



## แอปพลิเคชันแขวนบอท เพื่อการวินิจฉัยและบรรเทาโรคซึมเศร้า

โดย

นางสาวกมลพร แก้วมั่น

โครงการพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

วิทยาศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาบริหารคอมพิวเตอร์

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ปีการศึกษา 2567

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

แอปพลิเคชันแซทบอท เพื่อการวินิจฉัยและบรรเทาโรคซึมเศร้า

โดย

นางสาวกมลพร แก้วมั่น 6309650205

โครงการพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

วิทยาศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ปีการศึกษา 2567

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

CHATBOT APPLICATION FOR DIAGNOSING AND MITIGATING  
DEPRESSION

BY

MISS KAMONPORN KAEWMAN

A FINAL-YEAR PROJECT REPORT SUBMITTED IN PARTIAL  
FULFILLMENT OF THE REQUIREMENTS FOR THE DEGREE OF  
BACHELOR OF SCIENCE

COMPUTER SCIENCE  
FACULTY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY  
THAMMASAT UNIVERSITY  
ACADEMIC YEAR 2024

COPYRIGHT OF THAMMASAT UNIVERSIT

(3)

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์  
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
รายงานโครงการพิเศษ

ของ

นางสาวกมลพร แก้วมั่น

เรื่อง

แอปพลิเคชันแซทบอท เพื่อการวินิจฉัยและบรรเทาโรคซึมเศร้า  
ได้รับการตรวจสอบและอนุมัติ ให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาการคอมพิวเตอร์  
เมื่อ วันที่ 27 ธันวาคม พ.ศ. 2567

อาจารย์ที่ปรึกษา

(ผศ.ดร. ฐาปนา นุตฺตชา)

กรรมการสอบโครงการพิเศษ

(ผศ.ดร. พาฒนา กิจคิรานุวัตร)

กรรมการสอบโครงการพิเศษ

(อ.ดร. ภักพง เสาร์ผึ้น)

(4)

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์  
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
รายงานโครงการพิเศษ

ของ

นางสาวกมลพร แก้วมั่น

เรื่อง

แอปพลิเคชันแซทบอท เพื่อการวินิจฉัยและบรรเทาโรคซึมเศร้า  
ได้รับการตรวจสอบและอนุมัติ ให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาการคอมพิวเตอร์

เมื่อ วันที่ 27 ธันวาคม พ.ศ. 2567

อาจารย์ที่ปรึกษา



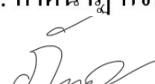
(ผศ.ดร. ฐาปนา นุญชู)

กรรมการสอบโครงการพิเศษ



(ผศ.ดร. พาณณຸก กิจคิรานุวัตร)

กรรมการสอบโครงการพิเศษ



(อ.ดร. กัคพร เสาร์ฟีน)

(1)

หัวข้อ โครงการพิเศษ	แอปพลิเคชันแซทบอท เพื่อการวินิจฉัยและบรรเทาโรคซึมเศร้า
ชื่อผู้เขียน	นางสาวกมลพร แก้วมั่น
ชื่อปริญญา	วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
สาขาวิชา/คณะ/มหาวิทยาลัย	สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการพิเศษ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ฐานะ บุญชู
ปีการศึกษา	2567

### บทคัดย่อ

อัตราการป่วยไข้จีบบันจำเป็นต้องได้รับการรักษาที่เพิ่มขึ้น แต่ภายใต้ข้อจำกัดด้านบุคลากรทางการแพทย์ รวมถึงการไปพบจิตแพทย์ ในผู้ป่วยบางรายมีความคิดที่ว่า คืนหายาเหตุการเกิดโรค ได้โดยตนเอง เลยมีความมั่นใจตามมาว่าตัวเองสามารถที่จะรักษาได้ด้วยตนเอง ซึ่งปัญหาเหล่านี้ทำให้สุขภาพจิตรุนแรงมากขึ้น สิ่งหนึ่งที่จะช่วยลดระดับความรุนแรงของสถานการณ์ลงได้ คือ การคัดกรองสุขภาพจิต เพื่อคุ้มครองผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงต่อการป่วยไข้จีบบัน ด้วยการใช้แอปพลิเคชันแซทบอท ที่สามารถประเมินหรือวินิจฉัยระดับของโรคซึมเศร้าของผู้ใช้ได้ และการบรรเทาโรคซึมเศร้าได้ ผ่านบทสนทนาระหว่างผู้ใช้กับแซทบอท โดยแอปพลิเคชันนี้ทำงานบนอุปกรณ์สมาร์ทโฟน ซึ่งใช้ระบบปฏิบัติการ Android Studio

**คำสำคัญ:** โรคซึมเศร้า, แซทบอท, แอปพลิเคชัน

Thesis Title	CHATBOT APPLICATION FOR DIAGNOSING AND MITIGATING DEPRESSION
Author	MISS Kamonporn Kaewman
Degree	Bachelor of Science
Major Field/Faculty/University	Computer Science
	Faculty of Science and Technology
	Thammasat University
Project Advisor	Asst. Prof. Dr. Thapana Boonchoo
Academic Years	2024

## **ABSTRACT**

The current situation has led to an increase in the severity of illnesses, requiring escalated medical intervention. However, due to limitations in medical personnel, including access to psychiatrists, some patients believe they can self-diagnose and manage their conditions. This belief exacerbates mental health issues significantly. One solution to mitigate the severity of the situation is mental health screening to provide timely care and prevent escalation to the point of hospitalization.

The objective of this project is to develop a chatbot application that can assess or diagnose users' levels of depression and provide relief for depression through conversations between users and the chatbot. This application is designed to run on smartphones using the Android operating system and developed with Android Studio.

**Keyword:** Depression, Chatbot, Application

## กิตติกรรมประกาศ

**โครงการพิเศษเรื่อง “แอปพลิเคชันแขวนบทอธ พื่อการวินิจฉัยและบรรเทาโรคซึมเศร้า”** จัดทำขึ้นเพื่อเป็น ส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ข้าพเจ้าขอรับขอบพระคุณ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ฐานะ บุญชู อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการพิเศษ ที่ช่วยให้แนวคิดในการทำงานให้ คำแนะนำและอย่างเหลือในการตรวจสอบความเรียบร้อยในการทำโครงการพิเศษนี้ รวมถึงเป็นผู้ให้กำลังใจ ติดตามการทำโครงการพิเศษ และเสียสละเวลาทบทวน โครงการพิเศษให้กับข้าพเจ้าเสมอมา

ขอรับขอบพระคุณคณะกรรมการสอบโครงการพิเศษผู้เสียสละเวลาทบทวน โครงการพิเศษให้ความ ช่วยเหลือและคำชี้แนะต่าง ๆ เพื่อให้โครงการพิเศษมีความสมบูรณ์มากที่สุด

สุดท้ายนี้ขอรับขอบพระคุณบิดา มารดา และญาติพี่น้องทุกคนที่เคยไถ่ถามและให้กำลังใจเสมอมา ตลอดจนผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง และสุดท้ายนี้ขอขอบคุณ ในความตั้งใจ และความพยายามของข้าพเจ้าเอง ที่ศึกษา วิธีการใช้เครื่องมือ และองค์ความรู้ใหม่มากรายที่ไม่เคยพบและไม่เคยเรียนรู้ในห้องเรียนมาก่อนจนสามารถ นำมาใช้ในการพัฒนาโครงการพิเศษนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

นางสาวกมลพร แก้วมั่น

## สารบัญ

	หน้า
<b>บทคัดย่อ</b>	<b>1</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>2</b>
<b>กิตติกรรมประกาศ</b>	<b>3</b>
<b>สารบัญ</b>	<b>4</b>
<b>สารบัญตาราง</b>	<b>8</b>
<b>สารบัญภาพ</b>	<b>10</b>
<b>บทที่ 1 บทนำ</b>	<b>1</b>
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของโครงการ	1
1.2 วัตถุประสงค์	2
1.3 ขอบเขตของโครงการ	2
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
<b>บทที่ 2 วรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง</b>	<b>3</b>
2.1. ทฤษฎีและแนวคิดที่เกี่ยวข้อง	3
2.1.1 ความหมายของโรคซึมเศร้า	3
2.1.2 ระดับ และอาการของโรคซึมเศร้า	4
2.1.3 การวินิจฉัยโรค	5
2.1.4 วิธีการประเมินระดับของโรคซึมเศร้า	12
2.1.5 การบำบัด หรือบรรเทาโรคซึมเศร้า	17

2.2 เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง	20
2.2.1 นิยามของปัญญาประดิษฐ์ (AI)	20
2.2.3 ประเภทของของปัญญาประดิษฐ์(AI)	21
2.2.4 ซอฟต์แวร์(Chatbot)	23
2.2.5 ขั้นตอนการทำงานของ Chatbot	23
2.2.6 ประเภทของ Chatbot	27
2.3 แอปพลิเคชันและโปรแกรมที่เกี่ยวข้อง	29
2.3.1 DMIND	29
2.3.2 จับใจ บอท	30
2.3.3 Calm	31
2.3.4 WYSA	32
2.3.5 Daylio	33
2.3.6 Mooda	34
2.4 โปรแกรมที่เกี่ยวข้อง	35
2.4.1 Android Studio	35
2.4.2 Firebase	36
2.4.3 DialogFlow	38

บทที่ 3 วิธีการวิจัย	43
3.1 ภาพรวมของโครงงาน	43
3.1.1 แผนภาพสถาปัตยกรรม (Architecture Diagram)	43
3.2. การใช้งานภาพรวม	44
3.2.1 แผนภาพกรณีการใช้งาน (Use case Diagram)	44
3.2.2 รายละเอียดกรณีใช้งาน (Use Case Description)	45
3.2.3 รายละเอียดแผนภาพกรณีใช้งาน	45
3.2.4 แผนภาพกิจกรรมของระบบ (Activity Diagram)	49
3.3 ประเด็นที่น่าสนใจและสิ่งที่ท้าทาย	55
3.4 ผลลัพธ์ที่คาดหวัง	55
3.5 ระบบต้นแบบและผลลัพธ์เบื้องต้น	56
3.5.1 ภาพร่างของหน้าหลัก	56
3.5.2 ภาพร่างของหน้าแดชบอร์ด	57
3.5.3 ภาพร่างของหน้าแดชบอร์ด บรรเทาจิตใจ	58
3.5.4 ภาพร่างของหน้าบันทึกอารมณ์	59
3.5.5 ภาพร่างของหน้าประวัติบันทึกอารมณ์	60
บทที่ 4 ทรัพยากรและแผนการดำเนินงาน	61
4.1 การจัดเตรียมhardwareและซอฟต์แวร์	61
4.1.1 ภาษาโปรแกรมที่ใช้พัฒนา	61

4.1.2 คอมพิวเตอร์ที่ใช้พัฒนา	61
4.2 แผนการดำเนินงาน	62
4.3 ผลการดำเนินงาน	70
4.3.1 ระบบ Login และ Signup ด้วย Firebase	70
4.3.2 การออกแบบ Home page	71
4.3.3 ผลการดำเนินงาน: Questionnaire (การประเมินอาการซึมเศร้า)	72
4.3.4 Healthcare	78
4.3.5 Mood Tracker	80
4.3.6 Emotional State	81
4.4 ทดสอบกับกลุ่มเป้าหมาย	82
4.4.1 ทดสอบกับกลุ่มเป้าหมาย	82
4.4.2 วางแผนการทดสอบ	83
4.4.3 ผลสรุปการประเมินคะแนน	83
บทที่ 5 สรุป	85
5.1 สรุปผลการดำเนินงาน	85
5.2 ปัญหาและอุปสรรคที่พบ	85
5.3 การพัฒนาเพิ่มเติมจากข้อเสนอแนะของคณะกรรมการวิชา คพ.402	86
5.4 ข้อเสนอแนะ	88
รายการอ้างอิง	89

## สารบัญตาราง

หน้า	
13	ตารางที่ 2.1 ตารางเปรียบเทียบคำถ้าแบบประเมิน PHQ-9 และ Beck Depression Inventory
41	ตารางที่ 2.2 ตารางเปรียบเทียบแบบปัญหาซึ่งเกี่ยวข้อง
45	ตารางที่ 3.1 ตารางแสดง Use Case Description ของระบบ
45	ตารางที่ 3.2 ตารางแสดง Use Case Specification UC-01 : ลงทะเบียน
46	ตารางที่ 3.3 ตารางแสดง Use Case Specification UC-02 : เข้าสู่ระบบ
46	ตารางที่ 3.4 ตารางแสดง Use Case Specification UC-03 : ประเมินระดับโรคซึมเศร้า
47	ตารางที่ 3.5 ตารางแสดง Use Case Specification UC-04 : บรรเทาอาการโรคซึมเศร้า
47	ตารางที่ 3.6 ตารางแสดง Use Case Specification UC-05 : บันทึกอาการณ์
48	ตารางที่ 3.7 ตารางแสดง Use Case Specification UC-06 : ติดตามอาการณ์
61	ตารางที่ 4.1 ตารางชาร์ดแวร์ที่ใช้งานในการพัฒนา
62	ตารางที่ 4.2 ตารางแผนการดำเนินงาน ปี 2/2566
62	ตารางที่ 4.3 ตารางแผนการดำเนินงาน ปี 1/2567
63	ตารางที่ 4.4 ตาราง Test case 01 ทดสอบการลงทะเบียน
64	ตารางที่ 4.5 ตาราง Test case 02 ทดสอบการเข้าสู่ระบบ
65	ตารางที่ 4.6 ตาราง Test case 03 ทดสอบการประเมินระดับของโรคซึมเศร้า
66	ตารางที่ 4.7 ตาราง Test case 04 ทดสอบคำตอบประเมินระดับของโรคซึมเศร้า
67	ตารางที่ 4.8 ตาราง Test case 05 ทดสอบการแสดงผลระดับของโรคซึมเศร้า

(9)

ตารางที่ 4.9 ตาราง Test case 06 ทดสอบการแนะนำการจัดการอารมณ์	68
ตารางที่ 4.10 ตาราง Test case 07 ทดสอบการบันทึกอารมณ์	69
ตารางที่ 4.11 ตาราง Test case 09 ทดสอบการติดตามอารมณ์	70
ตารางที่ 4.12 ตารางแสดงผลสรุปการประเมินความสามารถของแอปพลิเคชันกับผู้ใช้	83

## สารบัญภาพ

ภาพที่ 2.1 แบบสอบถาม PHQ-9	6
ภาพที่ 2.2 แบบสอบถาม 2Q	7
ภาพที่ 2.3 แบบสอบถาม 8Q	7
ภาพที่ 2.4 แบบสอบถาม 9Q	8
ภาพที่ 2.5 แบบสอบถาม HADS	9
ภาพที่ 2.6 แบบสอบถาม Beck Depression Inventory	10
ภาพที่ 2.7 ประเกทของปัญญาประดิษฐ์	21
ภาพที่ 2.7 แอปพลิเคชันที่เกี่ยวข้อง DMIND	29
ภาพที่ 2.8 แอปพลิเคชันที่เกี่ยวข้องจับใจ บอท	30
ภาพที่ 2.9 แอปพลิเคชันที่เกี่ยวข้อง Calm	31
ภาพที่ 2.10 แอปพลิเคชันที่เกี่ยวข้อง Wysa	32
ภาพที่ 2.11 แอปพลิเคชันที่เกี่ยวข้อง Daylio	33
ภาพที่ 2.11 แอปพลิเคชันที่เกี่ยวข้อง Mooda	34
ภาพที่ 2.12 โปรแกรม Android Studio	35
ภาพที่ 2.13 โปรแกรม Firebase	36
ภาพที่ 2.14 โปรแกรมที่ใช้เป็น เครื่องมือพัฒนาแพทฟอร์ม DialogFlow	37

ภาพที่ 3.1 ภาพสถาปัตยกรรม (Architecture Diagram)	43
ภาพที่ 3.2 แผนภาพกรณีการใช้งาน (Use case Diagram)	44
ภาพที่ 3.3 ภาพแสดง Activity Diagram สำหรับลงทะเบียน	49
ภาพที่ 3.4 ภาพแสดง Activity Diagram สำหรับเข้าสู่ระบบ	50
ภาพที่ 3.5 ภาพแสดง Activity Diagram ประเมินระดับโรคซึมเศร้า	51
ภาพที่ 3.6 ภาพแสดง Activity Diagram บรรเทาจิตใจ	52
ภาพที่ 3.7 ภาพแสดง Activity Diagram บันทึกอารมณ์	53
ภาพที่ 3.8 ภาพแสดง Activity Diagram ติดตามอารมณ์	54
ภาพที่ 3.9 ภาพร่างของหน้าหลัก	56
ภาพที่ 3.10 ภาพร่างของหน้าแดชบอร์ด	57
ภาพที่ 3.11 ภาพร่างของหน้าแดชบอร์ด บรรเทาจิตใจ	58
ภาพที่ 3.11 ภาพร่างของหน้าบันทึกอารมณ์	59
ภาพที่ 3.12 ภาพร่างของหน้าประวัติบันทึกอารมณ์	60
ภาพที่ 4.1 เปิดใช้งาน Firebase Authentication	70
ภาพที่ 4.2 หน้า Login เข้าสู่แอปพลิเคชัน	71
ภาพที่ 4.3 แจ้งเตือน Login Successful	71
ภาพที่ 4.4 Scope Model ใน Intent	73
ภาพที่ 4.5 Responses การตอบกลับของแดชบอร์ด	74

ภาพที่ 4.6 Entity เก็บค่า Value ของคำตอบผู้ใช้	75
ภาพที่ 4.7 ระบบคำนวณคะแนนจากการประเมินระดับโรคซึมเศร้าของผู้ใช้	76
ภาพที่ 4.8 คำตอบจาก DialogFlow ถูกส่งกลับมาที่ Application	77
ภาพที่ 4.9 แทบทะหัวงผู้ใช้และแทบทบท	78
ภาพที่ 4.10 Healthcare ให้คำแนะนำการจัดการอารมณ์	79
ภาพที่ 4.11 หน้าปฎิทิน เพื่อเลือกอารมณ์ที่ต้องการบันทึกแต่ละวันของผู้ใช้	81
ภาพที่ 4.12 แสดงอิโมจิที่ผู้ใช้เลือก	81
ภาพที่ 4.13 แสดงอารมณ์ ในรูปแบบ Pie Chart	82
ภาพที่ 4.14 แสดงการเปลี่ยนแปลงของอารมณ์ตามช่วงเวลาที่เลือก	82
ภาพที่ 5.1 เพิ่มหน้า Pie Chart แบ่งออกเป็น 1 อาทิตย์, 2 อาทิตย์, 1 เดือน	86
ภาพที่ 5.2 เพิ่ม Mood Description แสดงรายละเอียดอารมณ์	87
ภาพที่ 5.3 ก่อนการปรับปรุง บอกคะแนนรวม และระดับของโรคซึมเศร้า	87
ภาพที่ 5.4 หลังการปรับปรุง บอกคะแนนรวม และระดับของโรคซึมเศร้า	87

## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของโครงงาน

สังคมในปัจจุบันมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วเกิดขึ้น ไม่ว่าจะเกี่ยวข้องกับการใช้ชีวิต การเรียน การทำงาน เศรษฐกิจ การเมือง ค่านิยม ซึ่งสิ่งต่างๆเหล่านี้ เป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดความเครียด ประเทศไทยมีผู้ป่วย ด้านสุขภาพจิต 256,000 ราย และยังมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น แต่ในเมืองบุคลากรทางการแพทย์ด้านสุขภาพจิตกลับมี ไม่เพียงพอ ซึ่งสะท้อนให้เห็นความเครียดและความต้องการวิจัยด้านการรักษาปัญหาสุขภาพจิต หากความเครียดที่ เกิดขึ้นอยู่ในระดับที่มากจนเกินไปย่อมส่งผลกระทบต่อสุขภาพกายและสุขภาพจิตของบุคคล ทำให้มีอาการ เครียดสะสม โดยไม่รู้ตัว ในบางรายอาจจะเป็นโรคซึมเศร้าได้

อัตราการป่วยไข้จางลงขึ้นจำเป็นต้องได้รับการรักษาที่เพิ่มขึ้น แต่ภายใต้ข้อจำกัดด้านบุคลากรทาง การแพทย์ รวมถึงการไปพบจิตแพทย์ อาจเป็นเรื่องที่ฟังดูรุนแรงสำหรับบุคคล จนไม่ได้รับการบำบัดรักษา อย่างถูกต้องและเหมาะสม ทำให้สุขภาพจิตรุนแรงมากขึ้น สิ่งหนึ่งที่จะช่วยลดระดับความรุนแรงของ สถานการณ์ลงได้ คือ การคัดกรองสุขภาพจิต เพื่อคุ้มครองผู้ป่วย ป้องกันไม่ให้ต้องกลับไปเป็นผู้ป่วย ที่ถึงขั้น ต้องเข้ารับการรักษาในสถานพยาบาล

อีกทั้งในปัจจุบันการมีเทคโนโลยี AI แทบทบท ด้านสุขภาพจิต ที่ช่วยผู้ป่วยโรคซึมเศร้า สามารถ ตรวจจับเข้าถึงระดับจิตใจเพื่อช่วยคัดกรองและประเมินสภาวะซึมเศร้าเบื้องต้น เพื่อถูกว่ามีแนวโน้มป่วยซึมเศร้า หรือไม่ หากพบว่ามีอาการซึมเศร้ามากก็ช่วยให้ผู้ใช้ตัดสินใจไปพบแพทย์ได้เร็วขึ้นต่อไป โดยจุดเด่นอีกอย่าง ของ Chatbot ด้านสุขภาพจิต คือ การพูดคุยกันแบบมุนุษย์ อีกทั้งอยู่ได้ตลอด 24 ชั่วโมง

จากปัญหาที่กล่าวมาข้างต้นผู้พัฒนาจึงมีแนวคิดมุ่งเน้นแอปพลิเคชันแทบทบท เพื่อวินิจฉัย หรือประเมิน ระดับความรุนแรง และให้คำแนะนำวิธีการจัดการอารมณ์ผ่านทางแทบทบท ที่เป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่สามารถ กัดกรองผู้มีปัญหาสุขภาพจิต ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งระบบมีกระบวนการทำงานคือ เมื่อผู้ใช้รับบทสนทนา กับแทบทบทแล้ว AI จะทำการประเมินระดับโรคซึมเศร้าที่วิเคราะห์ผ่านบทสนทนา แบ่งออกเป็น ไม่เป็น ระดับ

น้อย ปานกลาง และรุนแรง หลังจากนั้นจะแนะนำวิธีการจัดการอารมณ์ ทั้งความรู้สึกเครียด เหนื่อย เศร้า หรือ ห้อแท้ๆ รวมถึงวิธีบำบัดทางร่างกายในวิธีต่างๆ

## 1.2 วัตถุประสงค์

โครงการนี้มีเป้าหมายเพื่อนำเสนอแนวทางในการประยุกต์ใช้แอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟน (mobile application) มาใช้ในการพัฒนาระบบ AI Chatbot เพื่อประเมินและบรรเทาโรคซึมเศร้า ดังนั้นเพื่อให้บรรลุ เป้าหมายดังกล่าว จึงกำหนดวัตถุประสงค์ ของโครงการดังต่อไปนี้

1. เพื่อสร้างแอปพลิเคชันสำหรับผู้ป่วยโรคซึมเศร้า เพื่อวินิจฉัย หรือประเมิน ระดับโรคซึมเศร้า ของผู้ใช้
2. เพื่อใช้แอปพลิเคชัน บรรเทาโรคซึมเศร้าในเบื้องต้น

## 1.3 ขอบเขตของโครงการ

1. แอปพลิเคชันประเมินโรคซึมเศร้าได้ โดยอ้างอิงจากแบบสอบถามPHQ-9
2. แอปพลิเคชันสามารถใช้งานผ่านอุปกรณ์สมาร์ทโฟน บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์
3. พัฒนาแอปพลิเคชัน สำหรับวินิจฉัยและบรรเทาโรคซึมเศร้า ซึ่งมีความสามารถดังนี้
  - 1.1 สามารถวินิจฉัยระดับโรคซึมเศร้า
  - 1.2 สามารถบรรเทาอาการในเบื้องต้น

## 1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ผู้ใช้สามารถรับรู้ระดับความรุนแรงของโรคซึมเศร้าของตน ว่ามีสภาพจิตใจร้ายแรงมากน้อย เพียงใด
2. ได้รับวิธีการจัดการกับความเครียดตามวิธีการที่แนะนำ เพื่อไปปรับใช้ในชีวิตประจำวัน

## บทที่ 2

### วรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

แอปพลิเคชันแพทบทอทเพื่อการวินิจฉัยและบรรเทาโรคซึมเศร้า ผู้วัยได้ทำการศึกษาค้นคว้าเอกสารทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้เป็นแนวทางในการกำหนดกรอบแนวคิดในการวิจัย ดังต่อไปนี้

#### **2.1. ทฤษฎีและแนวคิดที่เกี่ยวข้อง**

##### **2.1.1 ความหมายของโรคซึมเศร้า**

โรคซึมเศร้าสามารถกล่าวได้หลายนิยาม ตามแต่ละบุคคลนิยามไว้ ยกตัวอย่างเช่น

Sadock (2016) กล่าวว่า โรคซึมเศร้า หมายถึง ปฏิกิริยาตอบสนองของบุคคล ทางจิตใจต่อ

ภาวะวิกฤตหรือสถานการณ์ที่มีความเครียด แสดงออกในรูปของความเมื่อยเบนทางด้าน ร่างกายและพฤติกรรมได้แก่ เศร้าเสียใจ หดหู่ มีความคิดอัตโนมัติทางลบต่อตนเอง สิ่งแวดล้อม ก่อให้เกิดความแปรปรวนทางอารมณ์ เป็นภาวะที่แสดงออกโดยมีความแปรปรวนด้านความคิด อารมณ์ แรงจูงใจ ร่างกาย และพฤติกรรม โดยเป็นติดต่อกันนานกว่า 2 สัปดาห์

มาโนนช หล่อตระกูลและปราโมทย์ สุคนธย์ ได้ให้ความหมายของโรคซึมเศร้า คือ อาการเศร้าที่เป็นอยู่นาน และไม่ดีขึ้นหรือกลับมีอาการที่รุนแรงขึ้น จนมีอาการต่างๆ อาการด้าน neurovegetative เช่น นอนไม่หลับ เป็นอาหาร อาการด้าน psychomotor เช่น อาการเขื่องชา ซึม อ่อนเพลีย ไร้ค่า หมดความสนใจต่อสิ่งต่างๆ รอบตัว ไม่อยากที่จะมีชีวิตอยู่ต่อไป มีความคิดที่บิดเบือนไปจากความจริง กิดอยากทำร้ายตนเอง มีอาการเปลี่ยนแปลงทั้งด้านความรู้สึกนึกคิด (Cognition) เช่น สมานิษัยลง มองโลกและชีวิตของตนเองในแง่ลบ เป็นต้น อาการทางด้านอารมณ์ เช่น หดหู่ รู้สึกเศร้า ร่วมกับการที่มีอาการเปลี่ยนแปลงทางด้านร่างกาย โรคซึมเศร้าจึงเป็นการเจ็บป่วยเรื้อรังที่มีการกลับเป็นซ้ำๆ หากผู้ไม่ได้รับการบำบัดที่เหมาะสมจะยังมีอาการซึมเศร้าคงอยู่ และอาจเสี่ยงต่อการม่าตัวตายตามมาได้ โรคซึมเศร้าจึงส่งผลกระทบให้ผู้ป่วยมีความทุกข์ทรมานจากการของโรค และเกิดภาวะทุพพลภาพจากการเจ็บป่วยโดยเฉพาะเกิดความบกพร่องของการทำงานที่ในด้านต่างๆ จนส่งผลทำให้เกิดเป็นภาระในการดูแลของครอบครัวรวมถึงกล้ายเป็นปัญหาทางเศรษฐกิจและสังคมในภาพรวมของระดับประเทศ

จากการทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับความหมายของโรคซึมเศร้าจะเห็นได้ว่า โรคที่สภาพจิตมีความเป็นไปในลักษณะของความผิดปกติด้านอารมณ์ ร่วมกับความผิดปกติด้านความคิด ร่างกาย และพฤติกรรมซึ่งความผิดปกติด้านอารมณ์มีความเด่นชัดกว่าด้านอื่นๆ เช่น มีความรู้สึกท้อแท้ ��憺 ลึ้นหวัง เมื่อหน่ายชีวิต 1.) การเปลี่ยนแปลงด้านความคิดการมองตนเอง เช่น ตำหนิและลงโทษตนเอง มองตนเองในแง่ร้าย ด้อยค่า ขาดแรงจูงใจ คิดทำร้ายตนเอง 2.) การเปลี่ยนแปลงด้านร่างกายและพฤติกรรม เช่น น้ำหนักลดลง อ่อนเพลีย เบื้องต้นไม่หลับ มีกิจวัตรประจำวันลดลง โรคซึมเศร้าส่งผลต่อสังคมในแง่ของการทำงานที่มีประสิทธิภาพลดลง รวมทั้งการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลลดลงอีกด้วย

### 2.1.2 ระดับ และอาการของโรคซึมเศร้า

การเปลี่ยนแปลงต่างๆที่เกิดขึ้นในผู้ป่วยโรคซึมเศร้า อาจเป็นแบบค่อยเป็นค่อยไป เป็นเดือนๆ หรือภายใน 1-2 สัปดาห์ ซึ่งขึ้นอยู่กับหลายปัจจัย เช่น มีเหตุการณ์มากระทบຽณมากันอย่างเพียงใด บุคลิกเดิมเป็นอย่างไร มีการซวยเหลือจากคนรอบข้างมากน้อยเพียงใด เป็นต้น และอาจไม่มีอาการตามนี้ไปทั้งหมด แต่อย่างน้อยอาการหลักๆจะคล้ายกัน เช่น รู้สึกเบื่อเศร้า ท้อแท้ รู้สึกตนเองไร้ค่า นอนหลับไม่ดี เป็นต้น

โดยโรคซึมเศร้ามีระดับความรุนแรงต่างๆ ตามเกณฑ์ต่างๆ แบ่งออกเป็นระดับ 3 ดังนี้:

- ระดับน้อย (Mild): บุคคลรู้สึกท้อแท้ ��憺 ในช่วงเวลาบางส่วนของชีวิต แต่มีความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวันอยู่ เช่น การทำงานหรือการทำกิจกรรมส่วนตัว
- ระดับปานกลาง (Moderate): บุคคลมีอาการซึมเศร้าที่รุนแรงขึ้น มีผลกระทบต่อความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวัน เช่น สมรรถภาพการทำงานลดลง หรือสัมพันธภาพที่มีผลกระทบต่อความสามารถในการทำงาน
- ระดับรุนแรง (Severe): อาการซึมเศร้ารุนแรงและมีผลกระทบกับทุกด้านของชีวิต บุคคลสามารถทำกิจกรรมอย่างชัดเจน ได้น้อยมากหรือไม่สามารถทำได้เลย เช่น ไม่สามารถออกจากบ้านหรือทำงานได้ อาจมีความคิดถึงการฆ่าตัวตายหรือการทำร้ายตนเอง ในการพิเศษ การรักษาทางจิตเวชและการสนับสนุนทางสังคมเป็นสำคัญอย่างยิ่ง

## อาการของโรคซึมเศร้า มีดังนี้

1. อารมณ์เปลี่ยนแปลงไป เศร้าสร้อย หดหู่ สะเทือนใจง่าย ร้องไห้บ่อยในเรื่องเล็กน้อย อ่อนไหว เปราะบางง่ายผิดปกติ บางคนอาจไม่มีอารมณ์เศร้าชัดเจนแต่จะบอกว่าจิตใจหม่นหมอง ไม่แจ่มใส หรือความรู้สึกเบื่อหน่ายทุกสิ่งทุกอย่าง
2. ความคิดเปลี่ยนไป มองอะไรมีรู้สึกว่าແය়ไปหมด มองชีวิตที่ผ่านมาในอดีตก็เห็นแต่ความผิดพลาดความล้มเหลวของตนเอง ไม่เห็นทางออก มองอนาคตไม่เห็น รู้สึกห้อแท้หมดหวังกับชีวิต บางคนกล้ายเป็นคนไม่มั่นใจตนเองไป จะตัดสินใจอะไรมีลังเลไปหมด
3. สามารถจำเรื่อง หลงลืมง่าย โดยเฉพาะกับเรื่องใหม่ๆ 望ของไว้ที่ไหนก็นึกไม่ออก จิตใจเหมื่อยลอยบ่อย ทำอะไรไม่ได้นานเนื่องจากไม่มีสมาธิ
4. มีอาการทางร่างกายต่างๆร่วมด้วย เช่น รู้สึกอ่อนเพลีย ไม่มีเรี่ยวแรง ซึ่งมักพบร่วมกับอารมณ์รู้สึกเบื่อหน่ายไม่อยากทำอะไร หลับยาก นอนไม่เต็มอิ่ม หลับฯตื่นฯ
5. ความสัมพันธ์กับคนรอบข้างเปลี่ยนไป ผู้ที่เป็นโรคนี้มักจะดูซึม เก็บตัวมากขึ้น ไม่ค่อยพูดมากับใคร บางคนอาจกล้ายเป็นคนใจดี อ่อนไหวง่าย ปลิกตัวออกจากสังคม
6. อาการ โรคจิต พบในรายที่อยู่ในระดับรุนแรง(Severe) มีอาการหลงผิดหรือประสาทหลอนร่วมด้วย มักเชื่อว่ามีคนคุยกับล้วนแก่ลึ้ง หรือประسangค์ร้ายต่อตนเอง อาจมีหัวเราะเสียงคนมาพูดคุยด้วย

### 2.1.3 การวินิจฉัยโรค

การประเมินโรคซึมเศร้านั้น โดยทั่วไปจะกระทำโดยการสังเกตอาการแสดงของผู้ป่วย และสอบถามข้อมูลเกี่ยวกับอาการ หรือความรู้สึกของผู้ป่วย การสังเกตอาการแสดงอาจจะมีปัญหาดังที่กล่าวมาแล้ว ส่วนการสอบถามข้อมูลจากผู้ป่วยเอง ก็อาจจะได้ข้อมูลที่ไม่ครบถ้วน โดยเฉพาะข้อมูลที่เกี่ยวกับความรู้สึกจะละเอียดอ่อนของผู้ป่วย เช่น ความรู้สึกเกี่ยวกับตนเอง เป็นต้น ผู้ป่วยบางรายอาจขาดทักษะในการสื่อสาร ไม่สามารถแสดงความรู้สึกนึกคิดเป็นคำพูดได้ดีพอ นอกจากนี้ในกรณีที่ผู้ป่วยเป็นเด็ก ก็อาจเกิดปัญหาในการให้ข้อมูลแก่แพทย์เนื่องจากเด็กอาจไม่กล้าแสดงความคิดเห็น โดยเฉพาะกับผู้ใหญ่ ด้วยเหตุนี้การใช้เครื่องมือประเภท self-report ที่ให้ผู้ป่วยประเมินอาการของตนเองนั้น จึงเป็นสิ่งที่มีประโยชน์อย่างยิ่ง

## แบบคัดกรองโรคซึมเศร้า

เป็นแบบสอบถามฉบับภาษาไทย ที่พิจารณาตามเกณฑ์การวินิจฉัยโรคและเป็นที่นิยม สามารถใช้ได้ ในระยะเวลาที่จำกัด

### 1. The Nine Patient Health Questionnaire Screening (PHQ-9)

เป็นแบบประเมินภาวะซึมเศร้าในวัยรุ่น ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ซึ่งเป็นแบบประเมินแบบ self-report สอบถามอาการต่างๆ ตามเกณฑ์วินิจฉัยโรค 9 ข้อ (DSM-IVTR) ในช่วง 2 สัปดาห์ที่ผ่านมา เพื่อประเมินระดับความรุนแรง และการส่งผลกระทบในการทำงาน การดูแลสิ่งต่างๆ ในบ้านหรือการเข้ากับผู้คน ซึ่งแบ่งเป็น 4 ระดับ ได้แก่ ไม่มีเลข มีบางวัน มีมากกว่า 7 วัน และมีแบบทุกวัน คะแนน รวม ตั้งแต่ 0 – 27 คะแนน ดังนี้

คะแนน 0 – 4 ไม่มีภาวะซึมเศร้า	; ขณะนี้ยังไม่พบภาวะซึมเศร้าที่ชัดเจน
คะแนน 5 – 9 มีภาวะซึมเศร้าเล็กน้อย	; ควรหากิจกรรมที่ช่วยผ่อนคลายอารมณ์
คะแนน 10 – 14 มีภาวะซึมเศร้าปานกลาง	; ควรปรึกษาแพทย์ เพื่อวินิจฉัยและ บำบัดรักษา
คะแนน 15 – 19 มีภาวะซึมเศร้ามาก	; ควรปรึกษาแพทย์ เพื่อวินิจฉัยและ บำบัดรักษา
คะแนน 20 – 27 มีภาวะซึมเศร้ารุนแรง	; ควรปรึกษาแพทย์โดยด่วน

(P H Q - 9)				
ในช่วง 2 สัปดาห์ที่ผ่านมา ท่านถูกบ่นกวนด้วยปัญหาดังนี้บ่อย	ไม่เคย เลย	หลายวัน	มากกว่า ครึ่งหนึ่ง ของวัน ที่เหลือ	เกือบ ทุกวัน
เพียงใด (กรุณานำเครื่องหมาย “✓” เพื่อเลือกค่าตอบของท่าน)				
1. ไม่ค่อยยก手 หรือไม่รู้สึกสนุกที่จะทำอะไร	0	1	2	3
2. รู้สึกเศร้า นดูๆ หรือลึกลับ	0	1	2	3
3. มีปัญหานอนไม่หลับหรือนอนหลับไม่สนิทตลอดคืน หรือนอนมากเกินไป	0	1	2	3
4. รู้สึกเหนื่อยหรือไม่ค่อยมีแรง	0	1	2	3
5. ไม่ค่อยยกกันเอง หรือกันมากเกินไป	0	1	2	3
6. รู้สึกแยกกันตนเอง — หรือรู้สึกว่าตนเองเป็นคนล้มเหลวหรือทำให้ ตนเองหรือครอบครัวผิดหวัง	0	1	2	3
7. ไม่ค่อยมีสมาธิกันสั่งต่าง ๆ เช่น การอ่านหนังสือพิมพ์หรืออุทิ�นา	0	1	2	3
8. เคลื่อนไหวช้า หรือช้าลงจนคนอื่นสามารถสังเกตเห็นได้ หรือ “ในทางตรงข้ามคือ- อยู่ในนิ่งกระสับกระส่าย จังเคลื่อนไหวอย่าง ปั่นปันมีมาก	0	1	2	3
9. มีความคิดว่า คงจะต้องหาคำตอบไปเสียได้หรือคิดทำร้ายตนเอง ด้วยวิธีใดวิธีหนึ่ง	0	1	2	3

## 2. 2Q

แบบคัดกรองโรคซึมเศร้าด้วย 2 คำถาม (2Q) ที่ใช้ในการประเมินสุขภาพจิตเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการคัดกรองปัญหาสุขภาพจิตเบื้องต้น โดยมักใช้ในการตรวจส่องความเสี่ยงของบุคคลที่มีภาวะซึมเศร้าหรือความวิตกกังวล การตอบคำถามในแบบประเมินนี้สามารถช่วยให้บุคคลรู้ถึงความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นเกี่ยวกับสุขภาพจิตของตนเอง และจะช่วยให้ผู้ให้บริการด้านสุขภาพจิตสามารถดำเนินการต่อไปในการประเมินและการรักษาต่อไปได้ตรงตามความเสี่ยงที่พบได้อย่างรวดเร็ว

โดยการประเมิน ถ้ากรณี มี 1 ข้อขึ้นไปให้ประเมิน 9Q ต่อ

แบบประเมินโรคซึมเศร้า 2 คำถาม (2Q)

คำถาม	มี	ไม่มี
1. ใน 2 สัปดาห์ที่ผ่านมา รวมวันนี้ ท่านรู้สึก หลง เศร้า หรือห้อแท้สืบหนัง หรือไม่		
2. ใน 2 สัปดาห์ที่ผ่านมา รวมวันนี้ ท่านรู้สึกເປື້ອ ทำอะไรไม่ເລີດເພີ້ນ หรือไม่		

ภาพที่ 2.2 แบบสอบถาม 2Q

## 3. 8Q

แบบประเมินการม่าตัวตาย (8Q) เป็นเครื่องมือประเมินสุขภาพจิตเบื้องต้น และคัดกรองความเสี่ยงต่อปัญหาสุขภาพจิต โดยมุ่งเน้นไปที่การคัดกรองความเสี่ยงการม่าตัวตาย บ่งเป็นช่วงของคะแนนเป็น 3 ระดับดังนี้

คะแนน 1-8 คะแนน หมายถึง แนวโน้มที่จะม่าตัวตายระดับน้อย

คะแนน 9-16 คะแนน หมายถึง แนวโน้มที่จะม่าตัวตายระดับปานกลาง

คะแนน  $\geq 17$  คะแนน หมายถึง แนวโน้มที่จะม่าตัวอย่างรุนแรง

แบบประเมินการม่าตัวตาย 8 คำถาม (8Q)

ลำดับ คำถาม	ระยะเวลา	คำถาม	ไม่มี	มี
1.		คิดอยากร่าดตาย หรือคิดว่าหากไป死ตัว	0	1
2.		อยากทิ้งตัวเอง หรือกำให้หัวของ己เจ็บ	0	2
3.	ในช่วง 1 เดือนที่ผ่านมา รวมถึงวันนี้	คิดเกี่ยวกับการฆ่าตัวตาย (ถ้าตอบว่าคิดเกี่ยวกับการฆ่าตัวตายให้ถามต่ออีก 1 ข้อ) .... ท่านสามารถควบคุมความอ้ายยว่าตัว ค่าที่ท่านคิดอยู่นั้นได้หรือไม่ หากบอกได้ทราบว่าคงจะไม่สามารถควบคุมคิดนั้นไม่ลงมากนัก	ได้	ไม่ได้
4.		มีแผนการที่จะฆ่าตัวตาย	0	8
5.		ได้เตรียมการหรือจะทิ้งตัวตายของเรื่องการจะฆ่าตัวตายโดยตั้งใจไว้จะให้ตายจริงๆ	0	9
6.		ได้ทำให้ตัวเองบาดเจ็บแผลไม่สาหัสเช่นที่ทำให้เสียชีวิต	0	4
7.		ได้พยายามฆ่าตัวตายโดยคาดหวัง/ตั้งใจที่จะให้ตาย	0	10
8.	ตลอดชีวิตที่ ผ่านมา	ท่านเคยพยายามฆ่าตัวตาย	0	4
		คะแนนรวมทั้งหมด		

ภาพที่ 2.3 แบบสอบถาม 8Q

#### 4. 9Q

แบบประเมินโรคซึมเศร้าด้วย 9 คำถาม (9Q) เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการคัดกรองสุขภาพจิตเบื้องต้น โดยประกอบด้วยคำถามทั้งหมด 9 ข้อ ซึ่งมุ่งเน้นการตรวจสอบอาการที่เกี่ยวกับภาวะซึมเศร้าและความวิตกกังวลของบุคคล ซึ่งต้องทำแบบประเมิน 2Q 8Q ก่อนที่จะทำแบบประเมินนี้

คะแนน 7 – 12 เป็นโรคซึมเศร้า ระดับน้อย (หากคะแนน 7 ขึ้นไป ให้ประเมิน 8Q ร่วมด้วย)

คะแนน 13 - 18 เป็นโรคซึมเศร้า ระดับปานกลาง

คะแนน >= 19 เป็นโรคซึมเศร้า ระดับรุนแรง

แบบประเมินโรคซึมเศร้า 9 คำถาม (9Q)

ในช่วง 2 สัปดาห์ที่ผ่านมารวมทั้งวันนี้ ท่านมีอาการเหล่านี้ บ่อยแค่ไหน	ไม่มีเลย	เป็นบางวัน 1-7 วัน	เป็นบ่อย > 7 วัน	เป็นทุกวัน
1. เมื่อไม่สนใจอยากร้าว	0	1	2	3
2. ไม่สามารถเขียนหรือเขียนตัวเองได้	0	1	2	3
3. หลับยากหรือหลับตื้นๆ หรือหลับมากไป	0	1	2	3
4. เหนื่อยง่ายหรือไม่ค่อยมีแรง	0	1	2	3
5. เป็นอุบัติเหตุที่อ่อนแรง	0	1	2	3
6. รู้สึกไม่ดีกับตัวเอง คิดว่าตัวเองล้มเหลวหรือครอบครัวผิดหวัง	0	1	2	3
7. สมองไม่คิด เวลาทำอะไร เช่น ถูโทรศัพท์ พิมพ์คอมพิวเตอร์ หรือทำงานที่ต้องใช้ความตั้งใจ	0	1	2	3
8. พูดจา ทำอะไรล้าลงจนคนอื่นสังเกตเห็นได้ หรือกระสับกระส่ายไม่สามารถอธิบายได้เหมือนเดิม	0	1	2	3
9. ติดท่าร้ายตนเอง หรือคิดว่าถ้าตายไปคงจะดี	0	1	2	3
คะแนนรวมทั้งหมด				

ภาพที่ 2.4 แบบสອบถาม 9Q

#### 5. Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS)

ใช้วัดอาการวิตกกังวลและอาการซึมเศร้า แปลจากฉบับภาษาอังกฤษของ Zigmond และ Snaith

โดย ธนา นิลชัยโภวิทย์ และคณะ HADS เป็นแบบสອบถามที่ให้ผู้ป่วยตอบด้วยตนเอง

โดยประกอบด้วยข้อคำถาม 14 ข้อ แบ่งเป็นคำถามสำหรับวัดอาการวิตกกังวล 7 ข้อ ซึ่งเป็นข้อที่เป็นเลขคู่ทั้งหมด

คู่ทั้งหมด และสำหรับอาการวัดซึมเศร้าอีก 7 ข้อ ซึ่งเป็นข้อที่เป็นเลขคี่ทั้งหมด การให้คะแนน

คำตอบแต่ละข้อเป็นแบบ Likert scale มีคะแนนข้อละตั้งแต่ 0-3 คะแนน การคิดคะแนนแยกเป็น

ส่วนของอาการวิตกกังวลและการซึมเศร้า มีพิสัยของคะแนนในแต่ละส่วน ได้แก่ 0-7 คะแนน

โดยแบ่งเป็นช่วงของคะแนนเป็น 3 ระดับดังนี้

คะแนน 0 - 7	; ไม่มีภาวะวิตกกังวลและภาวะซึมเศร้า
คะแนน 8 – 10	; ภาวะวิตกกังวลและภาวะซึมเศร้าแต่ยังไม่ชัดเจน
คะแนน 11 – 21	; ภาวะวิตกกังวลและภาวะซึมเศร้าที่ถือว่าเป็นความผิดปกติทางจิตเวช

**การคิดคะแนนและแปลผล ในการศึกษาครั้งนี้จะถือคะแนนรวมตั้งแต่ 8 คะแนนขึ้นไป ว่ามีภาวะวิตกกังวลและภาวะซึมเศร้า**

คะแนน	คะแนน	คะแนน
1. สัมรรถิกิจส่วนตัว	4. สัมภาระภาระทางเพศอาจส่งชื่นไปเรื่องคลานได้	
(-) เป็นคนใหญ่	(-) เนื้อผ้าดี	0
(-) บอยเครื่อง	(-) ไม่มากนัก	1
(-) เป็นนาฬิกา	(-) มีเสียบ	2
(-) ไม่เป็นผล	(-) ไม่เก็บ	3
2. สัมรรถิกิจส่วนตัวที่ลับบอบบาง	5. สัมภาระภาระทางเพศอาจส่งชื่นไปเรื่องคลาน	
(-) หายใจหิว	(-) เป็นลวนใหญ่	3
(-) ไม่มากมากพอ	(-) บอยเครื่อง	2
(-) คิดเห็นลึกน้อย	(-) เป็นง่วงครึ่ง หลอนบ่อย	1
(-) เก็บไม่ได้เลย	(-) นานๆครึ่ง	0
3. สัมภาระภาระทางเพศที่ลับบอบบาง	6. สัมรรถิกิจส่วนตัวที่เก็บบาน	
(-) มีและชอบรูปร่างด้วย	(-) ไม่เก็บ	3
(-) มีและไม่เก็บ	(-) ไม่มากนัก	2
(-) มีเพียงลักษณะ	(-) เป็นง่วงครึ่ง	1
และไม่ทำให้เกิดรำคาญ		
(-) ไม่เก็บ	(-) เป็นลวนใหญ่	0
7. สัมภาระภาระทางเพศที่เก็บบาน	11. สัมรรถิกิจส่วนตัวที่เก็บบานอยู่บ่อยๆ ในได้	
(-) ได้เก็บ	(-) เป็นเม็ดเล็ก	3
(-) ได้เก็บทั่วไป	(-) ค่อนข้างมาก	2
(-) ไม่มากนัก	(-) ไม่มากนัก	1
(-) ไม่ได้เลย	(-) ไม่บันดาล	0
8. สัมรรถิกิจส่วนตัวที่ห่อไว้ เรื่องลักษณะเดิม	12. สัมภาระภาระทางเพศที่เก็บบานในเวลาตัด ด้วยความบึงบานไป	
(-) กีบขอบออกเวลา	(-) มากที่สุดเป็น	0
(-) บอยมาก	(-) ต้องเข้ามาอย่างติดตามเป็น	1
(-) เป็นง่วงครึ่ง	(-) นอนตัวที่เคยเป็น	2
(-) ไม่เป็นผล	(-) เก็บบะในผ้าลับ	3
9. สัมภาระภาระทางเพศที่ห่อไว้ จนทำให้เป็นบานในท่อง	13. สัมภาระภาระทางเพศที่เก็บบานในเวลาตัด ด้วยความบึงบานหนัก	
(-) ไม่เป็นผล	(-) บอยมาก	3
(-) เป็นง่วงครึ่ง	(-) ต้องล้างบ่อย	2
(-) ต้องล้างบ่อย	(-) ไม่มากนัก	1
(-) บอยมาก	(-) ไม่เก็บ	0
10. สัมภาระภาระทางเพศที่ห่อไว้ ไม่เก็บบานในเวลาตัด	14. สัมภาระภาระทางเพศที่เก็บบานในเวลาตัด ด้วยความบึงบานหนัก	
(-) ใช่	(-) เป็นลวนใหญ่	0
(-) ไม่ชอบใส่ใจลงที่ตัว	(-) เป็นง่วงครึ่ง	1
(-) ใส่ใจมากว่าบาน	(-) ไม่มากนัก	2
(-) ถือใจตอนอ่อนหน่อยแล้วก็ถือ	(-) ไม่ชอบ	3

ภาพที่ 2.5 แบบสอบถาม HADS

## 6. แบบประเมินภาวะซึมเศร้าของเบ็ค (Beck Depression Inventory)

แปลเป็นภาษาไทย โดย รองศาสตราจารย์ มุกดา ศรียงค์ ภาควิชาจิตวิทยา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหงประกอบด้วยข้อคำถามทั้งหมด 21 ข้อแบ่งเป็นคำถามอาการทางจิตใจ 15 ข้อ อาการทางร่างกาย 6 ข้อ แต่ละข้อคำถามมี 4 ตัวเลือกประเมินอาการที่ใกล้เคียงกับความรู้สึกใหมากที่สุด ใน 1 สัปดาห์ที่ผ่านมาเริ่มตั้งแต่ไม่มีอาการหรือมีอาการเพียงเล็กน้อย (คะแนน 0) ไปถึงอาการรุนแรง (คะแนน 3) ระดับคะแนนจะมี 0-3

การแปลผล ระดับความรุนแรงของภาวะซึมเศร้า โดยนับคะแนนในทุกข้อคำถามทั้งหมด 21 ข้อรวมกัน ซึ่งค่าคะแนนอยู่ระหว่าง 0 ถึง 63 คะแนน แบ่งระดับภาวะซึมเศร้า ตามคะแนนที่ได้ออกเป็น 5 ระดับ

คะแนน 0 – 9 ; มีภาวะอารมณ์ปกติ (Normal range)

คะแนน 10 – 15 ; มีภาวะซึมเศร้าระดับน้อย (Minimal depression)

คะแนน 16 – 19 ; มีภาวะซึมเศร้าระดับปานกลาง (Mild-moderate depression)

คะแนน 20 – 29 ; มีภาวะซึมเศร้าระดับมาก (Moderate severe depression)

คะแนน 30 – 63 ; มีภาวะซึมเศร้าระดับรุนแรง (Severe depression)

BDI - II	
<p>Instructions: This questionnaire consists of 21 groups of statements. Please read each group of statements carefully. And then pick out the one statement in each group that best describes the way you have been feeling during the past two weeks, including today. Circle the number beside the statement you have picked. If several statements in the group seem to apply equally well, circle the highest number for that group. Be sure that you do not choose more than one statement for any group, including item 16 (Changes in Sleeping Pattern) or item 18 (Changes in Appetite).</p>	
<p>1. Sadness</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>0. I do not feel sad.</li> <li>1. I feel sad much of the time.</li> <li>2. I am sad all the time.</li> <li>3. I am so sad or unhappy that I can't stand it.</li> </ul> <p>2. Pessimism</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>0. I am not discouraged about my future.</li> <li>1. I feel more discouraged about my future than I used to.</li> <li>2. I do not expect things to work out for me.</li> <li>3. I feel my future is hopeless and will only get worse.</li> </ul> <p>3. Past Failure</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>0. I do not feel like a failure.</li> <li>1. I have failed more than I should have.</li> <li>2. As I look back, I see a lot of failures.</li> <li>3. I feel I am a total failure as a person.</li> </ul>	<p>4. Loss of Pleasure</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>0. I get as much pleasure as I ever did from the things I enjoy.</li> <li>1. I don't enjoy things as much as I used to.</li> <li>2. I get very little pleasure from the things I used to enjoy.</li> <li>3. I can't get any pleasure from the things I used to enjoy.</li> </ul> <p>5. Guilty Feelings</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>0. I don't feel particularly guilty.</li> <li>1. I feel guilty over many things I have done or should have done.</li> <li>2. I feel quite guilty most of the time.</li> <li>3. I feel guilty all of the time.</li> </ul> <p>6. Punishment Feelings</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>0. I don't feel I am being punished.</li> <li>1. I feel I may be punished.</li> <li>2. I expect to be punished.</li> <li>3. I feel I am being punished.</li> </ul> <p>7. Self-Dislike</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>0. I feel the same about myself as ever.</li> <li>1. I have lost confidence in myself.</li> <li>2. I am disappointed in myself.</li> <li>3. I dislike myself.</li> </ul>

8. Self-Criticalness
- 0. I don't criticize or blame myself more than usual.
  - 1. I am more critical of myself than I used to be.
  - 2. I criticize myself for all of my faults.
  - 3. I blame myself for everything bad that happens.
9. Suicidal Thoughts or Wishes
- 0. I don't have any thoughts of killing myself.
  - 1. I have thoughts of killing myself, but I would not carry them out.
  - 2. I would like to kill myself.
  - 3. I would kill myself if I had the chance.
10. Crying
- 0. I don't cry anymore than I used to.
  - 1. I cry more than I used to.
  - 2. I cry over every little thing.
  - 3. I feel like crying, but I can't.
11. Agitation
- 0. I am no more restless or wound up than usual.
  - 1. I feel more restless or wound up than usual.
  - 2. I am so restless or agitated, it's hard to stay still.
  - 3. I am so restless or agitated that I have to keep moving or doing something.
12. Loss of Interest
- 0. I have not lost interest in other people or activities.
  - 1. I am less interested in other people or things than before.
  - 2. I have lost most of my interest in other people or things.
  - 3. It's hard to get interested in anything.
13. Indecisiveness
- 0. I make decisions about as well as ever.
  - 1. I find it more difficult to make decisions than usual.
  - 2. I have much greater difficulty in making decisions than I used to.
  - 3. I have trouble making any decisions.
14. Worthlessness
- 0. I do not feel I am worthless.
  - 1. I don't consider myself as worthwhile and useful as I used to.
  - 2. I feel more worthless as compared to others.
  - 3. I feel utterly worthless.
15. Loss of Energy
- 0. I have as much energy as ever.
  - 1. I have less energy than I used to have.
  - 2. I don't have enough energy to do very much.
  - 3. I don't have enough energy to do anything.

16. Changes in Sleeping Pattern
- 0. I have not experienced any change in my sleeping.
  - 1a I sleep somewhat more than usual.
  - 1b I sleep somewhat less than usual.
  - 2a I sleep a lot more than usual.
  - 2b I sleep a lot less than usual.
  - 3a I sleep most of the day.
  - 3b I wake up 1-2 hours early and can't get back to sleep.
17. Irritability
- 0. I am not more irritable than usual.
  - 1. I am more irritable than usual.
  - 2. I am much more irritable than usual.
  - 3. I am irritable all the time.
18. Changes in Appetite
- 0. I have not experienced any change in my appetite.
  - 1a My appetite is somewhat less than usual.
  - 1b My appetite is somewhat greater than usual.
  - 2a My appetite is much less than before.
  - 2b My appetite is much greater than usual.
  - 3a I have no appetite at all.
  - 3b I crave food all the time.
19. Concentration Difficulty
- 0. I can concentrate as well as ever.
  - 1. I can't concentrate as well as usual.
  - 2. It's hard to keep my mind on anything for very long.
  - 3. I find I can't concentrate on anything.
20. Tiredness or Fatigue
- 0. I am no more tired or fatigued than usual.
  - 1. I get more tired or fatigued more easily than usual.
  - 2. I am too tired or fatigued to do a lot of the things I used to do.
  - 3. I am too tired or fatigued to do most of the things I used to do.
21. Loss of Interest in Sex
- 0. I have not noticed any recent change in my interest in sex.
  - 1. I am less interested in sex than I used to be.
  - 2. I am much less interested in sex now.
  - 3. I have lost interest in sex completely.

Total Score: \_\_\_\_\_

THE PSYCHOLOGICAL CORPORATION  
Harcourt Brace & Company  
Copyright 1996, by Aaron T. Beck. All rights reserved.

สรุปในการศึกษารังนีผู้วัยเลือกใช้แบบสอบถามคัดกรองโรคซึมเศร้า คือ The Nine Patient Health Questionnaire Screening หรือ PHQ-9 เนื่องจากเป็นการประเมินที่นิยมในการประเมินเบื้องต้นในประเทศไทย แสดงให้เห็นถึงวัตถุประสงค์ที่สอดคล้องกับแอปพลิเคชัน流畅บทอที่นี้ คือ เพื่อประเมินหาระดับของโรคซึมเศร้า และด้วยเป็นเครื่องมือที่ใช้ง่าย สามารถประเมินอาการของบุคคลได้อย่างรวดเร็วและสะดวก กว่าแบบสอบถามอื่น ๆ

#### 2.1.4 วิธีการประเมินระดับของโรคซึมเศร้า

วิธีการประเมินระดับของโรคซึมเศร้า แบ่งออกเป็น 4 ระดับ คือ

ระดับ 0: ไม่เลย ; ไม่มีความรู้สึกนั้นๆเลย ความสนับ协ใจและความนึงดีตลอดเวลา

ระดับ 1: เล็กน้อย ; มีความรู้สึกนั้นๆเล็กน้อย แต่มักไม่มีผลกระทบต่อชีวิตประจำวันหรือการทำกิจกรรม

ระดับ 2: ปานกลาง ; มีความรู้สึกนั้นๆปานกลาง มีผลกระทบต่อการทำกิจกรรมประจำวันและความสนับ协ใจ

ระดับ 3: มาก ; มีความรู้สึกนั้นๆมาก มีผลกระทบที่สำคัญต่อชีวิตประจำวันและความสนับ协ใจ เช่น ขาดความสนใจในการทำกิจกรรม หรือมีความคิดที่ทำร้ายตนเอง

จากการศึกษาแบบประเมินระดับของโรคซึมเศร้าผู้วัยได้เลือกใช้ The Nine Patient Health Questionnaire Screening หรือ PHQ-9 ควบคู่กับ แบบประเมินภาวะซึมเศร้าของเบ็ค (Beck Depression Inventory) เนื่องจากคำตามที่คล้ายคลึงกัน จากตารางเปรียบเทียบดังต่อไปนี้

PHQ-9	Beck Depression Inventory
ข้อที่ 1 รู้สึกไม่อยากทำอะไร / ไม่สนุกสนานอะไร	ข้อที่ 12 การสูญเสียความสนใจ (Loss of interest) ข้อที่ 21 หมดความสนใจทางเพศ (Loss of interest in sex)
ข้อที่ 2 รู้สึกเศร้า หดหู่ สิ้นหวัง	ข้อที่ 1 โศกเศร้า Sadness ข้อที่ 2 มองโลกแย่ร้าย Pessimism ข้อที่ 3 ความล้มเหลวในอดีต Past failure ข้อที่ 4 สูญเสียความพึงพอใจ Loss of satisfaction ข้อที่ 10 ร้องไห้ Crying ข้อที่ 14 ความรู้สึกไร้ค่า Feelings of worthlessness
ข้อที่ 3 นอนไม่หลับหรือนอนมากเกินไป	ข้อที่ 16 การเปลี่ยนแปลงการนอน Changes in sleeping pattern
ข้อที่ 4 เหนื่อยหรือไม่ค่อยมีแรง	ข้อที่ 15 การสูญเสียพลังงาน Loss of energy ข้อที่ 20 เหนื่อยล้า Tiredness
ข้อที่ 5 ไม่ค่อยอยากรักใครก็ตามมากเกินไป	ข้อที่ 18 การเปลี่ยนความอยากอาหาร
ข้อที่ 6 รู้สึกแบ่กลับตนเอง	ข้อที่ 4 สูญเสียความพึงพอใจ Loss of satisfaction ข้อที่ 5 รู้สึกผิด Guilty feelings ข้อที่ 6 ความรู้สึกของการโดนลงโทษ Punishment feelings ข้อที่ 7 ไม่ชอบตัวเอง Self-dislike ข้อที่ 8 การวิจารณ์ตนเอง Self-criticism ข้อที่ 9 ความคิดที่จะฆ่าตัวตาย Suicidal thoughts or wishes** ข้อที่ 10 ร้องไห้ Crying ข้อที่ 14 ความรู้สึกไร้ค่า Feelings of worthlessness
ข้อที่ 7 ไม่ค่อยมีสมาธิหรือความจำดี	ข้อที่ 19 สมาธิสั้น Concentration
ข้อที่ 8 เคลื่อนไหวช้าหรืออยู่ไม่นิ่ง กระสับกระส่าย	ข้อที่ 11 กระวนกระวาย Agitation ข้อที่ 13 ไม่สามารถตัดสินใจได้ Indecision ข้อที่ 17 易怒 Irritability

	ข้อที่ 19 สมานชิสั่น Concentration
ข้อที่ 9 รู้สึกอยากทำร้ายตนเอง	ข้อที่ 6 ความรู้สึกของการโคุนลงโทษ Punishment feelings
	ข้อที่ 9 ความคิดที่จะฆ่าตัวตาย Suicidal thoughts or wishes

ตารางที่ 2.1 ตารางเบรีบันทึกคำานแบบประเมินPHQ-9 และ Beck Depression Inventory

ดังนั้นผู้วิจัยจึงใช้วิธีการประเมินระดับของโรคซึมเศร้าของ Beck Depression Inventory ที่มีตัวเลือก คำตอบ 4 ระดับ ในการประเมินอาการที่ใกล้เคียงกับความรู้สึกมากที่สุด

ซึ่งมีคำานในการประเมินอาการ 9 ข้อ ซึ่งเป็นแบบประเมินสอบถามอาการต่างๆ ตามเกณฑ์วินิจฉัยโรค ตามแบบคัดกรอง The Nine Patient Health Questionnaire Screening หรือ PHQ-9 ซึ่งสามารถแบ่ง วิธีการประเมินดังนี้

ข้อที่ 1. ไม่ค่อยยากทำ หรือไม่รู้สึกสนุกที่จะทำอะไร

ระดับ 0 ; 0, ไม่มีเลย, สนใจเหมือนเดิม

ระดับ 1 ; 1, บางวัน, น้อยลง

ระดับ 2 ; 2, บ่อยครั้ง, แทบจะไม่สนใจ

ระดับ 3 ; 3, ทุกวัน, ไม่สนใจเลย, เกือบทุกวัน

ข้อที่ 2. รู้สึกเศร้า หดหู่ หรือลึ้นหวัง

ระดับ 0 ; 0, ไม่มีเลย, ไม่ได้รู้สึก, เหมือนเดิม

ระดับ 1 ; 1, บางวัน, เล็กน้อย, ไม่เหมือนเดิม, ไม่เท่าเดิม

ระดับ 2 ; 2, บ่อยครั้ง, เกือบทตลอดเวลา, ไม่มีอะไรดี, ล้มเหลว, ไร้ค่ามาก

ระดับ 3 ; 3, ทุกวัน, เกือบทุกวัน, สิ้นหวัง, หมดหวัง, ทุกเรื่อง, ทุกอย่าง, ไม่รู้จะให้เลย, ร้องไห้ไม่ออก, ไม่มีค่าเลย

ข้อที่ 3. มีปัญหานอนไม่หลับหรือนอนนอนหลับไม่สนิทตลอดคืน หรือนอนมากเกินไป

ระดับ 0 ; 0, ไม่มีเลย, เหมือนเดิม

ระดับ 1 ; 1, บางวัน, เล็กน้อย, นิดหน่อย

ระดับ 2 ; 2, บ่อยครั้ง, มากขึ้น

ระดับ 3 ; เกือบทุกวัน, เกือบทั้งวัน, นอนไม่หลับเลย

ข้อที่ 4. รู้สึกเหนื่อย หรือไม่ค่อยมีแรง

ระดับ 0 ; 0, ไม่ได้รู้สึก, ไม่เลย, ปกติ, เหมือนเดิม

ระดับ 1 ; 1, บางวัน, นิดหน่อย

ระดับ 2 ; 2, บ่อยครั้ง, ลดลง, ทำไม่ได้, มากขึ้น

ระดับ 3 ; 3, เกือบทุกวัน, ทุกวัน, ทำไม่ได้เลย

ข้อที่ 5. ไม่ค่อยอยากรักใคร หรือกินมากเกินไป

ระดับ 0 ; 0, ไม่มีเลย, เหมือนเดิม, ปกติ

ระดับ 1 ; 1, บางวัน, นิดหน่อย, นิดเดียว, มากขึ้น

ระดับ 2 ; 2, บ่อยครั้ง, ลดลง, ง่ายกว่าปกติ

ระดับ 3 ; 3, ทุกวัน, ทำไม่ได้เลย, เกือบทุกวัน

ข้อที่ 6. รู้สึก压抑กับตนเอง หรือรู้สึกว่าตนเองเป็นคนล้มเหลวหรือทำให้ตนเองหรือครอบครัวผิดหวัง

ระดับ 0 ; 0, ไม่มีเลย, ไม่รู้สึก, เหมือนเดิม

ระดับ 1 ; 1, เล็กน้อย, บางวัน, นิดหน่อย, นิดเดียว, บางเรื่อง, ไม่มั่นใจ, เคยคิด, ไม่มีค่าเท่าเดิม,  
บางครั้ง

ระดับ 2 ; 2, บ่อยครั้ง, มากขึ้น, มากกว่าปกติ, บ่อยมาก, ผิดหวัง, อยากรاحةไม่ตัวตาย, ไร้ค่า

ระดับ 3 ; 3, เกือบทุกวัน, ตลอดเวลา, ไม่สนุกเลย, อย่างมาก, โทษตัวเอง, รุนแรง, เกลียดตัวเอง,  
เคยจะฆ่าตัวตาย, เคยฆ่าตัวตาย, อยากร้องไห้แต่ร้องไม่ออก, ไม่มีค่าเลย

ข้อที่ 7. ไม่ค่อยมีสามาธิกับสิ่งต่าง ๆ

ระดับ 0 ; 0, เหมือนเดิม, ปกติ, ไม่มีเลย

ระดับ 1 ; 1, ไม่เหมือนเดิม, บางวัน, ไม่ปกติ

ระดับ 2 ; 2, บ่อยครั้ง, ไม่มีสามาธิเริ่มขึ้น

ระดับ 3 ; 3, ไม่มีสามาธิเลย, เกือบทุกวัน

ข้อที่ 8. เคลื่อนไหวช้า หรือพูดช้าจนคนอื่นสามารถสังเกตเห็นได้ หรือในทางตรงข้ามก็อ- อยู่ไม่นิ่ง  
กระสับกระล่าย จนเคลื่อนไหวบ่อยกว่า

ระดับ 0 ; 0, เหมือนเดิม, ปกติ, ไม่มีเลย

ระดับ 1 ; 1, บางครั้ง, บางวัน, ไม่บ่อย

ระดับ 2 ; 2, บ่อย, บ่อยครั้ง

ระดับ 3 ; 3, ทุกวัน, เกือบทุกวัน

ข้อที่ 9. มีความคิดว่า คงจะดีกว่าหากตายไปเสียได้หรือคิดทำร้ายตนเองด้วยวิธีใดวิธีหนึ่ง

ระดับ 0 ; 0, ไม่ได้รู้สึก, ไม่มีเลย

ระดับ 1 ; 1, บางวัน, เคยคิด, เล็กน้อย, นิดหน่อย, นิดเดียว, บางครั้ง

ระดับ 2 ; 2, อยากรצחตัวตาย, ไร้ค่า, บ่อมาก, มากกว่าปกติ, บ่อยครั้ง

ระดับ 3 ; 3, เคยฆ่าตัวตาย, เคยจะฆ่าตัวตาย, โทรมตัวเอง, เกลียดตัวเอง, ไม่มีค่าเลย, เกือบทุกวัน, ทุกวัน

คะแนน 0 – 4 ; ไม่มีภาวะซึมเศร้า

คะแนน 5 - 9 ; มีภาวะซึมเศร้าเล็กน้อย

คะแนน 10 – 14 ; มีภาวะซึมเศร้าปานกลาง

คะแนน 15 – 19 ; มีภาวะซึมเศร้ามาก

คะแนน 20 – 27 ; มีภาวะซึมเศร้ารุนแรง

### 2.1.5 การบำบัด หรือบรรเทาโรคซึมเศร้า

การทำจิตบำบัดระยะสั้น (Short term psychotherapy) ที่สำคัญของผู้ป่วยโรคซึมเศร้า ซึ่งได้รับการศึกษาอย่างกว้างขวางถึงประสิทธิภาพในการรักษาโรคซึมเศร้า ซึ่งมีรากฐานมาจากทฤษฎีจิตวิเคราะห์ที่อธิบายว่า ความผิดหวัง หรือความล้มเหลว มีสาเหตุจากปัญหาด้านสัมพันธภาพระหว่างบุคคลตั้งแต่ชีวิตวัยเยาว์ ทำให้บุคคลนั้นมีความประะบາงต่อการเผชิญกับความสูญเสียหรือความผิดหวังที่เกิดขึ้นในชีวิตปัจจุบัน จิตบำบัดระยะสั้นมีเป้าหมายเพื่อเปลี่ยนโครงสร้างทางบุคคลิกภาพของผู้ป่วยเพิ่มความใกล้ชิดสนิทสนมและความไว้วางใจระหว่างบุคคล เรียนรู้การใช้กลไกป้องกัน ทางจิตที่เหมาะสม มีความสามารถที่จะจัดการกับอารมณ์ต่างๆ ในระหว่างการรักษา

1. การบำบัดด้านความคิด (Cognitive therapy) วิธีนี้ให้ความสำคัญกับ ความคิดความรู้สึก

ของผู้ป่วยตามที่ผู้ป่วยรู้สึกหรือคิดเอง ซึ่งมักจะไม่เป็นความจริง ทางความคิด เป้าหมายการรักษาคือลดอาการซึมเศร้า และป้องกันการเกิดโรค

2. พฤติกรรมบำบัด (Behavior therapy) พฤติกรรมบำบัดมีเป้าหมายเพื่อสร้างเสริมสัมพันธภาพที่ดีกับผู้อื่น (แรงเสริมทางบวก) และลดความขัดแย้งซึ่งเป็นแรงเสริมด้านลบลง

3. การบำบัดด้านสัมพันธภาพระหว่างบุคคล (Interpersonal therapy) ปัญหาสัมพันธภาพระหว่างบุคคล เป็นได้ทั้งสาเหตุและผลของโรคซึมเศร้า การบำบัดด้านสัมพันธภาพระหว่างบุคคลมีเป้าหมาย

4. การบำบัดเพื่อแก้ไข "ความหมกมุ่นคุรุนิคิด" (ruminative thought) ซึ่งเป็นลักษณะความคิดของผู้ป่วยโรคซึมเศร้าที่ตอบสนองต่อภาวะเครียด หรือกดดันด้วยความคิดในรูปแบบเดิมซ้ำๆ คือ มีการคิดแบบยึดติด คิดหมกมุ่น โดยไม่มีการลงมือแก้ไข ซึ่งเป็นความคิดด้านลบนี้ได้แต่ส่งผลให้อาการซึมเศร้าลดลง ซึ่งเป็นแนวคิดของการบำบัด คือ การที่บุคคลเปิดและยอมรับเรื่องต่างๆ ของตนเอง การมีทัศนคติแบบเข้าใจ และไม่ตัดสินเรื่องความล้มเหลวของคนอื่น และการยอมรับว่าประสบการณ์ของคนอื่นเป็นส่วนหนึ่งของประสบการณ์ทั่วๆ ไปในชีวิตมนุษย์

วิธีจัดการความคิด หรืออารมณ์ โดยการแก้ไขที่สาเหตุหรือเรื่องที่ทำให้เกิดนั้น เป็นการแก้ไขที่ต้นตออย่างแรกที่ต้องจัดการคือต้องมีสติในการแก้ไขปัญหา ไม่โทษตัวเองหรือคนอื่น แต่ให้พยายามหาแนวทางการแก้ไขปัญหา และรับยอมรับว่าบางสิ่งนั้นอยู่เหนือนโยบายความคุณและเรียนรู้จากปัญหาที่เกิดขึ้นเพื่อลดการเกิดปัญหาในอนาคตต่อไป โดยมีวิธีจัดการ ดังต่อไปนี้

1. สังเกตตนเอง เมื่อเกิดความเครียด มักจะปล่อยให้ตัวเองเครียดอยู่อย่างนั้น จนไม่ได้แก้ไขและกลایเป็นโรคเครียดเรื้อรังในที่สุด ดังนั้นในการพิจิตความเครียดตามแบบฉบับของนักจิตวิทยา จึงแนะนำว่าควรสังเกตตัวเองอยู่เสมอว่า กำลังหัวร้อนกับเรื่องใดเรื่องหนึ่งอยู่หรือไม่ หากใจเต้นเร็ว อารมณ์เหวี่ยงวินมากผิดปกติ รับประทานข้าวได้น้อยลง ขับถ่ายยาก นอนไม่หลับ ฯลฯ
2. ผ่อนคลายจิตใจ ควบคุมลมหายใจ “ลุمหายใจเข้า ลุมหายใจออก ดอกไม้บาน” หายใจช้าลง แต่ลึกขึ้น ร่างกายจะได้รับออกซิเจนแบบมีคุณภาพ ทำให้ใจเย็นลง สมองปลอดโปร่ง มีสติในการคิดแก้ไขปัญหาได้ดีขึ้น

3. อัญในสภาพแวดล้อมที่ผ่อนคลาย จัดห้องให้เป็นโขนผ่อนคลาย นำต้นไม้เล็กมาแต่งโต๊ะ เปิดเพลงบรรเลงเบา ๆ ขณะทำงาน แต่งโต๊ะด้วยโทนเขียวพาสเทล เพื่อสร้างความเย็นตา เย็นใจ และผ่อนคลายความเครียด
4. หาสาเหตุเพื่อแก้ไข การจะหาทางออกจากความทุกข์ได้ ต้องหาให้เจอก่อนว่า ประตุทางเข้าที่ทำให้เรามาอยู่ในวัฒนธรรมทุกข์คืออะไร หากความทุกข์ หรือความเครียด ของเรามาจากการทึ้งเพื่อนร่วมงาน หัวหน้างาน ภาระงาน ลองปรึกษาหารือกับผู้บริหารองค์กร ความเครียดเกิดจากครอบครัว ก็อาจลองจับมือกันไปหานักจิตวิทยา หรือผู้เชี่ยวชาญทางการบำบัดครอบครัวในการหาทางออกร่วมกัน
5. มองโลกกว้าง ต่อให้ทุกสิ่งทุกอย่างบนโลกร้ายกับเรา แต่เราคือไม่ควรซ้ำเติมตัวยการใจร้ายกับตัวเองนะครับ ซึ่งนักจิตวิทยาแนะนำว่า การมองโลกกว้าง หรือการหามุมที่ดีของเหตุการณ์ต่าง ๆ เป็นการแสดงความใจดีกับตัวเองรูปแบบหนึ่ง เพราะทำให้เรายังสามารถรู้สึกดี มีความหวัง ถึงแม้ว่าจะเกิดเรื่องร้ายกับเราขึ้น และการมองโลกกว้างช่วยให้เรามีกำลังใจ และมีแรงบันดาลใจในการแก้ไขปัญหาในชีวิต ซึ่งสามารถทำให้ความเครียดที่มีทุเลาไปได้มากก่อ
6. เล่าสู่กันฟัง ปัญหาที่หนักอก สามารถเบาลงได้เพียงแค่เราเปิดใจเล่าให้คนที่สนใจฟังค่าถึงแม้ว่า ผู้ที่รับฟังไม่สามารถช่วยอะไรเราได้ในขณะนั้น แต่การแบ่งปันเรื่องราวให้คนที่ไว้ใจฟัง และมีคนรับฟังอย่างตั้งใจ ก็ทำให้เรารู้สึกว่ามีคนเข้าใจ มีคนที่เกิดความรู้สึกร่วมไปกับเรา แต่ในกรณีที่มีความทุกข์ใจแต่ไม่ว่าจะเล่าให้ใครฟัง ก็สามารถเล่าให้นักจิตวิทยาหรือผู้เชี่ยวชาญด้านสุขภาพจิตฟังได้นะ
7. ลดการนอนดึก เข้านอนเวลาสาม่ำเสnoon นอนให้มีคุณภาพด้วย การพักผ่อนเป็นสิ่งสำคัญอย่างมากสำหรับร่างกายและจิตใจ แม้เราจะนอนครบ 8 ชั่วโมงแต่เข้านอนดึกมากเกินไปบทบาทของผู้บำบัด

1. ใส่ใจ ให้กำลังใจผู้ป่วย
2. รับฟังความคิดผู้ป่วย เข้าใจในสภาพความรู้สึกของผู้ที่เป็นชิมศรัมของว่าเป็นสิ่งที่ต้องยืนมือเข้าไปช่วยเหลือ ไม่ควรคิดว่าโรคชิมศร้าเป็นสิ่งที่ผู้ป่วยเลือกจะเป็นเอง หรือมองว่าจะหายได้เองโดยไม่รักษา

3. ในรายที่มีความเสี่ยงสูง มีความคิดมาตัวตาย ญาติจะต้องดูแลใกล้ชิด 24 ชม. ไม่ปล่อยให้ผู้ป่วยอยู่คนเดียวจนกว่าจิตแพทย์จะประเมินแล้วว่าผู้ป่วยอาการดีขึ้น ความเสี่ยงลดลง พึงทราบก่อนว่าโรคซึมเศร้า และภาวะคิดมาตัวตาย เป็นลิ่งที่คาดการณ์ไม่ได้ว่าอาการจะเปลี่ยนแปลงไปเมื่อไร สามารถเกิดเหตุไม่คาดผันได้ทุกวินาที จึงจำเป็นต้องเฝ้าดูแลอย่างใกล้ชิด ตลอดเวลาในช่วงที่ยังมีอาการ

## 2.2 เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง

### 2.2.1 นิยามของปัญญาประดิษฐ์ (AI)

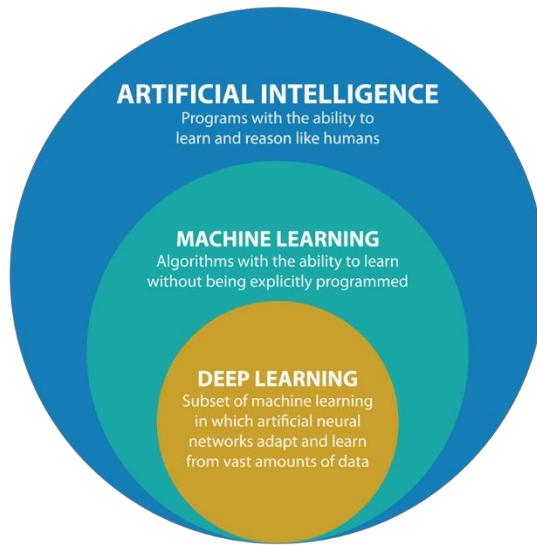
ปัญญาประดิษฐ์ หรือ AI ย่อมาจาก Artificial Intelligence คือ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่มีฟังก์ชันที่สามารถทำงานได้เหมือนกับมนุษย์ และสามารถเลียนแบบการทำกิจกรรมของมนุษย์ได้ เช่น การเรียนรู้ การวางแผน และการแก้ไขปัญหาต่างๆ เป็นตัวช่วยมนุษย์ในการคิด ซึ่งจะเน้นไปในเรื่องของการประมวลผล และวิเคราะห์ข้อมูลต่างๆ เพราะ AI สามารถทำงานได้รวดเร็วกว่าสมองของมนุษย์ แต่ในขณะเดียวกัน AI ยังไม่สามารถทำหน้าที่ที่ต้องใช้ประสิทธิภาพสัมผัสได้

ระบบ AI ทำงานโดยการรับข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล และประมวลผล เพื่อให้ได้ผลตอบกลับมา ไม่ว่าจะผ่านการใช้คำพูด ข้อความ หรือการกระทำต่างๆ ผลที่ตอบกลับมาก็อยู่ที่ว่าเราต้องการให้ตอบกลับมาเป็นแบบไหน และอาแพลัฟชันนี้มาใช้ประโยชน์ให้ตรงกับจุดประสงค์ของเรา อีกทั้งยังสามารถใช้รูปแบบการทำงานนี้เพื่อคาดการณ์สถานการณ์ที่จะเกิดขึ้นต่อในอนาคตได้ เช่น แทบทอที่ตอบข้อความอัตโนมัติได้เหมือนกับคน หรือความสามารถในการจำจำพวก ซึ่งการทำงานของระบบทั้งหมดนี้ต้องถูกเขียนโปรแกรมขึ้นมา โดยการเขียนโปรแกรมของ AI นี้จะเน้นไปที่ทักษะการรับรู้ต่างๆ ดังนี้

- การเรียนรู้ (Learning) โดยจะเน้นไปที่การรับข้อมูล และสร้างกฎสำหรับการเปลี่ยนเป็นข้อมูลที่นำไปใช้ได้จริง ซึ่งกูนันเรียกว่า อัลกอริทึม (Algorithms) คือ กระบวนการแก้ปัญหาที่อธิบายเป็นขั้นตอนไว้อย่างชัดเจน
- การใช้เหตุผล (Reasoning) เมื่อการตัดสินใจเลือกอัลกอริทึมที่เหมาะสมเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่ต้องการ

- การแก้ไขข้อผิดพลาด (Self-correction) ในส่วนนี้จะได้รับการออกแบบเพื่อปรับแต่งอัลกอริทึมให้ دقيقةให้ได้อย่างละเอียด เพื่อรับประทานว่าจะได้ผลลัพธ์ที่แม่นยำที่สุด
- การมีความคิดสร้างสรรค์ (Creativity) เป็นส่วนที่ใช้เครือข่ายประสาทเทียม 仿生神经网络 ตามกฎ วิธีทางสังคม และเทคนิคอื่นๆ เพื่อให้สามารถสร้างภาพใหม่ๆ เพลงใหม่ หรือแนวคิดใหม่ๆ ได้

### 2.2.2 ประเภทของปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence)



ภาพที่ 2.7 ประเภทของปัญญาประดิษฐ์

#### Machine Learning

การเรียนรู้ของเครื่องจักร คือ ภาคตรงตัวของคำว่า Machine Learning เป็นสาขาย่อยของสิ่งที่เรียกว่า ปัญญาประดิษฐ์ หรือ artificial intelligence หรือ AI การเรียนรู้ของเครื่องจักร หมายถึง ความสามารถของระบบ ไอทีในการหาหนทางแก้ปัญหาด้วยตนเองโดยการจัดจำรูปแบบในฐานข้อมูล กล่าวอีกนัยหนึ่ง Machine Learning ช่วยให้ระบบ ไอทีรู้จักรูปแบบบนพื้นฐานของอัลกอริทึมและชุดข้อมูลที่มีอยู่ เพื่อพัฒนากระบวนการแก้ปัญหาที่เหมาะสม ดังนั้น ใน Machine Learning – ความรู้ประดิษฐ์ หรือ Artificial knowledge จึงถูกสร้างขึ้นบนพื้นฐานของ

ประสบการณ์เพื่อให้ซอฟต์แวร์สามารถสร้างโซลูชันได้อย่างอิสระ จำเป็นต้องมีการกราฟิกก่อนหน้านี้ของมนุษย์ นั่นคือการป้อนชุดอัลกอริทึมและข้อมูลที่จำเป็นลงในระบบล่วงหน้า รวมถึงกฎการวิเคราะห์ตามลำดับเพื่อการจดจำรูปแบบต่างๆ (patterns) ในสต็อก ข้อมูล เมื่อทั้งสองขั้นตอนนี้เสร็จสิ้น ระบบจะสามารถแสดงผลการทำงานของ Machine Learning ได้

สรุป Machine Learning คือ

1. การค้นหา แยกแยะและสรุปข้อมูลที่เกี่ยวข้อง
2. การคาดคะเนตามฐานข้อมูลการวิเคราะห์
3. การคำนวณความน่าจะเป็นสำหรับผลลัพธ์ที่เฉพาะเจาะจง
4. การปรับตัวให้เข้ากับการพัฒนาบางอย่าง โดยอัตโนมัติ
5. การเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการตามรูปแบบที่รู้จัก/จำกัด

### **Deep learning**

Deep learning คือการเรียนรู้ของเครื่องจักร (machine learning) ที่ใช้โมเดลประสาทเทียม (neural network) ที่มีจำนวนชั้นหลายชั้น (deep) 在การเรียนรู้และสร้างความเข้าใจในข้อมูล โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบมีผู้สอน (supervised learning) หรือไม่มีผู้สอน (unsupervised learning) เพื่อให้โมเดลสามารถจำแนกและประมวลผลข้อมูลได้เอง โดยไม่ต้องระบุคุณสมบัติของข้อมูลแต่ละชุด โมเดลประสาทเทียมที่มีจำนวนชั้นมาก จะมีความสามารถในการจำแนกและวิเคราะห์ข้อมูลได้ดียิ่งขึ้น และสามารถเรียนรู้ความหมายและความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลได้เป็นอย่างดี

Deep learning ถูกนำมาใช้งานในหลาย ๆ งานด้าน AI เช่น การจำแนกภาพ การประมวลผลเสียง การแปลงภาษา การสร้างตัวสังคมออนไลน์ และการพัฒนาหุ่นยนต์ โดยที่ใช้ข้อมูลป้อนเข้า (input data) เพื่อสร้างโมเดลที่สามารถระบุรูปแบบหรือความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลแต่ละชุด ได้ โดยมีการปรับแต่งพารามิเตอร์ (parameters) ของโมเดลเพื่อให้มีประสิทธิภาพในการทำงานมากขึ้น ซึ่งการปรับแต่งพารามิเตอร์จะใช้ข้อมูลการเรียนรู้เพื่อประเมินผลในแต่ละครั้ง และสามารถปรับปรุงโมเดลเพื่อให้มีประสิทธิภาพที่ดีขึ้นเรื่อยๆ จนกว่าโมเดลจะมีความแม่นยำในการทำงานและสามารถประยุกต์ใช้งานในงานจริงได้ในการทำงานด้าน deep learning

จะใช้ซอฟต์แวร์ที่เป็น open-source ได้แก่ TensorFlow และ Keras ซึ่งเป็นชุดเครื่องมือสำหรับการเรียนรู้เชิงลึกที่ได้รับความนิยมสูงในการ AI โดย TensorFlow เป็นโปรแกรมสำหรับเรียนรู้เชิงลึกที่มีความสามารถในการประมวลผลแบบกระจายข้อมูลได้ และ Keras เป็นซอฟต์แวร์ชั้นสูงสำหรับการสร้างและการประมวลผลไมเดลประสาทเทียม Deep learning เป็นเทคโนโลยีที่มีศักย์สำคัญในการพัฒนางานด้าน AI และเป็นเทคโนโลยีที่สามารถประยุกต์ใช้งานได้ในหลากหลาย งานที่ต้องการความสามารถในการเรียนรู้และการจำแนกข้อมูลที่มีความซับซ้อนและมีปริมาณมาก

#### 2.2.4 แชทบอท(Chatbot)

Chatbot คือ โปรแกรมคอมพิวเตอร์หรือปัญญาประดิษฐ์ ที่สร้างขึ้นเพื่อดูแลการสนทนากับผู้ใช้ ทั้งในรูปแบบตัวอักษร (Text) เสียง (Speech) แบบ Real-Time โดยใช้เทคโนโลยี ปัญญาประดิษฐ์ หรือ Artificial Intelligent (AI) ที่ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อให้มีบทบาทในการตอบกลับการสนทนาแบบอัตโนมัติผ่าน Messaging Application สมมุติการ โต้ตอบของคนจริงๆ หรือเป็นโปรแกรมตอบกลับอัตโนมัติ มักอยู่บน Server, Application, หรือโปรแกรมแชทต่างๆ

#### 2.2.5 ขั้นตอนการทำงานของ Chatbot

- Pattern matching Chatbot จะใช้รูปแบบการจับคู่เพื่อจัดกลุ่มข้อมูลและสร้างคำตอบเพื่อตอบกลับผู้ใช้งานอย่างเหมาะสม โดยมี Artificial Intelligence Markup Language (AIML) ซึ่งเป็นรูปแบบของโครงสร้างมาตรฐานของภาษา เพื่อให้สามารถตอบกลับจากข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กัน ซึ่งใช้วิธีการค้นหาแบบพื้นฐาน (pattern matching) เพื่อตรวจจับและตอบกลับข้อความของผู้ใช้ โดยการใช้กฎหรือแบบแผนที่กำหนดคล่องหน้า (predefined patterns) หรือคำสั่งที่เขียนไว้ล่วงหน้าในระบบ เมื่อผู้ใช้ป้อนข้อความเข้ามาในช่องสนทนา (chat interface) ของ chatbot โปรแกรมจะทำการค้นหาคำหรือแพทเทิร์น (pattern) ที่ตรงกับข้อความที่ผู้ใช้ป้อนเข้ามา แล้วส่งคำตอบที่เกี่ยวข้องกลับไปยังผู้ใช้

ตัวอย่างของ pattern matching chatbot ได้แก่ chatbot ที่ใช้กฎแบบกำหนดคล่องหน้าเพื่อตอบกลับคำถามที่ถูกต้อง เช่น หากผู้ใช้ป้อนคำว่า "สวัสดี" เข้ามาในช่องสนทนา คุณสามารถกำหนดให้

chatbot ตอบกลับด้วยข้อความ "สวัสดีครับ" หรือ "สวัสดีค่ะ" โดยใช้แบบแผนที่คำสั่งที่กำหนดไว้ ล่วงหน้าในระบบ

Pattern matching chatbot มักจะมีประสิทธิภาพในการตอบคำถามที่เป็นเหตุการณ์ที่คาดเดาได้ ล่วงหน้า และมักใช้ในงานที่มีความเรียบง่าย เช่น บริการลูกค้าออนไลน์ การตอบคำถามเกี่ยวกับข้อมูล พื้นฐาน เป็นต้น อย่างไรก็ตาม ความสามารถของ pattern matching chatbot มักจะจำกัดในการจัดการ กับความซับซ้อนและคำถามที่ไม่ได้ถูกกำหนดล่วงหน้าไว้ในระบบ

2. Natural language understanding (NLU) คือความสามารถของ Chatbot ในการทำความเข้าใจ ภาษาของมนุษย์ ซึ่งเป็นกระบวนการแปลงข้อความเป็นข้อมูลที่มีโครงสร้างเพื่อให้คอมพิวเตอร์ เข้าใจ เป็นส่วนหนึ่งของ Natural Language Processing (NLP) หรือเทคโนโลยีที่ประมวลผลภาษาให้ คอมพิวเตอร์ หรือ AI คาด แล้วเข้าใจภาษาของมนุษย์จากข้อความต่าง ๆ โดย NLP จะเน้นไปที่การ ประมวลผลข้อความ แยกโครงสร้างประโยค ชื่อเฉพาะ หน้าที่ของคำ ในขณะที่ NLU จะทำงานลงลึกไปจนถึง ความเข้าใจความหมายของคำที่เขียนใหม่อีก ประโยคที่มีความต้องการคล้ายกัน หรือบางครั้งสามารถถ้าไป จนถึงความเข้าใจในอารมณ์จากข้อความ ได้ด้วย ซึ่งโดยทั่วไปแล้ว NLU นิยมพัฒนาเฉพาะในภาษาอังกฤษ หรือ ภาษาสากลอื่น ๆ ในขณะที่ deep learning เป็นผู้พัฒนา AI เจ้าแรก ๆ ที่พัฒนา NLU ภาษาไทย เพื่อให้ AI สามารถเข้า ใจความต้องการผ่านภาษาไทยที่ซับซ้อน และตอบกลับได้ถูกต้อง

- แซทบทอย่างได้จริง โดยไม่ต้องเซตคิริเตอร์คอง ด้วยการสอน AI ให้รู้ภาษาไทยที่เกี่ยวข้องกับการซื้อ-ขายของออนไลน์ และติดตั้งชุดคำถามคำตอบพื้นฐานเอาไว้ให้ข่ายสินค้าได้ทันที หลังจากร้านค้าใส่ ข้อมูลสินค้า进商品
- แซทบทเข้าใจคำพิเศษ หรือคำที่มีความหมายใกล้เคียง เป็นอีกหนึ่งความสามารถของ NLU ที่สามารถอ่าน และทำความเข้าใจคำพิเศษ ได้จากบริบทของประโยค ทำให้สามารถตอบคำถามได้ถูกต้อง แม้ว่าไม่ได้พิมพ์ ถูกต้องเป็นทุกคำ รวมถึงเข้าใจคำที่มีความหมายคล้ายกันอย่าง สีน้ำเงิน สีฟ้า เป็นต้น
- แซทบทเข้าใจความสัมพันธ์ของคำ จากโครงสร้างประโยค จากข้อจำกัดภาษาไทย ที่คำเขียนใหม่อีก กันอาจมีความหมายต่างกัน ได้ เช่นคำว่า “ระบบ” ซึ่งแปลได้หลายความหมาย หากเป็นข้อความที่ถูกคัพพิมพ์

ว่า “จัดส่งไปรษณีย์ได้ไหม” แทบทบทะอ่านจากบริบทแล้วตีความได้เองคำว่า “กระแส” หมายถึงจังหวัดและตอบคำถามได้ถูกต้อง

- แทบทบทสามารถเรียนรู้ได้เพิ่มเติมไม่จำกัด สำหรับร้านค้าที่อยากให้แทบทบทสามารถตอบคำถามเกี่ยวกับธุรกิจได้เฉพาะเจาะจง สามารถใช้การ tren ความรู้เพิ่มเติมเข้าไป เพื่อให้แทบทบทรู้ภาษา เช้า ใจความต้องการลูกค้าได้มากขึ้น

3. Natural language processing (NLP) การประมวลผลภาษาธรรมชาติหรือ Natural language processing (NLP) เป็นวิทยาการแขนงหนึ่งในหมวดหมู่ของเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์หรือ artificial intelligence ซึ่งช่วยให้คอมพิวเตอร์สามารถเข้าใจ ตลอดจนตีความและใช้งานภาษาปากติ่มนุษย์ใช้สื่อสารได้ โดยเทคโนโลยี NLP นี้ มีรากฐานจากวิทยาการหลักหลายสาขาด้วยกัน โดยเฉพาะด้าน วิทยาการคอมพิวเตอร์ (computer science) และภาษาศาสตร์เชิงคำนวณ (computational linguistics) เพื่อวัดคุณประสิทธิ์ในการปิดช่องว่างทางการสื่อสารระหว่างมนุษย์และระบบคอมพิวเตอร์

ซึ่งเป็นกระบวนการการทำงานที่มีความยากลำบากและซับซ้อนสูง โดยมีผู้ที่สามารถทำงานดังกล่าวได้อ่ายเสี่ยวๆ พึงจำนวนน้อยเท่านั้น แต่ตอนนี้การอุปกรณ์ของคุณเป็นเรื่องที่ง่ายดายอย่างยิ่ง เช่น คุณสามารถอุปกรณ์ของคุณว่า "Alexa ฉันชอบเพลงนี้" และจากนั้นอุปกรณ์ที่สามารถเล่นเพลงในบ้านของคุณจะตอบสนองความต้องการของคุณได้ เช่น มันอาจครับดับเสียงลงและตอบคุณด้วยคำพูดและน้ำเสียงที่เหมือนมนุษย์ว่า "โอเค บันทึกการจัดอันดับของคุณไว้แล้ว"

จากนั้น มันจะปรับอัลกอริทึมในตัวของมันเองเพื่อเล่นเพลง ๆ นั้น และเพลงอื่น ๆ ที่อาจคล้ายคลึงกันในครั้งต่อ ๆ ไปที่คุณฟังเพลงจากช่องที่เล่นตอนตี่งเช่นนี้ เราจะเห็นว่าอุปกรณ์ทำงานเมื่อได้ยินเสียงของคุณและถือคำที่คุณพูด และเข้าใจถึงเจตนาในการพูดของคุณแม้ว่าคุณจะไม่ได้พูดถึงเจตนา

ของคุณและถือคำที่คุณพูด และเข้าใจถึงเจตนาในการพูดของคุณแม้ว่าคุณจะไม่ได้พูดถึงเจตนา

โดยตรง จากนั้นมันจึงทำงานบางอย่างและตอบสนองกลับมาแก่คุณเป็นภาษาอังกฤษที่สะอาดสวยงาม ซึ่งกระบวนการทั้งหมดนี้กินเวลาเพียงประมาณห้าวินาทีเท่านั้น ซึ่งการทำงานของอุปกรณ์ทั้งหมดที่กล่าวมานี้ เกิดขึ้นได้ด้วย NLP รวมถึงปัจจัยความสามารถอื่น ๆ ของ AI เช่น machine learning และ deep learning เป็นต้น

## ความสำคัญของNLP

### 1. ช่วยในการรับมือกับข้อมูลข้อความที่มีปริมาณมหาศาล

การประมวลผลภาษาธรรมชาตินั้นช่วยให้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ต่าง ๆ สามารถสื่อสารกับมนุษย์ได้ด้วยการใช้งานภาษาของเครื่องเอง และดำเนินการทำางานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับภาษาได้ ยกตัวอย่างเช่น NLP นั้น ช่วยให้อุปกรณ์และคอมพิวเตอร์สามารถอ่านอักษรภาษาปกติ หรือทำความเข้าใจและตีความคำพูดของมนุษย์ไปจนถึงการวัดอารมณ์ ความรู้สึกที่แฝงอยู่ในข้อความเหล่านั้นและกลั่นกรองใจความหรือนัยยะที่สำคัญของมาเพื่อใช้งาน ระบบที่ทันสมัยในปัจจุบันสามารถวิเคราะห์ข้อมูลในปริมาณมหาศาลเกินกว่าขีดความสามารถของมนุษย์ โดยตัดข้อจำกัดเรื่องความหนึ่ดหนืดของอุปกรณ์ และสามารถทำงานด้วยความแม่นยำคงเส้นคงวา และปราศจากอคติ การทำงานในปัจจุบัน มักต้องรับมือกับข้อมูลเดิบจำนวนมหาศาล ซึ่งเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องในแต่ละวัน ไม่ว่าจะเป็นการทำงานในด้านประวัติคนไข้และการแพทย์ ไปจนถึงข้อมูลจากโซเชียลมีเดีย ซึ่งการทำงานโดยอัตโนมัติจาก AI จะเป็นกุญแจสำคัญในการวิเคราะห์ข้อมูลเหล่านี้ได้ ไม่ว่าจะเป็นข้อมูลในรูปข้อความหรือคำพูด

### 2. ช่วยในการจัดระเบียบข้อมูลในลักษณะที่ไร้รูปแบบต่าง ๆ

เนื่องจากภาษาที่มนุษย์ใช้กันนั้น มีความซับซ้อนและหลากหลายอย่างยิ่ง เพราะมนุษย์มีวิธีการแสดงออกมากมายนับไม่ถ้วน ทั้งในด้านการสื่อสารด้วยคำพูดหรือข้อความที่เกิดขึ้นด้วยการเขียน นอกจากการมีภาษาบัน្តร้อย ๆ พัน ๆ ภาษา ซึ่งต่างมีภาษาถิ่นแยกย่อยลงไปอีกนั้น ทุกภาษาขังทวีความซับซ้อนยิ่งขึ้น ไปอีกด้วยการมีชุดไวยากรณ์และโครงสร้างทางภาษาเฉพาะตัวของตนเอง รวมถึงคำกลุ่มคำและแม้แต่ศัพท์แสงต่าง ๆ และเมื่อมนุษย์เราใช้ภาษาในการสื่อสารกันนั้น เรายังมักนิยมเขียนข้อความในรูปแบบย่อ ละเอียดหรือรัดกุม ก็ตามที่เราต้องการ หรือแม้แต่การสะกดคำผิด ส่วนการสื่อสารด้วยภาษาจีนก็ยังมีประเด็นท้าทายของภาษาถิ่นและสำเนียงเฉพาะของแต่ละภูมิภาค แม้แต่ในภาษาเดียวกัน รวมถึงการพูดที่ไม่ชัดเจน อ้ำอึ้ง หรือใช้คำทับศัพท์แทรก แม้ว่าเทคนิคการทางานทั้งหมด

supervised learning และ unsupervised learning โดยเฉพาะอย่างยิ่งกระบวนการการทำงานแบบ deep learning จะได้ถูกนำมาใช้งานอย่างแพร่หลายในการสร้างแบบจำลองวิเคราะห์ภาษาของมนุษย์แล้วกี ตาม กีบัคก้มีความจำเป็นในการสร้างความเข้าใจทางภาษาศาสตร์ที่ลึกและซับซ้อนยิ่งขึ้น รวมถึงความรู้ ความเข้าใจเฉพาะด้าน ซึ่งแตกแขนงความชำนาญย่อยออกไปจากเทคนิค machine learning ตามปกติอีก ด้วย ด้วยเหตุนี้ NLP จึงมีความสำคัญในการลดความสับสนทางการวิเคราะห์ภาษาลง และเพิ่มมิติให้แก่ ข้อมูลในรูปของตัวเลข เพื่อการนำไปใช้งานต่าง ๆ ต่อไป เช่น ในการท า speech recognition หรือการ ใช้งาน text analytics

#### **2.2.6 ประเภทของ Chatbot**

1. Rule-Based Chatbot คือ แนวการพัฒนา ซอฟต์แวร์ที่ต้องตอบกับผู้ใช้ผ่านเงื่อนไขหรือกฎที่ ผู้พัฒนากำหนดไว้ การพัฒนาบทແນวนนี้จะเป็นต้องวางแผนไว้ให้ครอบคลุม หาก有任何คดีเงื่อนไขไม่ ครอบคลุม หรือผู้ใช้งานตอบหรือถามนอกเหนือจากที่ตั้งเงื่อนไขไว้ ซอฟต์แวร์จะไม่สามารถเข้าใจได้ ซอฟต์แวร์ที่ใช้ Rule-Based ในปัจจุบัน จะอยู่ในรูปแบบการทำฟอร์มรับสมัคร หรือแบบสอบถาม เป็นจำนวนส่วนใหญ่ เพราะพัฒนาได้ง่าย โดยการตอบค าถามเป็นข้อๆ ปัจจุบัน Chat Bot นั้นเข้ามามี บทบาทอย่างในธุรกิจออนไลน์ เพื่อความสะดวกสบาย กับทางผู้ประกอบการและลูกค้า ช่วยพัฒนาธุรกิจ ให้ดีขึ้น การบริการลูกค้าผ่านช่องทางการซอฟต์แวร์นี้ เช่นเดียวกับที่มีใน Website ขายของ, Facebook Messenger (เฟซบุ๊ก เมสเซ่นเจอร์) ของร้านค้า เป็นต้น

Rule-Based Chatbot อาจจะไม่เหมาะสม หากต้องการพัฒนาซอฟต์แวร์ที่เปิดกว้าง ให้ ผู้ใช้คุยกับทางผู้พัฒนาด้วย Natural Language เพราะการพัฒนาบทແນวนนี้ จำเป็นต้องกำหนดเงื่อนไข ที่ชัดเจน และครอบคลุม แต่กระบวนการพัฒนา นักพัฒนาอาจใช้วิธี ตรวจสอบว่ามี keywords ดังนี้ แล้วจะให้ตอบอะไร และไม่สามารถวางแผน flow การตอบคำถามได้อย่างชัดเจน ครอบคลุม

Rule-Based Chatbot มักจะมีความหมายส่วนในสถานการณ์ที่มีคำตามหรือข้อมูลที่เป็นแบบกำหนดล่วงหน้า ไม่มีความซับซ้อนมาก และต้องการการตอบกลับอย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ เช่น การให้ข้อมูลเกี่ยวกับเวลาทำการของร้านค้า, การให้คำแนะนำเมืองต้น เป็นต้น อย่างไรก็ตาม ความสามารถของ Rule-Based Chatbot จะมีข้อจำกัดในการจัดการกับคำตามหรือประสงค์ที่ซับซ้อนหรือไม่คาดเดาได้ล่วงหน้าในกฎที่กำหนดไว้

2. Conversational AI Chatbot การรวมกันระหว่าง Machine learning และ Natural Language Processing (NLP) Chatbot ประเภทนี้จะมีการปรับใช้ NLU เพื่อให้สามารถโต้ตอบกับผู้สนทนากลุ่มใหญ่ๆ ได้อย่างเป็นธรรมชาติมากขึ้น โดยข้อความจะมีลักษณะคล้ายคลึงกับการสนทนาปกติมากขึ้น แต่ต้องมีความต้องการมากกว่า ยกตัวอย่างเช่น ลูกค้าพิมพ์คำว่า หัวดี, สวัสดี, หรือ ดีใจ คือความหมายเดียวกัน นั่นคือเป็นคำทักทายนั่นเอง

Conversational AI Chatbot หมายถึง chatbot ที่ใช้ประสิทธิภาพของปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) ในการสร้างประสบการณ์การสนทนาที่เป็นธรรมชาติและมีประสิทธิภาพกับผู้ใช้ โดยใช้เทคโนโลยีและวิธีการต่างๆ เช่น Natural Language Processing (NLP), Machine Learning (ML), และ Deep Learning เพื่อเข้าใจและตอบสนองต่อคำตามและประสงค์ของผู้ใช้อย่างเหมาะสม

#### คุณสมบัติของ Conversational AI Chatbot

- การเข้าใจภาษาธรรมชาติ: สามารถจำแนกและเข้าใจภาษาธรรมชาติของผู้ใช้ได้โดยอัตโนมัติ เช่น การตรวจจับคำสำคัญ, การแปลความหมาย, การจำแนกประเภทของประโยค
- การสร้างคำตอบที่เหมาะสม: สามารถสร้างคำตอบที่เหมาะสมและมีความหมายต่อประสงค์ของผู้ใช้ โดยใช้ข้อมูลที่มีอยู่และโมเดล AI ที่เรียนรู้ได้
- การเรียนรู้และปรับปรุงตามเวลา: สามารถเรียนรู้จากประสบการณ์การสนทนา ก่อนหน้าและปรับปรุงความสามารถในการตอบสนองต่อประสงค์ของผู้ใช้ต่อไป

- การปรับใช้สถานการณ์: สามารถปรับปรุงการสนทนาตามสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลง เช่น การตอบกลับคำถามเกี่ยวกับการเดินทาง, การสั่งซื้อสินค้า, หรือการให้คำแนะนำในงานต่างๆ

Conversational AI Chatbot มักถูกใช้ในหลายด้าน เช่น บริการลูกค้าออนไลน์, การจองโรงแรมหรือตั๋วเครื่องบิน, การช่วยเหลือในการศึกษาและการเรียนรู้ออนไลน์, หรือแม้กระทั่งในงานทางการแพทย์ เพื่อช่วยให้ผู้ใช้ได้รับบริการหรือข้อมูลที่ต้องการได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ

## 2.3 แอปพลิเคชันที่เกี่ยวข้อง

### 2.3.1 DMIND

DMIND เป็นโครงการที่พัฒนาร่วมกันระหว่างคณะ แพทยศาสตร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ และศูนย์วิจัย และ พัฒนาเทคโนโลยีเพื่ออุตสาหกรรม (UTC) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยนำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์มา วิเคราะห์ใบหน้า น้ำเสียง และข้อความ เพื่อวิเคราะห์ ความเลี่ยง โรค ซึ่ง Herrera โปรเจกต์ DMIND ได้ถูกวิจัย และ พัฒนามากกว่า 3 ปี จึงสามารถมั่นใจได้กับความแม่นยำ



ภาพที่ 2.7 แอปพลิเคชันที่เกี่ยวข้อง DMIND

### 2.3.2 จับใจ บอท

จับใจ บอท เป็นวิจัยพัฒนาเทคโนโลยีทางด้านสุขภาพจิต เพื่อช่วยผู้ป่วยโรคซึมเศร้า เป็นรายแรกของประเทศไทย ในชื่อ “จับใจ บอท เพื่อผู้ป่วยโรคซึมเศร้า” (Jubjai Bot) เป็นระบบหุ่นยนต์อิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถตรวจจับเข้าถึงระดับจิตใจเพื่อช่วยคัดกรองและประเมินสภาวะซึมเศร้าเบื้องต้น เพื่อดูว่ามีแนวโน้มป่วยซึมเศร้า หรือไม่ หากพบว่ามีอาการซึมเศร้ามากก็ช่วยให้ผู้ใช้ตัดสินใจไปพบแพทย์ได้เร็วขึ้น



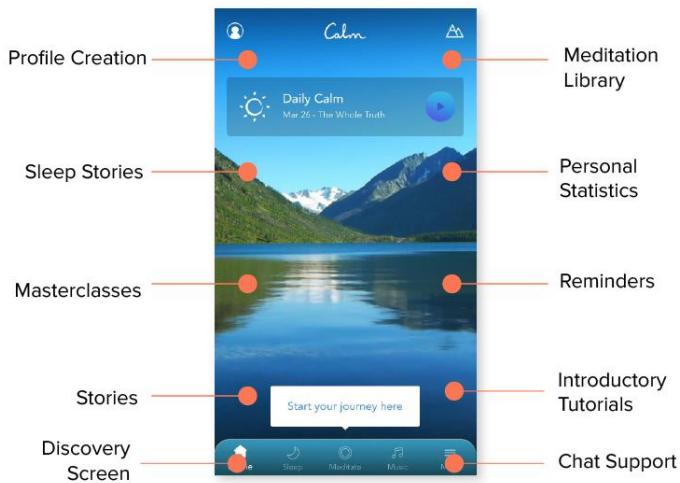
ภาพที่ 2.8 แอปพลิเคชันที่เกี่ยวข้องจับใจ บอท

จับใจ บอท ถูกสร้างขึ้นด้วยแนวคิดที่ว่า ให้วัยรุ่นคนรุ่นใหม่ วัยทำงานและทุกเพศวัยสามารถใช้งานได้ง่าย สะดวก และลดขั้นตอนใช้งานให้น้อยที่สุดมาเป็น Chatbot บนสื่อโซเชียลที่ทุกคนคุ้นเคยเป็นอย่างดี คือ Facebook messenger จึงสะดวกแก่ผู้ใช้ นอกจากนี้ ยังพัฒนาสร้างรูปแบบการสนทนาให้มีความเป็นกันเองและเข้าใจง่าย ผู้ใช้รู้สึกสบายใจที่จะพูดคุยกับบอท สำหรับฟังก์ชั่นของ จับใจ บอท ได้แก่

ผู้ใช้จะพูดคุยตามโปรแกรมบทสนทนาที่เตรียมไว้ซึ่งออกแบบโดยผู้เชี่ยวชาญด้านจิตวิทยาจะมีทั้งคำถามปลายเปิด มีการเล่นเกมส์ตอบคำถาม โดยภายนอกจากการพูดคุย ระบบจะใช้ AI ในการประมวลผล คำตอบทั้งหมดก่อนจะสรุปมาเป็นคะแนนระดับความซึมเศร้าในจิตใจและคำแนะนำสำหรับแต่ละช่วงระดับคะแนนซึ่งระบบได้ทำการวิจัยผลที่ได้จากจับใจในอวัยวะมีความใกล้เคียงกับผลที่ได้จากการประเมินด้วยแบบประเมินสภาวะซึมเศร้ามาตราฐานทำให้มั่นใจได้ถึงความถูกต้อง

การพูดคุยเล่น(Chitchat) ผู้ใช้จะสามารถพูดคุยกับ จันใจ บอท ในหัวข้อทั่วไป ซึ่งจะทำให้ผู้ใช้งานรู้สึกผ่อนคลาย แก้เหงา และมีเพื่อนพูดคุยในเวลาที่ต้องการได้ ซึ่งในอนาคตมีแผนการที่จะพัฒนาฟังก์ชันให้สามารถประเมินทางสภาพแวดล้อมจากประวัติ พฤติกรรมการสนทนาร่วมกับผู้ใช้งานได้ตั้งแต่เนิ่นๆ (Proactive Alert)

### 2.3.3 Calm



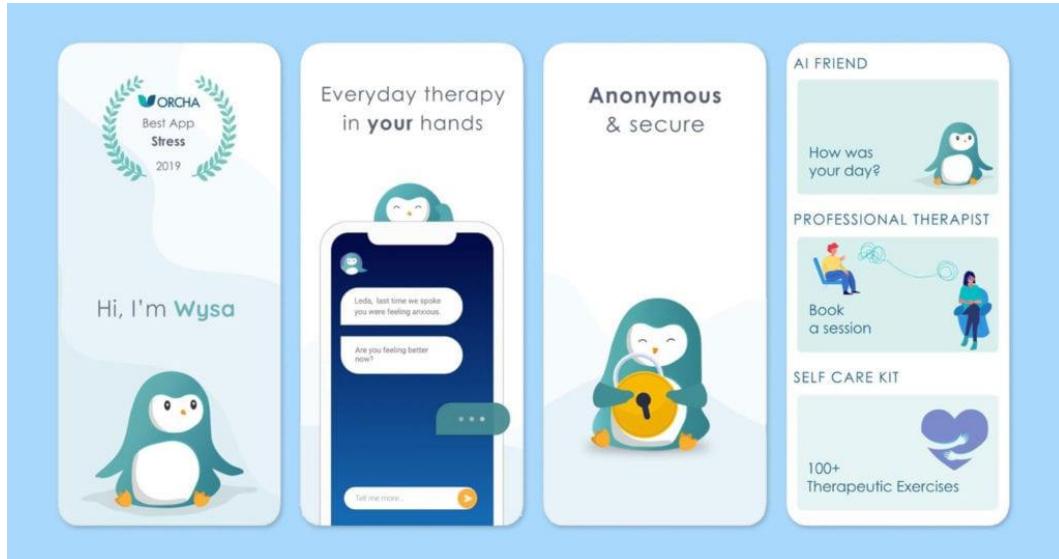
ภาพที่ 2.9 แอปพลิเคชันที่เกี่ยวข้อง Calm

Calm เป็นแอปพลิเคชันที่ออกแบบมาเพื่อช่วยให้ผู้ใช้สามารถพักผ่อน ฝึกสมาธิ และหลับสบายได้ ยิ่งขึ้น โดยมีคุณสมบัติหลากหลายที่ช่วยให้ผู้ใช้ได้รับประโยชน์ต่างๆ ดังนี้:

- ส่วนของการทำสมาธิ: มีเสียงสมาธิที่ช่วยให้ผู้ใช้สามารถฝึกสมาธิได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีการเลือกหลากหลายแบบให้เลือกตามความต้องการและช่วงเวลาที่มีอยู่
- ส่วนของการนอน: มีเสียงการนอนที่ช่วยให้ผู้ใช้หลับสบาย รวมถึงเรื่องราวที่ช่วยให้ผู้ใช้ได้สมองสร้างภาพจินตนาการที่นำไปสู่การหลับ
- ส่วนของการปลดปล่อยความเครียด: มีเสียงเพลงที่ผ่อนคลายและปลดปล่อยความเครียด ที่ช่วยให้ผู้ใช้ผ่อนคลายและปลดปล่อยความเครียด
- ส่วนของเรื่องราว: มีเรื่องราวน่าสนใจที่เล่าให้ฟังเกี่ยวกับการตั้งความตั้งใจ การสร้างความสุข และเรื่องราวที่ทำให้ผู้ใช้มีแรงบันดาลใจ

- การช่วยให้ผู้ใช้หาความสงบในใจผ่านทางการฟีกสามารถและการฟังเสียงที่เป็นประโยชน์

#### 2.3.4 Wysa



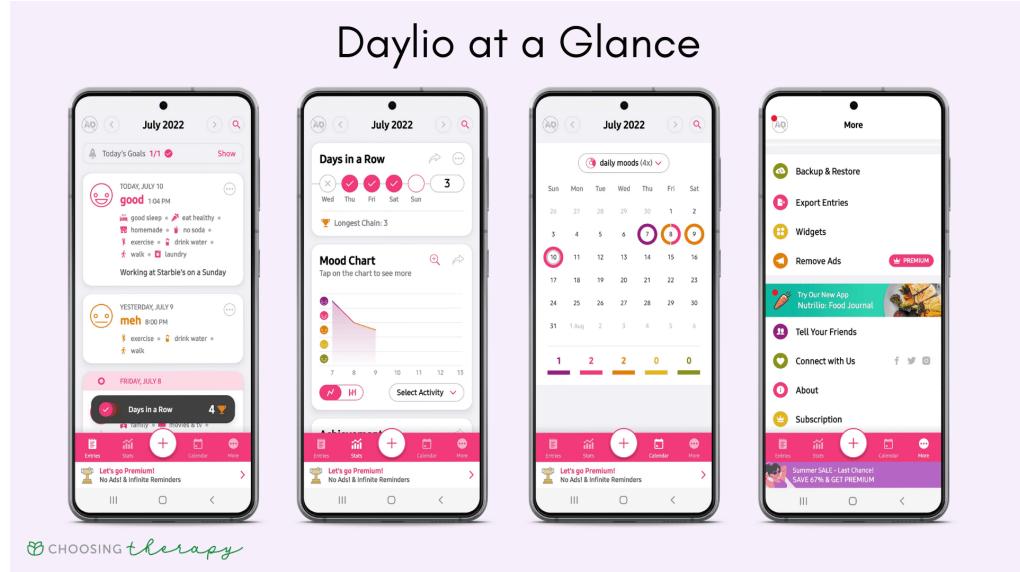
ภาพที่ 2.10 แอปพลิเคชันที่เกี่ยวข้อง Wysa

เป็นแอปพลิเคชันสนับสนุนสุขภาพจิตที่ให้บริการการช่วยเหลือและการสนับสนุนทางจิตใจผ่านทางการสนทนารูปแบบประมวลผลกับ Chatbot โดยใช้ปัญญาประดิษฐ์และเทคโนโลยีการเรียนรู้ของเครื่อง (AI) เพื่อช่วยให้ผู้ใช้มีสุขภาพจิตที่ดีขึ้น แอปพลิเคชันมุ่งเน้นการให้คำปรึกษาที่มีประสิทธิภาพในการจัดการกับความเครียด, ความเป็นห่วง, ความเครียด, การนอนไม่หลับ, และปัญหาสุขภาพจิตอื่น ๆ ผ่านการสนทนากับ Chatbot

Wysa ให้บริการในรูปแบบการสนทนารูปแบบประมวลผล ที่สามารถตอบสนองต่อสถานการณ์และความรู้สึกของผู้ใช้ โดยใช้เทคนิคทางจิตวิทยาเชิงบวกและมีการเปิดเผยการเสริมสร้างสุขภาพจิตให้กับผู้ใช้ผ่านการแนะนำกิจกรรมที่มีประสิทธิภาพ.

นอกจากนี้ Wysa ยังมีฟังก์ชั่นเสริมเพิ่มเติม เช่น การติดตามความเปลี่ยนแปลงในอารมณ์และการสภาพของผู้ใช้ และให้คำแนะนำเบื้องต้นในการจัดการกับสถานการณ์ที่ท้าทายต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันของพวกราช โดยการใช้ข้อมูลที่ผู้ใช้มีให้เป็นแนวทางในการให้บริการที่เหมาะสมที่สุดในแต่ละสถานการณ์

### 2.3.5 Daylio



ภาพที่ 2.11 แอปพลิเคชันที่เกี่ยวข้อง Daylio

Daylio ใช้สำหรับบันทึกกิจกรรมประจำวัน โดยผู้ใช้สามารถบันทึกอารมณ์ ความรู้สึก ของตนเองผ่าน 'ไอคอนสุดน่ารักที่คุณสามารถเลือกรูปแบบ เลือกสีสัน ได้ตามชอบ โดยแอปพลิเคชันจะให้คุณใส่ข้อมูลแต่ละวัน เอาไว้ พร้อมสรุปเป็นสถิติอุ่นมาเพื่อให้ได้ย้อนกลับมาสำรวจภาวะอารมณ์ของตนเอง โดยใน 1 วันจะสามารถบันทึกได้ว่าตนเองอยู่ในอารมณ์แบบใด ผ่านการใช้สัญลักษณ์เป็นตัวไอคอนที่ได้เลือกเอาไว้ จากนั้นก็ยังสามารถจดบันทึกเป็นโน๊ตสั้น ๆ เพื่อบันทึกความรู้สึกเพิ่มเติม ได้อีกด้วย ข้อดีของแอปพลิเคชัน นี้นอกจากจะบันทึกภาวะอารมณ์ของตนเองในแต่ละวันแล้ว ยังช่วยให้คุณบรรลุเป้าหมายแต่ละวันที่วางไว้ หรืออาจช่วยให้คุณเห็นภาพชัดเจนมากขึ้นว่าใน 1 วันต้องทำอะไรบ้าง นอกจากนี้ สำหรับผู้ที่มีปัญหาเกี่ยวกับด้านอารมณ์ของตนเอง ยังสามารถย้อนกลับมาดูบันทึกแต่ละวันได้ว่าคุณมักจะมีแนวโน้ม เศร้า หงุดหงิด โกรธ เมื่อออยู่ในสถานการณ์ใด และปัจจัยอะไรมีผลต่อความรู้สึกของคุณมากที่สุด เพื่อให้คุณรู้เท่าทันภาวะอารมณ์ของตนเอง และหลีกเลี่ยงเหตุการณ์ที่ทำให้ออยู่ในอารมณ์นั้น ๆ

### 2.3.6 Mooda

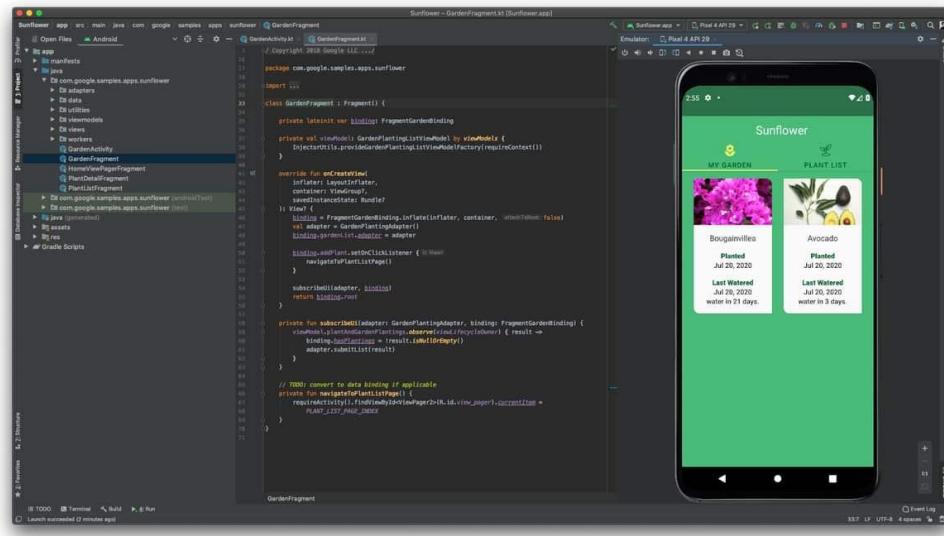


ภาพที่ 2.11 แอปพลิเคชันที่เกี่ยวข้อง Mooda

แอปพลิเคชันสำหรับบันทึกอารมณ์ความรู้สึกของเราระในแต่ละวันเพื่อให้เราเข้าใจตัวเองได้มากขึ้น ซึ่งมาพร้อมกับหน้าตาแบบฯ ที่เรียนจ่ายแต่เสนอสำหรับ ด้วยการใช้ตัวเลขรวม ๆ หากสี แสดงสีหน้าตามอารมณ์หรือความรู้สึกแบบต่าง ๆ ให้เราสามารถกดเลือกเพื่อแทนอารมณ์และความรู้สึกในแต่ละวัน นอกจากนี้ยังมีฟีเจอร์ให้เราสามารถเปลี่ยนข้อความเพิ่มเติมเพื่อบันทึกเป็นความทรงจำถึงเหตุการณ์หรือที่มาของอารมณ์ความรู้สึกนั้น ๆ ได้ ทั้งในรูปแบบโน๊ตข้อความสั้น ๆ หรือใครที่ชื่นชอบการจดบันทึกไดอารี่ ตัวแอปฯ ก็มีส่วนให้สามารถเพิ่มรูปภาพ และแปลติกเกอร์น่ารัก ๆ ลงไปได้ ช่วยเพิ่มความสนุกในการบันทึกได้อีกเยอะเลยทีเดียว

## 2.4 โปรแกรมที่เกี่ยวข้อง

### 2.4.1 Android Studio



ภาพที่ 2.12 โปรแกรม Android Studio

Android Studio เป็น IDE Tool จาก Google ไว้พัฒนา Android สำหรับ Android Studio เป็น IDE Tools ล่าสุดจาก Google ไว้พัฒนาโปรแกรม Android โดยเฉพาะ โดยพัฒนาจากแนวคิดพื้นฐานมาจาก IntelliJ IDEA คล้ายๆ กับการทำงานของ Eclipse และ Android ADT Plugin โดยวัตถุประสงค์ของ Android Studio คือต้องการพัฒนาเครื่องมือ IDE ที่สามารถพัฒนา App บน Android ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ทั้งด้านการออกแบบ GUI ที่ช่วยให้สามารถ Preview ตัว App บุกมองที่แตกต่างกันบน Smart Phone แต่ล่ารุ่น สามารถแสดงผลบางอย่างได้ทันทีโดยไม่ต้องทำการรัน App บน Emulator รวมทั้งยังแก้ไขปรับปรุงในเรื่องของความเร็วของ Emulator ที่ยังเจอบัญหากันอยู่ในปัจจุบัน

#### 2.4.2 Firebase



# Firebase

ภาพที่ 2.13 โปรแกรม Firebase

**Firebase** เป็นหนึ่งในผลิตภัณฑ์ของ Google โดย Firebase คือ Platform ที่รวมรวมเครื่องมือต่าง ๆ สำหรับการจัดการในส่วนของ Backend หรือ Server side ซึ่งทำให้สามารถ Build Mobile Application ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และยังลดเวลาและค่าใช้จ่ายของการทำ Server side หรือการวิเคราะห์ข้อมูลให้อีกด้วย โดยมีทั้งเครื่องมือที่ฟรี และเครื่องมือที่มีค่าใช้จ่าย บริการต่างๆ ที่ Firebase ให้บริการมีดังนี้

- Cloud Firestore
- Authentication
- Hosting
- Realtime Database

ความแตกต่างระหว่าง SQL Database และ Firebase Database

**SQL Database** เป็นฐานข้อมูลแบบ Relational Database ซึ่งมีโครงสร้างเป็นตาราง (Table) โดยในแต่ละตารางจะประกอบด้วยคอลัมน์ (Column) และแถว (Row) ของข้อมูล Relational Database ใช้ Schema ในการกำหนดโครงสร้างของข้อมูลในแต่ละตารางให้ถูกต้องตามที่ออกแบบไว้ ซึ่ง Schema ทำหน้าที่คล้ายแผนผังหรือ blueprint ที่ควบคุมประเภทของข้อมูลในคอลัมน์ ความจำเป็นของข้อมูลในแต่ละฟิลด์ และการกำหนด Primary Key เพื่อรับข้อมูลแต่ละเรคอร์ดให้มีเอกลักษณ์และไม่ซ้ำกัน ข้อดีของ SQL Database คือ ความถูกต้องของข้อมูล (Data Integrity) ซึ่งมั่นใจได้ว่าข้อมูลที่จัดเก็บจะเป็นไปตาม

โครงสร้างที่กำหนดไว้ อย่างไรก็ตาม หากออกแบบ โครงสร้างข้อมูล (Schema) ไม่ดี หรือมีความจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลง Schema เมื่อมีข้อมูลอยู่ในฐานข้อมูลแล้ว การเปลี่ยนแปลงนั้นจะต้องดำเนินการ migrate ข้อมูล ซึ่งอาจชักช้อนและใช้เวลา

**Firebase Database** เป็นฐานข้อมูลแบบ NoSQL ที่มีโครงสร้างข้อมูลเป็นรูปแบบ JSON และใช้การเก็บข้อมูลแบบ Key-Value Pair

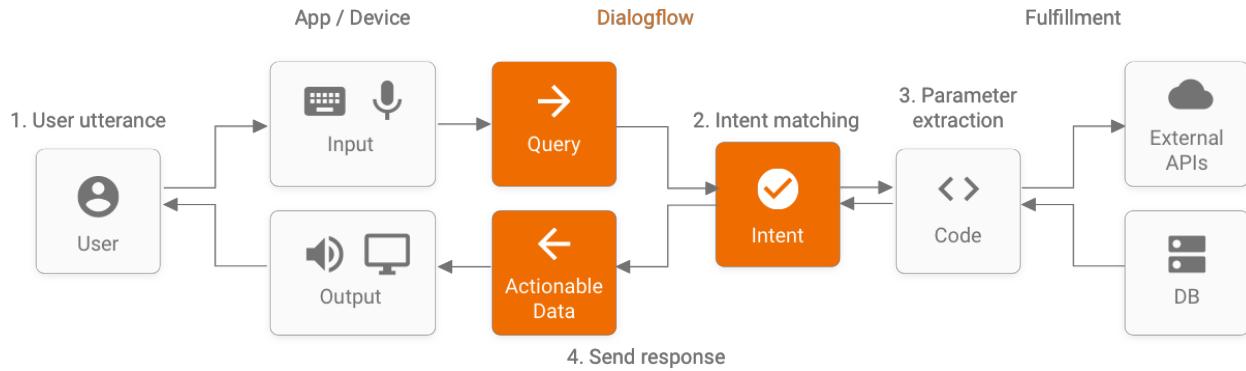
ฐานข้อมูลแบบ NoSQL โดยทั่วไปจะมีลักษณะ schema-less ซึ่งหมายความว่าไม่จำเป็นต้องออกแบบ Schema ก่อนที่จะเพิ่มข้อมูล ทำให้มีความยืดหยุ่นสูงและไม่ต้องดำเนินการเปลี่ยนแปลงโครงสร้าง เช่น การปรับแก้ตาราง (ALTER Table)

แม้ Firebase Database จะไม่กำหนด Schema ล่วงหน้า แต่ผู้ใช้งานสามารถตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลก่อนจัดเก็บได้ โดยใช้ Firebase Security Rules ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ช่วยกำหนดเงื่อนไขและข้อจำกัดในการตรวจสอบข้อมูล เพื่อให้ข้อมูลที่จัดเก็บมีความถูกต้องและปลอดภัย

1. SQL Database ให้ความสำคัญกับ ความถูกต้องของข้อมูล (Data Integrity) โดยอาศัย Schema ในการควบคุม โครงสร้างข้อมูล
2. Firebase Database เน้น ความยืดหยุ่น (Flexibility) ของโครงสร้างและข้อมูล โดยไม่มีข้อจำกัดเรื่อง Schema และใช้ Security Rules เพื่อช่วยตรวจสอบและรักษาความถูกต้องของข้อมูลที่จัดเก็บ

Security Rules ใน Firebase Database จึงทำหน้าที่สำคัญในการเสริมความถูกต้องและความปลอดภัยของข้อมูล แม้โครงสร้างจะมีความยืดหยุ่นสูง.

### 2.4.3 DialogFlow



ภาพที่ 2.13 โปรแกรม MySQL

ภาพที่ 2.14 โปรแกรมที่ใช้เป็นเครื่องมือพัฒนาซอฟต์แวร์ DialogFlow

Dialog Flow คือ Platform สำหรับสร้าง Chatbot ของ Google ที่มีการใช้ Machine learning ด้าน Natural Language Processing (NLP) ช่วยให้ทำความเข้าใจความหมายของประโยคที่ผู้ใช้ป้อนเข้ามา และโต้ตอบได้ ตรงตามความต้องการ ปัจจุบันนิยมนำไปใช้งานร่วมกับ Facebook และ Line หรือช่องทางอื่นๆในการสื่อสารกับผู้ใช้ ที่นอกจากสามารถโต้ตอบได้รวดเร็ว มีความเป็นธรรมชาติเพื่อที่จะให้ Chatbot สามารถตอบคำ答 ได้ในเบื้องต้น ซึ่งมีส่วนประกอบสำคัญใน ดังต่อไปนี้

1. Agents เป็นส่วนที่ทำหน้าที่ตอบคำถามหรือโต้ตอบกับผู้ใช้ โดยใน Dialogflow Essentials (ES) จะสามารถมีได้เพียง 1 Agent ต่อหนึ่ง โครงการ หากเปรียบเทียบกับระบบ Call Center ตัว Agents จะมีบทบาทคล้ายกับพนักงานรับโทรศัพท์ ก่อนใช้งาน Agents จำเป็นต้องมีการฝึกฝนเพื่อสร้างความรู้พื้นฐานให้แก่ระบบ

2. Intents คือ ความตั้งใจหรือวัตถุประสงค์ของการสนทนาระหว่างผู้ใช้และระบบ ซึ่งอาจมองว่าเป็นหัวข้ออย่างของการสนทนาได้ภายใน 1 Agent สามารถมีหลาย Intent ตัวอย่างเช่น หากผู้ใช้ถามเกี่ยวกับสภาพอากาศ ระบบอาจ

จับคู่คำสั่งกับ Intent สภาพอากาศ หากผู้ใช้ต้องการที่อยู่ระบบอาจจับคู่คำสั่งกับ Intent ที่อยู่ ในส่วนของ Intents จะมีส่วนประกอบย่อย ดังนี้

-Training Phase เป็นขั้นตอนที่ให้ข้อมูลแก่ Agent เกี่ยวกับรูปแบบการพูดหรือข้อความที่ผู้ใช้จากคลิปวิดีโอด้วย Intent นั้น โดยผู้ใช้งานไม่จำเป็นต้องระบุทุกรูปแบบของคำพูด เนื่องจาก Dialogflow จะเรียนรู้และจับคู่กับ Intent โดยอัตโนมัติ

-Actions เมื่อ Dialogflow จับคู่ Intent จากข้อมูลผู้ใช้ได้แล้ว อาจกำหนดการกระทำเพิ่มเติมในระบบเพื่อรับการทำงาน

-Parameters ในระหว่างการจับคู่ Intent ตัว Dialogflow จะดึงข้อมูลจากข้อความของผู้ใช้มาเป็นค่า Parameters หาก Intent นั้นกำหนดค่าไว้ เช่น ข้อมูล ID ผู้ใช้ วันที่ หรือสถานที่ โดยสามารถกำหนดประเภทข้อมูลผ่าน Entity Types ซึ่ง Parameters เหล่านี้สามารถนำไปใช้งานต่อ เช่น การ Query ข้อมูลที่จำเพาะเจาะจง

3.Responses เป็นข้อมูลที่ระบบตอบกลับผู้ใช้ในรูปแบบต่าง ๆ เช่น ข้อความ เสียง หรือภาพ อาจเป็นคำตอบที่ตรงกับความต้องการของผู้ใช้ ข้อความเพิ่มเติม หรือเป็นการจบการสนทนาก็ได้

4.Entities คือ ชนิดของข้อมูลที่ใช้เป็นพารามิเตอร์ของ Intent ซึ่งช่วยให้ Dialogflow เข้าใจว่าจะดึงข้อมูลจากผู้ใช้อย่างไร โดยสามารถแบ่งเป็น Entity Types ที่ระบบกำหนดไว้ล่วงหน้า หรือผู้ใช้งานกำหนดขึ้นเองตามความเหมาะสม

5.Contexts ในระบบการสนทนามีบทบาทสำคัญกับบริบทในภาษาทั่วไป ที่ช่วยให้เข้าใจความหมายของคำหรือประโยคในสถานการณ์นั้น ๆ ตัวอย่างเช่น หากมีคนกล่าวว่า "มันมีสีดำ" เราจะต้องทราบบริบทว่า "มัน" หมายถึงอะไรเพื่อทำความเข้าใจข้อความนั้นใน Dialogflow สามารถกำหนดได้ทั้ง บริบทขาเข้า (Input Context) และ บริบทขาออก (Output Context) เพื่อควบคุมการไหลของการสนทนา เช่น หากมีการ

พูดคุยเรื่องบัญชีเงินฝาก บริบทจะช่วยให้ระบบเข้าใจง่ายข้อมูลที่เกี่ยวข้องโดยไม่ต้องถูกกำหนดชี้ ตัวอย่างการใช้งาน Contexts ได้แก่:

- Input Context: กำหนดเงื่อนไขที่ต้องมีเพื่อให้ Intent ทำงาน เช่น ต้องมีบริบท "บัญชีเงินฝาก" ก่อนจึงจะสามารถเกี่ยวกับยอดเงินได้
- Output Context: ตั้งค่าให้สร้างบริบทใหม่หลังจากตอบคำถาม เช่น เมื่อให้ข้อมูลยอดเงิน บริบท "บัญชีเงินฝาก" จะถูกตั้งค่าให้พร้อมสำหรับคำถามถัดไป

ชื่อแอปพลิเคชัน	DMIND	จับใจ บอท	Calm	Wysa	Daylio	Mooda	แอปพลิเคชันแขกหนอก เพื่อการวินิจฉัยและ บรรเทาโกรธซึมเศร้า
ระบบปฏิบัติการ	ios / Android	ios / Android	ios / Android	ios / Android	ios / Android	ios / Android	Android
Chatbot	✓	✓	-	✓	-	-	✓
บรรเทาจิตใจ	-	-	✓	✓	✓	-	✓
ประเมินระดับ โกรธซึมเศร้า	✓	✓	-	-	-	-	✓
บันทึก / ติดตาม อารมณ์	-	-	-	✓	✓	✓	✓
คุณสมบัติ	สามารถติดต่อ กับจิตแพทย์เพื่อ <sup>ประเมินความเครียด</sup> ปรึกษาเพิ่มเติม <sup>ได้แล้ว โดยต้อง<sup>ออกมาระบุสถานที่</sup></sup> และ face detection เพื่อ <sup>ประเมินความ</sup> ประเมินความ <sup>แม่นยำมากขึ้น</sup>	Chatbot ใช้ คำราม ปลายเปิด และ <sup>สามารถพูดคุยกับผู้ใช้</sup> ได้แล้ว โดยต้อง <sup>ออกมาระบุสถานที่</sup> และ face detection เพื่อ <sup>ประเมินความ</sup> ประเมินความ <sup>แม่นยำมากขึ้น</sup>	วิธีจัดการ ความเครียด <sup>ความรู้สึก</sup> ช่วยเรื่อง <sup>ความรู้สึก</sup> บำบัดการ <sup>ความรู้สึก</sup> นอน ด้วย <sup>ความรู้สึก</sup> เด็กเพลง <sup>ความรู้สึก</sup>	Chatbot บริการ <sup>ความรู้สึก</sup> จัดการ <sup>ความรู้สึก</sup> จัดการ <sup>ความรู้สึก</sup> อารมณ์ที่ <sup>ความรู้สึก</sup> ไม่พึง <sup>ความรู้สึก</sup> ประสงค์ใน <sup>ความรู้สึก</sup> หลักหลาຍ <sup>ความรู้สึก</sup> รูปแบบ <sup>ความรู้สึก</sup>	บันทึก <sup>ความรู้สึก</sup> กิจกรรม <sup>ความรู้สึก</sup> ประจำวัน <sup>ความรู้สึก</sup> โดยผู้ใช้ <sup>ความรู้สึก</sup> สามารถ <sup>ความรู้สึก</sup> บันทึก <sup>ความรู้สึก</sup> อารมณ์ <sup>ความรู้สึก</sup> ประเมิน <sup>ความรู้สึก</sup> หลักหลาຍ <sup>ความรู้สึก</sup> รูปแบบ <sup>ความรู้สึก</sup>	บันทึก <sup>ความรู้สึก</sup> อารมณ์ <sup>ความรู้สึก</sup> ประจำวัน <sup>ความรู้สึก</sup> แต่ละวัน <sup>ความรู้สึก</sup> ด้วยการใช้ <sup>ความรู้สึก</sup> ตัวละคร <sup>ความรู้สึก</sup> กลม ๆ <sup>ความรู้สึก</sup> หลักสี่ <sup>ความรู้สึก</sup>	วินิจฉัยโกร ธซึมเศร้าและ สามารถให้ คำแนะนำหรือ <sup>จัดการความรู้สึก</sup> ช่วยบรรเทาโกร ธซึมเศร้าที่ผู้ใช้ <sup>จัดการความรู้สึก</sup> ประเมิน และ <sup>จัดการความรู้สึก</sup> การบันทึก <sup>จัดการความรู้สึก</sup> อารมณ์ในแต่ละ วันได้ <sup>จัดการความรู้สึก</sup>

ข้อดี	-ใช้งานง่าย -สามารถใช้ได้กับผู้พิการทางหู -แม่นยำเรื่องการวินิจฉัยระดับโรคซึมเศร้า <sup>โดยแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ</sup> -มีการสนับสนุนโดยแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ	-ใช้งานง่ายผ่าน Facebook และ Line -ชี้แจงวิธีการใช้งานละเอียด -คุยกันได้ทันที	-ใช้เสียงสตอร์มสอดเพื่อทดสอบการรับรู้ของผู้ใช้งาน -บันทึกคะแนนประเมินให้เจตใจ <sup>ในแต่ละวัน</sup> -ลงในแอปพลิเคชัน	-ดีไซน์สวยงาม <sup>และน่ารัก</sup> -ออกแบบมาเพื่อให้เจตใจ <sup>ติดตาม</sup> -ประเมิน <sup>ประเมิน</sup> -ประเมิน <sup>ประเมิน</sup> -ประเมิน <sup>ประเมิน</sup> -ประเมิน <sup>ประเมิน</sup>	-ดีไซน์น่ารัก <sup>และคราฟต์</sup> -ออกแบบมาเพื่อให้เจตใจ <sup>ติดตาม</sup> -ประเมิน <sup>ประเมิน</sup> -ประเมิน <sup>ประเมิน</sup> -ประเมิน <sup>ประเมิน</sup> -ประเมิน <sup>ประเมิน</sup>	-สร้างตัว <sup>และคราฟต์</sup> -ได้ <sup>และคราฟต์</sup> -ใช้งานง่าย <sup>ไม่ต้องติดต่อ</sup> -ต่างประเทศ <sup>ขั้นตอน</sup> -ออกแบบมาเพื่อให้เจตใจ <sup>ติดตาม</sup> -ประเมิน <sup>ประเมิน</sup> -ประเมิน <sup>ประเมิน</sup> -ประเมิน <sup>ประเมิน</sup>	-ประเมินระดับโรคซึมเศร้าโดย <sup>จัดอิงจาก</sup> แบบสอบถามที่ <sup>จัดแพทย์</sup> -ให้คำปรึกษา <sup>หรือแนะนำการ</sup> จัดการอารมณ์ <sup>และการบันทึก</sup> และติดตาม <sup>อารมณ์ในแต่ละวัน</sup> -อิโมจิ เลือกได้ <sup>หากหลาย</sup>
ข้อเสีย	-ต้องโหลดแอปพลิเคชัน หมอนพร้อม ซึ่งต้อง Login หลายขั้นตอน เพื่อใช้งาน	-ระบบคำพูดคุยเป็น Ai มาก เกินไป	-เลี้ยงค่าใช้จ่ายในการเลือกฟังเสียง <sup>ดีไซน์</sup> -ซับซ้อน ใช้งานยาก	-บางในการเลือกฟังเสียง <sup>ดีไซน์</sup> -สำหรับเด็ก <sup>ชั้นอนุบาล</sup> -ต้องมีอุปกรณ์ <sup>เครื่องเสียง</sup> เช่น ลำโพง หูฟัง <sup>และต้องต่อสายไฟ</sup>	-แอปพลิเคชัน <sup>ฟังเสียง</sup> -ต้องมีอุปกรณ์ <sup>เครื่องเสียง</sup> เช่น ลำโพง หูฟัง <sup>และต้องต่อสายไฟ</sup>	-มีค่าใช้จ่าย <sup>ต่อเดือน</sup> -ฟังชัน <sup>น้อย มีเพียงแค่ติดตาม</sup> -ต้องมีอุปกรณ์ <sup>เครื่องเสียง</sup> เช่น ลำโพง หูฟัง <sup>และต้องต่อสายไฟ</sup>	-ใช้งานผ่าน <sup>Android เท่านั้น</sup> -ฟังชัน <sup>จำกัด</sup> -ต้องมีอุปกรณ์ <sup>เครื่องเสียง</sup> เช่น ลำโพง หูฟัง <sup>และต้องต่อสายไฟ</sup>

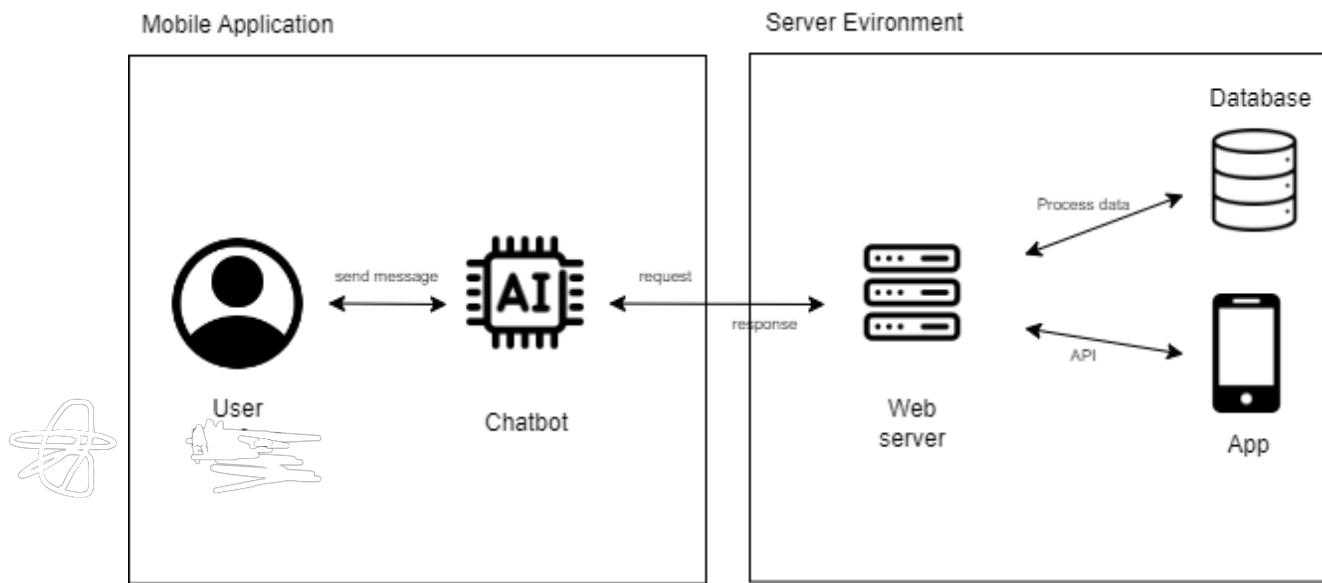
ตารางที่ 2.2 ตารางเปรียบเทียบแอปพลิเคชันที่เกี่ยวข้อง

## บทที่ 3

### วิธีการวิจัย

#### 3.1 ภาพรวมของโครงงาน

##### 3.1.1 แผนภาพสถาปัตยกรรม (Architecture Diagram)



ภาพที่ 3.1 ภาพสถาปัตยกรรม (Architecture Diagram)

จากภาพที่ 3.1.1 แผนภาพสถาปัตยกรรม ประกอบไปด้วย

##### 1. Mobile App

1.1 ผู้ใช้: ผู้ใช้เริ่มต้นการสนทนาโดยส่งข้อความจากแอปพลิเคชันมือถือ

1.2 Chatbot: แชทบอทได้รับข้อความจากผู้ใช้และตอบสนองด้วยคำตอบหรือดำเนินการตามคำขอ

1.3 Webserver: แชทบอทส่งคำขอไปยังเว็บเซิร์ฟเวอร์เพื่อประมวลผลเพิ่มเติม

## 2. Server Environment

2.1 Webserver: เว็บเซิร์ฟเวอร์รับคำขอจากเซทบอทและทำการประมวลผล

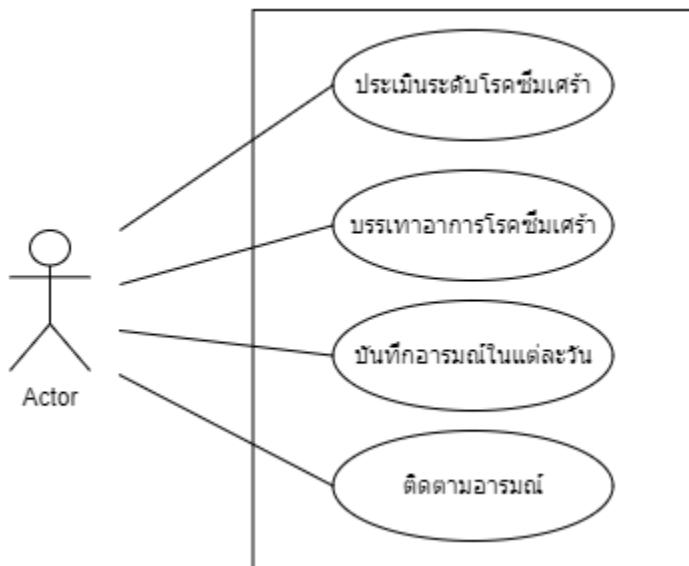
2.2 Database: ฐานข้อมูลถูกเรียกใช้เพื่อเก็บหรือดึงข้อมูลที่จำเป็น

2.3 App: เชิร์ฟเวอร์ส่งข้อมูลกลับไปยังแอปพลิเคชันมือถือเพื่อแสดงผลหรือดำเนินการต่อตามคำขอ

แผนภาพแสดงถึงกระบวนการทำงานที่เกิดขึ้นเมื่อผู้ใช้ส่งข้อความจากแอปพลิเคชันมือถือ ขณะนั้นจะได้รับและประมวลผลข้อความ โดยมีการเชื่อมต่อกับเซิร์ฟเวอร์ โดยเซิร์ฟเวอร์จะดำเนินการประมวลผลข้อมูลเพิ่มเติม และส่งข้อมูลกลับไปยังแอปพลิเคชันมือถือเพื่อแสดงผล หรือดำเนินการต่อตามคำขอของผู้ใช้

## 3.2. การใช้งานภาพรวม

### 3.2.1 แผนภาพกรณีการใช้งาน (Use case Diagram)



ภาพที่ 3.2 แผนภาพกรณีการใช้งาน (Use case Diagram)

### 3.2.2 รายละเอียดกรณีใช้งาน (Use Case Description)

Use case ID	Use case Name	Description
UC01	ลงทะเบียน	ผู้ใช้จะต้องลงทะเบียน โดยใช้อีเมล และรหัสผ่าน
UC02	เข้าสู่ระบบ	ผู้ใช้กรอกอีเมล และรหัสผ่าน ตามที่ได้ลงทะเบียนไว้
UC03	ประเมินระดับโรคซึมเศร้า	ผู้ใช้สนทนากับแพทย์เพื่อทำการประเมินระดับโรคซึมเศร้า
UC04	แนะนำวิธีการจัดการอารมณ์	ผู้ใช้เลือกเมนูนี้ร่ำทางการ
UC05	บันทึกอารมณ์	ผู้ใช้เลือกการบันทึกอารมณ์
UC06	ติดตามอารมณ์	ผู้ใช้เลือกการติดตามอารมณ์ที่ได้บันทึกไป

ตารางที่ 3.1 ตารางแสดง Use Case Description ของระบบ

### 3.2.3 รายละเอียดแผนภาพกรณีใช้งาน

ชื่อยูสเคส(Use Case Name)	UC01
รหัสยูสเคส (Use Case ID)	ลงทะเบียน
ผู้ที่กระทำกับระบบ (Actor)	ผู้ใช้
คำอธิบาย (Description)	ผู้ใช้จะต้องลงทะเบียน โดยใช้อีเมล และรหัสผ่าน
เงื่อนไขก่อนหน้า (Pre-conditions)	ผู้ใช้เข้าสู่แอปพลิเคชัน
เงื่อนไขภายหลัง (Post-conditions)	แอปพลิเคชันบันทึกอีเมล และรหัสผ่านเข้าสู่ฐานข้อมูล
กระแสหลัก (Basic Flow)	1. ผู้ใช้เข้าสู่แอปพลิเคชัน 2. เลือก Sign up 3. กรอก Email/Password ตามที่ต้องการ
กระแสรอง (Alternative Flow)	A1: ผู้ใช้กรอกรหัสผ่านไม่ตรงเงื่อนไขที่ถูกต้อง

ตารางที่ 3.2 ตารางแสดง Use Case Specification UC-01 : ลงทะเบียน

ชื่อสูญเสีย (Use Case Name)	UC02
รหัสสูญเสีย (Use Case ID)	เข้าสู่ระบบ
ผู้ที่กระทำการกับระบบ (Actor)	ผู้ใช้
คำอธิบาย (Description)	ผู้ใช้กรอกอีเมล และรหัสผ่าน ตามที่ได้ลงทะเบียนไว้
เงื่อนไขก่อนหน้า (Pre-conditions)	ผู้ใช้เข้าสู่แอปพลิเคชัน
เงื่อนไขภายหลัง (Post-conditions)	เข้าสู่หน้าหลักของแอปพลิเคชัน
กระแสหลัก (Basic Flow)	1. ผู้ใช้เข้าสู่แอปพลิเคชัน 2. กรอก Email/Password ตามที่ได้ลงทะเบียนไว้
กระแสรอง (Alternative Flow)	A1: ผู้ใช้กรอก Email/Password ไม่ถูกต้อง

ตารางที่ 3.3 ตารางแสดง Use Case Specification UC-02 : เข้าสู่ระบบ

ชื่อสูญเสีย (Use Case Name)	UC03
รหัสสูญเสีย (Use Case ID)	ประเมินระดับโ Rodr์คชิมเกรว์
ผู้ที่กระทำการกับระบบ (Actor)	ผู้ใช้
คำอธิบาย (Description)	ผู้ใช้เลือกเมนู ประเมินระดับ Rodr์คชิมเกรว์
เงื่อนไขก่อนหน้า (Pre-conditions)	ผู้ใช้อุปกรณ์หลักของแอปพลิเคชัน
เงื่อนไขภายหลัง (Post-conditions)	แอปพลิเคชันทำการเปลี่ยนการสนทนาแบบประเมินระดับ Rodr์คชิมเกรว์
กระแสหลัก (Basic Flow)	1. ผู้ใช้อุปกรณ์หลักของแอปพลิเคชัน 2. เลือกเมนูแบบประเมิน Rodr์คชิมเกรว์
กระแสรอง (Alternative Flow)	A1: ผู้ใช้ยกเลิกการบทสนทนา ผู้ใช้ทำการออก หรือเปลี่ยนหัวข้อมูลระหว่างการสนทนา

ตารางที่ 3.4 ตารางแสดง Use Case Specification UC-03 : ประเมินระดับ Rodr์คชิมเกรว์

<b>ชื่อสูญเสีย (Use Case Name)</b>	UC04
<b>รหัสสูญเสีย (Use Case ID)</b>	แนะนำวิธีการจัดการอารมณ์
<b>ผู้ที่กระทำการ (Actor)</b>	ผู้ใช้
<b>คำอธิบาย (Description)</b>	ผู้ใช้เลือกเมนูบรรเทาอาการ
<b>เงื่อนไขก่อนหน้า (Pre-conditions)</b>	ผู้ใช้อยู่หน้าหลักของแอปพลิเคชัน
<b>เงื่อนไขภายหลัง (Post-conditions)</b>	ผู้ใช้พิม Keyword เพื่อให้เขียนบททำการแนะนำวิธีจัดการอารมณ์
<b>กระแสหลัก (Basic Flow)</b>	1. ผู้ใช้อ่านหน้าหลักของแอปพลิเคชัน 2. เลือกเมนูแบบประเมิน โหมดซึ่งควรรู้
<b>กระแสรอง (Alternative Flow)</b>	A1: ผู้ใช้พิม Keyword ผิด

ตารางที่ 3.5 ตารางแสดง Use Case Specification UC-04 : แนะนำวิธีการจัดการอารมณ์

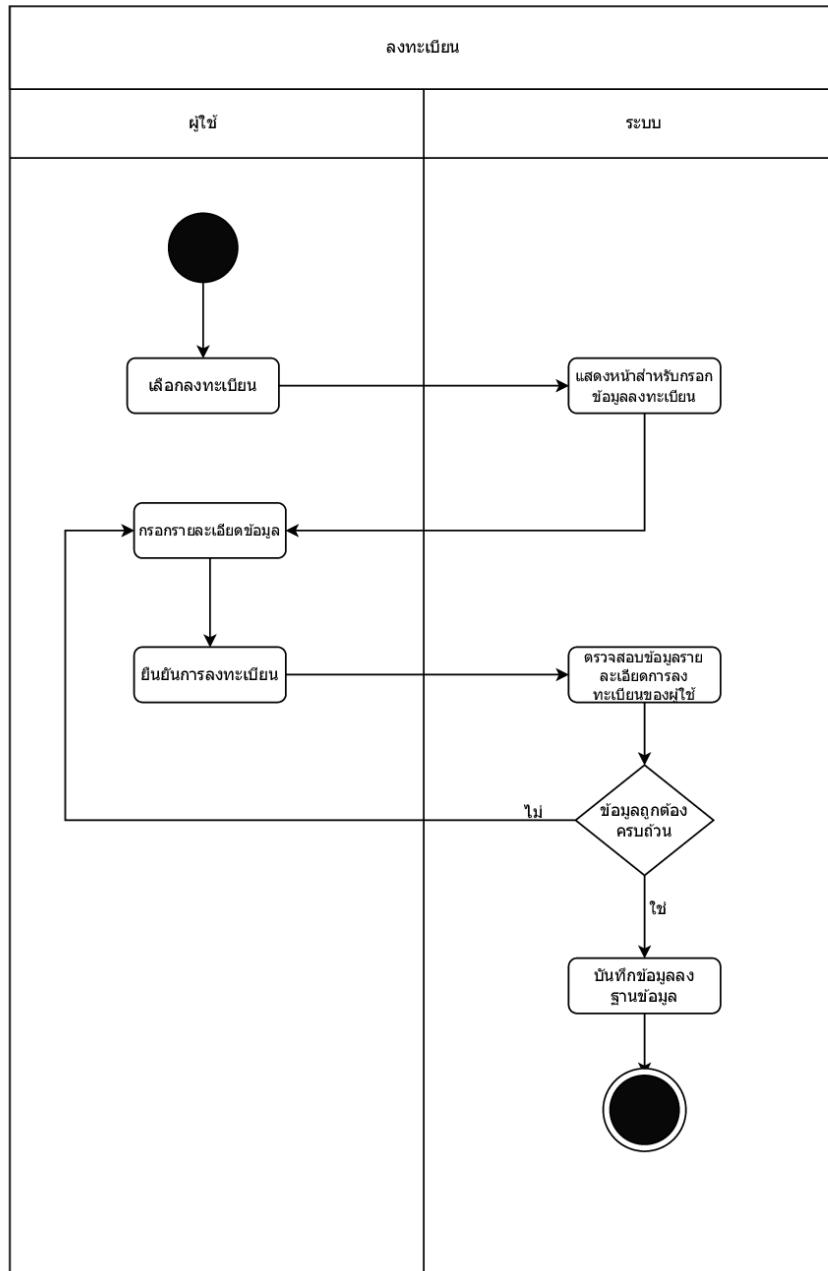
<b>ชื่อสูญเสีย (Use Case Name)</b>	UC05
<b>รหัสสูญเสีย (Use Case ID)</b>	บันทึกอารมณ์
<b>ผู้ที่กระทำการ (Actor)</b>	ผู้ใช้
<b>คำอธิบาย (Description)</b>	ผู้ใช้เลือกการบันทึกอารมณ์
<b>เงื่อนไขก่อนหน้า (Pre-conditions)</b>	ผู้ใช้ต้องอยู่หน้าหลักของแอปพลิเคชัน
<b>เงื่อนไขภายหลัง (Post-conditions)</b>	แอปพลิเคชันทำการบันทึกอารมณ์ของผู้ใช้
<b>กระแสหลัก (Basic Flow)</b>	1. ผู้ใช้อ่านหน้าหลักของแอปพลิเคชัน 2. ผู้ใช้ทำการเลือก บันทึกอารมณ์ 3. เลือกวัน เดือน ที่ต้องการบันทึก 4. ใส่อิโมจิ
<b>กระแสรอง (Alternative Flow)</b>	A1: ผู้ใช้เลือกวัน/เดือน/ปี ในอนาคต

ตารางที่ 3.6 ตารางแสดง Use Case Specification UC-04 : บันทึกอารมณ์

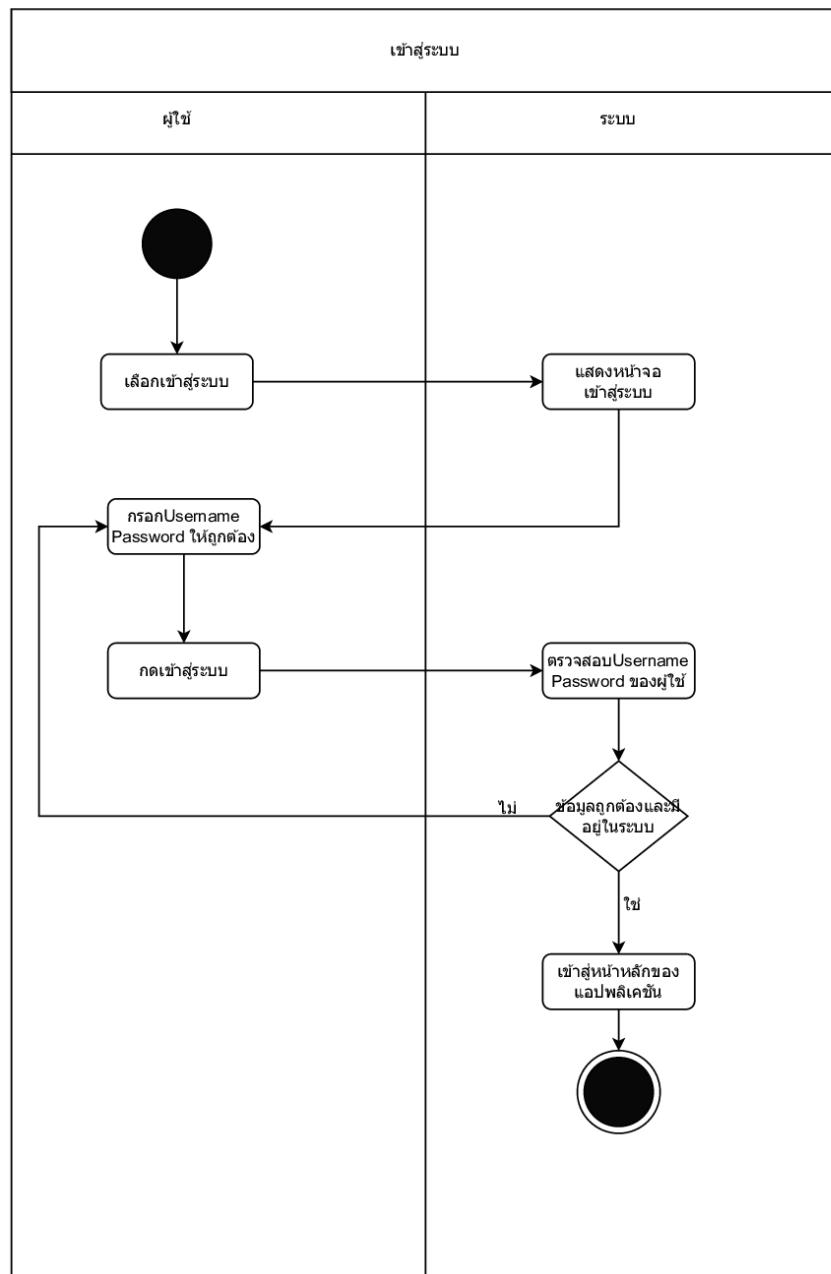
<b>ชื่อสูญเสีย (Use Case Name)</b>	UC06
<b>รหัสสูญเสีย (Use Case ID)</b>	ติดตามอารมณ์
<b>ผู้ที่กระทำการกับระบบ (Actor)</b>	ผู้ใช้
<b>คำอธิบาย (Description)</b>	ผู้ใช้เลือกการติดตามอารมณ์
<b>เงื่อนไขก่อนหน้า (Pre-conditions)</b>	ผู้ใช้ต้องอยู่หน้าหลักของแอปพลิเคชัน
<b>เงื่อนไขภายหลัง (Post-conditions)</b>	แอปพลิเคชันทำการเปลี่ยนการสนทนาระบบทิดตามอารมณ์
<b>กระแสหลัก (Basic Flow)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้ใช้อ่านหน้าหลักของแอปพลิเคชัน</li> <li>2. ผู้ใช้เลือก ติดตามอารมณ์</li> <li>3. ผู้ใช้เลือกช่วงเวลาที่ต้องการแสดง</li> <li>4. แสดงรายละเอียดที่ผู้ใช้บันทึกไว้แล้ว</li> </ol>
<b>กระแสรอง (Alternative Flow)</b>	<p>A1: ไม่มีการบันทึกอารมณ์ในประวัติ</p> <p>ผู้ใช้ไม่ได้ทำการบันทึกอารมณ์ในวันที่ผู้ใช้ต้องการเลือก ติดตามอารมณ์</p>

ตารางที่ 3.7 ตารางแสดง Use Case Specification UC-04 : ติดตามอารมณ์

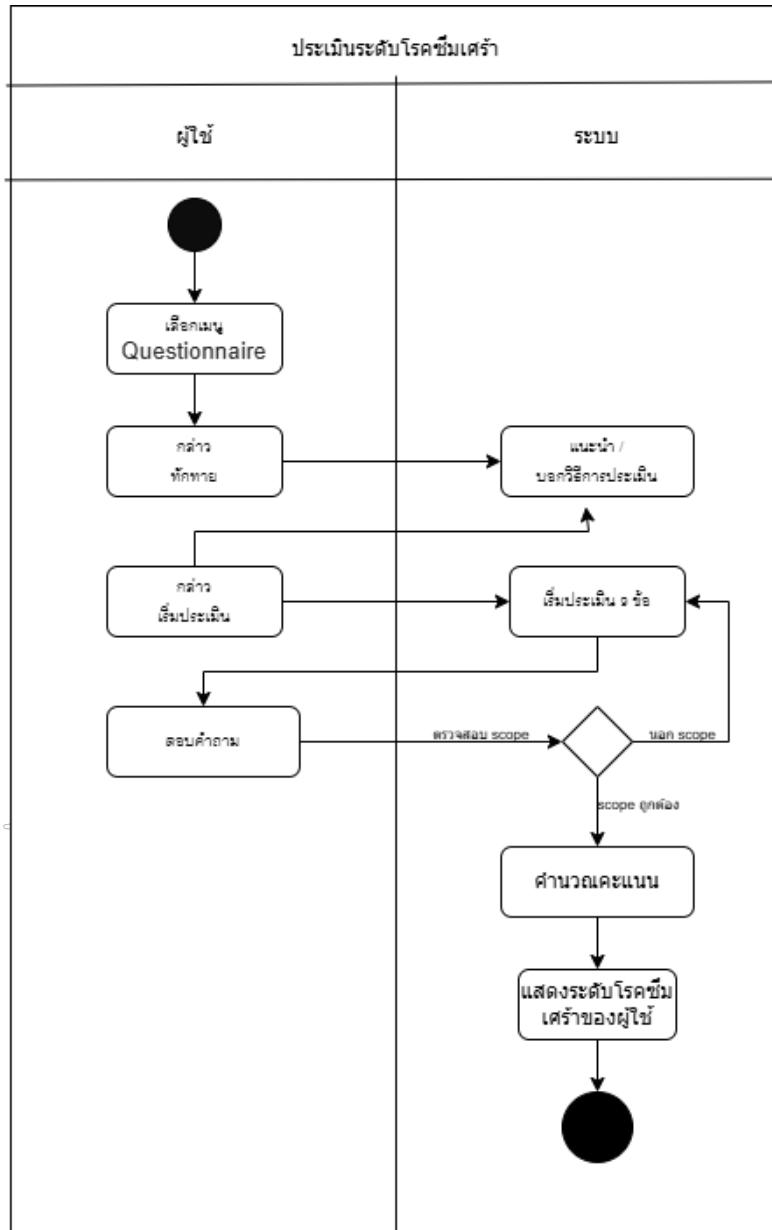
### 3.2.4 แผนภาพกิจกรรมของระบบ (Activity Diagram)



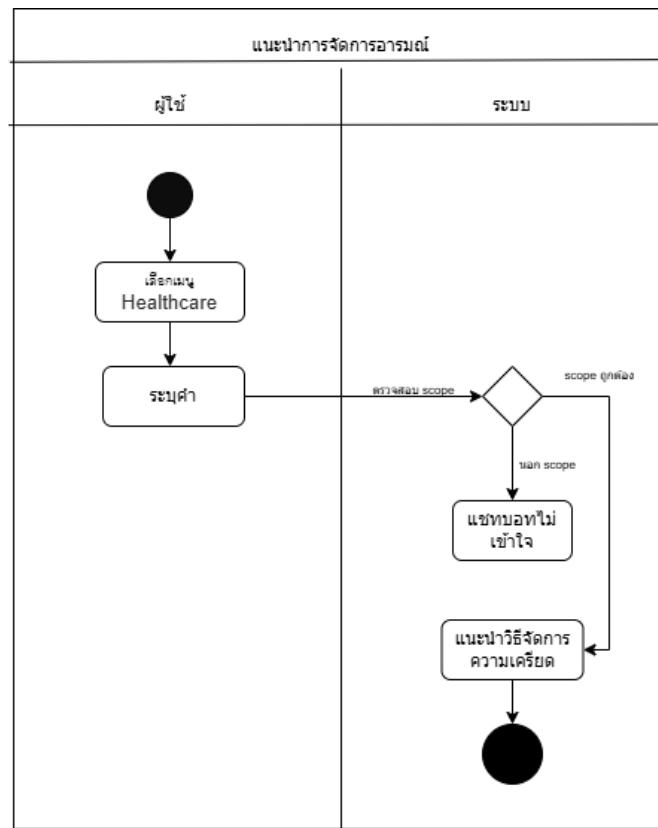
ภาพที่ 3.3 ภาพแสดง Activity Diagram สำหรับลงทะเบียน



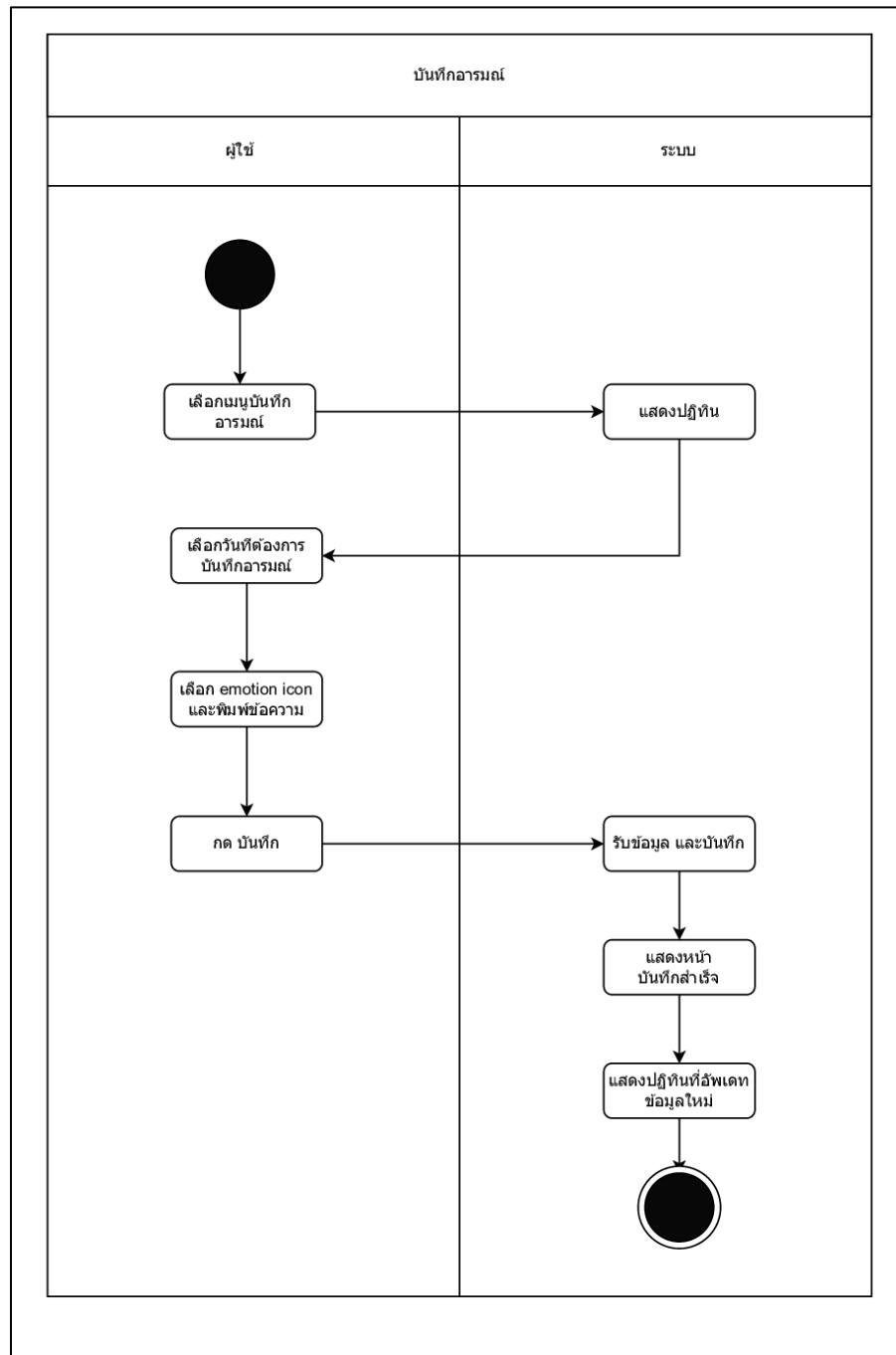
ภาพที่ 3.4 ภาพแสดง Activity Diagram สำหรับเข้าสู่ระบบ



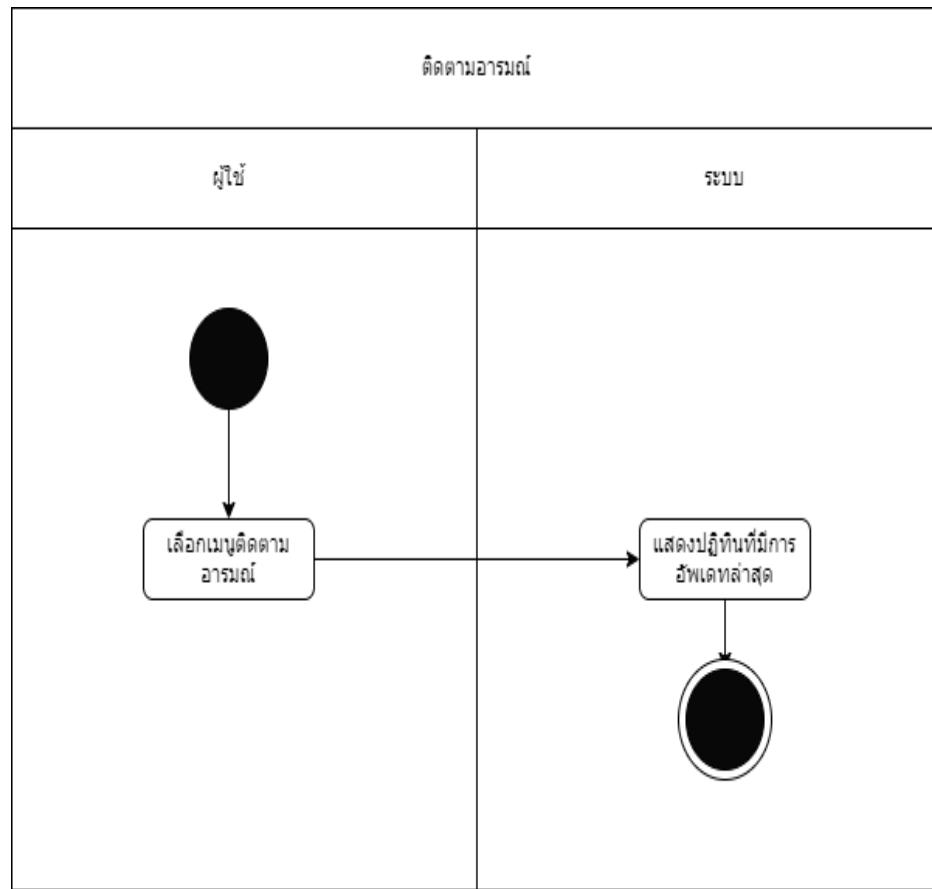
ภาพที่ 3.5 ภาพแสดง Activity Diagram ประเมินระดับโรคชื้นเคร้า



ภาพที่ 3.6 ภาพแสดง Activity Diagram บริบทเชิง�



ภาพที่ 3.7 ภาพแสดง Activity Diagram บันทึกอารมณ์



ภาพที่ 3.8 ภาพแสดง Activity Diagram ตีดตามอารมณ์

### 3.3 ประเด็นที่นำเสนอและสิ่งที่ท้าทาย

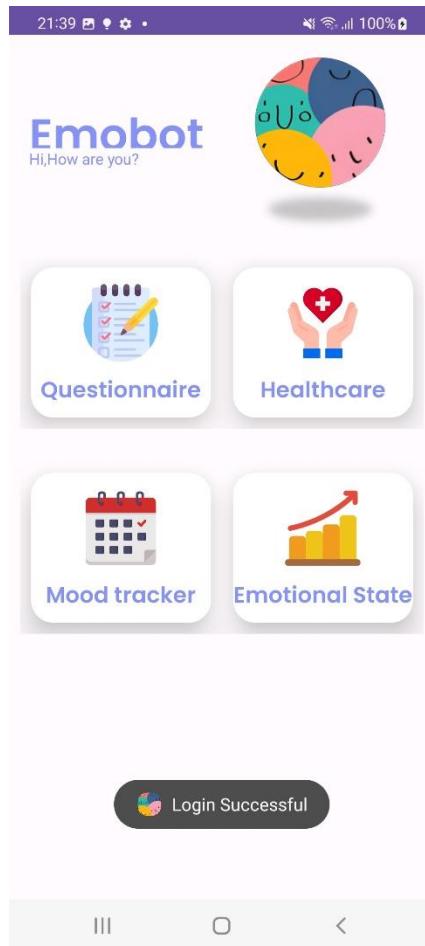
1. การออกแบบส่วนประสานกับผู้ใช้ (User Interface) ให้มีความน่าใช้งานและง่ายต่อการใช้งานเพื่อคงคุณค่าผู้ใช้
2. การวิเคราะห์ข้อความของผู้ใช้ เพื่อแปลงเป็นระดับคะแนนได้อย่างถูกต้อง และแม่นยำ
3. การพัฒนาส่วน Intent Training ให้ใกล้เคียง หรือตรงกับผู้ใช้ให้มากที่สุด

### 3.4 ผลลัพธ์ที่คาดหวัง

1. สามารถพัฒนาแอปพลิเคชันได้สำเร็จตามวัตถุประสงค์
2. สามารถออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อเป็นประโยชน์ต่อผู้ใช้ได้จริง
3. มีการประเมินและบรรเทาอาการโรคซึมเศร้าของผู้ใช้ที่มีความถูกต้องและน่าเชื่อถือ

### 3.5 ระบบต้นแบบและผลลัพธ์เบื้องต้น

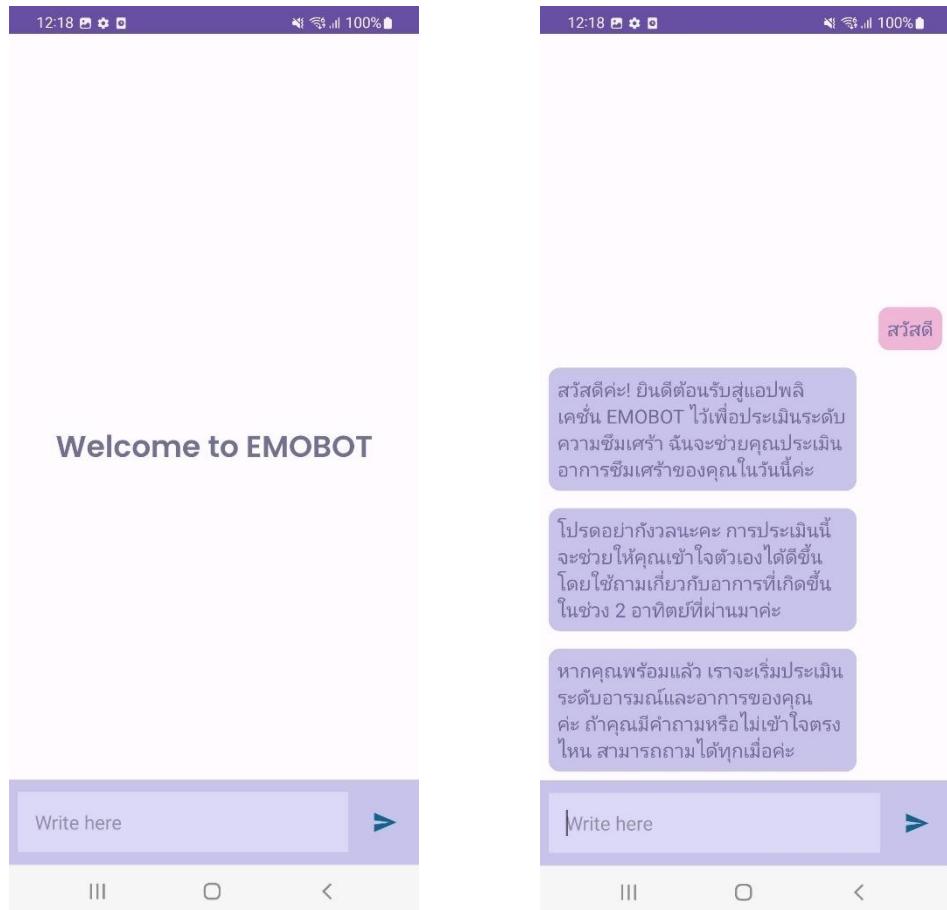
#### 3.5.1 ภาพร่างของหน้าหลัก



ภาพที่ 3.9 ภาพร่างของหน้าหลัก

เมื่อผู้ใช้เปิดแอปพลิเคชัน จะให้ผู้ใช้กรอกชื่อที่ต้องการให้เซทบอทเรียกในการสนทนากับในส่วนของหน้าหลัก แบ่งเป็น 5 เมนู คือ Questionnaire, Healthcare, Mood Tracker, Emotional State, Tutorial

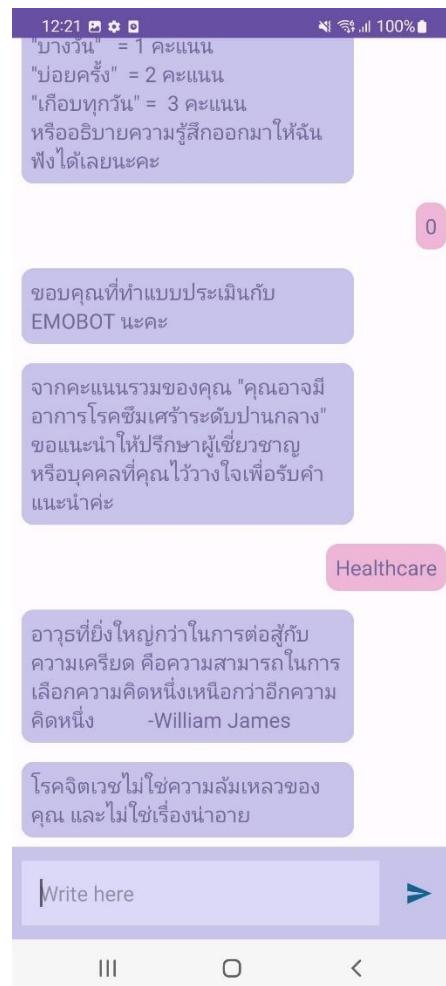
### 3.5.2 ภาพร่างของหน้าแดชบอร์ด



ภาพที่ 3.10 ภาพร่างของหน้าแดชบอร์ด

เมนู แดชบอร์ด มีหลักการทำงาน คือ สนทนาระบบเพื่อประเมินระดับโรคซึมเศร้าที่ผู้ใช้เป็น และ สนทนาระบบเพื่อบรรเทาจิตใจตามระดับอาการที่ผู้ใช้ได้ทำการประเมินกับแดชบอร์ดแล้ว โดยเมนูบรรเทาจิตใจ ถ้าหากผู้ใช้ซึ้งไม่ทำการประเมินระดับโรคซึมเศร้ากับแดชบอร์ด แอปพลิเคชันจะไม่เปิดให้ผู้ใช้เลือกใช้

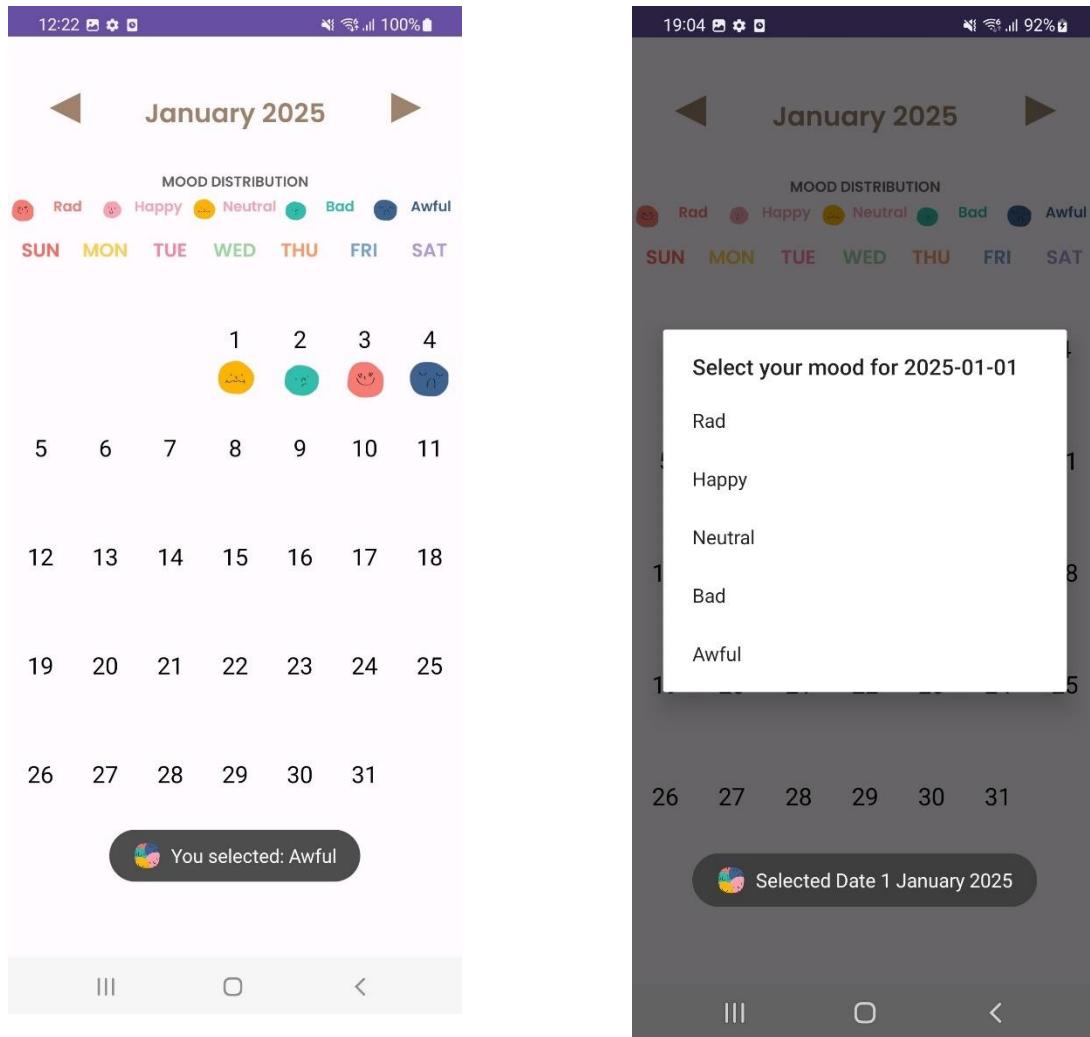
### 3.5.3 ภาพร่างของหน้าแพทบอท บรรเทาอาการณ์ หรือ แนะนำการจัดการอารมณ์



ภาพที่ 3.11 ภาพร่างของหน้าแพทบอท บรรเทาอารมณ์

ในกรณีที่ผู้ใช้ต้องการรับคำแนะนำการจัดการอารมณ์ หรือสุขภาพกาย ผู้ใช้สามารถพิม Keyword เพื่อให้แพทบอทพูดคุยเรื่องการจัดการอารมณ์ได้ทุกเมื่อ

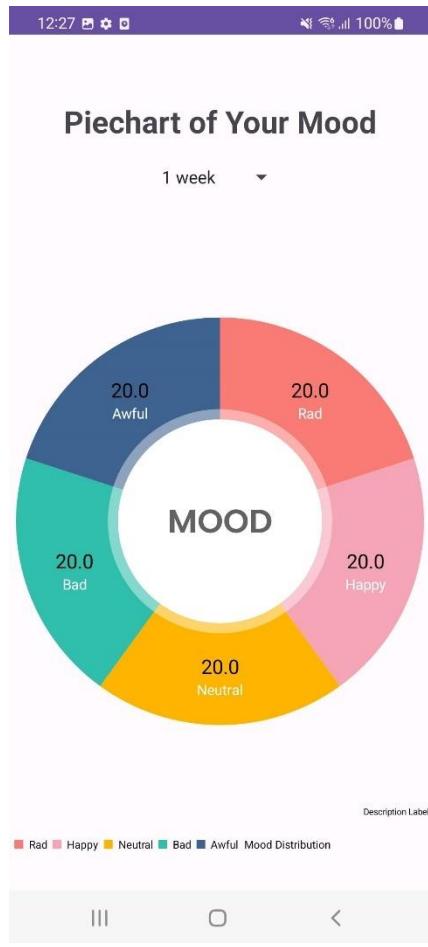
### 3.5.4 ภาพร่างของหน้าบันทึกอารมณ์



ภาพที่ 3.11 ภาพร่างของหน้าบันทึกอารมณ์

ในหน้าเมนู บันทึกอารมณ์ จะแสดงหน้าปฎิทิน ให้ผู้ใช้เลือกวัน ที่ต้องการบันทึกอารมณ์ เมื่อกดวัน ที่ต้องการบันทึก จะแสดง emotion icon และอารมณ์ให้ผู้ใช้เลือก

### 3.5.5 ภาพร่างของหน้าประวัติบันทึกอารมณ์



ภาพที่ 3.12 ภาพร่างของหน้าประวัติบันทึกอารมณ์

เมื่อบันทึกเสร็จสิ้น ผู้ใช้สามารถเลือกเมนู Emotional State แล้วจะแสดงหน้าประวัติที่ผู้ใช้บันทึกไว้แล้ว และประวัติความเปลี่ยนแปลงของอารมณ์ แสดงในรูปแบบของ Pie chart และผู้ใช้สามารถเลือกช่วงเวลาที่ต้องการติดตามได้ แบ่งออกเป็น 1 อาทิตย์, 2 อาทิตย์, 1 เดือน

## บทที่ 4

### ทรัพยากรและแผนการดำเนินงาน

จากการวิเคราะห์กระบวนการทำงานของแอปพลิเคชันแซทบอท เพื่อการวินิจฉัยและบรรเทาโรค ซึ่งเป็นผู้ชัดทำได้ทำการออกแบบ และ พัฒนาแอปพลิเคชันขึ้นมา จึงจะต้องมีการจัดเตรียมโปรแกรม และ อุปกรณ์เพื่อให้สามารถพัฒนาได้ง่ายและมีประสิทธิภาพที่ดี มีความรวดเร็วในการใช้งาน โดยที่นี้ จะพูดถึงการ จัดเตรียมฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ แผนการ ดำเนินงานและผลการดำเนินงาน 4.1 การจัดเตรียมฮาร์ดแวร์และ ซอฟต์แวร์ การพัฒนา Mobile application แซทบอท เพื่อการวินิจฉัยและบรรเทาโรคซึ่งเป็น มีการจัดเตรียม ทรัพยากรในการพัฒนาดังนี้

#### 4.1 การจัดเตรียมฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์

4.1.1 ภาษาโปรแกรมที่ใช้พัฒนา ในส่วน โภนัยแอปพลิเคชัน ได้พัฒนาขึ้นบน ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ (Android) พัฒนาด้วยภาษาจาวา (Java programming) ด้วยโปรแกรม Android Studio คอมพิวเตอร์ที่ใช้พัฒนา

4.1.2 คอมพิวเตอร์ที่ใช้พัฒนา มีการใช้คอมพิวเตอร์ 1 เครื่องในการพัฒนาระบบ โดยใช้สำหรับ การพัฒนา ส่วนของ โภนัยแอปพลิเคชัน และการออกแบบ มีรายละเอียดดัง

คอมพิวเตอร์	ข้อมูล
ชื่อรุ่น (Name)	LAPTOP-KALBO5T0
ระบบประมวลผล (Processor)	Intel(R) Core(TM) i5-10300H CPU @ 2.50GHz 2.50 GHz
หน่วยความจำ (Memory)	8.00 GB
ประเภทระบบปฏิบัติการ (System Type)	64-bit operating system, x64-based processor
ระบบปฏิบัติการ (Operating System)	Windows 10
อุปกรณ์ที่ใช้ทดสอบ	Sumsung Galaxy S20+

ตารางที่ 4.1 ฮาร์ดแวร์ที่ใช้งานในการพัฒนา

#### 4.2 แผนการดำเนินงาน

ชื่อโครงการ	มกราคม 2567				กุมภาพันธ์ 2567				มีนาคม 2567				เมษายน 2567				พฤษภาคม 2567			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1. กำหนดหัวข้อโครงการ																				
2.ศึกษาการท่องน้ำมูชา แนวทางการแก้ปัญหา																				
3.ศึกษาความเป็นไปได้																				
4.กำหนดขอบเขตของ น้ำมูชา																				
5.ศึกษา วรรณกรรมและ งานจักรที่เกี่ยวข้อง																				
6.ศึกษาวิธีการทำวิจัย																				
7.จัดทำเอกสารโครงการ																				
8.รายงานความคืบหน้ากับ อาจารย์ที่ปรึกษา																				
9.นำเสนอเสนอต่อ โครงการ																				

ตารางที่ 4.2 แผนการดำเนินงาน ปี 2/2566

ชื่อโครงการ	สิงหาคม 2567				กันยายน 2567				ตุลาคม 2567				พฤศจิกายน 2567				ธันวาคม 2567			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1. แก้ไขข้อคิดพลัดตก จาก โครงการพิเศษ 1																				
2. ศึกษาการพัฒนา ระบบ ที่เป็นไปได้																				
3. พัฒนาระบบ																				
4. ทดสอบระบบ																				
5. ปรับปรุงระบบ																				
6. จัดทำเอกสาร โครงการ พิเศษ 2																				
7. นำเสนอโครงการ พิเศษ 2																				

ตารางที่ 4.3 แผนการดำเนินงาน ปี 1/2567

ตารางที่ 4.4 ตาราง Test case 01 ทดสอบการลงทะเบียน

<b>Test case 01</b>	ทดสอบการลงทะเบียน
<b>Test Description</b>	ผู้ใช้จะต้องลงทะเบียน โดยใช้อีเมล และรหัสผ่าน
<b>Pre-conditions</b>	ผู้ใช้เข้าสู่แอปพลิเคชัน
<b>Post-conditions</b>	แอปพลิเคชันบันทึกอีเมล และรหัสผ่านเข้าฐานข้อมูล
<b>Result</b>	ผ่านการทดสอบ (Passed)

Case / Action	Test Data		System Result	Result
	Email	Password		
1. ผู้ใช้กดปุ่ม Sign up และทำการกรอก Email Password และกดยืนยัน	Email ของ ผู้ใช้	Password ของ ผู้ใช้	ระบบบันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูล และแสดงหน้า log in	ผ่านการทดสอบ
2. ผู้ใช้กดปุ่ม Sign up และทำการกรอก Email Password และกดยืนยัน	-	Password ของ ผู้ใช้	ระบบไม่สามารถบันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูลได้	ไม่ผ่านการทดสอบ
3. ผู้ใช้กดปุ่ม Sign up และทำการกรอก Email Password และกดยืนยัน	Email ของ ผู้ใช้	-	ระบบไม่สามารถบันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูลได้	ไม่ผ่านการทดสอบ

**ตารางที่ 4.5 ตาราง Test case 02 ทดสอบการเข้าสู่ระบบ**

<b>Test case 02</b>	ทดสอบการเข้าสู่ระบบ
<b>Test Description</b>	ผู้ใช้กรอกอีเมล และรหัสผ่าน ตามที่ได้ลงทะเบียนไว้
<b>Pre-conditions</b>	ผู้ใช้เข้าสู่แอปพลิเคชัน
<b>Post-conditions</b>	เข้าสู่หน้าหลักของแอปพลิเคชัน
<b>Result</b>	ผ่านการทดสอบ (Passed)

Case / Action	Test Data		System Result	Result
	Email	Password		
1. ผู้ใช้กรอก E-mail และ Password ของผู้ใช้เพื่อเข้าสู่ระบบ	Email ของ ผู้ใช้	Password ของ ผู้ใช้	แสดงหน้าหลัก	ผ่านการทดสอบ
2. ผู้ใช้กรอก E-mail และ Password ของผู้ใช้เพื่อเข้าสู่ระบบ	-	Password ของ ผู้ใช้	ระบบไม่เข้าสู่หน้าหลัก และแจ้งว่าข้อมูลไม่ถูกต้อง	ไม่ผ่านการทดสอบ
3. ผู้ใช้กรอก E-mail และ Password ของผู้ใช้เพื่อเข้าสู่ระบบ	Email ของ ผู้ใช้	-	ระบบไม่เข้าสู่หน้าหลัก และแจ้งว่าข้อมูลไม่ถูกต้อง	ไม่ผ่านการทดสอบ

ตารางที่ 4.6 ตาราง Test case 03 ทดสอบการเริ่มประเมินระดับโ Rodrชีมเกร้า

<b>Test case 03</b>	ทดสอบการเริ่มประเมินระดับโ Rodrชีมเกร้า
<b>Test Description</b>	ผู้ใช้เลือกเมนู ประเมินระดับโ Rodrชีมเกร้า
<b>Pre-conditions</b>	ผู้ใช้อู้ฟ์หน้าหลักของแอปพลิเคชัน
<b>Post-conditions</b>	แอปพลิเคชันทำการเปลี่ยนการสนทนาแบบประเมินระดับโ Rodrชีมเกร้า
<b>Result</b>	ผ่านการทดสอบ

Case / Action	Test Data	System Result	Result
1. ผู้ใช้พิม Keyword เพื่อเริ่มการประเมิน	พิมถูกต้อง	เริ่มการประเมินโ Rodrชีมเกร้า	ผ่านการทดสอบ
2. ผู้ใช้พิม Keyword เพื่อเริ่มการประเมิน	พิมไม่ถูกต้อง	แจ้งบทไม่เข้าใจคำตอนที่ผู้ใช้พิม	ไม่ผ่านการทดสอบ

ตารางที่ 4.7 ตาราง Test case 04 ทดสอบคำตอนการประเมินระดับโรคชีมเหล้า

<b>Test case 04</b>	ทดสอบคำตอนการประเมินระดับโรคชีมเหล้า
<b>Test Description</b>	ผู้ใช้เลือกเมนู ประเมินระดับโรคชีมเหล้า
<b>Pre-conditions</b>	ผู้ใช้อุปกรณ์ทางเดินหายใจ เช่น แอลกอฮอล์มิเตอร์
<b>Post-conditions</b>	แอปพลิเคชันทำการเปลี่ยนการสนับสนุนประเมินระดับโรคชีมเหล้า
<b>Result</b>	ผ่านการทดสอบ

Case / Action	Test Data		System Result	Result
	พิมระดับ อาการ (0- 3)	พิมคำตอน		
1. ผู้ใช้พิมคำตอน เพื่อตอน ระดับอาการ	พิม ถูกต้อง	-	ระบบเก็บคะแนนแต่ละ ข้อ	ผ่านการทดสอบ
2. ผู้ใช้พิมคำตอน ตอบ ระดับอาการ	-	พิมถูกต้อง	ระบบเก็บคะแนนแต่ละ ข้อ	ผ่านการทดสอบ
3. ผู้ใช้พิมคำตอน ตอบ ระดับอาการ	-	-	คะแนนออกไม่เข้าใจคำตอน ที่ผู้ใช้พิม	ไม่ผ่านการทดสอบ
4. ผู้ใช้พิมคำตอน ตอบ ระดับอาการ	พิมไม่ ถูกต้อง	พิมไม่ ถูกต้อง	คะแนนออกไม่เข้าใจคำตอน ที่ผู้ใช้พิม	ไม่ผ่านการทดสอบ

ตารางที่ 4.8 ตาราง Test case 05 ทดสอบการแสดงระดับໂປຣີ່ມ່ເກົ່າ

<b>Test case 05</b>	ทดสอบการแสดงระดับໂປຣີ່ມ່ເກົ່າ
<b>Test Description</b>	ຜູ້ໃຊ້ເລືອດເມນູ ປະເມີນຮະດັບໂປຣີ່ມ່ເກົ່າ
<b>Pre-conditions</b>	ຜູ້ໃຊ້ຢູ່ໜ້າຫລັກຂອງເອັນພລິເຄື້ນ
<b>Post-conditions</b>	ແຈກນອກນວຍຄະແນນ ແລະຮະດັບຂອງໂປຣີ່ມ່ເກົ່າທີ່ໄດ້
<b>Result</b>	ຜ່ານການທົດສອນ

Case / Action	Test Data	System Result	Result
1.ຜູ້ໃຊ້ຕອບຄໍາດາມ	ຕອບໝາຍດຖຸດັ່ງ	ຮະບນຄໍານວັນຄະແນນ ແລະແສດງຮະດັບຂອງໂປຣີ່ ມ່ເກົ່າທີ່ຜູ້ໃຊ້ເປັນ	ຜ່ານການທົດສອນ
2.ຜູ້ໃຊ້ຕອບຄໍາດາມ	ຕອບໝາຍດຖຸດັ່ງ	ຮະບນກີດຄະແນນໄມ່ ດູກດ້ອງ	ໄມ່ຜ່ານການທົດສອນ

ตารางที่ 4.9 ตาราง Test case 06 ทดสอบแนะนำการจัดการอารมณ์

<b>Test case 06</b>	ทดสอบแนะนำการจัดการอารมณ์
<b>Test Description</b>	ผู้ใช้เลือกเมนู บรรเทาอาการ
<b>Pre-conditions</b>	ผู้ใช้อ่านหน้าหลักของแอปพลิเคชัน
<b>Post-conditions</b>	แนะนำบทแนะนำการจัดการอารมณ์
<b>Result</b>	ผ่านการทดสอบ

Case / Action	Test Data	System Result	Result
1. ผู้ใช้พิม Keyword เพื่อให้แนะนำบทแนะนำการจัดการอารมณ์	พิมคุณต้อง	แนะนำบทแนะนำการจัดการอารมณ์	ผ่านการทดสอบ
2. ผู้ใช้พิม Keyword เพื่อให้แนะนำบทแนะนำการจัดการอารมณ์	พิมไม่คุณต้อง	แนะนำบทไม่เข้าใจคำตอนที่ผู้ใช้พิม	ไม่ผ่านการทดสอบ

ตารางที่ 4.10 ตาราง Test case 07 ทดสอบบันทึกอารมณ์

<b>Test case 07</b>	ทดสอบบันทึกอารมณ์
<b>Test Description</b>	ผู้ใช้เลือกการบันทึกอารมณ์
<b>Pre-conditions</b>	ผู้ใช้ต้องอยู่หน้าหลักของแอปพลิเคชัน
<b>Post-conditions</b>	แอปพลิเคชันทำการบันทึกอารมณ์ของผู้ใช้
<b>Result</b>	ผ่านการทดสอบ

Case / Action	Test Data	System Result	Result
1. ผู้ใช้เลือกวันที่ต้องการบันทึกอารมณ์	เลือกวันที่ถูกต้อง	แอปพลิเคชันบันทึกอารมณ์(อิโมจิ) ตามที่ผู้ใช้เลือก	ผ่านการทดสอบ
2. ผู้ใช้เลือกวันที่ต้องการบันทึกอารมณ์	เลือกวัน / เดือน / ปี ที่ยังไม่มีถึง(วันข้างหน้า)	แอปพลิเคชันแจ้งเตือนว่าบันทึกไม่สำเร็จ	ไม่ผ่านการทดสอบ

ตารางที่ 4.11 ตาราง Test case 07 ทดสอบการติดตามอารมณ์

Test case 07	ทดสอบการติดตามอารมณ์
เงื่อนไขก่อนหน้า (Pre-conditions)	ผู้ใช้ต้องอยู่หน้าหลักของแอปพลิเคชัน
เงื่อนไขภายหลัง (Post-conditions)	แอปพลิเคชันทำการเปลี่ยนการสานหนาแบบติดตามอารมณ์
Result	ผ่านการทดสอบ

Case / Action	Test Data	System Result	Result
1. ผู้ใช้เลือกช่วงเวลาที่ต้องการติดตามอารมณ์	ผู้ใช้เลือกช่วงเวลาที่ต้องการติดตาม	แอปพลิเคชันแสดงกราฟช่วงเวลาที่เลือก	ผ่านการทดสอบ
2. ผู้ใช้เลือกช่วงเวลาที่ต้องการติดตามอารมณ์	ผู้ใช้ยังไม่เคยบันทึกอารมณ์	แอปพลิเคชันไม่แสดงกราฟอารมณ์	ไม่ผ่านการทดสอบ

## 4.3 ผลการดำเนินงาน

### 4.3.1 ระบบ Login และ Signup ด้วย Firebase

- การออกแบบและการตั้งค่า Firebase ในขั้นตอนแรกของการดำเนินงาน ทำการเปิดใช้งาน Firebase Authentication ซึ่งเป็นบริการหลักที่ใช้ในการตรวจสอบตัวตนของผู้ใช้ โดยเลือกวิธีการลงชื่อเข้าคิออร์ด Email/Password

The screenshot shows the Firebase console's Authentication section. The left sidebar has icons for Home, Users, Sign-in method (which is selected), Templates, Usage, Settings, and Extensions. The main area is titled 'Authentication'. Under 'Sign-in providers', there is a table with two columns: 'Provider' and 'Status'. A single row is shown for 'Email/Password', which is marked as 'Enabled' with a green checkmark. There is also a blue button labeled 'Add new provider'.

Provider	Status
Email/Password	Enabled

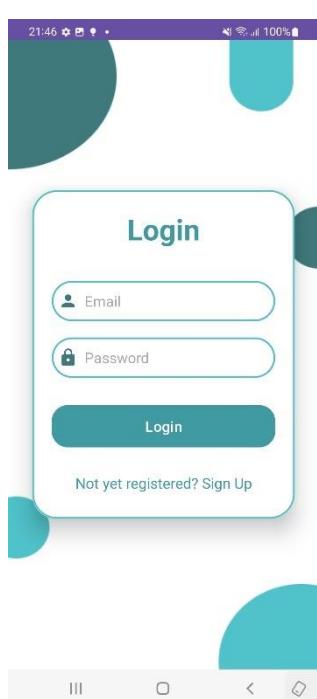
ภาพที่ 4.1 เปิดใช้งาน Firebase Authentication แบบวิธี Email/Password

2. พื้นที่ชั้นการลงทะเบียน (Signup) ผู้ใช้สามารถสมัครสมาชิกได้โดยการกรอก Email/Password ซึ่งการลงทะเบียนจะถูกจัดการผ่านพื้นที่ชั้นของ Firebase เมื่อการลงทะเบียนเสร็จ สมบูรณ์ ระบบจะสร้างบัญชีผู้ใช้ใหม่ใน Firebase และผู้ใช้สามารถเข้าสู่ระบบได้ทันที

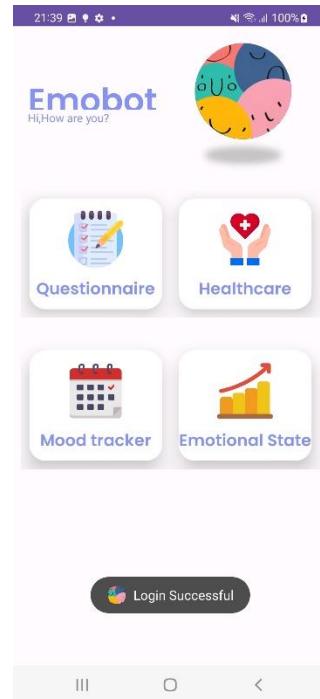
- ผลลัพธ์: เมื่อการลงทะเบียนสำเร็จ ผู้ใช้จะได้รับการสร้างบัญชีใน Firebase และสามารถเข้าสู่ระบบในขั้นตอนถัดไปได้

3. พื้นที่ชั้นการเข้าสู่ระบบ (Login) ผู้ใช้สามารถกรอก Email/Password ที่เคยลงทะเบียนไว้ ระบบจะทำการตรวจสอบข้อมูลผู้ใช้ หากข้อมูลถูกต้อง ระบบจะให้ผู้ใช้เข้าสู่ระบบและเข้าถึงข้อมูลส่วนตัวได้

- ผลลัพธ์: ผู้ใช้สามารถเข้าสู่ระบบได้สำเร็จเมื่อข้อมูลที่กรอกตรงกับข้อมูลที่ลงทะเบียนไว้ และสามารถเข้าหน้าHome pageต่อไป



4.2 หน้า Login เข้าสู่แอปพลิเคชัน



4.3 หลังจากการกรอก Email/Password เรียบร้อย แจ้งเตือนบาร์ว่า Succesfull

#### 4.3.2 การออกแบบ Home page

Home page ออกแบบเพื่อเป็นหน้าหลักของแอปพลิเคชัน ซึ่งแสดงผลฟังก์ชันหลักที่ผู้ใช้สามารถใช้งานได้จากหน้าแรก โดยการออกแบบใช้ CardView ซึ่งช่วยให้การแสดงผลคุณภาพดีและสามารถคลิกได้ง่าย โดยในหน้าหลักนี้มีเชื่อมโยงไปยังฟีเจอร์สำคัญต่างๆ ของแอป ได้แก่:

- Questionnaire (การประเมินอาการซึ่มเศร้า)
- Healthcare (การแนะนำการดูแลสุขภาพ)
- Calendar (ปฏิทินบันทึกอารมณ์)
- Emotional State (แสดงกราฟแสดงสถานะอารมณ์)

#### 4.3.3 ผลการดำเนินงาน: Questionnaire (การประเมินอาการซึ่มเศร้า)

1. การสร้างแซทบทอทสำหรับการประเมินอาการซึ่มเศร้าเพื่อให้ผู้ใช้สามารถประเมินอาการซึ่มเศร้าได้ในแอปพลิเคชัน โดยมีการสร้างแซทบทอทโดยใช้ Dialogflow Natural Language Processing (NLP) ในการประมวลผลและเข้าใจข้อความที่ผู้ใช้ส่งมา ตามที่ฝึกสอน (Training) โดยมีทั้งหมด

- 1.1 Training Phase (การฝึกสอนแซทบทอท) เพื่อสร้างแซทบทอทที่สามารถประเมินอาการซึ่มเศร้าตามแบบสอบถาม PHQ-9 โดยใน Training Phase มีการกำหนดตัวอย่างคำตอบที่แซทบทอทต้องเรียนรู้ เพื่อให้สามารถเข้าใจและตอบคำถามของผู้ใช้ได้อย่างถูกต้อง

### การดำเนินงานใน Training Phase:

เพื่อให้แพทยบอทเข้าใจเจตนา (Intent) และตอบสนองตามคำถามหรือสถานการณ์ที่ผู้ใช้งานมา  
จึงต้อง Train Model ที่ Scope กว้างพอ ที่จะเข้าใจถึงคำตอบของผู้ใช้ เช่น

- Question 6

**SAVE**

99 Add user expression

99 3  
99 2  
99 1  
99 0  
99 เก็บทุกวัน  
99 ทุกวัน  
99 ตลอด  
99 ไม่ครั้ง  
99 มากที่น  
99 บิดเดียว

1 OF 2

4.4 ตัวอย่าง Scope ของ Model ในคำถามข้อที่ 7

2. Responses (การตอบกลับ) ข้อความตอบกลับที่แพทยบอทส่งกลับให้กับผู้ใช้งาน หรือ  
ประโยคที่ต้องการให้แพทยบอทตอบกลับ

### การดำเนินงานใน Responses:

- สำหรับคำถามใน PHQ-9:
  - เมื่อผู้ใช้ตอบคำถามข้อที่ 1 แพทยบอทจะตอบกลับว่า:  
"ขอบคุณสำหรับคำตอบ! ต่อไป โปรดตอบคำถามข้อที่ 2: ในช่วง 2  
สัปดาห์ที่ผ่านมา คุณมีปัญหาในการหลับหรือไม่?"
- สำหรับผลการประเมิน:

- เมื่อผู้ใช้ตอบครบทั้ง 9 ข้อ ซอฟต์แวร์จะคำนวณคะแนนรวม (ผ่าน Fulfillment) และตอบกลับว่า:

"คะแนนของคุณคือ 12 หมายถึงระดับภาวะซึมเศร้าปานกลาง"

## ● Question 7

**SAVE**

DEFAULT +

Text Response	
1	ข้อที่ 7) คุณมีปัญหาในการจดจ่อหรือมีสมาธิในงานหรือสิ่งต่างๆ หรือไม่?
2	ข้อที่ 7) คุณเเครွสึกว่าลืมสิ่งที่ต้องทำบ่อยๆ หรือไม่?
3	ข้อที่ 7) คุณมีปัญหาในการตัดสินใจในสิ่งที่เคยทำได้ง่ายหรือไม่?
4	Enter a text response variant

Text Response	
1	คุณสามารถตอบได้ว่า "ไม่มีเลย" = 0 คะแนน "บ้างวัน" = 1 คะแนน "บ่อยครั้ง" = 2 คะแนน "เก็บทุกวัน" = 3 คะแนน หรืออธิบายความรู้สึกอ้อมๆให้ฉันฟังได้เลยนะคะ
2	Enter a text response variant

...

4.5 ตัวอย่าง Responses การตอบกลับของซอฟต์แวร์ โดยแบ่งเป็น 3 ส่วน คือ ส่วนจบคำถามข้อที่แล้ว ส่วนคำถามใหม่ และชี้แจงผู้ใช้ในวิธีการตอบ

3.Action and parameters ใช้สำหรับจัดการการทำงานและเก็บค่าพารามิเตอร์ (Parameters)  
จากข้อมูลที่ผู้ใช้ป้อน เช่น การเก็บคำตอบจากแบบสอบถาม PHQ-9 เพื่อนำไปประมวลผลคะแนนและตอบกลับผลลัพธ์ให้ผู้ใช้ ประกอบไปด้วย:

### 3.1 Parameter Name

Answer\_score Q1-9: ชื่อของพารามิเตอร์ที่กำหนดขึ้นเพื่อรับคำตอบของผู้ใช้  
สำหรับคำถามที่ 1-9 ในแบบสอบถาม PHQ-9

### 3.2 Entity

@Answer\_scoreQ1-9:

- เป็นประเภทของข้อมูลที่พารามิเตอร์นี้รับ (Entity)
- สร้าง Entity ที่กำหนดเอง (Custom Entity) เพื่อเก็บค่าตัวเลข เช่น 0, 1, 2, 3  
ซึ่งเป็นคะแนนที่ผู้ใช้ตอบ

The screenshot shows the Dialogflow Essentials interface. On the left, there's a sidebar with tabs: chatbot-depression, Intents, Entities (which is selected), Knowledge [beta], Fulfillment, Integrations, and Training. The main area has a title 'Anwser\_scoreQ6'. There are two checkboxes: 'Define synonyms' (checked) and 'Allow automated expansion' (unchecked). Below is a table with four rows corresponding to values 0, 1, 2, and 3. Each row contains multiple synonyms separated by commas. A blue 'SAVE' button is at the top right, and a 'Click here to edit entry' link is at the bottom right of the table.

0	ไม่ได้รู้สึก, ไม่มีเลย, ไม่รู้สึก, เหมือนเดิม, 0
1	เล็กน้อย, บางวัน, นิดหน่อย, นิดเดียว, บางเรื่อง, ไม่มั่นใจ, เคยคิด, ไม่มีค่าเท่าเดิม, บางครึ่ง, 1
2	บ่อยครั้ง, มากขึ้น, มากกว่าปกติ, บ่อยมาก, ผิดหวัง, อายุจะชาตัวตาย, ไร้ค่า, 2
3	เกือบทุกวัน, ตลอดเวลา, ไม่สนุกเลย, อย่างมาก, 搞得ตัวเอง, รุนแรง, เกลียดตัวเอง, เคยชาตัวตาย, เคยชาตัวตาย, อากาศร่องไงแต่ร้องไม่ออก, ไม่มีค่าเลย, 3

4.6 ตัวอย่าง Entity เพื่อเก็บค่าตัวเลข ผู้ใช้ตอบคำถาม คะแนนของคำตอบนั้นจะถูกเก็บในพารามิเตอร์

### 3.2 Value

Enter value: เป็นการตั้งค่าที่บอกว่าเมื่อผู้ใช้ตอบคำถาม คะแนนของคำตอบนั้นจะถูกเก็บในพารามิเตอร์ Anwser\_scoreQ6

## 4. การคำนวณคะแนน (Fulfillment Score)

เมื่อผู้ใช้ตอบคำถามทั้ง 9 ข้อแล้ว ระบบจะคำนวณคะแนนจาก fulfillment ที่ได้รับจาก Dialogflow ซึ่งเป็นการประเมินตามที่ผู้ใช้ได้ให้ข้อมูลมา โดยแต่ละคำถามจะมีคะแนนที่เกี่ยวข้อง เมื่อคำนวณคะแนนได้แล้ว ซอฟต์แวร์จะแจ้งผลการประเมินให้ผู้ใช้ทราบโดย

อัตโนมัติ ซึ่งช่วยให้ผู้ใช้เข้าใจถึงระดับความรุนแรงของการที่อาจจะเป็นสัญญาณของโรค

### ชื่มเครื่อง

```
C:\> Users > nekam > Downloads > function-source > index.js > ...
1  |const functions = require('firebase-functions');
2  |const { WebhookClient } = require('dialogflow-fulfillment');
3  |
4  |exports.depressionscore = functions.https.onRequest((request, response) => {
5  |  const agent = new WebhookClient({ request, response });
6  |
7  |  // รันค่าคะแนนจากผลคำตาม (01-09)
8  |  const scoreQ1 = agent.parameters.Answer_scoreQ1;
9  |  const scoreQ2 = agent.parameters.Answer_scoreQ2;
10 |  const scoreQ3 = agent.parameters.Answer_scoreQ3;
11 |  const scoreQ4 = agent.parameters.Answer_scoreQ4;
12 |  const scoreQ5 = agent.parameters.Answer_scoreQ5;
13 |  const scoreQ6 = agent.parameters.Answer_scoreQ6;
14 |  const scoreQ7 = agent.parameters.Answer_scoreQ7;
15 |  const scoreQ8 = agent.parameters.Answer_scoreQ8;
16 |  const scoreQ9 = agent.parameters.Answer_scoreQ9;
17 |  // รันค่าคะแนนจากผลคำเมื่อย
18 |
19 |  // คำนวณผลรวม
20 |  let totalscore = scoreQ1 + scoreQ2 + scoreQ3 + scoreQ4 + scoreQ5 + scoreQ6 + scoreQ7 + scoreQ8 + scoreQ9; // คำนวณคะแนนรวมจากทุกคำตาม
21 |
22 |  // ประเมินระดับความเครียด
23 |  let level;
24 |  if (totalscore <= 4) {
25 |    level = 'ไม่มีความเครียด';
26 |  } else if (totalscore <= 9) {
27 |    level = 'มีความเครียดบ้าง';
28 |  } else if (totalscore <= 14) {
29 |    level = 'มีความเครียดมาก';
30 |  } else if (totalscore <= 19) {
31 |    level = 'มีความเครียดมากทางด้านร่างกาย';
32 |  } else {
33 |    level = 'มีความเครียดมาก';
34 |  }
35 |
36 |  // ส่งข้อมูลความรู้ไปยังผู้ใช้
37 |  agent.add(`คุณมีคะแนนรวม: ${totalscore} ชั้น級: ${level}`);

```

Setting data for better TypeScript Intellisense.

4.7 ระบบจะคำนวณคะแนนจาก fulfillment ในไฟล์ index.js

## 5. การเชื่อมต่อ กับ Firebase

เมื่อผู้ใช้ทำการตอบคำถามและได้รับผลการประเมินคะแนนแล้ว ข้อมูลต่างๆ เช่น คะแนนจากคำถามแต่ละข้อ, คะแนนรวม, และผลการประเมินระดับความซึมเศร้า (เช่น ไม่มีอาการ, ซึมเศร้าระดับเล็กน้อย) จะถูกเก็บใน Firebase (เพื่อการบันทึกข้อมูลและการวิเคราะห์ในอนาคต)

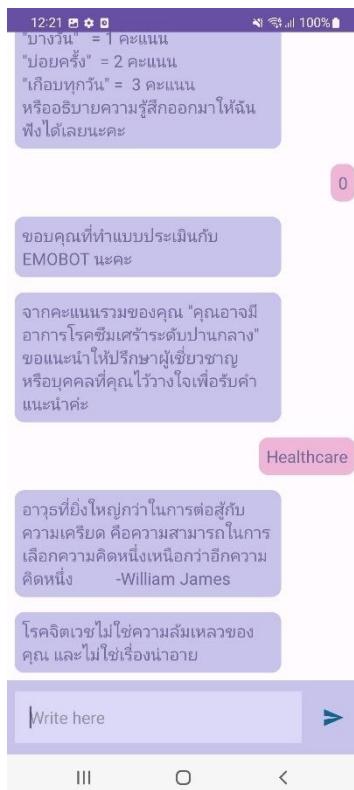
- การเชื่อมต่อ Dialogflow กับ Mobile App

-Dialogflow API แอปพลิเคชันส่งข้อมูลความที่ผู้ใช้ป้อนผ่าน ChatActivity ไปยัง

Dialogflow API

-เมื่อระบบจับ Intent ได้สำเร็จและ Fulfillment ประมวลผลเรียบร้อยแล้ว คำตอบ

จาก Dialogflow จะถูกส่งกลับมาข้างแอปพลิเคชัน



4.8 เมื่อครบ Intent ทั้ง 9 คำถามสำเร็จและ Fulfillment ประมวลผลเรียบร้อยแล้ว คำตอบจาก Dialogflow จะถูกส่งกลับมาข้างบนแพลตฟอร์ม

### ● แสดงผลใน ChatActivity:

- ข้อความที่แนบทบอทส่งกลับ (Responses) จะถูกแสดงในหน้าจอ ChatActivity

## 6. Message และ MessageAdapter

Message: เป็นคลาสที่ใช้จัดเก็บข้อมูลของข้อความ (Text Message) แต่ละรายการที่แสดงในหน้าจอแชท

MessageAdapter:

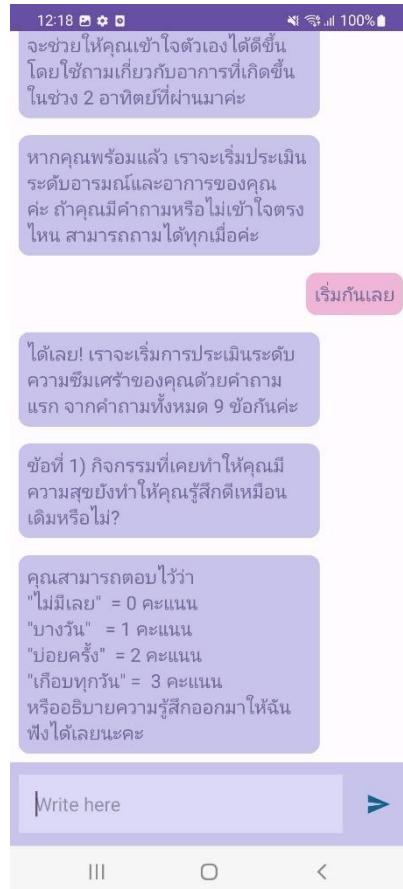
- ใช้เชื่อมโยงข้อมูลใน Message กับ RecyclerView ใน ChatActivity

- ทำหน้าที่กำหนดรูปแบบการแสดงข้อความในหน้าจอ เช่น:

- ข้อความของผู้ใช้: แสดงชิดขวา

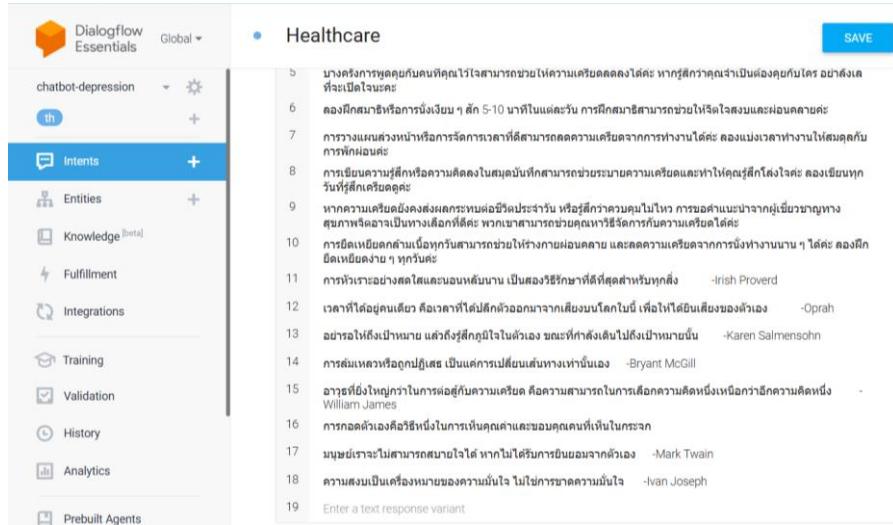
- ข้อความของแชทบอท: แสดงชิดซ้าย

- ข้อความใหม่ที่ได้รับจาก Dialogflow จะถูกเพิ่มลงในรายการของ Message และแสดงผลในหน้าจอแอปทันที



4.9 แทรฟระหว่างผู้ใช้และแทนออกที่ Dialogflow API มาษั้ง Project File Class

**4.3.4 Healthcare** เป็นส่วนหนึ่งของระบบที่ออกแบบไว้เพื่อช่วยเหลือผู้ใช้ในการจัดการอารมณ์และความรู้สึกต่าง ๆ โดยเน้นให้คำแนะนำหรือข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการดูแลสุขภาพจิต รวมถึงวิธีจัดการกับอารมณ์ที่อาจส่งผลต่อภาวะซึมเศร้า หรือความเครียดในชีวิตประจำวัน



#### 4.10 คำแนะนำในการผ่อนคลาย ความช่วยเหลือเมื่อรู้สึกเครียด หรือข้อมูลเกี่ยวกับการดูแลอารมณ์ที่เหมาะสม

#### ทำงานของ Healthcare

เมื่อผู้ใช้ขอความช่วยเหลือด้านสุขภาพจิต เช่น คำแนะนำในการผ่อนคลาย ความช่วยเหลือเมื่อรู้สึกเครียด หรือข้อมูลเกี่ยวกับการดูแลอารมณ์ที่เหมาะสม เป็นส่วนหนึ่งของระบบที่ออกแบบไว้เพื่อช่วยเหลือผู้ใช้ในการจัดการอารมณ์และความรู้สึกต่าง ๆ โดยเน้นให้คำแนะนำหรือข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการดูแลสุขภาพจิตแทนการรักษา รวมถึงวิธีจัดการกับอารมณ์ที่อาจส่งผลต่อภาวะซึมเศร้า หรือความเครียดในชีวิตประจำวัน Healthcare Intent ยังได้นำอ้างอิงบางส่วนจากหนังสือ "ใจดีกับตัวเองบ้างก็ได้" ซึ่งเขียนโดย หมออจริง มาใช้เป็นข้อมูลอ้างอิงในการให้คำแนะนำแก่ผู้ใช้ หนังสือเล่มนี้เป็นแนวทางในการช่วยผู้อ่านพัฒนาสภาวะจิตใจให้ดีขึ้น เช่น

เนื้อหาในหนังสือที่เกี่ยวข้อง:

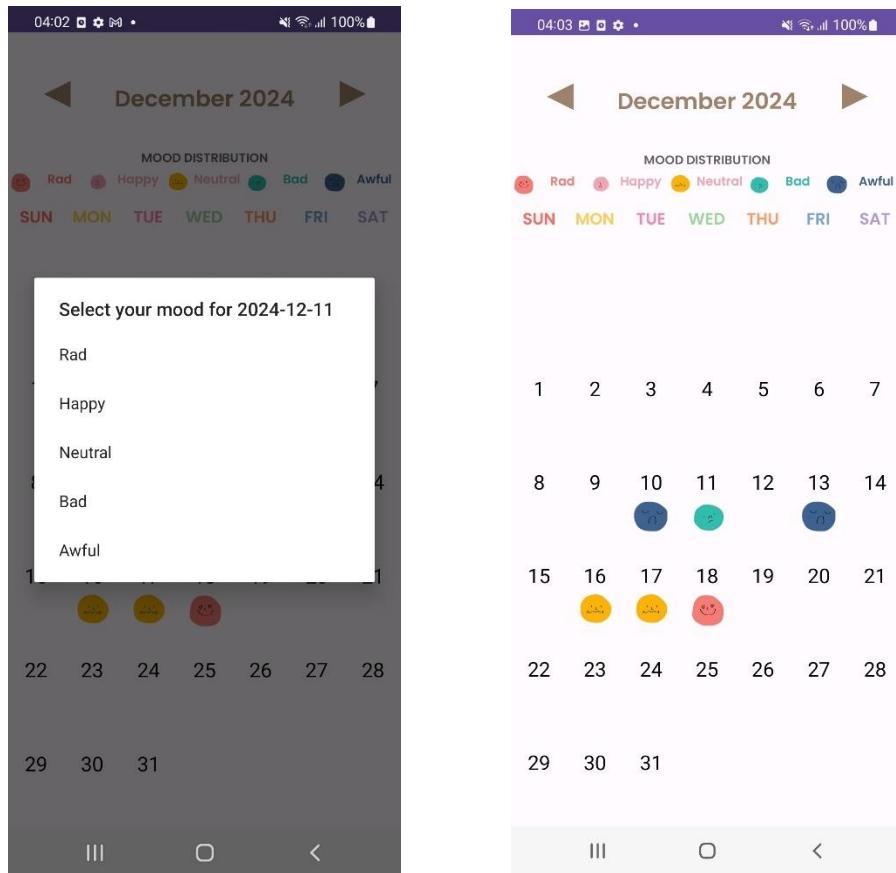
- การจัดการความเครียด: หนังสือแนะนำวิธีจัดการความเครียด เช่น การหายใจลึก ๆ การปล่อยความกังวล และการจดจ่อ กับบันทึก

- การฝึกสมานชี: เทคนิคการฝึกสมานชีเพื่อเสริมสร้างจิตใจให้สงบและพร้อมรับมือกับความท้าทาย
- การดูแลจิตใจด้วยความเมตตาต่อตัวเอง: เน้นการสร้างความรู้สึกที่ดีต่อตัวเองและการยอมรับข้อผิดพลาดอย่างไม่ตัดสินตัวเอง

**4.3.5 Mood Tracker** เป็นส่วนที่ช่วยให้ผู้ใช้สามารถติดตามอารมณ์ โดยการบันทึกอารมณ์ของตัวเองในรูปแบบอิโมจิ เพื่อให้ผู้ที่ต้องการตรวจสอบหรือวิเคราะห์อารมณ์ของตนเองในระยะยาว

#### การบันทึกอารมณ์ (Mood Tracking)

- ผู้ใช้สามารถเลือกอารมณ์ที่ตนเองรู้สึกในแต่ละวันจากตัวเลือกที่นำมา ทั้ง
  1. Rad (มากที่สุด)
  2. Happy (มาก)
  3. Neutral (ปานกลาง)
  4. Bad (แย่)
  5. Awful (แย่ที่สุด)

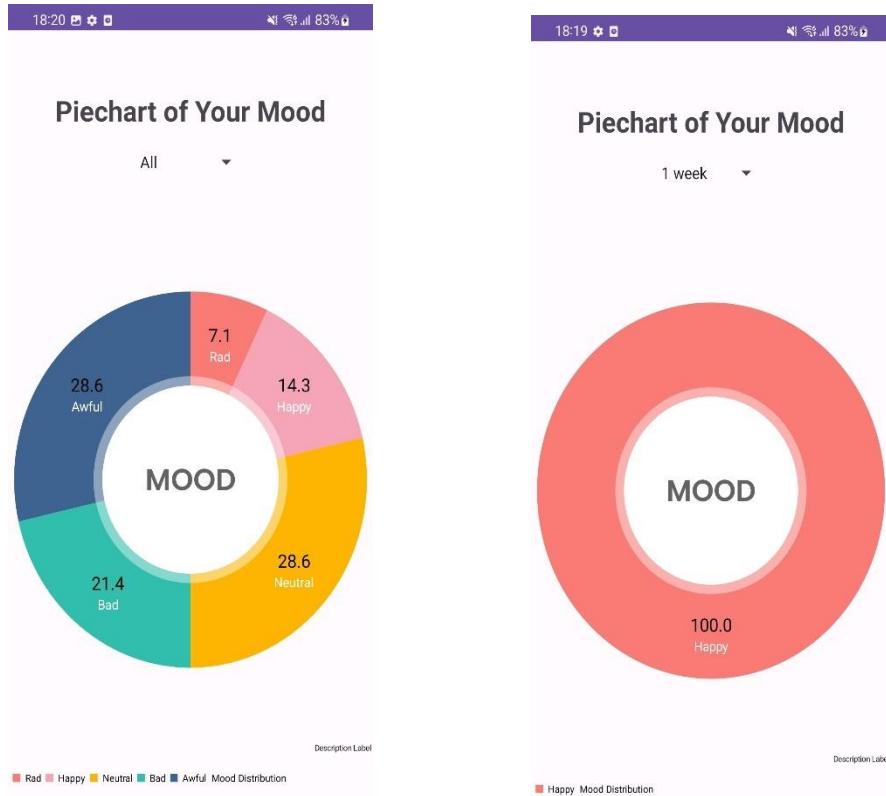


4.11 เลือกอารมณ์ที่ต้องการได้ตามรูปสีกินแต่ละวันจากตัวเลือกที่ให้มานะ

4.12 บันทึกอิโมจิที่คุณใช้เลือกลงในปฏิทิน

#### 4.2.5 Emotional State

- แสดงข้อมูลที่บันทึกในรูปแบบกราฟ ช่วยให้ผู้ใช้เห็นภาพรวมของอารมณ์อย่างเกิดขึ้นในช่วงเวลาต่างๆ
- กราฟ Pie Chart ใช้แสดงอารมณ์ที่บันทึกไว้ โดยจะเป็นกราฟแสดงอารมณ์ที่เลือกในแต่ละวัน ซึ่งสามารถเห็นการเปลี่ยนแปลงของอารมณ์ในช่วงระยะเวลาหนึ่งได้ แบ่งเป็น 1 อาทิตย์ 2 อาทิตย์ และ 1 เดือน เพื่อแสดงถึงการเปลี่ยนแปลงของอารมณ์ที่บันทึก



4.13 แสดงอารมณ์ ในรูปแบบ Pie chart

4.14 แสดงการเปลี่ยนแปลงของอารมณ์ตามช่วงเวลาที่เลือกไป

## 4.4 ทดสอบกับกลุ่มเป้าหมาย

เป้าหมายของการจัดทำ User Acceptance Testing เพื่อทำให้มั่นใจ ว่าแอปพลิเคชันสามารถบรรลุวัตถุประสงค์ที่คาดหวังไว้ต่อผู้ใช้งานจริง และผู้ใช้นั้นจะใช้งานแอปพลิเคชันได้ หากได้ทำการปล่อยตัวแอปพลิเคชันแล้ว โดยคำนึงถึงการทดสอบดังนี้

### 4.4.1 กลุ่มทดสอบเป้าหมาย

กลุ่มทดสอบของแอปพลิเคชัน โดยผู้พัฒนาได้รับความช่วยเหลือจากเพื่อน ๆ และครอบครัวซึ่งแบ่งออกเป็น ผู้ใช้ที่ไม่เคยประเมินระดับของโรคซึมเศร้า และผู้ใช้ที่เป็นโรคซึมเศร้า ที่เคยประเมินกับจิตแพทย์โดยตรง ช่วง อายุ 22- 30 ปี จำนวนทั้งสิ้น 4 คน

#### 4.4.2 วางแผนการทดสอบ

วางแผนการทดสอบโดยอ้างอิงตามวัตถุประสงค์ของแอปพลิเคชันเป็นหลัก ดังนี้

1. เพื่อสร้างแอปพลิเคชันสำหรับผู้ป่วยโรคซึมเศร้า เพื่อวินิจฉัย หรือประเมิน ระดับโรคซึมเศร้าของผู้ใช้

- การรวมของแอปพลิเคชันช่วยให้รู้สึกผ่อนคลาย
- การคิดคะแนนการประเมินระดับโรคซึมเศร้า

2. เพื่อใช้แอปพลิเคชัน บรรเทาโรคซึมเศร้าในเบื้องต้น

- การให้คำแนะนำวิธีการจัดการอารมณ์
- หน้าการบันทึกอารมณ์ โดยสามารถบันทึกตามวันที่ต้องการ
- การติดตามอารมณ์ สามารถเลือกช่วงเวลาที่ต้องการแสดงให้เห็นการเปลี่ยนแปลงอารมณ์

#### 4.4.3 ผลสรุปการประเมินคะแนน

ความสามารถและความพึงพอใจในการใช้งานแอปพลิเคชัน ว่าตรงตาม ความต้องการของผู้ใช้  
มากน้อยเพียงใด

ผู้ทดสอบ	โปรดเลือกคะแนนความสามารถและความพึงพอใจในการใช้งานแอปพลิเคชัน ว่า ตรงตาม ความต้องการของผู้ใช้มากน้อยเพียงใด				
	มากที่สุด (5 คะแนน)	มาก (4 คะแนน)	ปานกลาง (3 คะแนน)	น้อย (2 คะแนน)	น้อยที่สุด (1 คะแนน)
ผู้ใช้ที่ 1 (ไม่เคย เป็นโรคซึมเศร้า)	✓				
ผู้ใช้ที่ 2 (ไม่เคย เป็นโรคซึมเศร้า)	✓				
ผู้ใช้ที่ 3 (ไม่เคย เป็นโรคซึมเศร้า)		✓			
ผู้ใช้ที่ 4 (เคยเป็น โรคซึมเศร้า)		✓			

ตารางที่ 4.12 แสดงผลสรุปการประเมินคะแนนความสามารถของแอปพลิเคชัน

ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า ผู้ใช้งานส่วนใหญ่มีพึงพอใจการทำงานของระบบได้เป็นอย่างดี และเมื่อผู้ใช้ทดลองใช้อแอปพลิเคชันแล้วได้ผลลัพธ์เป็นไปตามความต้องการของผู้ใช้ ทั้งด้านการประเมินแนะนำการจัดการอารมณ์ บันทึกและติดตามอารมณ์

## บทที่ ๕

### สรุป

#### 5.1 สรุปผลการดำเนินงาน

ผู้พัฒนาได้ทำการออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชันแซทบอท เพื่อการวินิจฉัยและบรรเทาโรคซึมเศร้า

โครงการพิเศษ 1 และ โครงการพิเศษ 2 ของสาขาวิชาการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ จะเห็นถึงขั้นตอนในการค้นคว้าและออกแบบ สามารถนำมาสรุปผล การดำเนินงานได้ในบทนี้ โดยเนื้อหาจะนำเสนอสรุปผลการดำเนินงาน ปัญหาและอุปสรรคที่พบ และแนวทางในการพัฒนาต่อไป โดยมีการกำหนดวัตถุประสงค์ ของโครงการดังต่อไปนี้

1. เพื่อสร้างแอปพลิเคชันสำหรับผู้ป่วยโรคซึมเศร้า เพื่อวินิจฉัย หรือประเมิน ระดับโรคซึมเศร้า ของผู้ใช้
2. เพื่อใช้แอปพลิเคชันบรรเทาโรคซึมเศร้าในเบื้องต้น

วัตถุประสงค์ ข้อ 1) เมื่อได้ทำการทดสอบกับ ผู้ใช้งานจริง ได้ผลลัพธ์ว่า แอปพลิเคชันสามารถประเมินระดับของ โรคซึมเศร้าได้จริง เมื่อเทียบกับผู้ใช้ทำแบบสอบถามผ่าน website มหาวิทยาลัยมหิดล คะแนนแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามาธิบดี ผลลัพธ์ที่ได้คือ คะแนนของระดับโรคซึมเศร้าเท่ากัน เมื่อเทียบกับการ ประเมินผ่านแอปพลิเคชัน สำหรับวัตถุประสงค์ข้อ 2) ได้คะแนนจากผู้ใช้ในระดับปานกลาง ได้ข้อสังเกตว่า ไม่สามารถทดสอบการบริการผู้ใช้ช่วงเวลา ได้ เนื่องจากบางคำแนะนำอาจไม่เหมาะสมกับผู้ใช้ในบางสถานการณ์ รวมถึงการ ไม่เข้าใจบริบทของผู้ใช้ได้อย่างลึกซึ้ง อาจทำให้ผู้ใช้รู้สึกไม่พอใจ บางครั้งคำแนะนำน้ำหนักหรือคำตอบใน แอปอาจทำให้ผู้ใช้รู้สึกว่าปัญหาของตน ไม่ถูกเข้าใจ

#### 5.2 ปัญหาและอุปสรรคที่พบ

ในการพัฒนาแอปพลิเคชันแอปพลิเคชันแซทบอท เพื่อการวินิจฉัยและบรรเทาโรคซึมเศร้า ทางผู้พัฒนาได้ประสบปัญหาระหว่างการพัฒนา ดังต่อไปนี้

### 5.2.1 ความซับซ้อนของการเชื่อมต่อระบบหลายระบบ

การเชื่อมต่อ กับ service ภายนอก เช่น Firebase หรือ Dialogflow ทำให้เกิดความยากลำบากในการทำความเข้าใจ การทำงานของระบบและรวมการทำงานระหว่างฟีเจอร์ต่างๆ หากไม่ได้ตั้งค่าหรือออกแบบการเชื่อมต่ออย่างถูกต้อง อาจทำให้เกิดปัญหาในการดึงข้อมูลหรือส่งข้อมูลระหว่างระบบ

### 5.2.2 การใช้คำตามที่ไม่สามารถคาดเดาผลลัพธ์ได้

สำหรับแพทบทอที่ใช้ Dialogflow ระบบอาจมีความซับซ้อนในการเข้าใจคำตามของผู้ใช้ เนื่องจากอาจมีการถาม คำตามที่ไม่ตรงกับคีย์เวิร์ดที่ตั้งไว้ หรืออาจไม่สามารถประมวลผลคำตามได้ถ้อย่างถูกต้อง ซึ่งอาจส่งผลให้คำตอบไม่ถูกต้องหรือล่าช้า

## 5.3 การพัฒนาเพิ่มเติมจากข้อเสนอแนะของคณะกรรมการวิชา คพ.402

จากการสอบวิชา คพ.402 คณะกรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษาได้ให้ข้อเสนอแนะไว้

1. ทำการเพิ่มหน้า Pie chart (การติดตามอารมณ์) ให้ผู้ใช้สามารถเลือกช่วงเวลาได้ เพื่อให้สามารถติดตาม การเปลี่ยนแปลงได้ชัดเจนมากขึ้น โดยแบ่งออกเป็น 1 อาทิตย์ 2 อาทิตย์ และ 1 เดือน



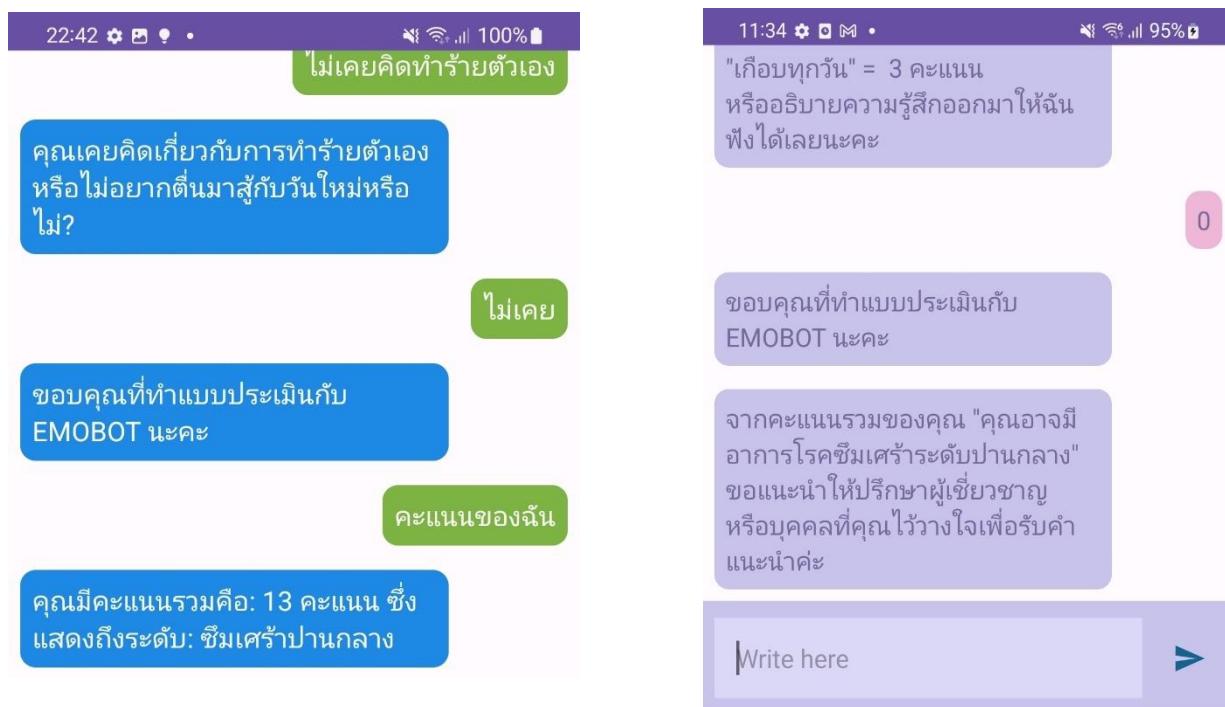
ภาพที่ 5.1 เพิ่มหน้า Pie chart แบ่งออกเป็น 1 อาทิตย์ 2 อาทิตย์ และ 1 เดือน

2.เพิ่ม Mood Description และรายละเอียดของอารมณ์ ว่าเป็นตัวเลือกอิโมจิที่ผู้ใช้ต้องการเลือก เป็นลักษณะอิโมจิแบบใด ในหน้าของปฏิทิน



ภาพที่ 5.2 เพิ่ม Mood Description และรายละเอียดของอารมณ์

3.ทำการปรับปรุงแพทช์บอท จากการนับถกคะแนนรวม และระดับของโรคซึมเศร้า ให้เป็นการนับถกคะแนน ของโรคซึมเศร้า พร้อมระบุคำแนะนำสำหรับนักเรียน เพื่อให้ผู้ใช้ไม่กังวลกับผลคะแนนของตนเองที่ได้



ภาพที่ 5.3 ก่อนการปรับปรุง บอกคะแนนรวม และระดับของโรคซึมเศร้า

ภาพที่ 5.4 หลังการปรับปรุง บอกคะแนนรวม และระดับของโรคซึมเศร้า

#### 5.4 ข้อเสนอแนะ

ผู้พัฒนาเล็งเห็นว่าสามารถนำไปพัฒนาต่อยอดให้เป็นแอปพลิเคชันที่สมบูรณ์มากยิ่งขึ้น โดยผู้พัฒนาได้มี  
ข้อเสนอแนะเพื่อเป็นแนวทางในการนำไปพัฒนาต่อยอด ดังนี้

1. การเชื่อมต่อกับแพทช์แบบอทกายนอก เช่น AI หรือระบบประมวลผลภาษาธรรมชาติขั้นสูง (NLP) จะช่วยให้แพทช์แบบอทกายนอกและตอบสนองต่อผู้ใช้ได้ดีขึ้น โดยสามารถเชื่อมต่อกับแพลตฟอร์ม AI หรือ API ที่มีความสามารถสูง
2. การแจ้งเตือนและติดตามผล ถ่างการแจ้งเตือนอัตโนมัติ เช่น รายสัปดาห์หรือรายเดือน เพื่อให้ผู้ใช้ทำแบบประเมินซ้ำ หรือ แจ้งเตือนแอปพลิเคชัน เพื่อให้ผู้ใช้บันทึกอารมณ์สมำเสมอ เพื่อให้การติดตามผลนั้นชัดเจนและเห็นภาพรวมมากขึ้น
3. แนะนำผู้ใช้เยาวชนด้านสุขภาพจิต สำหรับผู้ใช้ที่มีคะแนน PHQ-9 สูง อาจให้ตัวเลือกในการนัดหมายหรือแนะนำผู้ใช้เยาวชนที่เหมาะสม

## รายการอ้างอิง

- [1] AWS. (2567). บัญญาประดิษฐ์ (AI) คืออะไร สืบค้นเมื่อ 31 มีนาคม 2567, จาก <https://aws.amazon.com/th/what-is/artificial-intelligence/>
- [2] Boy RealLife. (20 กุมภาพันธ์ 2561). Android Studio คืออะไร ? สืบค้นเมื่อ 16 เมษายน 2567, จาก <https://medium.com/@boyreallife/android-studio-lab-3sb04-4202ceff7167>
- [3] Jedsada Saengow. (16 พฤษภาคม 2561). [Firebase] คืออะไร มาดูวิธีสร้าง Project และทำความรู้จักกับ Firebase สืบค้นเมื่อ 28 กันยายน 2567, จาก <https://medium.com/jed-ng/firebase-%E0%B8%84%9A%EA%A1%ED>
- [4] Min Natjanan. (24 มกราคม 2566). NLP และ NLU คืออะไร? รู้จัก 2 เทคโนโลยี AI เป็นอย่างหลังที่ทำให้chatbot ทำงานอย่างแตกต่าง สืบค้นเมื่อ 16 มีนาคม 2567, จาก <https://deeple.ai/blog/nlp-nlu-deeple-ai-chatbot>
- [5] NONTAPON RATTANAPITTAYAPORN. (2 สิงหาคม 2564). บันทึกการเรียนรู้ Dialogflow (เบื้องต้น) สืบค้นเมื่อ 12 เมษายน 2567, จาก <https://km.phuket.psu.ac.th/archives/6409>
- [6] Oranun. (10 กรกฎาคม 2564). รวม 10 แอปสุขภาพจิตที่จะช่วยให้วันของคุณผ่านไปอย่างง่ายดายขึ้น! สืบค้นเมื่อ 9 มีนาคม 2567, จาก <https://www.wongnai.com/articles/good-for-your-mental-health>
- [7] Panwad K. (2567). AI บัญญาประดิษฐ์ คือ? มีกี่ประเภทและนำไปใช้อย่างไร ได้บ้าง? สืบค้นเมื่อ 31 มีนาคม 2567, จาก <https://www.disruptignite.com/blog/what-is-ai-artificial-intelligence-pr>
- [8] pr. (7 พฤษภาคม 2561). “จับใจ : ระบบหุ่นยนต์โต้ตอบเพื่อเฝ้าระวังผู้มีภาวะซึมเศร้าบนเครือข่ายสังคม” สืบค้นเมื่อ 9 มีนาคม 2567, จาก <https://mahidol.ac.th/th/2018/jubjai-bot/>
- [9] กรมสุขภาพจิต (18 มกราคม 2565). เปิดสถิติ โรคซึมเศร้ากับสังคมไทย กับเงินทางการแพทย์ของคนไทยใหม่ สืบค้นเมื่อ 12 มีนาคม 2567, จาก <https://dmh.go.th/news-dmh/view.asp?id=31459>

- [10] กรมสุขภาพจิต. (15 มีนาคม 2565). รับมือความเครียด ป้องกันโรคซึมเศร้า วิธีสังเกต และเรียนรู้การอยู่ร่วมกับ ผู้ป่วย สืบค้นเมื่อ 12 มีนาคม 2567, จาก <https://dmh.go.th/news-dmh/view.asp?id=31669>
- [11] คณะกรรมการบริหาร โครงการพัฒนาระบบการป้องกันและแก้ไขปัญหาโรคซึมเศร้า กรมสุขภาพจิต. (2567). แนวปฏิบัติทางคลินิกเพื่อการบำบัดทางสังคมจิตใจผู้ป่วยโรคซึมเศร้า สำหรับพยาบาลจิตเวชในสถานบริการดับตติยภูมิ. สืบค้นเมื่อ 4 เมษายน 2567, จาก <https://www.thaidepression.com/www/58/CNPG%20tertiary%20care.pdf>
- [12] ชาติสยาม หม่อมแก้ว. (2565). DMIND แอปพลิเคชันเพื่อคัดกรองผู้ที่มีภาวะซึมเศร้านวัตกรรม AI จากนักวิจัย คณะแพทย์และวิศวฯ จุฬาฯ. สืบค้นเมื่อ 9 มีนาคม 2567, จาก <https://www.thaidepression.com/www/58/CNPG%20tertiary%20care.pdf>
- [13] ตฤณิชา จำปาวัลย์. (30 ธันวาคม 2560). แนวคิดและทฤษฎีภาวะซึมเศร้าทางจิตวิทยา สืบค้นเมื่อ 4 เมษายน 2567, จาก <https://so03.tci-thaijo.org/index.php/jbp/article/view/242954>