

ผู้ช่วยชาวนา

Farmer Mate Application

กวิน สิงหนาท 60022628

แก้วตา ตูฬิลา 60023157

ภาคนิพนธ์เสนอเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
รายวิชา 225492[2] โครงการวิทยากรคอมพิวเตอร์
ภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษา 2563
มหาวิทยาลัยพะเยา

Farmer Mate Application

Kawin Singhanat 60022628

Kaewta Tupila 60023157

A Term Paper Presented in Partial Fulfillment of the Requirements of the Course
225492[2] Computer Science Project First Semester, Academic Year 2020 University
of Phayao

อาจารย์ที่ปรึกษาและหัวหน้าสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ได้พิจารณาภาคนิพนธ์ เรื่อง “ผู้ช่วยชาวนา” เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา รายวิชา 225492[2] โครงการวิทยการคอมพิวเตอร์ ภาคการศึกษา ต้น ของปีการศึกษา 2563 มหาวิทยาลัยพะเยา

.....
(ดร.สุวิษยะ รัตตะรมย์)

อาจารย์ที่ปรึกษา

.....
(อาจารย์เกียรติกุล สุขสมสถาน)

กรรมการ

.....
(อาจารย์เมธาวรรณ ใจไว)

กรรมการ

.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรางคณา ระวังยศ)

ประธานหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

กิตติกรรมประกาศ

กวิณ สิงหนาท, แก้วตา ตูฬิลา^๒

บทคัดย่อ

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ	1
ที่มาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของโครงการ	2
แนวคิดและหลักการ.....	2
ขอบเขตของโครงการ	2
ระยะเวลาดำเนินโครงการ	4
อุปกรณ์ที่ใช้ดำเนินงาน.....	5
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	5
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	6
ทฤษฎีและหลักการที่เกี่ยวข้อง.....	6
เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา.....	16
การทดลองใช้งานโปรแกรมที่มีอยู่แล้ว.....	16
3 วิธีดำเนินการวิจัย	19
การวิเคราะห์และการออกแบบระบบ.....	19
Use Case Diagram	19
Class Diagram	24
Sequence Diagram.....	31
Activity Diagram.....	38
การออกแบบส่วนเชื่อมต่อประสานกับผู้ใช้(User Interface).....	41

4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล/ผลการทดลอง	49
ผลการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูล	49
รายละเอียดเกี่ยวกับโปรแกรม	49
ผลการดำเนินงาน	50
5 บทสรุปและข้อเสนอแนะ	56
การอภิปรายผลการวิจัย	56
ปัญหาและอุปสรรค	56
ข้อเสนอแนะ	56
บรรณานุกรม.....	57
ประวัติผู้วิจัย.....	59

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
1 ระยะเวลาดำเนินโครงการ	4
2 แสดงการเปรียบเทียบข้อดีข้อเสียจากการทดลองใช้งานแอปพลิเคชันรู้ทันสถานการณ์น้ำ....	17
3 แสดงการเปรียบเทียบข้อดีข้อเสียจากการทดลองใช้งานแอปพลิเคชันแผนการปลูกข้าว	17
4 แสดงการเปรียบเทียบข้อดีข้อเสียจากการทดลองใช้งานแอปพลิเคชันปุ๋ยรายแปลง	18
5 แสดงสัญลักษณ์ที่ใช้ใน Use Case Diagram	20
6 แสดง Use Case Description: สร้างบัญชีผู้ใช้.....	22
7 แสดง Use Case Description: สร้างตารางงาน.....	22
8 แสดง Use Case Description: ดูการแจ้งเตือน	23
9 แสดง Use Case Description: ขอคำแนะนำจากแอปพลิเคชัน	23
10 แสดง Use Case Description: ดูสภาพอากาศ	24
11 แสดงสัญลักษณ์ที่ใช้ใน Class Diagram.....	25
12 แสดง Class Description: User (Attribute).....	27
13 แสดง Class Description: User (Method)	27
14 แสดง Class Description: Rice Info (Attribute).....	27
15 แสดง Class Description: Rice Info (Method)	28
16 แสดง Class Description: Planting calendar (Attribute)	28
17 แสดง Class Description: Planting calendar (Method)	29
18 แสดง Class Description: Notification (Attribute)	29
19 แสดง Class Description: Notification (Method).....	30
20 แสดง Class Description: Advice (Attribute)	30
21 แสดง Class Description: Advice (Method)	30
22 แสดง Class Description: Soil Info (Attribute)	31

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
23 แสดง Class Description : Soil Info (Method).....	31
24 แสดงสัญลักษณ์ที่ใช้ใน Sequence Diagram	32
25 แสดงสัญลักษณ์ที่ใช้ใน Activity Diagram	38

สารบัญภาพ

ภาพ	หน้า
1 สัญลักษณ์ของแอปพลิเคชันฐานสถานการณ์น้ำ	16
2 สัญลักษณ์ของแอปพลิเคชันแผนการปลูกข้าว	17
3 สัญลักษณ์ของแอปพลิเคชันปุ๋ยรายแปลง	18
4 แสดง Use Case Diagram ของแอปพลิเคชันผู้ช่วยชาวนา	21
5 แสดง Class Diagram ของแอปพลิเคชันผู้ช่วยชาวนา	26
6 แสดง Sequence Diagram ของการสร้างตารางงาน	33
7 แสดง Sequence Diagram ของการขอคำแนะนำความเหมาะสมของช่วงเวลาปลูกข้าว	34
8 แสดง Sequence Diagram ของการขอคำแนะนำพันธุ์ข้าวที่เหมาะสมกับช่วงเวลาปลูก	35
9 แสดง Sequence Diagram ของการดูและปิดการแจ้งเตือน	36
10 แสดง Sequence Diagram ของการปิดการแจ้งเตือนผ่านตารางงาน	37
11 แสดง Activity Diagram ของแอปพลิเคชันผู้ช่วยชาวนา	39
12 แสดงหน้าเริ่มต้นของแอปพลิเคชัน	41
13 แสดงหน้าสำหรับเลือกสร้างบัญชีหรือเข้าสู่ระบบ	41
14 แสดงหน้าสำหรับการเข้าสู่ระบบ	42
15 แสดงหน้าสำหรับสร้างบัญชีผู้ใช้	42
16 แสดงหน้าหลักของแอปพลิเคชัน	43
17 แสดงหน้าเมื่อกดที่วิเคราะห์ความเสี่ยง/คำแนะนำ	43
18 แสดงเมื่อกดเลือกวิเคราะห์	44
19 แสดงเมื่อกดปุ่มวิเคราะห์	44
20 แสดงเมื่อกดเลือกแนะนำพันธุ์ข้าว	45
21 แสดงเมื่อกดปุ่มแนะนำพันธุ์ข้าว	45
22 แสดงเมื่อกดพันธุ์ข้าว	46

สารบัญภาพ(ต่อ)

ภาพ	หน้า
23 แสดงเมื่อกดเลือกสร้างตารางงาน.....	46
24 แสดงเมื่อกดปุ่มสร้างตารางงาน.....	47
25 แสดงเมื่อกดที่คำอธิบายงานที่ต้องทำ	47
26 แสดงเมื่อเลือกตรวจสอบสภาพอากาศ	48

บทที่ 1

บทนำ

ที่มาและความสำคัญของปัญหา

ชาวนา คืออาชีพทางเกษตรกรรม ในประเทศไทยมักมีความหมายถึงอาชีพปลูกข้าวเป็นหลัก ข้อมูลของกรมสถิติแห่งชาติได้บอกว่าประเทศไทยมีพื้นที่ในการทำนามากที่สุดจากการเปรียบเทียบกับพื้นที่การเกษตรอื่น ๆ [1]

จากการที่ผู้วิจัยได้พบเห็นว่าในปัจจุบันมีคนรอบข้างได้เริ่มหันมาทำอาชีพเกษตรกรรม โดยเฉพาะการทำนาเนื่องมาจากการที่คนที่ไม่ทำงานต่างจังหวัดแล้วออกจากงานเพื่อกลับมาอยู่ที่บ้าน โดยรับช่วงต่อการทำนามาจากพ่อแม่หรือญาติที่ทำนาอยู่แล้ว ทำให้เกิดปัญหาที่ว่า ขาดความรู้ ความเข้าใจ และประสบการณ์ในการทำนา ส่งผลให้ผลที่ได้จากการทำนานั้นไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร รวมถึงสภาพแวดล้อมจากธรรมชาติก็เป็นสิ่งที่ชาวนากำหนดไม่ได้ คือ สภาพอากาศที่มีความแปรปรวนจนไม่สามารถรับมือได้ทันเวลาที่ เมื่อเกิดภัยทางธรรมชาติขึ้นก็ทำให้ชาวนาไม่ทันรับมือ จึงทำให้ผลผลิตทางการเกษตรได้รับความเสียหายและเป็นที่แน่นอนทีเดียวว่า ผลผลิตที่รุดพ้นจากปัญหาเหล่านั้นก็ไม่มีคุณภาพและต้องขายในราคาที่ลดลงอีกแน่นอน ยิ่งเป็นชาวนารายใหม่ด้วยแล้วเจอสถานการณ์เช่นนี้ก็เกิดส่งผลให้เกิดความท้อถอย

เพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นดังกล่าว ทางผู้จัดทำจึงได้มีแนวคิดที่จะพัฒนาระบบเพื่อช่วยเหลือชาวนาที่ประสบกับปัญหาผ่านทางแอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟน โดยจะทำการสร้างปฏิทินการทำนาที่มีคำแนะนำการปลูกข้าวให้เป็นขั้นตอนที่เหมาะสมกับประเภทของพันธุ์ข้าวและลักษณะของที่ดิน และระบบการแจ้งเตือนของตารางการทำนาสำหรับคอยเตือนผู้ใช้ในการดำเนินการตามขั้นตอน มีการแจ้งเตือนสภาพอากาศทั้งแบบประจำวันและล่วงหน้าเพื่อให้ผู้ใช้ได้วางแผนรับมือหากมีฝนตกมากเกินไปหรือฝนทิ้งชว่นานเกินไป การแนะนำพันธุ์ข้าวตามลักษณะของดินที่จะปลูก รวมถึงการให้คำแนะนำชาวนาถึงช่วงเวลาที่เหมาะสมกับพันธุ์ข้าวที่จะปลูก

วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อพัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับช่วยเหลือชาวนา
2. เพื่อศึกษาการสร้างแอปพลิเคชันของระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์(Android)

แนวคิดและหลักการ

จากผลสำรวจจากสำนักงานสถิติแห่งชาติพบว่า คนไทยมีแนวโน้มใช้สมาร์ทโฟนเพิ่มสูงขึ้น ทำให้ผู้จัดทำมีความสนใจในการสร้างแอปพลิเคชันบนโทรศัพท์มือถือ[2]

โดยแอปพลิเคชันผู้ช่วยชาวนา เป็นการศึกษาปัญหาที่เกิดขึ้นกับชาวนาในเรื่องต่าง ๆ เพื่อนำมาใช้ในการออกแบบและพัฒนาระบบที่ช่วยอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้ใช้ เช่นการสร้างปฏิทินการทำงานที่คอยแนะนำเกษตรกรว่าต้องทำอะไรในช่วงเวลาใดพร้อมทั้งการแจ้งเตือนเมื่อถึงช่วงเวลาในปฏิทินการทำงาน การแนะนำพันธุ์ข้าวตามลักษณะของดินที่จะปลูก และการแจ้งเตือนสภาพอากาศทั้งแบบรายวันและล่วงหน้า

ขอบเขตของโครงการ

1. ลงทะเบียนสมาชิกแอป
2. ให้คำแนะนำพันธุ์ข้าวที่เหมาะสมกับพื้นที่เพาะปลูก โดยให้ผู้ใช้เลือกประเภทของดิน(มีคำอธิบายถึงลักษณะของดินแต่ละประเภท)หรือพื้นที่(จังหวัด)ปลูก ช่วงเวลาที่จะปลูก และเลือกว่าเป็นพื้นที่ชลประทานหรือไม่ จากนั้นแอปพลิเคชันจะแสดงพันธุ์ข้าวที่เหมาะสมให้กับผู้ใช้
3. สร้างตารางการทำงานโดยการเลือกพันธุ์ข้าว และช่วงเวลาที่จะปลูกแอปพลิเคชันจะทำการสร้างตารางงานที่มีคำอธิบายถึงงานที่ต้องทำตามช่วงเวลาของการทำงาน และมีการแนะนำปุ๋ยที่เหมาะสม และรายละเอียดของศัตรูพืชที่จะเกิดขึ้นในแต่ละช่วงอายุข้าวพร้อมทั้งวิธีการรับมือ
4. มีการบันทึกรายละเอียดค่าใช้จ่ายในแต่ละขั้นตอนในตารางการทำงาน รวมถึงรายได้ที่ได้จากการทำนาโดยผู้ใช้สามารถเลือกรายละเอียดของค่าใช้จ่ายหรือรายรับจากรายการที่แอปพลิเคชันมีให้และผู้ใช้สามารถเพิ่มรายการค่าใช้จ่ายเองได้ เพื่อให้ผู้ใช้สามารถเปรียบเทียบการทำงานแต่ละครั้งว่าต้องใช้ทุนเท่าไรในแต่ละขั้นตอนและเปรียบเทียบรายได้ในการทำนาแต่ละครั้ง รวมถึงสามารถดูข้อมูลสรุปค่าใช้จ่ายและรายได้ทั้งหมด

5. การแจ้งเตือน

5.1. การแจ้งเตือนตารางงาน เมื่อถึงงานที่ต้องทำตารางแอปพลิเคชันจะทำการแจ้งเตือนผู้ใช้งานว่าจะต้องทำอะไรบ้าง เพื่อการเตือนความจำโดยให้ผู้ใช้งานสามารถหยุดการแจ้งเตือนได้โดยการกดหยุดเปรียบเสมือนว่าได้ทำงานนั้นเสร็จแล้ว

5.2 การแจ้งเตือนสภาพอากาศ โดยรับ API จากกรมอุตุนิยมวิทยา

6. เรียกดูพันธุ์ข้าวที่ปลูกในบริเวณใกล้เคียง โดยเก็บข้อมูลจากการสร้างตารางการทำงานจากผู้ที่ใช้แอปพลิเคชันเดียวกันในบริเวณใกล้เคียง สามารถดูข้อมูลโดยการเลือกรัศมีจากนั้นแอปพลิเคชันจะแสดงรายการพันธุ์ข้าวที่อยู่ในบริเวณรัศมีที่ผู้ใช้เลือกออกมา

ขั้นตอนการดำเนินงาน

1. ศึกษาการทำรูปเล่มโครงการ
2. ค้นหาหัวข้อโครงการและนำเสนออาจารย์ที่ปรึกษา
3. ศึกษาข้อมูลและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง
4. เก็บข้อมูล
5. วิเคราะห์และ
6. ออกแบบระบบ
7. จัดทำเอกสาร
8. ส่งเล่มโครงร่างโครงการฯ

อุปกรณ์ที่ใช้ดำเนินงาน

1. เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล (Personal Computer)

1.1 หน่วยประมวลผล อินเทลคอร์ไอเจ็ด โมเดลหนึ่งศูนย์หกห้าจีเจ็ด (Intel Core i7-1065G7 up to 3.8GHz)

1.2 หน่วยความจำหลัก (DDR4 ขนาด 8 GB จำนวน 1 ตัว)

1.3 ฮาร์ดดิสก์ความจุ ssd 512 gb

1.4 จอภาพขนาด 14 นิ้ว (1920 X 1080 พิกเซล) Full HD

2. อุปกรณ์พกพา

2.1 Huawei Y7Pro 2018 หน่วยประมวลผล Qualcomm MSM8937 Snapdragon 430 Octa Core 1.4 GHz

2.2 หน่วยความจำหลัก 3 GB

2.3 หน่วยความจำสำรอง 32GB รองรับ microSD สูงสุด 128 GB

2.4 จอขนาด 5.99 นิ้ว ขนาดความละเอียด 1440 x 720 พิกเซล

2.5 ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ Oreo 8.0

3. เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา

3.1 Android Studio

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ชาวนาสามารถนำคำแนะนำที่ได้จากแอปพลิเคชันไปปรับใช้กับการทำนาได้
2. ผู้ศึกษาได้เข้าใจหลักการในการเขียนโปรแกรมเพื่อสร้างแอปพลิเคชัน

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ทฤษฎีและหลักการที่เกี่ยวข้อง

การพัฒนาแอปพลิเคชันผู้ช่วยชาวนา ทางผู้พัฒนาระบบต้องการให้ระบบสามารถให้คำแนะนำ สามารถสร้างตารางงาน การเตือนความจำและแสดงข้อมูลพยากรณ์อากาศ จึงมีแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องดังนี้

1. ข้อมูลพันธุ์ข้าว[3]

เนื่องจากแอปพลิเคชันผู้ช่วยชาวนานั้นจะมีการให้คำแนะนำและสร้างตารางงาน จึงทำให้จำเป็นที่จะต้องใช้ข้อมูลของพันธุ์ข้าวแต่ละพันธุ์ ทางผู้พัฒนาจึงได้รวบรวมข้อมูลพันธุ์ข้าวโดยแยกตามประเภทของพันธุ์ข้าว ทั้งนี้ข้อมูลจะประกอบด้วยชื่อของพันธุ์ข้าว ช่วงเวลาของการปลูกและการเก็บเกี่ยว และพื้นที่ที่เหมาะสมกับการปลูกไว้ โดยมีรายละเอียดดังนี้

1.1 ข้าวเจ้า (ที่ไวต่อแสง)

เนื่องจากเป็นพันธุ์ข้าวที่ไวต่อแสงจึงทำให้พันธุ์ข้าวประเภทนี้เป็นพันธุ์ข้าวที่ปลูกได้เฉพาะในฤดูฝน โดยที่ช่วงเวลาที่ปลูกข้าวนั้นไม่ว่าจะเป็นเมื่อใด ข้าวชนิดนี้ก็จะมีการออกดอกตามฤดูกาลเท่านั้นเพราะต้องการช่วงแสงจำเพาะเพื่อการออกดอก มีดังนี้

1. ข้าวดอกมะลิ 105 (Khao Dawk Mali 105)

ช่วงเวลาสำหรับการปลูกที่เหมาะสม เดือนสิงหาคม

ช่วงเวลาสำหรับการเก็บเกี่ยวที่เหมาะสม ปลายเดือนพฤศจิกายน

ลักษณะพื้นที่ สามารถปลูกได้ในพื้นที่ของจังหวัดที่อยู่บริเวณภาค

ตะวันออกเฉียงเหนือและภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย

2. ข้าวตาแห้ง 17 (Khao Tah Haeng 17)

ช่วงเวลาสำหรับการปลูกที่เหมาะสม เดือนกันยายน

ช่วงเวลาสำหรับการเก็บเกี่ยวที่เหมาะสม ปลายเดือนธันวาคม

ลักษณะพื้นที่ สามารถปลูกได้ในพื้นที่ของจังหวัดที่อยู่บริเวณภาคกลาง
และภาคเหนือตอนล่างของประเทศไทย

3. กข. 5 (RD5)

ช่วงเวลาสำหรับการปลูกที่เหมาะสม เดือนสิงหาคม – เดือนกันยายน

ช่วงเวลาสำหรับการเก็บเกี่ยวที่เหมาะสม ปลายเดือนพฤศจิกายน

ลักษณะพื้นที่ สามารถปลูกได้ทุกพื้นที่

4. กข. 13 (RD13)

ช่วงเวลาสำหรับการปลูกที่เหมาะสม เดือนสิงหาคม – เดือนกันยายน

ช่วงเวลาสำหรับการเก็บเกี่ยวที่เหมาะสม ปลายเดือนกุมภาพันธ์

ลักษณะพื้นที่ สามารถปลูกได้ในพื้นที่ของจังหวัดที่อยู่บริเวณภาคใต้ของ
ประเทศไทย รวมถึงพื้นที่ที่มีความชุ่มชื้นสูง

5. เหลืองประทิว 123 (Leuang Pratew 123)

ช่วงเวลาสำหรับการปลูกที่เหมาะสม เดือนสิงหาคม – เดือนกันยายน

ช่วงเวลาสำหรับการเก็บเกี่ยวที่เหมาะสม ปลายเดือนกุมภาพันธ์

ลักษณะพื้นที่ สามารถปลูกได้ในพื้นที่ของจังหวัดที่อยู่บริเวณภาคกลาง
ของประเทศไทย รวมถึงพื้นที่ที่มีความชุ่มชื้นสูง

6. ขาวตาแหง 17 (Khao Tah Haeng 17)

ช่วงเวลาสำหรับการปลูกที่เหมาะสม เดือนสิงหาคม

ช่วงเวลาสำหรับการเก็บเกี่ยวที่เหมาะสม ปลายเดือนพฤศจิกายน

ลักษณะพื้นที่ สามารถปลูกได้ในพื้นที่ของจังหวัดที่อยู่บริเวณทุกภาคของ
ประเทศไทย

7. นางมล เอส-4 (Nahng Mon S-4)

ช่วงเวลาสำหรับการปลูกที่เหมาะสม เดือนสิงหาคม

ช่วงเวลาสำหรับการเก็บเกี่ยวที่เหมาะสม ปลายเดือนพฤศจิกายน

ลักษณะพื้นที่ สามารถปลูกได้ในพื้นที่ของจังหวัดที่อยู่บริเวณภาคกลาง
และพื้นที่ชุ่มน้ำของประเทศไทย

8. ข้าวเจ้าหอมพิชญ์โลก 1 (Khao' Jow Hawm Phitsanulok 1)

ช่วงเวลาสำหรับการปลูกที่เหมาะสม เดือนสิงหาคม

ช่วงเวลาสำหรับการเก็บเกี่ยวที่เหมาะสม ปลายเดือนพฤศจิกายน

ลักษณะพื้นที่ สามารถปลูกได้ในพื้นที่ของจังหวัดที่อยู่บริเวณภาคกลาง

และภาคเหนือตอนล่างพื้นที่ชุ่มน้ำของประเทศไทย

1.2 ข้าวเจ้า (ที่ไม่ไวต่อแสง)

เนื่องจากเป็นพันธุ์ข้าวที่ไม่ไวต่อแสงจึงทำให้พันธุ์ข้าวประเภทนี้มีอายุการเก็บเกี่ยวค่อนข้างแน่นอนโดยที่ไม่จำเป็นต้องอาศัยช่วงแสงเป็นตัวกำหนด ส่งผลให้ข้าวประเภทนี้สามารถปลูกได้ตลอดทั้งปี มีดังนี้

1. กข. 43 (RD43)

ช่วงเวลาตั้งแต่การปลูกถึงการเก็บเกี่ยวที่เหมาะสม ประมาณ 95 วัน

ลักษณะพื้นที่ สามารถปลูกได้ทุกพื้นที่ที่มีการชลประทาน

2. กข. 33 (หอมอุบล 80)

ช่วงเวลาตั้งแต่การปลูกถึงการเก็บเกี่ยวที่เหมาะสม ประมาณ 130 วัน

ลักษณะพื้นที่ สามารถปลูกได้ในพื้นที่ของจังหวัดที่อยู่บริเวณภาค

ตะวันออกเฉียงเหนือและภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย

3. กข. 47 (RD47)

ช่วงเวลาตั้งแต่การปลูกถึงการเก็บเกี่ยวที่เหมาะสม ประมาณ 100- 115 วัน

ลักษณะพื้นที่ สามารถปลูกได้ในพื้นที่ของจังหวัดที่อยู่บริเวณภาคเหนือ

ตอนล่างของประเทศไทย

4. กข. 55 (RD55)

ช่วงเวลาตั้งแต่การปลูกถึงการเก็บเกี่ยวที่เหมาะสม ประมาณ 100 - 120 วัน

ลักษณะพื้นที่ ลักษณะพื้นที่ สามารถปลูกได้ในพื้นที่ของจังหวัดที่อยู่

บริเวณภาคใต้ของประเทศไทย

5. กข. 29 (ชัยนาท 80)

ช่วงเวลาตั้งแต่การปลูกถึงการเก็บเกี่ยวที่เหมาะสม ประมาณ 90 - 100 วัน

ลักษณะพื้นที่ สามารถปลูกได้ในพื้นที่ของจังหวัดที่อยู่บริเวณภาคเหนือ
ตอนล่างและภาคกลางตอนบนของประเทศไทย

6. กข. 3 (RD3)

ช่วงเวลาตั้งแต่การปลูกถึงเก็บเกี่ยวที่เหมาะสม ประมาณ 128 วัน

ลักษณะพื้นที่ สามารถปลูกได้ทุกพื้นที่ที่มีการชลประทาน

7. กข. 7 (RD7)

ช่วงเวลาตั้งแต่การปลูกถึงเก็บเกี่ยวที่เหมาะสม ประมาณ 125 วัน

ลักษณะพื้นที่ สามารถปลูกได้ทุกพื้นที่ที่มีการชลประทาน

1.3 ข้าวเหนียว (ที่ไวต่อแสง)

เนื่องจากเป็นพันธุ์ข้าวที่ไวต่อแสงจึงทำให้พันธุ์ข้าวประเภทนี้เป็นพันธุ์ข้าวที่ปลูกได้เฉพาะในฤดูฝน โดยที่ช่วงเวลาที่ปลูกข้าวนั้นไม่ว่าจะเป็นเมื่อใด ข้าวชนิดนี้ก็จะมีการออกดอกตามฤดูกาลเท่านั้นเพราะต้องการช่วงแสงจำเพาะเพื่อการออกดอก มีดังนี้

1. กข. 6 (RD6)

ช่วงเวลาสำหรับการปลูกที่เหมาะสม เดือนสิงหาคม

ช่วงเวลาสำหรับการเก็บเกี่ยวที่เหมาะสม ปลายเดือนพฤศจิกายน

ลักษณะพื้นที่ สามารถปลูกได้ในพื้นที่ของจังหวัดที่อยู่บริเวณภาคเหนือ
และภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย

2. กข. 8 (RD8)

ช่วงเวลาสำหรับการปลูกที่เหมาะสม เดือนสิงหาคม

ช่วงเวลาสำหรับการเก็บเกี่ยวที่เหมาะสม ปลายเดือนพฤศจิกายน

ลักษณะพื้นที่ สามารถปลูกได้ในพื้นที่ของจังหวัดที่อยู่บริเวณภาค
ตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย

3. กข. 12 (หนองคาย 80)

ช่วงเวลาสำหรับการปลูกที่เหมาะสม เดือนสิงหาคม

ช่วงเวลาสำหรับการเก็บเกี่ยวที่เหมาะสม ต้นเดือนพฤศจิกายน

ลักษณะพื้นที่ สามารถปลูกได้ในพื้นที่ของจังหวัดที่อยู่บริเวณภาค
ตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย

4. กข. 16 (RD16)

ช่วงเวลาสำหรับการปลูกที่เหมาะสม เดือนสิงหาคม

ช่วงเวลาสำหรับการเก็บเกี่ยวที่เหมาะสม เดือนพฤศจิกายน

ลักษณะพื้นที่ สามารถปลูกได้ในพื้นที่ของจังหวัดที่อยู่บริเวณภาคเหนือ
ตอนบนของประเทศไทย

5. กข. 18 (RD18)

ช่วงเวลาสำหรับการปลูกที่เหมาะสม เดือนสิงหาคม

ช่วงเวลาสำหรับการเก็บเกี่ยวที่เหมาะสม เดือนพฤศจิกายน

ลักษณะพื้นที่ สามารถปลูกได้ในพื้นที่ของจังหวัดที่อยู่บริเวณภาค
ตะวันออกเฉียงเหนือและภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย

6. กข. 20 (RD20)

ช่วงเวลาสำหรับการปลูกที่เหมาะสม ปลายเดือนสิงหาคม

ช่วงเวลาสำหรับการเก็บเกี่ยวที่เหมาะสม เดือนพฤศจิกายน

ลักษณะพื้นที่ สามารถปลูกได้ในพื้นที่ของจังหวัดที่อยู่บริเวณภาค
ตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย

7. กำพาย 15 (Gam Pai 15)

ช่วงเวลาสำหรับการปลูกที่เหมาะสม เดือนสิงหาคม

ช่วงเวลาสำหรับการเก็บเกี่ยวที่เหมาะสม ปลายเดือนพฤศจิกายน

ลักษณะพื้นที่ สามารถปลูกได้ในพื้นที่ของจังหวัดที่อยู่บริเวณภาคเหนือ
ของประเทศไทย

8. หางยี 71 (Hahng Yi 71)

ช่วงเวลาสำหรับการปลูกที่เหมาะสม เดือนสิงหาคม

ช่วงเวลาสำหรับการเก็บเกี่ยวที่เหมาะสม ต้นเดือนพฤศจิกายน

ลักษณะพื้นที่ สามารถปลูกได้ในพื้นที่ของจังหวัดที่อยู่บริเวณภาค
ตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย

9. เหมยนอง 62 เอ็ม (Muey Nawng 62 M)

ช่วงเวลาสำหรับการปลูกที่เหมาะสม เดือนสิงหาคม

ช่วงเวลาสำหรับการเก็บเกี่ยวที่เหมาะสม เดือนพฤศจิกายน

ลักษณะพื้นที่ สามารถปลูกได้ในพื้นที่ของจังหวัดที่อยู่บริเวณภาคเหนือ
ตอนบนของประเทศไทย

10. เหนียวคำหมอ 37

ช่วงเวลาสำหรับการปลูกที่เหมาะสม เดือนสิงหาคม

ช่วงเวลาสำหรับการเก็บเกี่ยวที่เหมาะสม เดือนพฤศจิกายน

ลักษณะพื้นที่ สามารถปลูกได้ในพื้นที่ของจังหวัดที่อยู่บริเวณภาคใต้ของ
ประเทศไทย

11. เขี้ยววู 8974

ช่วงเวลาสำหรับการปลูกที่เหมาะสม เดือนสิงหาคม

ช่วงเวลาสำหรับการเก็บเกี่ยวที่เหมาะสม เดือนพฤศจิกายน

ลักษณะพื้นที่ สามารถปลูกได้ในพื้นที่ของจังหวัดที่อยู่บริเวณภาคเหนือ
ตอนบนของประเทศไทย

1.2 ข้าวเหนียว (ที่ไม่ไวต่อแสง)

เนื่องจากเป็นพันธุ์ข้าวที่ไม่ไวต่อแสงจึงทำให้พันธุ์ข้าวประเภทนี้มีอายุการเก็บเกี่ยว
ค่อนข้างแน่นอนโดยไม่ต้องอาศัยช่วงแสงเป็นตัวกำหนด ส่งผลให้ข้าวประเภทนี้
สามารถปลูกได้ตลอดทั้งปี มีดังนี้

1. กข. 2 (RD2)

ช่วงเวลาตั้งแต่การปลูกถึงเก็บเกี่ยวที่เหมาะสม ประมาณ 130 วัน

ลักษณะพื้นที่ สามารถปลูกได้ทุกพื้นที่ที่มีการชลประทาน

2. กข. 4 (RD4)

ช่วงเวลาตั้งแต่การปลูกถึงเก็บเกี่ยวที่เหมาะสม ประมาณ 127 วัน

ลักษณะพื้นที่ สามารถปลูกได้ในพื้นที่ของจังหวัดที่อยู่บริเวณภาคเหนือ
ตอนบนและภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย

3. กข. 10 (RD10)

ช่วงเวลาตั้งแต่การปลูกถึงการเก็บเกี่ยวที่เหมาะสม ประมาณ 130 วัน

ลักษณะพื้นที่ สามารถปลูกได้ในพื้นที่ของจังหวัดที่อยู่บริเวณภาคเหนือ
และภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย

4. กข. 22 (RD22)

ช่วงเวลาตั้งแต่การปลูกถึงการเก็บเกี่ยวที่เหมาะสม ประมาณ 130 วัน

ลักษณะพื้นที่ สามารถปลูกได้ในพื้นที่ของจังหวัดที่อยู่บริเวณภาคเหนือ
ตอนบนและภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย

5. กข. 14 (RD14)

ช่วงเวลาตั้งแต่การปลูกถึงการเก็บเกี่ยวที่เหมาะสม ประมาณ 134 – 138

วัน

ลักษณะพื้นที่ สามารถปลูกได้ในพื้นที่ของจังหวัดที่อยู่บริเวณภาคเหนือ
ตอนบนของประเทศไทย

6. กข. – แม่โจ้ 2(RD-MAEJO2)

ช่วงเวลาตั้งแต่การปลูกถึงการเก็บเกี่ยวที่เหมาะสม ประมาณ 135 วัน

ลักษณะพื้นที่ สามารถปลูกได้ในพื้นที่ของจังหวัดที่อยู่บริเวณภาคเหนือ
ตอนบนของประเทศไทย

7. แพร่ 1 (Phrae 1)

ช่วงเวลาตั้งแต่การปลูกถึงการเก็บเกี่ยวที่เหมาะสม ประมาณ 130 วัน

ลักษณะพื้นที่ สามารถปลูกได้ในพื้นที่ของจังหวัดที่อยู่บริเวณภาคเหนือ
ตอนบนและภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย

8. สกลนคร (Sakon Nakhon)

ช่วงเวลาตั้งแต่การปลูกถึงการเก็บเกี่ยวที่เหมาะสม ประมาณ 128 วัน

ลักษณะพื้นที่ สามารถปลูกได้ในพื้นที่ของจังหวัดที่อยู่บริเวณภาค
ตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย

9. สันป่าตอง 1 (San-pah-tawng 1)

ช่วงเวลาตั้งแต่การปลูกถึงเก็บเกี่ยวที่เหมาะสม ประมาณ 130 - 135 วัน

ลักษณะพื้นที่ สามารถปลูกได้ในพื้นที่ของจังหวัดที่อยู่บริเวณภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย

2. ข้อมูลการใช้ปุ๋ยในนาข้าว[4]

ปุ๋ย คือ สารอินทรีย์หรืออนินทรีย์ ไม่ว่าจะเกิดขึ้นโดยธรรมชาติหรือทำขึ้นก็ตาม สำหรับใช้เป็นธาตุอาหารกับพืชได้ไม่ว่าโดยวิธีใด หรือทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางเคมีในดินเพื่อบำรุงความเติบโตแก่พืช

พื้นที่ปลูกข้าวของประเทศไทยสามารถจำแนกลักษณะดินได้ 3 ลักษณะ คือ ดินเหนียว ดินร่วน ดินทราย(หรือดินร่วนปนดินทราย) ซึ่งทำให้วิธีการใส่ปุ๋ยและปรับปรุงดินแตกต่างกันไปในดินแต่ละชนิด โดยที่ดินเหนียวค่อนข้างมีความอุดมสมบูรณ์สูงกว่าดินชนิดอื่น ๆ การวิเคราะห์ธาตุอาหารหลักพบว่า ดินเหนียวมีปริมาณธาตุโพแทสเซียมเพียงพอต่อความต้องการของข้าวแล้ว การใส่ปุ๋ยเคมีจึงแนะนำให้ใส่เพียงปุ๋ยไนโตรเจน (N) และปุ๋ยฟอสฟอรัส (P) เท่านั้น ดินร่วนและดินทรายมีลักษณะเนื้อดินหยาบกว่า และความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ คำแนะนำให้ใช้ปุ๋ยเคมี จึงให้ใส่ธาตุอาหารหลักครบทั้ง 3 ธาตุ คือ ไนโตรเจน (N) ฟอสฟอรัส (P) และ โพแทสเซียม (K) โดยระยะเวลาที่เหมาะสมในการใส่ปุ๋ยแต่ละชนิดนั้น สามารถจำแนกได้ดังนี้

1. ระยะข้าวงอก ถึงระยะกล้า หลังจากหว่านแล้ว ข้าวจะใช้อาหารที่สะสมในเมล็ด ตั้งแต่ข้าวเริ่มงอก จนถึงต้นกล้าอายุ 14-20 วัน

2. ระยะกล้า ต้นข้าวจะเริ่มใช้อาหารจากดิน โดยดูดธาตุอาหารผ่านราก คำแนะนำใส่ปุ๋ยให้ใส่ธาตุอาหารครบทั้ง 3 ธาตุ ไนโตรเจน (N) ฟอสฟอรัส (P) และ โพแทสเซียม (K) ให้ใส่พร้อมกัน

3. ระยะแตกกอ เป็นระยะที่ข้าวสร้างหน่อใหม่ หลังจากข้าวตั้งตัวได้ นาหว่านจะเห็นหน่อใหม่หลังใส่ปุ๋ยครั้งแรก 7-10 วัน นาปักดำ หลังข้าวตั้งตัวหรือหลังปักดำ 7-10 วัน ระยะนี้ควรใส่ปุ๋ย

ไนโตรเจน (N) (อัตรา 5 – 7 กิโลกรัมต่อไร่) อีกครั้ง เพื่อให้ข้าวแตกหน่อ ใหม่ ที่ แข็งแรง และ สมบูรณ์

4. ระยะข้าวสร้างรวงอ่อน หรือ กำเนิดช่อดอก เป็นระยะที่สำคัญ ช่วงก่อนเก็บเกี่ยวข้าว 2 เดือน หรือ 60 วัน ข้าวจำเป็นต้องใช้อาหารเพื่อสร้างรวงให้สมบูรณ์แข็งแรง มีจำนวนเมล็ดต่อรวง มาก แนะนำให้ใส่ปุ๋ยไนโตรเจน (N) (อัตรา 5 – 7 กิโลกรัมต่อไร่) อีกครั้ง

5. ระยะข้าวตั้งท้อง เป็นระยะที่ข้าวกำลังจะออกรวงนับวันหลังจากระยะสร้างรวงอ่อน 5-7 วัน ลำต้นข้าวจะเปลี่ยนจากลักษณะแบน เป็นต้นกลม อวบ ระยะนี้ โดยทั่วไปข้าวจะมีการสะสมอาหารไว้ในลำต้นของแต่ละหน่อแล้ว ต้นข้าวสามารถดึงธาตุอาหารมาใช้ในการเจริญเติบโตของรวง ได้ บางครั้งสำหรับพันธุ์ข้าวไม่ไวต่อช่วงแสง ที่มีการแตกกอมาก อาหารที่สะสมไว้อาจไม่เพียงพอ ระยะข้าวตั้งท้องแนะนำให้ใส่ปุ๋ยไนโตรเจน (N) (อัตรา 5 – 7 กิโลกรัมต่อไร่) อีกครั้ง

6. ระยะข้าวออกดอก เป็นระยะการเจริญเติบโตเต็มที่ของต้นข้าว ซึ่งข้าวจะออกดอกก่อนเก็บเกี่ยวผลผลิต 30 วัน ช่วงนี้จะต้องมีน้ำอยู่ตลอดเวลา เพื่อให้ข้าวสร้างเมล็ดให้เต็ม ระยะนี้ ข้าวจะดึงอาหารที่สะสมอยู่ที่ใบแก่(ส่วนล่าง) มาใช้

7. ระยะเก็บเกี่ยว เป็นระยะที่ข้าวสุกแก่เต็มที่ สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ เรียกว่าระยะพลับพลึง นับได้หลังจากข้าวออกดอกแล้ว 28-30 วัน สามารถสังเกตได้จาก รวงข้าวสามส่วนจากปลายรวงจะมีสีเหลืองฟางข้าว และที่โคนรวงยังมีสีเขียวอ่อนอยู่

4. ลักษณะของดินแต่ละประเภท[5]

1. ดินเหนียว เป็นดินที่มีเนื้อดินละเอียดและมีความยืดหยุ่นเมื่อเปียกน้ำ เป็นดินที่มีความสามารถในการระบายอากาศและน้ำได้น้อย แต่สามารถอุ้มน้ำและกักเก็บสารอาหารได้ดี เป็นดินที่เหมาะสมกับการปลูกข้าวมากที่สุดเพราะสามารถอุ้มน้ำได้นาน

2. ดินร่วน เป็นดินที่มีเนื้อดินค่อนข้างละเอียดจะจับกันเป็นก้อนแข็งเมื่ออยู่ในสภาพแห้ง และมีความยืดหยุ่นเล็กน้อยเมื่อมีความชื้น ความสามารถในการระบายอากาศและน้ำได้ดี เป็นดินที่สามารถปลูกข้าวได้

3. ดินทราย(หรือดินร่วนปนดินทราย) เป็นดินที่มีการเกาะตัวกันน้อยทำให้สามารถมองเห็นในลักษณะเป็นเม็ดเล็ก ๆ ได้ ความสามารถในการระบายอากาศและน้ำได้ดีมาก แต่มีความสามารถอุ้มน้ำต่ำ และยังถือว่าเป็นดินที่มีความสมบูรณ์ต่ำจึงเหมาะกับพืชที่ไม่ต้องการสารอาหารเยอะ ๆ

3. การแบ่งกลุ่มจังหวัดตามภูมิภาคในประเทศไทยทางอุตุนิยมวิทยา[6]

เนื่องจากแอปพลิเคชันผู้ช่วยชาวนานี้มีการให้คำแนะนำการปลูกข้าว นอกจากการคำนึงถึงคือพันธุ์ข้าวแล้ว ยังจะต้องคำนึงถึงลักษณะพื้นที่ที่จะปลูกด้วย จากข้อมูลในส่วนขอพันธุ์ข้าวที่ได้กล่าวถึงพื้นที่ปลูกในแต่ละภูมิภาคของประเทศไทยนั้น ทางผู้พัฒนาได้แบ่งกลุ่มของจังหวัดของแต่ละภูมิภาคโดยอิงจากกรมอุตุนิยมวิทยา ดังนี้

1. ภาคเหนือ ประกอบด้วย เชียงราย แม่ฮ่องสอน เชียงใหม่ ลำพูน ลำปาง พะเยา น่าน แพร่ อุตรดิตถ์ สุโขทัย ตาก กำแพงเพชร พิจิตร และเพชรบูรณ์

2. ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ประกอบด้วย หนองคาย เลย หนองบัวลำภู อุดรธานี สกลนคร นครพนม มุกดาหาร กาฬสินธุ์ ขอนแก่น มหาสารคาม ร้อยเอ็ด ยโสธร อำนาจเจริญ ชัยภูมิ บุรีรัมย์ สุรินทร์ ศรีสะเกษ นครราชสีมา และอุบลราชธานี

3. ภาคกลาง ประกอบด้วย นครสวรรค์ อุทัยธานี ชัยนาท สิงห์บุรี ลพบุรี อ่างทอง สระบุรี สุพรรณบุรี พระนครศรีอยุธยา กาญจนบุรี ราชบุรี นครปฐม นนทบุรี ปทุมธานี กรุงเทพมหานคร สมุทรปราการ สมุทรสงคราม และสมุทรสาคร

4. ภาคตะวันออก ประกอบด้วย นครนายก ฉะเชิงเทรา ปราจีนบุรี สระแก้ว ชลบุรี ระยอง จันทบุรี และตราด

5. ภาคใต้ ภาคนี้แบ่งออกได้เป็น 2 ส่วน ดังนี้

5.1 ภาคใต้ฝั่งตะวันออก ประกอบด้วย เพชรบุรี ประจวบคีรีขันธ์ ชุมพร สุราษฎร์ธานี นครศรีธรรมราช พัทลุง สงขลา ปัตตานี ยะลา และนราธิวาส

5.2 ภาคใต้ฝั่งตะวันตก ประกอบด้วย ระนอง พังงา ภูเก็ต กระบี่ ตรัง และสตูล

เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา

1. รับข้อมูลพยากรณ์อากาศผ่าน API ของกรมอุตุนิยมวิทยา[7]

เนื่องจากแอปพลิเคชันผู้ช่วยชาวนานั้นสามารถดูรายงานสภาพอากาศผ่านทางแอปพลิเคชันได้ ดังนั้นทางผู้พัฒนาจึงเลือกรับข้อมูลพยากรณ์อากาศผ่าน API ของกรมอุตุนิยมวิทยา เพื่อให้ได้รับความแม่นยำของข้อมูลการพยากรณ์อากาศ

2. Android Studio[8]

เนื่องจาก Android Studio เป็น IDE Tool จาก Google สำหรับไว้พัฒนาโปรแกรม Android โดยเฉพาะ โดยพัฒนาจากแนวคิดพื้นฐานมาจาก IntelliJ IDEA โดยวัตถุประสงค์ของ Android Studio คือต้องการพัฒนาเครื่องมือ IDE ที่สามารถพัฒนา App บน Android ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

การทดลองใช้งานโปรแกรมที่มีอยู่แล้ว

4.1 WMSC Application รู้ทันสถานการณ์น้ำ

แอปพลิเคชัน จากกรมชลประทาน เป็นแอปพลิเคชันที่นำเสนอแหล่งข้อมูลข่าวสารในการบริหารจัดการน้ำ ซึ่งข้อมูลทั้งหมดนี้จะช่วยให้เราเตรียมการรับมือกับภัยธรรมชาติที่อาจเกิดขึ้นอย่างกะทันหันได้ เพื่อลดความสูญเสียที่อาจเกิดขึ้นได้



ภาพ 1 สัญลักษณ์ของแอปพลิเคชันรู้ทันสถานการณ์น้ำ

ตาราง 2 แสดงการเปรียบเทียบข้อดีข้อเสียจากการทดลองใช้งานแอปพลิเคชันรู้ทัน
สถานการณ์น้ำ

ข้อดี	ข้อเสีย
รายงานสถานการณ์น้ำประจำวัน	ไม่มีการแจ้งเตือนผู้ใช้
แสดงข้อมูลน้ำในอ่าง	แสดงข้อมูลล่าช้า
แสดงข้อมูลน้ำฝน	แสดงข้อมูลไม่ตรงกับพื้นที่ผู้ใช้ต้องการ

4.2 แผนการปลูกข้าว

เครื่องมือสำหรับเรียกดูปฏิทินการเพาะปลูกข้าว โดยระบุพันธุ์ รูปแบบการปลูก
วิธีการปลูก และวันที่เริ่มปลูก โดยแสดงข้อมูลวิธีการดูแลโรค แมลง/ศัตรูพืช ในแต่ละช่วง
อายุของข้าว



ภาพ 2 สัญลักษณ์ของแอปพลิเคชันแผนการปลูกข้าว

ตาราง 3 แสดงการเปรียบเทียบข้อดีข้อเสียจากการทดลองใช้งานแอปพลิเคชันแผนการ
ปลูกข้าว

ข้อดี	ข้อเสีย
สร้างตารางงานการเพาะปลูกข้าว	ไม่มีการแจ้งเตือนผู้ใช้งานว่าควรทำอะไร
แสดงข้อมูลพันธุ์ข้าว	ไม่มีการบันทึกตารางงาน ต้องกดสร้างใหม่ ทุกครั้งที่เข้าแอปพลิเคชัน
แสดงข้อมูลรูปแบบการปลูกข้าว	แสดงข้อมูลโรคแต่ไม่บอกวิธีการรับมือ

4.3 ปุ๋ยรายแปลง

โปรแกรมปุ๋ยรายแปลง เป็นโปรแกรมช่วยตัดสินใจ ในการจัดการดินตามค่าวิเคราะห์ของดินตามพื้นที่ แสดงการจัดการดินเบื้องต้น รวมถึงชนิด ปริมาณ และเวลา ในการใส่ปุ๋ย ในตัวแอปพลิเคชันนี้ ได้สร้างขึ้นโดยความเห็นชอบจากกรมพัฒนาที่ดินเพื่อให้ผู้สนใจได้ทดลองนำไปใช้งาน



ภาพ 3 สัญลักษณ์ของแอปพลิเคชันปุ๋ยรายแปลง

ตาราง 4 แสดงการเปรียบเทียบข้อดีข้อเสียจากการทดลองใช้งานแอปพลิเคชันปุ๋ยรายแปลง

ข้อดี	ข้อเสีย
การจัดการดินและปุ๋ย	ผู้ใช้ทั่วไปใช้ยากกว่าผู้ที่มีความรู้ในการวัดสารอาหารในดิน
คำนวณการใช้ปุ๋ยเคมี	พืชแต่ละชนิดใช้ปุ๋ยไม่เหมือนกัน

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิเคราะห์และการออกแบบระบบ



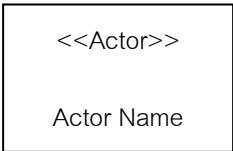

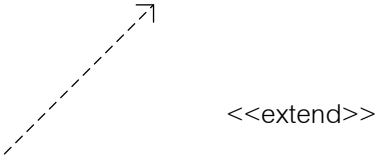
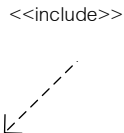
จากการศึกษาข้อมูลที่ใช้ในการจัดทำแอปพลิเคชันผู้ช่วยชาวนานั้น ทำให้สามารถวิเคราะห์การทำงานของระบบได้ โดยใช้การสร้างแผนภาพเพื่ออธิบายถึงส่วนประกอบและลักษณะการทำงานของระบบ ซึ่งสามารถออกแบบเป็นแผนภาพต่าง ๆ ได้ดังนี้

1. Use Case Diagram
2. Class Diagram
3. Sequence Diagram
4. Activity Diagram

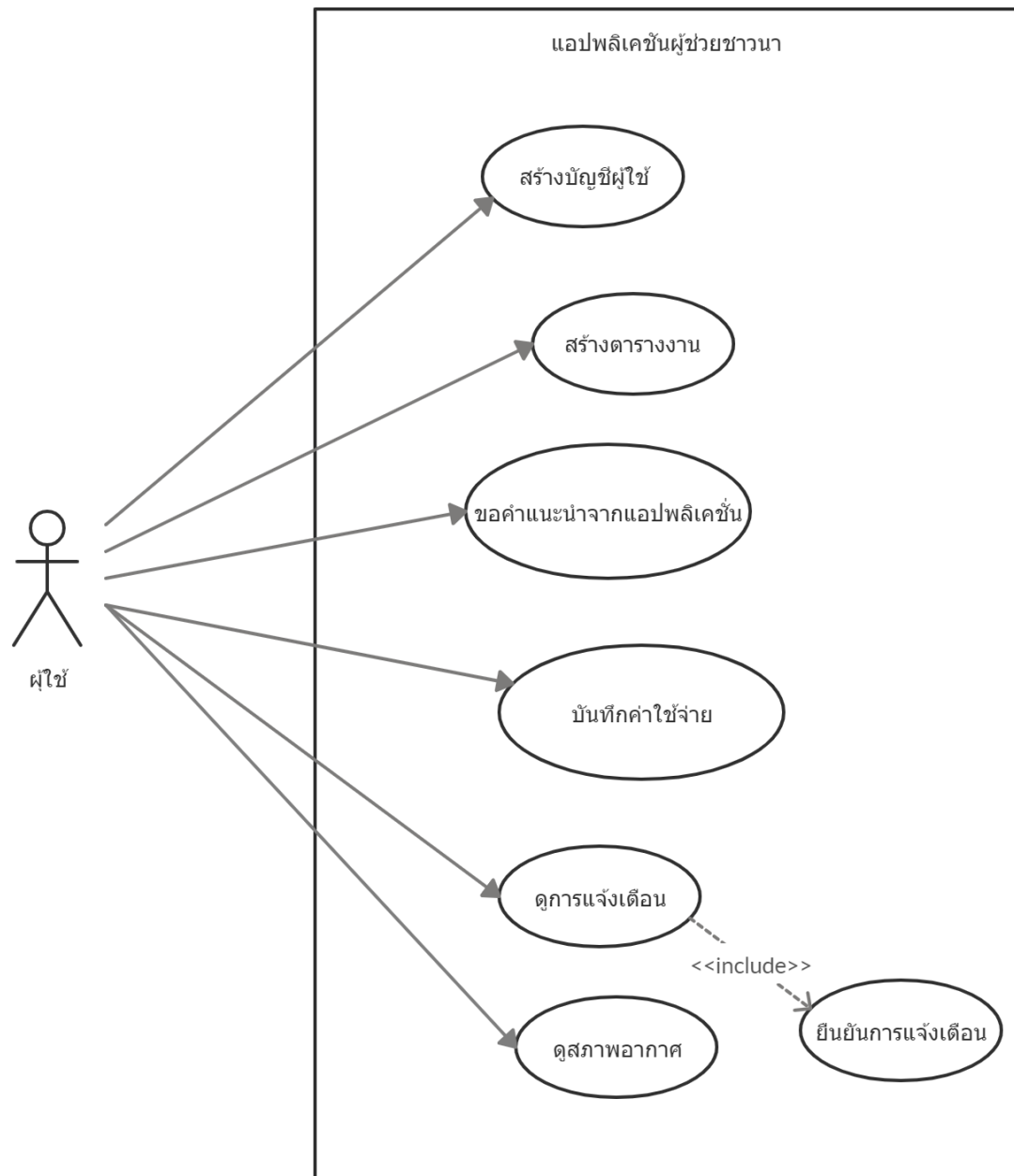
Use Case Diagram

Use Case Diagram คือแผนภาพที่แสดงการทำงานของผู้ใช้ระบบและความสัมพันธ์กับระบบ ในการเขียน Use Case Diagram ผู้ใช้ระบบจะถูกกำหนดให้เป็น Actor และระบบคือ Use Case จุดประสงค์หลักของการเขียน Use Case Diagram ก็เพื่อเล่าเรื่องราวทั้งหมดของระบบว่ามีการทำงานอะไรบ้าง การวิเคราะห์และออกแบบ Use Case Diagram นั้นมีสัญลักษณ์ที่ใช้ดังต่อไปนี้

ตาราง 5 แสดงสัญลักษณ์ที่ใช้ใน Use Case Diagram

สัญลักษณ์	คำอธิบาย
	<p>สิ่งที่ทำหน้าที่ดำเนินการ (Functionality) ของระบบหรือทำให้เกิดผลลัพธ์ต่าง ๆ เกิดขึ้นในระบบ ใช้สัญลักษณ์รูปวงรี พร้อมทั้งเขียนชื่อ Use Case ไว้ภายในรูปวงรี</p>
	<p>ผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบ (Actor ที่เป็นสิ่งมีชีวิต) มีบทบาทเป็นผู้คาดหวังผลลัพธ์หรือผลักดันให้เกิดกิจกรรมของระบบ</p>
	<p>ผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบ (Actor ที่เป็นสิ่งไม่มีชีวิต) มีบทบาทเป็นผู้คาดหวังผลลัพธ์หรือผลักดันให้เกิดกิจกรรมของระบบ</p>
	<p>Connection คือ เส้นที่ลากเชื่อมต่อระหว่าง Actor กับ Use Case ที่มีปฏิสัมพันธ์กัน</p>
	<p>Extend Relationship คือ เส้นที่ทำงานตามปกติแต่อาจจะมีเงื่อนไขหรือสิ่งกระตุ้นบางอย่าง ที่ส่งผลให้กิจกรรมตามปกติของ Use Case นั้น ถูกปรับเปลี่ยนไป</p>
	<p>Include Relationship คือ ความสัมพันธ์ Use case ในกรณีที่ Use Case ไปเรียกหรือดึงอีกกิจกรรมของอีก Use Case หนึ่งมาใช้</p>

Use Case Diagram ของแอปพลิเคชันผู้ช่วยชาวนา



ภาพ 4 แสดง Use Case Diagram ของแอปพลิเคชันผู้ช่วยชาวนา

Use Case Description

ตาราง 6 แสดง Use Case Description: สร้างบัญชีผู้ใช้

Use Case Title: สร้างบัญชีผู้ใช้

Actor: ผู้ใช้

Description: ผู้ใช้สร้างบัญชีผู้ใช้ สำหรับการเข้าใช้งานแอปพลิเคชัน

Normal course:

1. ผู้ใช้รถยนต์กดปุ่มสมัครสมาชิก และทำการกรอกข้อมูลตามแบบฟอร์มของทางระบบ
2. ผู้ใช้รถยนต์สมัครสมาชิกเพื่อเข้าใช้งานแอปพลิเคชัน

Alternate Course:

กรณีที่ผู้ใช้กรอกข้อมูลไม่ครบ ระบบจะไม่สามารถบันทึกการลงทะเบียนได้และระบบจะแสดงข้อความแจ้งเตือน ให้ผู้ใช้กรอกข้อมูลให้ครบถ้วน

ตาราง 7 แสดง Use Case Description: สร้างตารางงาน

Use Case Title: สร้างตารางงาน

Actor: ผู้ใช้

Description: ผู้ใช้สร้างตารางงานการปลูกข้าว

Normal course:

1. ผู้ใช้กดปุ่มสร้างตารางงาน โดยกรอกข้อมูลพันธุ์ข้าวและช่วงเวลาที่จะปลูก
2. ผู้ใช้กดยืนยันการสร้างตารางงาน
3. แอปพลิเคชันแสดงตารางงานที่ผู้ใช้สร้าง

Alternate Course:

กรณีที่ผู้ใช้กรอกข้อมูลไม่ครบ ระบบจะไม่สามารถสร้างตารางงานได้และระบบจะแสดงข้อความแจ้งเตือน ให้ผู้ใช้กรอกข้อมูลให้ครบถ้วน

ตาราง 8 แสดง Use Case Description: ดูการแจ้งเตือน

Use Case Title: ดูการแจ้งเตือน

Actor: ผู้ใช้

Description: ผู้ใช้ดูการแจ้งเตือนตารางงาน

Normal course:

1. ผู้ใช้กดเลือกส่วนที่เป็นการแจ้งเตือน
2. แอปพลิเคชันแสดงข้อมูลการแจ้งเตือน

Alternate Course:

การแจ้งเตือนจะมีขึ้นก็ต่อเมื่อมีการสร้างตารางงาน

ตาราง 9 แสดง Use Case Description: ขอคำแนะนำจากแอปพลิเคชัน

Use Case Title: ยืนยันการแจ้งเตือน

Actor: ผู้ใช้

Description: ผู้ใช้กดยืนยันการแจ้งเตือน

Normal course:

1. ผู้ใช้กดยืนยันการแจ้งเตือนเสมือนว่าผู้ใช้ทำงานตามตารางที่สร้างแล้ว
2. แอปพลิเคชันจะหยุดแสดงการแจ้งเตือน

Alternate Course:

การยืนยันแจ้งเตือนจะมีขึ้นก็ต่อเมื่อมีการสร้างตารางงาน

ตาราง 10 แสดง Use Case Description: ดูสภาพอากาศ

Use Case Title: ดูสภาพอากาศ

Actor: ผู้ใช้

Description: ผู้ใช้เลือกดูสภาพอากาศ

Normal course:

1. ผู้ใช้กดเลือกดูสภาพอากาศ
2. แอปพลิเคชันแสดงข้อมูลดูสภาพอากาศ

Alternate Course: –

ตาราง 11 แสดง Use Case Description: บันทึกค่าใช้จ่าย

Use Case Title: บันทึกค่าใช้จ่าย

Actor: ผู้ใช้

Description: ผู้ใช้บันทึกค่าใช้จ่าย

Normal course:

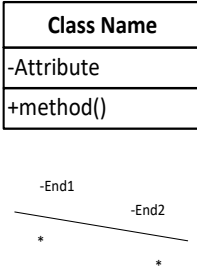
1. ผู้ใช้กดเลือกบันทึกค่าใช้จ่าย
2. แอปพลิเคชันแสดงรายการค่าใช้จ่ายให้ผู้ใช้ออก
3. ผู้ใช้กดบันทึก

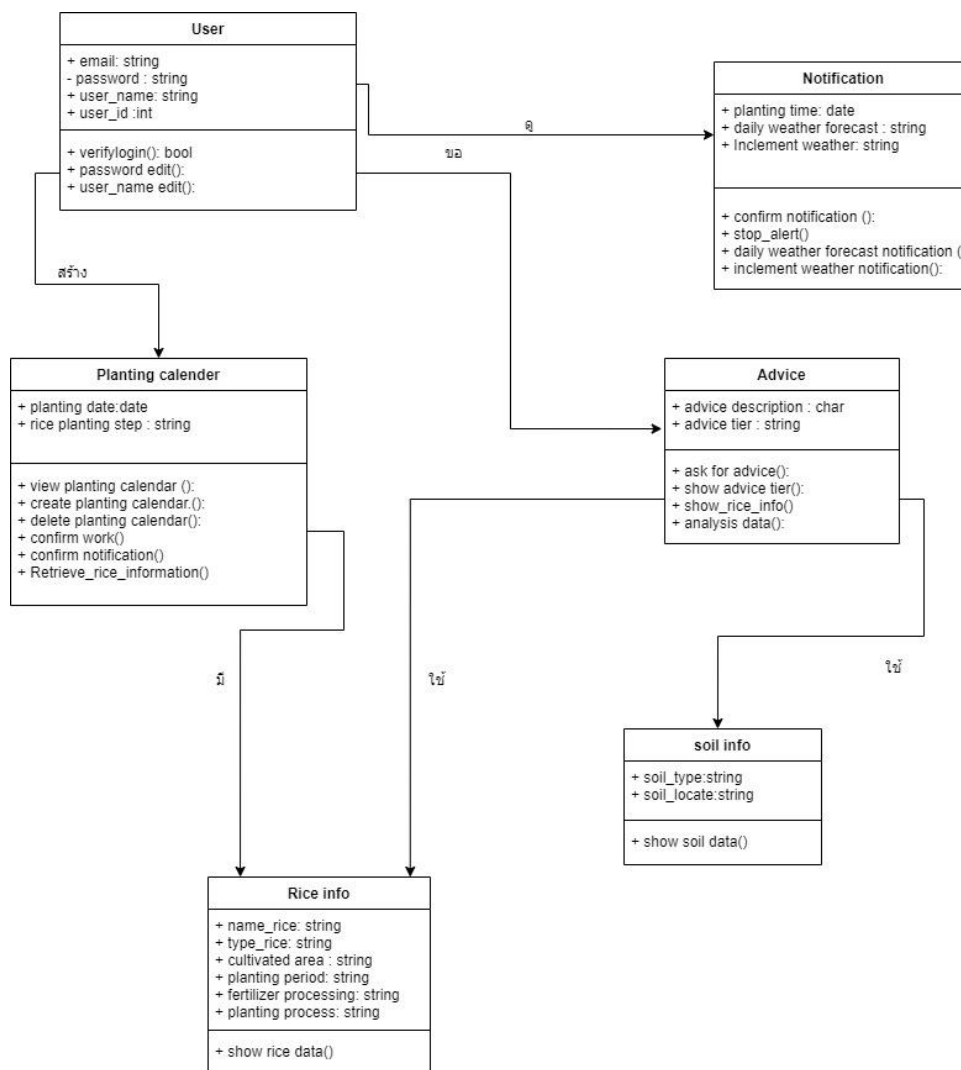
Alternate Course: –

Class Diagram

Class Diagram เป็นแผนภาพที่ใช้แสดง Class และความสัมพันธ์ต่าง ๆ (Relationship) ระหว่าง Class เหล่านั้น การวิเคราะห์และออกแบบ Use Case Diagram นั้นมีสัญลักษณ์ที่ใช้ดังต่อไปนี้

ตาราง 12 แสดงสัญลักษณ์ที่ใช้ใน Class Diagram

สัญลักษณ์	คำอธิบาย
	<p>Class คือ กลุ่มของ Object ที่มีโครงสร้างพื้นฐาน พฤติกรรมและการห่อหุ้ม(encapsulation) เพื่อจำกัด การเข้าถึงแต่ละชั้น ดังนี้</p> <p>(Binary Association)ความสัมพันธ์ที่เชื่อมโยงระหว่าง สองคลาส</p>



ภาพ 5 แสดง Class Diagram ของแอปพลิเคชันผู้ช่วยชาวนา

Class Description

ตาราง 13 แสดง Class Description: User (Attribute)

Class Name : User		
Description : ผู้ใช้		
Attribute	Type	Description
- email	string	อีเมลผู้ใช้
- password	string	รหัสผ่านผู้ใช้
- user_name	string	ชื่อผู้ใช้
- user_id	int	รหัสผู้ใช้

ตาราง 14 แสดง Class Description: User (Method)

Class Name : User	
Description : ผู้ใช้	
Method	Description
+ verifylogin ()	ตรวจสอบการเข้าใช้
+ password edit ()	สร้างคำสั่งแก้ไขรหัสผ่าน
+ user_name edit ()	สร้างคำสั่งแก้ไขชื่อผู้ใช้

ตาราง 15 แสดง Class Description: Rice Info (Attribute)

Class Name : Rice		
Description : ระบบข้าว		
Attribute	Type	Description
+ name_rice	string	ชื่อข้าว
+ type rice	string	ชนิดข้าว
+ cultivated area	string	ข้อมูลพื้นที่การเพาะปลูก

ตาราง 14 แสดง Class Description: Rice Info (Attribute) (ต่อ)

Class Name : Rice

Description : ระบบข้าว

Attribute	Type	Description
+ planting period	string	ช่วงเวลาการเพาะปลูก
+ fertilizer processing	string	กระบวนการใส่ปุ๋ย
+ planting process	string	กระบวนการเพาะปลูก

ตาราง 16 แสดง Class Description: Rice Info (Method)

Class Name : User

Description : ผู้ใช้

Method	Description
+ show rice data()	แสดงข้อมูลข้าว

ตาราง 17 แสดง Class Description: Planting calendar (Attribute)

Class Name : Planting calendar

Description : ปฏิทินการเพาะปลูก

Attribute	Type	Description
+ planting date	date	ช่วงเวลาการเพาะปลูก
+ rice planting step	string	ขั้นตอนการปลูก

ตาราง 18 แสดง Class Description: Planting calendar (Method)

Class Name : Planting calendar	
Description : ปฏิทินการเพาะปลูก	
Attribute	Description
+ view planting calendar ()	แสดงปฏิทินการเพาะปลูก
+ create planting calendar ()	สร้างคำสั่งสร้างปฏิทินการเพาะปลูก
+ delete planting calendar ()	สร้างคำสั่งลบปฏิทินการเพาะปลูก
+ confirm work()	ยืนยันการทำงาน
+ Retrieve_rice_information()	รับข้อมูลข้าว
+ confirm notification ()	สร้างคำสั่งยืนยันการแจ้งเตือน

ตาราง 19 แสดง Class Description: Notification (Attribute)

Class Name : Notification		
Description : การแจ้งเตือน		
Attribute	Type	Description
+ planting time	date	ช่วงเวลาการเพาะปลูก
+ daily weather forecast	string	การแจ้งเตือนสภาพอากาศประจำวัน
+ Inclement weather	string	การแจ้งเตือนสภาพอากาศแปรปรวน

ตาราง 20 แสดง Class Description: Notification (Method)

Class Name : Notification	
Description : การแจ้งเตือน	
Attribute	Description
+ planting time notification ()	สร้างคำสั่งแจ้งเตือนช่วงเวลาการเพาะปลูก
+ daily weather forecast notification ()	สร้างคำสั่งแจ้งเตือนสภาพอากาศประจำวัน
+ stop_alert()	สร้างคำสั่งหยุดการแจ้งเตือน
+ Inclement weather notification ()	สร้างคำสั่งการแจ้งเตือนสภาพอากาศแปรปรวน

ตาราง 21 แสดง Class Description: Advice (Attribute)

Class Name : Advice		
Description : คำแนะนำ		
Attribute	Type	Description
+ advice description	char	คำอธิบายคำแนะนำ
+ Advice tier	string	ระดับคำอธิบาย

ตาราง 22 แสดง Class Description: Advice (Method)

Class Name : Advice	
Description : คำแนะนำ	
Attribute	Description
+ show_rice_info()	แสดงข้อมูลข้าว
+ ask for Advice ()	ขอคำแนะนำ
+ show advice tier()	แสดงระดับคำแนะนำ
+ analysis data()	วิเคราะห์ข้อมูล

ตาราง 23 แสดง Class Description: Soil Info (Attribute)

Class Name : Soil Info		
Description : ข้อมูลดิน		
Attribute	Type	Description
+ soil_type	string	ประเภทดิน
+ soil_locate	string	พื้นที่



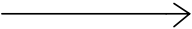
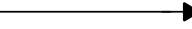
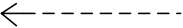
ตาราง 24 แสดง Class Description: Soil Info (Method)

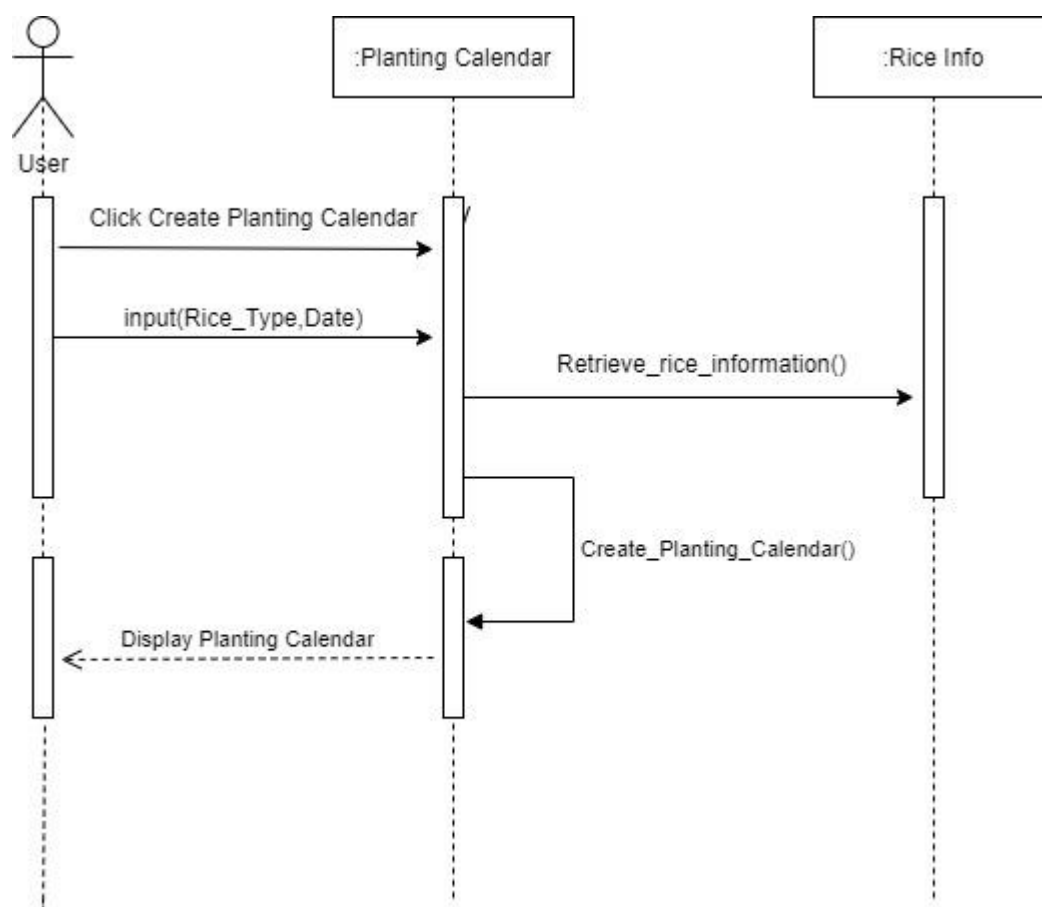
Class Name : User	
Description : ผู้ใช้	
Method	Description
+ show soil data()	แสดงข้อมูลลักษณะดิน

Sequence Diagram

Sequence Diagram คือ การสร้างแบบจำลองเชิงกิจกรรมจำลองกระบวนการที่ทำให้เกิดกิจกรรมของระบบ เกิดจากชุดของกิจกรรมซึ่งกิจกรรมหนึ่ง ๆ นั้นเกิดจากการที่ วัตถุ (Object) หนึ่งโต้ตอบกับอีก วัตถุ (Object) หนึ่ง การวิเคราะห์และออกแบบ Sequence Diagram นั้นมีสัญลักษณ์ที่ใช้ดังต่อไปนี้

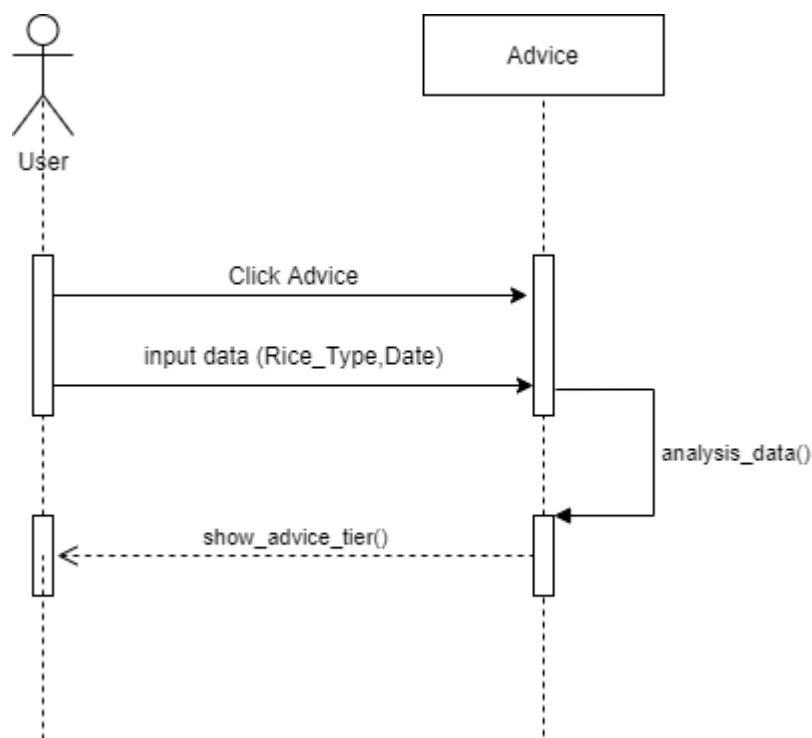
ตาราง 25 แสดงสัญลักษณ์ที่ใช้ใน Sequence Diagram

สัญลักษณ์	คำอธิบาย
	Actor ผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบ (Actor ที่เป็นสิ่งมีชีวิต) มีบทบาทเป็นผู้คาดหวังผลลัพธ์หรือผลักดันให้เกิดกิจกรรมของระบบ
	Process กระบวนการทำงานที่มีการเรียกใช้ตัวกระบวนการนี้และการคืนค่ากลับไปยังผู้เรียก
	เป็นตัวที่ส่งข้อความจากวัตถุหนึ่งไปยังอีกวัตถุหนึ่ง
	Call Message ส่งตัวข้อความตอบกลับจากวัตถุหนึ่งเพื่อเรียกใช้ฟังก์ชันการทำงานของอีกวัตถุหนึ่ง
	Return Message ตัวส่งข้อความตอบกลับจากวัตถุที่ถูกเรียกใช้หรือส่งข้อความไป



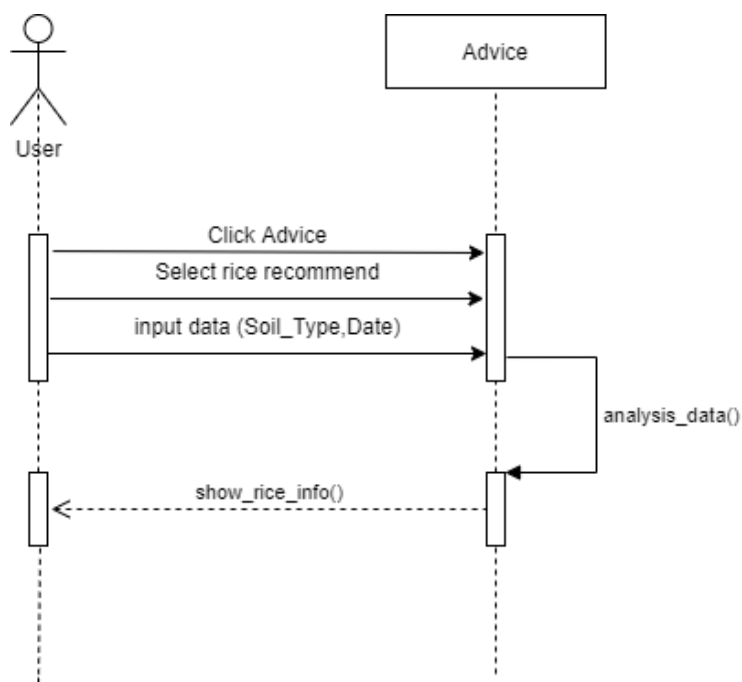
ภาพ 6 แสดง Sequence Diagram ของการสร้างตารางงาน

1. ผู้ใช้กดปุ่มสร้างตารางงานที่หน้าจอ แอปพลิเคชันจะแสดงหน้าสำหรับเลือกพันธุ์ข้าวและวันเดือน ปี ที่ผู้ใช้ต้องการจะปลูกข้าว
2. แอปพลิเคชันจะทำการดึงข้อมูลของข้าวมาเพื่อใช้ในการสร้างตารางงาน
3. เมื่อแอปพลิเคชันสร้างตารางงานเสร็จจะทำการแสดงตารางงานให้กับผู้ใช้



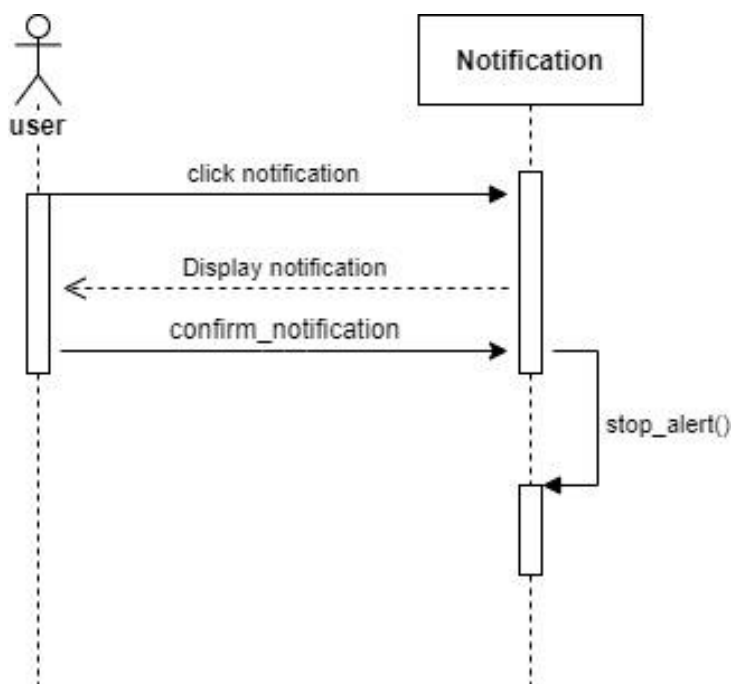
ภาพ 7 แสดง Sequence Diagram ของการขอคำแนะนำความ
เหมาะสมของช่วงเวลาปลูกข้าว

1. ผู้ใช้กดปุ่มคำแนะนำที่หน้าจอ
2. ผู้ใช้กดเลือกคำแนะนำความเหมาะสมของช่วงเวลาปลูก แอปพลิเคชันจะแสดงหน้าสำหรับเลือกพันธุ์ข้าวและวัน เดือน ปี ที่ผู้ต้องการจะปลูกข้าว
3. แอปพลิเคชันจะทำการวิเคราะห์คำแนะนำ
4. เมื่อแอปพลิเคชันทำการวิเคราะห์คำแนะนำเสร็จ ก็จะแสดงผลการวิเคราะห์คำแนะนำให้กับผู้ใช้ โดยแสดงเป็นระดับของคำแนะนำ 2 ระดับ คือ ควรปลูกหรือไม่ควรปลูก



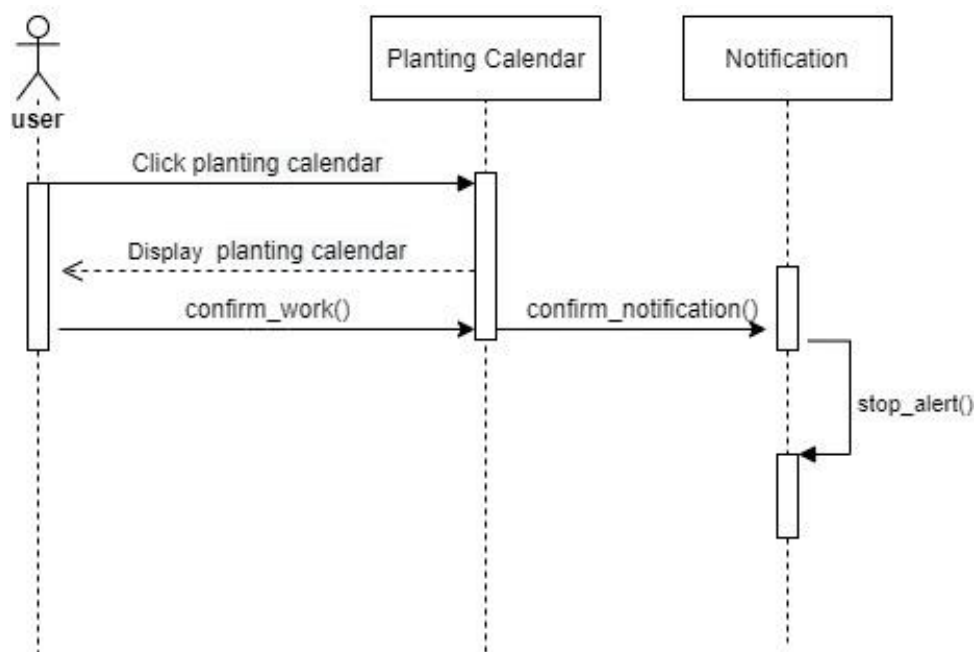
ภาพ 8 แสดง Sequence Diagram ของการขอคำแนะนำพันธุ์ข้าวที่เหมาะสม
กับช่วงเวลาปลูก

1. ผู้ใช้กดปุ่มคำแนะนำที่หน้าจอ
2. ผู้ใช้กดเลือกแนะนำพันธุ์ข้าวที่เหมาะสมกับช่วงเวลาปลูก แอปพลิเคชันจะแสดงหน้าสำหรับเลือก
ลักษณะดินและวัน เดือน ปี ที่ผู้ใช้งานต้องการจะปลูกข้าว
3. แอปพลิเคชันจะทำการวิเคราะห์คำแนะนำ
4. เมื่อแอปพลิเคชันทำการวิเคราะห์คำแนะนำเสร็จ ก็จะแสดงผลการวิเคราะห์คำแนะนำให้กับผู้
ใช้ โดยแสดงเป็นพันธุ์ข้าวที่เหมาะสมกับช่วงเวลาที่ใช้ต้องการจะปลูก พร้อมทั้งข้อมูลของพันธุ์ข้าวนั้น



ภาพ 9 แสดง Sequence Diagram ของการดูและปิดการแจ้งเตือน

1. ผู้ใช้กดปุ่มการแจ้งเตือนที่หน้าจอ
2. แอปพลิเคชันแสดงการแจ้งเตือนให้ผู้ใช้
3. เมื่อผู้ใช้กดยืนยันการแจ้งเตือน แอปพลิเคชันจะทำการหยุดการแจ้งเตือนแก่ผู้ใช้



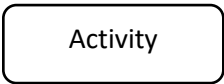


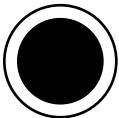
ภาพ 10 แสดง Sequence Diagram ของการปิดการแจ้งเตือนผ่านตารางงาน

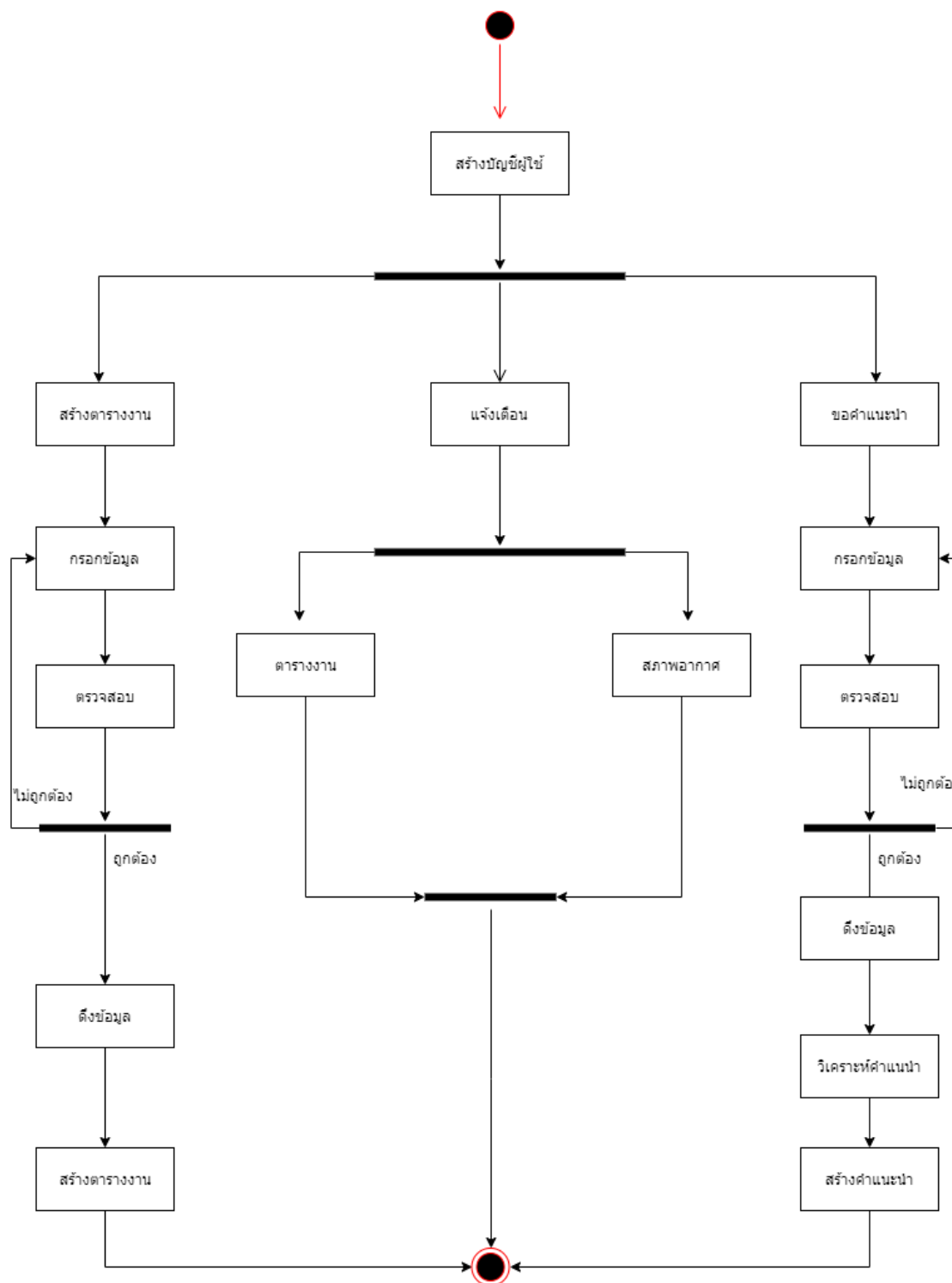
1. ผู้ใช้กดตารางงานที่หน้าจอ
2. แอปพลิเคชันแสดงตารางงานให้ผู้ใช้
3. เมื่อผู้ใช้กดยืนยันการทำงานเปรียบเสมือนว่าผู้ใช้ทำงานนั้นเสร็จแล้ว แอปพลิเคชันจะทำการหยุดการแจ้งเตือนแก่ผู้ใช้

Activity Diagram

Activity Diagram คือ แผนภาพที่ใช้อธิบายกิจกรรมที่เกิดขึ้นในลักษณะกระแสการไหลของการทำงาน (Workflow) โดยขั้นตอนในการทำงานแต่ละขั้นจะเรียกว่า Activity การวิเคราะห์และออกแบบ Activity Diagram นั้นมีสัญลักษณ์ที่ใช้ดังต่อไปนี้

ตาราง 26 แสดงสัญลักษณ์ที่ใช้ใน Activity Diagram

สัญลักษณ์	คำอธิบาย
	ขั้นตอนหรือ Activity ต่าง,ๆ ของระบบ
	เส้นทางการไหลของกิจกรรม
	จุดเริ่มต้นของกิจกรรม
	จุดสิ้นสุดของกิจกรรม



ภาพ 11 แสดง Activity Diagram ของแอปพลิเคชันผู้ช่วยชาวนา

Activity Diagram Description

1. เริ่มการทำงานด้วยการสร้างบัญชีผู้ใช้

2. ให้ผู้ใช้ตัดสินใจเลือกการทำงาน

2.1 สร้างตารางงาน

2.1.1 สร้างตารางงาน เมื่อผู้ใช้กดสร้างตารางงาน แอปพลิเคชันจะแสดงหน้าสำหรับกรอกข้อมูล

2.1.2 เมื่อผู้ใช้กรอกข้อมูลเสร็จและบันทึก แอปพลิเคชันจะทำการตรวจสอบว่ากรอกข้อมูลครบหรือไม่

2.1.3 เมื่อตรวจสอบแล้วแอปพลิเคชันก็ไปดึงข้อมูลจากพันธุ์ข้าวเพื่อใช้แสดงในตารางงาน

2.1.4 เมื่อได้ข้อมูลมาแล้วก็จะทำการสร้างตารางงาน

2.1.5 เมื่อสร้างตารางงานแล้วถือว่าถึงจุดสิ้นสุดกระบวนการ

2.2 ดูการแจ้งเตือน

2.2.1 การแจ้งเตือนตารางงาน

2.2.2 การแจ้งเตือนสภาพอากาศ

2.3 ขอคำแนะนำ

2.3.1 สร้างคำแนะนำ เมื่อผู้ใช้กดสร้างคำแนะนำแอปพลิเคชันจะแสดงหน้าสำหรับกรอกข้อมูล

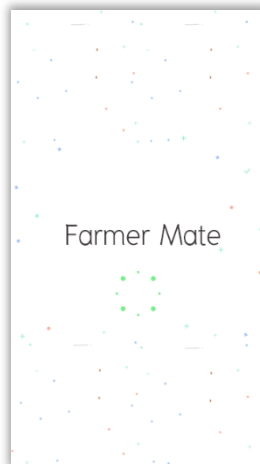
2.3.2 เมื่อผู้ใช้กรอกข้อมูลเสร็จและบันทึก แอปพลิเคชันจะทำการตรวจสอบว่ากรอกข้อมูลครบหรือไม่

2.3.3 เมื่อตรวจสอบแล้วแอปพลิเคชันก็ไปดึงข้อมูลจากพันธุ์ข้าวเพื่อใช้ในการวิเคราะห์คำแนะนำ

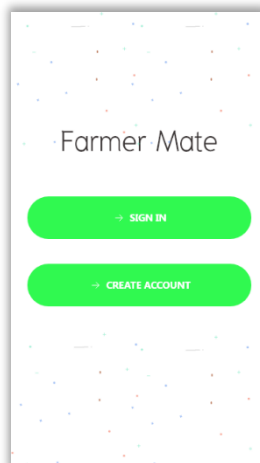
2.3.4 เมื่อได้ข้อมูลมาแล้วก็จะทำการวิเคราะห์คำแนะนำ

2.3.5 เมื่อวิเคราะห์เสร็จแล้ว ก็จะสร้างคำแนะนำถือว่าถึงจุดสิ้นสุดกระบวนการ

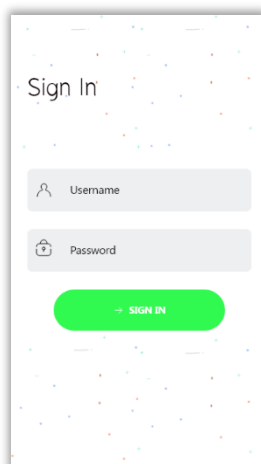
การออกแบบส่วนเชื่อมต่อประสานกับผู้ใช้(User Interface)



ภาพ 12 แสดงหน้าเริ่มต้นของแอปพลิเคชัน



ภาพ 13 แสดงหน้าสำหรับเลือกสร้างบัญชีหรือเข้าสู่ระบบ



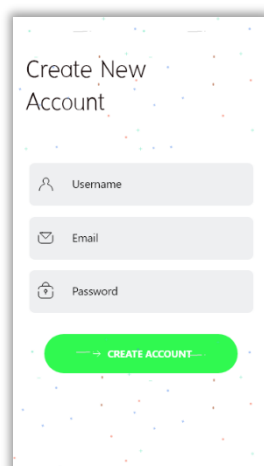
Sign In

Username

Password

→ SIGN IN

ภาพ 14 แสดงหน้าสำหรับการเข้าสู่ระบบ



Create New Account

Username

Email

Password

→ CREATE ACCOUNT →

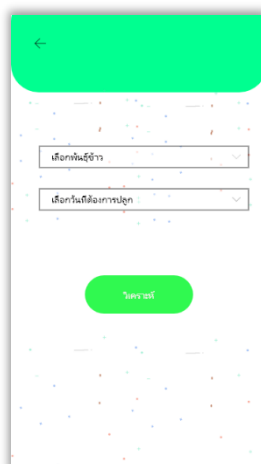
ภาพ 15 แสดงหน้าสำหรับสร้างบัญชีผู้ใช้



ภาพ 16 แสดงหน้าหลักของแอปพลิเคชัน



ภาพ 17 แสดงหน้าเมื่อกดที่วิเคราะห์ความเสี่ยง/คำแนะนำ



ภาพ 18 แสดงเมื่อกดเลือกวิเคราะห์



ภาพ 19 แสดงเมื่อกดปุ่มวิเคราะห์

←

เลือกสถานะเป็นปลุก

เลือกวันที่ถือการปลุก

แนะนำพี่สาว

ภาพ 20 แสดงเมื่อกดเลือกแนะนำพันธุ์ข้าว

←

กข. 5

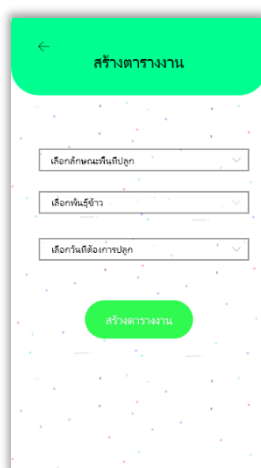
กข. 6

กข. 8

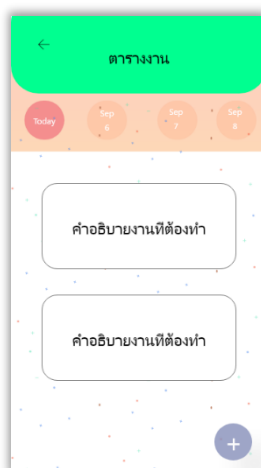
ภาพ 21 แสดงเมื่อกดปุ่มแนะนำพันธุ์ข้าว



ภาพ 22 แสดงเมื่อกดฟังก์ชัน



ภาพ 23 แสดงเมื่อกดเลือกสร้างตารางงาน



ภาพ 24 แสดงเมื่อกดปุ่มสร้างตารางงาน



ภาพ 25 แสดงเมื่อกดที่คำอธิบายงานที่ต้องทำ



ภาพ 26 แสดงเมื่อเลือกตรวจสอบสภาพอากาศ

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล/ผลการทดลอง

ผลการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูล

จากการศึกษาข้อมูลเพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาแอปพลิเคชันซึ่งผู้ศึกษาได้ค้นคว้าและเก็บรายละเอียดเกี่ยวกับแอปพลิเคชันในด้านต่าง ๆ ดังนี้

รายละเอียดเกี่ยวกับโปรแกรม

ทางผู้จัดทำแอปพลิเคชันผู้ช่วยชาวนาได้ออกแบบและกำหนดฟังก์ชันในการทำงานให้กับแอปพลิเคชันคำนวณสารอาหารและพลังงานมีรายละเอียดของฟังก์ชันการทำงานดังต่อไปนี้

1. หน้าจอสำหรับแนะนำแอปพลิเคชัน
2. หน้าจอสำหรับเลือกลงทะเบียนเข้าใช้งานหรือสมัครสมาชิกใหม่
3. หน้าจอการสมัครสมาชิกใหม่
4. หน้าจอลงทะเบียนเข้าใช้งาน
5. หน้าจอหลักแสดงฟังก์ชันต่าง ๆ ของแอปพลิเคชัน
6. หน้าจอสำหรับสร้างตารางงาน
7. หน้าจอแสดงรายละเอียดงาน
8. หน้าจอสำหรับแนะนำพันธุ์ข้าว
9. หน้าจอแสดงรายละเอียดพันธุ์ข้าวที่แนะนำ
10. หน้าจอสำหรับดูรายงานสภาพอากาศ
11. หน้าจอสำหรับดูพื้นที่ปลูกข้าวใกล้เคียง

ผลการดำเนินงาน

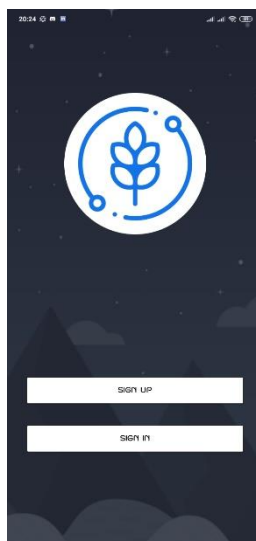
จากการศึกษาและรวบรวมข้อมูล แอปพลิเคชันผู้ช่วยนา ผลการดำเนินงานการศึกษา
ผู้ใช้งานแอปพลิเคชันสามารถแบ่งหน้าจอที่ใช้งานของแอปพลิเคชันทั้งหมดได้ดังนี้

แอปพลิเคชันบนสมาร์ทโฟน

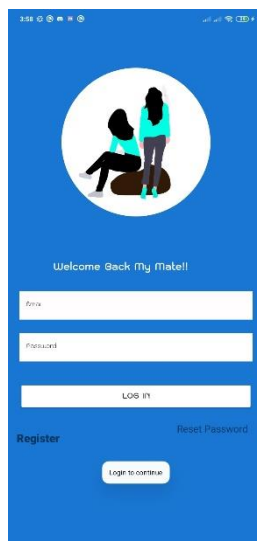
1.1 หน้าแนะนำแอปพลิเคชัน เป็นหน้าจอที่จะแสดงผลเมื่อเข้าแอปพลิเคชัน
สำหรับแนะนำฟังก์ชันต่าง ๆ



1.2 หน้าเริ่มต้นการใช้งาน



1.3 หน้าสมัครสมาชิกเข้าใช้งานแอปพลิเคชัน ผู้ใช้ต้องการเข้าใช้งานแอปพลิเคชัน ผู้ใช้จำเป็นต้องมีบัญชีในการเข้าใช้งานโดยกดปุ่มลงทะเบียนเพื่อสมัครสมาชิก



1.4 หน้าสมัครสมาชิกเข้าใช้งานแอปพลิเคชัน ผู้ใช้ต้องการเข้าใช้งานแอปพลิเคชัน ผู้ใช้จำเป็นต้องมีบัญชีในการเข้าใช้งานโดยกดปุ่มลงทะเบียนเพื่อสมัครสมาชิก

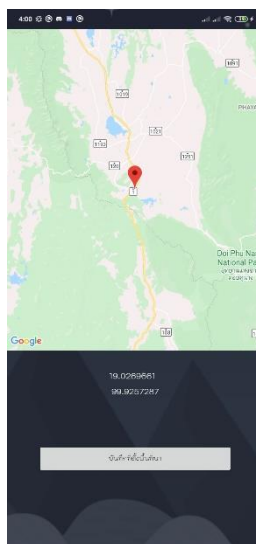


1.5 หน้าหลัก สำหรับเลือกใช้งานฟังก์ชันต่าง ๆ



1.6 สร้างตารางการทำงาน ผู้ใช้เลือกพันธุ์ข้าวเลือกวันที่ต้องการปลูกข้าว กรอกจำนวนไร่ที่จะปลูกข้าว และเลือกที่ตั้งของพื้นที่นา

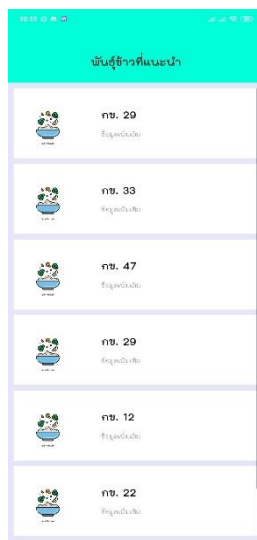
1.7 บันทึกที่ตั้งนา ผู้ใช้สามารถบันทึกที่ตั้งนาของตนเอง ผ่านการรับข้อมูลที่อยู่ในรูปแบบลองจิจูดและละติจูดจาก GPS ในสมาร์ตโฟนของผู้ใช้



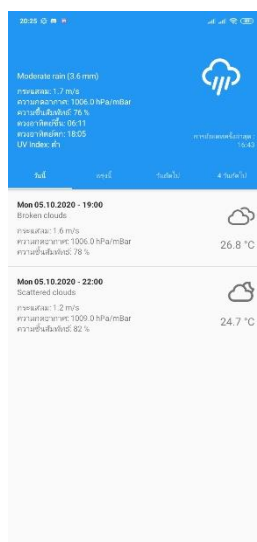
ผู้ใช้

1.8 แนะนำพันธุ์ข้าว แนะนำพันธุ์ข้าวตามจังหวัด ลักษณะดินและแหล่งน้ำของ

1.9 แสดงข้อมูลพันธุ์ข้าวที่แนะนำ



1.10 แสดงสภาพอากาศ โดยรับค่าตำแหน่งที่อยู่ของผู้ใช้ จาก GPS ในสมาร์ทโฟน



1.11 แสดงพื้นที่นาใกล้เคียง



1.12 บันทึกค่าใช้จ่าย ผู้ใช้กรอกข้อมูลค่าใช้จ่ายเพื่อบันทึก



บทที่ 5

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

สรุปผลการวิจัย

จากการศึกษาและพัฒนาแอปพลิเคชันผู้ช่วยชาวนา มีวัตถุประสงค์เพื่อการออกแบบแอปพลิเคชันผู้ช่วยชาวนา เป็นการศึกษาปัญหาของชาวนา เพื่อนำมาใช้ออกแบบระบบที่ช่วยอำนวยความสะดวกที่เกี่ยวข้องกับการทำนา เช่น การแนะนำพันธุ์ข้าว คุณภาพอากาศ และบันทึกรายรับรายจ่าย

การอภิปรายผลการวิจัย

เป็นการอภิปรายบทสรุปจากการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานแอปพลิเคชันผู้ช่วยชาวนา ซึ่งผลการอภิปรายมีดังต่อไปนี้

ปัญหาและอุปสรรค

ข้อเสนอแนะ

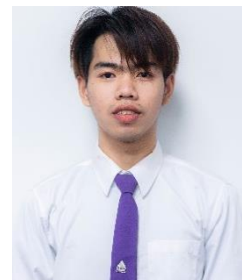
บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- [1],สำนักงานสถิติแห่งชาติ (2556). เข้าถึงได้จาก
<http://statbbi.nso.go.th/staticreport/page/sector/th/11.aspx>
- [2],สำนักงานสถิติแห่งชาติ (2561). เข้าถึงได้จาก
<http://www.nso.go.th/sites/2014>
- [3],กรมการข้าว. (8 พฤษภาคม 2559). เข้าถึงได้จาก
<http://www.ricethailand.go.th/Rkb/varieties/index.php.htm>
- [4],กรมการข้าว. (8 พฤษภาคม 2559). เข้าถึงได้จาก
<http://www.ricethailand.go.th/Rkb/manual/index.php-file=content.php&id=47.htm>
- [5],กองสำรวจดินและวิจัยทรัพยากรดิน. เข้าถึงได้จาก
http://oss101.idd.go.th/web_soils_for_youth/s_type2.htm
- [6], กรมอุตุนิยมวิทยา. (ม.ป.ป.). เข้าถึงได้จาก
<https://www.tmd.go.th/index.php>
- [7],กรมอุตุนิยมวิทยา. (2561). เข้าถึงได้จาก
<https://data.tmd.go.th/api/index1.php>
- [8],Palm's. (19 กุมภาพันธ์ 2561). เข้าถึงได้จาก
<https://medium.com/@palmz/%E0%B9%80%E0%B8%A3%E0%B8%B4%E0%B9%88%E0%B8%A1%E0%B8%95%E0%B9%89%E0%B8%99%E0%B8%AA%E0%B8%A3%E0%B9%89%E0%B8%B2%E0%B8%87-android-application-%E0%B8%9E%E0%B8%B7%E0%B9%89%E0%B8%99%E0%B8%90%E0%B8%B2%E0%B8%99%E0%B8%94%E0%B9%89%E0%B8%A7%>

ประวัติผู้วิจัย

ประวัติผู้วิจัย



ชื่อ นามสกุล กวิน สิงหนาท

วัน เดือน ปี เกิด 13 กุมภาพันธ์ 2542

ที่อยู่ปัจจุบัน บ้านเลขที่ 61 หมู่ที่ 4 บ้านชีเหล็ก ตำบลห้วยเกตุ อำเภอตะพานหิน จังหวัดพิจิตร 66110

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2557 มัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนตะพานหิน

พ.ศ. 2560 มัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนตะพานหิน

พ.ศ. 2563 วิทยาศาสตร์บัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยพะเยา

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ-นามสกุล	นางสาวแก้วตา ตุพิลา
วัน-เดือน-ปีเกิด	19 กันยายน 2541
ที่อยู่ปัจจุบัน	บ้านเลขที่ 23 หมู่ 4 ตำบลกุดไห อำเภอกุดบาก จังหวัดสกลนคร
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2556	มัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนบ้านค้อใหญ่
พ.ศ. 2559	มัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนกุดบากพัฒนาศึกษา
พ.ศ. 2562	วิทยาศาสตร์บัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยพะเยา



