



IT2565/51

รายงานความก้าวหน้าโครงการ ครั้งที่ 1

แอปพลิเคชันผู้ช่วยสุขภาพสำหรับอาการออฟฟิศซินโดรมด้วยระบบผู้เชี่ยวชาญ
Health Assistance Application for Office Syndrome using Expert System

โดย

633020451-4 นางสาวชัญญารักษ์ ค่าเอ่น

633020921-3 นายนิรุทธิ์ ชาตะบุตร

633020925-5 นายภูเนศ รุปสุจ

อาจารย์ที่ปรึกษา : ผศ. ดร.สุมณฑา เกษมวิลาศ

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาวิชา 342391 ระเบียบวิธีวิจัย

ภาคเรียน 1 ปีการศึกษา 2565

สาขาวิชาการคอมพิวเตอร์ วิทยาลัยการคอมพิวเตอร์

มหาวิทยาลัยขอนแก่น

(เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2565)



IT2565/51

รายงานความก้าวหน้าโครงการ ครั้งที่ 1

แอปพลิเคชันผู้ช่วยสุขภาพสำหรับอาการออฟฟิศซินโดรมด้วยระบบผู้เชี่ยวชาญ
Health Assistance Application for Office Syndrome using Expert System

โดย

633020451-4 นางสาวชัญญารักษ์ ค่าเอ่น

633020921-3 นายนิรุทธิ์ ชาตะบุตร

633020925-5 นายภูเนศ รุปสุจ

อาจารย์ที่ปรึกษา : ผศ. ดร.สุมณฑา เกษมวิลาศ

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาวิชา 342391 ระเบียบวิธีวิจัย

ภาคเรียน 1 ปีการศึกษา 2565

สาขาวิชาการคอมพิวเตอร์ วิทยาลัยการคอมพิวเตอร์

มหาวิทยาลัยขอนแก่น

(เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2565)

ข้อมูลรักษ์ ค่าเงิน นิรุทธิ์ ชาตะบุตร และ ภูเนศ รูปสูง. 2565.

แอปพลิเคชันผู้ช่วยสุขภาพสำหรับอาการอofพิศชินโตรมด้วยระบบผู้เชี่ยวชาญ. โครงการ คอมพิวเตอร์ บริณญาวิทยาศาสตรบัณฑิต หลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ สาขาวิชาการคอมพิวเตอร์ วิทยาลัยการ

คอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

อาจารย์ที่ปรึกษา: ผศ. ดร.สมนทา เกษมวิลาศ

บทคัดย่อ

แอปพลิเคชันผู้ช่วยสุขภาพสำหรับอาการอofพิศชินโตรมด้วยระบบผู้เชี่ยวชาญ (Expert System) จัดทำขึ้น เพื่อวิเคราะห์ผู้มีอาการอofพิศชินโตรมและแนะนำการแก้ปัญหาโดยการประเมินระดับอาการ อีกทั้งยังสามารถเสนอ วิธีการรักษาที่ถูกต้องให้กับผู้ใช้งานที่เพื่อรักษาในระดับอาการที่ได้ตรวจสอบ

แอปพลิเคชันนี้ถูกพัฒนาด้วยเทคโนโลยี Node.js และ React Native ร่วมกับการพัฒนาส่วนติดต่อ กับ ฐานข้อมูลด้วยภาษา MongoDB และแอปพลิเคชันเข้ามต่อ Google fit เพื่อวัดระดับการออกกำลังกาย โดยการนับครั้ง สะสมของผู้ใช้งานและนำไปเลื่อนเวลาในแต่ละวันเพื่อสร้างแรงกระตุ้นในการออกกำลังกาย

คำสำคัญ: ระบบผู้เชี่ยวชาญ

Chanyaluck Kha-en Nirut Chatabut and Phuthanet Roopsoong. 2022. **Health Assistance Application for Office Syndrome using Expert System.**

Bachelor of Science Project, Computer Science, College of Computing, Khon Kaen University.

Advisors: Asst. Prof. Sumonta Kasemvilas, Ph.D.

ABSTRACT

Health Assistance Application for Office Syndrome using Expert System is developed to analyze people with Office Syndrome and recommend solutions by assessing the level of symptoms. It can also offer users the right treatment to treat at the level of symptoms they have examined.

This application is developed by using Node.Js and React Native technologies along with MongoDB database interface development. The application connects to Google fit to count fitness levels by counting the accumulated points of users each day and leading them to level up to motivate users to exercise.

Keywords: Expert System

คำนำ

โครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชา 342 391 ระเบียบวิธีวิจัย สาขาวิชาการคอมพิวเตอร์ วิทยาลัยการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น เนื่องจากโครงการนี้เป็นโครงการก่อนจบหลักสูตร ซึ่งทางสาขาวิชาได้จัดหลักสูตรนี้ขึ้นโดยมีจุดประสงค์เพื่อให้นักศึกษานำความรู้ที่ได้ศึกษา มา นำมาประยุกต์ใช้ในการทำงานและ เกิดประโยชน์ต่อไป และ โครงการนี้ได้ทำเกี่ยวกับแอปพลิเคชันผู้ช่วยสุขภาพสำหรับอาการอofฟิศซินโดรมด้วยระบบผู้เขียน方言 เพื่อให้ผู้ประสบปัญหาอาการofofficซินโดรมสามารถประเมินอาการได้ด้วยตัวเอง และสามารถรักษาอาการจากข้อมูลที่มีความถูกต้อง ผู้จัดทำโครงการหวังเป็นอย่างยิ่งว่า โครงการคอมพิวเตอร์ที่ได้จัดทำขึ้นนี้จะเป็นประโยชน์แก่ผู้ที่สนใจไม่มากก็ น้อยเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาต่อไป

ผู้จัดทำ
ชัยณารักษ์ ค่าเอ่น
นิรุทธิ์ ชาตะบุตร
ภูรเนศ รูปสูง

กิตติกรรมประกาศ

ในการดำเนินโครงการในครั้งนี้ ผู้จัดทำได้รับความอนุเคราะห์ และความช่วยเหลือจากบุคคลหลายท่าน ด้วยกัน จึงขอขอบคุณไว้ ณ โอกาสนี้ ขอขอบพระคุณอาจารย์ พศ. ดร.สุมณฑา เกษมวิลาศ ที่ปรึกษาโครงการในครั้งนี้ ที่เคยให้คำแนะนำซึ้งแนะนำแนวทางต่าง ๆ และเคยช่วยเหลือในการทำโครงการนี้ให้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ขอขอบพระคุณ รศ. ดร. ณัฐเศรษฐ มนิมนาก ที่ให้ความรู้ทางการแพทย์เพื่อนำมาใช้ในการทำโครงการ และขอขอบคุณ วิทยาลัยการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ที่ได้ให้สถานที่ในการดำเนินโครงการ ขอขอบคุณ คุณพ่อ คุณแม่ และครอบครัวที่ให้กำลังใจและคำปรึกษาในทุก ๆ เรื่องของการเรียน และการทำโครงการนี้มาโดยตลอด ขอบคุณ เพื่อน ๆ วิทยาลัยการคอมพิวเตอร์ หลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ที่ช่วยให้คำปรึกษาอยู่ให้ความช่วยเหลือ และให้กำลังใจในการทำโครงการครั้งนี้มาโดยตลอด ขอขอบคุณความดีจากการทำโครงการนี้ให้กับทุกท่านที่ได้กล่าวมา ผู้จัดทำมีความซาบซึ้งในความมีน้ำใจ และความกรุณาอันดีงามจากทุกท่าน จึงขอกราบขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

ผู้จัดทำ
ชัญญาภรณ์ ค่าเอ่น
นิรุทธิ์ ชาตะบุตร
ภูรเนศ รูปสูง

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ข
คำนำ	ค
กิตติกรรมประกาศ	ง
สารบัญภาพ	ฉ
สารบัญตาราง	ภ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 หลักการและเหตุผล	1
1.2 วัตถุประสงค์โครงการ	1
1.3 ขอบเขตและเป้าหมายของโครงการ	2
1.4 ประโยชน์ที่ได้รับ	2
บทที่ 2 งานวิจัยและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	3
2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	3
2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	7
บทที่ 3 วิธีดำเนินงาน	12
3.1 วิธีดำเนินการวิจัย	12
3.2 แผนและระยะเวลาในการดำเนินการ	14
3.3 ออกแบบ และวิเคราะห์ระบบ	15
บทที่ 4 การวิเคราะห์ระบบ และพัฒนาโปรแกรม	18
4.1 การวิเคราะห์ระบบ	18
4.2 การออกแบบระบบ	52
4.3 การพัฒนาโปรแกรม	154
4.4 แผนการทดสอบระบบ	154
4.5 สรุปความก้าวหน้าของโครงการ	155
เอกสารอ้างอิง	156
ภาคผนวก	158
ประวัติผู้เขียน	159

สารบัญภาพ

เรื่อง	หน้า
ภาพที่ 1 แสดงตัวอย่างวิธีการอนุมานแบบเดินหน้า	3
ภาพที่ 2 แสดงตัวอย่างวิธีการอนุมานแบบถอยหลัง	4
ภาพที่ 3 แสดงตัวอย่างหน้าแอปพลิเคชัน Office Syndrome	7
ภาพที่ 4 แสดงตัวอย่างหน้าแอปพลิเคชัน Office Syndrome	8
ภาพที่ 5 แสดงตัวอย่างหน้าแอปพลิเคชัน Remote Ergonomic Assessments	9
ภาพที่ 6 แสดงตัวอย่างหน้าแอปพลิเคชัน Ertigo: Strextching+Focus Timer	10
ภาพที่ 7 ภาพรวมโครงสร้างระบบ	13
ภาพที่ 8 Sitemap ผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน	15
ภาพที่ 9 Sitemap ผู้ใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน	16
ภาพที่ 10 Sitemap ผู้ดูแลระบบ	17
ภาพที่ 11 ภาพแสดง Use Case Diagram ผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน	18
ภาพที่ 12 ภาพแสดง Use Case Diagram ผู้ใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน	19
ภาพที่ 13 ภาพแสดง Use Case Diagram ผู้ดูแลระบบ	20
ภาพที่ 14 ภาพแสดง Use Case ลงทะเบียนผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน	21
ภาพที่ 15 ภาพแสดง Use Case เข้าสู่ระบบผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน	22
ภาพที่ 16 ภาพแสดง Use Case ทำแบบประเมินอฟฟิศชินโดร์มผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน	23
ภาพที่ 17 ภาพแสดง Use Case ดูวิธีทำกิจกรรมผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน	24
ภาพที่ 18 ภาพแสดง Use Case ออกกำลังกายผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน	25
ภาพที่ 19 ภาพแสดง Use Case ดูตารางอันดับของผู้ใช้งานผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน	26
ภาพที่ 20 ภาพแสดง Use Case ตั้งค่าแอปพลิเคชันผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน	27
ภาพที่ 21 ภาพแสดง Use Case ดูสาระเกี่ยวกับอฟฟิศชินโดร์มผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน	28
ภาพที่ 22 ภาพแสดง Use Case ตรวจสอบลักษณะท่านั่งผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน	29
ภาพที่ 23 ภาพแสดง Use Case ศึกษาองค์ความรู้อาการอฟฟิศชินโดร์มผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน	30
ภาพที่ 24 ภาพแสดง Use Case ดูประวัติการทำกิจกรรมผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน	31
ภาพที่ 25 ภาพแสดง Use Case ลงทะเบียนของผู้ใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน	32
ภาพที่ 26 ภาพแสดง Use Case เข้าสู่ระบบของผู้ใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน	33
ภาพที่ 27 ภาพแสดง Use Case ทำแบบประเมินอฟฟิศชินโดร์มของผู้ใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน	34
ภาพที่ 28 ภาพแสดง Use Case ดูวิธีทำกิจกรรมของผู้ใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน	35

สารบัญภาพ (ต่อ)

เรื่อง	หน้า
ภาพที่ 29 ภาพแสดง Use Case ดูสาระเกี่ยวกับօฟฟิศชินໂດรมของผู้ใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน	36
ภาพที่ 30 ภาพแสดง Use Case ตั้งค่าเว็บแอปพลิเคชัน	37
ภาพที่ 31 ภาพแสดง Use Case ตรวจสอบลักษณะท่านั่งของผู้ใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน	38
ภาพที่ 32 ภาพแสดง Use Case ศึกษาองค์ความรู้จากการออฟฟิศชินໂດรมของผู้ใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน	39
ภาพที่ 33 ภาพแสดง Use Case ดูประวัติการทำกิจกรรมของผู้ใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน	40
ภาพที่ 34 ภาพแสดง Use Case ดูตารางอันดับผู้ใช้งานของผู้ใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน	41
ภาพที่ 35 ภาพแสดง Use Case เข้าสู่ระบบของเว็บแอปพลิเคชันผู้ดูแล	42
ภาพที่ 36 ภาพแสดง Use Case จัดการข้อมูลສาเหตุของเว็บแอปพลิเคชันผู้ดูแล	43
ภาพที่ 37 ภาพแสดง Use Case จัดการข้อมูลการป้องกันของเว็บแอปพลิเคชันผู้ดูแล	44
ภาพที่ 38 ภาพแสดง Use Case จัดการข้อมูลวิดีโอการทำกิจภาพของเว็บแอปพลิเคชันผู้ดูแล	45
ภาพที่ 39 ภาพแสดง Use Case จัดการข้อมูลรูปภาพการทำกิจภาพของเว็บแอปพลิเคชันผู้ดูแล	46
ภาพที่ 40 ภาพแสดง Use Case จัดการสาระเกี่ยวกับօฟฟิศชินໂດรมของเว็บแอปพลิเคชันผู้ดูแล	47
ภาพที่ 41 ภาพแสดง Use Case จัดการแอดมินของเว็บแอปพลิเคชันผู้ดูแล	48
ภาพที่ 42 ภาพแสดง Use Case ดูภาพรวมคงเหลือของเว็บแอปพลิเคชันผู้ดูแล	49
ภาพที่ 43 ภาพแสดง Use Case จัดการคู่มือของเว็บแอปพลิเคชันผู้ดูแล	50
ภาพที่ 44 ภาพแสดง Use Case ออกจากระบบของเว็บแอปพลิเคชันผู้ดูแล	51
ภาพที่ 45 Activity Diagram ลงทะเบียนของแอปพลิเคชัน	52
ภาพที่ 46 Activity Diagram เข้าสู่ระบบของแอปพลิเคชัน	53
ภาพที่ 47 Activity Diagram ประเมินอาการออฟฟิศชินໂດรมของแอปพลิเคชัน	54
ภาพที่ 48 Activity Diagram การทำกิจภาพของแอปพลิเคชัน	55
ภาพที่ 49 Activity Diagram ออกกำลังกายของแอปพลิเคชัน	56
ภาพที่ 50 Activity Diagram ตารางอันดับของแอปพลิเคชัน	57
ภาพที่ 51 Activity Diagram ตั้งค่าการแจ้งเตือนการเคลื่อนไหวของแอปพลิเคชัน	58
ภาพที่ 52 Activity Diagram เชื่อมต่อ Google Fit ของแอปพลิเคชัน	59
ภาพที่ 53 Activity Diagram ดูสาระเกี่ยวกับօฟฟิศชินໂດรมของแอปพลิเคชัน	60
ภาพที่ 54 Activity Diagram ตรวจสอบลักษณะท่านั่งของแอปพลิเคชัน	61
ภาพที่ 55 Activity Diagram ศึกษาองค์ความรู้เกี่ยวกับօฟฟิศชินໂດรมของแอปพลิเคชัน	62
ภาพที่ 56 Activity Diagram ดูประวัติการทำกิจกรรมของแอปพลิเคชัน	63
ภาพที่ 57 Activity Diagram ลงทะเบียนของผู้ใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน	64

สารบัญภาพ (ต่อ)

เรื่อง	หน้า
ภาพที่ 58 Activity Diagram เข้าสู่ระบบของผู้ใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน	65
ภาพที่ 59 Activity Diagram ประเมินอาการออฟฟิศซินโดรมของผู้ใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน	66
ภาพที่ 60 Activity Diagram การทำกายภาพของผู้ใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน	67
ภาพที่ 61 Activity Diagram ดูสาระเกี่ยวกับօฟฟิศซินโดรมของผู้ใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน	68
ภาพที่ 62 Activity Diagram ตรวจสอบลักษณะท่านั่งของผู้ใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน	69
ภาพที่ 63 Activity Diagram ศึกษาองค์ความรู้เกี่ยวกับօฟฟิศซินโดรมของผู้ใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน	70
ภาพที่ 64 Activity Diagram ดูประวัติการทำกิจกรรมของผู้ใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน	71
ภาพที่ 65 Activity Diagram ดูตารางอันดับของผู้ใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน	72
ภาพที่ 66 Activity Diagram เข้าสู่ระบบของเว็บแอปพลิเคชันผู้ดูแล	73
ภาพที่ 67 Activity Diagram จัดการข้อมูลสาเหตุของเว็บแอปพลิเคชันผู้ดูแล	74
ภาพที่ 68 Activity Diagram จัดการข้อมูลการป้องกันของเว็บแอปพลิเคชันผู้ดูแล	75
ภาพที่ 69 Activity Diagram จัดการข้อมูลวิดีโอการทำกายภาพของเว็บแอปพลิเคชันผู้ดูแล	76
ภาพที่ 70 Activity Diagram จัดการข้อมูลสาระเกี่ยวกับօฟฟิศซินโดรมของเว็บแอปพลิเคชันผู้ดูแล	77
ภาพที่ 71 Activity Diagram จัดการแอดมินของเว็บแอปพลิเคชันผู้ดูแล	78
ภาพที่ 72 Activity Diagram ดูภาพรวมคะแนน	79
ภาพที่ 73 Activity Diagram จัดการคู่มือของเว็บแอปพลิเคชันผู้ดูแล	80
ภาพที่ 74 Activity Diagram ออกจากระบบของเว็บแอปพลิเคชันผู้ดูแล	81
ภาพที่ 75 System Sequence Diagram เข้าสู่ระบบของผู้ใช้งาน	82
ภาพที่ 76 System Sequence Diagram ทำแบบประเมินอาการออฟฟิศซินโดรมของผู้ใช้งาน	83
ภาพที่ 77 System Sequence Diagram ดูวิธีการทำกายภาพของผู้ใช้งาน	84
ภาพที่ 78 System Sequence Diagram ออกกำลังกายของผู้ใช้งาน	85
ภาพที่ 79 System Sequence Diagram ดูตารางอันดับของผู้ใช้งาน	85
ภาพที่ 80 System Sequence Diagram แจ้งเตือนการเคลื่อนไหวของผู้ใช้งาน	86
ภาพที่ 81 System Sequence Diagram ดูสาระเกี่ยวกับօฟฟิศซินโดรมของผู้ใช้งาน	87
ภาพที่ 82 System Sequence Diagram ตรวจสอบลักษณะท่านั่งของผู้ใช้งาน	87
ภาพที่ 83 System Sequence Diagram ศึกษาองค์ความรู้เกี่ยวกับօฟฟิศซินโดรมของผู้ใช้งาน	88
ภาพที่ 84 System Sequence Diagram ดูประวัติการทำกิจกรรมของผู้ใช้งาน	88
ภาพที่ 85 System Sequence Diagram เข้าสู่ระบบของผู้ดูแล	89

สารบัญภาพ (ต่อ)

เรื่อง	หน้า
ภาพที่ 86 System Sequence Diagram จัดการข้อมูลองค์ความรู้ของผู้ดูแล	90
ภาพที่ 87 System Sequence Diagram จัดการข้อมูลวิดีโอการทำอาหารของผู้ดูแล	91
ภาพที่ 88 System Sequence Diagram จัดการสาระเกี่ยวกับอฟฟิศชินโดรมของผู้ดูแล	92
ภาพที่ 89 System Sequence Diagram จัดการแอดมินของผู้ดูแล	92
ภาพที่ 90 System Sequence Diagram จัดการคู่มือของผู้ดูแล	93
ภาพที่ 91 NoSQL Structure	94
ภาพที่ 92 หน้าเริ่มต้นการใช้งานของผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน	99
ภาพที่ 93 หน้าจอการเข้าสู่ระบบของผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน	100
ภาพที่ 94 รูปหน้าจอหน้าจอ PDPA ของผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน	101
ภาพที่ 95 หน้าจอการลงทะเบียนของผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน	102
ภาพที่ 96 หน้าจอการลืมรหัสผ่านของผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน	103
ภาพที่ 97 รูปหน้าจอการยืนยันรหัสความปลอดภัยของผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน	104
ภาพที่ 98 หน้าหลักแอปพลิเคชัน	105
ภาพที่ 99 หน้าจอการเชื่อมต่อ Google Fit ของผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน	106
ภาพที่ 100 หน้าจอໂປຣີ່ຂອງຜູ້ໃຊ້ຈານແລ້ວ	107
ภาพที่ 101 หน้าจอการตั้งค่าการแจ้งเตือนของผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน	108
ภาพที่ 102 หน้าจอการแจ้งเตือนของผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน	109
ภาพที่ 103 หน้าจอการตรวจสอบท่านั่งของผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน	110
ภาพที่ 104 หน้าจอการตรวจสอบท่านั่ง	111
ภาพที่ 105 หน้าจอผลการตรวจสอบรูปภาพของผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน	112
ภาพที่ 106 หน้าจอการตั้งค่าชาเลนຈ์ประจำวันของผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน	113
ภาพที่ 107 หน้าจอชาเลนຈ์ประจำวันของผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน	114
ภาพที่ 108 หน้าจอการออกกำลังกายของผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน	115
ภาพที่ 109 หน้าจอสรุปຄະແນນການອອກกำลังกายของผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน	116
ภาพที่ 110 หน้าจอการออกกำลังกายของผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน	117
ภาพที่ 111 หน้าจอองค์ความรู้ของผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน	118
ภาพที่ 112 หน้าจอองค์ความรู้ของผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน	119

สารบัญภาพ (ต่อ)

เรื่อง	หน้า
ภาพที่ 113 หน้าจอสาระน่ารู้ของผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน	120
ภาพที่ 114 หน้าจอประวัติการทำกิจกรรมของผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน	121
ภาพที่ 115 หน้าจอวิดีโอการทำภารของผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน	122
ภาพที่ 116 หน้าจอการเล่นวิดีโอของผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน	123
ภาพที่ 117 หน้าจอการกดเล่นวิดีโอของผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน	124
ภาพที่ 118 หน้าจอห้องจากวิดีโอลบของผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน	125
ภาพที่ 119 หน้าจอการทำแบบประเมินของผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน	126
ภาพที่ 120 หน้าจอการทำแบบประเมินของผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน	127
ภาพที่ 121 หน้าจอผลการประเมินของผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน	128
ภาพที่ 122 หน้าจอรูปภาพการทำภารของผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน	129
ภาพที่ 123 หน้าจอรูปภาพการทำภารของผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน	130
ภาพที่ 124 หน้าจอวิธีการทำภารของผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน	131
ภาพที่ 125 หน้าจอกราดานคงแนนของผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน	132
ภาพที่ 126 หน้าจอการตั้งค่าของผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน	133
ภาพที่ 127 หน้าจอการเข้าสู่ระบบของผู้ใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน	134
ภาพที่ 128 หน้าจอการลงทะเบียนของผู้ใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน	134
ภาพที่ 129 หน้าจอการยินยอมให้ข้อมูลของผู้ใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน	135
ภาพที่ 130 หน้าจอปริไฟล์ผู้ใช้งานของผู้ใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน	135
ภาพที่ 131 หน้าหลักของผู้ใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน	136
ภาพที่ 132 หน้าจอวิดีโอการทำภารของผู้ใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน	137
ภาพที่ 133 หน้าจอการเล่นวิดีโอของผู้ใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน	137
ภาพที่ 134 หน้าจอการพักก่อนเล่นวิดีโอของผู้ใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน	138
ภาพที่ 135 หน้าจอการพักก่อนเล่นวิดีโอของผู้ใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน	138
ภาพที่ 136 หน้าจอแบบประเมินอาการออฟฟิศซินโดรมของผู้ใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน	139
ภาพที่ 137 หน้าจอแบบประเมินอาการออฟฟิศซินโดรมของผู้ใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน	139
ภาพที่ 138 หน้าจอผลการประเมินอาการออฟฟิศซินโดรมของผู้ใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน	140
ภาพที่ 139 หน้าจอการตรวจสอบท่านั่งของผู้ใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน	140

สารบัญภาพ (ต่อ)

เรื่อง	หน้า
ภาพที่ 140 หน้าจอตัวอย่างการอัปโหลดรูปภาพของผู้ใช้งานเว็บแอปพลิคชัน	141
ภาพที่ 141 หน้าจอการอัปโหลดรูปภาพของผู้ใช้งานเว็บแอปพลิคชัน	141
ภาพที่ 142 หน้าจอผลการตรวจสอบท่านั่งของผู้ใช้งานเว็บแอปพลิคชัน	142
ภาพที่ 143 หน้าจอการทำกা�ยกภาพของผู้ใช้งานเว็บแอปพลิคชัน	142
ภาพที่ 144 หน้าจอการทำกা�ยกภาพของผู้ใช้งานเว็บแอปพลิคชัน	143
ภาพที่ 145 หน้าจอองค์ความรู้ของผู้ใช้งานเว็บแอปพลิคชัน	143
ภาพที่ 146 หน้าจอองค์ความรู้เมื่อกดเลือกของผู้ใช้งานเว็บแอปพลิคชัน	144
ภาพที่ 147 หน้าจอองค์ความรู้สาเหตุของผู้ใช้งานเว็บแอปพลิคชัน	144
ภาพที่ 148 หน้าจอประวัติการทำกิจกรรมของผู้ใช้งานเว็บแอปพลิคชัน	145
ภาพที่ 149 หน้าจอการตั้งค่าผู้ใช้งานของผู้ใช้งานเว็บแอปพลิคชัน	145
ภาพที่ 150 หน้าจอการเข้าสู่ระบบของเว็บแอปพลิเคชันผู้ดูแล	146
ภาพที่ 151 หน้าจอการจัดการข้อมูลอฟฟิศชินໂડرمของเว็บแอปพลิเคชันผู้ดูแล	146
ภาพที่ 152 หน้าจอการเพิ่มข้อมูลอฟฟิศชินໂડرمของเว็บแอปพลิเคชันผู้ดูแล	147
ภาพที่ 153 หน้าจอการจัดการสาระความรู้ของเว็บแอปพลิเคชันผู้ดูแล	147
ภาพที่ 154 หน้าจอการเพิ่มข้อมูลสาระความรู้ของเว็บแอปพลิเคชันผู้ดูแล	148
ภาพที่ 155 หน้าจอการจัดการคู่มือของเว็บแอปพลิเคชันผู้ดูแล	148
ภาพที่ 156 หน้าจอการเพิ่มข้อมูลคู่มือของเว็บแอปพลิเคชันผู้ดูแล	149
ภาพที่ 157 หน้าจัดการวิดีโอภายในภาพของเว็บแอปพลิเคชันผู้ดูแล	149
ภาพที่ 158 หน้าจอการเพิ่มวิดีโอภายในภาพของเว็บแอปพลิเคชันผู้ดูแล	150
ภาพที่ 159 หน้าจอการจัดการแอดมินของเว็บแอปพลิเคชันผู้ดูแล	150
ภาพที่ 160 หน้าจอการเพิ่มแอดมินของเว็บแอปพลิเคชันผู้ดูแล	151
ภาพที่ 161 หน้าจอการดูภาพรวมคณานุของเว็บแอปพลิเคชันผู้ดูแล	151
ภาพที่ 162 หน้าจัดการรูปภาพภายในภาพของเว็บแอปพลิเคชันผู้ดูแล	152
ภาพที่ 163 หน้าจอการเพิ่มท่าภายในภาพของเว็บแอปพลิเคชันผู้ดูแล	152
ภาพที่ 164 หน้าจัดการเพิ่มข้อมูลทางภายในภาพของเว็บแอปพลิเคชันผู้ดูแล	153
ภาพที่ 165 หน้าจอการเพิ่มข้อมูลท่าภายในภาพของเว็บแอปพลิเคชันผู้ดูแล	153
ภาพที่ 166 สรุปความก้าวหน้าของโครงงาน	155

สารบัญตาราง

เรื่อง	หน้า
ตารางที่ 1 การเปรียบเทียบฟังก์ชันการทำงานของแต่ละแอปพลิเคชัน	11
ตารางที่ 2 แผนการดำเนินการ	14
ตารางที่ 3 Use Case Description ลงทะเบียนผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน	21
ตารางที่ 4 Use Case Description เข้าสู่ระบบผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน	22
ตารางที่ 5 Use Case Description ทำแบบประเมินอффิศินໂຄຣມผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน	23
ตารางที่ 6 Use Case Description ดูวิธีทำภาระผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน	24
ตารางที่ 7 Use Case Description ออกรหัสลังกาภาระผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน	25
ตารางที่ 8 Use Case Description ดูตารางอันดับของผู้ใช้งานผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน	26
ตารางที่ 9 Use Case Description ตั้งค่าแอปพลิเคชันผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน	27
ตารางที่ 10 Use Case Description ดูสาระเกี่ยวกับอฟฟิศินໂຄຣມผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน	28
ตารางที่ 11 Use Case Description ตรวจสอบลักษณะท่านนั่งผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน	29
ตารางที่ 12 Use Case Description ศึกษาองค์ความรู้จากการอффิศินໂຄຣມผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน	30
ตารางที่ 13 Use Case Description ดูประวัติการทำกิจกรรมผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน	31
ตารางที่ 14 Use Case Description ลงทะเบียนของผู้ใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน	32
ตารางที่ 15 Use Case Description เข้าสู่ระบบของผู้ใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน	33
ตารางที่ 16 Use Case Description ทำแบบประเมินอฟฟิศินໂຄຣມของผู้ใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน	34
ตารางที่ 17 Use Case Description ดูวิธีทำภาระของผู้ใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน	35
ตารางที่ 18 Use Case Description ดูสาระเกี่ยวกับอฟฟิศินໂຄຣມของผู้ใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน	36
ตารางที่ 19 Use Case Description ตั้งค่าเว็บแอปพลิเคชัน	37
ตารางที่ 20 Use Case Description ตรวจสอบลักษณะท่านนั่งของผู้ใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน	38
ตารางที่ 21 Use Case Description ศึกษาองค์ความรู้จากการอฟฟิศินໂຄຣມ	39
ตารางที่ 22 Use Case Description ดูประวัติการทำกิจกรรมของผู้ใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน	40
ตารางที่ 23 Use Case Description ดูตารางอันดับผู้ใช้งานของผู้ใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน	41
ตารางที่ 24 Use Case Description เข้าสู่ระบบของเว็บแอปพลิเคชันผู้ดูแล	42
ตารางที่ 25 Use Case Description จัดการข้อมูลสาขาตุของเว็บแอปพลิเคชันผู้ดูแล	43
ตารางที่ 26 Use Case Description จัดการข้อมูลการป้องกันของเว็บแอปพลิเคชันผู้ดูแล	44
ตารางที่ 27 Use Case Description จัดการข้อมูลวิดีโอการทำภาระของเว็บแอปพลิเคชันผู้ดูแล	45

สารบัญตาราง (ต่อ)

เรื่อง	หน้า
ตารางที่ 28 Use Case Description จัดการข้อมูลรูปภาพการทำกิจกรรมของเว็บแอปพลิเคชันผู้ดูแล	46
ตารางที่ 29 Use Case Description จัดการสาระเกี่ยวกับօฟฟิศชินໂಡرم	47
ตารางที่ 30 Use Case Description จัดการแอดมินของเว็บแอปพลิเคชันผู้ดูแล	48
ตารางที่ 31 Use Case Description ดูภาพรวมคะแนน	49
ตารางที่ 32 Use Case Description จัดการคู่มือของเว็บแอปพลิเคชันผู้ดูแล	50
ตารางที่ 33 Use Case Description ออกแบบระบบของเว็บแอปพลิเคชันผู้ดูแล	51
ตารางที่ 34 Collection เก็บข้อมูลผู้ใช้งาน	95
ตารางที่ 35 Collection เก็บข้อมูลกิจกรรม	95
ตารางที่ 36 Collection เก็บข้อมูลองค์ความรู้เกี่ยวกับօฟฟิศชินໂಡرم	96
ตารางที่ 37 Collection เก็บข้อมูลวิดีโอการทำกิจกรรม	96
ตารางที่ 38 Collection เก็บข้อมูลรูปภาพการทำกิจกรรม	97
ตารางที่ 39 Collection เก็บข้อมูลผู้ดูแลระบบ	97
ตารางที่ 40 Collection เก็บข้อมูลสาระน่ารู้	98
ตารางที่ 41 Collection เก็บข้อมูลวิธีการใช้งาน	98

บทที่ 1

บทนำ

1.1. หลักการและเหตุผล

ในประเทศไทยกลุ่มคนในวัยทำงานประสบปัญหาอาการออฟฟิศซินโดรม (Office Syndrome) มาจำนวนมากนี้เนื่องจากปัญหาพฤติกรรมการทำงาน หรือสภาพแวดล้อมพื้นที่ในการทำงานที่ไม่ถูกหลัก เช่น ใช้คอมพิวเตอร์ในการทำงานในระยะเวลาที่นานต่อเนื่อง ไม่เปลี่ยนอิริยาบถของร่างกาย ระดับความสูงของโต๊ะและเก้าอี้อยู่ในตำแหน่งที่ไม่เหมาะสมกับสัดส่วนร่างกาย [1] ซึ่งเป็นพฤติกรรมที่ไม่ถูกต้องในทางหลักการยศาสตร์ (Ergonomics) [2] ที่ทำให้กล้ามเนื้อกีดการอักเสบบริเวณอวัยวะภายในร่างกายก่อให้เกิดอาการเมื่อยล้า ผู้ที่ประสบปัญหานี้กลุ่มอาการออฟฟิศซินโดรมจะมีอาการที่สามารถตรวจสอบได้เบื้องต้น เช่น มีอาการปวดที่บริเวณคอ หลัง ศีรษะ นิ้วมือ ฯลฯ ผลการสำรวจพบว่าประชากรในประเทศไทยมีภาวะเสี่ยงต่ออาการออฟฟิศซินโดรมร้อยละ 60 และยังพบว่าแนวโน้มของกลุ่มนี้มีอาการออฟฟิศซินโดรมเพิ่มมากขึ้น [3] การรักษาจึงเป็นส่วนสำคัญที่ต้องพัฒนาให้มากขึ้นเช่นเดียวกัน แอปพลิเคชัน และเว็บแอปพลิเคชันด้านสุขภาพจึงเป็นทางเลือกสำหรับการพัฒนาที่เหมาะสมกับยุคสมัยปัจจุบัน

ปัจจุบันแอปพลิเคชัน และเว็บแอปพลิเคชันด้านสุขภาพได้เข้ามามีบทบาทมากขึ้นในด้านการช่วยเหลือ แนะนำให้ข้อมูลที่เหมาะสม และตรงต่อความต้องการของผู้ใช้งาน แต่ในบางสถานที่ให้บริการด้านสุขภาพ ยังไม่มีเทคโนโลยีที่เข้ามาเป็นส่วนช่วยเหลือ และสนับสนุนการทำงานของแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ เช่น ขาดเครื่องมือสำหรับแบบประเมินอาการผู้ป่วย ใช้รูปแบบการประเมินด้วยเอกสารการประเมิน การจดบันทึกข้อมูล และประเมินข้อมูลยังอยู่ในรูปแบบของเอกสาร แผ่นกระดาษ การเดินทางเข้ารับการรักษา ประเมินอาการ รับคำแนะนำจากแพทย์ ผู้ป่วยต้องเดินทางไปพบแพทย์ผู้เชี่ยวชาญโดยตรง ดังนั้นผู้จัดทำโครงงานจึงได้ศึกษาระบบผู้เชี่ยวชาญ (Expert System) [4] ระบบคอมพิวเตอร์ที่ใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) [5] เพื่อจำลองพฤติกรรม หรือการตัดสินใจของผู้เชี่ยวชาญ โดยนำวิธีคิดที่เป็นเหตุผลนำมาสร้างเป็นฐานความรู้ (Knowledge-base system) สามารถให้คำปรึกษา ให้คำแนะนำ และแนวทางการแก้ไขปัญหา

จากปัญหาข้างต้น ผู้จัดทำเห็นว่าควรที่จะพัฒนาแอปพลิเคชัน เว็บแอปพลิเคชัน สำหรับช่วยเหลือ และประเมินอาการผู้ประสบปัญหาออฟฟิศซินโดรมด้วยระบบผู้เชี่ยวชาญ รวมถึงพัฒนาสนับสนุนการทำงานอื่น ๆ เช่น การทำกายภาพ วิธีการรักษา ระบบการแจ้งเตือนการเคลื่อนไหว ซึ่งช่วยให้ผู้ประสบปัญหาอาการออฟฟิศซินโดรมสามารถประเมินอาการได้ด้วยตัวเอง และสามารถรักษาอาการจากข้อมูลที่มีความถูกต้อง

1.2. วัตถุประสงค์ของโครงงาน

- 1.2.1 เพื่อออกแบบระบบการตรวจสอบลักษณะท่านั่งในการทำงานให้ถูกต้องตามหลักการยศาสตร์
- 1.2.2 เพื่อสร้างแอปพลิเคชันช่วยเหลือและประเมินอาการออฟฟิศซินโดรมด้วยระบบผู้เชี่ยวชาญ

1.2.3 เพื่อพัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับกลุ่มผู้มีอาการออฟฟิศซินโดรม เพื่อใช้ในการทำกายภาพเบื้องต้นผู้ใช้สามารถทำกายภาพได้ด้วยตนเอง

1.3 ขอบเขตและเป้าหมายของโครงการ

1.3.1 แนะนำการทำกายภาพ วิธีการรักษา เช่น วิดีโอสาธิตการยืดกล้ามเนื้อ คำแนะนำเทคนิคการทำกายภาพจากแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ

1.3.2 การแจ้งเตือนที่สำคัญ ระบบการแจ้งเตือนให้ผู้มีอาการออฟฟิศซินโดรมเคลื่อนไหวร่างกาย

1.3.3. ระบบผู้เชี่ยวชาญ การวิเคราะห์ผู้มีอาการออฟฟิศซินโดรมด้วยระบบฐานข้อมูลจากแพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านเวชศาสตร์ฟื้นฟู

1.4. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.4.1 ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการวิเคราะห์และประเมินผู้มีอาการออฟฟิศซินโดรม

1.4.2 ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการรักษาให้ใช้งานได้ตรงความต้องการของผู้ใช้งาน

1.4.3 ช่วยประหยัดงบประมาณในการรักษา ผู้ใช้งานสามารถทำกายภาพการรักษาได้ด้วยตัวเอง

บทที่ 2

งานวิจัยและทดลองที่เกี่ยวข้อง

2.1. ทดลองที่เกี่ยวข้อง

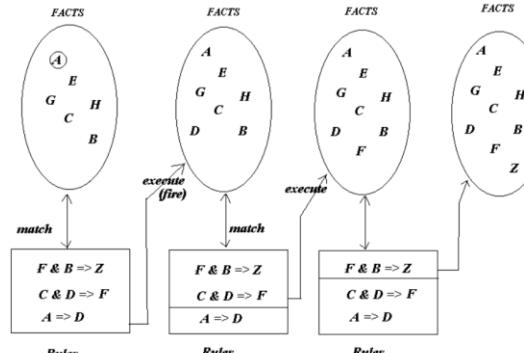
2.1.1 ผู้เชี่ยวชาญ

ระบบคอมพิวเตอร์ที่ใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ เพื่อจำลองพฤติกรรม หรือการตัดสินใจของผู้เชี่ยวชาญ ในด้านนั้น ๆ โดยนำวิธีการคิดที่เป็นเหตุผลนำมาร่วมเป็นระบบฐานความรู้โดยทำหน้าที่เป็นผู้เชี่ยวชาญให้คำแนะนำให้คำปรึกษา บอกวิธีการแก้ไขปัญหา โดยจะใช้กลไกการตั้งคำถาม และหาคำตอบ จนกระทั่งสามารถหาคำตอบในการแก้ไขปัญหาได้

องค์ประกอบหลักระบบผู้เชี่ยวชาญ ประกอบไปด้วย 1) ระบบฐานความรู้ เป็นส่วนที่เก็บความรู้ ประสบการณ์ ทั้งหมดที่ถูกรับรวมมาจากผู้เชี่ยวชาญ 2) กลไกการอนุมาน (Inference engine) เป็นการนำความรู้จากระบบฐานความรู้ไปใช้เพื่อพิจารณาเสนอแนะแก้ไขปัญหาของผู้ใช้ มีการใช้กฎเกณฑ์ที่อยู่ในระบบฐานข้อมูลและตัดสินใจโดยยึดตามเหตุการณ์เหล่านั้น การอนุมานมักจะมีองค์ความรู้คำอธิบายที่แสดงให้ผู้ใช้ทราบว่าระบบได้ออกสรุปอย่างไร 3) ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้งาน (User Interface) เป็นส่วนหนึ่งของระบบผู้เชี่ยวชาญที่ผู้ใช้ได้ตอบกับระบบเพื่อตอบคำถาม และรับคำตอบเพื่อแก้ไขปัญหา

กลไกการอนุมานซึ่งเป็นส่วนสำคัญที่ใช้คิดหาเหตุผลจากกฎที่ถูกสร้างขึ้นในระบบฐานความรู้ การอนุมานที่ใช้ในระบบผู้เชี่ยวชาญมีอยู่ด้วยกันหลายวิธี ขึ้นอยู่กับลักษณะของปัญหา และรูปแบบของการแทนความรู้ โดยการอนุมานมีอยู่ด้วยกัน 2 วิธี คือ

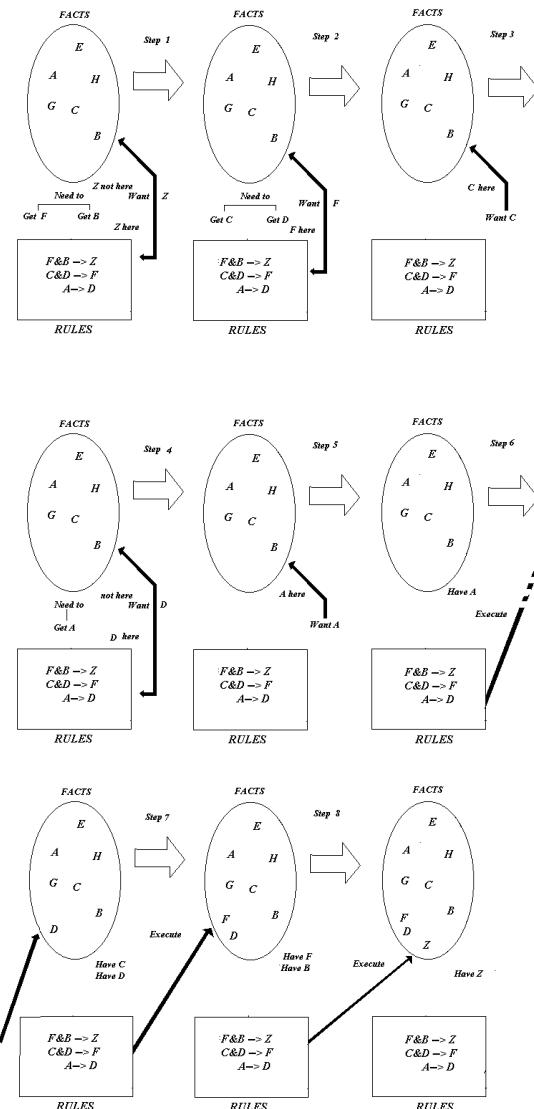
1) การอนุมานแบบเดินหน้า (Forward chaining) เป็นรูปแบบการให้เหตุผลที่เริ่มความจริงที่อยู่ในฐานความรู้ โดยจะเปรียบเทียบกับเงื่อนไขของกฎ ซึ่งกฎที่เงื่อนไขตรงกับข้อเท็จจริงที่มีอยู่ก็จะถูกปฏิบัติตามข้อสรุป กฎต่าง ๆ จะถูกอนุมานไปเรื่อย ๆ จนได้คำตอบ



ภาพที่ 1 แสดงตัวอย่างวิธีการอนุมานแบบเดินหน้า

(ที่มา: <http://ari.cankaya.edu.tr/~agorur/AI/AI/~ceng462/303/lect/chp7.html>)

2) การอนุมานแบบถอยหลัง (Backward chaining) เป็นการอนุมานโดยเริ่มต้นจากเป้าหมาย แล้วผลของเป้าหมายที่ต้องการดำเนินการย้อนกลับเพื่อหาสาเหตุ เป็นการอนุมานแบบเน้นเป้าหมายเป็นสำคัญ



ภาพที่ 2 แสดงตัวอย่างวิธีการอนุมานแบบถอยหลัง

(ที่มา: <http://ari.cankaya.edu.tr/~agorur/AI/AI/~ceng462/303/lect/chp7.html>)

ระบบผู้เชี่ยวชาญมีขอบเขตการใช้งานที่หลากหลาย เช่น เกษตรกรรม การศึกษา การแพทย์ หรือใช้ตัดสินใจปัญหาโดยเฉพาะ โดยมีงานวิจัยที่ศึกษากระบวนการเชี่ยวชาญมาใช้ในด้านการแพทย์ เป็นงานวิจัยเกี่ยวกับการวินิจฉัยโรคต่าโดยใช้วิธีการเก็บรวบรวมความรู้จากแพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้วยวิธีการสัมภาษณ์ส่วนตัวกับแพทย์ นำความรู้ที่ได้

ไปสร้างกฎ และอนุมานเพื่อหาคำตอบ งานวิจัยนี้สามารถจำแนกโรคของตาโดยให้ผู้ป่วยตอบคำถามในลักษณะคำตอบแบบถูกผิด จากนั้นระบบจะสรุปประเภทของโรคตามให้กับผู้ป่วย [6]

โดยผู้จัดทำนำระบบผู้เชี่ยวชาญมาช่วยประเมินอาการออฟพิซชินโตร姆 โดยในขั้นตอนแรกจัดทำแบบสอบถามประกอบการสัมภาษณ์เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลจากแพทย์ผู้เชี่ยวชาญประมาณ 2-3 ท่าน เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาสร้างเป็นระบบฐานข้อมูล ในลำดับถัดมานำกฎที่อยู่ภายในระบบฐานข้อมูลมาอนุமานในรูปแบบการอนุमานไปข้างหน้า (Forward chaining) เพื่อให้ได้คำตอบในการแก้ไขปัญหา และคำตอบเหล่านี้จะถูกส่งไปยังส่วนต่อประสานกับผู้ใช้งาน โดยลักษณะการทำงานแอปพลิเคชัน และเว็บแอปพลิเคชันของผู้พัฒนาที่ได้นำระบบผู้เชี่ยวชาญมาช่วยในการประเมินอาการ โดยมีหลักการทำงานคือ ผู้ใช้ตอบแบบสอบถาม จำกัดความที่ผู้พัฒนาสร้างขึ้นจากความรู้ภายในระบบฐานข้อมูล เมื่อผู้ใช้ตอบแบบสอบถามเสร็จสิ้น ระบบจะประเมินอาการออฟพิซชินโตร姆 และแนะนำกระบวนการรักษา ให้กับผู้ใช้งานตามความเหมาะสมของอาการจากการประเมิน

2.1.2 โรคออฟพิซชินโตร姆

เป็นอาการที่มักพบในพนักงานออฟฟิศ สาเหตุมักมาจากการนั่ง หรืออยู่ในท่าเดิมเป็นระยะเวลานาน ต่อเนื่องโดยไม่ขยับ หรือลุกขึ้นทำให้กล้ามเนื้อหดตัวส่งผลให้กล้ามเนื้อตึง เมื่อเวลาผ่านไปอาการปวดกล้ามเนื้อจะกลایเป็นปัญหาระร่องที่ต้องได้รับการวินิจฉัยที่ถูกต้อง และการรักษาที่เหมาะสม อาการของออฟพิซชินโตรมส่วนใหญ่เกิดจากแรงกดที่จุดอ่อนในห่วงกล้ามเนื้อซึ่งจะส่งผลให้เกิดอาการปวด โดยเฉพาะอย่างยิ่งการอักเสบของกล้ามเนื้อคอ ไหล่ และหลังซึ่งบางครั้งอาจจะทำให้มีอาการหน้ามืด เหงื่อออก และเมื่อยล้าตา

ออฟพิซชินโตรมนั้นสามารถรักษาได้แต่ต้องอาศัยความร่วมมือจากผู้มีอาการอย่างเต็มที่ ซึ่งรวมถึงปรับเปลี่ยนวิถีชีวิตทั้งในที่ทำงาน และที่บ้านบ่อยครั้งยังต้องพบแพทย์ผู้เชี่ยวชาญเพื่อรับคำแนะนำในการพื้นฟูได้อย่างเหมาะสม การรักษาอาการนั้นมีวิธีหลากหลาย เช่น ปรับเปลี่ยนสถานที่ทำงานให้เหมาะสม ทำกายภาพบำบัด เพื่อยืดกล้ามเนื้อ และควรออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอเพื่อช่วยฟื้นฟูสมรรถภาพของร่างกาย

2.1.3 หลักการยศาสตร์

การยศาสตร์มีความหมายว่า กฎของงานหรือสภาพการทำงาน คือการศึกษารูปแบบการทำงาน สภาพพื้นที่การทำงาน การวิเคราะห์สถานที่ในการใช้ทำงาน มีการออกแบบที่เหมาะสมอย่างไร เพื่อช่วยให้สามารถป้องกันปัญหาได้ ที่จะส่งผลให้เกิดปัญหาด้านสุขภาพในการทำงาน อีกทั้งยังสามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานมากขึ้นได้ เช่น การเพิ่มปรับความสูงของโต๊ะที่ใช้ทำงานให้เหมาะสม เพื่อให้สามารถนั่งทำงานได้ในลักษณะท่าทางที่ถูกต้อง

การยศาสตร์ มีเนื้อหาครอบคลุม ในเนื้อหาวิชาที่เกี่ยวกับสภาพการทำงานที่สามารถช่วยเหลือผู้ปฏิบัติงาน ด้านความปลอดภัยและสุขภาพในการทำงานที่ดี โดยมีปัจจัยที่เกี่ยวข้อง เช่น ลักษณะการออกแบบเก้าอี้ เครื่องมือที่ใช้ในการปฏิบัติงาน การยศาสตร์เป็นศาสตร์ที่ประยุกต์มาจากหลายหลักการ เพื่อช่วยสร้างพื้นที่ทำงานที่เหมาะสม สะดวกสบาย

2.1.4 Gyroscope Sensor

คือ เซนเซอร์ที่มีไว้สำหรับตรวจสอบลักษณะการหมุนของสมาร์ตโฟน โดยเป็นการตรวจจับแบบ 3 แกน

(3-Axes) เช่นเดียวกันกับ Accelerator Sensor แต่จะมีความถูกต้อง และแม่นยำมากกว่า เช่นระบบตรวจจับและแจ้งเตือนการล้มโดยใช้ตัวตรวจวัดความเร่งแบบสามแกน และเข็นเซอร์ไวโรสโคปของสมาร์ตโฟน หากอาศัย Accelerator Sensor เพียงอย่างเดียว ในบางครั้งก็อาจจะไม่แม่นยำ แต่การที่มี Gyro-Sensor มาเสริม ก็จะทำให้การควบคุมมีความถูกต้องแม่นยำมากขึ้น ไม่ว่าจะจับถือเครื่องในอิริยาบถแบบใดก็ตาม

ซึ่งทางผู้จัดทำได้เห็นความสามารถของ Gyroscope Sensor จึงนำมาใช้ทำงานร่วมกับแอปพลิเคชัน ใน การแจ้งเตือนการเคลื่อนไหว เมื่อสมาร์ตโฟนไม่ได้มีการเคลื่อนไหวเป็นระยะเวลานานระบบจะแจ้งเตือนไปยังผู้ใช้งาน

2.1.5 กลุ่มอาการปวดกล้ามเนื้อ และพังผืด

กลุ่มอาการปวดกล้ามเนื้อ และพังผืด หรือที่เรียกว่า Myofascial pain syndrome (MPS) เป็นกลุ่มอาการของโรคที่มีการปวดกล้ามเนื้อและพังผืด พบรูปแบบที่ส่วนหนึ่งส่วนใดของร่างกายก็ได้ มีลักษณะเฉพาะจุด (Trigger point, TP) ที่ทำให้เกิดการปวดร้าวไปบริเวณอื่นด้วย

2.1.5.1 การแบ่งชนิด MPS

(1) Simple MPS - เป็นอาการเล็กน้อย พบรูปแบบที่มี TP 1-2 จุด มักมีประวัติของกล้ามเนื้อบาดเจ็บชัดเจน

(2) Chronic regional MPS - เป็น MPS นานกว่า 6 เดือน และเป็นหลายมัด

(3) Chromic persistent หรือ recurrent MPS เป็น MPS ประเภทนี้เป็นเรื้อรังอยู่นานมากและมักมีปัจจัยอื่นส่งเสริม เช่น ปัจจัยทั่วไปที่มาจากการร่างกายส่วนอื่น

2.1.5.2 ลำดับขั้นการเกิด MPS

ถ้ามี MPS ที่เกิดขึ้น ในระยะแรกจะเกิดที่บริเวณเดียว แต่เมื่อโรครุนแรงก็จะลามไปได้หลายแห่ง เช่น ลำดับการเกิด MPS มีดังนี้

(1) Physical and emotional stresses เกิดจากความเครียดทางกายหรือจิตใจ เมื่อเป็นช้า ๆ เป็นตัวที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงขั้นต่อไป

(2) Defense mechanisms ร่างกายมีการป้องกันโดยที่ทำให้กล้ามเนื้อหดตัว รวมทั้งมีการเปลี่ยนแปลงการทำงานของหลอดเลือด

(3) Trigger point activation TP ที่เกิดขึ้นมาก่อนจะถูกเร่งให้มีความไวมากขึ้น แล้วส่งสัญญาณขึ้นไปยังระบบประสาทกลาง

(4) Localized response ผลที่ตามมาคือกล้ามเนื้อเกิดอาการเกร็งมากขึ้นจากเร้าเพลิง

(5) Recruitment of additional trigger points มีการเปลี่ยนแปลงของกล้ามเนื้อซึ่งเดิมเป็นเพียงมัดเดียวให้มากขึ้นเป็นกล้ามเนื้อหลายมัดในกลุ่มเดียวกัน ถ้าโรครุนแรงอาจกระจายไปยังกล้ามเนื้อตรงข้ามได้

2.1.5.2 ลักษณะและคุณสมบัติของ Trigger points

(1) มีลักษณะคล้ายเม็ดสาคูขนาด 3-6 มม.

(2) TP มีความไวต่อการกระตุนที่เรียกว่า hypersensitivity โดยเชื่อว่าเนื้อเยื่อบริเวณ TP มีต้นตอบที่เกิดมาจากการเนื้อยื่นที่ได้รับอันตราย

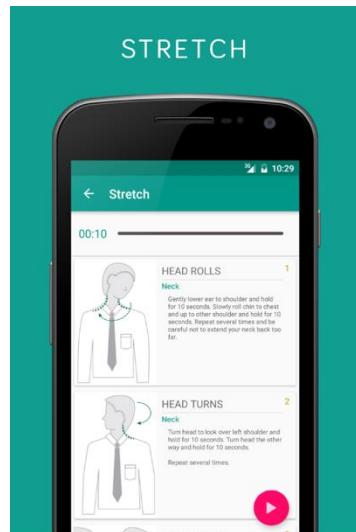
- (3) Taut band สามารถคลำได้เป็นลำยาวขนาดเล็ก
- (4) Local response เป็นการตอบสนองที่กล้ามเนื้อหดตัวเมื่อมีการกระตุนซึ่งคลำ Taut band
- (5) Referred pain เป็นการปวดร้าวที่ห่างไกลออกไปเมื่อมีการกระตุน TP

ดังนั้นการวินิจฉัย MPS นี้จะต้องตรวจพบร TP และคุณสมบัติสำคัญของ TP คือการมี referred pain

2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.2.1 Office Syndrome

เป็นแอปพลิเคชันช่วยเหลือสำหรับกลุ่มอาการออฟฟิศซินโดรม ผู้ใช้กล้ามเนื้อในทางที่ผิด เช่น อยู่ท่าเดิม ในระยะเวลานานโดยไม่มีการเคลื่อนไหวเพียงพอ มักพบในพนักงานออฟฟิศที่ใช้เวลาหลายชั่วโมงอยู่หน้าคอมพิวเตอร์ [7] รูปแบบการใช้งานเป็นภาษาอังกฤษ โดยมีจุดเด่นและจุดด้อย ดังนี้



ภาพที่ 3 แสดงตัวอย่างหน้าแอปพลิเคชัน Office Syndrome

(ที่มา: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.jiradeto.officesyndrome&hl=en&gl=TH>)

จุดเด่น

- (1) มีการแนะนำวิธียืดกล้ามเนื้อที่เกี่ยวข้องกับอาการออฟฟิศซินโดรม
- (2) มีการเก็บสถิติการยืดกล้ามเนื้อในแต่ละวัน

จุดด้อย

- (1) แอปพลิเคชันยังไม่มีคำอธิบายท่าบริหารร่างกายที่ชัดเจน

2.2.2 Office Syndrome

เป็นแอปพลิเคชันให้ข้อมูลโรคออฟฟิศซินโดรม แนะนำท่าบริหารร่างกายในส่วนต่าง ๆ และมีแบบประเมินความเสี่ยงโรคออฟฟิศซินโดรม [8] รูปแบบการใช้งานเป็นภาษาไทย โดยมีจุดเด่นและจุดด้อย ดังนี้



ภาพที่ 4 แสดงตัวอย่างหน้าแอปพลิเคชัน Office Syndrome

(ที่มา: <https://m.apkpure.com/office-syndrome/com.myapp.theeranaiasipong.officesyndromestore>)

จุดเด่น

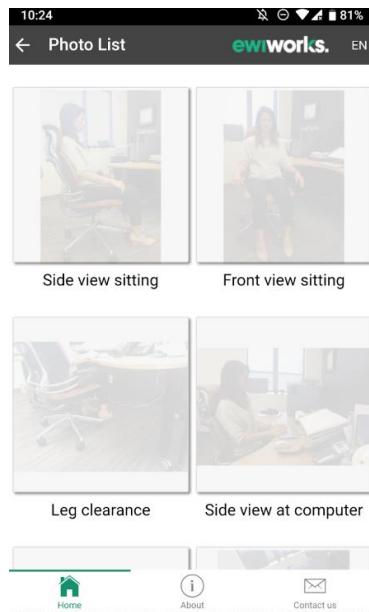
- (1) มีการแนะนำท่าบริหารร่างกาย
- (2) มีแบบประเมินความเสี่ยงโรคออฟฟิศซินโดรม

จุดด้อย

- (1) ท่าบริหารร่างกายยังไม่เพียงพอ

2.2.3 Remote Ergonomic Assessments

เป็นแอปพลิเคชันที่ประเมินท่านั่งตามหลักการยศาสตร์ โดยผู้ใช้งานตอบคำถาม หลังจากตอบเสร็จสิ้น ผู้ใช้งานจะได้รับวิธีการถ่ายภาพที่จำเป็นในการประเมินท่านั่ง เมื่อส่งข้อมูลเสร็จสิ้น ผู้ใช้งานต้องระบุวันเวลาที่เหมาะสม จากนั้นนักการยศาสตร์ยืนยันและเริ่มต้นสนทนาก่างวิดีโอกับผู้ใช้งาน [9] รูปแบบการใช้งานเป็นภาษาอังกฤษ โดยมี จุดเด่นและจุดด้อย ดังนี้



ภาพที่ 5 แสดงตัวอย่างหน้าแอปพลิเคชัน Remote Ergonomic Assessments
(ที่มา: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.ewiworks>)

จุดเด่น

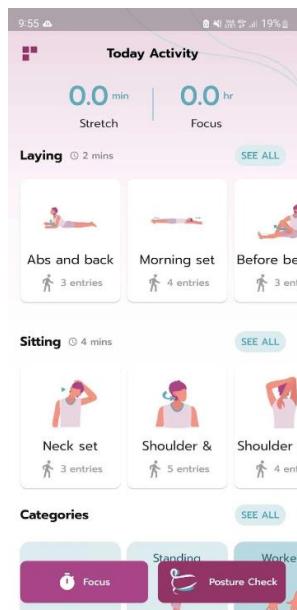
- (1) มีการให้คำแนะนำท่านั่งโดยตรงจากนักการยศาสตร์
- (2) การแนะนำวิธีการแก้ปัญหารูปแบบการนั่งที่เหมาะสมตามสรีระของผู้ใช้งาน

จุดด้อย

- (1) การกรอกข้อมูลมีหลายขั้นตอนและซับซ้อน

2.2.4 Ertigo: Stretching+Focus Timer

เป็นแอปพลิเคชันออกกำลังกายสำหรับดูแลสุขภาพ พร้อมเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน ด้วยเทคนิค Pomodoro โดยผู้ใช้งานสามารถทำงานอย่างมีประสิทธิภาพพร้อมรักษาสุขภาพให้ห่างไกลโรคของพิศธินโตรม [10] รูปแบบการใช้งานได้ทั้งภาษาไทย และภาษาอังกฤษ โดยมีจุดเด่นและจุดด้อย ดังนี้



ภาพที่ 6 แสดงตัวอย่างหน้าแอปพลิเคชัน Ertigo: Stretching+Focus Timer

(ที่มา: https://play.google.com/store/apps/details?id=com.nobrain.nobrain_timer&hl=en&gl=TH)

จุดเด่น

- (1) สามารถ Pause และดำเนินเวลา Pomodoro ต่อ
- (2) แจ้งเตือนเมื่อครบเวลาการออกกำลังกาย
- (3) แนะนำท่าบริหาร หรือท่าออกกำลังกายหลากหลายจุดในร่างกาย

จุดด้อย

- (1) คำอธิบายท่าออกกำลังกายยังไม่เพียงพอ

ตารางที่ 1 การเปรียบเทียบฟังก์ชันการทำงานของแต่ละแอปพลิเคชัน

หมายเหตุ : (✓) มี (-) ไม่มี

คุณสมบัติ	Office Syndrome	Office Syndrome	Remote Ergonomic Assessments	Ertigo: Strexftching + Focus Timer	Health Assistance Application for Office Syndrome using Expert System
เข้าสู่ระบบด้วย Google	-	-	-	✓	✓
ความรู้เกี่ยวกับโรค	✓	✓	✓	-	✓
วิดีโอสาธิตการยืดกล้ามเนื้อ	✓	-	-	✓	✓
ตรวจสอบท่านั่งด้วยรูปภาพ	-	-	✓	-	✓
แบบประเมินอาการ	-	✓	-	-	✓

บทที่ 3

วิธีดำเนินงาน

3.1 วิธีดำเนินการวิจัย

3.1.1 วิเคราะห์ปัญหาและความต้อง

ปัญหาวิเคราะห์มีอาการออฟฟิศซินโดรมในปัจจุบันยังไม่สามารถตอบโจทย์การใช้งานและ ความต้องการของผู้ใช้ได้ ขั้นตอนการวิเคราะห์ยังอยู่ในรูปแบบแผ่นเอกสารและกระดาษ อาจเกิดความผิดพลาดของข้อมูล

ทางผู้จัดทำจึงได้เลือกใช้ปัญหาจุดนี้และสร้างแอปพลิเคชันช่วยเหลือและประเมินอาการออฟฟิศซินโดรมด้วยระบบผู้ใช้ยาญัชื่นมาเพื่อช่วยให้ผู้ประสบปัญหาเกี่ยวกับอาการออฟฟิศซินโดรมสามารถประเมินอาการได้ด้วยตัวเอง โดยได้มีการนำองค์ความรู้ในรูปแบบเดิมที่มีอยู่มานำเสนอให้น่าสนใจมากขึ้น

3.1.2 ค้นคว้า ศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

3.1.2.1 ศึกษาโรคออฟฟิศซินโดรม ปัจจัยที่ส่งผลให้เกิดโรค ความเสี่ยง

3.1.2.2 ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับระบบปฏิบัติการ

3.1.2.3 ศึกษาข้อมูลและวิธีการใช้เครื่องมือต่าง ๆ ที่จะใช้ในงานวิจัย

3.1.3 ศึกษาข้อมูลและวิธีใช้งานเครื่องมือที่จะใช้ในงานวิจัย

3.1.3.1 เครื่องมือที่ใช้

(1) React Native

Cross-Platform Framework ที่ใช้พัฒนา Mobile Application โดยที่เขียนคำสั่งชุดเดียว หรือมีความแตกต่างกันไม่มาก แต่สามารถทำงานได้ทั้งระบบปฏิบัติการ Android และ iOS โดยใช้ JavaScript เป็นภาษาหลักในการเขียนโปรแกรม [11]

(2) Node.js

JavaScript ที่ทำงานอยู่ในส่วนของ Backend โดย Node.js สามารถทำหน้าที่เป็น Web Server ได้ และยังเป็น Cross Platform Environment [12]

(3) MongoDB

เป็นฐานข้อมูล NoSQL ใช้สำหรับเก็บข้อมูลที่มีปริมาณมาก ไม่มีโครงสร้างฐานข้อมูลที่ชัดเจน จึงทำให้การทำงานของการจัดเก็บข้อมูลมีความยืดหยุ่นกว่าฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ และมีการเก็บข้อมูลในรูปแบบของ Json ที่มี key และ value [13]

3.1.3.2 เทคโนโลยีที่ใช้

(1) Pose estimation [14] เป็น JavaScript Library ใน TensorFlow มีความสามารถประเมินท่าทางโดยใช้แบบจำลอง ML [15] เพื่อประเมินท่าทางบุคคลจากภาพ วิดีโอ หรือแบบเรียลไทม์

(2) Google Fit API เป็น API ที่ใช้จัดการข้อมูลเกี่ยวกับการออกกำลังกาย ข้อมูลด้านสุขภาพ โดยข้อมูลจะถูกเก็บอยู่บน Fitness Store พื้นที่เก็บข้อมูลส่วนกลางที่เก็บข้อมูลจากอุปกรณ์ และแอปที่หลากหลาย Fitness Store เป็นบริการคลาวด์ที่พร้อมให้บริการแก่ลูกค้า [16]

3.1.4 กำหนดขอบเขตและเป้าหมายของโครงงาน

3.1.4.1 เป้าหมายของการวิจัย

(1) ศึกษาการใช้งาน Framework เพื่ออำนวยความสะดวกในการจัดการ และพัฒนาแอป-พลิเคชัน

(2) ศึกษาระบบผู้เชี่ยวชาญเพื่อพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อประเมินผู้มีอาการออฟฟิศซินโดรม

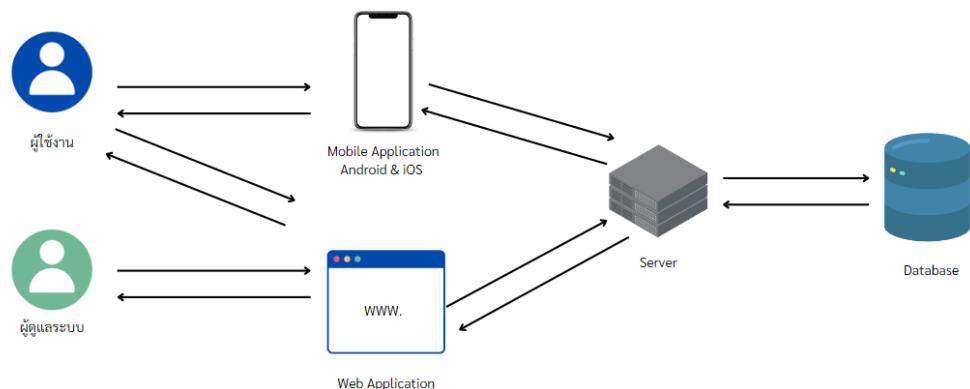
(3) ศึกษาระบบการแจ้งเตือนที่สำคัญเพื่อให้ผู้ใช้งานที่มีอาการออฟฟิศซินโดรมเคลื่อนไหว ร่างกายเมื่อถึงเวลาที่กำหนด

3.1.5 เขียนเค้าโครงโครงงานและเสนออาจารย์ที่ปรึกษา

เขียนโครงงานฉบับย่อเพื่อเสนอแก่อาจารย์ รวมทั้ง ทฤษฎี ข้อมูลที่เกี่ยวข้องเตรียมทำเค้าโครงงาน

ฉบับสมบูรณ์

3.1.6 วิเคราะห์และออกแบบ



ภาพที่ 7 ภาพรวมโครงสร้างระบบ

3.1.7 สร้างและพัฒนาระบบ

สร้างแอปพลิเคชันเพื่อผู้ป่วยโรคออฟฟิศซินโดรม โดยจัดทำตามแบบแผนขั้นตอนที่วางไว้ ภายในระบบ มีการให้คำแนะนำ สาเหตุการเกิดโรค ความเสี่ยง และวิธีการรักษาด้วยตนเอง เช่น วิดีโอสาธิตการกายภาพในส่วนที่ปวดรูปภาพ และมีระบบประเมินความอาการของโรคออฟฟิศซินโดรมโดยจะใช้กลไกการถามตอบด้วยระบบผู้เชี่ยวชาญ

3.1.8 ทดสอบระบบ

ทดสอบระบบหลังจากพัฒนาเสร็จสิ้น เพื่อตรวจสอบระบบว่าระบบที่พัฒนาขึ้นตรงตามวัตถุประสงค์ หรือขอบเขตและเป้าหมายหรือไม่ อีกทั้งยังตรวจสอบว่ามีข้อผิดพลาดเกิดขึ้นหรือไม่ แก้ไขข้อผิดพลาดที่พบ

3.1.9 วิเคราะห์และสรุปผล

วิเคราะห์และหาข้อสรุปผลของโครงการ เพื่อให้เป็นตามวัตถุประสงค์ ขอบเขตของงานและเป้าหมาย ที่ตั้งไว้ เพื่อตรวจสอบข้อผิดพลาดของการทำโครงการ เพื่อนำมาเป็นแนวทางสำหรับพัฒนาในภายหลังต่อไป

3.1.10 จัดทำรายงานโครงการและคู่มือฉบับสมบูรณ์

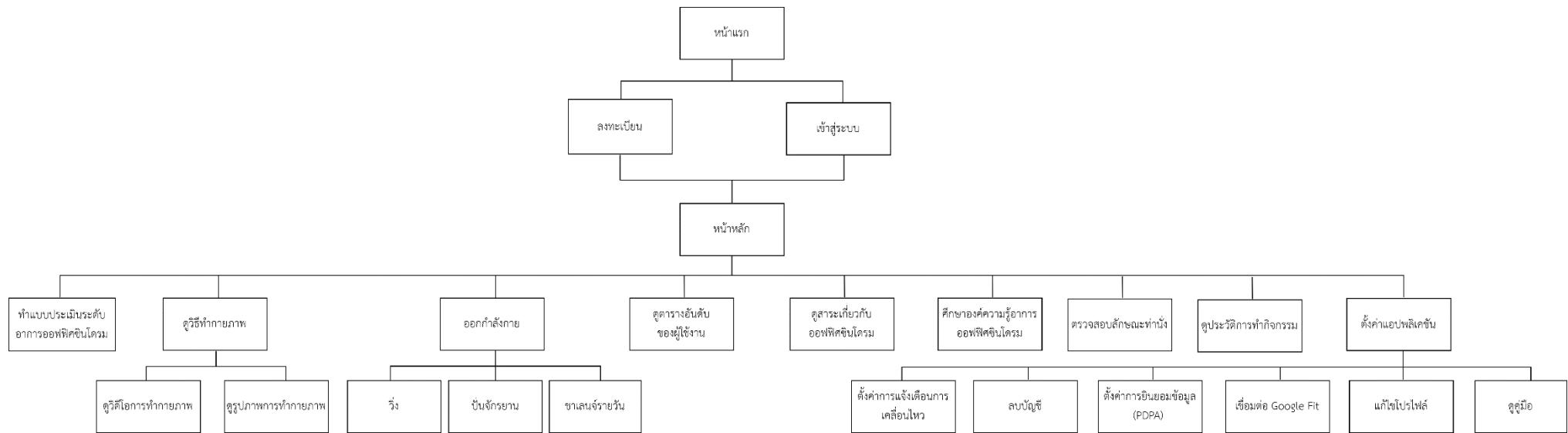
เขียนโครงงาน โดยเนื้อหาของโครงงานประกอบด้วยหลักการและเหตุผล วัตถุประสงค์ ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง วิธีดำเนินการ วิจัย ประโยชน์ที่ได้รับ และสรุปผลการดำเนินงาน นำเสนออาจารย์ที่ปรึกษา รับข้อเสนอแนะมาแก้ไขปรับปรุง จัดทำรายงานโครงงานฉบับสมบูรณ์ พร้อมคู่มือการใช้งานแอปพลิเคชัน และเว็บแอปพลิเคชัน

3.2 แผนและระยะเวลาในการดำเนินการ

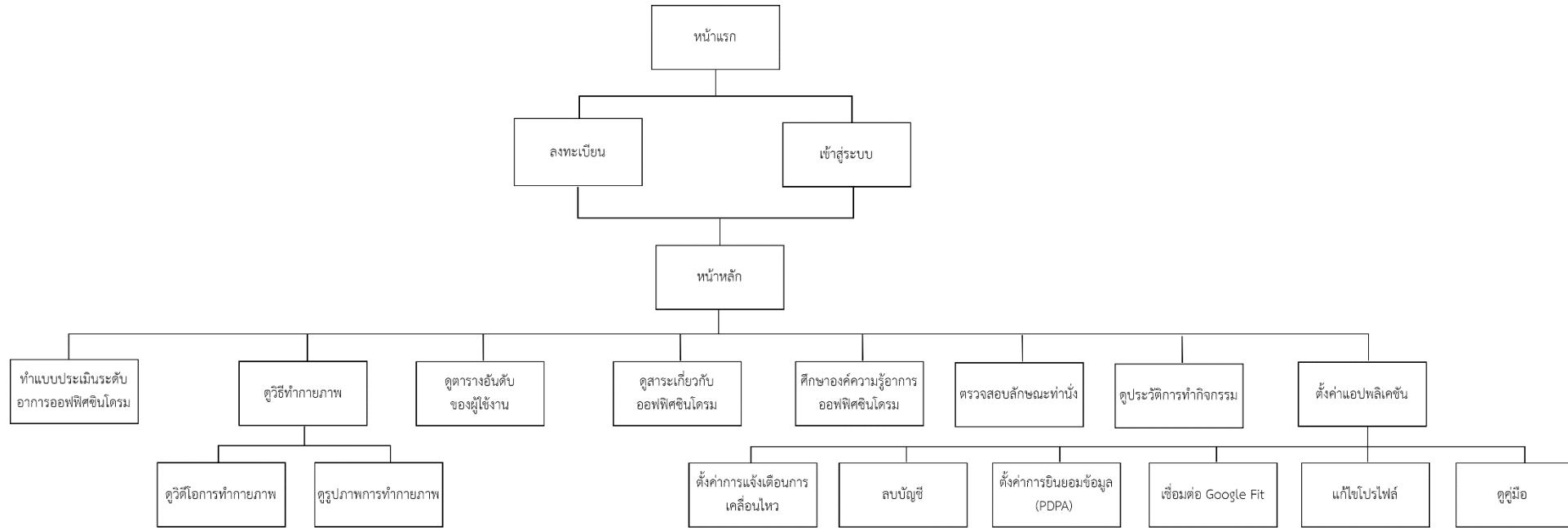
ตารางที่ 2 แผนการดำเนินการ

3.3 ออกแบบ และวิเคราะห์ระบบ

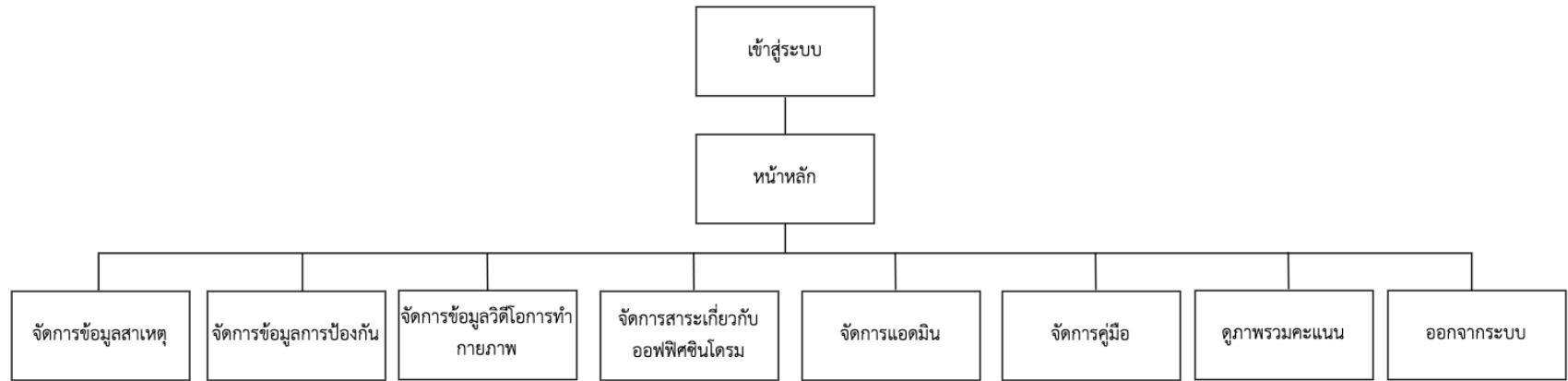
3.3.1 แผนภาพแสดงทิศทางการทำงานของระบบ (Site Map)



ภาพที่ 8 Sitemap ผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน



ภาพที่ 9 Sitemap ผู้ใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน



ภาพที่ 10 Sitemap ผู้ดูแลระบบ

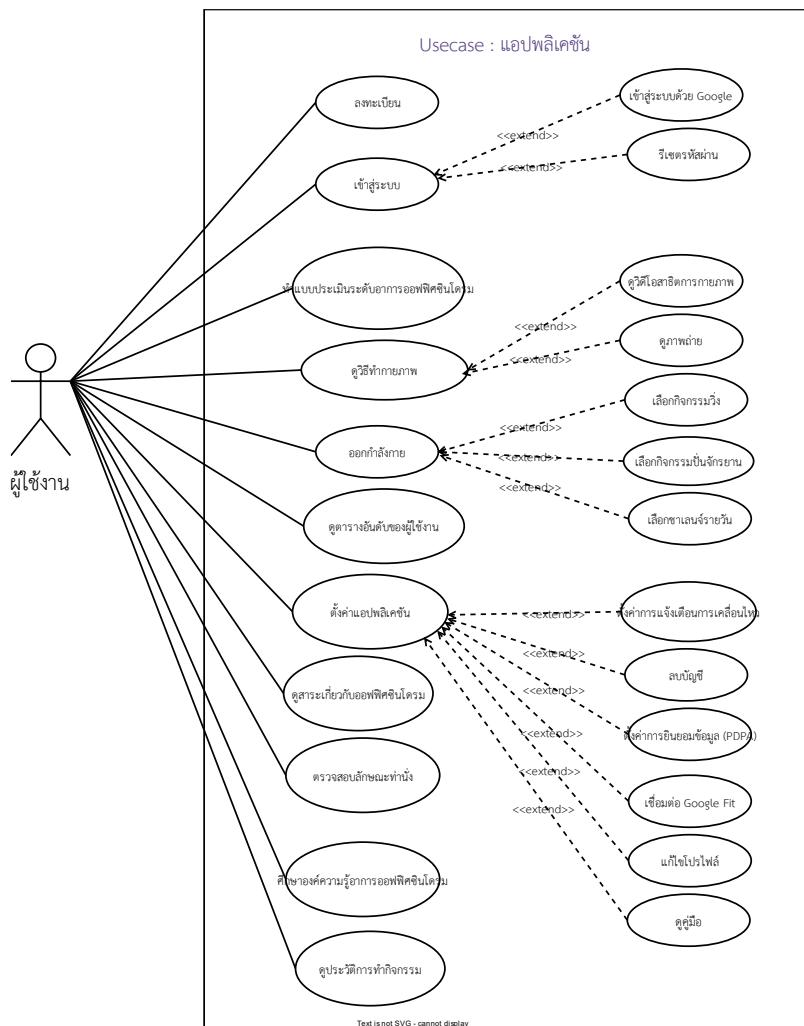
บทที่ 4

การวิเคราะห์ระบบ และพัฒนาโปรแกรม

4.1 การวิเคราะห์ระบบ

4.1.1 Use Case Diagram

4.1.1.1 Use Case Diagram ของแอปพลิเคชันผู้ช่วยสุขภาพสำหรับอาการออฟฟิศซินโดรมด้วยระบบ
ผู้ช่วยภาษาไทย



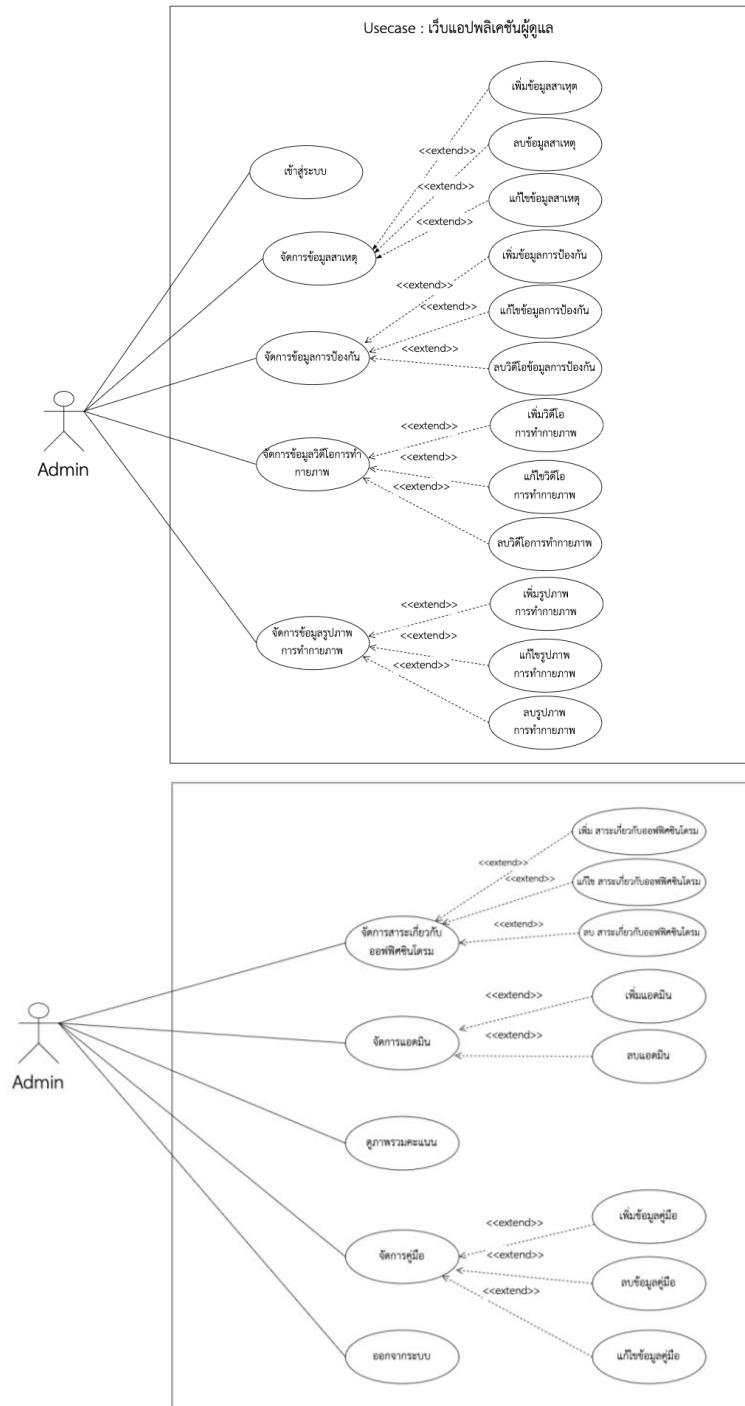
ภาพที่ 11 ภาพแสดง Use Case Diagram ผู้ช่วยงานแอปพลิเคชัน

4.1.1.2 Use Case Diagram ของเว็บแอปพลิเคชันผู้ช่วยสุขภาพสำหรับการอพฟิศชินโดยรวมด้วยระบบผู้ใช้เชี่ยวชาญ



ภาพที่ 12 ภาพแสดง Use Case Diagram ผู้ใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน

4.1.1.3 Use Case Diagram ของเว็บแอปพลิเคชันผู้ดูแล

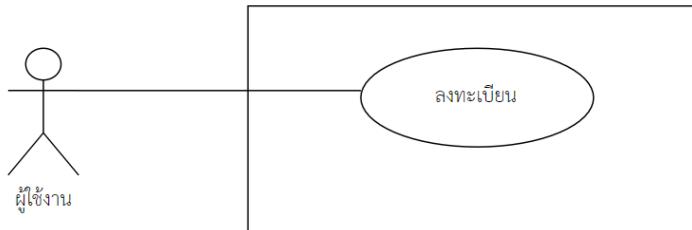


ภาพที่ 13 ภาพแสดง Use Case Diagram ผังผู้ดูแลระบบ

4.1.2 Use Case Scenario

(1) ผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน

ก. Use Case ลงทะเบียน

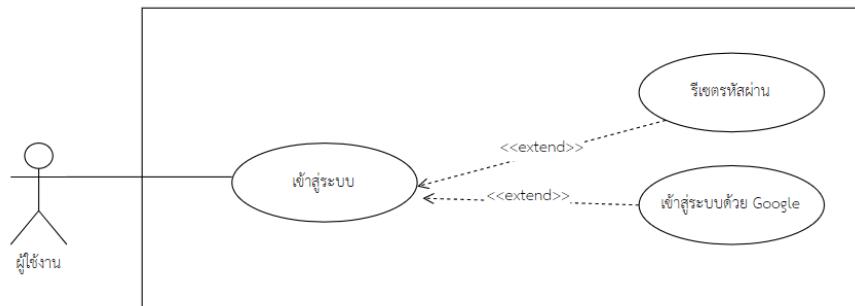


ภาพที่ 14 ภาพแสดง Use Case ลงทะเบียนของผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน

ตารางที่ 3 Use Case Description ลงทะเบียนของผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน

Use Case ID	UC1	
Use Case Name	ลงทะเบียน	
Scenario	ลงทะเบียนเพื่อเข้าใช้งานแอปพลิเคชัน	
Triggering Event	เมื่อผู้ใช้งานเข้าแอปพลิเคชันและกดปุ่มลงทะเบียน	
Brief Description	เมื่อผู้ใช้งานเข้าแอปพลิเคชันและกดปุ่มลงทะเบียน จากนั้นกรอกข้อมูลตามที่แอปพลิเคชันร้องขอ	
Actor	ผู้ใช้งาน	
Related Use Case	เข้าสู่ระบบ	
Stakeholders	อาจารย์, แพทย์	
Preconditions	ลงทะเบียน	
Postconditions	ลงทะเบียนและเข้าใช้งานแอปพลิเคชันได้	
Flow of Event	Actor	System
	1. ผู้ใช้งานกดลงทะเบียน 2. ผู้ใช้งานกรอกข้อมูลผู้ใช้	1.1 ระบบแสดงหน้าลงทะเบียน 2.1 ระบบเช็คความถูกต้อง 2.2 ระบบตรวจสอบอีเมล 2.2 บันทึกข้อมูลการลงทะเบียน 2.2 เจ้งเตือน และเบรย์หน้าเข้าสู่ระบบ
Exception Conditions	-	

ข. Use Case เข้าสู่ระบบ

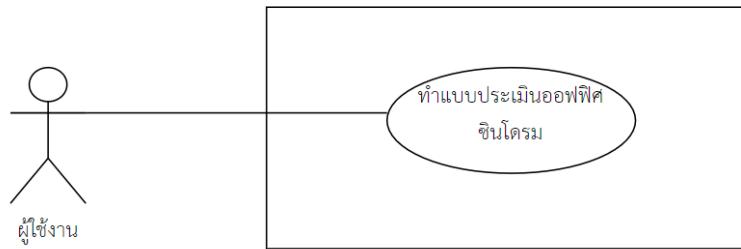


รูปภาพที่ 15 ภาพแสดง Use Case เข้าสู่ระบบของผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน

ตารางที่ 4 Use Case Description เข้าสู่ระบบของผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน

Use Case ID	UC2	
Use Case Name	เข้าสู่ระบบ	
Scenario	เข้าสู่ระบบเพื่อเข้าใช้งานแอปพลิเคชัน	
Triggering Event	เมื่อผู้ใช้งานเข้าแอปพลิเคชันครั้งแรก ระบบจะแสดงหน้าเข้าสู่ระบบ	
Brief Description	เมื่อผู้ใช้งานเข้าแอปพลิเคชันและกดปุ่มเข้าสู่ระบบ จากนั้นกรอกข้อมูลตามที่ได้ลงทะเบียนไว้	
Actor	ผู้ใช้งาน	
Related Use Case	ลงทะเบียน	
Stakeholders	อาจารย์, แพทย์	
Preconditions	เข้าสู่ระบบ	
Postconditions	เข้าสู่ระบบสำเร็จ ระบบแสดงหน้าแรกของแอปพลิเคชัน	
Flow of Event	Actor	System
	1. ผู้ใช้งานกดปุ่มเข้าสู่ระบบ 2. ผู้ใช้งานกรอกข้อมูลผู้ใช้งาน 3. ผู้ใช้ลืมรหัสผ่าน 4. ผู้ใช้กรอกอีเมลเพื่อเปลี่ยน รหัสผ่าน	1. ระบบแสดงหน้าเข้าสู่ระบบ 2. 1 เข้าสู่ระบบสำเร็จ แสดงหน้าแรก ของแอปพลิเคชัน 3. ระบบแสดงหน้าคนหาบัญชี 4. ระบบส่งอีเมลเพื่อเปลี่ยน รหัสผ่านไปยังอีเมลที่ผู้ใช้งานกรอก
Exception Conditions	-	

ค. Use Case ทำแบบประเมินօฟฟิศชินໂດຮມ

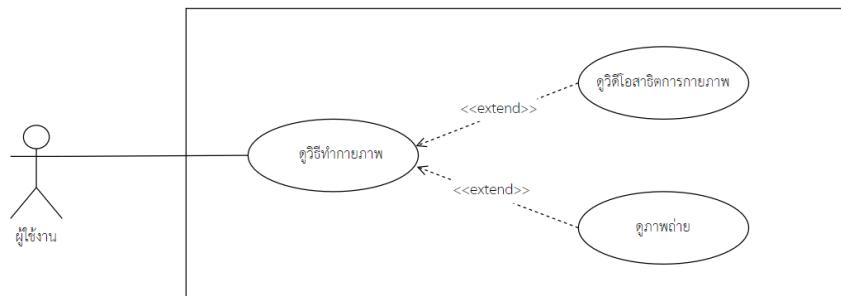


รูปภาพที่ 16 ภาพแสดง Use Case ทำแบบประเมินօฟฟิศชินໂດຮມของผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน

ตารางที่ 5 Use Case Description ทำแบบประเมินօฟฟิศชินໂດຮມของผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน

Use Case ID	UC3	
Use Case Name	ทำแบบประเมินօฟฟิศชินໂດຮມ	
Scenario	ทำแบบประเมินเพื่อตรวจสอบระดับอาการและรับคำแนะนำการรักษา	
Triggering Event	ผู้ใช้งานต้องการประเมินอาการและการทำแบบประเมิน	
Brief Description	ผู้ใช้งานทำแบบประเมิน และตรวจสอบอาการ จากการตอบแบบสอบถาม	
Actor	ผู้ใช้งาน	
Related Use Case	ดูวิธีการทำกายภาพ , ออกกำลังกาย	
Stakeholders	แพทย์	
Preconditions	เมื่อผู้ใช้ทำแบบประเมิน ระบบจะประเมินระดับอาการและแนะนำการรักษา ที่เหมาะสมสำหรับระดับอาการของผู้ใช้งาน	
Postconditions	เมื่อผู้ใช้ได้รับผลการประเมินและแนวทางการรักษาที่สามารถเริ่มรักษาได้	
Flow of Event	Actor	System
	1.ผู้ใช้งานทำแบบประเมินอาการ จากแบบฟอร์ม 2.กรอกแบบฟอร์ม	1.1 แสดงแบบฟอร์ม 2.1 ระบบประเมินอาการผู้ใช้งาน แบบฟอร์มคำถ้า 2.2 ระบบแสดงผลจากการ ตรวจสอบและแนะนำการรักษา
Exception Conditions	ระบบอาจมีการประเมินคลาดเคลื่อนหากผู้ใช้งานกรอกข้อมูลไม่ถูกต้อง	

๔. Use Case ดูวิธีทำกายภาพ

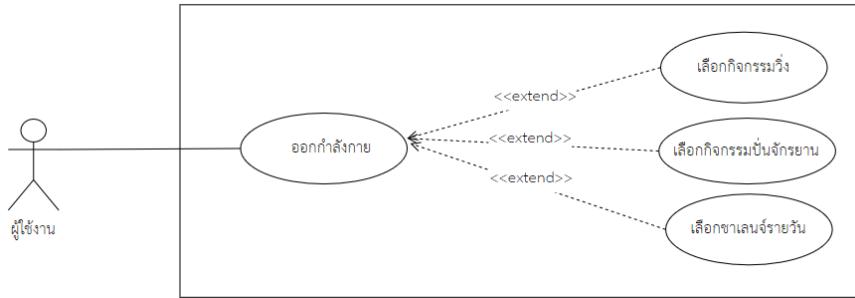


ภาพที่ 17 ภาพแสดง Use Case ดูวิธีทำกายภาพของผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน

ตารางที่ 6 Use Case Description ดูวิธีทำกายภาพของผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน

Use Case ID	UC4	
Use Case Name	ดูวิธีทำกายภาพ	
Scenario	ผู้ใช้งานดูวิธีทำกายภาพเพื่อรักษาอาการอオพิศซินโรม	
Triggering Event	ผู้ใช้งานต้องการทำกายภาพ	
Brief Description	ผู้ใช้งานทำกายภาพโดยดูจากวิดีโอและรูปภาพวิธีทำกายภาพ	
Actor	ผู้ใช้งาน	
Related Use Case	ออกกำลังกาย	
Stakeholders	แพทย์	
Preconditions	ดูวิธีทำกายภาพ	
Postconditions	ผู้ใช้งานทำกายภาพได้ถูกต้อง	
Flow of Event	Actor	System
	1. ผู้ใช้ดูวิดีโอสอนการทำกายภาพ 2. ผู้ใช้ดูภาพถ่ายการทำกายภาพ	1.1 ระบบแสดงหน้าวิดีโอสอนการทำกายภาพ 2.1 ระบบแสดงภาพถ่ายการทำกายภาพ
Exception Conditions	-	

จ. Use Case ออกกำลังกาย

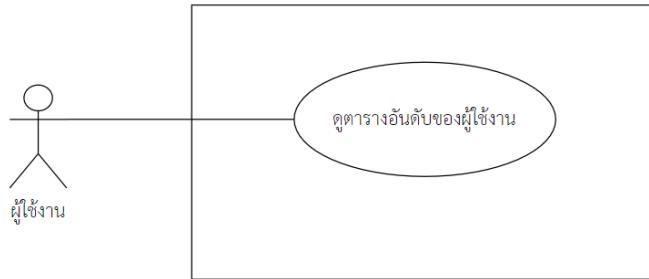


ภาพที่ 18 ภาพแสดง Use Case ออกกำลังกายของผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน

ตารางที่ 7 Use Case Description ออกกำลังกายของผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน

Use Case ID	UC5	
Use Case Name	ออกกำลังกาย	
Scenario	ผู้ใช้งานเลือกออกกำลังกายตามกิจกรรม	
Triggering Event	ผู้ใช้งานออกกำลังกายเพื่อเก็บแต้มสะสม	
Brief Description	เมื่อผู้ใช้เลือกกิจกรรมออกกำลังกาย และตั้งเป้าหมายในแต่ละวัน ถ้าทำสำเร็จได้รับคะแนน	
Actor	ผู้ใช้งาน	
Related Use Case	-	
Stakeholders	ผู้ใช้งาน	
Preconditions	เลือกกิจกรรมการออกกำลังกาย	
Postconditions	ออกกำลังกายเสร็จสิ้นได้รับแต้มสะสม	
Flow of Event	Actor	System
	1. เลือกประเภทกิจกรรม	1. 1 ระบบแสดงหน้าจอ กิจกรรมที่เลือก 1.2 ระบบแสดงดำเนินกิจกรรมการออกกำลังกาย
	2. ออกกำลังกายเสร็จสิ้น	2.1 ระบบบันทึกกิจกรรมการออกกำลังกาย 2.1 ระบบแสดงหน้าจอสรุปผลคะแนน
Exception Conditions	-	

๙. Use Case ดูตารางอันดับของผู้ใช้งาน

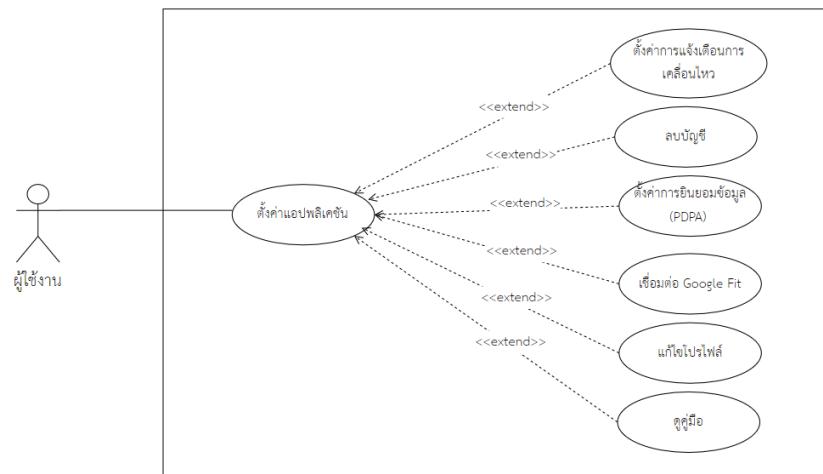


ภาพที่ 19 ภาพแสดง Use Case ดูตารางอันดับของผู้ใช้งานของผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน

ตารางที่ 8 Use Case Description ดูตารางอันดับของผู้ใช้งานของผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน

Use Case ID	UC6	
Use Case Name	ดูตารางอันดับของผู้ใช้งาน	
Scenario	ดูตารางอันดับเพื่อทราบอันดับของผู้ใช้งาน	
Triggering Event	ผู้ใช้งานต้องการทราบอันดับของตัวเอง	
Brief Description	ผู้ใช้งานดูตารางอันดับและทราบอันดับของผู้ใช้งาน	
Actor	ผู้ใช้งาน	
Related Use Case	ดูประวัติการทำกิจกรรม	
Stakeholders	ผู้ใช้งาน	
Preconditions	ดูตารางอันดับของผู้ใช้งาน	
Postconditions	ผู้ใช้งานทราบอันดับของตัวเองว่าอยู่อันดับที่เท่าไหร่	
Flow of Event	Actor	System
	1. ผู้ใช้งานดูตารางอันดับของผู้ใช้งาน	1. ระบบแสดงหน้าจออันดับของผู้ใช้งาน
Exception Conditions	-	

ช. Use Case ตั้งค่าแอปพลิเคชัน



ภาพที่ 20 ภาพแสดง Use Case ตั้งค่าแอปพลิเคชันของผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน

ตารางที่ 9 Use Case Description ตั้งค่าแอปพลิเคชันของผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน

Use Case ID	UC7	
Use Case Name	ตั้งค่าแอปพลิเคชัน	
Scenario	ผู้ใช้ตั้งค่าการใช้งานภายใต้แอปพลิเคชันตามรูปแบบความต้องการ	
Triggering Event	ผู้ใช้งานต้องการแก้ไขข้อมูลส่วนตัวที่ระบบการตั้งค่า	
Brief Description	ผู้ใช้งานตั้งค่าการทำงานภายใต้แอปพลิเคชัน เพื่อสามารถใช้งานแอปพลิเคชันได้ตรงความต้องการ	
Actor	ผู้ใช้งาน	
Related Use Case	-	
Stakeholders	ผู้ใช้งาน	
Preconditions	ผู้ใช้งานแก้ไขข้อมูลส่วนตัว	
Postconditions	การแสดงผลข้อมูลส่วนตัวของผู้ใช้งานถูกอัปเดท	
Flow of Event	Actor	System
	1. ผู้ใช้งานตั้งค่าการทำงานของแอปพลิเคชัน	1.1 ระบบแสดงผลรูปแบบการทำงานตามคำสั่งของผู้ใช้งาน
Exception Conditions	-	

ช. Use Case ดูสาระเกี่ยวกับอพพิชชินໂດรม



ภาพที่ 21 ภาพแสดง Use Case ดูสาระเกี่ยวกับอพพิชชินໂດรมของผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน

ตารางที่ 10 Use Case Description ดูสาระเกี่ยวกับอพพิชชินໂດรมของผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน

Use Case ID	UC8	
Use Case Name	ดูสาระเกี่ยวกับอพพิชชินໂດรม	
Scenario	ดูสาระเกี่ยวกับอพพิชชินໂດรมเพื่อเป็นความรู้	
Triggering Event	ผู้ใช้งานต้องการดูสาระเกี่ยวกับอพพิชชินໂດรมในแต่ละเรื่อง	
Brief Description	ผู้ใช้งานสามารถเลือกดูสาระเกี่ยวกับอพพิชชินໂດรมตามความต้องการ และได้ความรู้	
Actor	ผู้ใช้งาน	
Related Use Case	-	
Stakeholders	แพทย์	
Preconditions	ผู้ใช้งานดูสาระเกี่ยวกับอพพิชชินໂດรม	
Postconditions	ผู้ใช้งานได้ความรู้เกี่ยวกับอพพิชชินໂດรม	
Flow of Event	Actor	System
	1. ผู้ใช้เลือกดูสาระเกี่ยวกับอพพิชชินໂດรม	1.1 ระบบแสดงหน้าข้อมูลสาระ เกี่ยวกับอพพิชชินໂດรม
Exception Conditions	-	

๙. Use Case ตรวจสอบลักษณะท่านั่ง

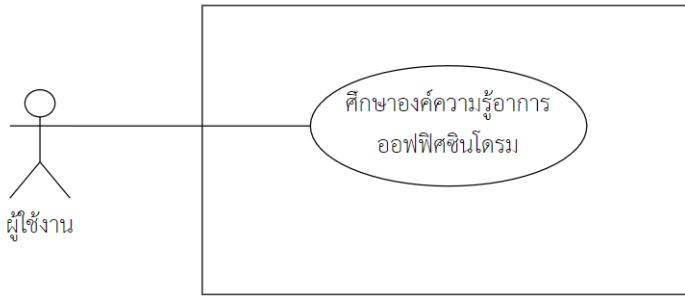


ภาพที่ 22 ภาพแสดง Use Case ตรวจสอบลักษณะท่านั่งของผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน

ตารางที่ 11 Use Case Description ตรวจสอบลักษณะท่านั่งของผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน

Use Case ID	UC9							
Use Case Name	ตรวจสอบลักษณะท่านั่ง							
Scenario	ตรวจสอบลักษณะท่านั่งว่านั่งถูกต้องหรือไม่							
Triggering Event	ผู้ใช้งานต้องการตรวจสอบลักษณะท่านั่งเพื่อนำไปปรับปรุงท่านั่งของตัวเอง							
Brief Description	ผู้ใช้งานตรวจสอบลักษณะท่านั่ง จะแสดงเปอร์เซ็นความถูกต้องของท่านั่ง และบอกวิธีการแก้ไขท่านั่งให้ถูกต้องตามหลักการยศาสตร์							
Actor	ผู้ใช้งาน							
Related Use Case	-							
Stakeholders	ผู้ใช้งาน							
Preconditions	ผู้ใช้ตรวจสอบลักษณะท่านั่งว่านั่งถูกต้องหรือไม่							
Postconditions	ผู้ใช้นั่งถูกต้องตามหลักการยศาสตร์							
Flow of Event	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Actor</th> <th>System</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. ผู้ใช้กดฟังก์ชันตรวจสอบลักษณะท่านั่ง</td> <td>1.1 ระบบแสดงหน้าจอตรวจสอบท่านั่ง</td> </tr> <tr> <td>2. ผู้ใช้ปิดล็อคเพื่อถ่ายท่านั่ง</td> <td>2.1 ระบบแสดงเปอร์เซ็นความถูกต้องของท่านั่ง 2.2 ระบบบอกวิธีนั่งที่ถูกต้อง</td> </tr> </tbody> </table>	Actor	System	1. ผู้ใช้กดฟังก์ชันตรวจสอบลักษณะท่านั่ง	1.1 ระบบแสดงหน้าจอตรวจสอบท่านั่ง	2. ผู้ใช้ปิดล็อคเพื่อถ่ายท่านั่ง	2.1 ระบบแสดงเปอร์เซ็นความถูกต้องของท่านั่ง 2.2 ระบบบอกวิธีนั่งที่ถูกต้อง	
Actor	System							
1. ผู้ใช้กดฟังก์ชันตรวจสอบลักษณะท่านั่ง	1.1 ระบบแสดงหน้าจอตรวจสอบท่านั่ง							
2. ผู้ใช้ปิดล็อคเพื่อถ่ายท่านั่ง	2.1 ระบบแสดงเปอร์เซ็นความถูกต้องของท่านั่ง 2.2 ระบบบอกวิธีนั่งที่ถูกต้อง							
Exception Conditions	ระบบอาจไม่สามารถตรวจสอบลักษณะท่านั่งได้หากตำแหน่งกล้องไม่ถูกต้อง							

ญ. Use Case ศึกษาองค์ความรู้จากการออฟพิชินໂດຮມ

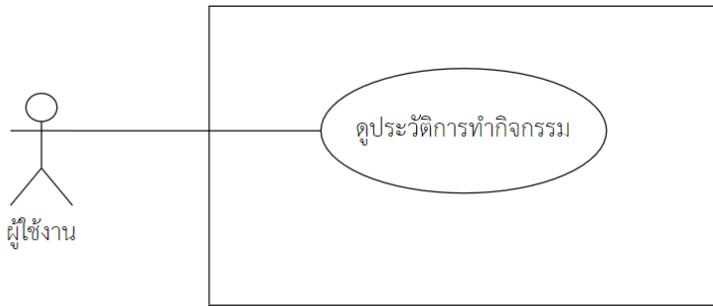


ภาพที่ 23 ภาพแสดง Use Case ศึกษาองค์ความรู้จากการออฟพิชินໂດຮມของผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน

ตารางที่ 12 Use Case Description ศึกษาองค์ความรู้จากการออฟพิชินໂດຮມของผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน

Use Case ID	UC10	
Use Case Name	ศึกษาองค์ความรู้จากการออฟพิชินໂດຮມ	
Scenario	ผู้ใช้งานค้นหาข้อมูลที่สนใจเกี่ยวกับออฟพิชินໂດຮມ	
Triggering Event	ผู้ใช้งานต้องการอ่านข้อมูลเกี่ยวกับการออฟพิชินໂດຮມเบื้องต้น จากข้อมูลองค์ความรู้	
Brief Description	ผู้ใช้งานต้องการศึกษาข้อมูลข้อมูลจากองค์ความรู้ในแอปพลิเคชันเกี่ยวกับการออฟพิชินໂດຮມ	
Actor	ผู้ใช้งาน	
Related Use Case	ดูรายละเอียดเกี่ยวกับออฟพิชินໂດຮມ	
Stakeholders	ผู้ใช้งาน	
Preconditions	ผู้ใช้งานต้องการสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับออฟพิชินໂດຮມ	
Postconditions	ผู้ใช้งานสามารถค้นหาข้อมูลที่ต้องการได้จากองค์ความรู้	
Flow of Event	Actor	System
	1. ผู้ใช้เลือกศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับ ออฟพิชินໂດຮມ	1.1 ระบบแสดงหน้าข้อมูลเกี่ยวกับ ออฟพิชินໂດຮມที่ผู้ใช้งานต้องการ
Exception Conditions	ไม่สามารถค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับออฟพิชินໂດຮມได้ทั้งหมด	

ฎี. Use Case ดูประวัติการทำกิจกรรม



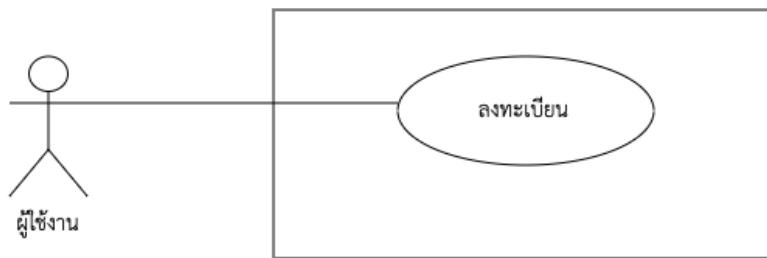
ภาพที่ 24 ภาพแสดง Use Case ดูประวัติการทำกิจกรรมของผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน

ตารางที่ 13 Use Case Description ดูประวัติการทำกิจกรรมของผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน

Use Case ID	UC11	
Use Case Name	ดูประวัติการทำกิจกรรม	
Scenario	ผู้ใช้งานสามารถตรวจสอบประวัติการทำกิจกรรมได้	
Triggering Event	ผู้ใช้งานต้องการตรวจสอบประวัติการทำกิจกรรม	
Brief Description	ผู้ใช้งานสามารถตรวจสอบประวัติการทำกิจกรรมที่ผ่านมาได้จากการตรวจสอบที่ฟังก์ชันประวัติการทำกิจกรรม	
Actor	ผู้ใช้งาน	
Related Use Case	ออกกำลังกาย , ดูวิธีทำกายภาพ	
Stakeholders	ผู้ใช้งาน	
Preconditions	ผู้ใช้งานต้องการดูประวัติการทำงานกิจกรรมการดูวิดีโอการทำกายภาพ	
Postconditions	ผู้ใช้งานสามารถดูประวัติการทำกิจกรรมการดูวิดีโอการทำกายภาพ	
Flow of Event	Actor	System
	1.ผู้ใช้งานต้องการตรวจสอบประวัติการทำกิจกรรม	2.ระบบแสดงประวัติการทำกิจกรรมของผู้ใช้งาน
Exception Conditions	หากเกินเวลาที่กำหนดประวัติการทำกิจกรรมจะไม่แสดง	

(1) ผู้ใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน

ก. Use Case ลงทะเบียน

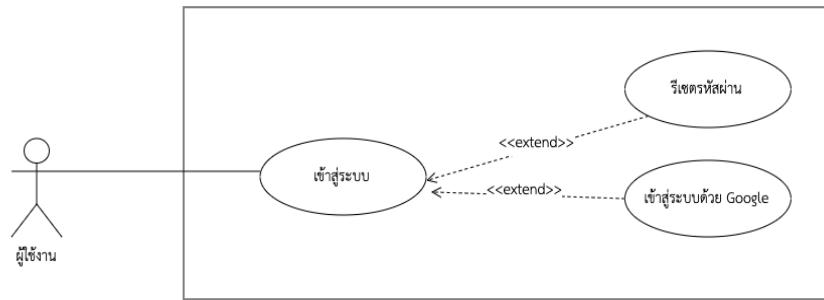


ภาพที่ 25 ภาพแสดง Use Case ลงทะเบียนของผู้ใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน

ตารางที่ 14 Use Case Description ลงทะเบียนของผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน

Use Case ID	UC1	
Use Case Name	ลงทะเบียน	
Scenario	ลงทะเบียนเพื่อเข้าใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน	
Triggering Event	เมื่อผู้ใช้งานเข้าเว็บแอปพลิเคชันและกดปุ่มลงทะเบียน	
Brief Description	เมื่อผู้ใช้งานเข้าเว็บแอปพลิเคชันและกดปุ่มลงทะเบียน จากนั้นกรอกข้อมูลตามที่เว็บแอปพลิเคชันร้องขอ	
Actor	ผู้ใช้งาน	
Related Use Case	เข้าสู่ระบบ	
Stakeholders	อาจารย์, แพทย์	
Preconditions	ลงทะเบียน	
Postconditions	ลงทะเบียนและเข้าใช้งานแอปพลิเคชันได้	
Flow of Event	Actor	Actor
	1. ผู้ใช้งานกดลงทะเบียน	1. ระบบแสดงหน้าลงทะเบียน
	2. ผู้ใช้งานกรอกข้อมูลผู้ใช้	2. ระบบแสดงหน้าเข้าสู่ระบบ
Exception Conditions	-	

ข. Use Case เข้าสู่ระบบ

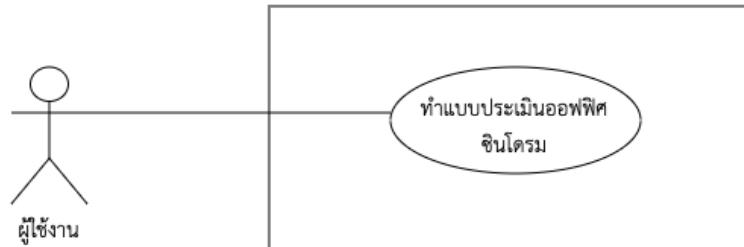


ภาพที่ 26 ภาพแสดง Use Case เข้าสู่ระบบของผู้ใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน

ตารางที่ 15 Use Case Description เข้าสู่ระบบของผู้ใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน

Use Case ID	UC2											
Use Case Name	เข้าสู่ระบบ											
Scenario	เข้าสู่ระบบเพื่อเข้าใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน											
Triggering Event	เมื่อผู้ใช้งานเข้าเว็บแอปพลิเคชันครั้งแรก ระบบจะแสดงหน้าเข้าสู่ระบบ											
Brief Description	เมื่อผู้ใช้งานเข้าเว็บแอปพลิเคชันและกดปุ่มเข้าสู่ระบบ จากนั้นกรอกข้อมูลตามที่ได้ลงทะเบียนไว้											
Actor	ผู้ใช้งาน											
Related Use Case	ลงทะเบียน											
Stakeholders	อาจารย์, แพทย์											
Preconditions	เข้าสู่ระบบ											
Postconditions	เข้าสู่ระบบสำเร็จ ระบบแสดงหน้าแรกของแอปพลิเคชัน											
Flow of Event	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Actor</th> <th>System</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. ผู้ใช้งานกดปุ่มเข้าสู่ระบบ</td> <td>1.1 ระบบแสดงหน้าเข้าสู่ระบบ</td> </tr> <tr> <td>2. ผู้ใช้งานกรอกข้อมูลผู้ใช้งาน</td> <td>2.1 เข้าสู่ระบบสำเร็จ และแสดงหน้าแรกของแอปพลิเคชัน</td> </tr> <tr> <td>3. ผู้ใช้ลืมรหัสผ่าน</td> <td>3.1 ระบบแสดงหน้าค้นหาบัญชี</td> </tr> <tr> <td>4. ผู้ใช้กรอกอีเมลเพื่อเปลี่ยนรหัสผ่าน</td> <td>4.1 ระบบส่งอีเมลเพื่อเปลี่ยนรหัสผ่านไปยังอีเมลที่ผู้ใช้งานกรอก</td> </tr> </tbody> </table>	Actor	System	1. ผู้ใช้งานกดปุ่มเข้าสู่ระบบ	1.1 ระบบแสดงหน้าเข้าสู่ระบบ	2. ผู้ใช้งานกรอกข้อมูลผู้ใช้งาน	2.1 เข้าสู่ระบบสำเร็จ และแสดงหน้าแรกของแอปพลิเคชัน	3. ผู้ใช้ลืมรหัสผ่าน	3.1 ระบบแสดงหน้าค้นหาบัญชี	4. ผู้ใช้กรอกอีเมลเพื่อเปลี่ยนรหัสผ่าน	4.1 ระบบส่งอีเมลเพื่อเปลี่ยนรหัสผ่านไปยังอีเมลที่ผู้ใช้งานกรอก	
Actor	System											
1. ผู้ใช้งานกดปุ่มเข้าสู่ระบบ	1.1 ระบบแสดงหน้าเข้าสู่ระบบ											
2. ผู้ใช้งานกรอกข้อมูลผู้ใช้งาน	2.1 เข้าสู่ระบบสำเร็จ และแสดงหน้าแรกของแอปพลิเคชัน											
3. ผู้ใช้ลืมรหัสผ่าน	3.1 ระบบแสดงหน้าค้นหาบัญชี											
4. ผู้ใช้กรอกอีเมลเพื่อเปลี่ยนรหัสผ่าน	4.1 ระบบส่งอีเมลเพื่อเปลี่ยนรหัสผ่านไปยังอีเมลที่ผู้ใช้งานกรอก											
Exception Conditions	-											

ค. Use Case ทำแบบประเมินօฟฟิศชินໂດຮມ

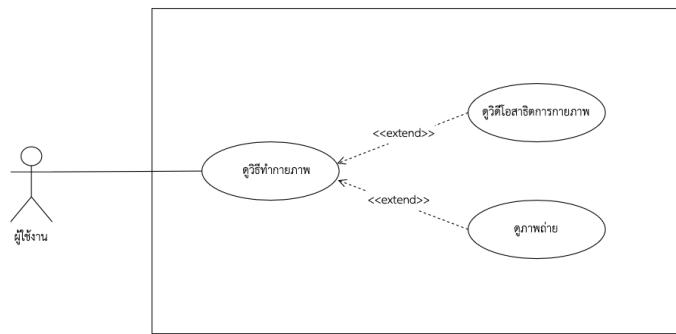


ภาพที่ 27 ภาพแสดง Use Case ทำแบบประเมินօฟฟิศชินໂດຮມของผู้ใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน

ตารางที่ 16 Use Case Description ทำแบบประเมินօฟฟิศชินໂດຮມของผู้ใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน

Use Case ID	UC3	
Use Case Name	ทำแบบประเมินօฟฟิศชินໂດຮມ	
Scenario	ทำแบบประเมินเพื่อตรวจสอบด้วยการและรับคำแนะนำการรักษา	
Triggering Event	ผู้ใช้งานต้องการประเมินอาการและการทำแบบประเมิน	
Brief Description	ผู้ใช้งานทำแบบประเมิน และตรวจสอบอาการ จากการตอบแบบสอบถาม	
Actor	ผู้ใช้งาน	
Related Use Case	ดูวิธีการทำกายภาพ , ออกกำลังกาย	
Stakeholders	แพทย์	
Preconditions	เมื่อผู้ใช้ทำแบบประเมิน ระบบจะประเมินระดับอาการและแนะนำการรักษา ที่เหมาะสมสำหรับด้วยการของผู้ใช้งาน	
Postconditions	เมื่อผู้ใช้ได้รับผลการประเมินและแนวทางการรักษา ก็สามารถเริ่มรักษาได้	
Flow of Event	Actor	System
	1.ผู้ใช้งานทำแบบประเมินอาการ จากแบบฟอร์ม	1.1 แสดงแบบฟอร์ม
	2.กรอกแบบฟอร์ม	2.1 ระบบประเมินอาการผู้ใช้จาก แบบฟอร์มคำถ้า 2.2 ระบบแสดงผลจากการ ตรวจสอบและแนะนำการรักษา
Exception Conditions	ระบบอาจมีการประเมินคลาดเคลื่อนหากผู้ใช้งานกรอกข้อมูลไม่ถูกต้อง	

๔. Use Case ดูวิธีทำก้ายภาพ



ภาพที่ 28 ภาพแสดง Use Case ดูวิธีทำก้ายภาพของผู้ใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน

ตารางที่ 17 Use Case Description ดูวิธีทำก้ายภาพของผู้ใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน

Use Case ID	UC4	
Use Case Name	ดูวิธีทำก้ายภาพ	
Scenario	ผู้ใช้งานดูวิธีทำก้ายภาพเพื่อรักษาอาการออฟฟิศซินโตรม	
Triggering Event	ผู้ใช้งานต้องการทำก้ายภาพ	
Brief Description	ผู้ใช้งานทำก้ายภาพโดยดูจากวิดีโอและรูปภาพวิธีทำก้ายภาพ	
Actor	ผู้ใช้งาน	
Related Use Case	ออกแบบก้าย	
Stakeholders	แพทย์	
Preconditions	ดูวิธีทำก้ายภาพ	
Postconditions	ผู้ใช้งานทำก้ายภาพได้ถูกต้อง	
Flow of Event	Actor	System
	1. ผู้ใช้ดูวิดีโอสาธิตการก้ายภาพ 2. ผู้ใช้ดูภาพถ่ายการทำก้ายภาพ	1.1 ระบบแสดงหน้าวิดีโอสาธิตการก้ายภาพ 2.1 ระบบแสดงภาพถ่ายการทำก้ายภาพ
Exception Conditions	-	

จ. Use Case ดูสาระเกี่ยวกับอพฟิคชันໂຄຣມ

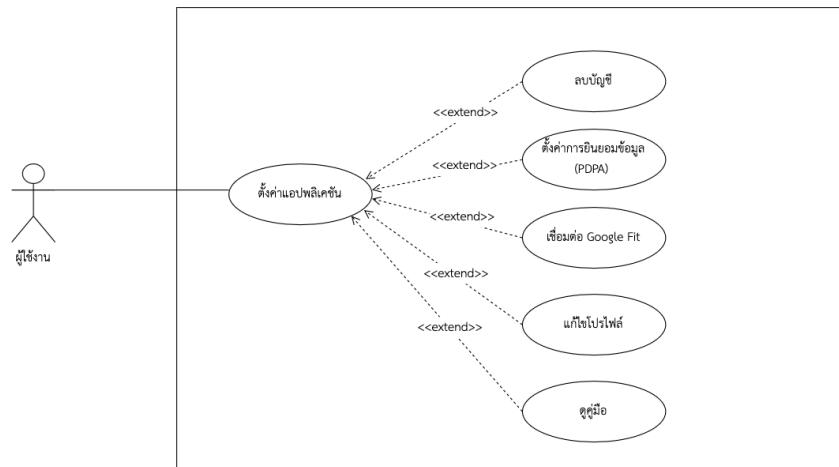


ภาพที่ 29 ภาพแสดง Use Case ดูสาระเกี่ยวกับอพฟิคชันໂຄຣມของผู้ใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน

ตารางที่ 18 Use Case Description ดูสาระเกี่ยวกับอพฟิคชันໂຄຣມของผู้ใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน

Use Case ID	UC5	
Use Case Name	ดูสาระเกี่ยวกับอพฟิคชันໂຄຣມ	
Scenario	ดูสาระเกี่ยวกับอพฟิคชันໂຄຣມเพื่อเป็นความรู้	
Triggering Event	ผู้ใช้งานต้องการดูสาระเกี่ยวกับอพฟิคชันໂຄຣມในแต่ละเรื่อง	
Brief Description	ผู้ใช้งานสามารถเลือกดูสาระเกี่ยวกับอพฟิคชันໂຄຣມตามความต้องการ และได้ความรู้	
Actor	ผู้ใช้งาน	
Related Use Case	-	
Stakeholders	แพทย์	
Preconditions	ผู้ใช้งานดูสาระเกี่ยวกับอพฟิคชันໂຄຣມ	
Postconditions	ผู้ใช้งานได้ความรู้เกี่ยวกับอพฟิคชันໂຄຣມ	
Flow of Event	Actor	System
	1. ผู้ใช้เลือกดูสาระเกี่ยวกับอพฟิคชันໂຄຣມ	1.1 ระบบแสดงหน้าข้อมูลสาระ เกี่ยวกับอพฟิคชันໂຄຣມ
	2. ผู้ใช้เลือกสาระ	2.1 ระบบแสดงรายละเอียดสาระ
Exception Conditions	-	

ฉ. Use Case ตั้งค่าเว็บแอปพลิเคชัน

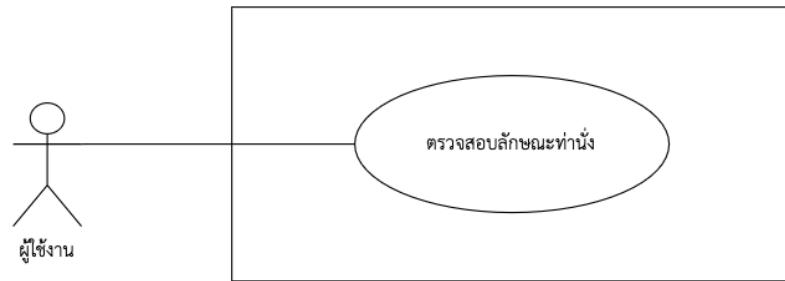


ภาพที่ 30 ภาพแสดง Use Case ตั้งค่าเว็บแอปพลิเคชัน

ตารางที่ 19 Use Case Description ตั้งค่าเว็บแอปพลิเคชัน

Use Case ID	UC6	
Use Case Name	ตั้งค่าของเว็บแอปพลิเคชัน	
Scenario	ผู้ใช้งานตั้งค่าการใช้งานภายใต้เว็บแอปพลิเคชันตามรูปแบบความต้องการ	
Triggering Event	ผู้ใช้งานต้องการแก้ไขข้อมูลส่วนตัวที่ระบบการตั้งค่า	
Brief Description	ผู้ใช้งานตั้งค่าการทำงานภายใต้เว็บแอปพลิเคชัน เพื่อสามารถใช้งานบนแอปพลิเคชันได้ตรงความต้องการ	
Actor	ผู้ใช้งาน	
Related Use Case	-	
Stakeholders	ผู้ใช้งาน	
Preconditions	ผู้ใช้งานแก้ไขข้อมูลส่วนตัว	
Postconditions	การแสดงผลข้อมูลส่วนตัวของผู้ใช้งานถูกอัปเดท	
Flow of Event	Actor	System
	1. ผู้ใช้งานตั้งค่าการทำงานของเว็บแอปพลิเคชัน	1.1 ระบบแสดงผลรูปแบบการทำงานตามคำสั่งของผู้ใช้งาน
Exception Conditions	-	

ช. Use Case ตรวจสอบลักษณะท่านั่ง

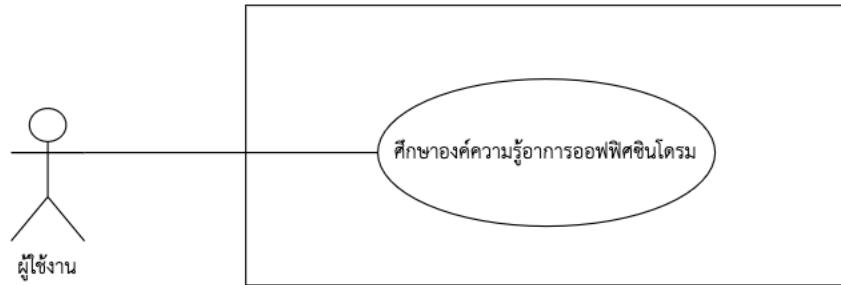


ภาพที่ 31 ภาพแสดง Use Case ตรวจสอบลักษณะท่านั่งของผู้ใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน

ตารางที่ 20 Use Case Description ตรวจสอบลักษณะท่านั่งของผู้ใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน

Use Case ID	UC7	
Use Case Name	ตรวจสอบลักษณะท่านั่ง	
Scenario	ตรวจสอบลักษณะท่านั่งว่าնั่งถูกต้องหรือไม่	
Triggering Event	ผู้ใช้งานต้องการตรวจสอบลักษณะท่านั่งเพื่อนำไปปรับปรุงท่านั่งของตัวเอง	
Brief Description	ผู้ใช้งานตรวจสอบลักษณะท่านั่ง จะแสดงเปอร์เซ็นความถูกต้องของท่านั่ง และบอกวิธีการแก้ไขท่านั่งให้ถูกต้องตามหลักการยศาสตร์	
Actor	ผู้ใช้งาน	
Related Use Case	-	
Stakeholders	ผู้ใช้งาน	
Preconditions	ผู้ใช้ตรวจสอบลักษณะท่านั่งว่านั่งถูกต้องหรือไม่	
Postconditions	ผู้ใช้นั่งถูกต้องตามหลักการยศาสตร์	
Flow of Event	Actor	System
	1. ผู้ใช้กดฟังก์ชันตรวจสอบลักษณะท่านั่ง	1. ระบบแสดงหน้าจอตรวจสอบท่านั่ง
	2. ผู้ใช้ปิดกล้องเพื่อสแกนท่านั่ง	2. ระบบแสดงเปอร์เซ็นความถูกต้องของท่านั่ง 2.2 ระบบบอกวิธีนั่งที่ถูกต้อง
Exception Conditions	ระบบอาจไม่สามารถตรวจสอบลักษณะท่านั่งได้หากตำแหน่งกล้องไม่ถูกต้อง และแสงสว่างของหน้าจอมือถือไม่เพียงพอ	

ช. Use Case ศึกษาองค์ความรู้อการออฟพิซิชินໂດຣມ

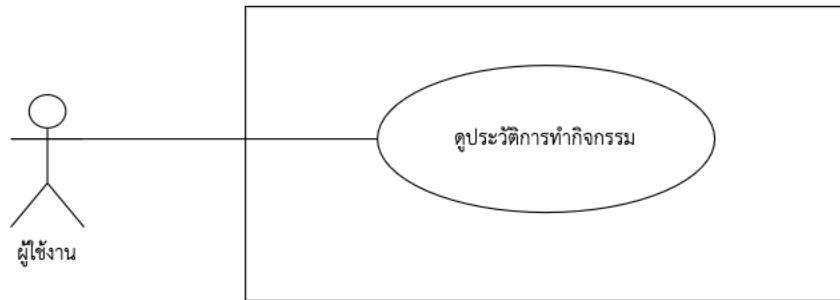


ภาพที่ 32 ภาพแสดง Use Case ศึกษาองค์ความรู้อการออฟพิซิชินໂດຣມของผู้ใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน

ตารางที่ 21 Use Case Description ศึกษาองค์ความรู้อการออฟพิซิชินໂດຣມของผู้ใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน

Use Case ID	UC8	
Use Case Name	ศึกษาองค์ความรู้อการออฟพิซิชินໂດຣມ	
Scenario	ผู้ใช้งานค้นหาข้อมูลที่สนใจเกี่ยวกับออฟพิซิชินໂດຣມ	
Triggering Event	ผู้ใช้งานต้องการอ่านข้อมูลเกี่ยวกับอการออฟพิซิชินໂດຣມเบื้องต้น จากข้อมูลองค์ความรู้	
Brief Description	ผู้ใช้งานต้องการศึกษาข้อมูลข้อมูลจากองค์ความรู้ในเว็บแอปพลิเคชัน เกี่ยวกับอการออฟพิซิชินໂດຣມ	
Actor	ผู้ใช้งาน	
Related Use Case	ดูรายละเอียดเกี่ยวกับออฟพิซิชินໂດຣມ	
Stakeholders	ผู้ใช้งาน	
Preconditions	ผู้ใช้งานต้องการสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับออฟพิซิชินໂດຣມ	
Postconditions	ผู้ใช้งานสามารถค้นหาข้อมูลที่ต้องการได้จากการออฟพิซิชินໂດຣມ	
Flow of Event	Actor	System
	1. ผู้ใช้เลือกศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับ ออฟพิซิชินໂດຣມ 2. ผู้ใช้เลือกรายการองค์ความรู้	1.1 ระบบดึงข้อมูลจากฐานข้อมูล 1.2 ระบบแสดงรายการการออฟพิซิชินໂດຣມ 2.1 แสดงรายละเอียดองค์ความรู้
Exception Conditions	ไม่สามารถค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับออฟพิซิชินໂດຣມได้ทั้งหมด	

๙. Use Case ดูประวัติการทำกิจกรรม

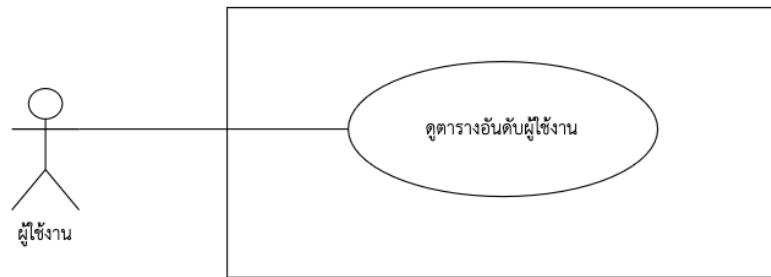


ภาพที่ 33 ภาพแสดง Use Case ดูประวัติการทำกิจกรรมของผู้ใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน

ตารางที่ 22 Use Case Description ดูประวัติการทำกิจกรรมของผู้ใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน

Use Case ID	UC9	
Use Case Name	ดูประวัติการทำกิจกรรม	
Scenario	ผู้ใช้งานสามารถตรวจสอบประวัติการทำกิจกรรมได้	
Triggering Event	ผู้ใช้งานต้องการตรวจสอบประวัติการทำกิจกรรม	
Brief Description	ผู้ใช้งานสามารถตรวจสอบประวัติการทำกิจกรรมที่ผ่านมาได้จากการตรวจสอบที่ฟังก์ชันประวัติการทำกิจกรรม	
Actor	ผู้ใช้งาน	
Related Use Case	ออกกำลังกาย , ดูวิธีทำกายภาพ	
Stakeholders	ผู้ใช้งาน	
Preconditions	ผู้ใช้งานต้องการดูประวัติการทำงานกิจกรรมการดูวิดีโอการทำกายภาพ	
Postconditions	ผู้ใช้งานสามารถดูประวัติการทำงานกิจกรรมการดูวิดีโอการทำกายภาพ	
Flow of Event	Actor	System
	1.ผู้ใช้งานต้องการตรวจสอบประวัติการทำกิจกรรม	1.1ระบบดึงข้อมูลกิจกรรมต่างๆ 1.2ระบบแสดงประวัติการทำกิจกรรมของผู้ใช้งาน
Exception Conditions	หากเกินเวลาที่กำหนดประวัติการทำกิจกรรมจะไม่แสดง	

จ. Use Case ดูตารางอันดับผู้ใช้งาน

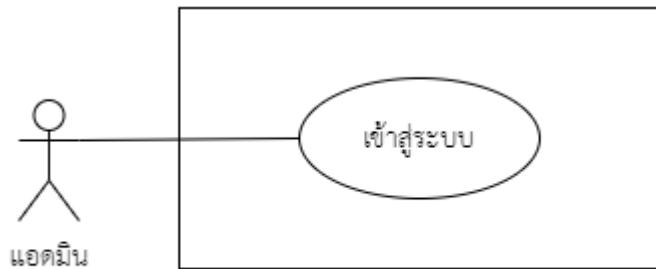


ภาพที่ 34 ภาพแสดง Use Case ดูตารางอันดับผู้ใช้งานของผู้ใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน

ตารางที่ 23 Use Case Description ดูตารางอันดับผู้ใช้งานของผู้ใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน

Use Case ID	UC10	
Use Case Name	ดูตารางอันดับของผู้ใช้งาน	
Scenario	ดูตารางอันดับเพื่อทราบอันดับของผู้ใช้งาน	
Triggering Event	ผู้ใช้งานต้องการทราบอันดับของตัวเอง	
Brief Description	ผู้ใช้งานดูตารางอันดับและทราบอันดับของผู้ใช้งาน	
Actor	ผู้ใช้งาน	
Related Use Case	ดูประวัติการทำกิจกรรม	
Stakeholders	ผู้ใช้งาน	
Preconditions	ดูตารางอันดับของผู้ใช้งาน	
Postconditions	ผู้ใช้งานทราบอันดับของตัวเองว่าอยู่อันดับที่เท่าไหร่	
Flow of Event	Actor	System
	1. ผู้ใช้งานดูตารางอันดับของผู้ใช้งาน	1.1 ระบบแสดงหน้าจออันดับของผู้ใช้งาน
Exception Conditions	-	

- (1) ผู้ใช้ระบบเข้าสู่ระบบ
ก. Use Case เข้าสู่ระบบ

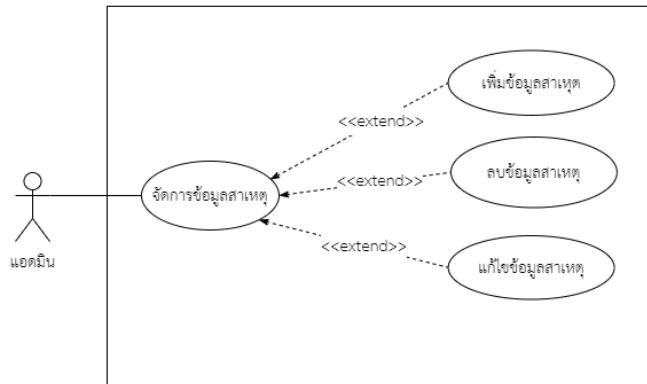


ภาพที่ 35 ภาพแสดง Use Case เข้าสู่ระบบของเว็บแอปพลิเคชันผู้ดูแล

ตารางที่ 24 Use Case Description เข้าสู่ระบบของเว็บแอปพลิเคชันผู้ดูแล

Use Case ID	UC1	
Use Case Name	เข้าสู่ระบบ	
Scenario	เข้าสู่ระบบเพื่อจัดการข้อมูลต่างๆ	
Triggering Event	แอดมินกดเข้าสู่ระบบเพื่อจัดการข้อมูลภายในแอปพลิเคชัน และเว็บแอปพลิเคชัน	
Brief Description	เมื่อแอดมินกดเข้าสู่ระบบ จะแสดงหน้าจัดการข้อมูลต่างๆเพื่อเพิ่ม ลบ แก้ไข	
Actor	แอดมิน	
Related Use Case	-	
Stakeholders	แอดมิน	
Preconditions	เข้าสู่ระบบเพื่อจัดการข้อมูลต่างๆ	
Postconditions	แอดมินจัดการข้อมูลเนื้อหาหรือดูภาพรวมคะแนน	
Flow of Event	Actor	System
	1. แอดมินกดเข้าสู่ระบบ	1.1 ระบบแสดงหน้าจอเข้าสู่ระบบ
	2. แอดมินกรอกข้อมูล	2.1 ระบบแสดงหน้าจัดการข้อมูล
Exception Conditions	-	

ข. Use Case จัดการข้อมูลสาเหตุ

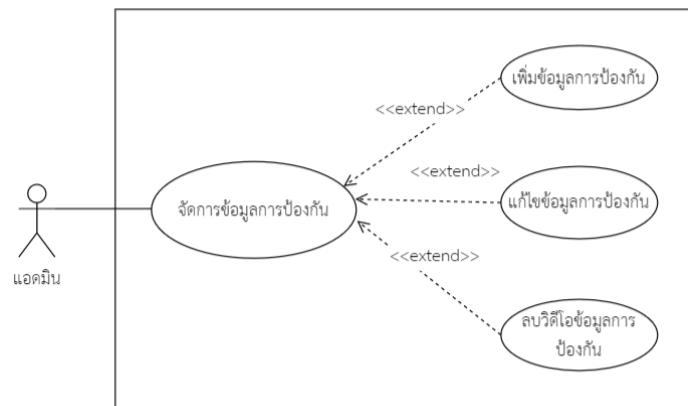


ภาพที่ 36 ภาพแสดง Use Case จัดการข้อมูลสาเหตุของเว็บแอปพลิเคชันผู้ดูแล

ตารางที่ 25 Use Case Description จัดการข้อมูลสาเหตุของเว็บแอปพลิเคชันผู้ดูแล

Use Case ID	UC2	
Use Case Name	จัดการข้อมูลสาเหตุ	
Scenario	แออดมินจัดการข้อมูล เพิ่ม ลบ แก้ไข	
Triggering Event	แออดมินต้องการเพิ่มข้อมูลสาเหตุเกี่ยวกับอฟฟิศชินໂดรร์ມเพื่ออัปเดทข้อมูล	
Brief Description	แออดมินอัปเดทข้อมูลสาเหตุ โดยการเพิ่มข้อมูล และแก้ไขข้อมูลภายในระบบ	
Actor	แออดมิน	
Related Use Case	-	
Stakeholders	แออดมิน	
Preconditions	แออดมินต้องการจัดการข้อมูลสาเหตุจากการออฟฟิศชินໂดรร์ມ	
Postconditions	แออดมินสามารถจัดการข้อมูลสาเหตุจากการออฟฟิศชินໂดรร์มได้	
Flow of Event	Actor	System
	1. แออดมินเพิ่มข้อมูลสาเหตุ	1.1 ระบบเพิ่มข้อมูลสาเหตุ
	2. แออดมินแก้ไขข้อมูลสาเหตุ	2.1 ระบบแก้ไขข้อมูลสาเหตุ
	3. แออดมินลบข้อมูลสาเหตุ	3.1 ระบบลบข้อมูลสาเหตุ
Exception Conditions	-	

ค. Use Case จัดการข้อมูลการป้องกัน

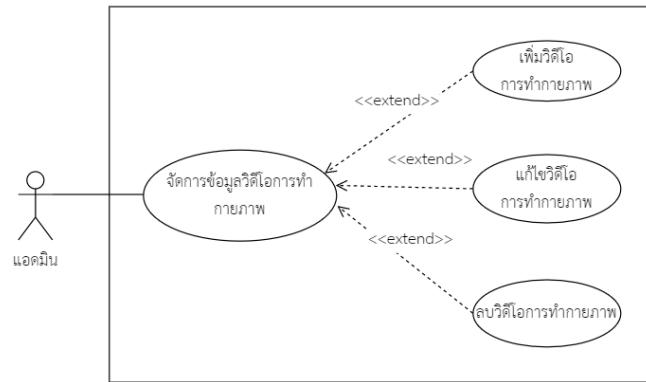


ภาพที่ 37 ภาพแสดง Use Case จัดการข้อมูลการป้องกันของเว็บแอปพลิเคชันผู้ดูแล

ตารางที่ 26 Use Case Description จัดการข้อมูลการป้องกันของเว็บแอปพลิเคชันผู้ดูแล

Use Case ID	UC3	
Use Case Name	จัดการข้อมูลการป้องกัน	
Scenario	แอดมินจัดการข้อมูล เพิ่ม ลบ แก้ไข	
Triggering Event	แอดมินต้องการเพิ่มข้อมูลการป้องกันเกี่ยวกับօฟฟิศชินໂดรร์มเพื่ออัปเดทข้อมูล	
Brief Description	แอดมินอัปเดทข้อมูลการป้องกัน โดยการเพิ่มข้อมูล และแก้ไขข้อมูลภายในระบบ	
Actor	แอดมิน	
Related Use Case	-	
Stakeholders	แอดมิน	
Preconditions	แอดมินต้องการจัดการข้อมูลการป้องกันจากการօฟฟิศชินໂดรร์ม	
Postconditions	แอดมินสามารถจัดการข้อมูลการป้องกันจากการօฟฟิศชินໂดรร์มได้	
Flow of Event	Actor	System
	1. แอดมินเพิ่มข้อมูลการป้องกัน 2. แอดมินแก้ไขข้อมูลการป้องกัน 3. แอดมินลบข้อมูลการป้องกัน	1.1 ระบบเพิ่มข้อมูลการป้องกัน 2.1 ระบบแก้ไขข้อมูลการป้องกัน 3.1 ระบบลบข้อมูลการป้องกัน
Exception Conditions	-	

๔. Use Case จัดการข้อมูลวิดีโอการทำก咽ภาพ



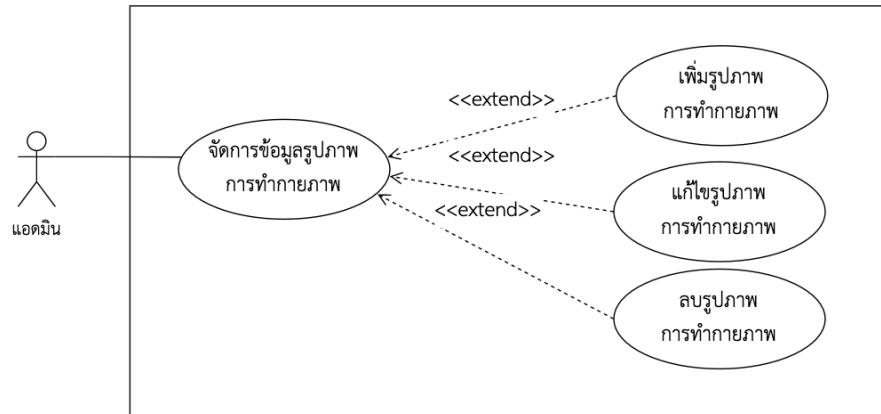
ภาพที่ 38 ภาพแสดง Use Case จัดการข้อมูลวิดีโอการทำก咽ภาพของเว็บแอปพลิเคชันผู้ดูแล

ตารางที่ 27 Use Case Description จัดการข้อมูลวิดีโอการทำก咽ภาพของเว็บแอปพลิเคชันผู้ดูแล

Use Case ID	UC4	
Use Case Name	จัดการข้อมูลวิดีโอการทำก咽ภาพ	
Scenario	แอดมินจัดการข้อมูลวิดีโอการทำก咽ภาพ เพิ่ม ลบ แก้ไข	
Triggering Event	แอดมินต้องการเพิ่มข้อมูลวิดีโอการทำก咽ภาพเพื่ออัปเดทข้อมูล	
Brief Description	แอดมินอัปเดทข้อมูลวิดีโอการทำก咽ภาพโดยการเพิ่มข้อมูล และแก้ไขข้อมูลภายในระบบ	
Actor	แอดมิน	
Related Use Case	-	
Stakeholders	แอดมิน	
Preconditions	แอดมินต้องการจัดการข้อมูลวิดีโอการทำก咽ภาพ	
Postconditions	แอดมินสามารถจัดการข้อมูลวิดีโอการทำก咽ภาพ	
Flow of Event	Actor	System
	1. แอดมินเพิ่มข้อมูลวิดีโอการทำก咽ภาพ	1.1 ระบบเพิ่มข้อมูลวิดีโอการทำก咽ภาพ
	2. แอดมินแก้ไขข้อมูลวิดีโอการทำก咽ภาพ	2.1 ระบบแก้ไขข้อมูลวิดีโอการทำก咽ภาพ
	3. แอดมินลบข้อมูลวิดีโอการทำก咽ภาพ	3.1 ระบบลบข้อมูลวิดีโอการทำก咽ภาพ

Exception Conditions	-
----------------------	---

จ. Use Case จัดการข้อมูลรูปภาพการทำயภาพ



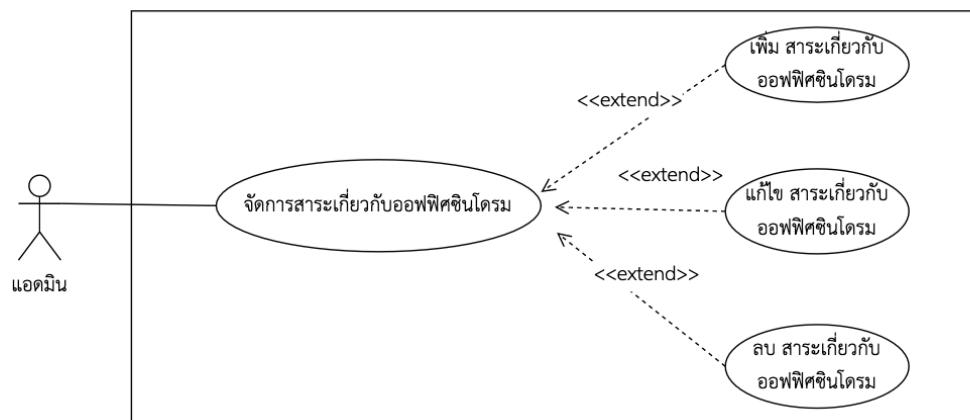
ภาพที่ 39 ภาพแสดง Use Case จัดการข้อมูลรูปภาพการทำภาพของเว็บแอปพลิเคชันผู้ดูแล

ตารางที่ 28 Use Case Description จัดการข้อมูลรูปภาพการทำภาพของเว็บแอปพลิเคชันผู้ดูแล

Use Case ID	UC5				
Use Case Name	จัดการข้อมูลรูปภาพการทำภาพ				
Scenario	แอดมินจัดการข้อมูลรูปภาพการทำภาพ เพิ่ม ลบ แก้ไข				
Triggering Event	แอดมินต้องการเพิ่มข้อมูลรูปภาพการทำภาพเพื่ออัปเดตข้อมูล				
Brief Description	แอดมินอัปเดทข้อมูลรูปภาพการทำภาพโดยการเพิ่มข้อมูล และแก้ไขข้อมูลภายในระบบ				
Actor	แอดมิน				
Related Use Case	-				
Stakeholders	แอดมิน				
Preconditions	แอดมินต้องการจัดการรูปภาพการทำภาพ				
Postconditions	แอดมินสามารถจัดการข้อมูลรูปภาพการทำภาพ				
Flow of Event	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Actor</th> <th>System</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. แอดมินเพิ่มข้อมูลรูปภาพการทำภาพ</td> <td>1.1 ระบบเพิ่มข้อมูลรูปภาพการทำภาพ</td> </tr> </tbody> </table>	Actor	System	1. แอดมินเพิ่มข้อมูลรูปภาพการทำภาพ	1.1 ระบบเพิ่มข้อมูลรูปภาพการทำภาพ
Actor	System				
1. แอดมินเพิ่มข้อมูลรูปภาพการทำภาพ	1.1 ระบบเพิ่มข้อมูลรูปภาพการทำภาพ				

	2. แอดมินแก้ไขข้อมูลรูปภาพการทำ กายภาพ 3. แอดมินลบข้อมูลรูปภาพการทำ กายภาพ	2.1 ระบบแก้ไขข้อมูลรูปภาพการทำ กายภาพ 3.1 ระบบลบข้อมูลรูปภาพการทำ กายภาพ
Exception Conditions	-	

ฉ. Use Case จัดการสาระเกี่ยวกับออฟฟิศชินโดรม



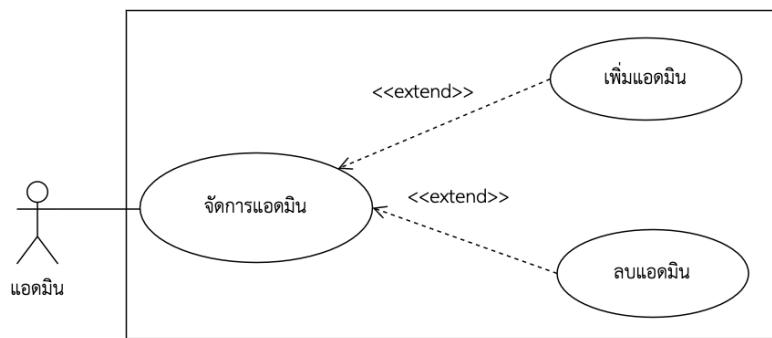
ภาพที่ 40 ภาพแสดง Use Case จัดการสาระเกี่ยวกับออฟฟิศชินโดรมของเว็บแอปพลิเคชันผู้ดูแล

ตารางที่ 29 Use Case Description จัดการสาระเกี่ยวกับออฟฟิศชินโดรม

Use Case ID	UC6	
Use Case Name	จัดการสาระเกี่ยวกับออฟฟิศชินโดรม	
Scenario	แอดมินจัดการสาระเกี่ยวกับออฟฟิศชินโดรม เพิ่ม ลบ แก้ไข	
Triggering Event	แอดมินต้องการเพิ่มข้อมูลสาระเกี่ยวกับออฟฟิศชินโดรม	
Brief Description	แอดมินอัปเดตข้อมูลสาระเกี่ยวกับออฟฟิศชินโดรมโดยการเพิ่มข้อมูล และ แก้ไขข้อมูลภายในระบบ	
Actor	แอดมิน	
Related Use Case	-	
Stakeholders	แอดมิน	
Preconditions	แอดมินต้องการจัดการข้อมูลสาระเกี่ยวกับออฟฟิศชินโดรม	
Postconditions	แอดมินสามารถจัดการข้อมูลสาระเกี่ยวกับออฟฟิศชินโดรม	
Flow of Event	Actor	System

	1. แอดมินเพิ่มข้อมูลสาระเกี่ยวกับ ออฟฟิศชินโดร์ม 2. แอดมินแก้ไขข้อมูลสาระเกี่ยวกับ ออฟฟิศชินโดร์ม 3. แอดมินลบข้อมูลสาระเกี่ยวกับ ออฟฟิศชินโดร์ม	1.1 ระบบเพิ่มข้อมูลสาระเกี่ยวกับ ออฟฟิศชินโดร์ม 2.1 ระบบแก้ไขข้อมูลสาระเกี่ยวกับ ออฟฟิศชินโดร์ม 3.1 ระบบลบข้อมูลสาระเกี่ยวกับ ออฟฟิศชินโดร์ม
Exception Conditions	-	

ช. Use Case จัดการแอดมิน



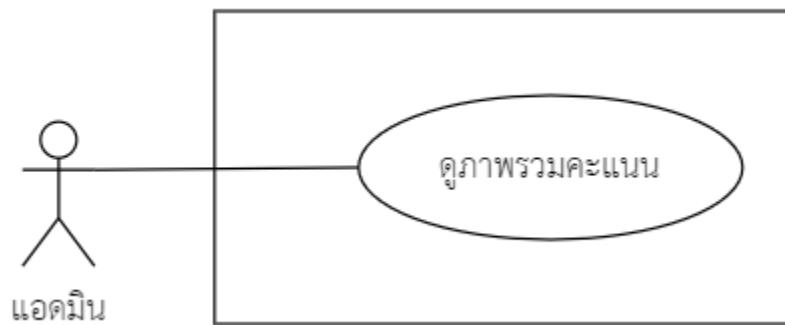
ภาพที่ 41 ภาพแสดง Use Case จัดการแอดมินของเว็บแอปพลิเคชันผู้ดูแล

ตารางที่ 30 Use Case Description จัดการแอดมินของเว็บแอปพลิเคชันผู้ดูแล

Use Case ID	UC7	
Use Case Name	จัดการoadmin	
Scenario	oadminจัดการoadmin เพิ่ม ลบ oadmin	
Triggering Event	oadminต้องการเพิ่มoadmin	
Brief Description	oadmin เพิ่ม ลบ oadminภายในระบบ	
Actor	oadmin	
Related Use Case	-	
Stakeholders	oadmin	
Preconditions	oadminต้องการจัดการoadmin	
Postconditions	oadminสามารถจัดการoadmin	
Flow of Event	Actor	System

	1. แอดมินเพิ่มแอดมิน 2. แอดมินลบแอดมิน	1.1 ระบบเพิ่มแอดมิน 2.1 ระบบลบแอดมิน
Exception Conditions	-	

ช. Use Case ดูภาพรวมคะแนน



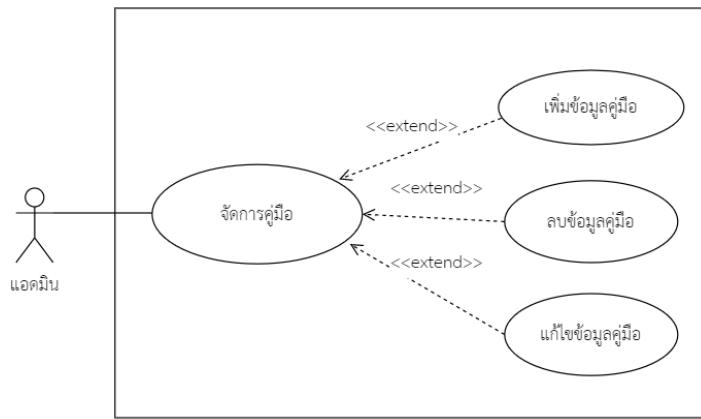
ภาพที่ 42 ภาพแสดง Use Case ดูภาพรวมคะแนนของเว็บแอปพลิเคชันผู้ดูแล

ตารางที่ 31 Use Case Description ดูภาพรวมคะแนน

Use Case ID	UC8	
Use Case Name	ดูภาพรวมคะแนน	
Scenario	แอดมินดูภาพรวมคะแนนของผู้ใช้งานในกิจกรรมการออกกำลังกาย	
Triggering Event	แอดมินตรวจสอบภาพรวมคะแนนของผู้ใช้งานที่ทำกิจกรรมแต่ละกิจกรรมของผู้ใช้งานทั้งหมด	
Brief Description	แอดมินสามารถตรวจสอบคะแนนการทำกิจกรรมของผู้ใช้งานแต่ละคนได้	
Actor	แอดมิน	
Related Use Case	-	
Stakeholders	แอดมิน	
Preconditions	แอดมินต้องการตรวจสอบภาพรวมคะแนนการทำกิจกรรมของผู้ใช้งานในระบบ	
Postconditions	แอดมินสามารถตรวจสอบภาพรวมคะแนนของผู้ใช้งานในระบบได้	
Flow of Event	Actor	System

	1. แอดมินตรวจสอบภาพรวมคณะenne ในระบบ	1.1 ระบบแสดงภาพรวมคณะenne ของผู้ใช้งานทั้งหมด
Exception Conditions	-	

ณ. Use Case จัดการคู่มือ



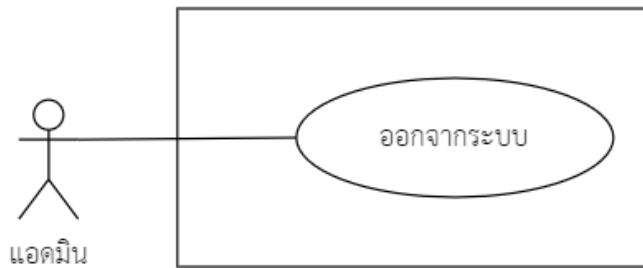
ภาพที่ 43 ภาพแสดง Use Case จัดการคู่มือของเว็บแอปพลิเคชันผู้ดูแล

ตารางที่ 32 Use Case Description จัดการคู่มือของเว็บแอปพลิเคชันผู้ดูแล

Use Case ID	UC9	
Use Case Name	จัดการคู่มือ	
Scenario	แอดมิน เพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลคู่มือ	
Triggering Event	แอดมินต้องการเพิ่มข้อมูลคู่มือการใช้งาน	
Brief Description	แอดมินสามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลคู่มือการใช้งานภายในเว็บแอปพลิเคชัน	
Actor	แอดมิน	
Related Use Case	-	
Stakeholders	แอดมิน	
Preconditions	แอดมินต้องการจัดการคู่มือการใช้งานภายในเว็บแอปพลิเคชัน	
Postconditions	แอดมินสามารถจัดการคู่มือการใช้งานได้	
Flow of Event	Actor	System

	1. แอดมินเพิ่มข้อมูลคู่มือ 2. แอดมินแก้ไขข้อมูลคู่มือ 3. แอดมินลบข้อมูลคู่มือ	1.1 ระบบเพิ่มข้อมูลคู่มือ 2.1 ระบบแก้ไขข้อมูลคู่มือ 3.1 ระบบลบข้อมูลคู่มือ
Exception Conditions	-	

ญ. Use Case ออกจากระบบ



ภาพที่ 44 ภาพแสดง Use Case ออกจากระบบของเว็บแอปพลิเคชันผู้ดูแล

ตารางที่ 33 Use Case Description ออกจากระบบของเว็บแอปพลิเคชันผู้ดูแล

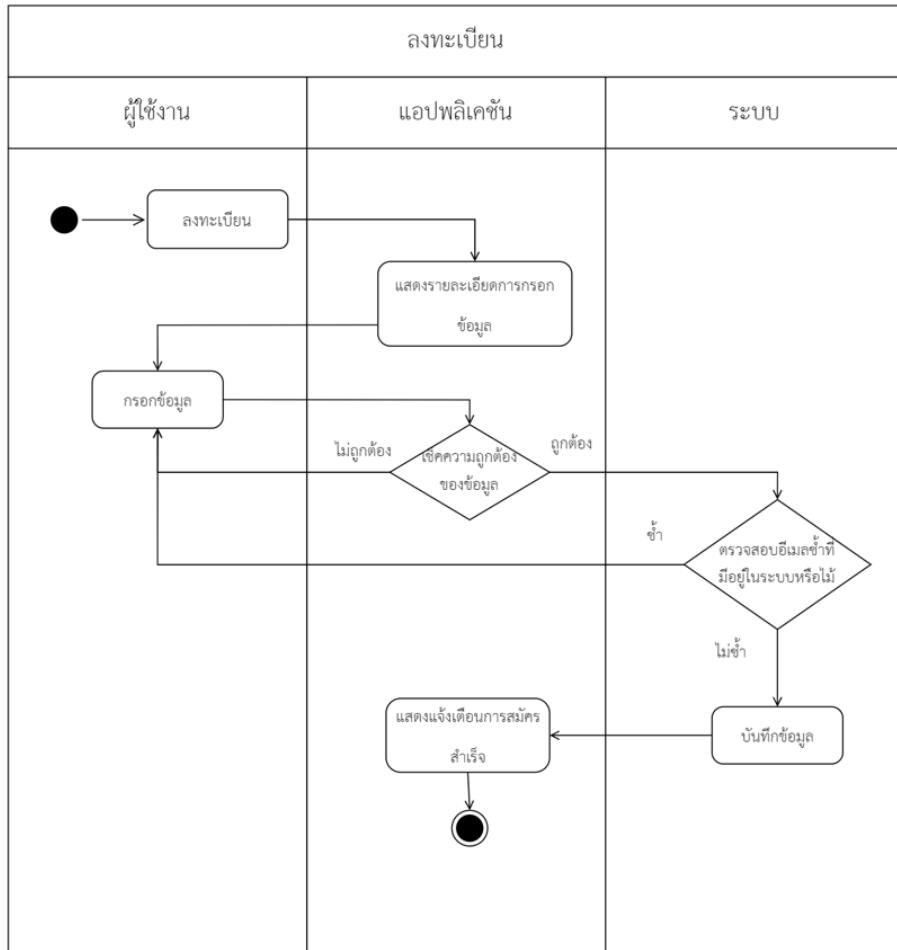
Use Case ID	UC10	
Use Case Name	ออกจากระบบ	
Scenario	แอดมินออกจากระบบ	
Triggering Event	แอดมินต้องการออกจากระบบเมื่อใช้งานเสร็จสิ้น	
Brief Description	แอดมินเพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลเสร็จสิ้นแล้วออกจากระบบ	
Actor	แอดมิน	
Related Use Case	-	
Stakeholders	แอดมิน	
Preconditions	แอดมินออกจากระบบ	
Postconditions	แอดมินออกจากระบบสำเร็จ	
Flow of Event	Actor	System
	1. แอดมินกดฟังก์ชันออกจากระบบ	1. ระบบออกจากระบบของแอดมิน
Exception Conditions	-	

4.2 การออกแบบระบบ

4.2.1 Activity Diagram

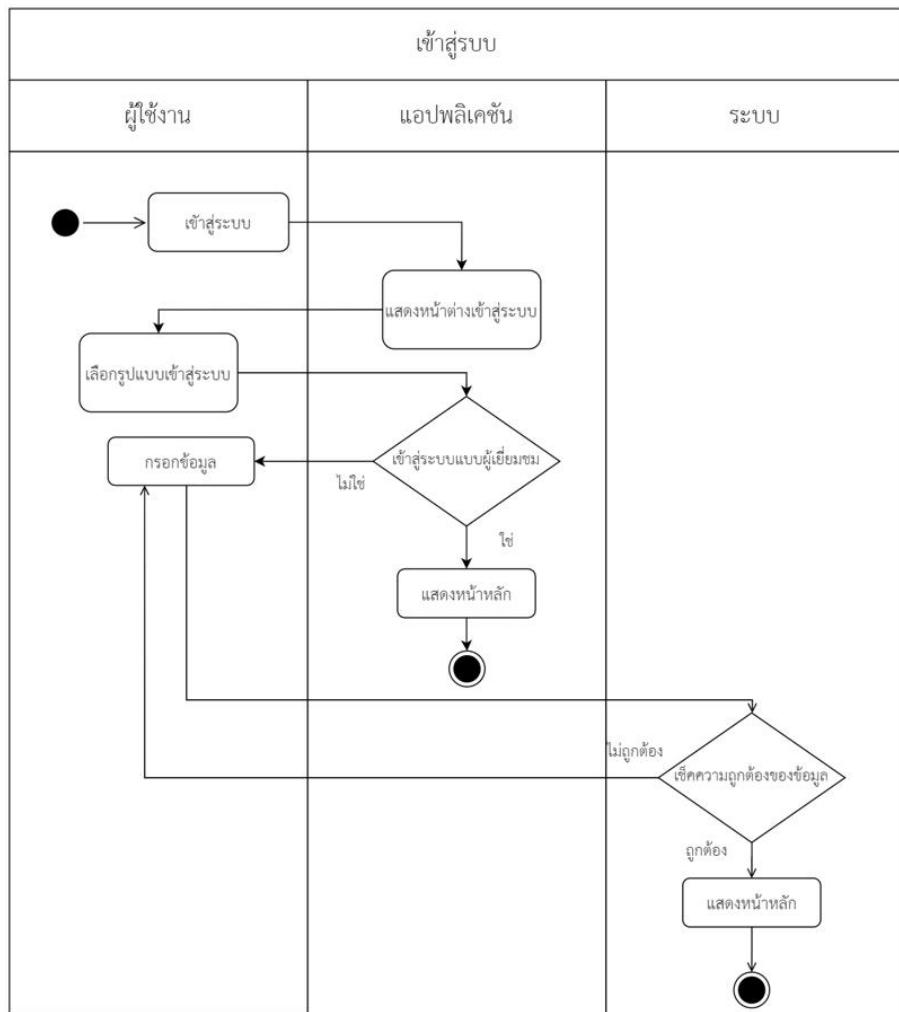
4.2.1.1 Activity Diagram ของผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน

ก. ขั้นตอนการทำงาน Activity Diagram ลงทะเบียน



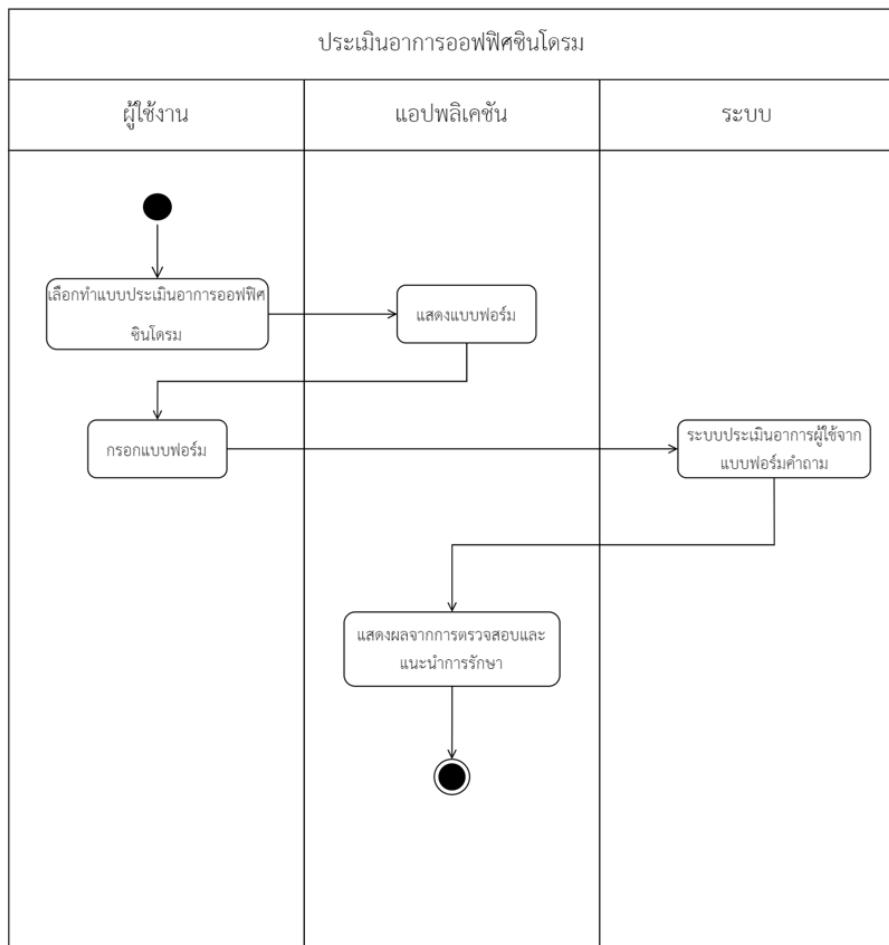
ภาพที่ 45 Activity Diagram ลงทะเบียนของแอปพลิเคชัน

ข. ขั้นตอนการทำงาน Activity Diagram เข้าสู่ระบบ



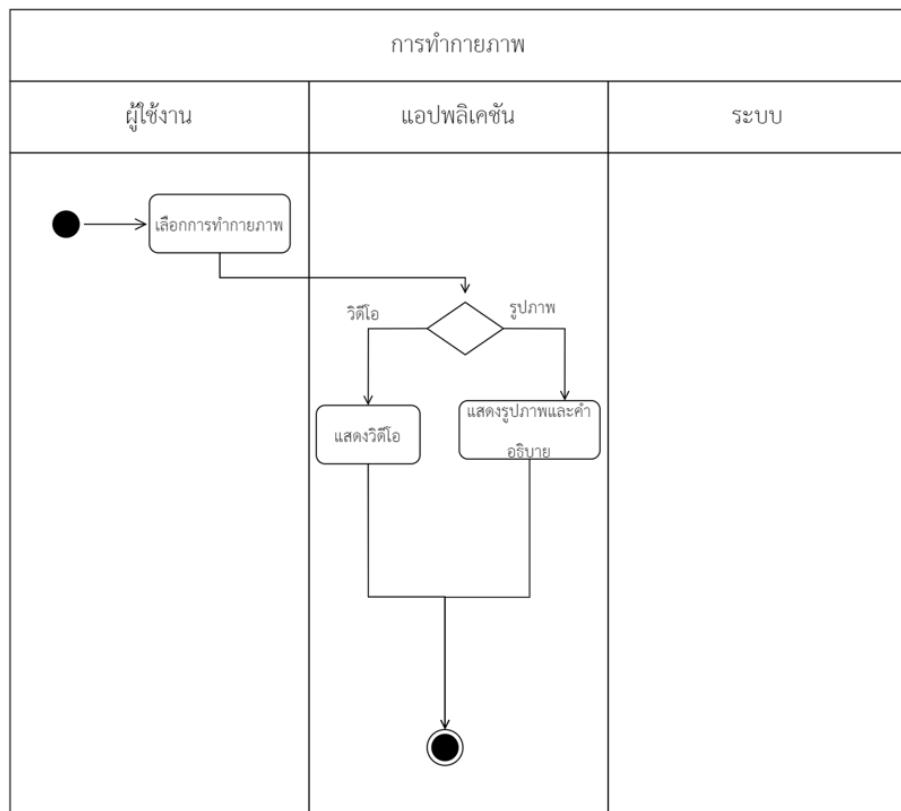
ภาพที่ 46 Activity Diagram เข้าสู่ระบบของแอปพลิเคชัน

ค. ขั้นตอนการทำงาน Activity Diagram ประเมินอาการออฟฟิศซินโดรม



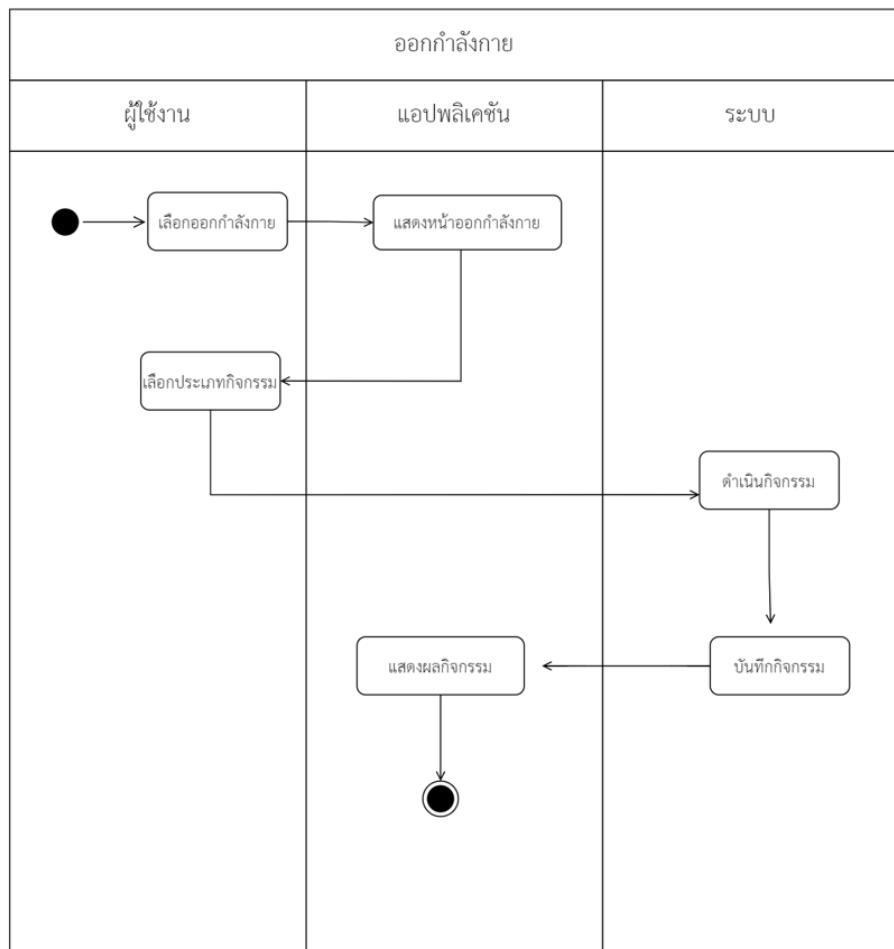
ภาพที่ 47 Activity Diagram ประเมินอาการออฟฟิศซินโดรมของแอปพลิเคชัน

ง. ขั้นตอนการทำงาน Activity Diagram การทำกายภาพ



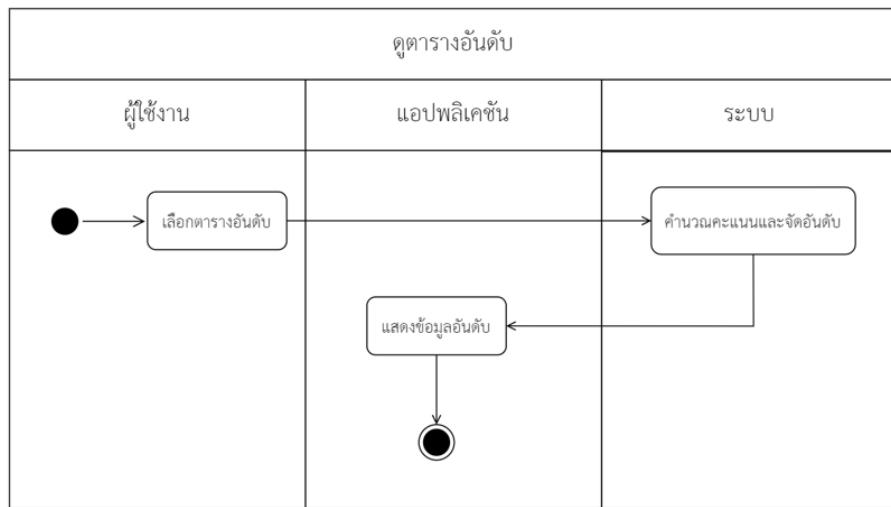
ภาพที่ 48 Activity Diagram การทำกายภาพของแอปพลิเคชัน

จ. ขั้นตอนการทำงาน Activity Diagram ออกรถลังกาย



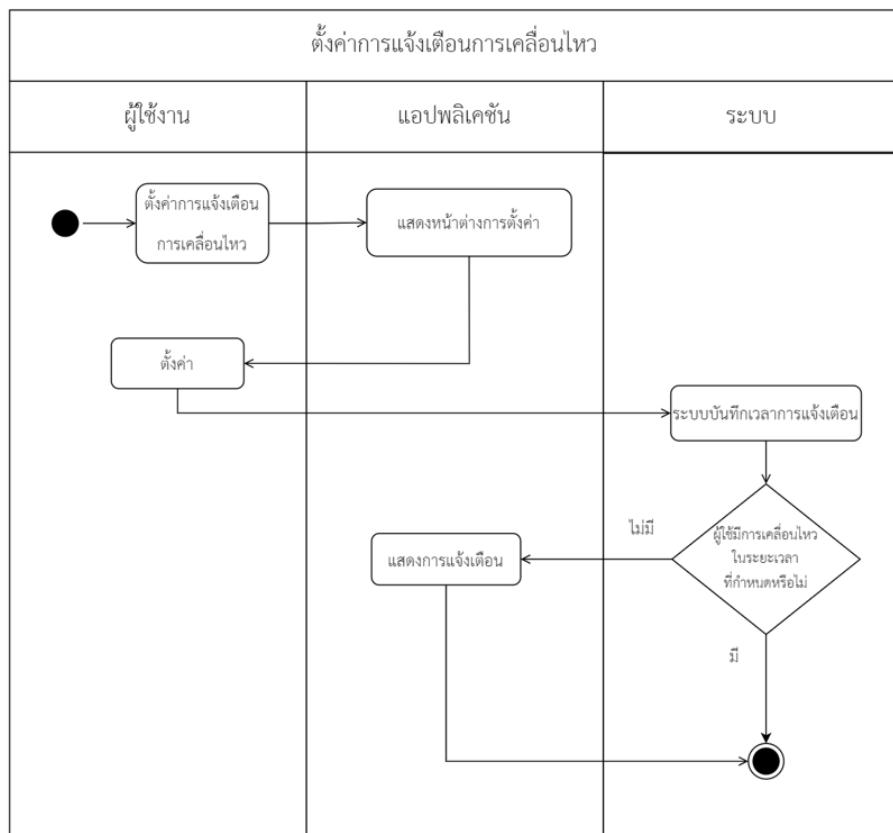
ภาพที่ 49 Activity Diagram ออกรถลังกายของแอปพลิเคชัน

ฉ. ขั้นตอนการทำงาน Activity Diagram ดูตารางอันดับ



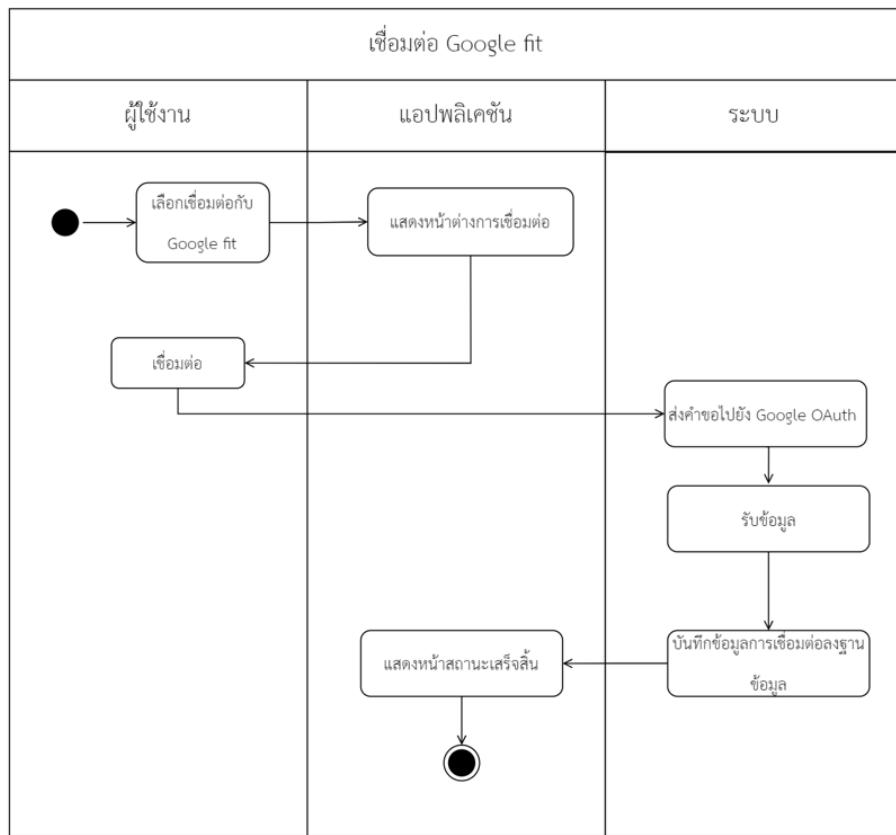
ภาพที่ 50 Activity Diagram ตารางอันดับของแอปพลิเคชัน

ช. ขั้นตอนการทำงาน Activity Diagram ตั้งค่าการแจ้งเตือนการเคลื่อนไหว



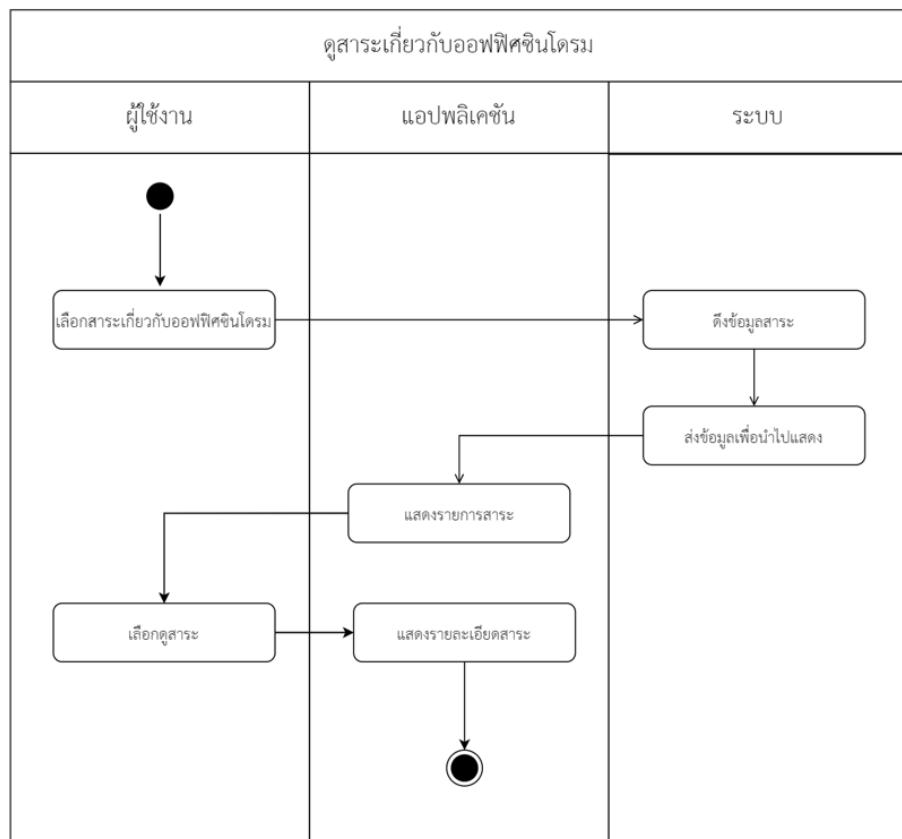
ภาพที่ 51 Activity Diagram ตั้งค่าการแจ้งเตือนการเคลื่อนไหวของแอปพลิเคชัน

๗. ขั้นตอนการทำงาน Activity Diagram เชื่อมต่อ Google Fit



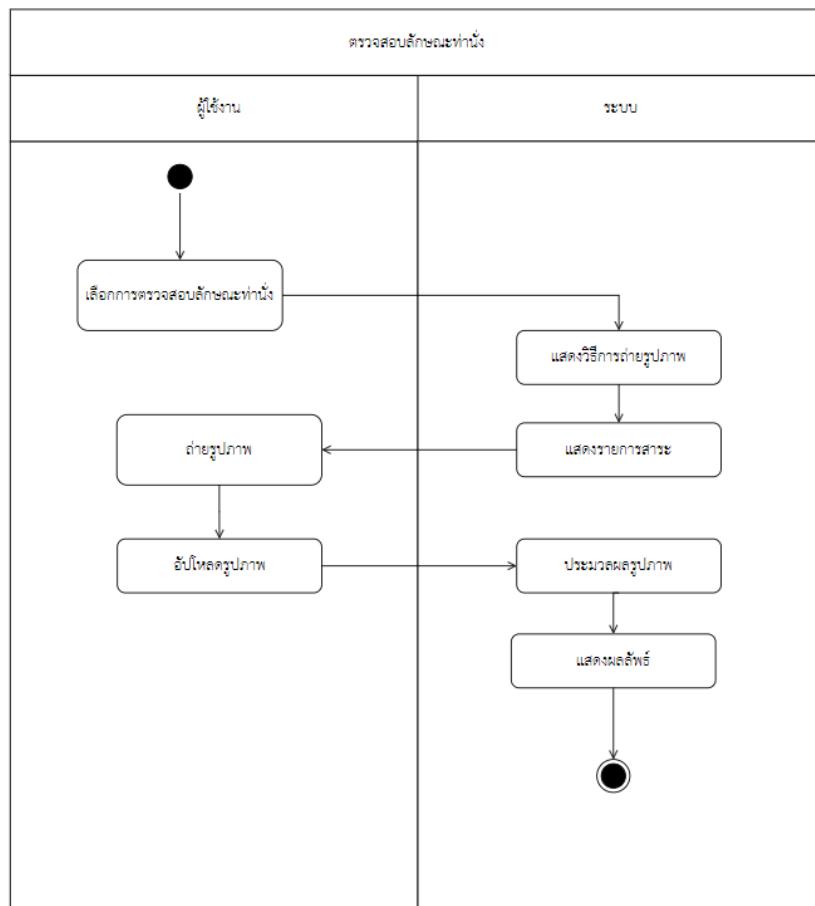
ภาพที่ 52 Activity Diagram เชื่อมต่อ Google Fit ของแอปพลิเคชัน

ม. ขั้นตอนการทำงาน Activity Diagram ดูสาระเกี่ยวกับอพฟิศชินໂດຣມ



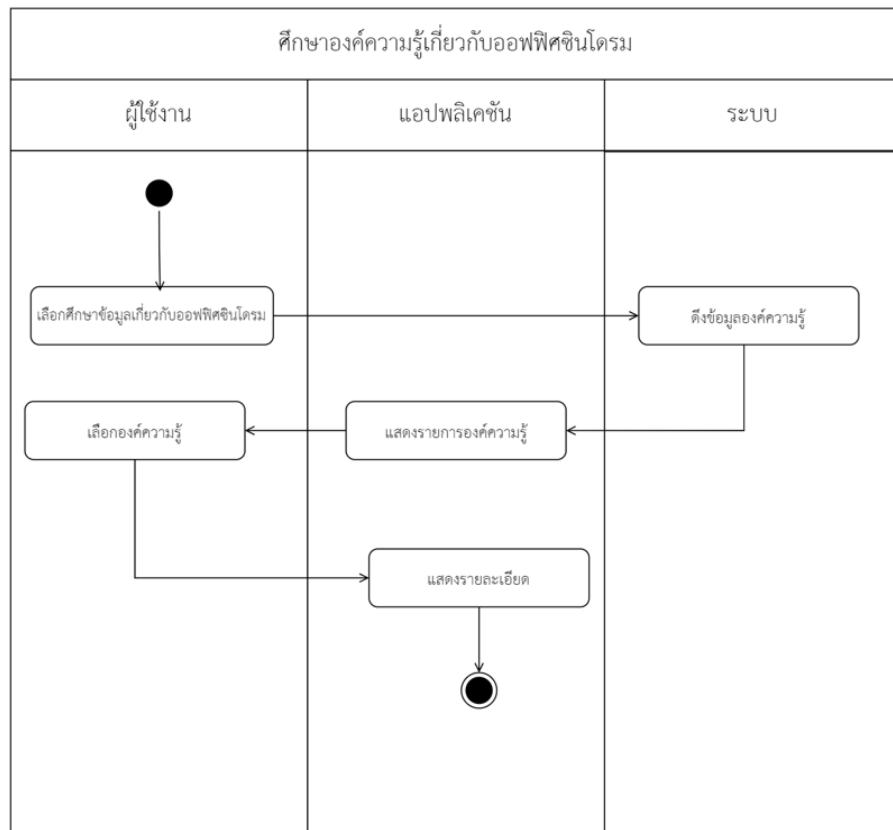
ภาพที่ 53 Activity Diagram ดูสาระเกี่ยวกับอพฟิศชินໂດຣມของแอปพลิเคชัน

ญ. ขั้นตอนการทำงาน Activity Diagram ตรวจสอบลักษณะท่านี้



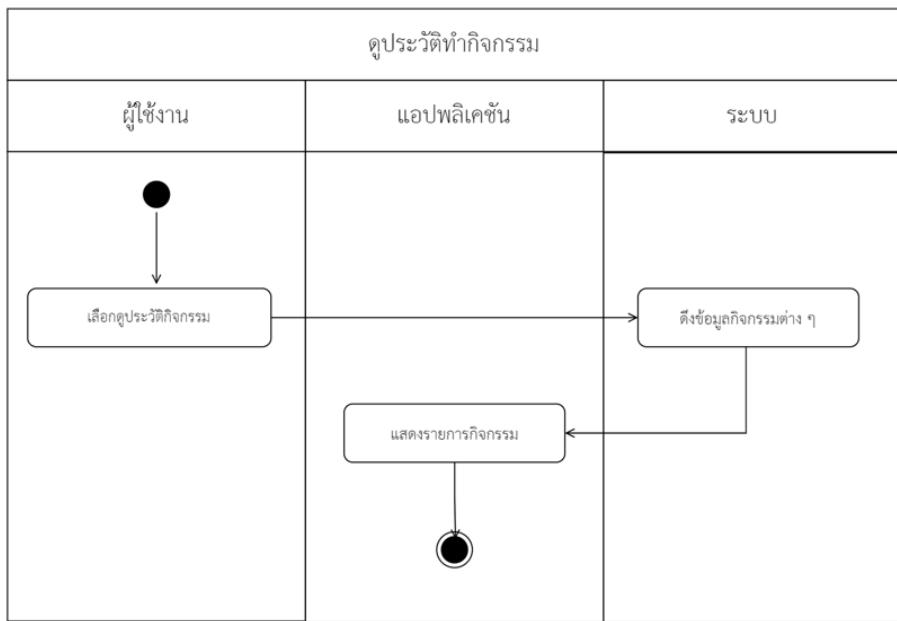
ภาพที่ 54 Activity Diagram ตรวจสอบลักษณะท่านี้ของแอปพลิเคชัน

ภู. ขั้นตอนการทำงาน Activity Diagram ศึกษาองค์ความรู้เกี่ยวกับօฟฟิศชินໂດຣມ



ภาพที่ 55 Activity Diagram ศึกษาองค์ความรู้เกี่ยวกับօฟฟิศชินໂດຣມของแอปพลิเคชัน

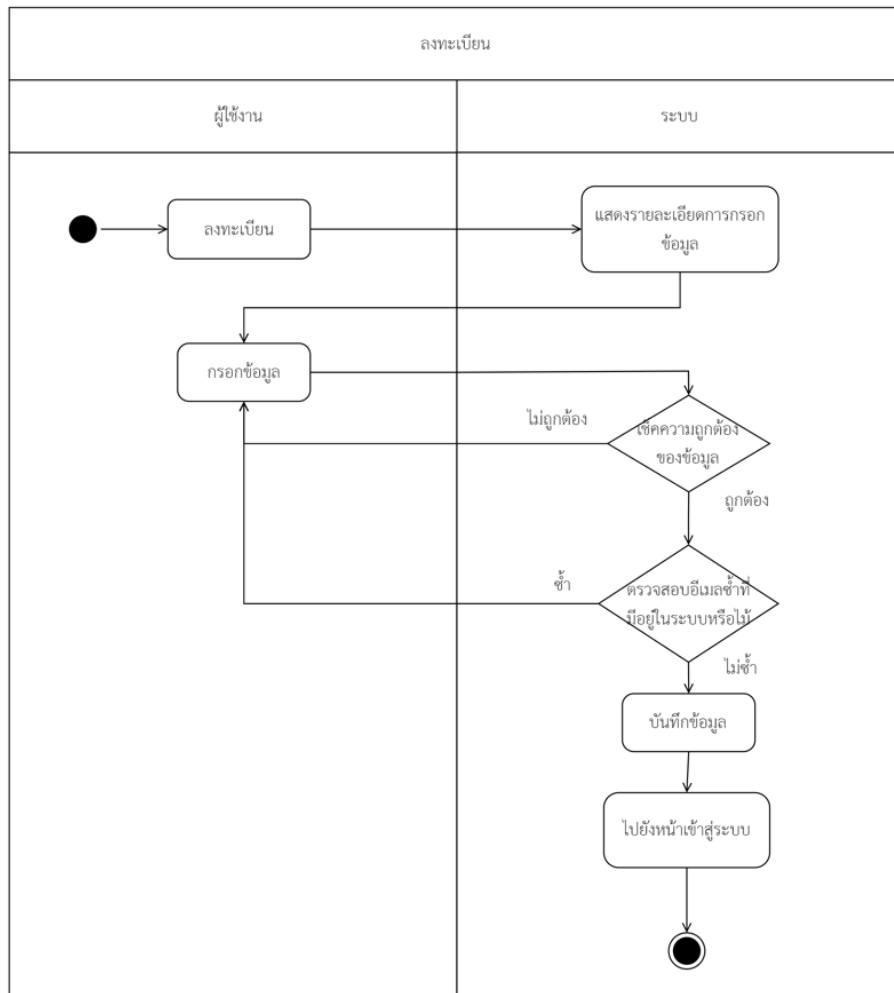
ภู. ขั้นตอนการทำงาน Activity Diagram ดูประวัติการทำกิจกรรม



ภาพที่ 56 Activity Diagram ดูประวัติการทำกิจกรรมของแอปพลิเคชัน

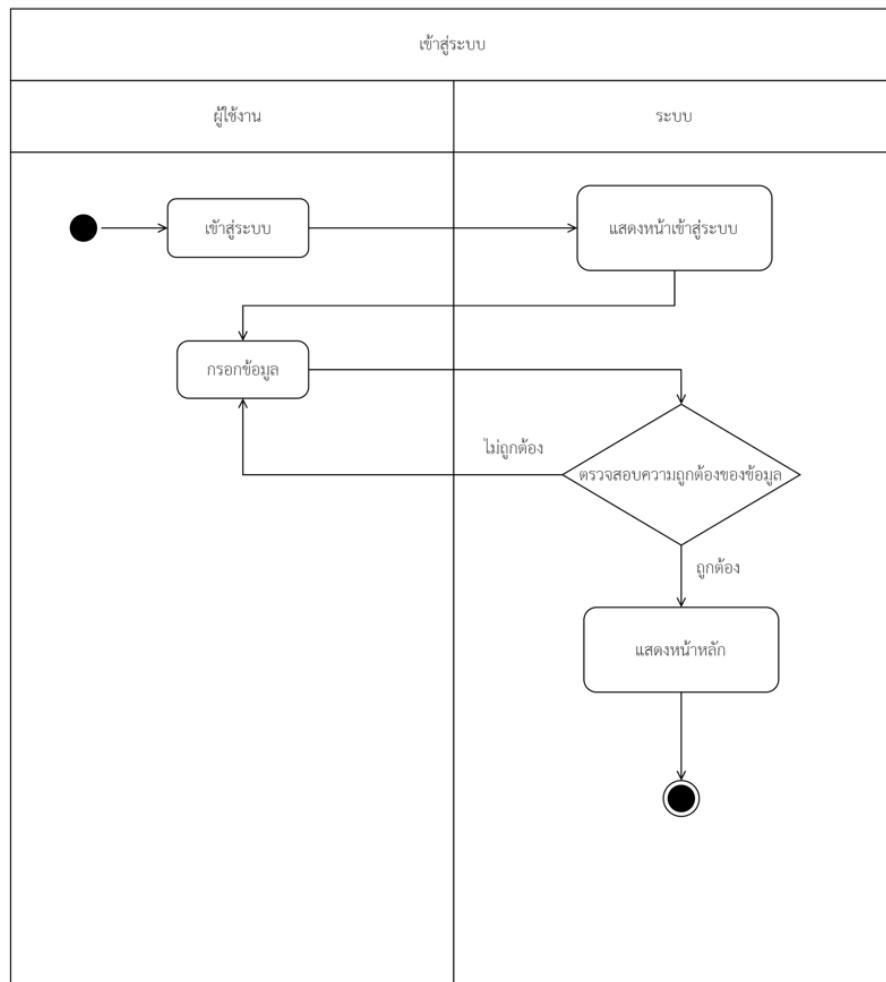
4.2.1 Activity Diagram ของผู้ใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน

ก. ขั้นตอนการทำงาน Activity Diagram ลงทะเบียน



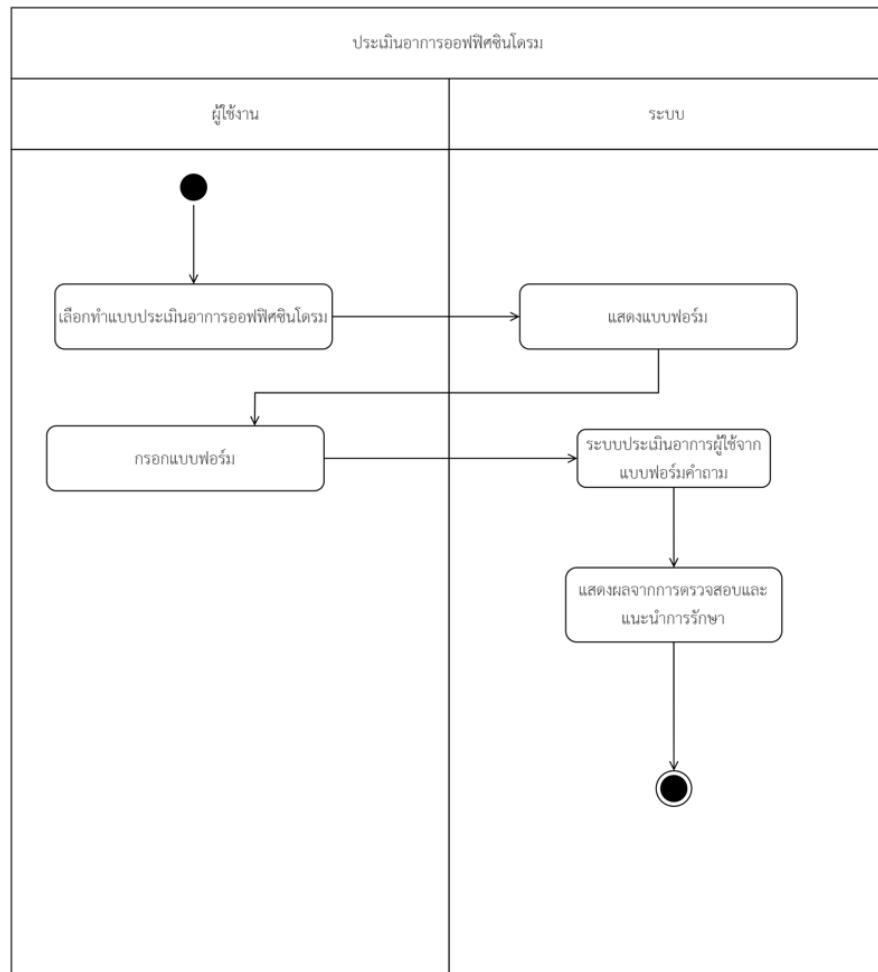
ภาพที่ 57 Activity Diagram ลงทะเบียนของผู้ใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน

ข. ขั้นตอนการทำงาน Activity Diagram เข้าสู่ระบบ



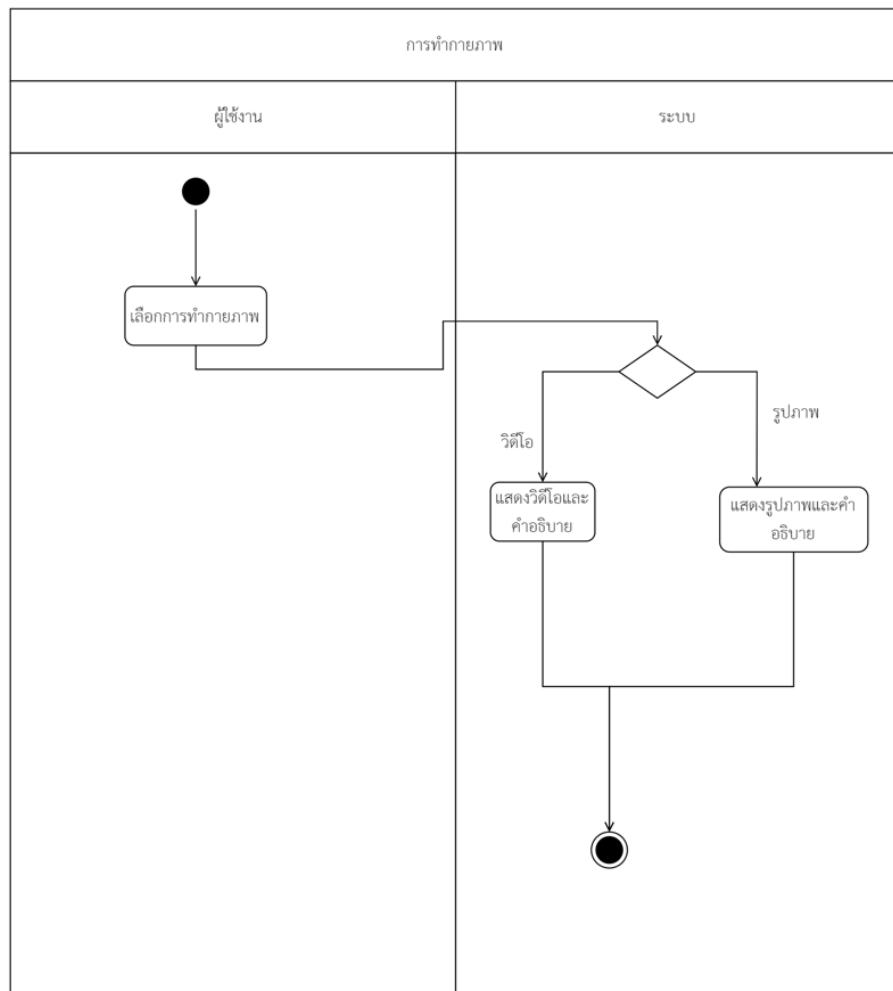
ภาพที่ 58 Activity Diagram เข้าสู่ระบบของผู้ใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน

ค. ขั้นตอนการทำงาน Activity Diagram ประเมินอาการออฟฟิศซินโดรม



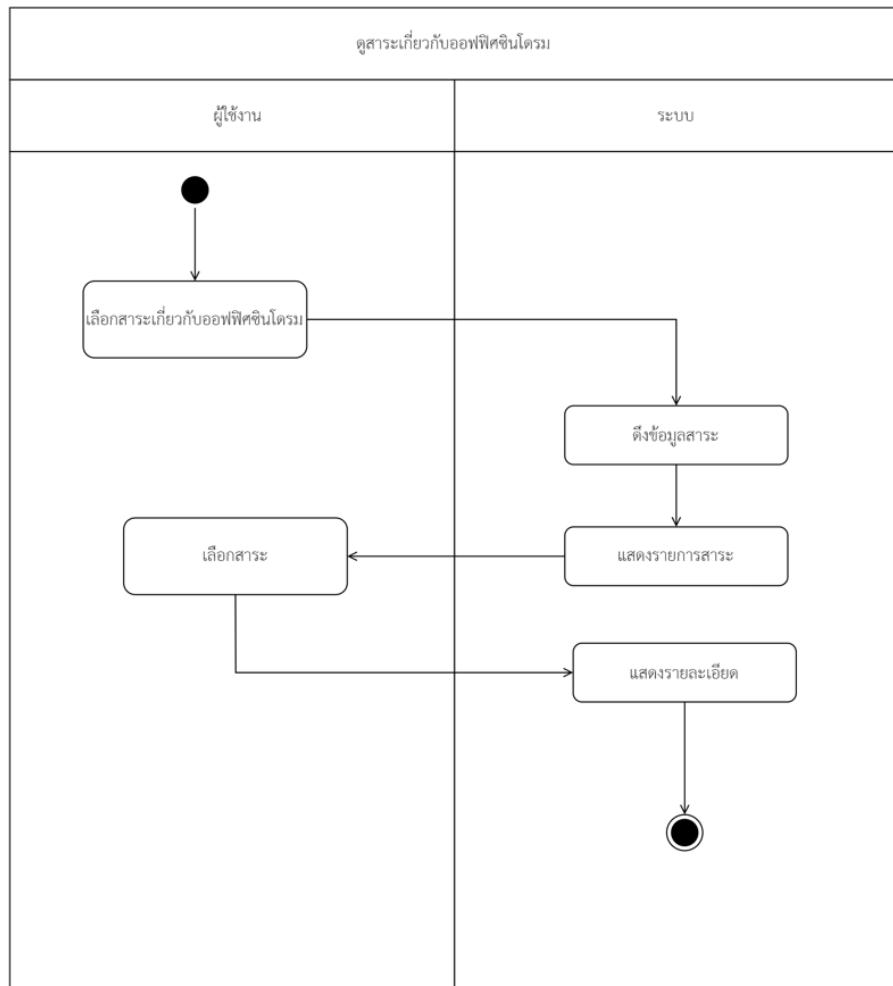
ภาพที่ 59 Activity Diagram ประเมินอาการออฟฟิศซินโดรมของผู้ใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน

๔. ขั้นตอนการทำงาน Activity Diagram การทำกายภาพ



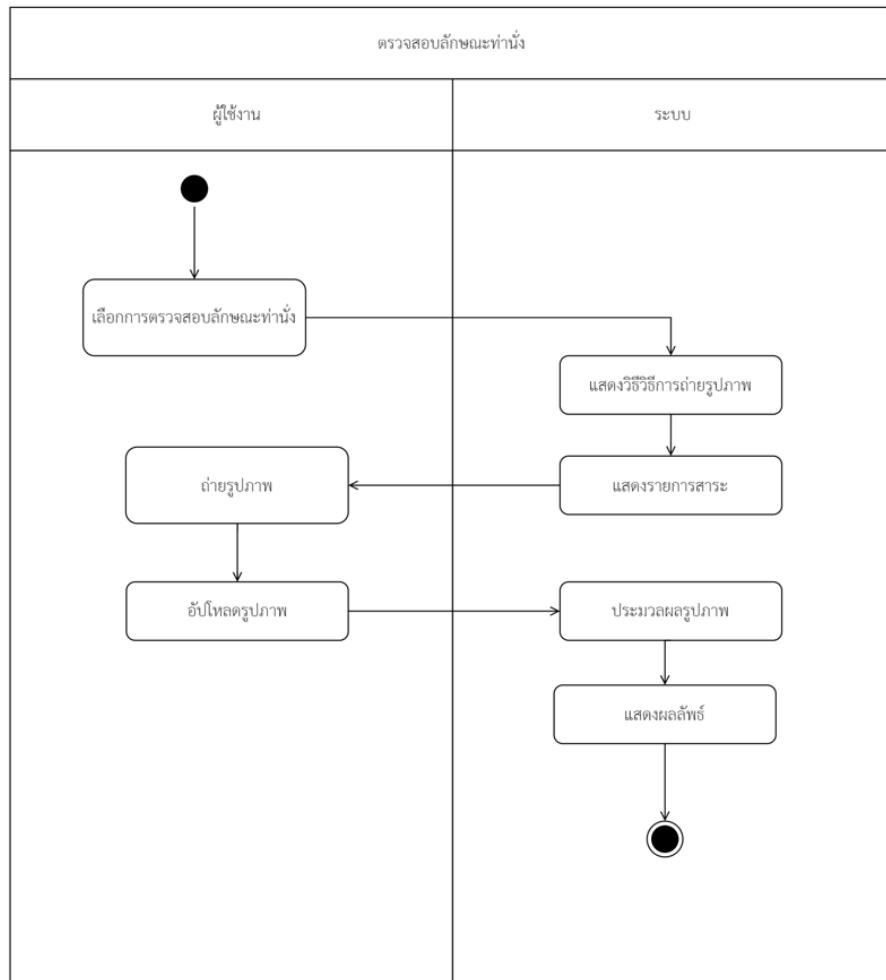
ภาพที่ 60 Activity Diagram การทํากายภาพของผู้ใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน

จ. ขั้นตอนการทำงาน Activity Diagram ดูสาระเกี่ยวกับօฟฟิศชินໂດรม



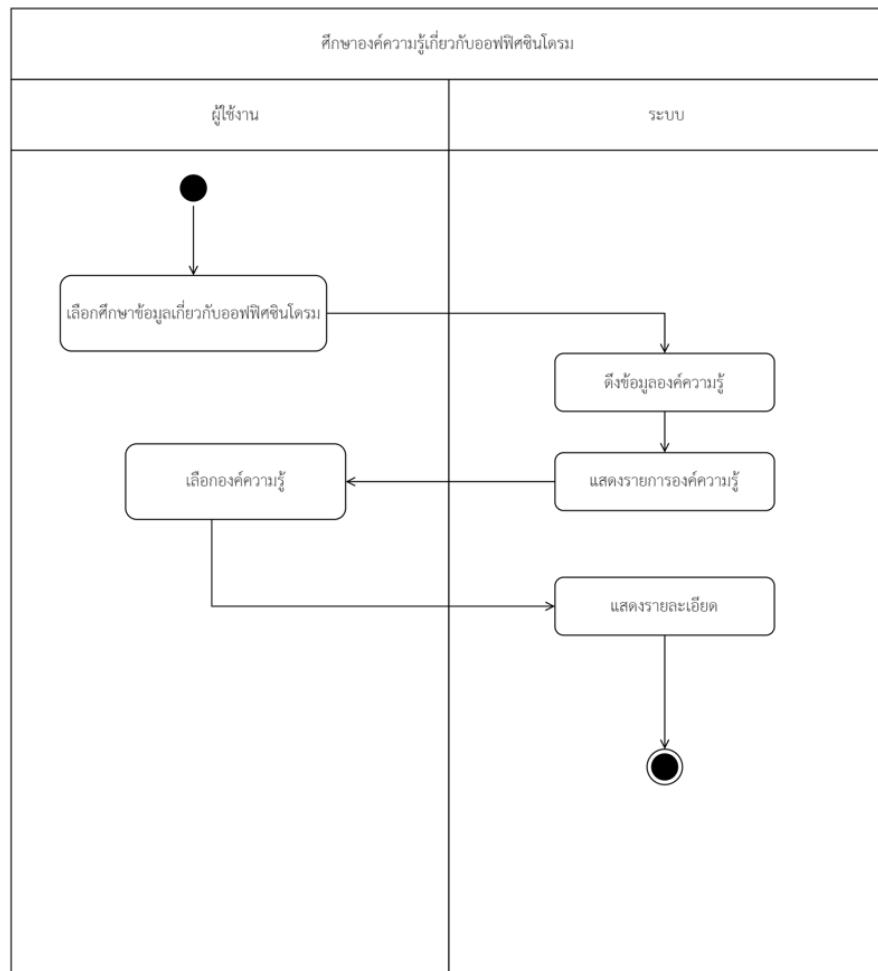
ภาพที่ 61 Activity Diagram ดูสาระเกี่ยวกับօฟฟิศชินໂດรมของผู้ใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน

ฉ. ขั้นตอนการทำงาน Activity Diagram ตรวจสอบลักษณะท่านั่ง



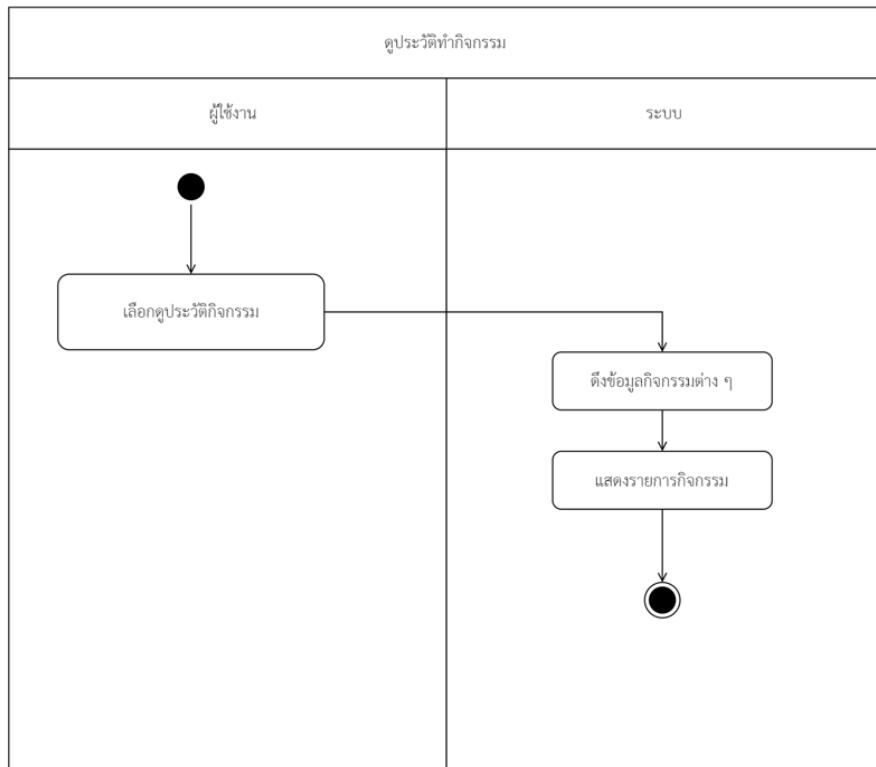
ภาพที่ 62 Activity Diagram ตรวจสอบลักษณะท่านั่งของผู้ใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน

ช. ขั้นตอนการทำงาน Activity Diagram ศึกษาองค์ความรู้เกี่ยวกับอพฟิคชันໂດຣມ



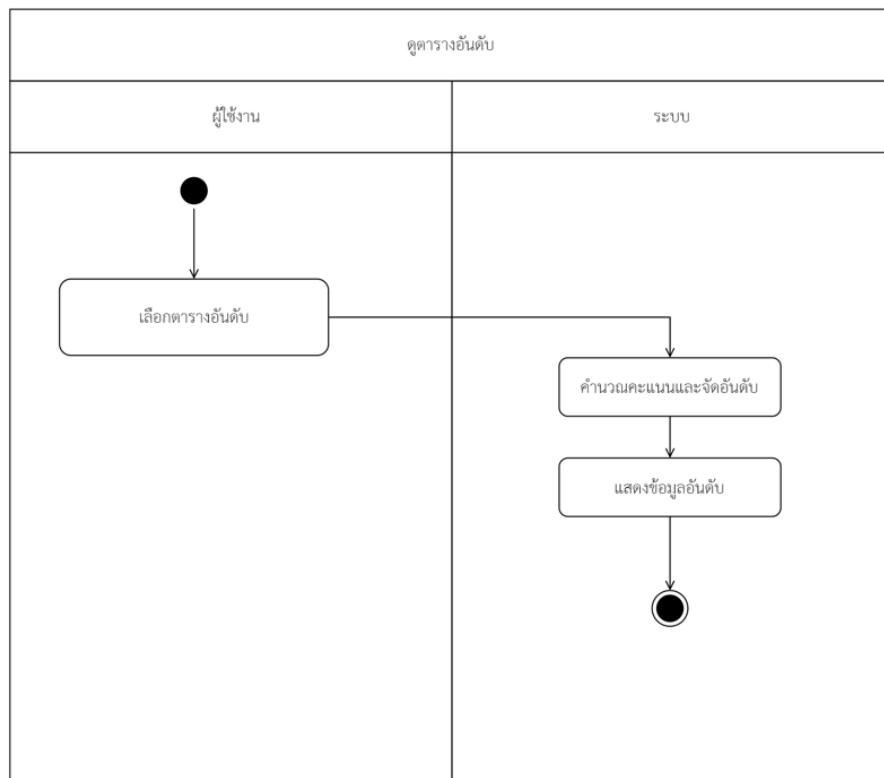
ภาพที่ 63 Activity Diagram ศึกษาองค์ความรู้เกี่ยวกับอพฟิคชันໂດຣມของผู้ใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน

ช. ขั้นตอนการทำงาน Activity Diagram ดูประวัติการทำกิจกรรม



ภาพที่ 64 Activity Diagram ดูประวัติการทำกิจกรรมของผู้ใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน

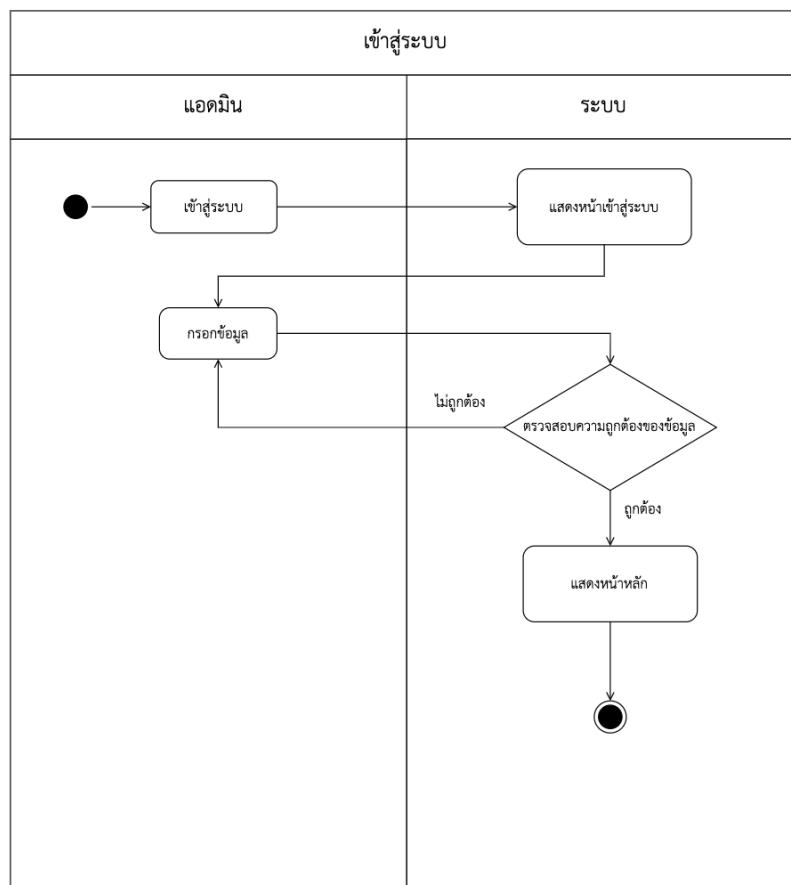
ภ. ขั้นตอนการทำงาน Activity Diagram ดูตารางอันดับ



ภาพที่ 65 Activity Diagram ดูตารางอันดับของผู้ใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน

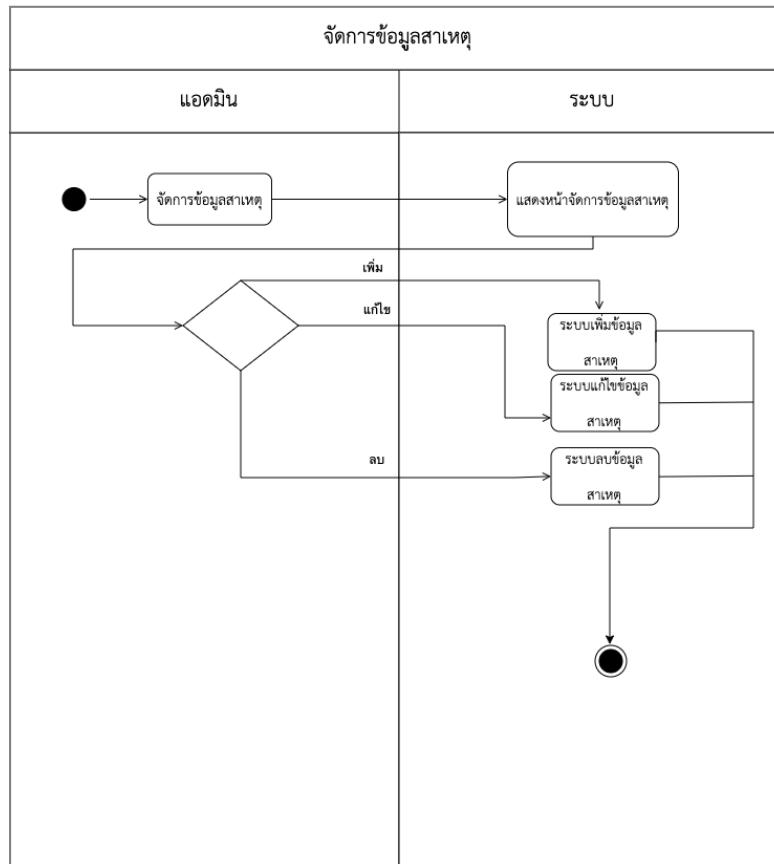
4.2.1 Activity Diagram ของเว็บแอปพลิเคชันผู้ดูแล

ก. ขั้นตอนการทำงาน Activity Diagram เข้าสู่ระบบ



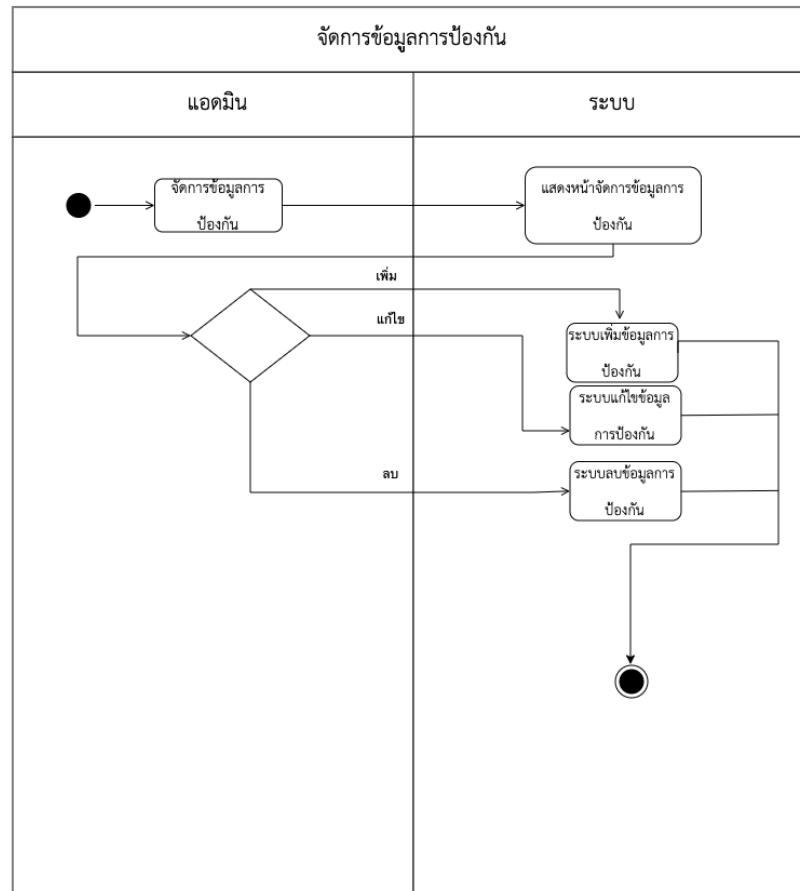
ภาพที่ 66 Activity Diagram เข้าสู่ระบบของเว็บแอปพลิเคชันผู้ดูแล

ข. ขั้นตอนการทำงาน Activity Diagram จัดการข้อมูลสาเหตุ



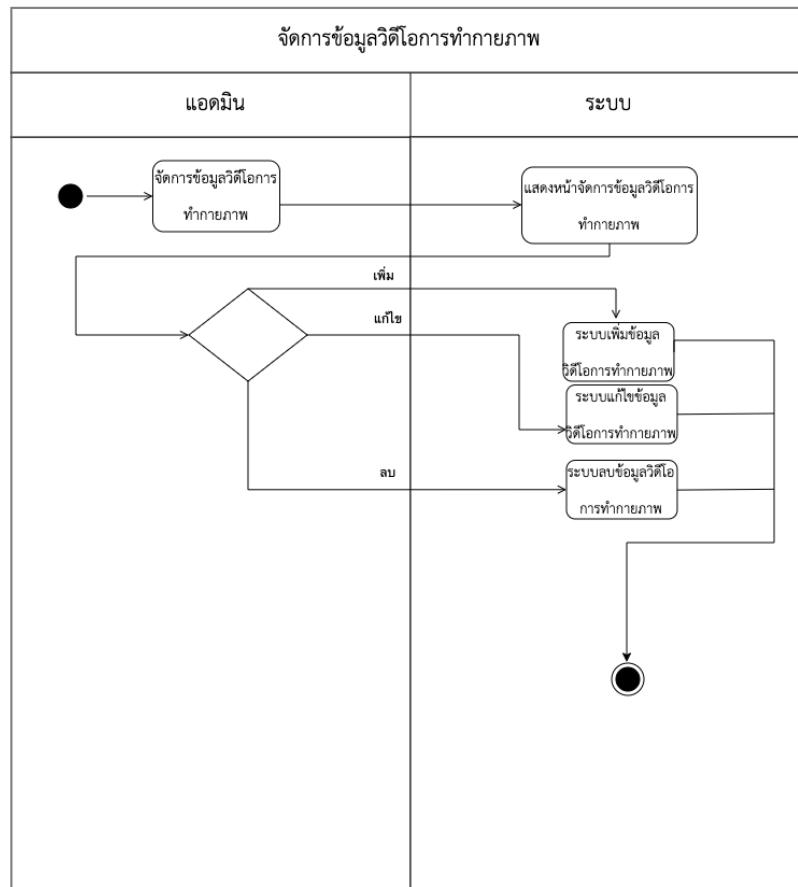
ภาพที่ 67 Activity Diagram จัดการข้อมูลสาเหตุของเว็บแอปพลิเคชันผู้ดูแล

ค. ขั้นตอนการทำงาน Activity Diagram จัดการข้อมูลการป้องกัน



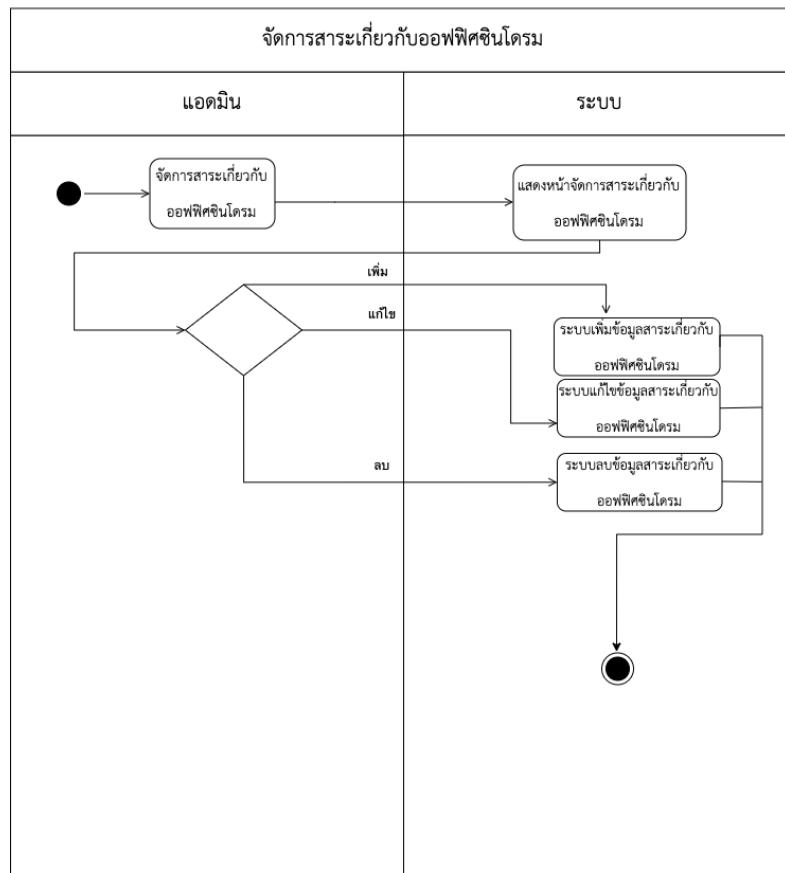
ภาพที่ 68 Activity Diagram จัดการข้อมูลการป้องกันของเว็บแอปพลิเคชันผู้ดูแล

ง. ขั้นตอนการทำงาน Activity Diagram จัดการข้อมูลวิดีโอการทำก咽ภาพ



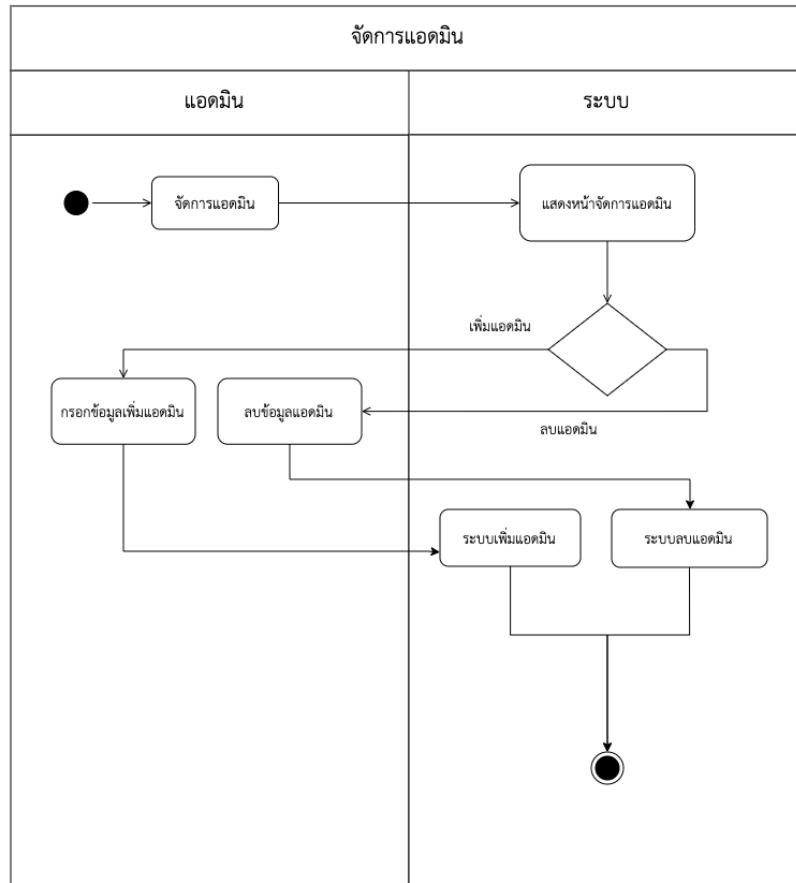
ภาพที่ 69 Activity Diagram จัดการข้อมูลวิดีโอการทำก咽ภาพของเว็บแอปพลิเคชันผู้ดูแล

จ. ขั้นตอนการทำงาน Activity Diagram จัดการข้อมูลสาระเกี่ยวกับօอพິສືນໂດຣມ



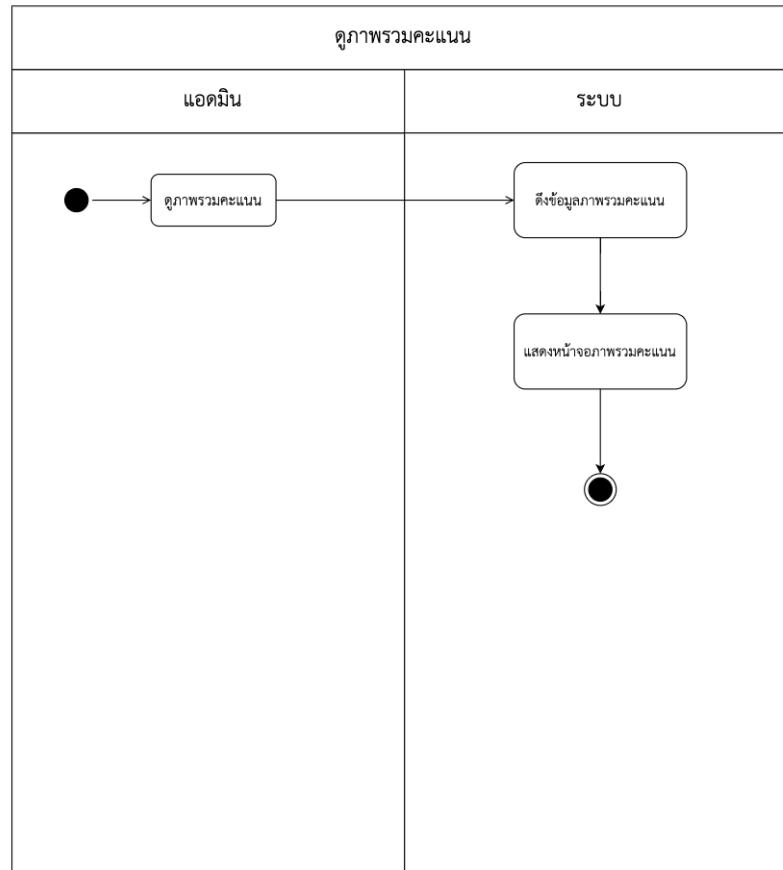
ກາພທີ 70 Activity Diagram ຈัดการຂໍ້ມູນສາຮະເກື່ອງ
ບໍລິຫານເວັບໄຕໂປລິເຄີບຜູ້ຜູ້ແລ້ວ

ฉ. ขั้นตอนการทำงาน Activity Diagram จัดการแอดมิน



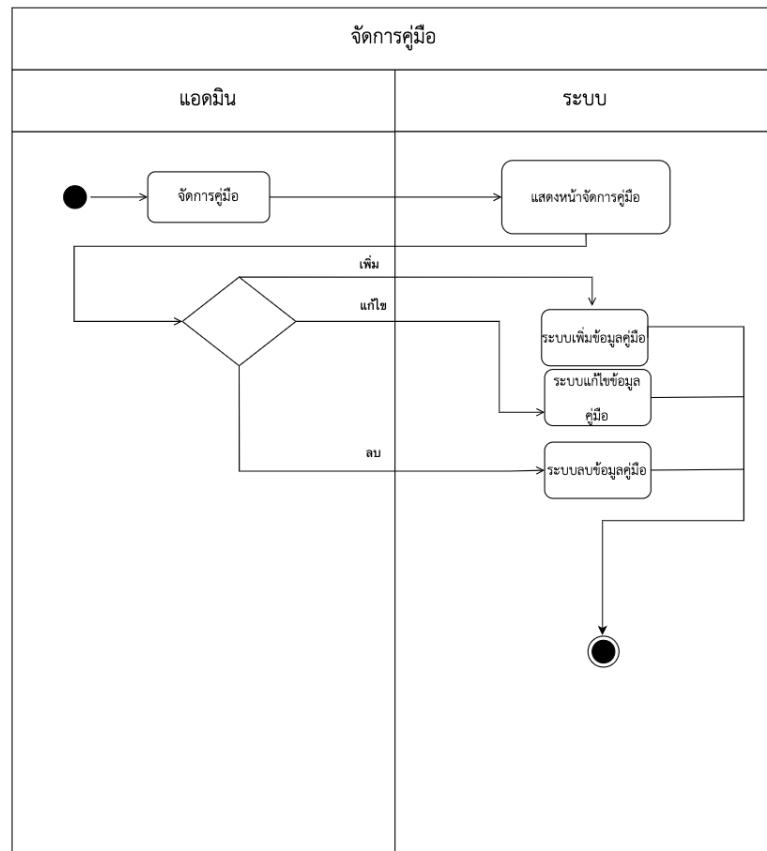
ภาพที่ 71 Activity Diagram จัดการแอดมินของเว็บแอปพลิเคชันผู้ดูแล

ช. ขั้นตอนการทำงาน Activity Diagram ดูภาพรวมค่าคะแนน



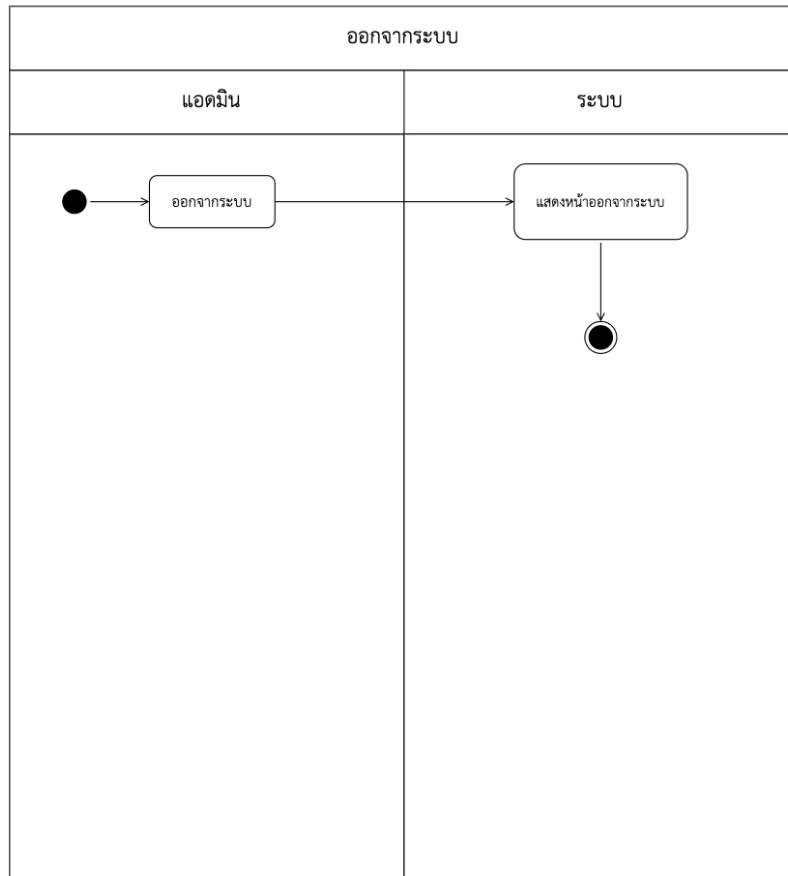
ภาพที่ 72 Activity Diagram ดูภาพรวมค่าคะแนน

ช. ขั้นตอนการทำงาน Activity Diagram จัดการคูมีอ



ภาพที่ 73 Activity Diagram จัดการคูมีอของเว็บแอปพลิเคชันผู้ดูแล

๙. ขั้นตอนการทำงาน Activity Diagram ออกจากระบบ

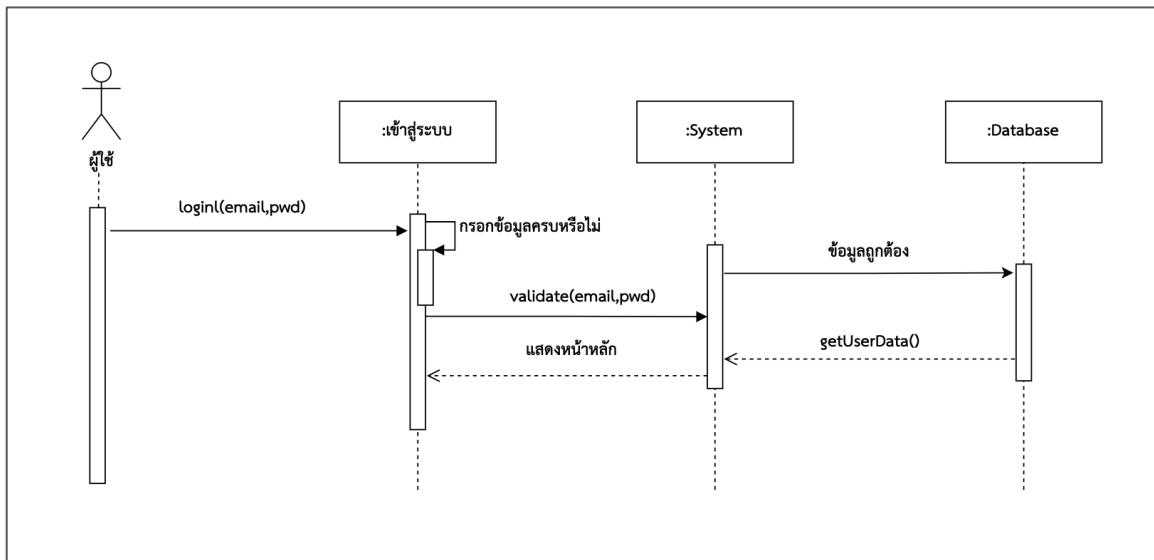


ภาพที่ 74 Activity Diagram ออกจากระบบของเว็บแอปพลิเคชันผู้ดูแล

4.2.2 System Sequence Diagram

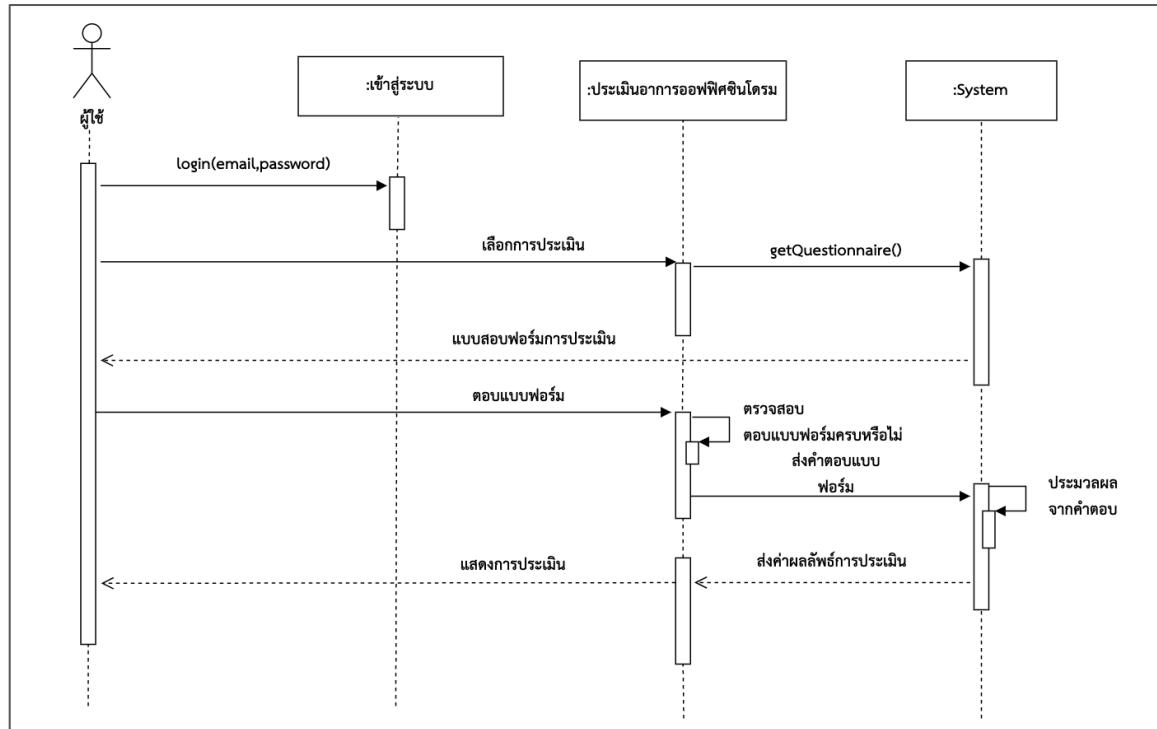
4.2.2.1 System Sequence Diagram ของผู้ใช้งาน

ก. System Sequence Diagram เข้าสู่ระบบ



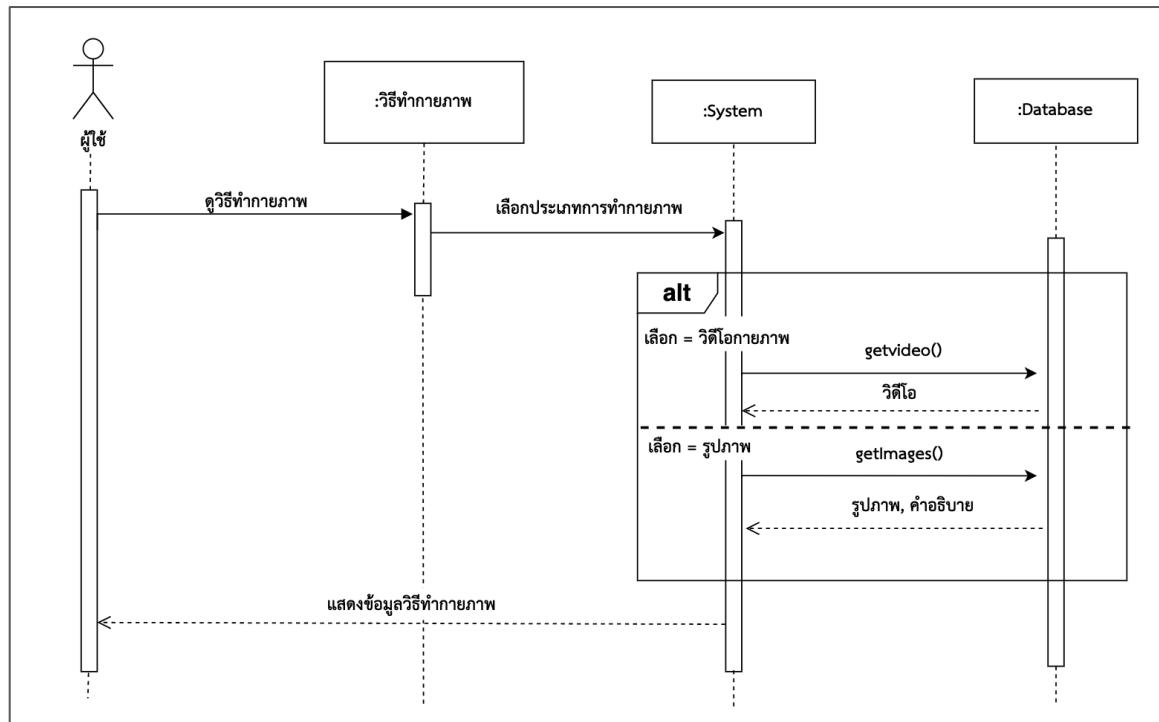
ภาพที่ 75 System Sequence Diagram เข้าสู่ระบบของผู้ใช้งาน

ข. System Sequence Diagram ทำแบบประเมินอาการออฟฟิศซินโดรม



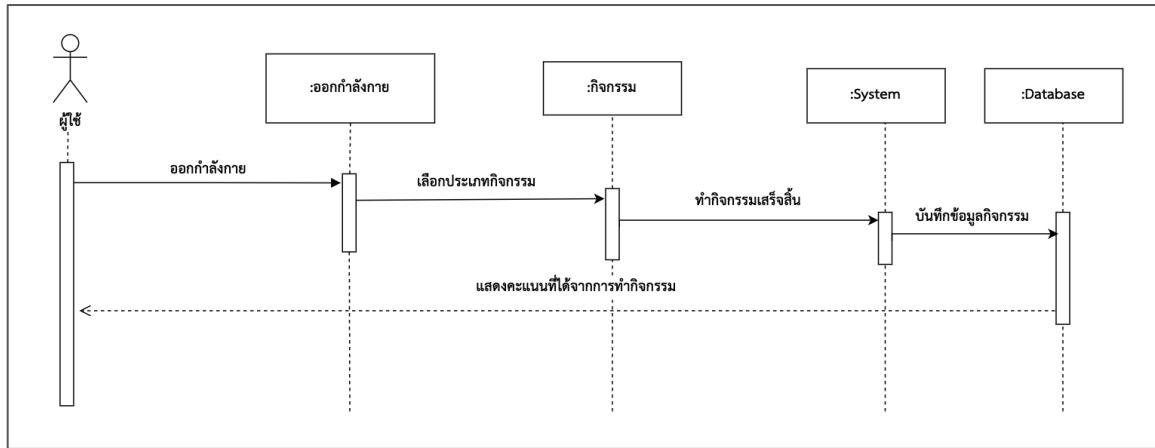
ภาพที่ 76 System Sequence Diagram ทำแบบประเมินอาการออฟฟิศซินโดรมของผู้ใช้งาน

ค. System Sequence Diagram ดูวิธีทำก้ายภาพ



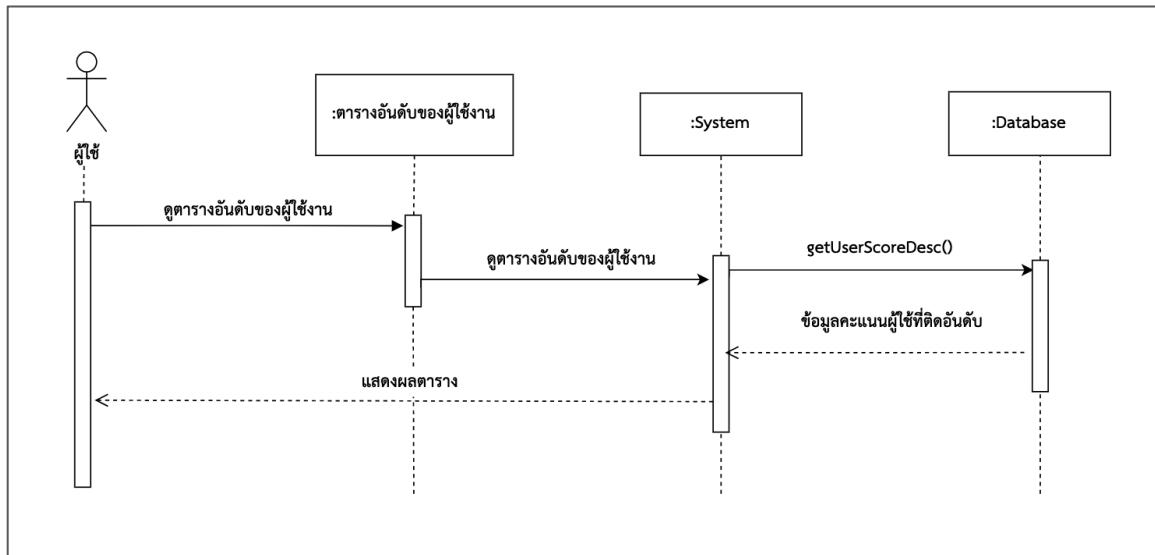
ภาพที่ 77 System Sequence Diagram ดูวิธีทำก้ายภาพของผู้ใช้งาน

๔. System Sequence Diagram ออกกำลังกาย



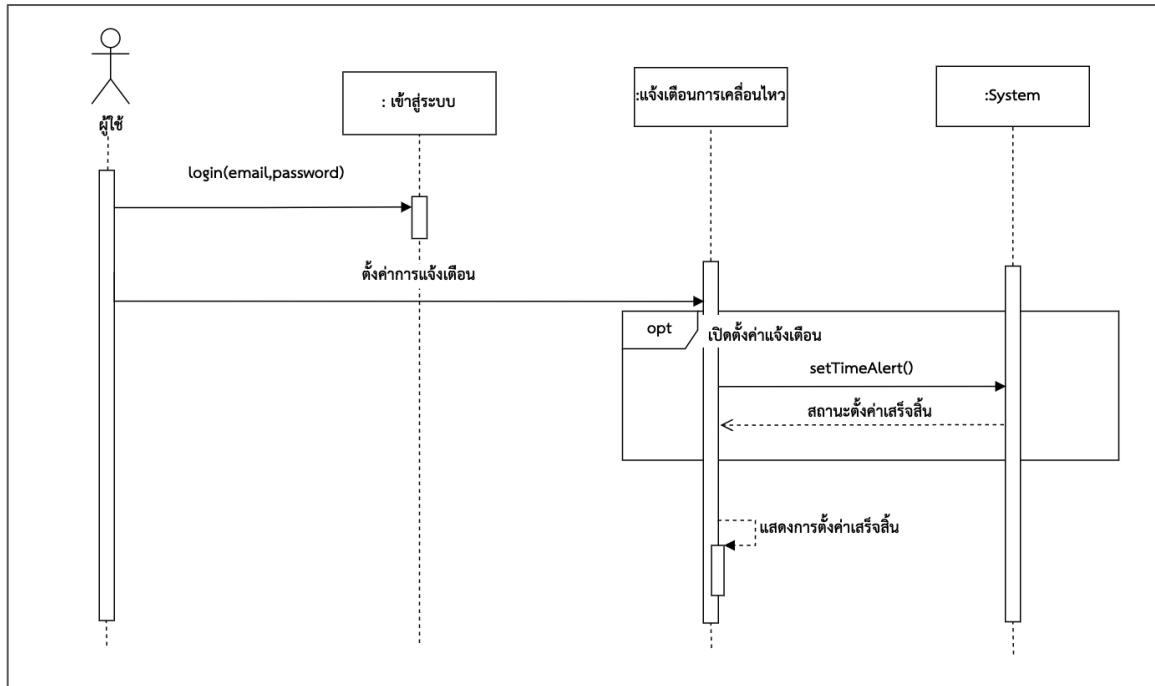
ภาพที่ 78 System Sequence Diagram ออกกำลังกายของผู้ใช้งาน

๕. System Sequence Diagram ดูตารางอันดับของผู้ใช้งาน



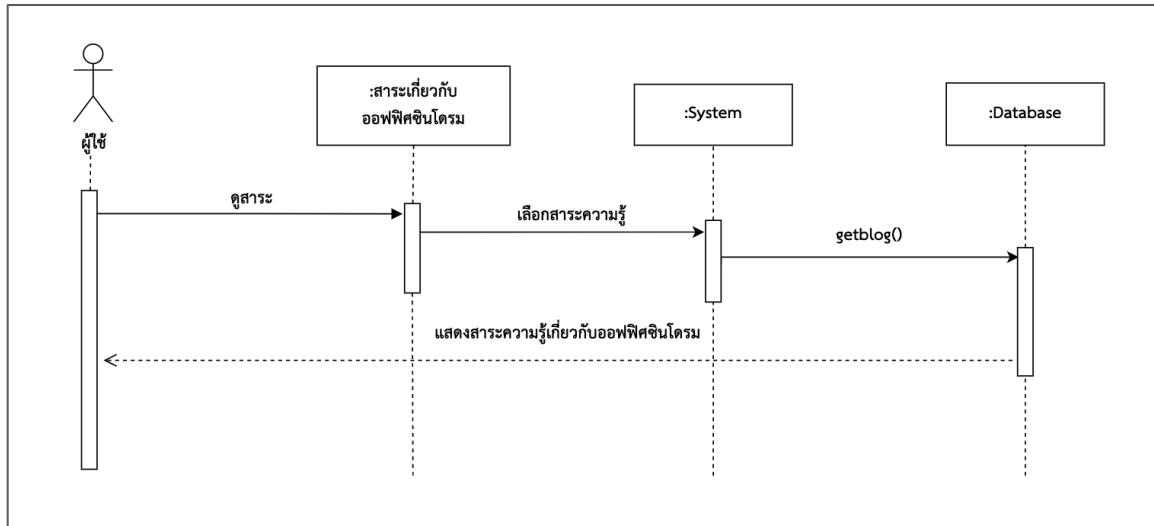
ภาพที่ 79 System Sequence Diagram ดูตารางอันดับของผู้ใช้งาน

ฉ. System Sequence Diagram แจ้งเตือนการเคลื่อนไหว



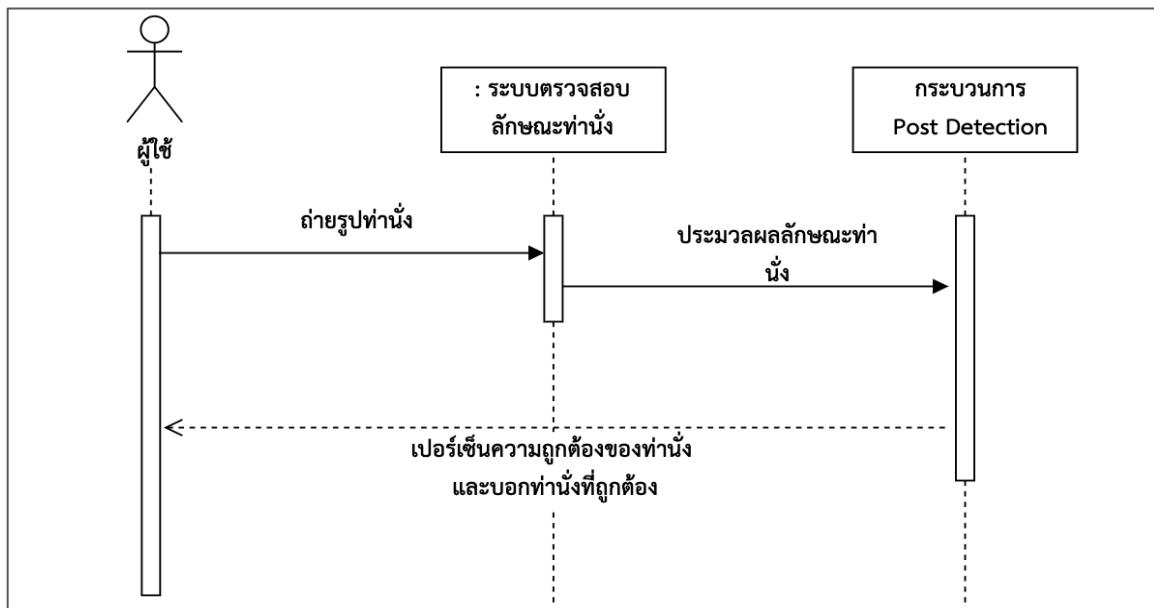
ภาพที่ 80 System Sequence Diagram แจ้งเตือนการเคลื่อนไหวของผู้ใช้งาน

ช. System Sequence Diagram ดูสาระเกี่ยวกับอพฟิศชินໂດຣມ



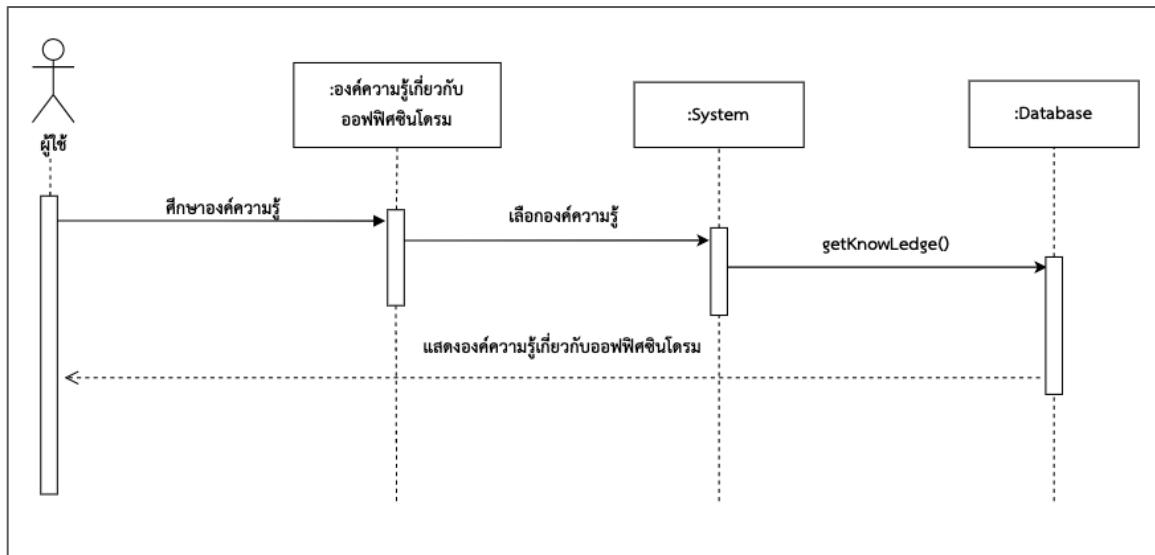
ภาพที่ 81 System Sequence Diagram ดูสาระเกี่ยวกับอพฟิศชินໂດຣມของผู้ใช้งาน

ช. System Sequence Diagram ตรวจสอบลักษณะท่านั่ง



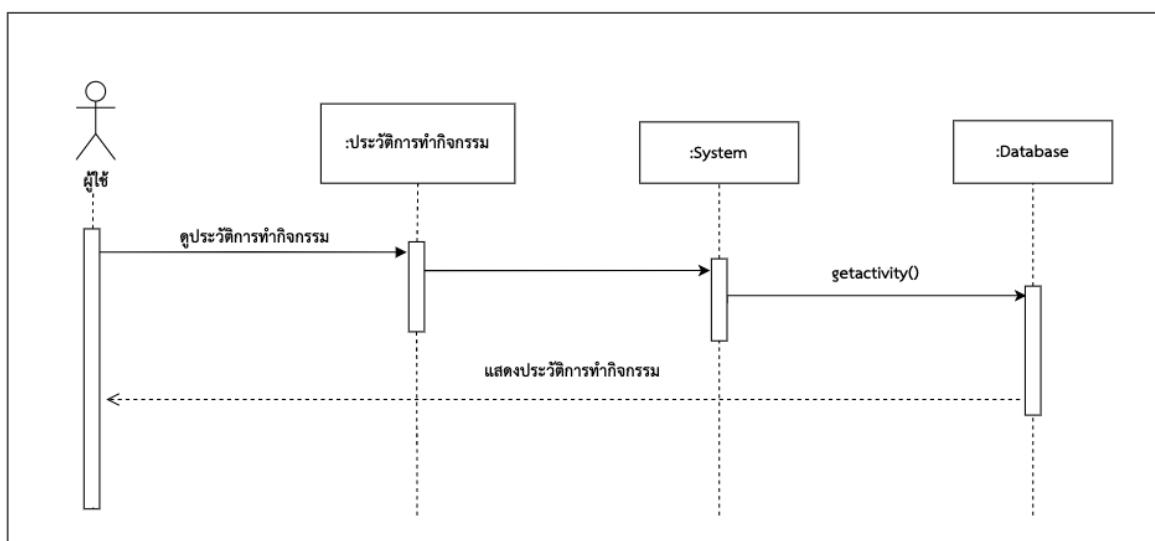
ภาพที่ 82 System Sequence Diagram ตรวจสอบลักษณะท่านั่งของผู้ใช้งาน

ฎ. System Sequence Diagram ศึกษาองค์ความรู้เกี่ยวกับอพฟิศชินໂດຣມ



ภาพที่ 83 System Sequence Diagram ศึกษาองค์ความรู้เกี่ยวกับอพฟิศชินໂດຣມของผู้ใช้งาน

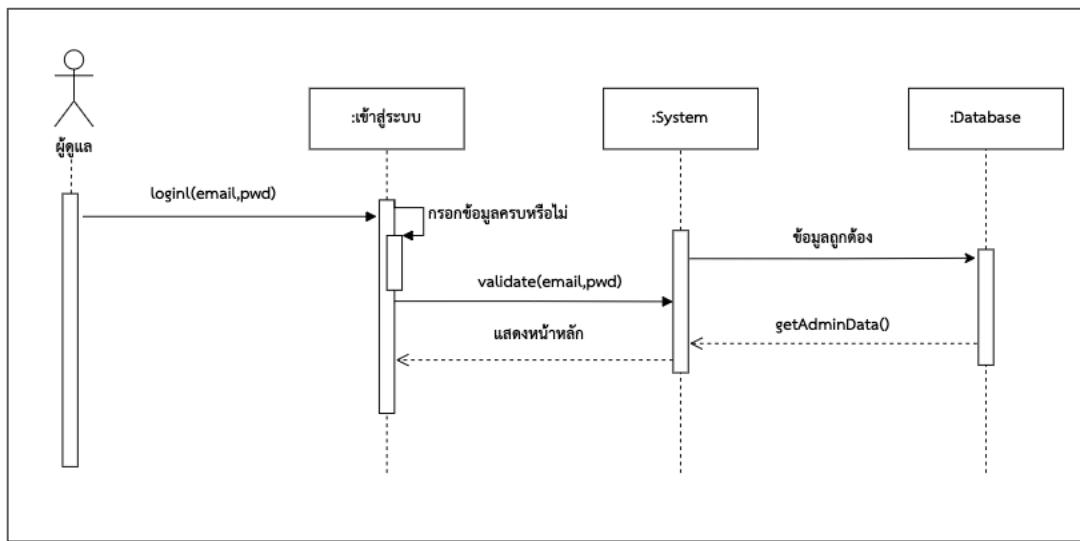
ฎ. System Sequence Diagram ดูประวัติการทำกิจกรรม



ภาพที่ 84 System Sequence Diagram ดูประวัติการทำกิจกรรม

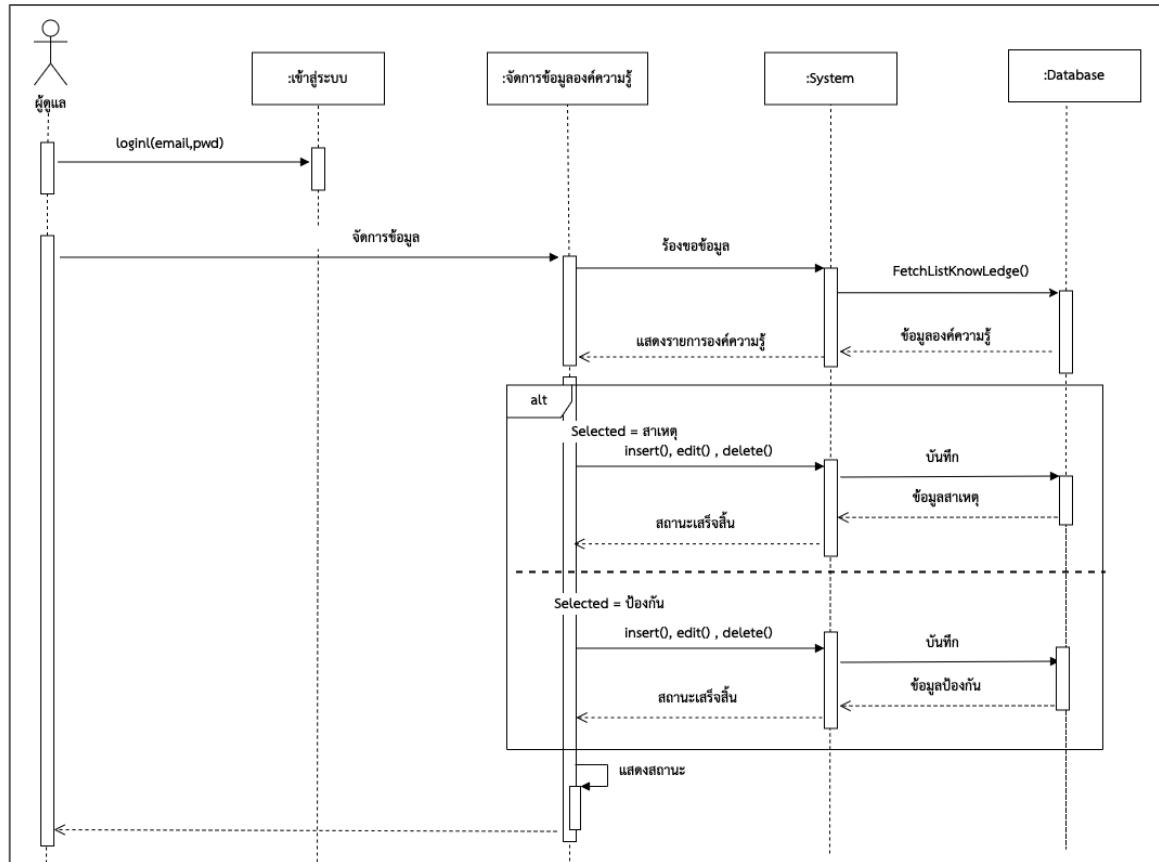
4.2.2.2 System Sequence Diagram ของผู้ดูแล

ก. System Sequence Diagram เข้าสู่ระบบ



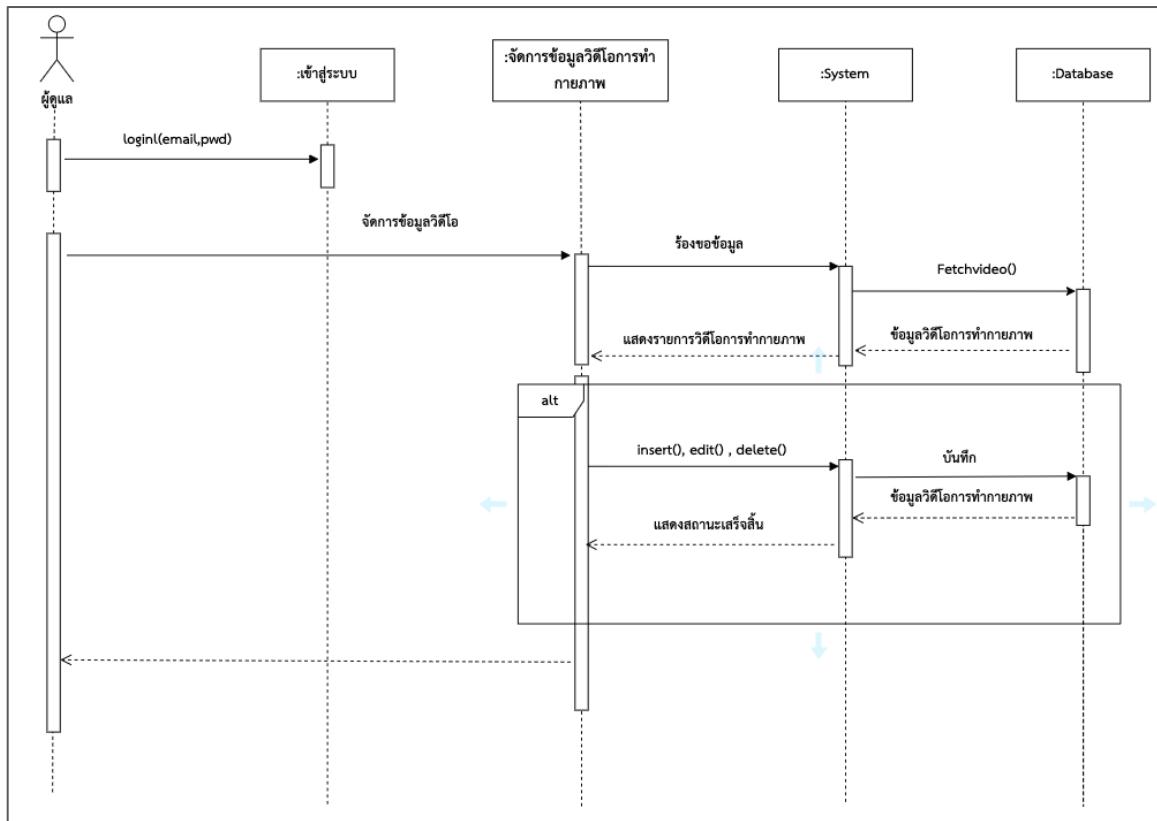
ภาพที่ 85 System Sequence Diagram เข้าสู่ระบบของผู้ดูแล

๗. System Sequence Diagram จัดการข้อมูลองค์ความรู้



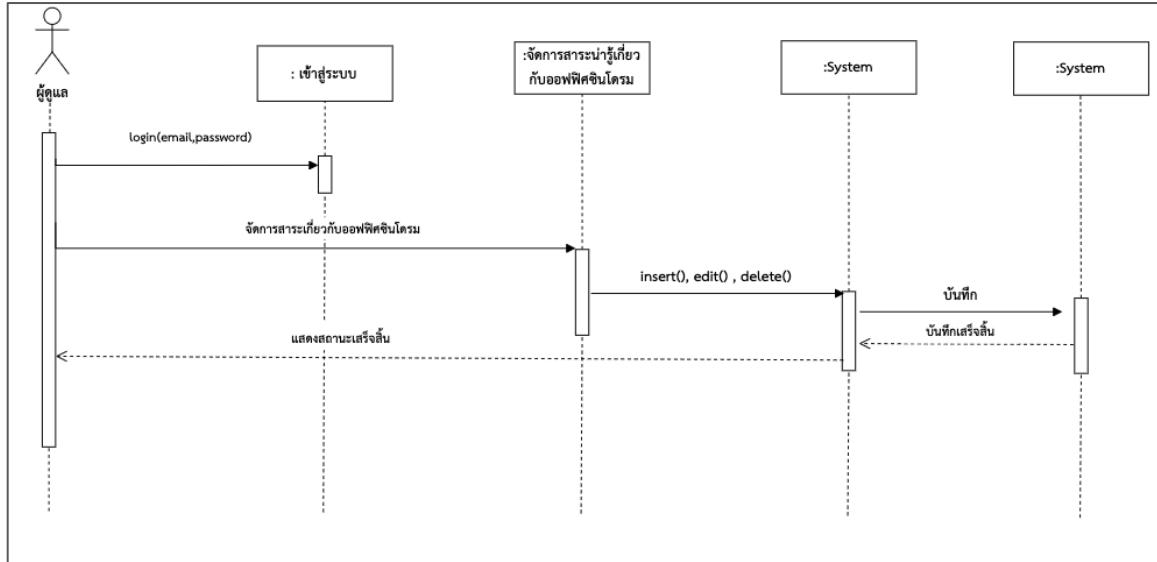
ภาพที่ ๘๖ System Sequence Diagram จัดการข้อมูลองค์ความรู้ของผู้ดูแล

ค. System Sequence Diagram จัดการข้อมูลวิดีโอการทำயกพาพ



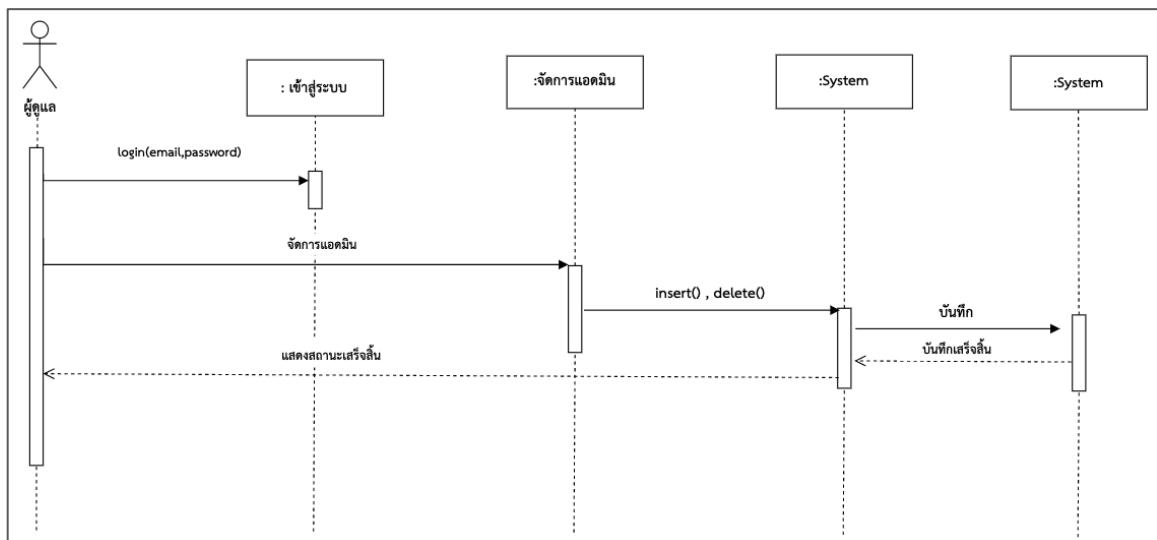
ภาพที่ 87 System Sequence Diagram จัดการข้อมูลวิดีโอการทำภาพของผู้ดูแล

๔. System Sequence Diagram จัดการสาระเกี่ยวกับอพฟิชินໂດຣມ



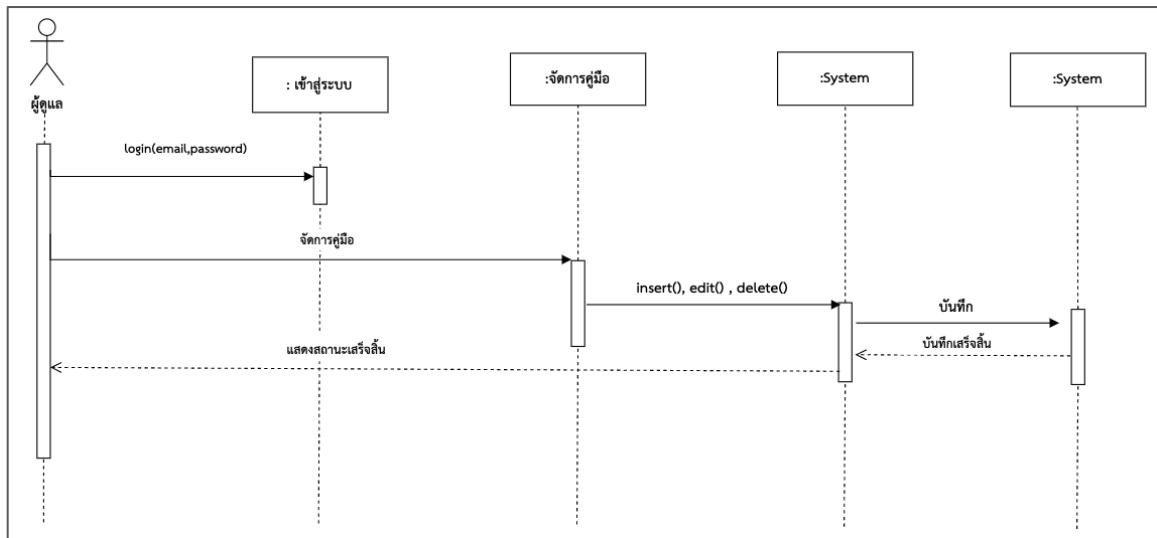
ภาพที่ 88 System Sequence Diagram จัดการสาระเกี่ยวกับอพฟิชินໂດຣມของผู้ดูแล

๕. System Sequence Diagram จัดการแอดมิน



ภาพที่ 89 System Sequence Diagram จัดการแอดมินของผู้ดูแล

ฉ. System Sequence Diagram จัดการคูมีอ



ภาพที่ 90 System Sequence Diagram จัดการคูมีอของผู้ดูแล

4.2.3 NoSQL Structure

Collection User <pre>{ "_id": { "\$oid": "6353d19e685c7701fbf6ac18" }, "fullname": String, "email": String, "password": String, "avatar": String, "score": Int, "syncGoogleFit": Boolean, "acceptPDPA": Boolean }</pre>	Collection Video <pre>{ "_id": { "\$oid": "635409fb8105d85c7204c336" }, "name": String, "durationMills": Int, "description": String, "score": Int, "vdoType": String, "src": String }</pre>	Collection Blog <pre>{ "_id": { "\$oid": "63540e978105d85c7204c35b" }, "title": String, "images": [String, ...], "detail": String }</pre>
Collection Tutorial <pre>{ "_id": { "\$oid": "635667cc9fb3956a2c58e923" }, "name": String, "images": [String, ...], "detail": String }</pre>	Collection Activity <pre>{ "_id": { "\$oid": "635402808105d85c7204c331" }, "userid": String, "activityType": String, "dateTime": String, "value": Int, "startMills": Int, "endMills": Int }</pre>	Collection Admin <pre>{ "_id": { "\$oid": "635663f69fb3956a2c58e920" }, "username": String, "password": String }</pre>
Collection Images <pre>{ "_id": { "\$oid": "63540ae98105d85c7204c344" }, "name": String, "imgType": String, "detail": [{ "img": String, "description": String }, ...] }</pre>	Collection Knowledge <pre>{ "_id": { "\$oid": "63540bf68105d85c7204c354" }, "name": String, "description": [{ "desType": String, "detail": String, "images": [String, ...], ... }] }</pre>	

ภาพที่ 91 NoSQL Structure

4.2.4 Data Dictionary

4.2.4.1 Collection เก็บข้อมูลผู้ใช้งาน

ตารางที่ 34 Collection เก็บข้อมูลผู้ใช้งาน

Collection “users”				
Name	Type	Key	Description	Example
_id	ObjectID	PK	ไอดีของผู้ใช้งาน	635402808105d85c72 04c331
Fullname	String		ชื่อ姓名สกุล	พนง คงควรคอย
Email	String		อีเมล	lucky999@gmail.com
password	String		รหัสผ่าน	#@!ssA123SD4...
Avatar	String		รูปภาพ	3123245325.png
score	Int		คะแนน	60
syncGoogleFit	Boolean		เชื่อมต่อ GoogleFit	True
acceptPDPA	Boolean		ยอมรับ PDPA	False

4.2.4.2 Collection เก็บข้อมูลกิจกรรม

ตารางที่ 35 Collection เก็บข้อมูลกิจกรรม

Collection “activity”				
Name	Type	Key	Description	Example
_id	ObjectID	PK	ไอดีของข้อมูลกิจกรรม	635402808105d85c72 04c331
userid	String		ไอดีของผู้ใช้งาน	635402808105d85c72 04c331
activityType	String		ประเภทกิจกรรม	ปั่นจักรยาน
dateTime	String		วันที่	12/02/2022
value	Int		จำนวนการปั่นจักรยาน	10
startMills	Int		เวลาเริ่ม	1438705622000
endMills	Int		เวลาสิ้นสุด	1439310422000

4.2.4.3 Collection เก็บข้อมูลองค์ความรู้เกี่ยวกับօฟฟิศชินໂດຣມ

ตารางที่ 36 Collection เก็บข้อมูลองค์ความรู้เกี่ยวกับօฟฟิศชินໂດຣມ

Collection “knowledge”				
Name	Type	Key	Description	Example
_id	ObjectID	PK	ໄອດีของข้อมูลองค์ความรู้ เกี่ยวกับօฟฟิศชินໂດຣມ	635402808105d85c72 04c331
name	String		ชื่องค์ความรู้	օฟฟิศชินໂດຣມ
description	Array[Object]		คำอธิบาย	-
[0]	Object			-
desType	String		ประเภทข้อมูล	ข้อมูลສາເຫຼຸ
detail	String		รายละเอียด	ສາເຫຼຸຂອງກາກຮອບຟິຟ ຈິນໂດຣມ ດີການທຳມະນຸ ອຍ່າງໂດຍ່າງໜຶ່ງໜ້າ ຍ່າ ເປັນເລານານ ຮີ້ວອຍື່ນ ທ່າທາງການທຳມະນຸ ເໝາະສົມຕ່ວນໆ
images	Array[String]		ຮູບພາບ	-
[0]	String			4324324324.png

4.2.4.4 Collection เก็บข้อมูลວິດີໂອການທຳກາຍກາພ

ตารางที่ 37 Collection เก็บข้อมูลວິດີໂອການທຳກາຍກາພ

Collection “video”				
Name	Type	Key	Description	Example
_id	ObjectID	PK	ໄອດีของข้อมูลວິດີໂອການທຳ ກາຍກາພ	635402808105d85c72 04c331
name	String		ຊື່ວິດີໂອ	ວິດີໂອທີ່1
durationMills	Int		ຄວາມຍາວຂອງວິດີໂອ	2
description	String		คำອธิบาย	ວິດີໂອການທຳກາຍກາພ
score	Int		ຄະແນນການດູວິດີໂອ	5
vdoType	String		ປະເກດວິດີໂອ	ໜມວັດໜຸ່ງ1

src	String		ที่อยู่วิดีโอ	https://www.youtube.com/watch?v=H5cfhM e3SuY&list=RDH5cfhM e3SuY&start_radio=1
-----	--------	--	---------------	---

4.2.4.5 Collection เก็บข้อมูลรูปภาพการทำயภาพ

ตารางที่ 38 Collection เก็บข้อมูลรูปภาพการทำຍภาพ

Collection “images”				
Name	Type	Key	Description	Example
_id	ObjectID	PK	ไอดีของข้อมูลรูปภาพการทำຍภาพ	635402808105d85c7204c331
name	String		ชื่อรูปภาพ	รูปที่1
imgType	String		ประเภทรูปภาพ	ประเภทที่1
detail	Array[Object]		รายละเอียด	-
[0]	Object			-
img	String		รูปภาพ	32455324.png
description	String		คำอธิบาย	นั่งเหยียดขาข้างขวาอขา ซ้าย ค่อยๆ โน้มตัวไป ด้านหน้า

4.2.4.6 Collection เก็บข้อมูลผู้ดูแลระบบ

ตารางที่ 39 Collection เก็บข้อมูลผู้ดูแลระบบ

Collection “admin”				
Name	Type	Key	Description	Example
_id	ObjectID	PK	ไอดีของข้อมูลผู้ดูแลระบบ	635402808105d85c7204c331
username	String		ชื่อผู้ใช้	Admin101
password	String		รหัสผ่าน	Ch17sppf

4.2.4.7 Collection เก็บข้อมูลสาระน่ารู้

ตารางที่ 40 Collection เก็บข้อมูลสาระน่ารู้

Collection “blog”				
Name	Type	Key	Description	Example
_id	ObjectID	PK	ไอเดียของข้อมูลสาระน่ารู้	635402808105d85c7204c331
title	String		ชื่อเรื่อง	สาระเกี่ยวกับօฟฟิศชินໂಡรม
images	Array[String]		-	-
[0]	String		รูปภาพ	213123.png
detail	String		รายละเอียด	การยืดกล้ามเนื้อที่ถูกวิธีด้วยตนเอง

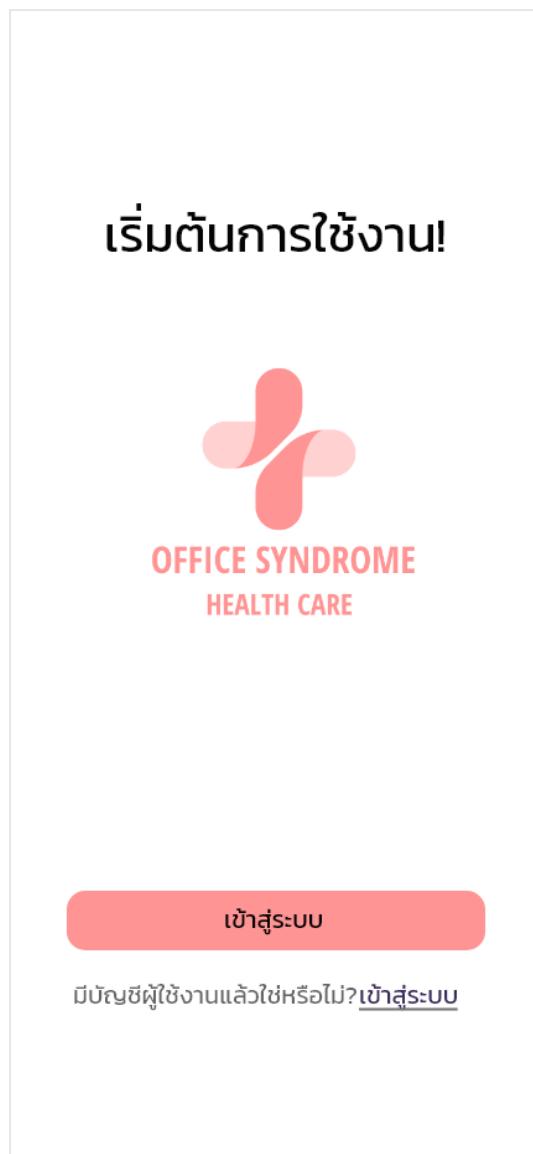
4.2.4.8 Collection เก็บข้อมูลวิธีการใช้งาน

ตารางที่ 41 Collection เก็บข้อมูลวิธีการใช้งาน

Collection “tutorial”				
Name	Type	Key	Description	Example
_id	ObjectID	PK	ไอเดียของข้อมูลสาระน่ารู้	635402808105d85c7204c331
Name	String		ชื่อเรื่อง	วิธีการเข้าใช้งานประเมินท่านั่ง
Images	Array[String]		-	-
[0]	String		รูปภาพ	213123.png
detail	String		รายละเอียด	ขั้นตอนที่ 1

4.2.5 Prototype

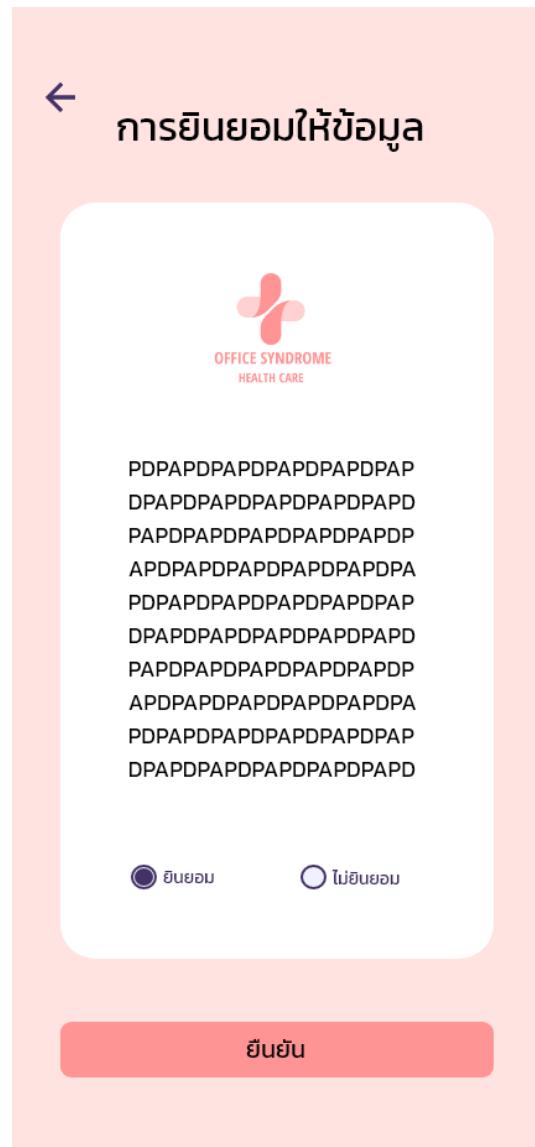
4.2.5.1 หน้าจอการทำงานแอปพลิเคชัน



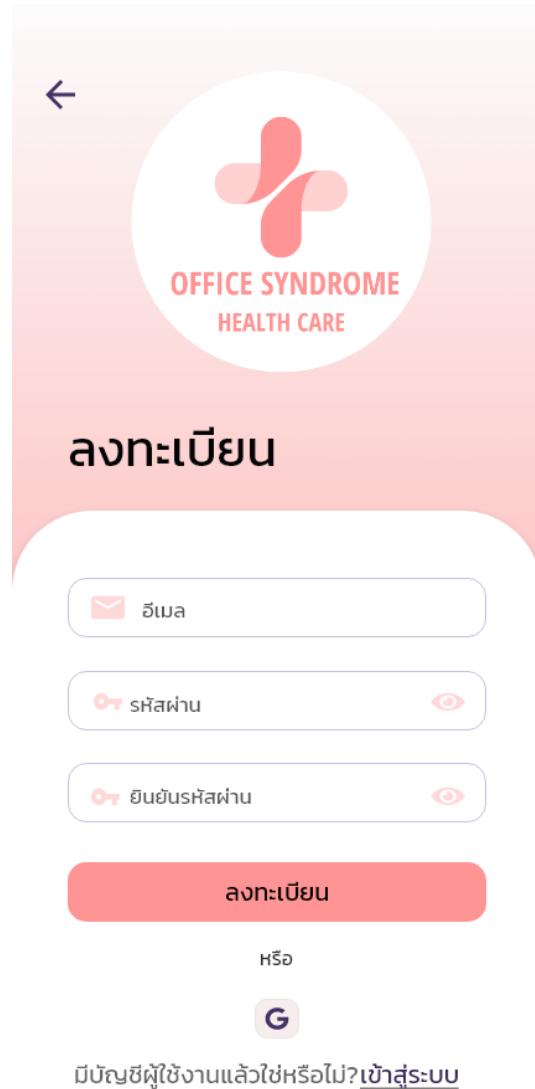
ภาพที่ 92 หน้าเริ่มต้นการใช้งานของผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน



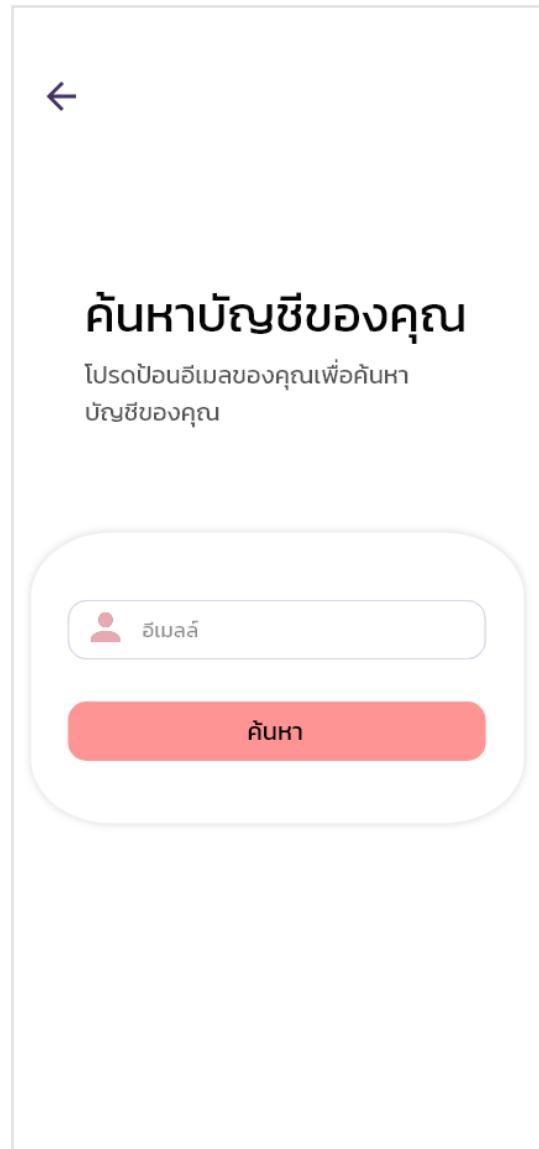
ภาพที่ 93 หน้าจอการเข้าสู่ระบบของผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน



ภาพที่ 94 รูปหน้าจอหน้าจอ PDPA ของผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน



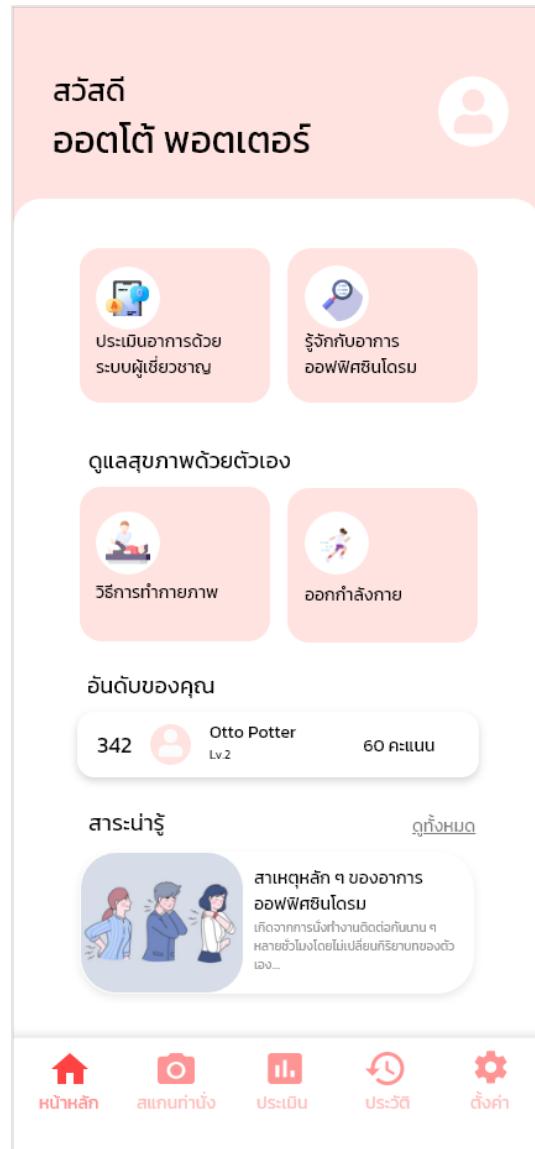
ภาพที่ 95 หน้าจอการลงทะเบียนของผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน



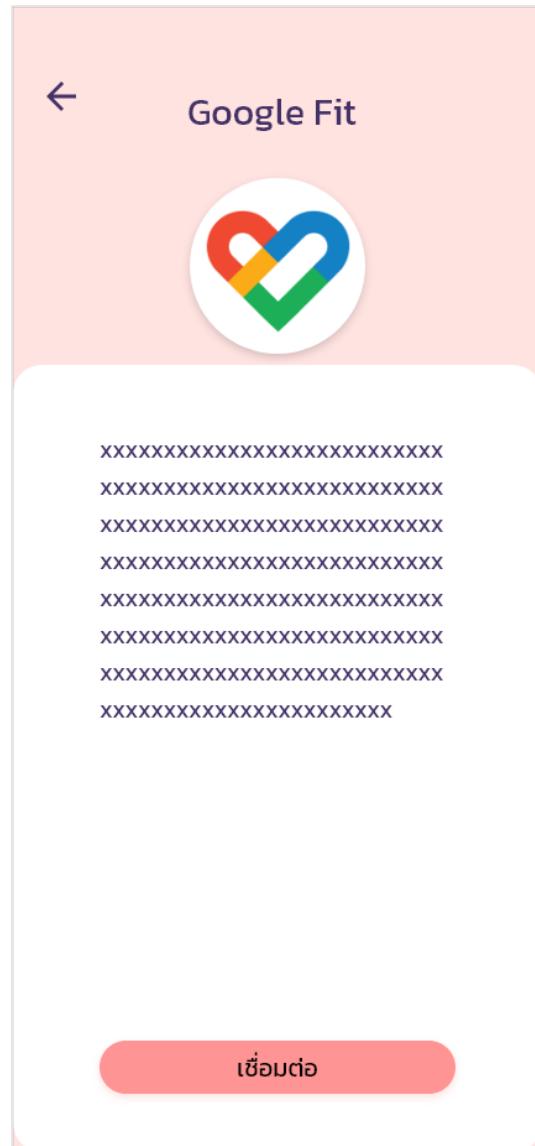
ภาพที่ 96 หน้าจອກการลື່ມรหສຜ່ານຂອງຜູ້ໃຊ້ຈານແອປພລິເຄັ້ນ



ກາພທີ 97 ຮູບໜ້າຈອກກາຍເຢືນຍັນຮັສຄວາມປລອດກັຍຂອງຜູ້ໃຊ້ງານແອປພລິເຄີ້ນ



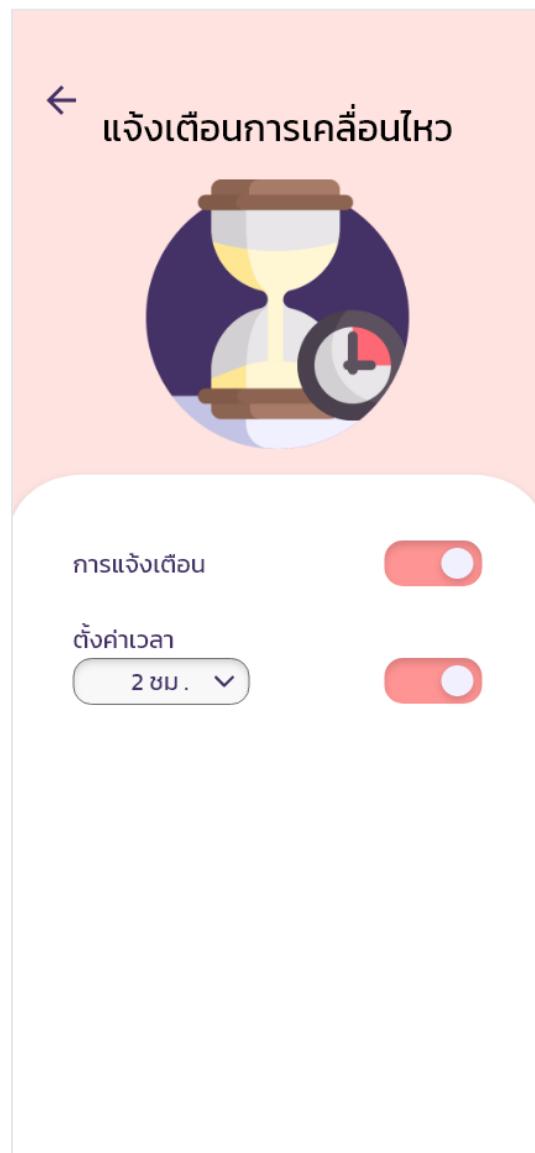
ภาพที่ 98 หน้าหลักแอปพลิเคชัน



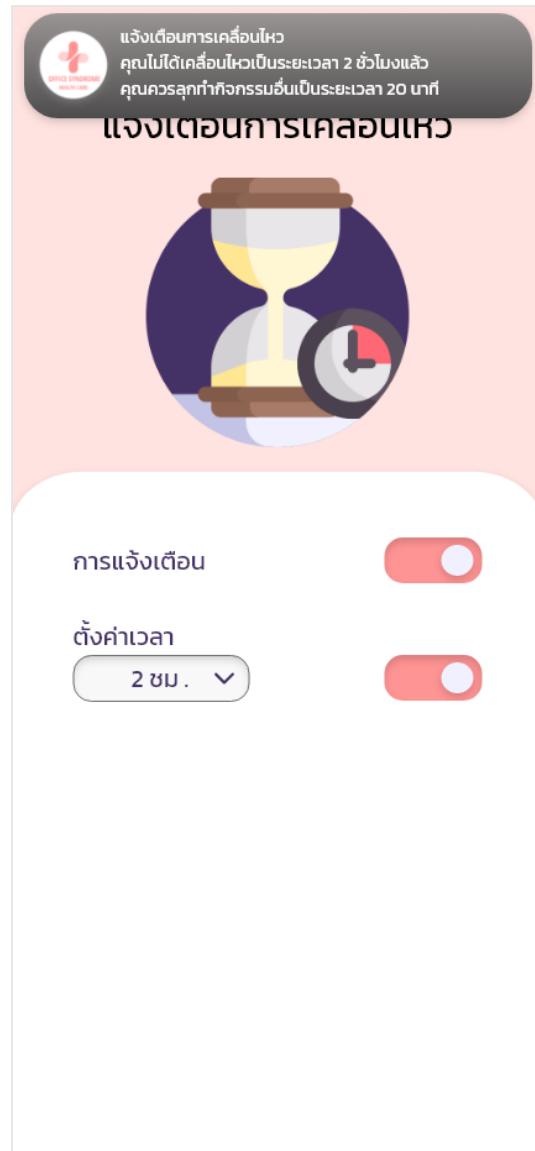
ກາພທີ 99 ນໍາຈາກຮັບເຂົ້າມີມີຕ່ອງ Google Fit ຂອງຜູ້ໃຊ້ຈານແລ້ວປະຕິເລີຍ



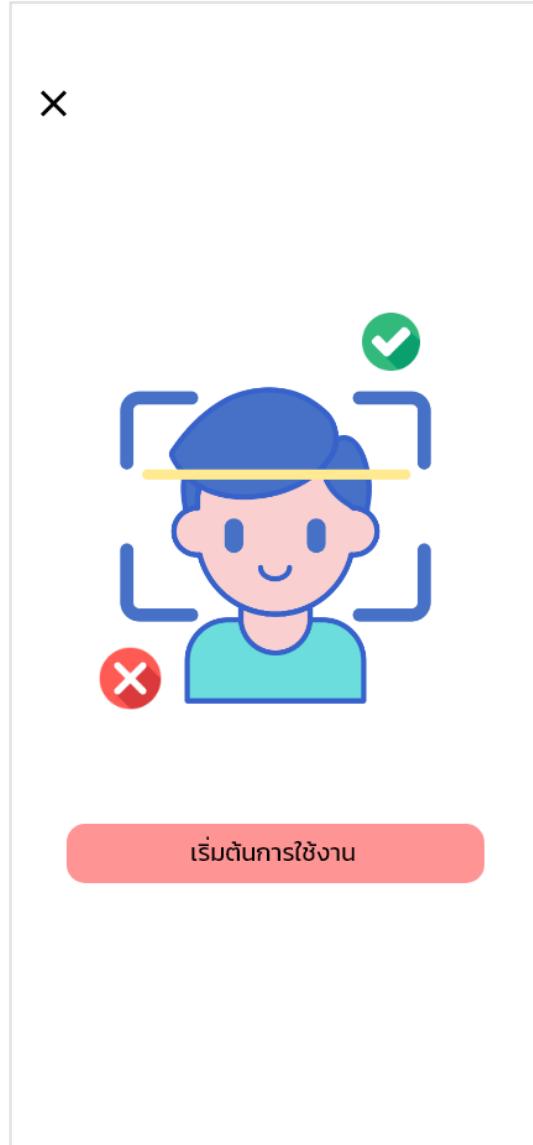
ກາພທີ່ 100 ແນ້າຈອໂປຣໄຟລ໌ຂອງຜູ້ໃຊ້ງານແອປພລິເຄື້ນ



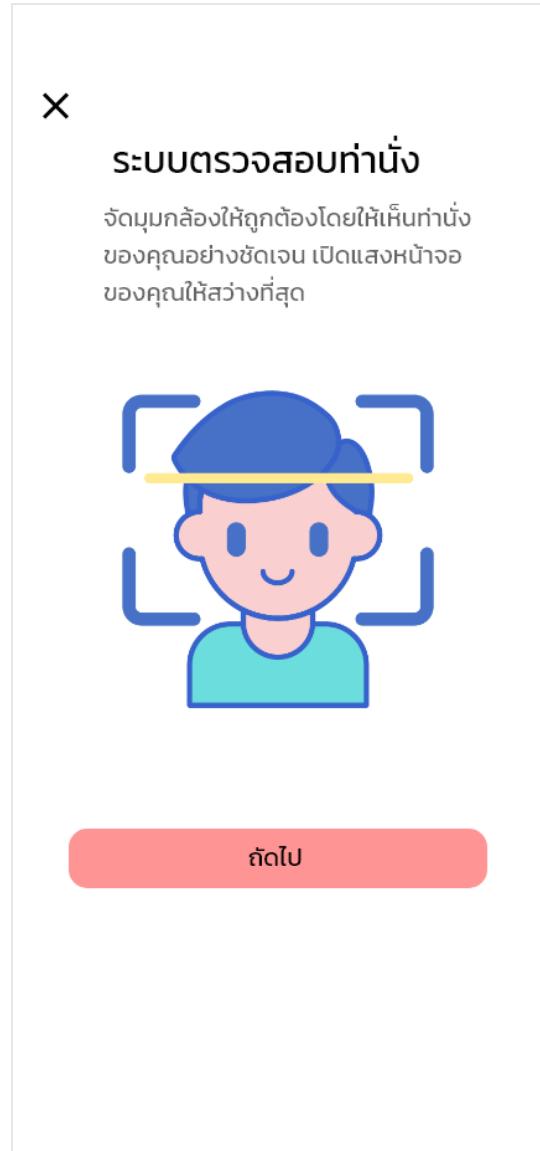
ภาพที่ 101 หน้าจอการตั้งค่าการแจ้งเตือนของผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน



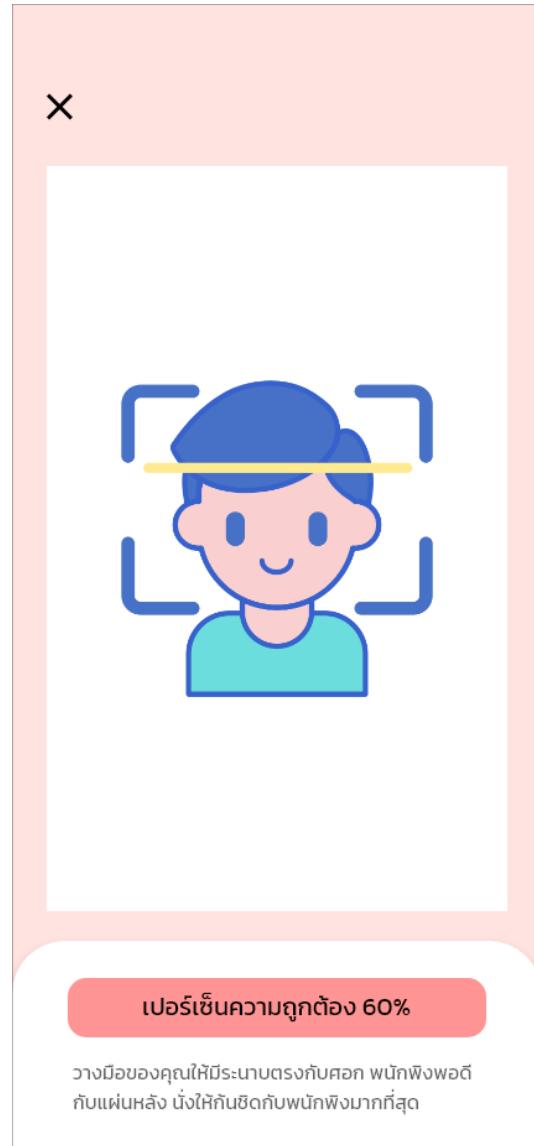
ภาพที่ 102 หน้าจอการแจ้งเตือนของผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน



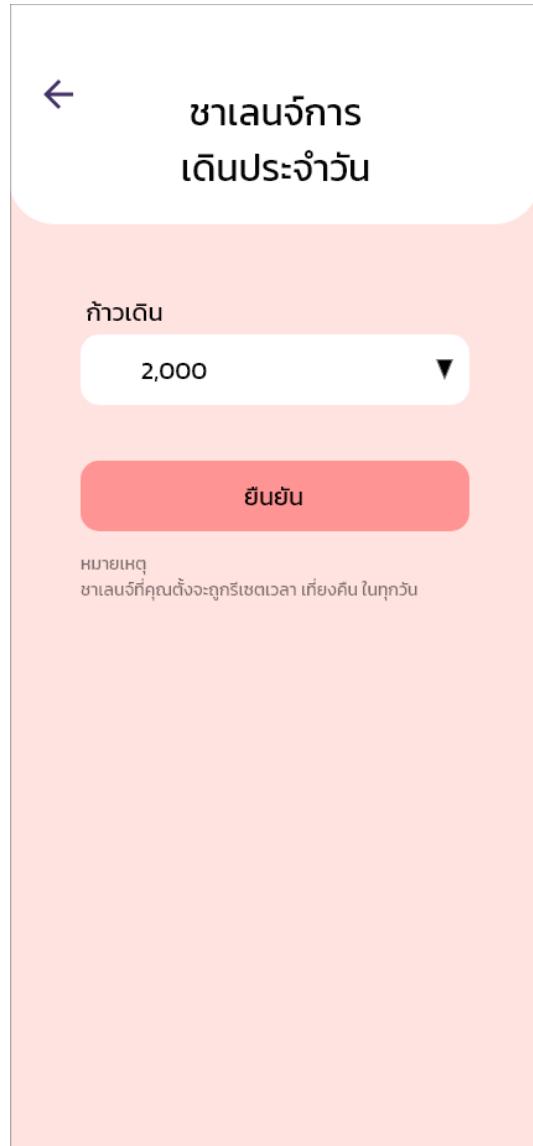
ภาพที่ 103 หน้าจอการตรวจสอบท่านั่งของผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน



ภาพที่ 104 หน้าจอการตรวจสอบท่านั่ง



ກາພທີ 105 ຜໍານາຈອຜລກກາຣຕຽບສອບບຸງປ່າພຂອງຜູ້ໃຊ້ງານແລ້ວພື້ນເຄີ່ງ



ภาพที่ 106 หน้าจอการตั้งค่าชาเลนจ์ประจำวันของผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน



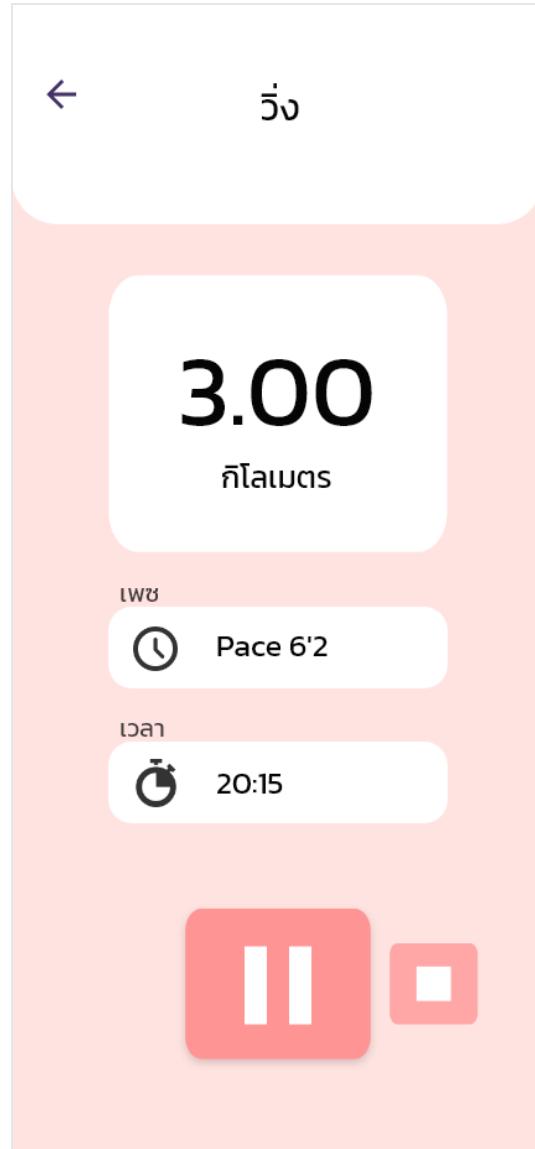
ภาพที่ 107 หน้าจอชาเลนจ์ประจำวันของผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน



ภาพที่ 108 หน้าจากการออกกำลังกายของผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน



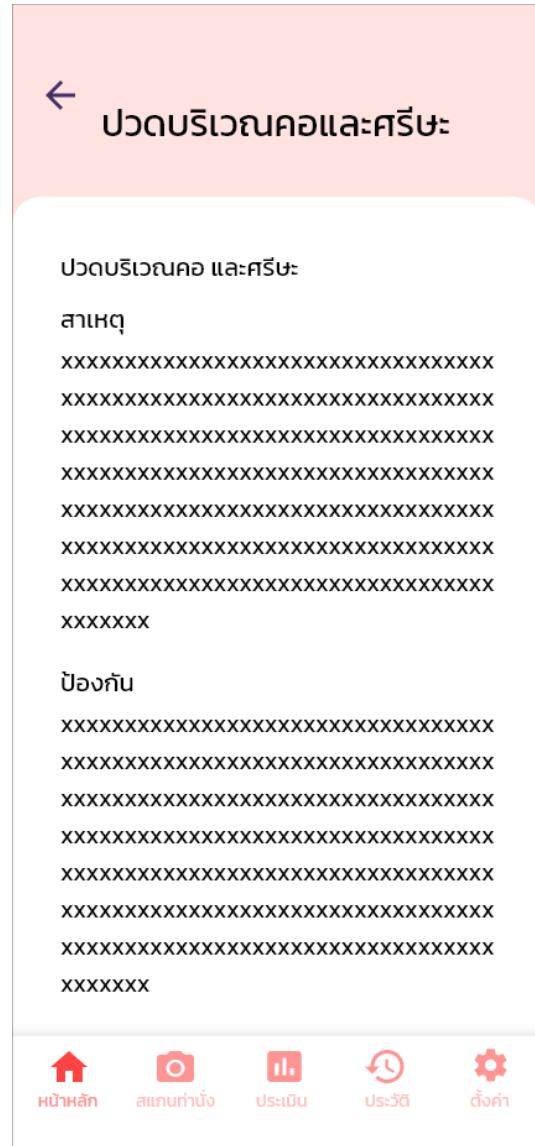
ภาพที่ 109 หน้าจอสรุปค่าคะแนนการอุบัติภัยของผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน



ภาพที่ 110 หน้าจอการออกกำลังกายของผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน



ภาพที่ 111 หน้าจอองค์ความรู้ของผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน



ກາພທີ່ 112 ໜ້າຈອອງຄໍຄວາມຮູ້ຂອງຜູ້ໃຊ້ຈານແອປພລິເຄື້ນ

← สาระน่ารู้



สาเหตุหลัก ๑ ของอาการ ออฟฟิศซินโดรม
เกิดจากการนั่งทำงานติดต่อทั้งบ้าน ๆ หลายชั่วโมงโดยไม่เปลี่ยนกิจกรรมของตัวเอง...



สาเหตุหลัก ๑ ของอาการ ออฟฟิศซินโดรม
เกิดจากการนั่งทำงานติดต่อทั้งบ้าน ๆ หลายชั่วโมงโดยไม่เปลี่ยนกิจกรรมของตัวเอง...

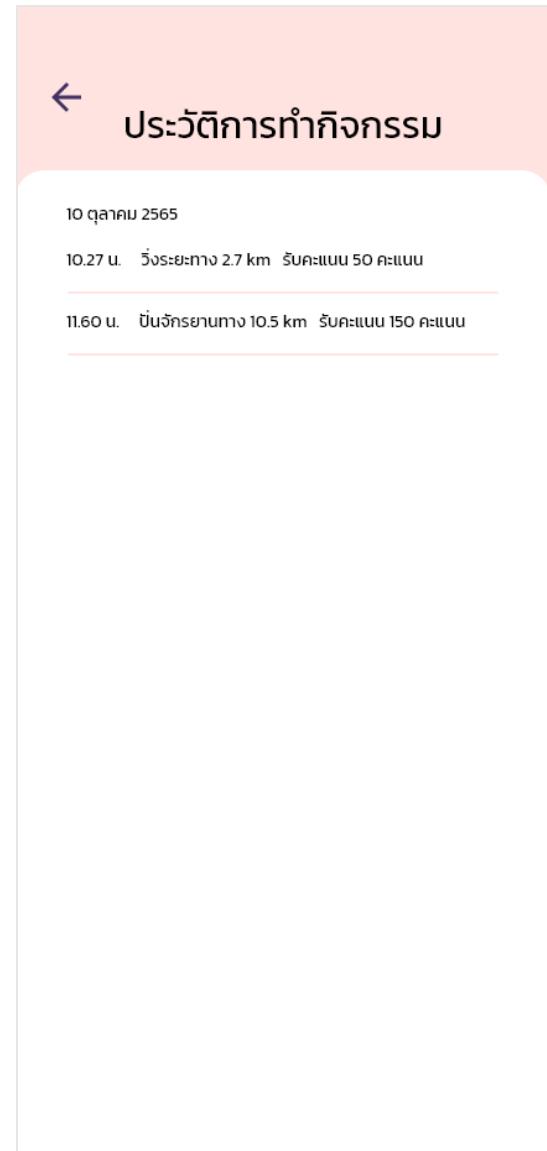


สาเหตุหลัก ๑ ของอาการ ออฟฟิศซินโดรม
เกิดจากการนั่งทำงานติดต่อทั้งบ้าน ๆ หลายชั่วโมงโดยไม่เปลี่ยนกิจกรรมของตัวเอง...



สาเหตุหลัก ๑ ของอาการ ออฟฟิศซินโดรม
เกิดจากการนั่งทำงานติดต่อทั้งบ้าน ๆ หลายชั่วโมงโดยไม่เปลี่ยนกิจกรรมของตัวเอง...

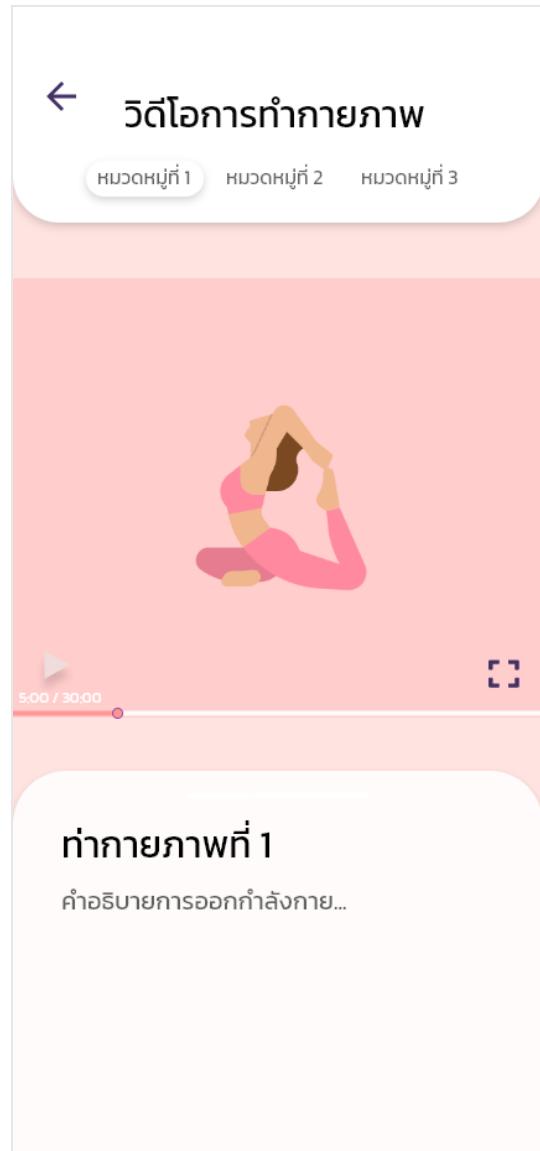
ภาพที่ 113 หน้าจอสาระน่ารู้ของผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน



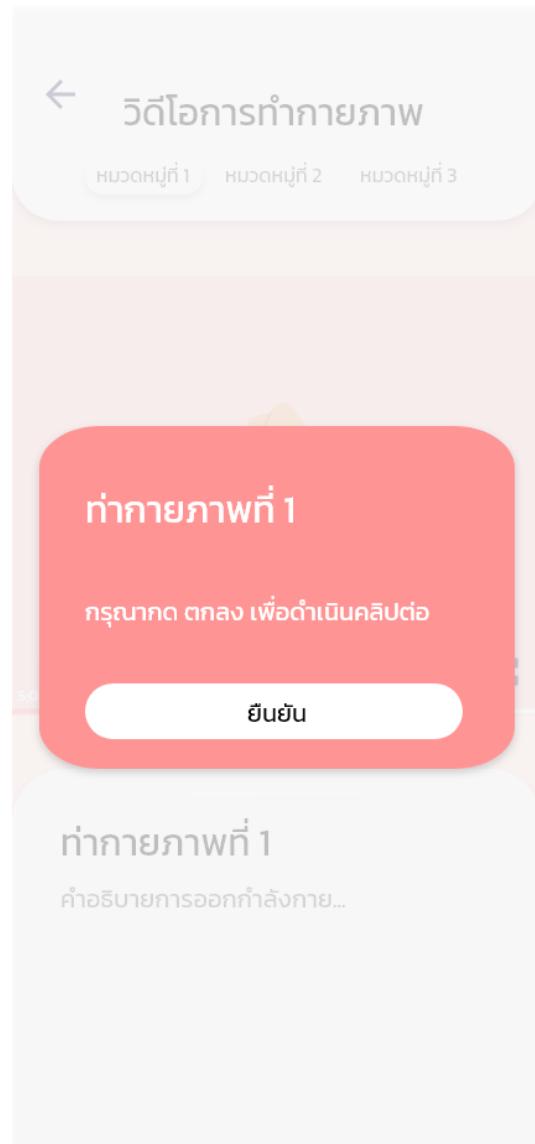
ภาพที่ 114 หน้าจอประวัติการทำกิจกรรมของผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน



របាយការណ៍វិវាទ 115 នៃការសែលការការពាររបាយភាពនៃជាជាន់ដែលបានដោះស្រាយ



ภาพที่ 116 หน้าจອการเล่นวิดีโອของผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน



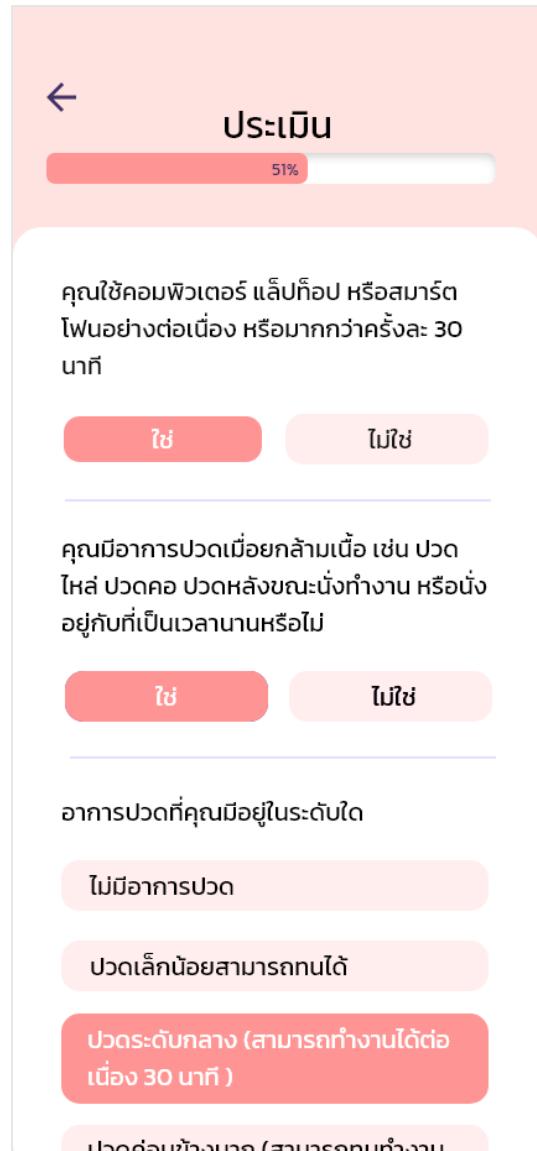
ກາພທີ 117 ໜ້າຈອກຮົດເລີ່ມວິດໄອຂອງຜູ້ໃຊ້ງານແອປພລິເຄີ້ນ



ກາພທີ 118 ໜ້າຈອ້າລັງຈາກດູວັດໄອຈບຂອງຜູ້ໃຊ້ຈານແອປພລິເຄັນ



ภาพที่ 119 หน้าจอการทำแบบประเมินของผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน



ภาพที่ 120 หน้าจອการทำแบบประเมินของผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน

X ผลการประเมิน

คะแนนระดับอาการ
อophischinโตรม

8/10

คุณมีระดับอาการที่ค่อนข้างสูง
แนะนำปรึกษาแพทย์เพื่อตรวจเพิ่มเติม

วันป้องกัน

ข้อความ
.....
.....
.....

วันรักษา

ข้อความ
.....
.....
.....

คำแนะนำ

ภาพที่ 121 หน้าจอผลการประเมินของผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน

← รูปภาพการกำกับภาพ

昏悶昏悶 2 昏悶昏悶 3



ก้าวภาพกายก้าว 1



ก้าวภาพกายก้าว 2



ก้าวภาพกายก้าว 3

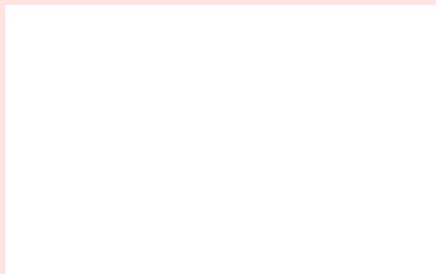
ภาพที่ 122 หน้าจอรูปภาพการทำกายภาพของผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน

← รูปภาพก่อภัยภาพที่ 1



ขันตอนที่ 1

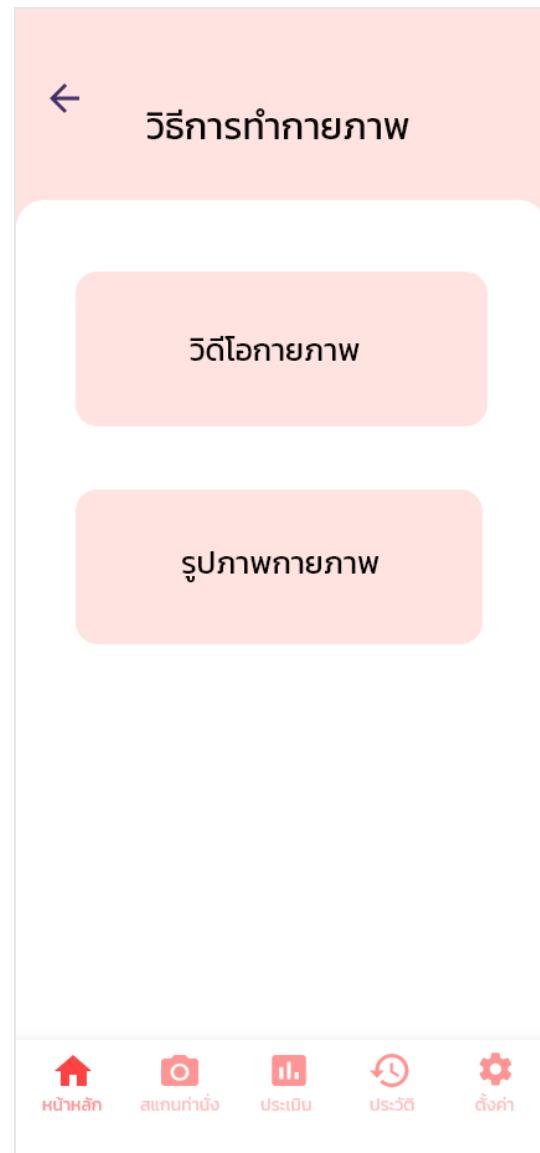
คำอธิบายการออกกำลังกาย.....



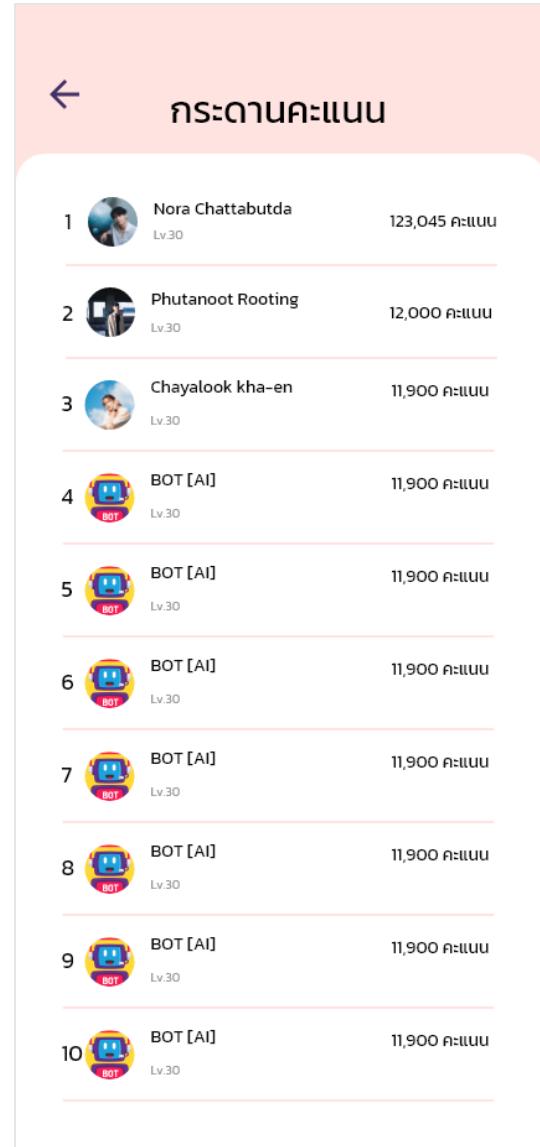
ขันตอนที่ 2

คำอธิบายการออกกำลังกาย.....

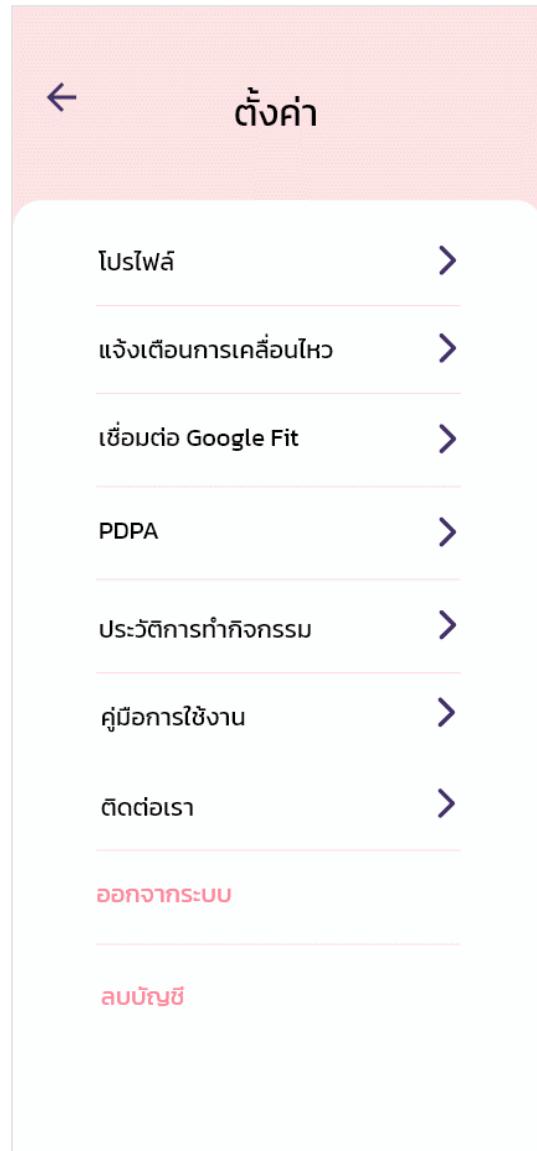
ภาพที่ 123 หน้าจอรูปภาพการทำภัยภาพของผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน



ກາພທີ 124 ແນ້າຈອວິທີການກຳກາຍກາພຂອງຜູ້ໃຊ້ຈານແອປພລິເຄັ້ນ

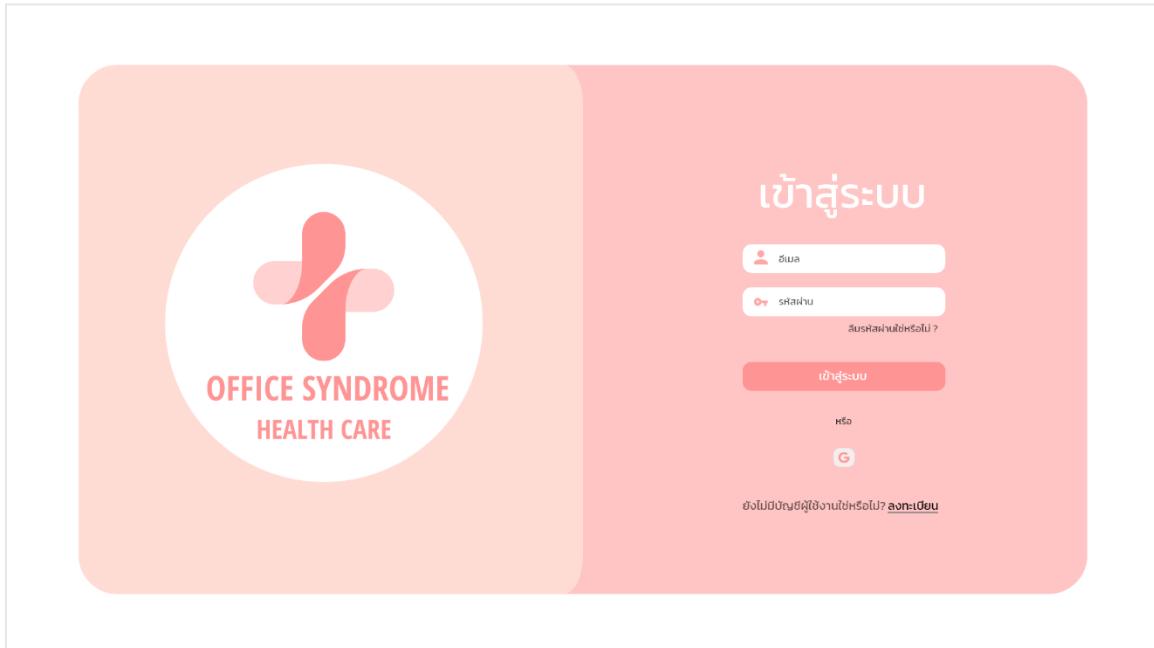


ภาพที่ 125 หน้าจอกกระดานคะแนนของผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน

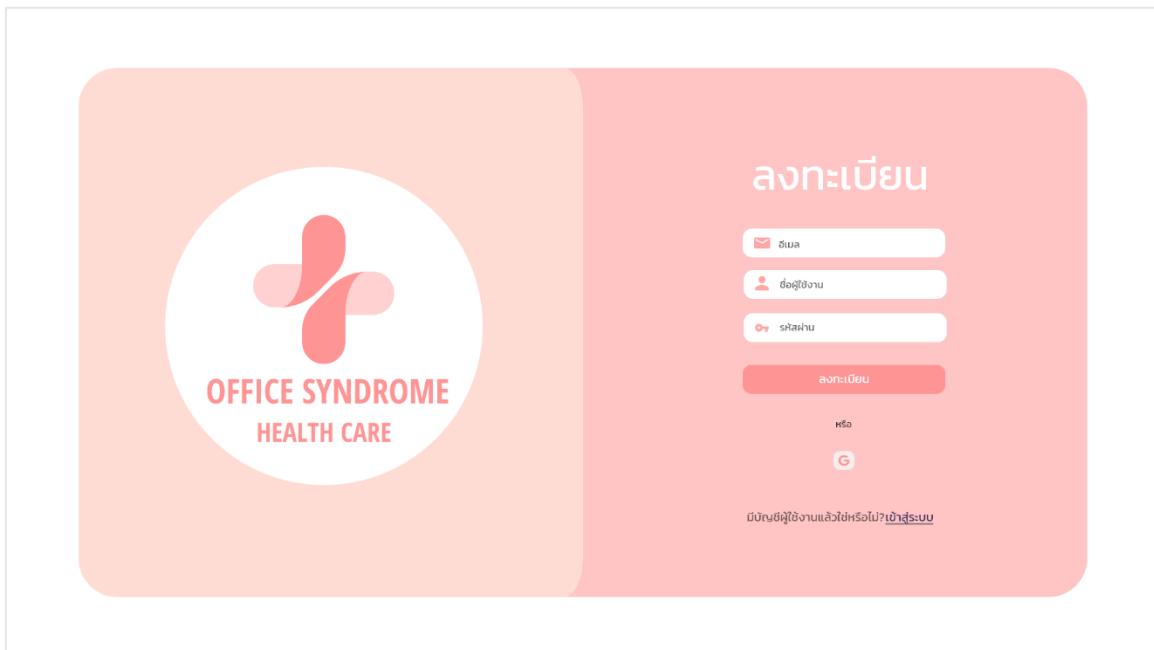


ภาพที่ 126 หน้าจอการตั้งค่าของผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน

4.2.5.2 หน้าจอการทำงานเว็บแอปพลิเคชัน



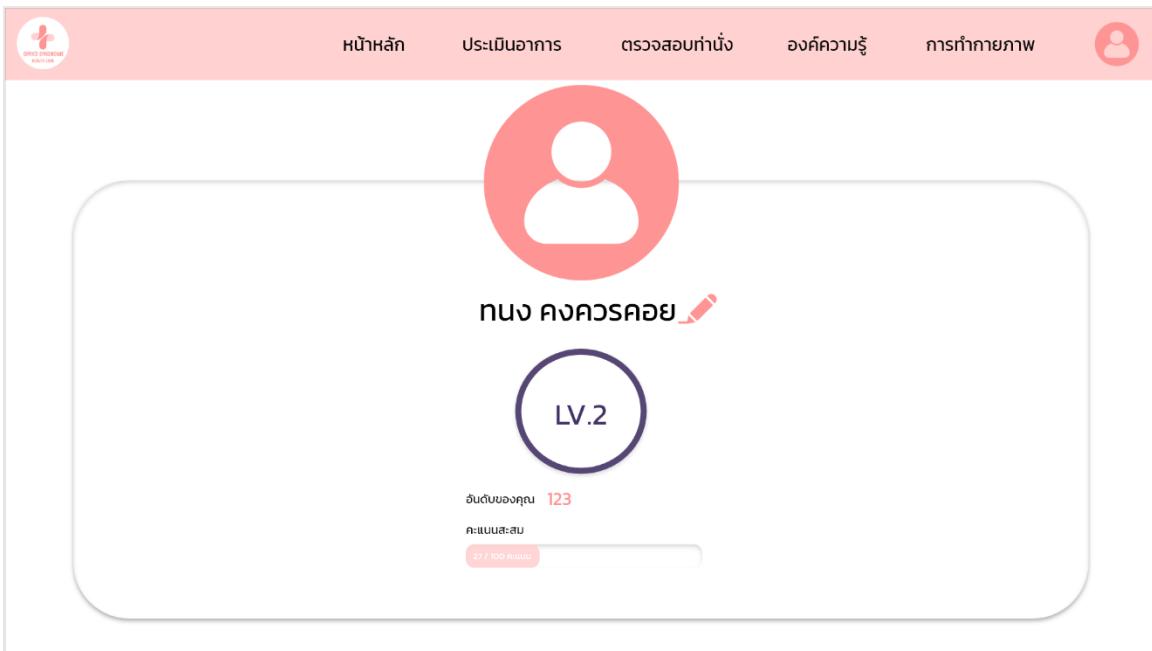
ภาพที่ 127 หน้าจอการเข้าสู่ระบบของผู้ใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน



ภาพที่ 128 หน้าจอการลงทะเบียนของผู้ใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน



ภาพที่ 129 หน้าจอการยินยอมให้ข้อมูลของผู้ใช้งานเว็บแอปพลิคชัน



หน้าหลัก ประเมินอาการ ตรวจส่องท่าบั้ง องค์ความรู้ การกำกাযภาพ

คุณเสี่ยงเป็นอofพิศช
บโตรมอยู่หรือเปล่า?

ทำแบบประเมินอาการ

ดูและสูบภาพด้วยตัวเอง

วิธีการ自我ภาพ

วิธีการกำกากภาพ

รู้จักกับอาการ
ของพิศชนไดรน

สาระน่ารู้

สถานที่หลัก ๆ ของอาการ
ของพิศชนไดรน
เกิดจากการนั่งทำงานต่อเนื่อง
ลิมบิก ฯ หลังอยู่ในที่เดียว

สถานที่หลัก ๆ ของอาการ
ของพิศชนไดรน
เกิดจากการนั่งทำงานต่อเนื่อง
ลิมบิก ฯ หลังอยู่ในที่เดียว

ภาพที่ 131 หน้าหลักของผู้ใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน

The screenshot shows a mobile application interface for yoga. At the top, there is a navigation bar with icons for home, search, and account. Below the navigation bar, the title "วิดีโอการกำกាយภาพ" (Video Yoga Tutorial) is displayed. Underneath the title, there are three small video thumbnails labeled "ก้าวเดินที่ 1", "ก้าวเดินที่ 2", and "ก้าวเดินที่ 3". Each thumbnail shows a person performing a specific yoga pose. Below each thumbnail, there is a brief description in Thai: "ค่าอัตราการออกกำลังกาย..." (Exercise intensity value...). The background of the app is white.

ภาพที่ 132 หน้าจอวิดีโอการทํากាយภาพของผู้ใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน

The screenshot shows a mobile application interface displaying a full-screen video of a yoga pose. The video frame shows a person performing a complex pose, possibly a variation of a headstand or shoulder stand. At the bottom left of the video frame, there is a progress bar indicating "9:19 / 30:00". At the bottom right, there is a small icon for pausing the video. Below the video frame, the text "ก้าวเดินที่ 1" is displayed, followed by the same brief description as in the previous screenshot: "ค่าอัตราการออกกำลังกาย..." (Exercise intensity value...). The background of the app is white.

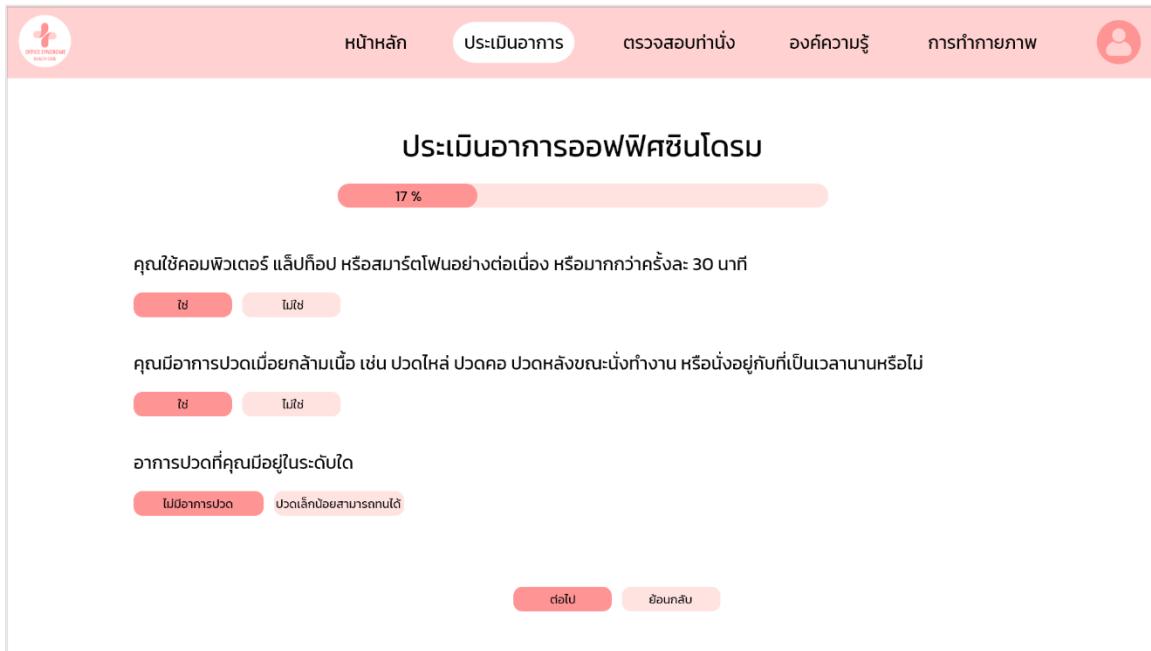
ภาพที่ 133 หน้าจอการเล่นวิดีโอของผู้ใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน



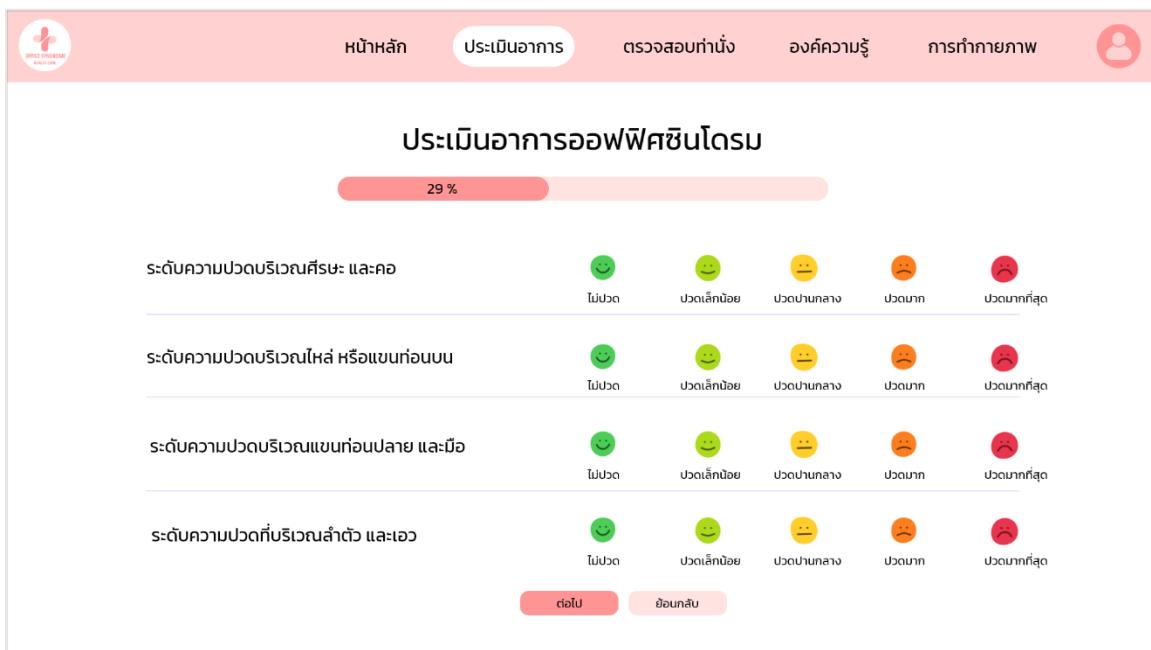
ภาพที่ 134 หน้าจอการพักก่อนเล่นวิดีโອขของผู้ใช้งานเว็บแอปพลิคชัน



ภาพที่ 135 หน้าจอการพักก่อนเล่นวิดีโອขของผู้ใช้งานเว็บแอปพลิคชัน



ภาพที่ 136 หน้าจอแบบประเมินอาการออฟฟิศซินโดรมของผู้ใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน



ภาพที่ 137 หน้าจอแบบประเมินอาการออฟฟิศซินโดรมของผู้ใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน

ผลการประเมิน

ค่าคะแนนระดับอาคารอพาร์ทเม้นต์

8/10

คุณมีระดับอาคารที่ค่อนข้างสูงแบบเป้าปริกษาแพกย์เพื่อตรวจเพิ่มเติม

วิธีป้องกัน

ข้อความ

.....

คำแนะนำ

ภาพที่ 138 หน้าจอผลการประเมินอาคารอพาร์ทเม้นต์ของผู้ใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน

ระบบตรวจสอบท่าน

จุดบกพร่องให้ถูกต้องโดยให้คะแนนท่านของคุณอย่างชัดเจน เปิดแสงหน้าจอของคุณให้สว่างที่สุด เพื่อให้ได้รูปที่ชัดเจนเพื่อประสิทธิภาพในการตรวจสอบท่านของคุณ

เริ่มดำเนินการใช้งาน



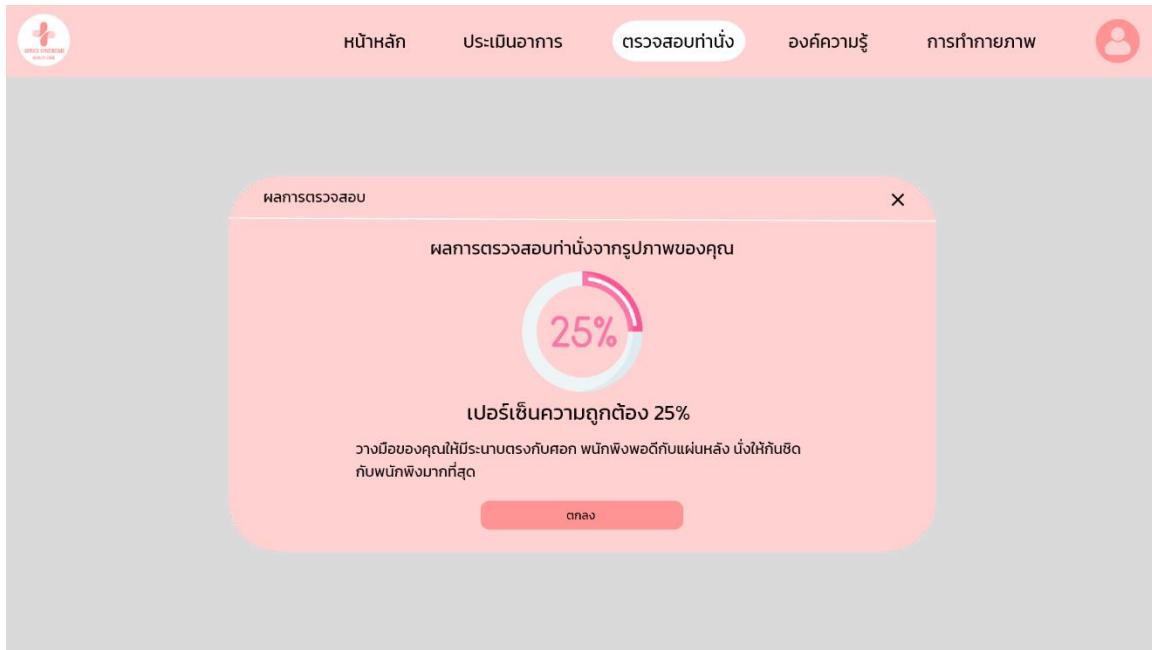
ภาพที่ 139 หน้าจอการตรวจสอบท่านของผู้ใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน



ภาพที่ 140 หน้าจอตัวอย่างการอัปโหลดรูปภาพของผู้ใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน



ภาพที่ 141 หน้าจอการอัปโหลดรูปภาพของผู้ใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน



ภาพที่ 142 หน้าจอผลการตรวจสอบท่าบ่านั่งของผู้ใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน



ภาพที่ 143 หน้าจอรูปภาพการทํากายภาพของผู้ใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน

หน้าหลัก **ประเมินอาการ** **ตรวจสอบท่าบั้ง** **องค์ความรู้** **การกำกayภาพ** **ผู้ใช้งาน**

ท่ากำกayที่ 1

1. ยืดค้าง 15 วินาที ตัวตรงไม่เบียงตาม*
 2. ท่า 5-10 ครั้ง
 3. ทำท่าหัน หรือระพ่วงท่าก้าวไป

① มือข้างที่ศีรษะ ใบมือถูกนิ้วนิ้ว จับหัวเข่าด้วยชามนิ้ว * แค่คืบ ไม่เจ็บ!
 ② เส้นรอบข้อต่อเส้นกระดูก ของขาไปถึงกระดูก (มองจากด้านใน)

1. ยืดค้าง 15 วินาที ตัวตรงไม่เบียงตาม*
 2. ท่า 5-10 ครั้ง
 3. ทำท่าหัน หรือระพ่วงท่าก้าวไป

① มือข้างที่ศีรษะ ใบมือถูกนิ้วนิ้ว จับหัวเข่าด้วยชามนิ้ว * แค่คืบ ไม่เจ็บ!
 ② เส้นรอบข้อต่อเส้นกระดูก ของขาไปถึงกระดูก (มองจากด้านใน)

1. ยืดค้าง 15 วินาที ตัวตรงไม่เบียงตาม*
 2. ท่า 5-10 ครั้ง
 3. ทำท่าหัน หรือระพ่วงท่าก้าวไป

① มือข้างที่ศีรษะ ใบมือถูกนิ้วนิ้ว จับหัวเข่าด้วยชามนิ้ว * แค่คืบ ไม่เจ็บ!
 ② เส้นรอบข้อต่อเส้นกระดูก ของขาไปถึงกระดูก (มองจากด้านใน)

ขั้นตอนที่ 1 **ขั้นตอนที่ 2** **ขั้นตอนที่ 3**

คำอธิบายการออกกำลังกาย.....

ภาพที่ 144 หน้าจอการกำกayภาพของผู้ใช้งานเว็บแอปพลิคชัน

หน้าหลัก **ประเมินอาการ** **ตรวจสอบท่าบั้ง** **องค์ความรู้** **การกำกayภาพ** **ผู้ใช้งาน**

องค์ความรู้

ปwendบริเวณคอและศรีษะ **ปwendบริเวณแขนและข้อมือ** **ปwendบริเวณขาท่อนล่างและเก้า**

ภาพที่ 145 หน้าจอองค์ความรู้ของผู้ใช้งานเว็บแอปพลิคชัน

หน้าหลัก ประเมินอาการ ตรวจส่องท่าน้ำ องค์ความรู้ การกำกับภาพ



ปวดบริเวณคอ

สาเหตุ
xx
xx
xx
xx
xxxxxxxxxxxxxx

ป้องกัน
xx
xx
xx
xx
xxxxxxxxxxxxxx

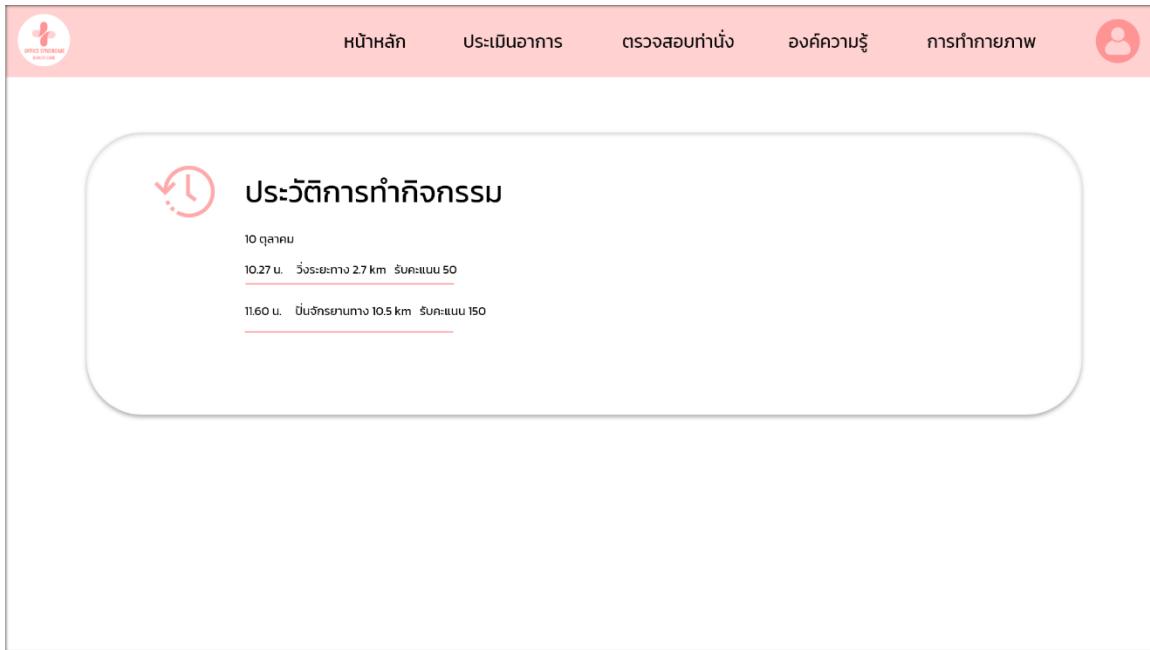
ภาพที่ 146 หน้าจอของโทรศัพท์มือถือแสดงผลการค้นหาในเว็บแอปพลิเคชัน

หน้าหลัก ประเมินอาการ ตรวจส่องท่าน้ำ องค์ความรู้ การกำกับภาพ

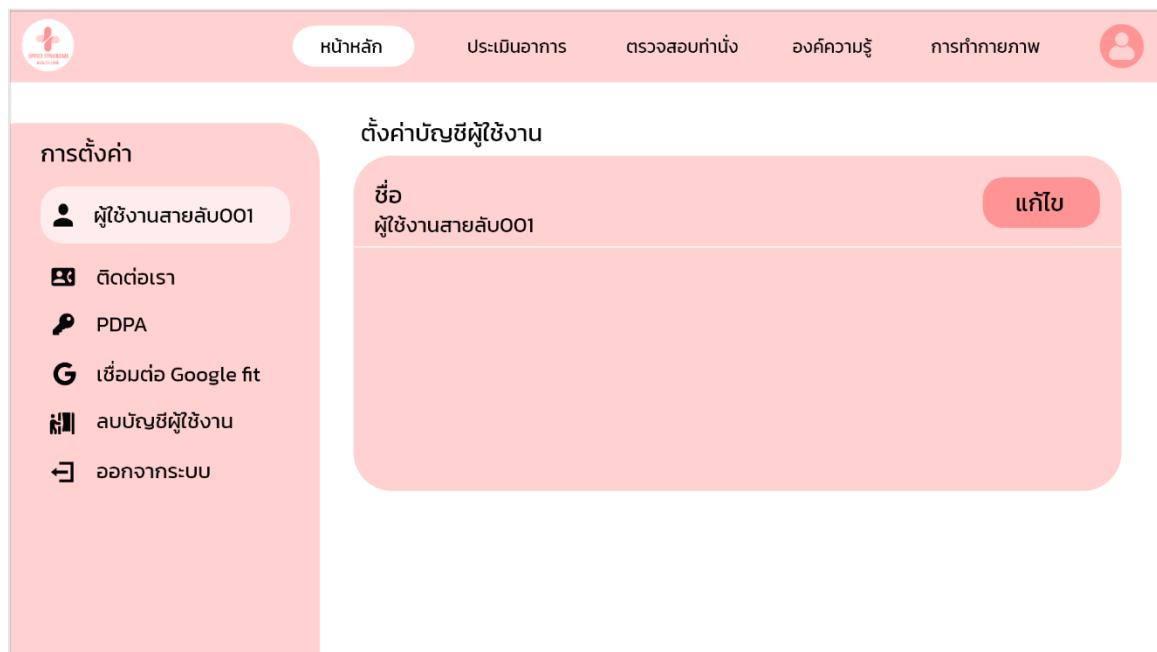


สาเหตุ ๑ ของอาการออฟฟิศซินโดรม
xx
xx
xx
xx
xxxxxxxxxxxxxx

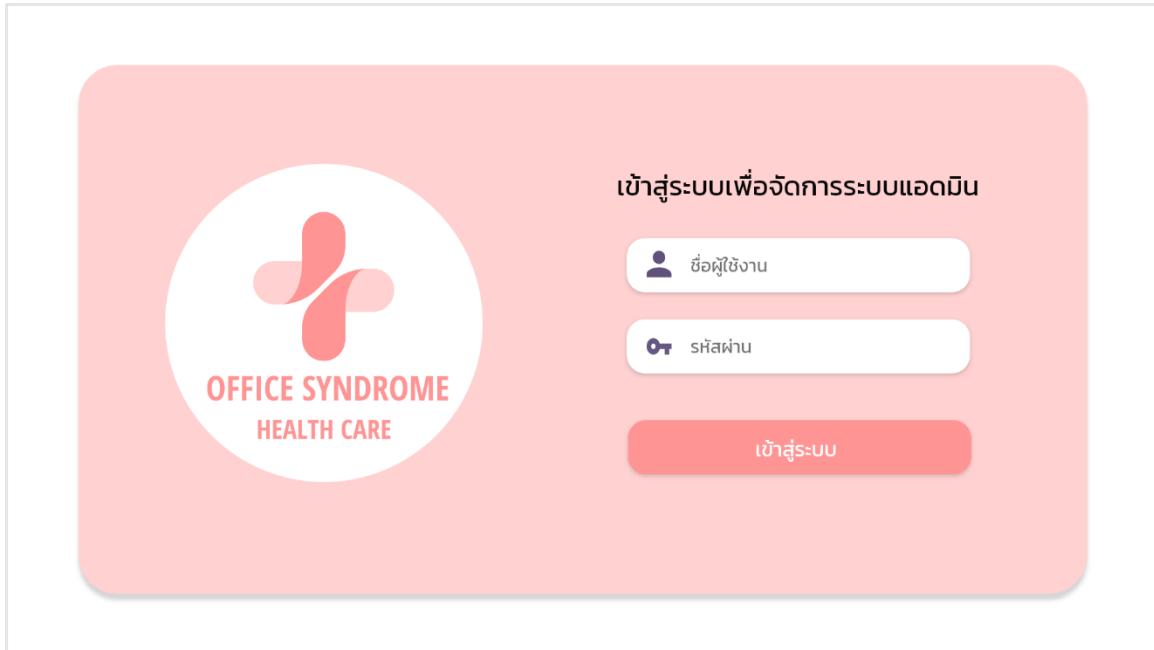
ภาพที่ 147 หน้าจอของโทรศัพท์มือถือแสดงผลการค้นหาในเว็บแอปพลิเคชัน



ภาพที่ 148 หน้าจอประวัติการทำกิจกรรมของผู้ใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน



ภาพที่ 149 หน้าจอการตั้งค่าผู้ใช้งานของผู้ใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน



ภาพที่ 150 หน้าจອກการเข้าสู่ระบบของเว็บแอปพลิเคชันผู้ดแล

The screenshot shows the search results for 'จัดการข้อบุลลอกอฟฟิศซินโดรม' (Office Syndrome Management). The results are displayed in a grid format with three columns. Each result card includes an 'X' icon to delete it. The results are:

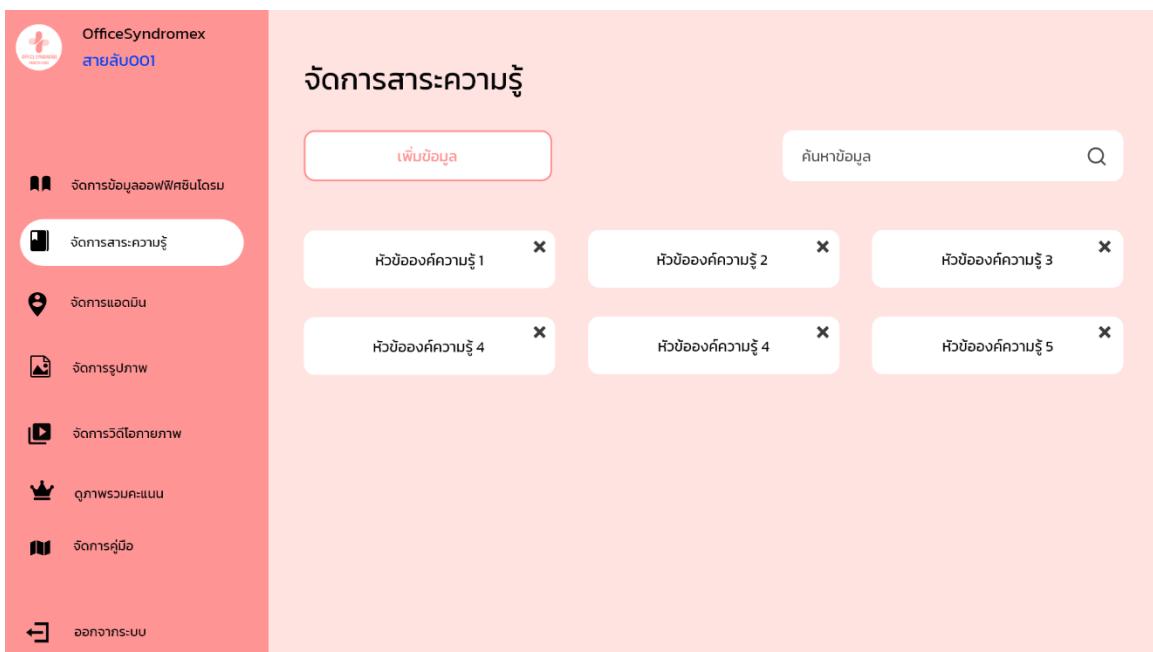
- จัดการข้อบุลลอกอฟฟิศซินโดรม
- ปัจดบrixenคอลและศรีษะ
- ปัจดบrixenสำหรับและเอว
- ปัจดบrixenกับนัก สีโพก
- ปัจดบrixenหลัง ใจลื้ และแขน
- ปัจดบrixenขาท่อระบบ และหัวเข่า
- ปัจดบrixenปลายแขน และมือ
- ปัจดบrixenขาท่อล่าง และเข้า

At the bottom left, there is a back arrow icon labeled 'ออกจากระบบ' (Logout).

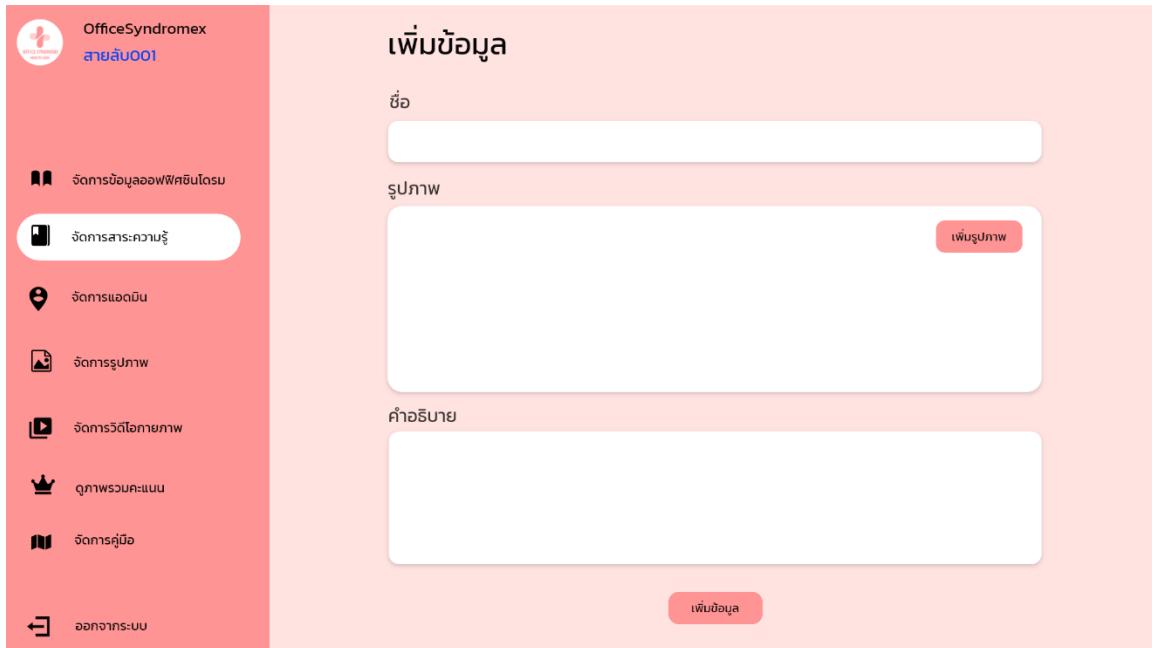
ภาพที่ 151 หน้าจอการจัดการข้อมูลอฟฟิศซินโดรมของเว็บแอปพลิเคชันผู้ดูแล



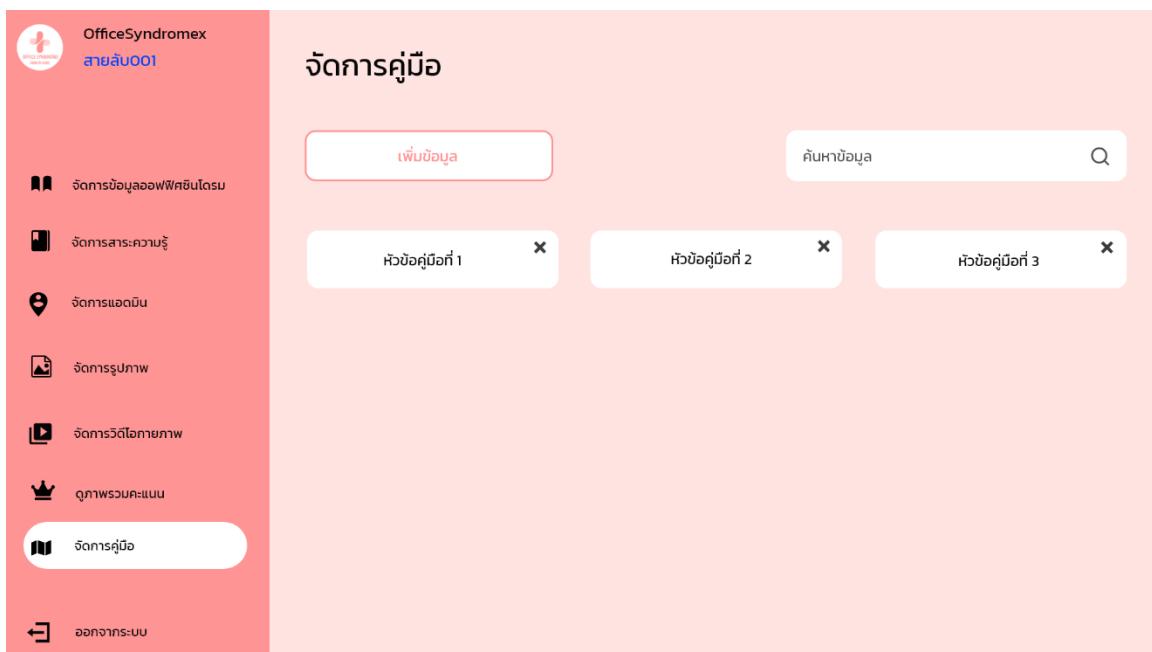
ภาพที่ 152 หน้าจอการเพิ่มข้อมูลของฟิล์มโดยรวมของเว็บแอปพลิเคชันผู้ดูแล



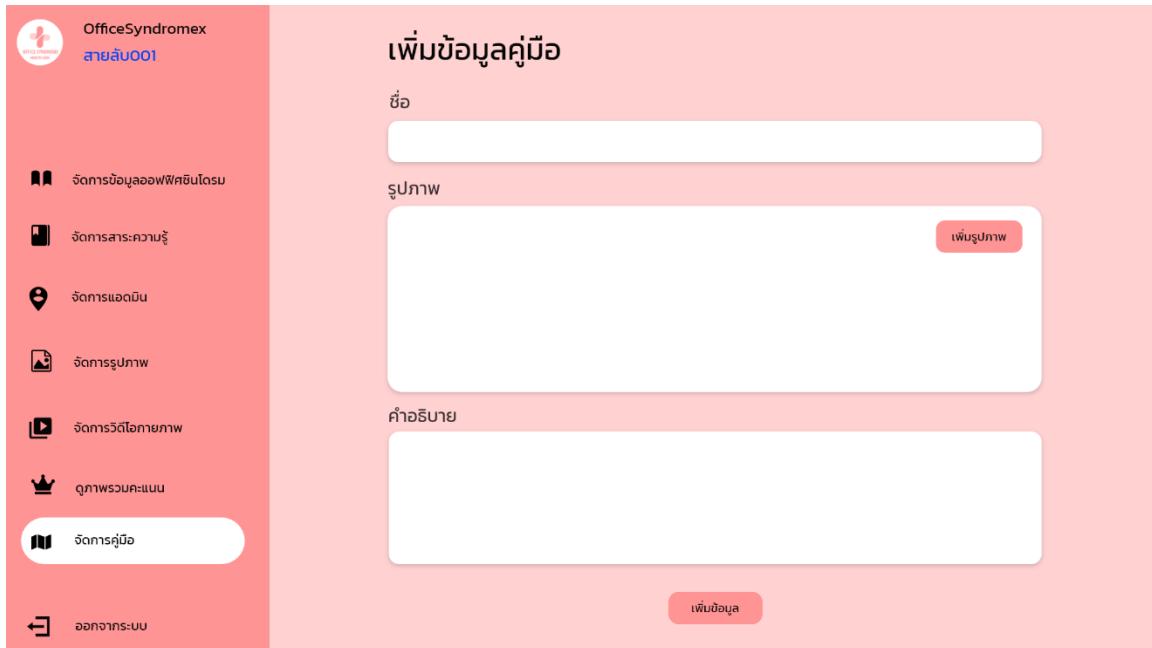
ภาพที่ 153 หน้าจอการจัดการสาระความรู้ของเว็บแอปพลิเคชันผู้ดูแล



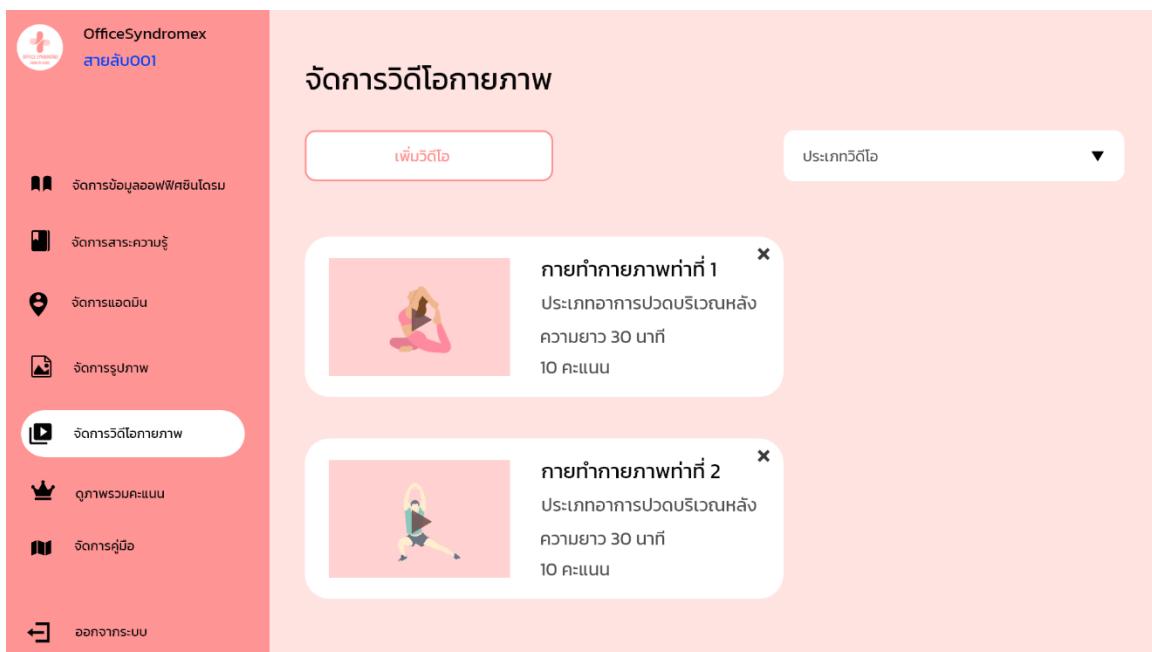
ภาพที่ 154 หน้าจอการเพิ่มข้อมูลสาระความรู้ของเว็บแอปพลิเคชันผู้ดูแล



ภาพที่ 155 หน้าจอการจัดการคุณ์ของเว็บแอปพลิเคชันผู้ดูแล



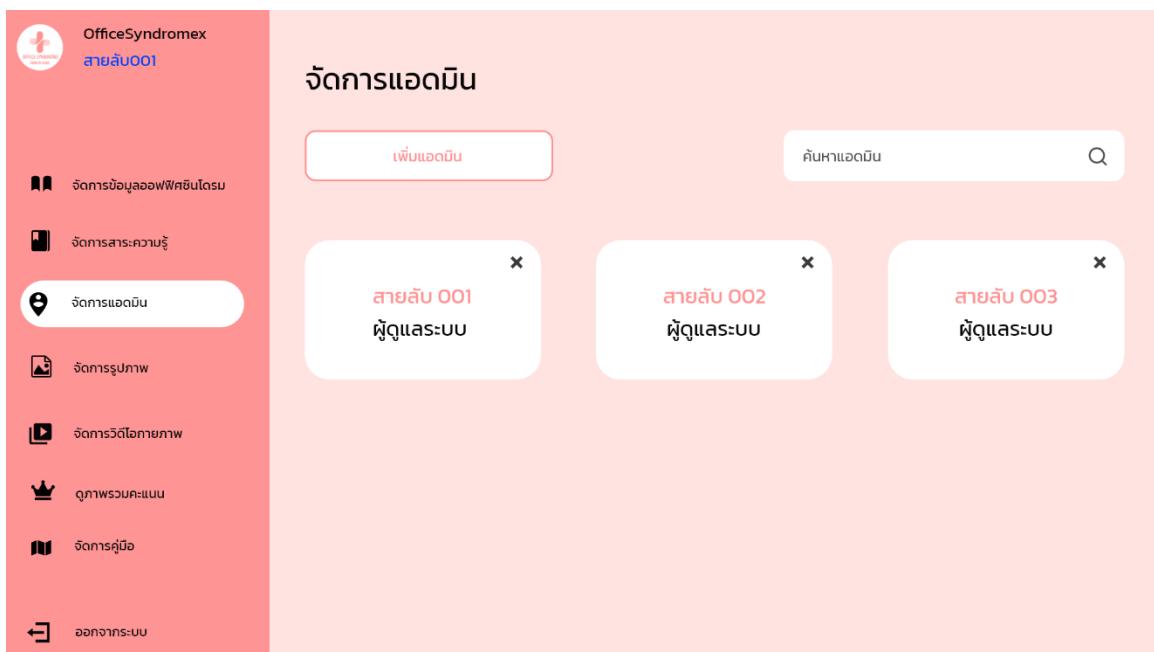
ภาพที่ 156 หน้าจอการเพิ่มข้อมูลคู่มือของเว็บแอปพลิเคชันผู้ดูแล



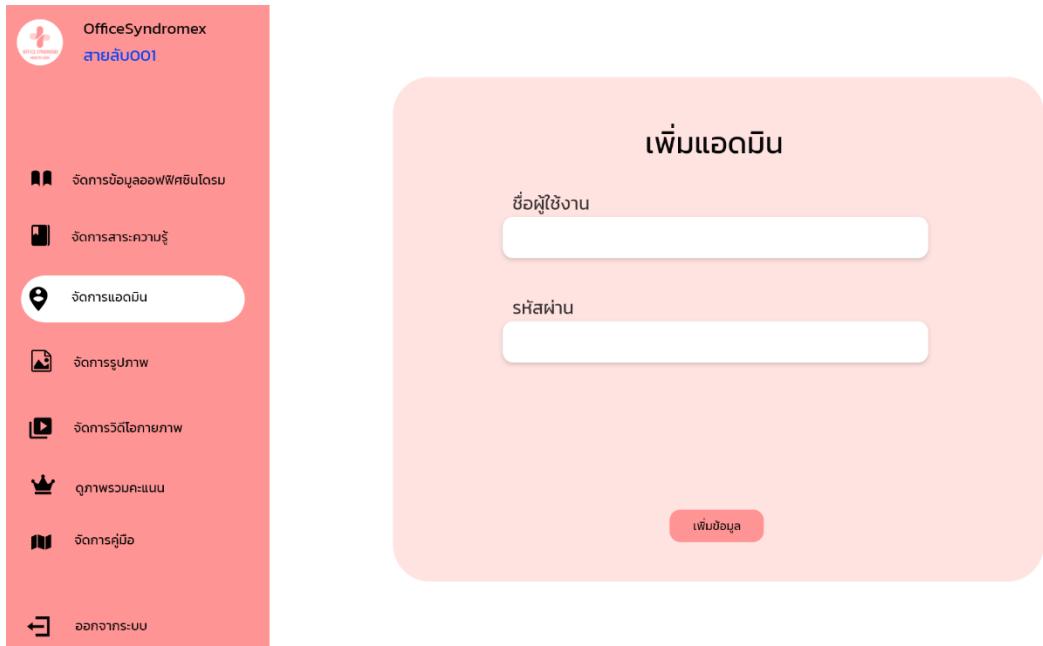
ภาพที่ 157 หน้าจัดการวิดีโอยกยาร์ของเว็บแอปพลิเคชันผู้ดูแล



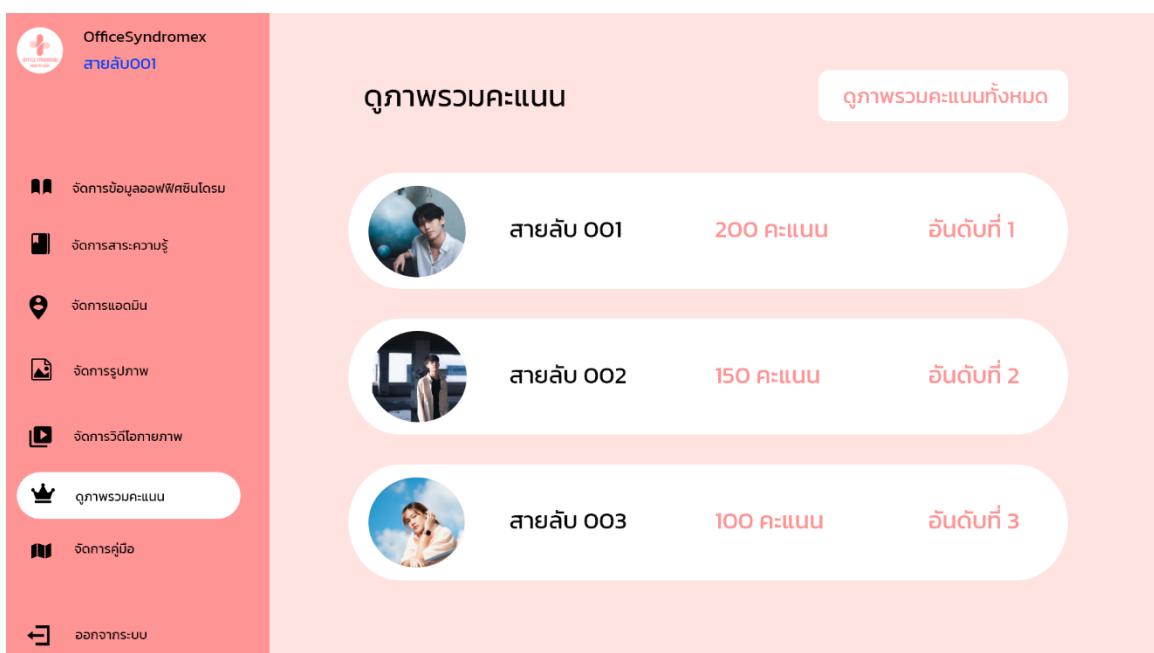
ภาพที่ 158 หน้าจอการเพิ่มวิดีโອกายภาพของเว็บแอปพลิเคชันผู้ดูแล



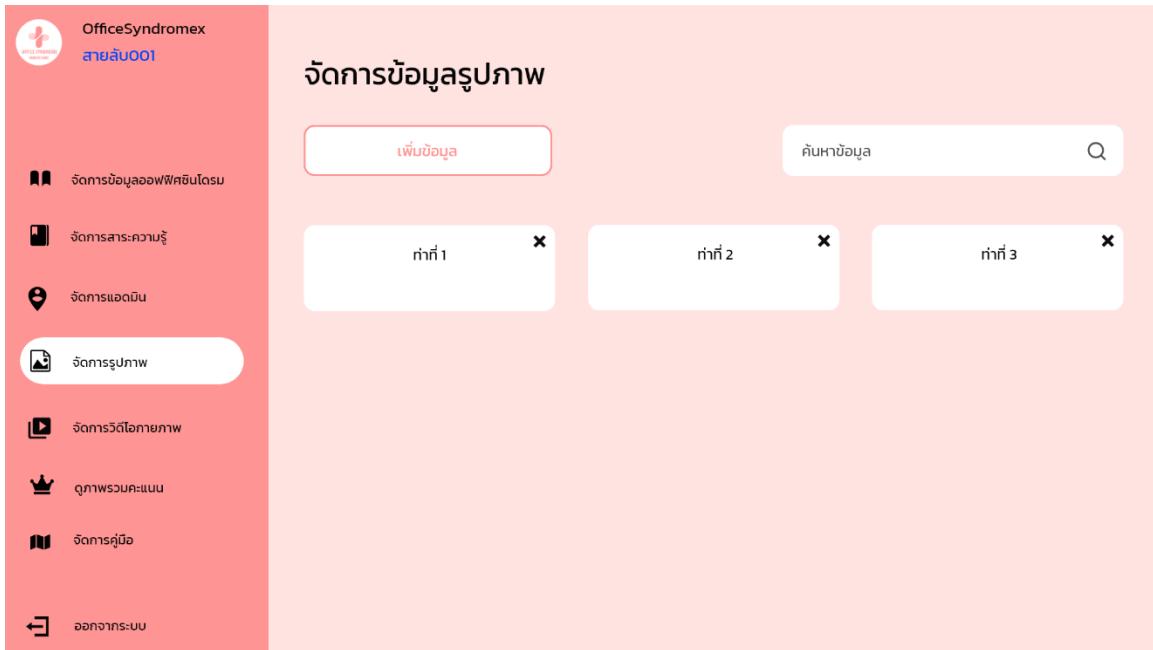
ภาพที่ 159 หน้าจอการจัดการจัดการแอดมินของเว็บแอปพลิเคชันผู้ดูแล



ภาพที่ 160 หน้าจอการเพิ่มแออดมินของเว็บแอปพลิเคชันผู้ดูแล



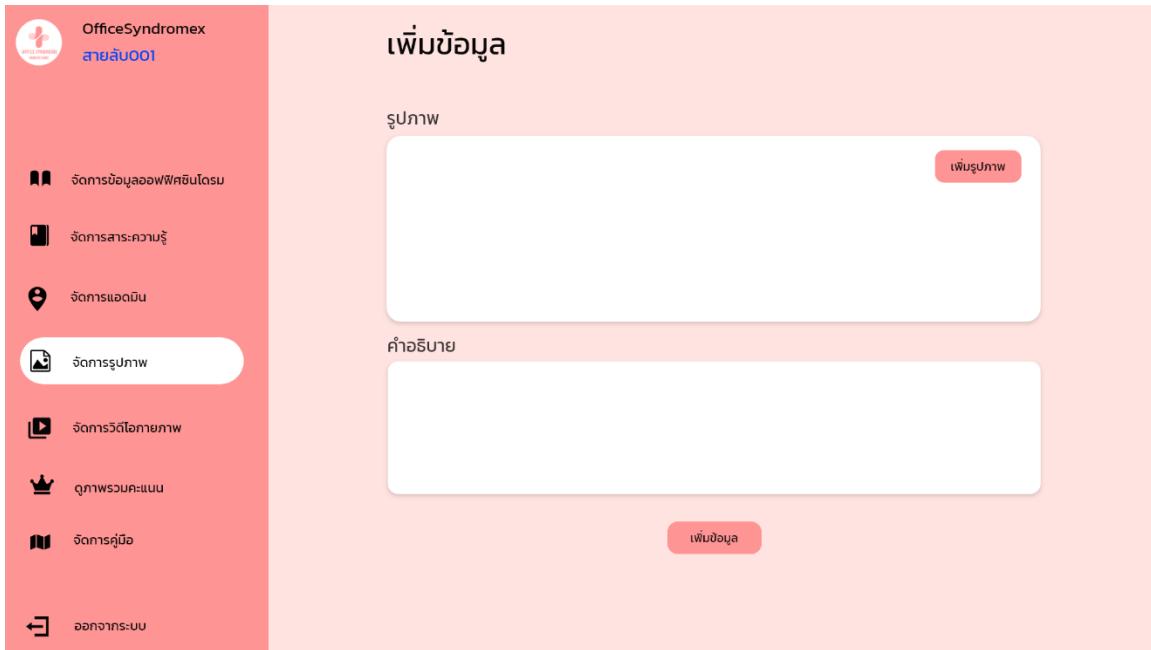
ภาพที่ 161 หน้าจอการดูภาพรวมคงแบบของเว็บแอปพลิเคชันผู้ดูแล



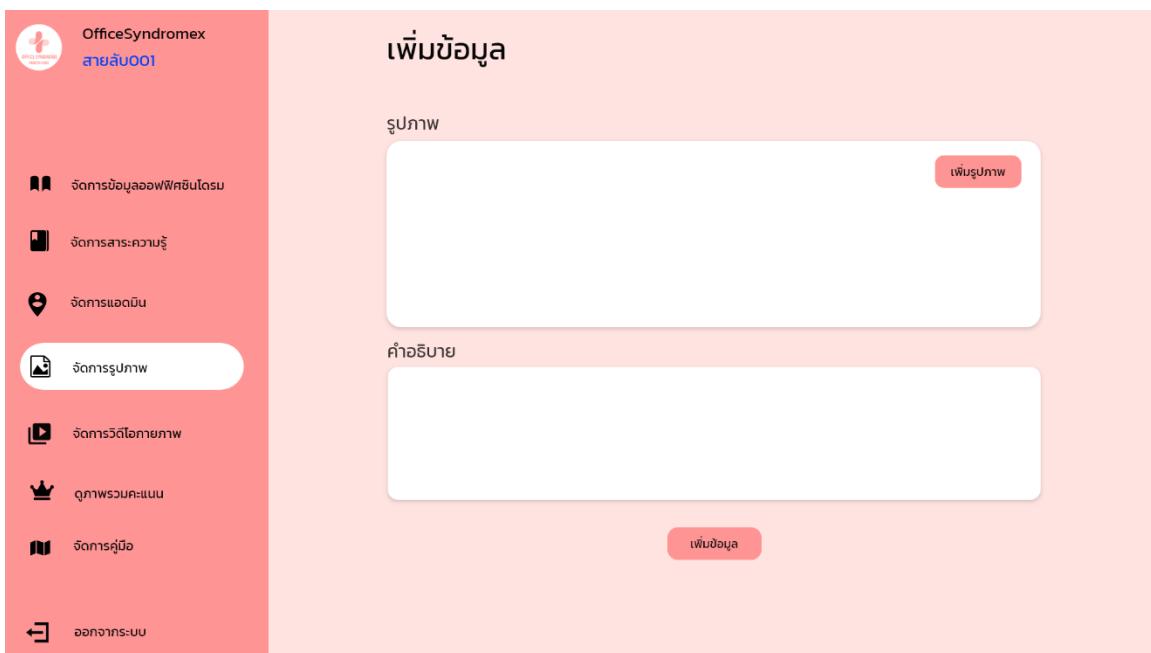
ภาพที่ 162 หน้าจอการเพิ่มรูปภาพภายนอกของเว็บแอปพลิเคชันผู้ดูแล



ภาพที่ 163 หน้าจอการเพิ่มท่ากายภาพของเว็บแอปพลิเคชันผู้ดูแล



ภาพที่ 164 หน้าจอการเพิ่มข้อมูลท่า迦ยภาพของเว็บแอปพลิเคชันผู้ดูแล



ภาพที่ 165 หน้าจอการเพิ่มข้อมูลท่า迦ยภาพของเว็บแอปพลิเคชันผู้ดูแล

4.3 การพัฒนาโปรแกรม

4.3.1 ภาษาที่ใช้พัฒนาโปรแกรม

4.3.1.1 React Native

Cross-Platform Framework ที่ใช้พัฒนา Mobile Application โดยที่เขียนคำสั่งชุดเดียว หรือมีความแตกต่างกันไม่มาก แต่สามารถทำงานได้ทั้งระบบปฏิบัติการ Android และ iOS โดยใช้ JavaScript เป็นภาษาหลักในการเขียนโปรแกรม

4.3.1.2 Node.js

JavaScript ที่ทำงานอยู่ในส่วนของ Backend โดย Node.js สามารถทำหน้าที่เป็น Web Server ได้ และยังเป็น Cross Platform Environment

4.3.1.3 MongoDB

เป็นฐานข้อมูล NoSQL ใช้สำหรับเก็บข้อมูลที่มีปริมาณมาก ไม่มีโครงสร้างฐานข้อมูลที่ชัดเจน จึงทำให้การทำงานของการจัดเก็บข้อมูลมีความยืดหยุ่นกว่าฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ และมีการเก็บข้อมูลในรูปแบบของ Json ที่มี key และ value

4.3.2 เทคโนโลยีที่ใช้

4.3.2.1 Pose estimation เป็น JavaScript Library ใน TensorFlow มีความสามารถประเมินท่าทางโดยใช้แบบจำลอง ML เพื่อประเมินท่าทางบุคคลจากภาพ วิดีโอ หรือแบบเรียลไทม์

4.3.2.2 Google Fit API เป็น API ที่ใช้จัดการข้อมูลเกี่ยวกับการออกกำลังกาย ข้อมูลด้านสุขภาพ โดยข้อมูลจะถูกเก็บอยู่บน Fitness Store พื้นที่เก็บข้อมูลส่วนกลางที่เก็บข้อมูลจากอุปกรณ์ และแอปที่หลากหลาย Fitness Store เป็นบริการคลาวด์ที่พร้อมให้บริการแก่ลูกค้า

4.4 แผนการทดสอบระบบ

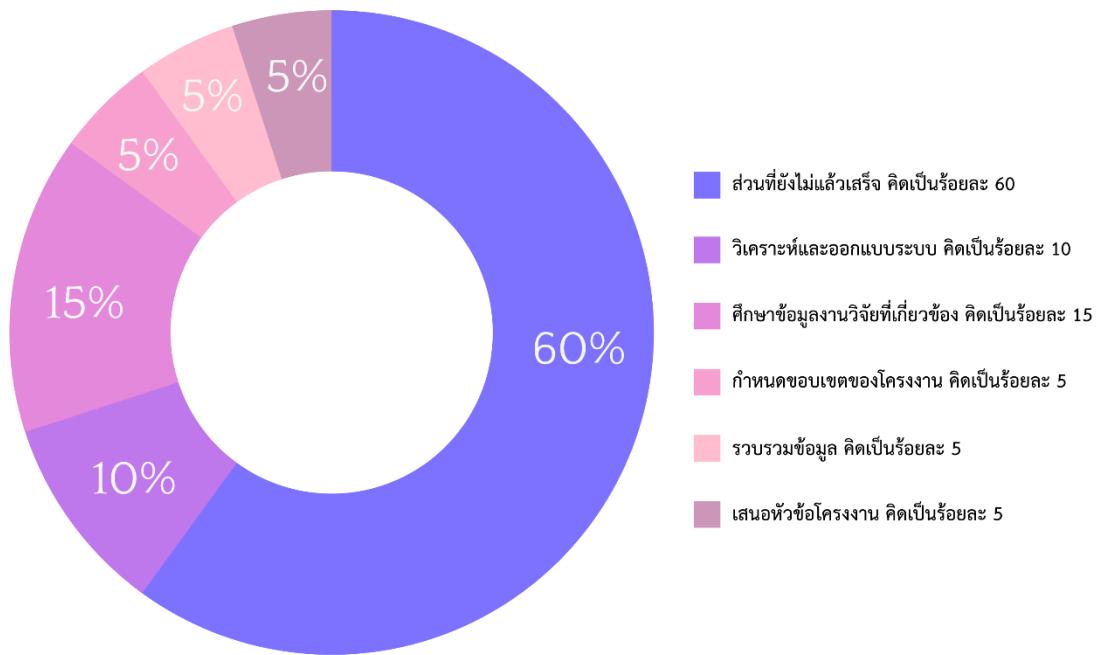
4.4.1 วิธีการทดสอบ

4.4.1.1 Unit Testing คือการทดสอบระบบการทำงานเบื้องต้นที่มีรูปแบบเป็นหน่วยย่อย เพื่อแสดงให้เห็นว่าการทำงานถูกต้องตาม Requirement หรือ Specification หรือไม่ และไม่พบข้อผิดพลาดที่สามารถเกิดขึ้นได้

4.4.1.2 Black Box Testing เป็นการทดสอบที่ใช้เทคนิคแบบที่ไม่สามารถเห็นระบบภายในได้ โดยจะมองเห็นระบบเป็นเหมือนกล่องดำ (Black Box) การทดสอบรูปแบบนี้จะไม่สนใจการทำงานภายในระบบ จะใช้การกรอกค่า input เพื่อทดสอบกรณีที่ตั้งข้อสงสัยว่าจะมีกรณีผิดพลาด แต่ละกรณีที่ทดสอบค่าของ Output ที่ได้ควรจะเป็นค่าของข้อมูลที่ได้คาดการณ์ไว้ (Expected Results) Output ที่แสดงออกมา (Actual Results)

4.4.1.3 Equivalence Class Testing เป็นวิธีการทดสอบที่ช่วยลดจำนวนของ Test Case โดยการแบ่งกลุ่มของ TestCase ออกเป็นกลุ่ม Valid และ Invalid

4.5 สรุปความก้าวหน้าของโครงการ



ภาพที่ 166 สรุปความก้าวหน้าของโครงการ

เอกสารอ้างอิง

- [1] โรงพยาบาลกรุงเทพและชื่อ ข้อดีมีสุข. ออฟฟิศซินโดรม โรคยอดฮิตชีวิตคนทำงาน [ออนไลน์] 2564 [อ้างเมื่อ 1 สิงหาคม 2565]. จาก <https://kdmshospital.com/article/office-syndrome/>
- [2] สำนักงานสื่อสารและตอบโต้ความเสี่ยง. ข่าวแจก "กรมอนามัย เผยวัยทำงาน ร้อยละ 60 เสี่ยงโรคออฟฟิศซินโดรม แนะปรับสถานที่ทำงานน่าอยู่ น่าทำงานให้ถูกหลัก" [ออนไลน์] 2558 [อ้างเมื่อ 13 สิงหาคม 2565]. จาก http://203.157.65.15/anamai_web/ewt_news.php?nid=8547&filename=index
- [3] จันทนี นิลเลิศ. การนั่งตามหลักการยศาสตร์ [บทความ] 2560 [อ้างเมื่อ 13 สิงหาคม 2565]. จาก <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/simedbull/article/download/87527/69116>
- [4] Ben Lutkevich. **expert system** [online] 2022 [cited 13 August 2022]. Available from <https://www.techtarget.com/searchenterpriseai/definition/expert-system>
- [5] สมาคมโปรแกรมเมอร์ไทย. ปัญญาประดิษฐ์ (AI : Artificial Intelligence) คืออะไร ??? [ออนไลน์] 2561 [อ้างเมื่อ 13 สิงหาคม 2565]. จาก <https://www.thaiprogrammer.org/2018/12/whatisai/>
- [6] C P C Munaiseche, D R Kaparang และ P T D Rompas. **An Expert System for Diagnosing Eye Diseases using Forward Chaining Method** [บทความ] 2561 [อ้างอิงเมื่อ 13 สิงหาคม 2565]. จาก <https://iopscience.io/p.org/article/10.1088/1757-899X/306/1/012023/pdf>
- [7] Jiradeto. **Office Syndrome** [online] 2016 [cited 17 August 2022]. Available from <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.jiradeto.officesyndrome&hl=en&gl=TH>
- [8] Eali al kim. **Office Syndrome** [online] 2017 [cited 17 August 2022]. Available from <https://m.apkpure.com/office-syndrome/com.myapp.theeranaiasipong.officesyndromestore>
- [9] EWI Works International Inc.. **Remote Ergonomic Assessments** [online] 2017 [cited 17 August 2022]. Available from <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.ewiworks>
- [10] Benew. **Ertigo: Stretching+Focus Timer** [online] 2021 [cited 17 August 2022]. Available from https://play.google.com/store/apps/details?id=com.nobrain.nobrain_timer&hl=en&gl=TH

- [11] codebee. **React Native** คืออะไร ? เครื่องมือพัฒนา Mobile Apps แบบ Cross-Platform [ออนไลน์] 2563
[อ้างเมื่อ 13 สิงหาคม 2022]. จาก <https://www.codebee.co.th/labs/react-native-คืออะไร>
- [12] Settawat Janpuk. **Node.js** คืออะไร [ออนไลน์] 2561 [อ้างเมื่อ 13 สิงหาคม 2565]. จาก <https://medium.com/@settawatjanpuk/https-medium-com-settawatjanpuk-beginner-node-js-970383cc6e3a>
- [13] A FMIS. **What is MongoDB?** [ออนไลน์] 2560 [อ้างเมื่อ 13 สิงหาคม 2565]. จาก <https://sysadmin.psu.ac.th/2017/01/11/what-is-mongodb/>
- [14] Tensorflow. **Pose estimation** [online] 2021 [cited 13 August 2022]. Available from https://www.tensorflow.org/lite/examples/pose_estimation/overview
- [15] QuinnRadic, v-alje and eliotcowley. **Training ML Models** [online] 2021 [cited 13 August 2022]. Available from. <https://docs.microsoft.com/en-us/windows/ai/windows-ml/what-is-a-machine-learning-model>
- [16] Mind Browser. Step By Step Guide To Implementing Android Google Fit And iOS Health Kit [online] 2020 [cited 13 August 2022]. Available from <https://www.mindbowser.com/guide-to-implementing-android-google-fit-and-ios-health-kit/>

ภาคผนวก

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล	นายภานเนศ รูปสูง
วันเดือนปีเกิด	14 พฤษภาคม 2545
ที่อยู่ปัจจุบัน	77 หมู่ 2 ต.บ้านแก้ง อ.เมือง จ.สระแก้ว 27000
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2557	มัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนสระแก้ว จังหวัดสระแก้ว
พ.ศ. 2560	มัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนสระแก้ว จังหวัดสระแก้ว
พ.ศ. 2563-ปัจจุบัน	วิทยาลัยการคุณพิวเตอร์ สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยขอนแก่น จ.ขอนแก่น

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล

นายนิรุทธ์ ชาตะบุตร

วันเดือนปีเกิด

27 กันยายน พ.ศ.2544

ที่อยู่ปัจจุบัน

บ้านเลขที่ 18 หมู่ 4 ต.หนองเลิง อ.เมืองบึงกาฬ จ.บึงกาฬ

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2557

มัธยมศึกษาตอนต้น

โรงเรียนบึงกาฬ อ.เมืองบึงกาฬ จ.บึงกาฬ

พ.ศ. 2560

มัธยมศึกษาตอนปลาย

โรงเรียนบึงกาฬ อ.เมืองบึงกาฬ จ.บึงกาฬ

พ.ศ. 2563-ปัจจุบัน วิทยาลัยการคุมพิวเตอร์ สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยขอนแก่น จ.ขอนแก่น

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล

นางสาวชัญญารักษ์ ค่าเอ่น

วันเดือนปีเกิด

6 พฤษภาคม 2545

ที่อยู่ปัจจุบัน

116/1 หมู่ 4 ต.เมืองเก่า อ.เมือง จ.ขอนแก่น 40000

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2557

มัธยมศึกษาตอนต้น

โรงเรียนแก่นนนครวิทยาลัย จ.ขอนแก่น

พ.ศ. 2560

มัธยมศึกษาตอนปลาย

โรงเรียนแก่นนนกรวิทยาลัย จ.ขอนแก่น

พ.ศ. 2563-ปัจจุบัน วิทยาลัยการคomerพิวเตอร์ สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยขอนแก่น จ.ขอนแก่น

ผู้ทำโครงการ

ชัยณารักษ์ ค่าเอ่น

(ลงชื่อ)

(นางสาวชัยณารักษ์ ค่าเอ่น)

นิรุทธ์

(ลงชื่อ)

(นายนิรุทธ์ ชาตะบุตร)

ภูรเนศ รูปสูง

(ลงชื่อ)

(นายภูรเนศ รูปสูง)

การตรวจสอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ

(ลงชื่อ)

(.....)

วันที่...../...../.....