System)

หน้าจอ:	หน้าจอแก้ไขข้อมูลกลุ่ม
ผู้ใช้ระบบ:	1. สมาชิกคอร์ท
ประโยชน์:	เพื่อใช้ทำงานในการจัดการกลุ่มผู้เล่นแบดมินตันทั้งหมด ได้แก่ การตั้งกลุ่มผู้เล่น, การแก้ไขข้อมูลกลุ่มผู้เล่น, การลบกลุ่มผู้เล่น, การขอเข้าเป็นสมาชิกกลุ่มผู้เล่นและการออกจากกลุ่มผู้เล่นแบดมินตัน
 <p>รูปที่ ค-2 หน้าจอการแก้ไขข้อมูลกลุ่ม</p>	

## 3) ระบบนัดหมาย (Appointment System)

หน้าจอ:	หน้าจอการจองคอร์ท
ผู้ใช้ระบบ:	1. สมาชิกคอร์ท

ประโยชน์:	<p>เพื่อใช้ทำงานในการบริหารจัดการนัดหมายการเล่นทั้งหมด โดยเริ่มตั้งแต่หัวหน้ากลุ่มส่งนัดหมายการเล่นให้กับผู้เล่น จากนั้นผู้เล่นต้องเลือกตอบรับนัดหมายการเล่น เพื่อให้หัวหน้ากลุ่มนับจำนวนผู้เล่นเพื่อใช้ในการตัดสินใจจองสนามแบดมินตันตามความเหมาะสม ซึ่งหลังจากนั้นระบบจะทำการแจ้งผลการจองให้กับสมาชิกในกลุ่มผู้เล่นให้ทราบอีกครั้ง</p>
	 <p>รูปที่ ค-3 หน้าจอการจองคอร์ท</p>

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
CHULALONGKORN UNIVERSITY

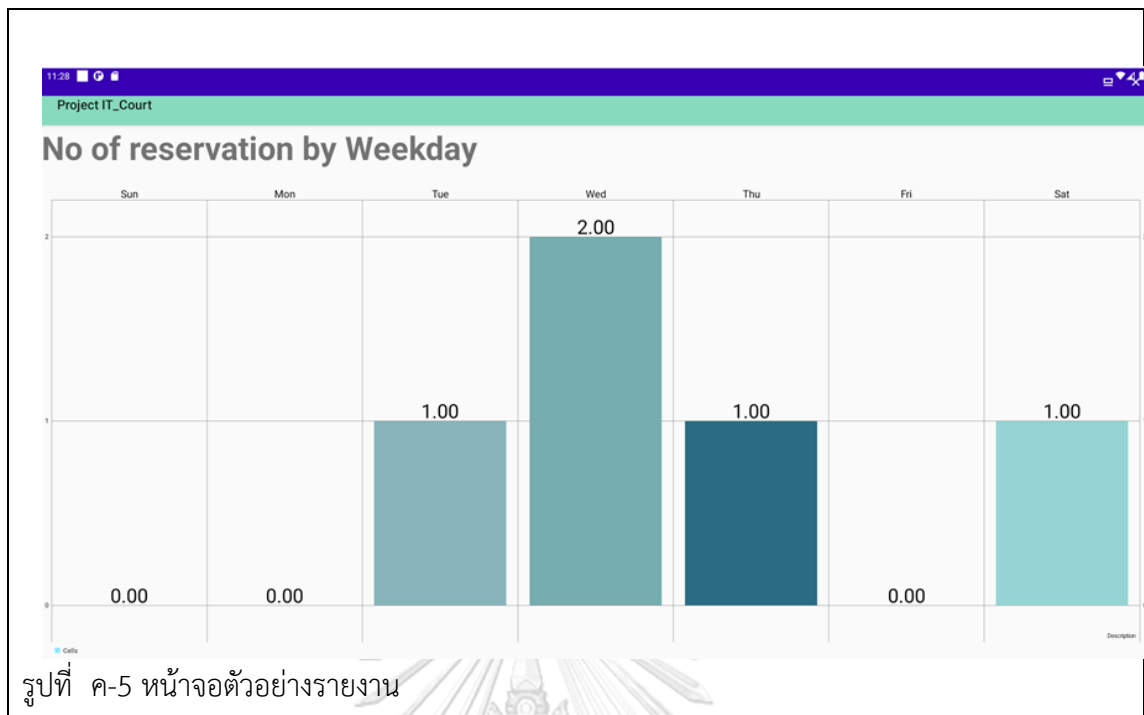
4) ระบบจัดการการเล่นแบดมินตัน (Badminton Playing Management System)

หน้าจอ:	หน้าจอจัดการการเล่น
ผู้ใช้งาน:	1. สมาชิกคอร์ท

<p>ประโยชน์:</p>	<p>เพื่อใช้ทำงานในการบริหารจัดการการเล่นแบดมินตันในวันนัดหมาย โดยเริ่มตั้งแต่การลงชื่อผู้เล่นที่มาในวันนัดหมาย จากนั้นหัวหน้ากลุ่มจะนำรายชื่อเหล่านี้มาทำการจับคู่ผู้เล่นในการเล่นแบดมินตัน และระบบจะทำการแจ้งเตือนให้กับผู้เล่นที่ต้องลงเล่นเป็นลำดับถัดไปให้ทราบ เพื่อให้ผู้เล่นทำการเตรียมพร้อมในการเล่น จากนั้นระบบจะทำการนับจำนวนครั้งที่ผู้เล่นแต่ละคนเล่นเพื่อนำไปใช้สรุปและคำนวณราคาของผู้เล่นแต่ละคนได้</p>
<p>รูปที่ ค-4 หน้าจอจัดการการเล่น</p>	

### 5) ระบบออกรายงาน (Summary Report System)

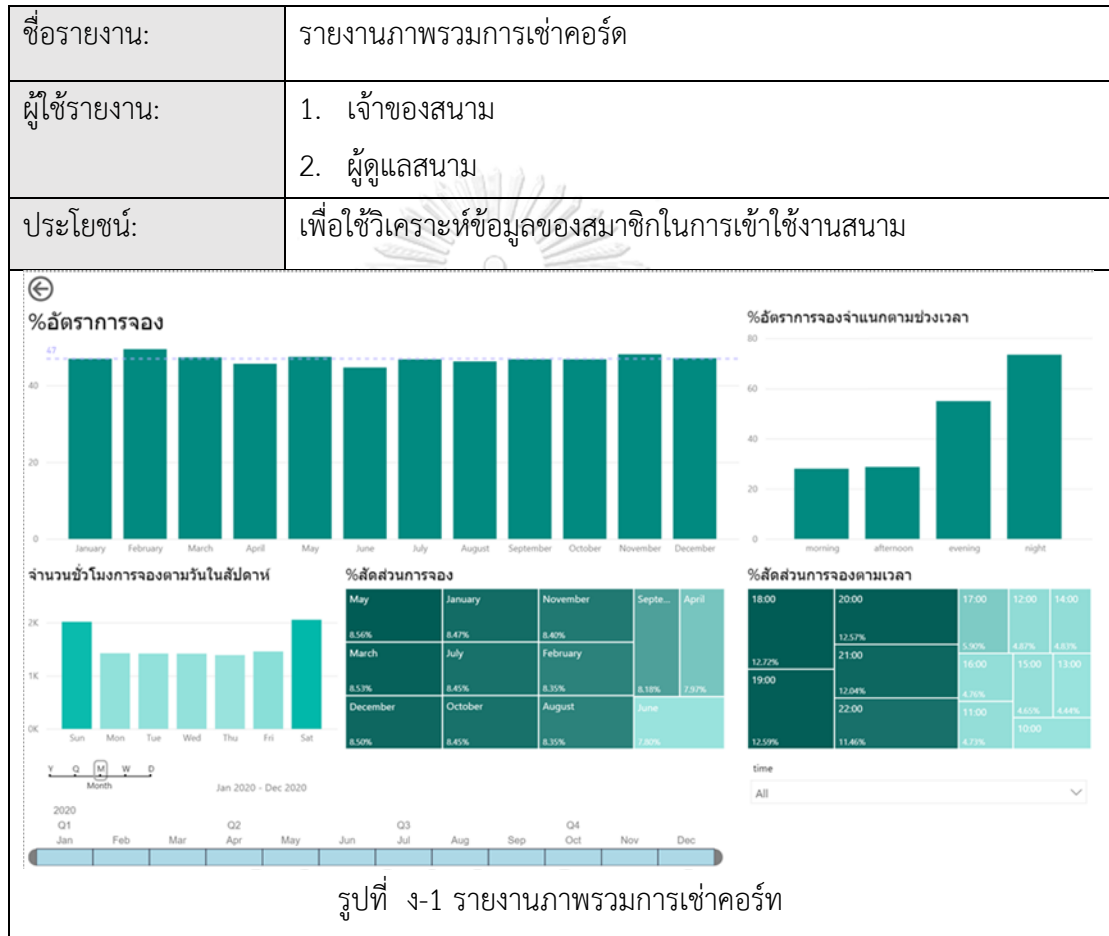
<p>หน้าจอ:</p>	<p>หน้าจอรายงาน</p>
<p>ผู้ใช้ระบบ:</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เจ้าของสนาม</li> <li>2. ผู้ดูแลสนาม</li> </ol>
<p>ประโยชน์:</p>	<p>เพื่อใช้ทำงานในออกรายงานแสดงผลสรุปข้อมูลต่างๆ ให้กับเจ้าของสนาม เพื่อใช้ในการบริหารงาน</p>



## ภาคผนวก ง

## ตัวอย่างรายงาน

“โมบายล์แอปพลิเคชันสำหรับการค้นหาและจัดการกลุ่มผู้เล่นแบดมินตัน” มีตัวอย่างรายงาน 1 ระบบ ดังนี้



รูปที่ ง-1 รายงานภาพรวมการเข้าคอร์ส

## ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล	สุทธิพงษ์ แซ่อื้อ
วัน เดือน ปี เกิด	25 สิงหาคม 2532
สถานที่เกิด	กรุงเทพฯ
วุฒิการศึกษา	ปริญญาตรี
ที่อยู่ปัจจุบัน	363 ถ.สุขสวัสดิ์ แขวงราษฎร์บูรณะ เขตราษฎร์บูรณะ กรุงเทพฯ



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
CHULALONGKORN UNIVERSITY