

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการสวนเกษตรขนาดย่อม

INFORMATION SYSTEMS
FOR FARMING BUSINESS MANAGEMENT

โดย



T139263



ดวงกมล เปเร่รา

DOUNGKAMOL PERIERA

อาจารย์ที่ปรึกษา

ดร. สุภกิจ นุตยะสกุล

ฉพ.
๑153๖
๒๕๕๖



๖.12.๒๐๒๖

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน..... 139263
วันเดือนปี..... 30 ต.ค. 2558

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาการศึกษาอิสระ 2
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**INFORMATION SYSTEMS
FOR FARMING BUSINESS MANAGEMENT**



**A REPORT SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE
REQUIREMENTS OF THE COURSE
INDEPENDENT STUDY 2
MASTER OF SCIENCE PROGRAM IN INFORMATION TECHNOLOGY
FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY
KING MONKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2/2013



COPYRIGHT 2014

FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

เอกสารนี้เป็นเอกสารทรัพย์สินทางปัญญาของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ห้ามมิให้ผู้ใดทำซ้ำหรือเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อ	ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการสวนเกษตรขนาดย่อม	
รหัสนักศึกษา	54660733	
นักศึกษา	นางสาวดวงกมล เปเร่ร่า	
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต	
สาขาวิชา	เทคโนโลยีสารสนเทศ	
แขนงวิชา	เทคโนโลยีสารสนเทศและการจัดการ	
ปีการศึกษา	2556	
อาจารย์ที่ปรึกษา	ดร. สุภกิจ	นุตยะสกุล

บทคัดย่อ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ศึกษาแนวโน้มการนำระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการสวนเกษตรขนาดย่อมมาประยุกต์ใช้งาน เพื่อเป็นข้อมูลแสดงถึงการนำเทคโนโลยีเข้าไปช่วยในกระบวนการผลิตและการบริหารจัดการข้อมูลต่าง ๆ เพื่อเสริมประสิทธิภาพในการทำงาน อาทิ การพัฒนาคุณภาพของผลผลิต การเพิ่มมูลค่าผลผลิตให้แก่เกษตรกร หรือการลดขั้นตอนที่ไม่จำเป็นในกระบวนการผลิต โดยจะมีการกล่าวถึง คำจำกัดความ รูปแบบการประยุกต์ใช้งาน เปรียบเทียบประสิทธิภาพระหว่างการนำระบบอิเล็กทรอนิกส์การเกษตรมาใช้กับวิธีการแบบเดิม รวมถึงแนวโน้มของการนำเทคโนโลยีมาใช้งานในเกษตร ซึ่งข้อมูลนี้จะเป็นประโยชน์ต่อเกษตรกรหรือผู้ที่มีความสนใจโดยตรง เพื่อเป็นข้อมูลแสดงถึงการนำเทคโนโลยีเข้าไปช่วยเสริมประสิทธิภาพในการทำงานให้ดีขึ้น

Title	Information systems for farming business management
Student ID.	54660733
Student	Miss. Doungkamol Periera
Degree	Master of Science
Program	Information Technology
Major	Information Technology and Management
Academic Year	2013
Advisor	Dr.Supakit Nootyaskool

ABSTRACT

This article studies the trend of electronic system of agriculture which called agritronic for the adoption used. This technology can assist the process of production and information management system to enhance performance such as improving the quality of product, adding more value of product to increase the profits for farmers and step reductions that are not necessary in the production. It also defined the use of agritronic applied with traditional methods of agriculture compared with the use of potential agricultural of electronic technology. So, this information will be useful to farmers who are interested in this technology and also representing information of the use of technology to enhance the efficiency performance.

กิตติกรรมประกาศ

โครงการในการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการสวนเกษตรขนาดย่อมสำเร็จและลุล่วงได้เป็นอย่างดีเกิดจากคำแนะนำและคำปรึกษาของ ดร.สุภกิจ นุศยะสกุล ซึ่งเป็นที่ปรึกษาวิชาการศึกษาศิษระที่คอยดูแลข้าพเจ้าตลอดปีการศึกษาทำให้ข้าพเจ้ารู้สึกซาบซึ้งสิ่งที่ท่านได้ให้ความช่วยเหลืออย่างดีมาโดยตลอด ข้าพเจ้าขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอกราบขอบพระคุณคุณคณาจารย์คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาให้กับข้าพเจ้าเป็นอย่างดี

ขอขอบคุณเพื่อนๆ พี่ๆ ทุกคนที่คอยช่วยเหลือซึ่งกันและกันมาโดยตลอดทั้งในส่วนของงานเขียนโปรแกรมและการจัดทำเอกสารประกอบการพัฒนาระบบ

สุดท้ายข้าพเจ้าขอกราบพระคุณอย่างยิ่งต่อ บิดา มารดา และครอบครัวของข้าพเจ้า ที่คอยสนับสนุนและให้กำลังใจแก่ข้าพเจ้าเสมอมาจนทำให้ข้าพเจ้าสามารถทำให้โครงการฉบับนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี

ดวงกมล เป้เร่า

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VII
สารบัญรูป.....	IX
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 บทนำ.....	1
1.2 ประวัติความเป็นมา และความสำคัญของปัญหา.....	1
1.3 วัตถุประสงค์ของโครงการ.....	2
1.4 ขอบเขตของโครงการ.....	3
1.5 ขั้นตอนการดำเนินงาน.....	5
1.5.1 การศึกษาข้อมูล เก็บความต้องการ และสรุปความเป็นไปได้ในการพัฒนาระบบ.....	5
1.5.2 การวางแผนการดำเนินงาน.....	5
1.5.3 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ.....	5
1.6 ทรัพยากรที่ใช้.....	6
1.7 แผนการดำเนินงาน.....	7
1.8 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	8
1.9 สรุป.....	8
บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	10
2.1 บทนำ.....	10
2.2 หลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการเกษตร.....	10
2.2.1 ความหมายของพันธุ์พืชและดิน.....	10
2.3 หลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการทำงานของระบบ.....	14
2.3.1 การตัดสินใจและกระบวนการตัดสินใจ.....	14

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการ IV เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
2.4 เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบ	17
2.4.1 Data Mining.....	17
2.4.2 OLAP (On-line Analytical Processing).....	22
2.5 การอ้างอิงงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบ	25
2.5.1 ระบบผู้เชี่ยวชาญเพื่อการวางแผนในการปลูกผักเชิงผสม	25
2.5.2 ระบบสนับสนุนการตัดสินใจเพื่อการไว้ต้อ้อยในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	26
2.6 สรุป.....	28
บทที่ 3 การวิเคราะห์ระบบ	30
3.1 บทนำ.....	30
3.2 ระบบงานปัจจุบัน	30
3.2.1 ลักษณะการทำงานของระบบปัจจุบัน	30
3.2.2 ขั้นตอนการทำงานของระบบปัจจุบัน	31
3.2.3 ปัญหาที่พบ	32
3.3 ระบบใหม่ที่พัฒนา	33
3.3.1 ลักษณะการทำงานของระบบใหม่	33
3.3.2 ขั้นตอนการทำงานของระบบใหม่	34
3.4 กฎเกณฑ์ในการทำงาน (Business Rules) และเงื่อนไขต่าง ๆ (Constraints).....	36
3.5 บุคคลที่เกี่ยวข้องกับการทำงานของระบบ.....	36
3.6 ความต้องการของผู้ใช้	36
3.6.1 ความต้องการหลักของระบบ (Functional Requirements).....	36
3.6.2 ความต้องการสนับสนุนของระบบ (Non – Functional Requirements).....	40
3.7 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบงาน	41
3.7.1 ยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram).....	41
3.7.2 แอกติวิตีไดอะแกรม (Activity Diagram).....	63
3.7.3 ซีควเอนไดอะแกรม (Sequence Diagram)	69
3.7.4 อีอาร์ไดอะแกรม (ER Diagram)	73

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.7.5 คลาสไดอะแกรม (Class Diagram).....	74
3.8 การออกแบบหน้าการทำงานของระบบ	75
3.9 สรุป.....	100
บทที่ 4 ผลการวิจัย	101
4.1 บทนำ.....	101
4.2 การทดลอง	101
4.2.1 การทดลองของผู้ใช้งานทั่วไป.....	101
4.2.2 การทดลองของสมาชิกระบบ.....	110
4.2.3 การทดลองของผู้ดูแลระบบ.....	126
4.3 ผลการทดลอง	129
4.3.1 ผลการทดลองของผู้ใช้งานทั่วไป.....	130
4.3.2 ผลการทดลองของสมาชิกระบบ.....	131
4.3.3 ผลการทดลองของผู้ดูแลระบบ.....	133
4.4 สรุป.....	133
บทที่ 5 สรุปและอภิปรายผล.....	135
5.1 บทนำ.....	135
5.2 ข้อเสนอแนะ.....	135
5.3 สรุป.....	136
บรรณานุกรม.....	137
ภาคผนวก.....	138
ประวัติส่วนตัว	172

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
3.1 แสดงคำอธิบายยูสเคสการจัดการข้อมูลดิน (Use Case Land Information).....	41
3.2 แสดงคำอธิบายยูสเคสการจัดการข้อมูลพันธุ์พืช (Use Case Plant Information).....	42
3.3 แสดงคำอธิบายยูสเคสการค้นหาข้อมูลพันธุ์พืชและข้อมูลดิน (Use Case Search by Plant and Land)	43
3.4 แสดงคำอธิบายยูสเคสการแมตช์ข้อมูลพันธุ์พืชและข้อมูลดิน (Use Case Match Plant and Land)	45
3.5 แสดงคำอธิบายยูสเคสการออกรายงานข้อมูล (Use Case Report Data)	46
3.6 แสดงคำอธิบายยูสเคสการออกรายงานข้อมูลแนวโน้มการค้นหาข้อมูลพืชและข้อมูล ที่ดิน (Use Case Report trend search by plant and land).....	47
3.7 แสดงคำอธิบายยูสเคสการออกรายงานข้อมูลการแมตช์กันระหว่างข้อมูลพันธุ์พืชและ ข้อมูลดิน (Use Case Report Match Plant and Land)	48
3.8 แสดงคำอธิบายยูสเคสการออกรายงานผลการวิเคราะห์ข้อมูลดิน (Use Case Report Analyse Land)	49
3.9 แสดงคำอธิบายยูสเคสการออกรายงานข้อมูลดินตามชื่อเจ้าของที่ดิน (Use Case Report Own Land of analyse)	50
3.10 แสดงคำอธิบายยูสเคสการออกรายงานข้อมูลเฉลี่ยราคา/ต้นทุนพันธุ์พืช (Use Case Report average price of plant).....	51
3.11 แสดงคำอธิบายยูสเคสการจัดการข้อมูลในส่วนของที่ดินแนะนำ (Use Case Land Recommendation)	52
3.12 แสดงคำอธิบายยูสเคสการจัดการข้อมูลที่สัมพันธ์กันของข้อมูลพันธุ์พืชและข้อมูลดิน (Use Case Relate data for Plant and Land).....	53
3.13 แสดงคำอธิบายยูสเคสการแมตช์กันของข้อมูลพันธุ์พืชและข้อมูลดิน (Use Case Match Plant and Land Compatible)	54
3.14 แสดงคำอธิบายยูสเคสการจัดการข้อมูลดินที่จะนำไปวิเคราะห์ (Use Case Analyse Data Land).....	55
3.15 แสดงคำอธิบายยูสเคสการจัดการข้อมูลผลลัพธ์ที่เกิดจากการนำดินไปวิเคราะห์ (Use Case Result Data Analyse).....	56

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
3.16 แสดงคำอธิบายยูสเคสการตรวจสอบข้อมูลพันธุ์พืชเพื่อนำเข้าสู่ระบบ (Use Case Check suitable plant).....	57
3.17 แสดงคำอธิบายยูสเคสการคำนวณรายได้ที่ได้รับจากการปลูกพืช (Use Case Calculate Revenue)	59
3.18 แสดงคำอธิบายยูสเคสการวางแผนการเพาะปลูกพืชภายในสวน (Use Case Plan Plant)	60
3.19 แสดงคำอธิบายยูสเคสการติดตามขั้นตอนผลการวิเคราะห์ที่ดิน (Use Case Track Step Analyse Land).....	61
3.20 แสดงคำอธิบายยูสเคสการดึงค่าข้อมูลราคา/ต้นทุนพันธุ์พืช (Use Case Get price and cost of plant)	62

สารบัญรูปภาพ

รูปที่	หน้า
1.1 แสดงแผนการทำงาน (Gantt Chart) ของการพัฒนาระบบ.....	7
2.1 ภาพรวมเครื่องมือที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการตัดสินใจ.....	15
2.2 กระบวนการตัดสินใจและการแก้ไขปัญหา.....	17
2.3 สถาปัตยกรรมของดาต้าไมน์นิ่ง.....	18
2.4 แสดงขั้นตอนของการจัดกลุ่ม.....	20
2.5 แสดงโครงสร้างของ OLAP.....	23
2.6 แสดงหน้าจอระบบผู้เชี่ยวชาญเพื่อการวางแผนในการปลูกผักเชิงผสม.....	26
3.1 แสดงการทำงานของระบบปัจจุบัน.....	32
3.2 แสดงการทำงานของระบบใหม่.....	34
3.3 แสดงยูสเคสไดอะแกรมของระบบ.....	41
3.4 แสดงแอกติวิตี้ไดอะแกรมการจัดการข้อมูลพันธุ์พืชและข้อมูลที่ดิน (Manage Plant Data and Land Data).....	63
3.5 แสดงแอกติวิตี้ไดอะแกรมการค้นหาข้อมูลพันธุ์พืชและข้อมูลที่ดิน (Activity Search plant data and land data).....	64
3.6 แอกติวิตี้ไดอะแกรมการจับคู่กันของข้อมูล (Activity Match Plant and Land Data).....	65
3.7 แอกติวิตี้ไดอะแกรมการออกรายงาน (Activity Manage Report).....	66
3.8 แอกติวิตี้ไดอะแกรมการจัดการข้อมูลดินวิเคราะห์และผลลัพธ์การวิเคราะห์ (Activity Manage Land sampling and result analyse).....	67
3.9 แอกติวิตี้ไดอะแกรมการวางแผนการเพาะปลูกพืชภายในสวน (Activity Decision Plan Plant).....	68
3.10 แสดงซีควเอนซ์ไดอะแกรมการค้นหาข้อมูลพันธุ์พืชหรือที่ดิน (Sequence Diagram Search Plant or Land).....	69
3.11 แสดงซีควเอนซ์ไดอะแกรมการจัดการข้อมูลพืชและข้อมูลที่ดิน (Sequence Diagram Manage Plant and Land Information).....	70
3.12 แสดงซีควเอนซ์ไดอะแกรมการจับคู่ข้อมูลพืชและข้อมูลที่ดิน (Sequence Diagram Match Plant & Land Compatibility).....	71
3.13 แสดงซีควเอนซ์ไดอะแกรมการออกรายงาน (Sequence Diagram Manage Report).....	72

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการ IX ษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูปภาพ (ต่อ)

รูปที่	หน้า
3.14 แสดงอีอาร์ไดอะแกรมของระบบ (ER Diagram).....	73
3.15 แสดงคลาสไดอะแกรม (Class Diagram) ของระบบ.....	74
3.16 แสดงภาพหน้าจอหลักเว็บไซต์.....	75
3.17 แสดงภาพการทำงานในส่วนของการล็อกอินเข้าระบบ.....	76
3.18 แสดงภาพการทำงานในส่วนของการล็อกอินเข้าระบบ.....	77
3.19 แสดงภาพหน้าจอการค้นหาข้อมูลพันธุ์พืช.....	78
3.20 แสดงภาพหน้าจอข้อมูลพันธุ์พืชเพิ่มเติม.....	79
3.21 แสดงภาพหน้าจอค้นหาข้อมูลที่ดิน.....	80
3.22 แสดงภาพหน้าจอข้อมูลที่ดินเพิ่มเติม.....	81
3.23 แสดงภาพหน้าจอการจับคู่กันของข้อมูลพืชและข้อมูลดินกรณีเลือกข้อมูลพันธุ์พืชก่อน.....	82
3.24 แสดงภาพหน้าจอการจับคู่กันของข้อมูลพืชและข้อมูลดินกรณีเลือกข้อมูลที่ดินก่อน.....	82
3.25 แสดงภาพหน้าจอข้อมูลผลลัพธ์การแมตช์กันระหว่างข้อมูลพันธุ์พืชกับข้อมูลที่ดิน.....	83
3.26 แสดงภาพหน้าจอข้อมูลผลลัพธ์การแมตช์กันระหว่างข้อมูลที่ดินกับข้อมูลพันธุ์พืช.....	84
3.27 แสดงภาพหน้าจอข้อมูลรายละเอียดของที่ดินเมื่อชี้เมาส์ไปยังที่ดินที่ต้องการดู.....	85
3.28 แสดงภาพหน้าจอข้อมูลรายละเอียดของพันธุ์พืชเมื่อชี้เมาส์ไปยังที่ดินที่ต้องการดู.....	85
3.29 แสดงภาพหน้าจอการเพิ่มข้อมูลพันธุ์พืช.....	86
3.30 แสดงภาพหน้าจอการเพิ่มข้อมูลที่ดิน.....	87
3.31 แสดงภาพหน้าจอการแนะนำที่ดิน.....	88
3.32 แสดงภาพหน้าจอข้อมูลดินวิเคราะห์.....	89
3.33 แสดงภาพหน้าจอข้อมูลดินที่ต้องการส่งตรวจ.....	89
3.34 แสดงภาพหน้าจอการช่วยตัดสินใจการเพาะปลูก.....	91
3.35 แสดงภาพหน้าจอผลลัพธ์การตัดสินใจในการเพาะปลูก.....	92
3.36 แสดงภาพหน้าจอสถานะการส่งดินวิเคราะห์.....	93
3.37 แสดงภาพหน้าจอขั้นตอนการส่งดินตรวจวิเคราะห์.....	93
3.38 แสดงภาพหน้าจอผลการตรวจวิเคราะห์ดิน.....	94
3.39 แสดงภาพหน้าจอข้อมูลพันธุ์พืชที่ต้องการตรวจสอบ.....	95
3.40 แสดงภาพหน้าจอตรวจสอบข้อมูลพันธุ์พืชและนำเข้าสู่ระบบ.....	95

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูปร่าง (ต่อ)

รูปที่	หน้า
3.41 แสดงภาพหน้าจอการเปลี่ยนแปลงข้อมูลราคาพันธุ์พืช.....	96
3.42 แสดงภาพหน้าจอการบันทึกผลข้อมูลการตรวจวิเคราะห์ดิน	97
3.43 แสดงภาพหน้าจอข้อมูลผลการตรวจวิเคราะห์ดิน	97
3.44 แสดงภาพหน้าจอรายงานสรุปผลข้อมูลต่างๆ	98
3.45 แสดงภาพหน้าจอการคำนวณรายได้	99
3.46 แสดงภาพหน้าจอผลการคำนวณรายได้	100
4.1 แสดงขั้นตอนการทำงานในส่วนของการค้นหาข้อมูลพันธุ์พืช	102
4.2 แสดงข้อมูลพันธุ์พืชในประเภทต่างๆ ที่ระบบมีการเก็บข้อมูลไว้	103
4.3 แสดงขั้นตอนการทำงานในส่วนของการค้นหาข้อมูลที่ดิน	104
4.4 แสดงข้อมูลที่ดินอื่นๆ ที่มีอยู่ในระบบ	105
4.5 แสดงขั้นตอนการจับคู่ข้อมูลในการค้นหาข้อมูลที่ดินที่เหมาะสมกับพันธุ์พืช	106
4.6 แสดงข้อมูลที่ดินที่แมตช์กับข้อมูลพันธุ์พืชเมื่อมีการชี้เมาส์ไปยังที่ดินที่ต้องการดูข้อมูล.....	107
4.7 แสดงขั้นตอนการจับคู่ข้อมูลในการค้นหาข้อมูลพันธุ์พืชที่เหมาะสมกับข้อมูลที่ดิน	108
4.8 แสดงข้อมูลพันธุ์พืชที่แมตช์กับข้อมูลที่ดินเมื่อมีการชี้เมาส์ไปยังข้อมูลพันธุ์พืชที่ต้องการดูข้อมูล	109
4.9 แสดงหน้าจอการทำงานแนะนำที่ดินที่มีอยู่ในระบบทั้งหมด.....	110
4.10 แสดงหน้าจอการทำงานในส่วนของการค้นหาข้อมูลพันธุ์พืช	111
4.11 แสดงหน้าจอการทำงานในส่วน of ข้อมูลพันธุ์พืชเพิ่มเติม	112
4.12 แสดงหน้าจอการทำงานในส่วนของการค้นหาข้อมูลที่ดิน	113
4.13 แสดงหน้าจอข้อมูลที่ดินเพิ่มเติมในส่วนของการค้นหาข้อมูลที่ดิน	114
4.14 แสดงหน้าจอข้อมูลการจับคู่ข้อมูลพันธุ์พืชกับข้อมูลที่ดิน	116
4.15 แสดงหน้าจอข้อมูลรายละเอียดของข้อมูลที่ดินเมื่อมีการเอาเมาส์ไปชี้หน้าข้อมูลที่ดินที่ต้องการดูรายละเอียด	117
4.16 แสดงหน้าจอข้อมูลการจับคู่ข้อมูลที่ดินกับข้อมูลพันธุ์พืช	118
4.17 แสดงหน้าจอข้อมูลรายละเอียดของข้อมูลพันธุ์พืชเมื่อมีการเอาเมาส์ไปชี้หน้าข้อมูลพันธุ์พืชที่ต้องการดูรายละเอียด	118
4.18 แสดงขั้นตอนการเพิ่มข้อมูลที่ดิน	119

สารบัญรูปร่าง (ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.19 แสดงหน้าจอขั้นตอนการเพิ่มข้อมูลที่ดิน	120
4.20 แสดงหน้าจอแสดงสถานะการตรวจวิเคราะห์ดิน	121
4.21 แสดงหน้าจอการคำนวณรายได้ หารายจ่าย จุดคุ้มทุนและระยะเวลาคืนทุน	122
4.22 แสดงหน้าจอการตัดสินใจในการเลือกพันธุ์พืชที่เหมาะสมกับที่ดิน	123
4.23 แสดงหน้าจอการดูข้อมูลการตรวจวิเคราะห์ดิน	124
4.24 แสดงหน้าจอข้อมูลผลการตรวจวิเคราะห์ดิน	124
4.25 แสดงหน้าจอการเลือกข้อมูลดินที่ต้องการส่งวิเคราะห์	125
4.26 แสดงหน้าจอแสดงหน้าจอการใส่ข้อมูลดินที่จะส่งไปตรวจวิเคราะห์	126
4.27 แสดงหน้าจอการเพิ่มข้อมูลที่ดิน	127
4.28 แสดงหน้าจอการเพิ่มข้อมูลพันธุ์พืช	128
4.29 แสดงหน้าจอการเพิ่มข้อมูลพันธุ์พืช	129

บทที่ 1

บทนำ

1.1 บทนำ

การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารและจัดการสวนเกษตรขนาดย่อม โดยเพื่อนำมาประกอบการตัดสินใจเพื่อผู้ใช้งาน ก่อนที่จะทำการพัฒนาระบบได้นั้น จำเป็นต้องมีความเข้าใจเกี่ยวกับการเกษตรก่อนว่าประกอบด้วยขั้นตอนการทำงานอย่างไร มีการใช้เครื่องมืออะไรเข้ามาช่วยในการสนับสนุนการตัดสินใจในการเพาะปลูกต่างๆ เพราะงานทางด้านเกษตร มีปัจจัยที่เป็นตัวแปรในการทำงานค่อนข้างมาก จากนั้นจึงทำการศึกษาถึงเครื่องมือที่นำมาใช้งานว่าควรประกอบด้วยฟังก์ชันการทำงานอะไรบ้างที่เหมาะสม เพื่อให้เห็นถึงขั้นตอนกระบวนการทำงานของระบบ เห็นข้อดีและข้อเสียของการทำงานในปัจจุบัน เพื่อที่จะนำเอามาใช้ในการพัฒนาการทำงานให้มีความเป็นระบบมากขึ้น ซึ่งข้อมูลที่เก็บรวบรวมนี้ ทำให้สามารถนำมาวิเคราะห์ถึงความต้องการในการทำงานที่จะเกิดขึ้นในระบบใหม่ของเราได้ ทำให้ทราบถึงปัญหาต่างๆ ที่เกิดจากการทำงานและเมื่อรับทราบข้อมูลต่างๆ อย่างครบถ้วนแล้ว ก็สามารถที่จะวางแผนขั้นตอนการพัฒนา ระบบได้ ซึ่งถือว่าเป็นขั้นตอนเริ่มต้นในการดำเนินการพัฒนาระบบสารสนเทศดังกล่าวต่อไป

1.2 ประวัติความเป็นมา และความสำคัญของปัญหา

ในปัจจุบันจำนวนประชากรที่ทำงานอยู่ในภาคเกษตรกรรม นับได้ว่าเป็นกลุ่มอาชีพที่แพร่หลายที่สุดของประเทศ แต่อย่างไรก็ตามเกษตรกรส่วนใหญ่ ยังทำการเกษตรด้วยวิธีการแบบเดิมตามที่มีการสืบทอดกันมา มีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้ในการเกษตรน้อยมาก ส่งผลให้ผลผลิตทางการเกษตร มีความไม่สม่ำเสมอ ทั้งในแง่ของผลผลิตที่มีคุณภาพและปริมาณกำลังการผลิตที่ไม่แน่นอนเท่าที่ควร อัตราผลผลิตภาคเกษตรในแต่ละปีจึงมีความผันผวนอันเนื่องมาจากการผลิตต้องอาศัยปัจจัยและทรัพยากรทางธรรมชาติ เป็นประการสำคัญ เช่น คุณภาพของดิน ปริมาณน้ำ และสภาพภูมิอากาศ ซึ่งเป็นปัจจัยที่ไม่สามารถควบคุมได้ แต่เป็นปัจจัยหลักในการสร้างผลผลิตทางการเกษตร ดังนั้นในช่วงฤดูฝน น้ำท่วม ภาวะแล้ง ศัตรูพืช และโรคระบาด จึงส่งผลกระทบต่อผลผลิตทางการเกษตร ดังจะเห็นได้ว่า ในบางปีผลผลิตทางการเกษตรออกมาเกินความต้องการของตลาด หรือในบางปีผลผลิตทางการเกษตรออกมาน้อยกว่าความต้องการของตลาด ด้วยเหตุดังกล่าวข้างต้น ในปัจจุบันเกษตรกรกรมในประเทศ จึงมีแนวโน้มที่จะนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้ร่วมกับวิธีการแบบเดิมกันมากขึ้น

ด้วยเหตุผลที่ว่า การลงทุนเพื่อทำการเกษตรนั้น ต้องเสียเวลาและเงินลงทุนจำนวนไม่น้อย ซึ่งมีแนวโน้มที่จะประสบผลสำเร็จหรือล้มเหลวก็ได้ อีกทั้งความเสี่ยงจากภัยธรรมชาติ ซึ่งไม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่ภายนอก

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สามารถคาดการณ์ความแน่นอนได้ ดังที่กล่าวข้างต้น ดังนั้นหากนำระบบสารสนเทศมาใช้ สนับสนุนร่วมกับวิธีการแบบเดิม ทั้งในส่วนของการจัดทำฐานข้อมูลพันธุ์พืช ที่ดิน วิธีการ เพาะปลูก จนไปถึงระดับการคาดการณ์ผลผลิต จะเป็นประโยชน์ต่อการวางแผนและบริหารจัดการ งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยสามารถแก้ไขปัญหา ทั้งด้านปริมาณ เวลา ราคาและการระบาย ผลผลิต เป็นต้น โดยการนำข้อมูลที่เก็บในฐานข้อมูลมาวิเคราะห์ และจัดเก็บโดยการสร้างเป็น คลังข้อมูล จะเป็นประโยชน์ในการนำข้อมูลมาองหลายมิติ เพื่อนำมาวิเคราะห์ในภายหลัง เพราะ ข้อมูลมีการเก็บรวบรวมจากหลายแหล่งและหลายช่วงเวลา ทำให้ช่วยลดความเสี่ยง เช่น กรณีมีการ เพาะปลูกข้าว ในเขตพื้นที่อุทกภัย หรือ เพาะปลูกพืชที่ต้องการน้ำมาก แต่อยู่ในเขตพื้นที่แห้งแล้ง ซึ่งจากปัญหาต่างๆข้างต้น จะมีประโยชน์มากขึ้น หากสามารถคาดการณ์ล่วงหน้าได้ว่า พื้นที่ของ ผู้ใช้งานระบบเหมาะกับการเพาะปลูกพืชชนิดไหนได้มากที่สุด พืชที่ต้องการเพาะปลูกมีพื้นที่ ตรงไหนบ้างที่มีความเหมาะสม หรือควรมีการวางแผนการเพาะปลูกพืชที่ต้องการในช่วงฤดูกาลใด แล้วสามารถหลีกเลี่ยงการเพาะปลูกในช่วงที่ไม่เหมาะสม เพราะอาจจะเกิดภัยธรรมชาติได้ เพื่อลด ความเสี่ยงที่จะต้องสูญเสียเงินลงทุนจากการเพาะปลูกในแต่ละครั้งได้เป็นจำนวนมาก มีข้อมูล โรงงาน อุตสาหกรรม ตลาดหรือแหล่งรับซื้อ ซึ่งหากวางแผนอย่างเป็นระบบจะทำให้เกิดประสิทธิภาพมาก ขึ้น

ดังนั้นจากเหตุผลข้างต้น จึงมีแนวความคิดที่จะนำเอาประโยชน์ของเทคโนโลยี สารสนเทศ มาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาระบบสารสนเทศ เพื่อการบริหารจัดการข้อมูลงานทางด้านการเกษตร โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อช่วยคาดการณ์และสนับสนุนการตัดสินใจในกระบวนการทำงาน ต่าง ๆ ให้เกิดประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น เช่น รวบรวมข้อมูลพันธุ์พืชแต่ละชนิด ที่ยังไม่มีการจัดเก็บ อยู่ในฐานข้อมูล นำมาวิเคราะห์ และสังเคราะห์ออกมาเป็นข้อมูลที่เป็นประโยชน์ เชื่อถือได้ และเป็นข้อมูลสารสนเทศที่นำมาใช้ได้จริง เพื่อนำไปใช้เป็นข้อมูลช่วยในการคัดเลือกและสนับสนุน การตัดสินใจต่อไป ต้นน้ำไปปลายน้ำ คือ ถ้าเริ่มจากคัดเลือกพันธุ์พืชหรือที่ดินที่มีความเหมาะสมกัน แล้วในเบื้องต้นต่อจากนี้ไม่ว่าต้องการเพาะปลูกอะไรก็สามารถคาดการณ์ได้โดยใช้ระบบที่ พัฒนาขึ้นใหม่

1.3 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อรวบรวมข้อมูลพันธุ์พืชและที่ดิน ที่กระจัดกระจาย ไม่ครบถ้วน หรือยังไม่มี การจัดเก็บอยู่ในฐานข้อมูลของระบบ
2. เพื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์ออกมาเป็นข้อมูลสารสนเทศ ที่เป็นประโยชน์ เชื่อถือได้ และเป็นข้อมูลสารสนเทศที่นำมาใช้ได้จริง เพื่อนำไปใช้เป็นข้อมูลช่วยสนับสนุน การตัดสินใจและคัดเลือกพันธุ์พืชหรือที่ดินที่มีความเหมาะสมในการเพาะปลูก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการค้นหาข้อมูล เพราะการทำงานภายในเว็บไซต์ จะนำข้อมูลมาสร้างความสัมพันธ์เพื่อจับคู่กัน โดยกรณีผู้ใช้งานต้องการค้นหาข้อมูลพันธุ์พืชหรือที่ดิน ระบบก็จะทำการประมวลผลข้อมูลพันธุ์พืชหรือที่ดินที่มีคุณลักษณะเหมาะสมต่อการเพาะปลูกนั้น ออกมาเป็นข้อมูลรายงาน

1.4 ขอบเขตของโครงการ

ศึกษาทฤษฎีหรือแนวคิดเกี่ยวกับกระบวนการช่วยในการคัดเลือกข้อมูล วางแผน และตัดสินใจ เก็บข้อมูล วิเคราะห์ปัญหา และความต้องการของระบบที่จะพัฒนาโดยกระบวนการที่เหมาะสม แสดงผลลัพธ์ที่ได้จากกระบวนการที่ทำการวิเคราะห์ข้อมูล

ฟังก์ชันโดยรวมของระบบ

1. การรวบรวมข้อมูลพันธุ์พืช ระบบสามารถรวบรวมข้อมูลโดยทำการเพิ่ม แก้ไขและลบข้อมูลพันธุ์พืชที่มีความสำคัญต่อการเพาะปลูก โดยระบบจะมีการจัดเก็บข้อมูลพันธุ์พืชดังนี้
2. การรวบรวมข้อมูลที่ดิน ระบบจะมีการรวบรวมข้อมูลที่ดินที่อยู่ในพื้นที่ต่างๆ โดยข้อมูลที่ดินที่จัดเก็บจะมีข้อมูล แสดงองศา ละติจูด ลองจิจูด ของตำแหน่งที่ดินที่ตั้งของที่ดิน คุณลักษณะของที่ดินว่าเป็นแบบไหน เช่น อัตราความเป็นกรด ต่าง , ความชื้น เป็นต้น ซึ่งข้อมูลเหล่านี้ผู้ดูแลระบบ และผู้ใช้งานทั่วไปสามารถที่จะดำเนินการเพิ่มข้อมูลที่ดินเข้าสู่ระบบได้
3. รวบรวมข้อมูลพันธุ์พืชและที่ดินโดยข้อมูลที่จะจัดเก็บในระบบ ทำการรวบรวมข้อมูล 30 ตัวอย่าง โดยจำกัดขอบเขตพื้นที่ตัวอย่างเฉพาะเขตจังหวัด กรุงเทพมหานคร หรือ ปริมณฑล
4. การแนะนำพันธุ์พืชที่เหมาะสมกับที่ดิน ระบบจะแสดงข้อมูลพันธุ์พืชที่เหมาะสมต่อการเพาะปลูกในพื้นที่นั้นๆ โดยนำข้อมูลในแต่ละพื้นที่จากคุณลักษณะของสภาพดิน สภาพภูมิอากาศ ปริมาณแหล่งน้ำ ความชุ่มชื้นที่เกิดขึ้น เพื่อช่วยในการตัดสินใจในการจับคู่พันธุ์พืชที่เหมาะสมต่อการเพาะปลูกในสภาพพื้นที่นั้นๆ โดยข้อมูลที่เกิดขึ้นในแผนที่จะเปลี่ยนแปลงไปตามข้อมูลที่เกิดขึ้นในแต่ละช่วงเวลา ซึ่งข้อมูลเหล่านี้ ระบบจะนำไปวิเคราะห์ต่อ เพื่อหาพันธุ์พืชที่เหมาะสมต่อการเพาะปลูกในพื้นที่นั้นๆ
5. การแนะนำที่ดินที่เหมาะสมกับพันธุ์พืช ระบบจะแสดงข้อมูลที่ดินที่เหมาะสมต่อการเพาะปลูกพืชแต่ละประเภทที่ผู้ใช้งาน ได้ทำการค้นหาข้อมูลพันธุ์พืชซึ่งตัวระบบ จะแสดงข้อมูลต่างๆ เกี่ยวกับพันธุ์พืชที่ต้องการค้นหาและแสดงข้อมูลรายละเอียดที่ดินต่างๆ ที่เหมาะสมต่อการเพาะปลูกพืชนั้นๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. การค้นหาข้อมูลพันธุ์พืช การค้นหาข้อมูลพันธุ์พืชตัวผู้ใช้งานระบบสามารถทำการค้นหาข้อมูลพันธุ์พืชที่ตนเองต้องการทราบ ได้ซึ่งข้อมูลพันธุ์พืชจะประกอบด้วยชื่อพันธุ์พืช ฤดูที่เหมาะสมต่อการเพาะปลูก ข้อมูลสภาพภูมิอากาศที่เหมาะสม เป็นต้น ซึ่งการค้นหาข้อมูลจะทำให้เกษตรกรสามารถนำข้อมูลเหล่านี้ไปช่วยในการตัดสินใจในการเลือกพันธุ์พืชที่เหมาะสมต่อการเพาะปลูกในแต่ละฤดูกาลและตามสภาพพื้นที่ในแต่ละพื้นที่
7. การค้นหาข้อมูลที่ดิน การค้นหาข้อมูลที่ดิน เป็นการค้นหาข้อมูลที่ดินที่สนใจและต้องการทราบรายละเอียดของข้อมูลที่ดินนั้น โดยการค้นหาข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับที่ดิน ผู้ใช้งานสามารถกรอกข้อมูลรายละเอียดเพียงเล็กน้อยของที่ดินที่ต้องการทราบข้อมูลได้ โดยระบบจะทำการประมวลผล เพื่อหาข้อมูลคุณลักษณะของที่ดินที่ผู้ใช้สนใจออกมาแสดง รวมถึงแสดงข้อมูลที่ดินที่มีคุณลักษณะใกล้เคียงกับที่ดินที่ผู้ใช้งานต้องการออกมาแสดงเป็นตัวเลือกด้วยโดยผู้ใช้งานทั่วไป สามารถเพิ่มหรือลบข้อมูลเข้ามายังระบบได้ในกรณีที่ข้อมูลนั้นยังไม่ได้ถูกจัดเก็บอยู่ในฐานข้อมูล เป็นการช่วยแบ่งปันข้อมูลดินนั้น เพื่อให้ผู้ดูแลระบบจะได้นำไปศึกษาและวิเคราะห์ต่อไป เพื่อทำการจัดเก็บในฐานข้อมูลระบบต่อไป
8. การคำนวณรายได้ที่ได้รับจากการปลูกพืชไปจนถึงกระบวนการช่วยในการตัดสินใจให้ผู้ใช้งานสามารถเลือกพืชได้เหมาะสมกับประเภทดินที่ปลูกมากที่สุดซึ่งจะทำให้เราสามารถให้บริการที่ดินที่มีอยู่ได้อย่างคุ้มค่า
9. การออกรายงาน
 - 9.1 ข้อมูลรายงานแสดงการจับคู่ (Match) กันของพื้นที่ในแต่ละพื้นที่ว่าพื้นที่ไหนเหมาะสมกับการเพาะปลูกพืชชนิดไหนและพืชชนิดไหนที่เหมาะสมกับที่ดินที่ไหนแสดงเป็นภาพรวมและอัตราส่วน (Percentage)
 - 9.2 ข้อมูลรายงานแสดงพันธุ์พืชกับข้อมูลที่ดินที่มีแนวโน้มข้อมูลการค้นหาพันธุ์พืชและที่ดินที่ได้รับความนิยมในการค้นหามากที่สุด
 - 9.3 ข้อมูลรายงานที่ดินตามประเภทของเจ้าของที่ดิน
 - 9.4 ข้อมูลรายงานเฉลี่ยราคากับต้นทุนพันธุ์พืช
 - 9.5 ข้อมูลรายงานผลการวิเคราะห์ข้อมูลดิน

1.5 ขั้นตอนการดำเนินงาน

1.5.1 การศึกษาข้อมูล เก็บความต้องการ และสรุปความเป็นไปได้ในการพัฒนาระบบ

ศึกษาข้อมูลโดยการลงพื้นที่จริง สัมภาษณ์ สังเกต และสอบถามกับบุคคลที่เกี่ยวข้อง เช่น เกษตรกร ผู้เชี่ยวชาญด้านการเกษตร ถึงวิธีการของระบบงานที่ใช้โดยทั่วไปและนำข้อมูลที่ได้มา ทำการศึกษาวิเคราะห์หาขอบเขตของการดำเนินงาน เพื่อให้เกิดความเข้าใจต่อปัญหาหรือความต้องการของระบบงานที่ควรดำเนินการ โดยมีการศึกษาทฤษฎี หรือหลักการงานวิจัยที่เป็นที่ยอมรับ และมีความน่าเชื่อถือต่างๆที่เกี่ยวข้องเพิ่มเติม ในการช่วยพัฒนาระบบดังกล่าว เมื่อผู้พัฒนาระบบได้ รวบรวมข้อมูลตามความต้องการจากการศึกษาแล้ว ผู้พัฒนาระบบจะนำเอาข้อมูลส่วนนี้มาวิเคราะห์ และพิจารณาถึงหลักการทำงานที่ระบบควรมี หาวิธีในการแก้ไขปัญหา และทำการออกแบบให้ เหมาะสมกับการดำเนินงานตามความต้องการของเกษตรกรหรือผู้ที่มีความเกี่ยวข้องต่อการทำงาน ในด้านการเกษตร

1.5.2 การวางแผนการดำเนินงาน

มีการนำ Gantt Chart มาใช้เพื่อแสดงรายละเอียดกำหนดระยะเวลาในการดำเนินงาน ขั้นตอนวิธีการต่างๆ ระยะเวลาในการศึกษาและพัฒนา เพื่อนำข้อมูลนี้มาประเมินความเป็นไปได้ ของระบบเมื่อได้รับการพัฒนาสำเร็จ ทำให้วางแผนในการทำงานสะดวก และมีประสิทธิภาพ และ นำมาใช้ในการประเมินหาความคุ้มค่าในการพัฒนาระบบ

1.5.3 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

มีการรวบรวมข้อมูลที่ได้ จากขั้นตอนการศึกษาค้นคว้า เก็บความต้องการ มาสรุปความ เป็นไปได้ในการพัฒนาระบบ ทำการวิเคราะห์เพื่อให้ทราบปัญหาที่เกิดขึ้นจากการทำงาน สาเหตุที่ ทำให้เกิดปัญหาว่ามาจากสาเหตุใด เพื่อที่ผู้พัฒนาระบบจะได้ทำการออกแบบให้ตรงกับ ความ ต้องการและเหมาะสมกับการใช้งาน เพื่อแก้ไขปัญหาได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพในการ ดำเนินงานทางด้านการเกษตร รวมทั้งการทำงานที่เกิดขึ้นภายในระบบที่ออกแบบใหม่นั้น สามารถ รองรับกับการทำงานในอนาคตได้มากที่สุด มีการแสดงความสัมพันธ์ของระบบ โดยจัดทำ Diagram ดังนี้

- สร้างแผนภาพ Use Case Diagram พร้อมคำอธิบาย Use Case Description
- การจัดทำ Activity Diagram
- ออกแบบแผนภาพลำดับงาน Sequence Diagram
- ออกแบบแผนภาพ Class Diagram
- การออกแบบฐานข้อมูลในระดับแนวความคิด ผ่านแผนภาพแสดงความสัมพันธ์ ระหว่างแต่ละเอนทิตีของฐานข้อมูล ER Diagram

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การจัดทำออกแบบหน้าจอส่วนติดต่อกับผู้ใช้งานระบบ User Interface
- จัดทำพจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)

1.6 ทรัพยากรที่ใช้

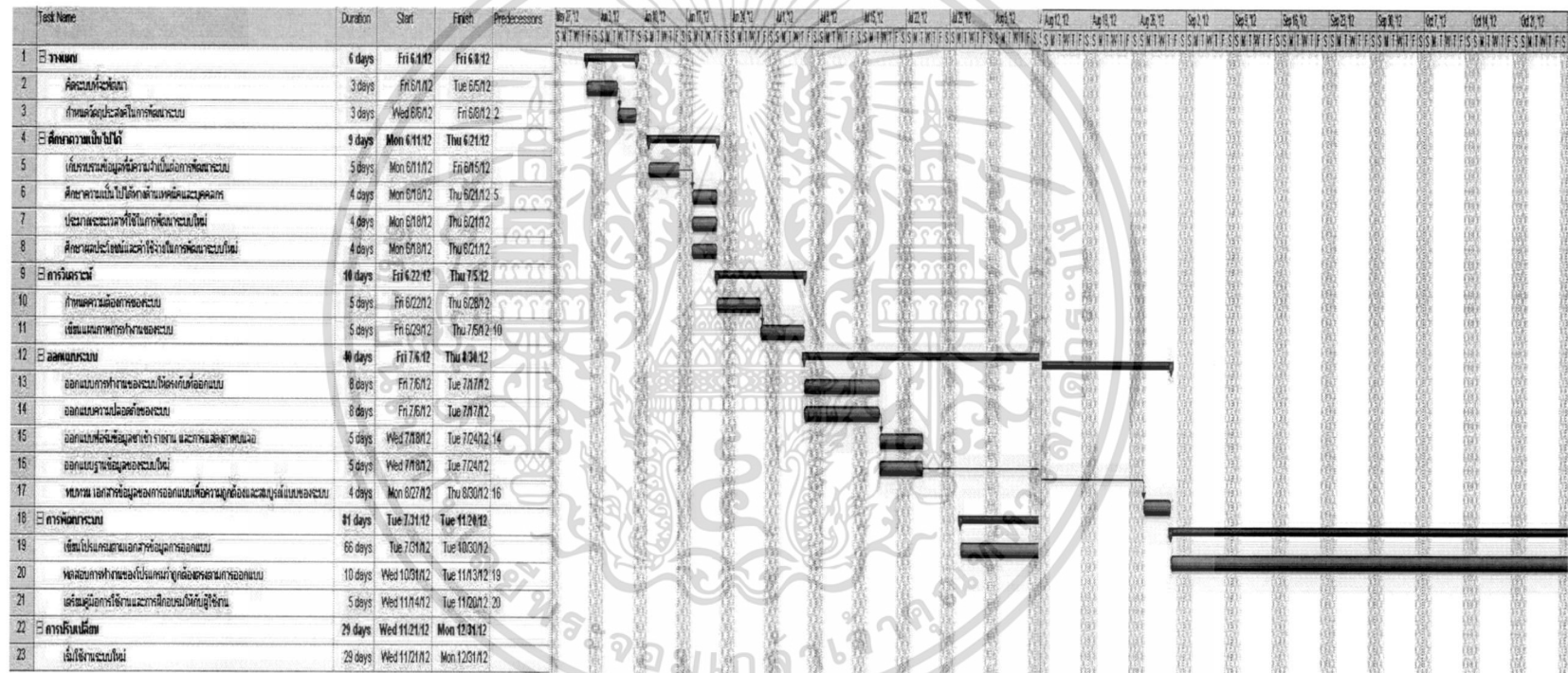
ซอฟต์แวร์

- Microsoft Visual Studio :C#
- Microsoft SQL Server 2008
- Macromedia Dreamweaver 8.0
- Macromedia flash 8
- Google API
- Crystal Report



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.7 แผนการดำเนินงาน



รูปที่ 1.1 แสดงแผนการทำงาน (Gantt Chart) ของการพัฒนาระบบ

1.8 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เกษตรกรหรือบุคคลทั่วไปที่ไม่มีพื้นฐานความรู้ทางด้านเกษตรกรรมมาก่อน สามารถใช้เป็นฐานข้อมูลและเครื่องมือช่วยในการวิเคราะห์ วางแผนและตัดสินใจ ที่ง่ายและสะดวกมากขึ้น เพราะมีการรายงานข้อมูลสถิติต่างๆ ที่มีประโยชน์กับผู้ใช้ เพราะมีการรวบรวมข้อมูลพันธุ์พืชและข้อมูลที่ดินไว้ในฐานข้อมูลเดียวกัน ทำให้ง่ายและสะดวกต่อการค้นหาข้อมูลพันธุ์พืชและข้อมูลที่ดินพร้อมๆ กัน ผู้ใช้งานมีข้อมูลพันธุ์พืชที่ครบถ้วนและถูกต้องจะส่งผลให้การวางแผนในการเพาะปลูก เป็นไปตามแผนที่วางไว้ เพื่อรองรับกับการดำเนินงานต่างๆ ที่จะเกิดขึ้นได้อย่าง สะดวกและรวดเร็ว
2. กำหนดและวางแผนการเพาะปลูก สภาพภูมิอากาศ เป็นปัจจัยสำคัญในการเพาะปลูกพืช เช่น ที่ดินมีลักษณะแห้งแล้งหรือฝนตกมากเกินไป เป็นเรื่องที่ยากต่อการควบคุม แต่ถ้ามีข้อมูลที่มีประสิทธิภาพก็สามารถทำให้ช่วยประเมินในการตัดสินใจที่จะเลือกเพาะปลูกพืชที่เหมาะสมต่อสภาพอากาศดังกล่าวได้
3. ในทางอ้อมสามารถช่วยลดปัญหาทางด้านแรงงานคนและเงินทุน ระบบเข้ามาช่วยในการวิเคราะห์การวางแผนการเพาะปลูก เช่น พืชชนิดไหน เหมาะกับสภาพอากาศ ระยะเวลาเก็บเกี่ยว ทำให้คาดการณ์แนวโน้มที่จะเกิดขึ้นได้ ทำให้เกิดการใช้แรงงานคนน้อยลง เพราะสามารถจัดแบ่งกำลังคนได้ว่าช่วงเวลาไหนเพาะปลูกเป็นระยะเวลาเท่าไร หรือควรปลูกพืชที่มีคุณลักษณะใกล้เคียงและใช้แรงงานคนในการเพาะปลูกและเก็บเกี่ยวภายในครั้งเดียวได้อย่างมีประสิทธิภาพขึ้นได้
4. เพื่อใช้เป็นแหล่งการเรียนรู้ ศึกษาและค้นหาข้อมูล ที่น่าเชื่อถือและเป็นประโยชน์ต่อยอดโครงการ ให้เกิดประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นในอนาคต โดยอาจใช้พัฒนาต่อไปเป็น Web Service ได้ ในอนาคต
5. เพื่อให้สามารถนำระบบที่พัฒนาดังกล่าว มาประยุกต์ใช้งานด้านการเกษตรและงานด้านที่ดินได้อย่างเกิดประโยชน์และคุ้มค่าต่อการใช้งานในเชิงพาณิชย์

1.9 สรุป

ทำให้เข้าใจภาพรวมการทำงานของระบบปัจจุบัน และเข้าใจถึงปัญหาหรือจุดบกพร่องของการทำงานที่เกิดขึ้น เพื่อนำข้อมูลดังกล่าว มารวบรวมและช่วยในการพัฒนาระบบใหม่ขึ้นมา เพื่อให้สอดคล้องกับระบบงานเดิมมากที่สุด โดยการพัฒนาระบบใหม่ขึ้นมา นั้น ต้องมีการกำหนดวัตถุประสงค์และขอบเขตการทำงานต่างๆ ไว้เพื่อรับรู้และเข้าใจถึงการแก้ปัญหา การวางแผนหาแนวทางต่างๆ ที่จะเกิดขึ้นในการพัฒนาระบบ รวมถึงเทคโนโลยีต่างๆ ที่จะนำมาใช้และ เพื่อนำมาเสริมการทำงานของระบบเดิมที่ยังมีปัญหายอยู่ ซึ่งข้อมูลเหล่านี้ล้วนเป็นข้อมูลพื้นฐานที่จำเป็นที่จะ

นำมาใช้ในการพัฒนาระบบในขั้นตอนต่อไปได้เป็นอย่างดี ดังนั้นจึงควรทำความเข้าใจและศึกษาข้อมูลเหล่านี้เพิ่มเติม เพื่อให้ระบบที่ทำการพัฒนาตรงตามความต้องการของผู้ใช้งานและเกิดประโยชน์มากที่สุด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 บทนำ

การพัฒนาาระบบสารสนเทศเพื่อการสนับสนุนการตัดสินใจสวนเกษตรขนาดย่อม จำเป็นต้องอาศัยเครื่องมือต่างๆ ที่จะมาช่วยให้การพัฒนาระบบและการทำงานที่เกิดขึ้นภายในระบบได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งการเลือกใช้เครื่องมือให้เหมาะสมและมีประสิทธิภาพนั้น ควรพิจารณาถึงฟังก์ชันการทำงานในส่วนที่สำคัญและมีความเกี่ยวเนื่องกันที่เกิดขึ้นภายในระบบก่อนว่ามีอะไรบ้าง จากนั้นทำการดูถึงความพร้อมของกลุ่มผู้ใช้งานระบบด้วยเสมอว่ามีความเหมาะสมรองรับกับเทคโนโลยีที่นำมาพัฒนาดังกล่าวแค่ไหน ถ้ามีการเลือกเครื่องมือที่ดีและเหมาะสม ระบบที่พัฒนาออกมาก็จะตรงตามความต้องการในการใช้งานและเกิดประสิทธิภาพ นอกจากนี้การนำเครื่องมือที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีมาพัฒนาระบบแล้ว ผู้พัฒนาระบบจำเป็นต้องมีความเข้าใจในสิ่งที่กำลังพัฒนาขึ้นมาเพื่อใช้งาน โดยจำเป็นต้องมีความรู้และเข้าใจคำศัพท์เฉพาะต่างๆ ที่มีความจำเป็นต่อการทำงานเพื่อให้สามารถสร้างระบบได้ตรงตามกระบวนการที่ต้องการมากที่สุดและยังมีการศึกษาระบบที่มีลักษณะใกล้เคียงกับระบบที่กำลังพัฒนา เพื่อนำข้อดีหรือข้อเสียต่างๆ ที่เกิดขึ้นในระบบเหล่านั้นมาทำปรับปรุงเปลี่ยนแปลงเพิ่มเติมเพื่อทำการพัฒนาระบบใหม่นี้ให้เกิดประโยชน์และประสิทธิภาพมากที่สุด

2.2 หลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการเกษตร

2.2.1 ความหมายของพันธุ์พืชและดิน

2.2.1.1 พันธุ์พืช

ตามความหมายของ พระราชบัญญัติคุ้มครองพันธุ์พืช พ.ศ.2542 "พันธุ์พืช" หมายความว่า กลุ่มของพืชที่มีพันธุกรรมและลักษณะ ทางพฤกษศาสตร์ เหมือนหรือคล้ายคลึงกัน มีคุณสมบัติเฉพาะตัวที่ สม่ำเสมอ คงตัว และแตกต่างจากกลุ่มอื่นในพืชชนิดเดียวกันและให้ หมายความรวมถึง ต้นพืชที่จะขยายพันธุ์ให้ได้กลุ่มของพืชที่มีคุณสมบัติ ดังกล่าวข้างต้น โดยมีการจำแนกประเภทของพันธุ์พืช โดยแบ่งออกเป็น 2 ประเภทดังนี้

1. พืชสวน

หมายความว่า พืชที่ปลูกในพื้นที่โดยใช้บริเวณตั้งแต่น้อยไปมากได้ แต่ต้องปฏิบัติดูแลรักษาอย่างประณีต ส่วนมากอายุยืน สามารถเก็บเกี่ยวได้เป็นเวลาหลายปีติดต่อกัน แบ่งออกได้เป็นหลายแขนง คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. พืชผัก หมายถึง พืชพวกที่ใช้ใบ ผล ราก ดอก หัว หรือลำต้นเป็นอาหาร ส่วนใหญ่เป็นพืช ที่มีอายุสั้นเพียงฤดูเดียว เช่น ผักกาดขาว กวางตุ้ง คะน้า มะเขือเทศ พริก แครอท สะระแหน่ กะหล่ำปลี ผักกาดหัว กะหล่ำดอก และผักบางชนิดอาจมีอายุมากกว่า 1 ปี เช่น ผักกระเฉด ชিং ข่า ตะไคร้ เป็นต้น
2. ไม้ผล หมายถึง ไม้ยืนต้นที่มีอายุหลายปี จึงจะให้ผลผลิต การทำสวนผลไม้ ชาวสวนจะต้องศึกษาหาความรู้ ความชำนาญ ความขยันหมั่นเพียรและปฏิบัติดูแลรักษาอยู่ตลอดเวลา เพราะการทำสวนผลไม้ต้องอาศัยเงินทุน และระยะเวลาานานพอสมควรที่จะให้ผลผลิตออกจำหน่ายได้ พืชที่จัดว่าเป็นไม้ผล ได้แก่ มะม่วง ทูเรียน มะขาม มังคุด ลำไย มะพร้าว ขนุน ชมพู่ ส้มต่างๆ เป็นต้น
3. ไม้ดอกไม้ประดับ หมายถึง พืชที่ปลูกแล้วสามารถให้ดอกที่สวยงาม หรือบางชนิดก็ให้ใบ ทรงต้น ทรงพุ่มสวยงาม ซึ่งสามารถใช้ตกแต่งสถานที่ให้สวยงามได้ แบ่งออกเป็น
 - 3.1 ไม้ดอก คือ พืชที่ปลูกเพื่อต้องการดอกนำไปใช้ประโยชน์ แบ่งออกเป็น
 - 3.1.1 ไม้ตัดดอก คือ ไม้ดอกที่ปลูกเพื่อตัดดอกจากต้นนำมาใช้ประโยชน์ เช่น ดอกกุหลาบ เบญจมาศ เฮอปีร่า เป็นต้น
 - 3.1.2 ไม้ดอกติดกับต้น หมายถึง พันธุ์ไม้ดอกที่ไม่นิยมตัดดอก เนื่องจากดอกไม้ไม่มีความคงทน เหี่ยวเฉาง่าย เช่น ชบา ทองอุไร ผกากรอง เฟื่องฟ้า เป็นต้น
 - 3.2 ไม้ประดับ คือ พันธุ์ไม้ที่ปลูกเพื่อประดับอาคารต่าง ๆ โดยไม่คำนึงถึงดอกของมัน แต่คำนึงถึงความสวยงามของรูปทรงลำต้น ใบ ทรงพุ่ม เป็นส่วนสำคัญ แบ่งออกได้
 - 3.2.1 ไม้ใบ คือ พันธุ์ไม้ที่มีรูปร่างลักษณะของใบสวยงามมีสีสันดี เช่น บอน เฟิร์น โกสน ปริกหางกระรอก เป็นต้น
 - 3.2.2 ไม้กระถาง คือ พันธุ์ไม้ประดับที่สามารถนำมาปลูก ให้เจริญเติบโตได้ดีในกระถาง ได้แก่ สาวน้อยประแป้ง เขียวหมื่นปี หมากเขียว หมากเหลือง ตะบองเพชร เป็นต้น
 - 3.2.3 ไม้ตัดและไม้แคระ คือ ไม้ประดับที่มีความสวยงามของทรงลำต้น กิ่ง ใบ ดอก หรือผล โดยคอยตัดแต่งดูแลเอาใส่เป็นพิเศษ ใช้ศิลป์และเวลาในการตกแต่งมาก พันธุ์ไม้ตัด ไม้แคระ ได้แก่ ชาตัด ข่อย ตะโก โมก มะสัง เป็นต้น
 - 3.2.4 การจัดสวนและการตกแต่งสถานที่ คือ การวางผัง ปรับปรุงพื้นที่เพื่อปลูกไม้ดอกไม้ประดับ ตกแต่งให้บริเวณสถานที่นั้น สวยงามน่าอยู่น่า

อาศัย ตัวอย่างการจัดสวน เช่น สวนสาธารณะต่าง ๆ สวนหลวง ร. 9
สวนจตุจักร เป็นต้น

2. พืชไร่

หมายความว่า พืชที่ปลูกในพื้นที่โดยใช้บริเวณมาก ดูแลรักษาไม่มากเท่าพืชสวน โดย
จำแนกพืชไร่ได้ดังนี้

1. การจำแนกพืชไร่ตามลักษณะของการใช้พื้นที่ แบ่งออกได้
 - 1.1 พืชที่ปลูกในที่ดอน ได้แก่ ข้าวโพด มันสำปะหลัง อ้อย ข้าวฟ่าง เป็นต้น
 - 1.2 พืชที่ปลูกในที่ลุ่ม เช่น ข้าว หน่อไม้ น้ำ เป็นต้น
2. การจำแนกพืชไร่ตามหลักพฤกษศาสตร์
 - 2.1 พืชใบเลี้ยงเดี่ยว คือ พืชที่มีใบเลี้ยง 1 ใบ ลักษณะเส้นใบจะขนานไปตามความยาวของใบพืช เช่น พืชตระกูลหญ้าต่าง ๆ ได้แก่ ข้าว ข้าวโพด ข้าวฟ่าง อ้อย เป็นต้น
 - 2.2 พืชใบเลี้ยงคู่ คือ พืชที่มีใบเลี้ยง 1 คู่ ลักษณะใบเป็นร่างแห เช่น พืชตระกูลถั่วต่าง ๆ
3. การจำแนกพืชไร่ตามลักษณะการใช้ประโยชน์ สามารถแบ่งออกได้ดังนี้
 - 3.1 รั้วพืช หมายถึง พืชล้มลุกตระกูลหญ้า ที่ให้เมล็ดเป็นอาหารของมนุษย์และสัตว์โดยไม่เป็นพิษ เช่น ข้าว ข้าวโพด ข้าวสาลี ข้าวไรย์ ข้าวโอ๊ต ข้าวบาเลย์ เป็นต้น
 - 3.2 พวงถั่ว หมายถึง พืชที่อยู่ในตระกูลถั่วที่ให้เมล็ดเป็นอาหาร เช่น ถั่วเหลือง ถั่วเขียว ถั่วลิสง เป็นต้น
 - 3.3 พืชอาหารสัตว์ หมายถึง พืชพวกหญ้า ผัก หรือถั่ว ที่อยู่ในรูปของแห้งหรือยังสดอยู่ นำมาใช้ในการเลี้ยงสัตว์ เช่น ถั่วต่าง ๆ ฟางข้าว ข้าวโพด หญ้าต่าง ๆ เป็นต้น
 - 3.4 พืชที่ใช้รากเป็นประโยชน์ หมายถึง พืชที่สามารถนำรากมาใช้เป็นประโยชน์ในด้านเป็นอาหารของมนุษย์และสัตว์ เช่น มันเทศ มันสำปะหลัง หัวบีท เป็นต้น
 - 3.5 พืชใช้หัว หมายถึง พืชที่มีลำต้นขนาดใหญ่อยู่ใต้ดินสำหรับเก็บสะสมอาหาร และสามารถนำมาใช้เป็นประโยชน์แก่มนุษย์ได้ เช่น มันฝรั่ง เผือก เป็นต้น
 - 3.6 พืชเส้นใย หมายถึง พืชที่ปลูกขึ้นเพื่อใช้เส้นใยทางอุตสาหกรรม เช่น ทำเชือก กระสอบ เลื่อผ้า วัสดุเย็บปักถักร้อยต่าง ๆ เช่น ฝ้าย ป่าน ปอ สรนารายณ์ เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 3.7 พืชให้น้ำตาล หมายถึงพืชที่สามารถนำเอาส่วนใดส่วนหนึ่งมาผลิตน้ำตาลได้ เช่น อ้อย หัวบีท เป็นต้น
- 3.8 พืชประเภทกระตุ้นประสาท หมายถึง พืชที่ช่วยกระตุ้นประสาท หากใช้มาก ๆ หรือใช้นาน ๆ ก็จะทำให้ติดได้ เช่น ยาสูบ ชา กาแฟ เป็นต้น
- 3.9 พืชให้น้ำมัน หมายถึง พืชที่ให้ผลิตผลที่สามารถนำมาแปรรูปเป็นน้ำมันใช้เป็นประโยชน์ได้ เช่น ถั่วเหลือง ถั่วลิสง ละหุ่ง งา ฝ้าย ข้าวโพด เป็นต้น
- 3.10 พืชให้น้ำยาง หมายถึงพืชพวกที่ให้น้ำยาง เพื่อใช้ประโยชน์ด้านต่าง ๆ เช่น ยางพารา ยางสน เป็นต้น

2.2.1.2 ดิน

หมายความว่า วัตถุตามธรรมชาติที่เกิดขึ้นจากผลของการผุพังสลายตัวของหินและแร่ต่าง ๆ ผสมคลุกเคล้ารวมกับอินทรีย์วัตถุหรืออินทรีย์สารที่ได้มาจากการสลายตัวของเศษซากพืชและสัตว์จนเป็นเนื้อเดียวกัน มีลักษณะร่วนไม่เกาะกันแข็งเป็นหิน เกิดขึ้นปกคลุมพื้นผิวโลกอยู่เป็นชั้นบางๆ และเป็นที่ยึดเหนี่ยวในการเจริญเติบโตของพืช

1. ประเภทของดิน

การศึกษาเกี่ยวกับดิน โดยเฉพาะทางด้านการเกษตร มีการแบ่งออกเป็น 2 แนวทางหลักคือ

1.1 ปฐพีวิทยาธรรมชาติ (pedology)

มุ่งเน้นการศึกษาดินในสภาพที่เป็นวัตถุ ซึ่งมีอยู่ตามสภาพธรรมชาติ เพื่อเรียนรู้สมบัติต่างๆ ของดินทั้งสมบัติภายนอกและภายใน โดยการศึกษาหลักจะเน้นไปทางด้านการศึกษาการเกิดดิน ปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเกิดการสร้างตัวของดิน และการแจกแจงชนิดของดิน เพื่อนำมาจัดหมวดหมู่ในระดับต่างๆ ตามระบบการจำแนกดินที่ใช้ รวมถึงการจัดทำแผนที่แสดงขอบเขตดินของดินชนิดต่างๆ ในทางภูมิศาสตร์ด้วย ผู้ที่ทำการศึกษาดินในลักษณะนี้เราเรียกว่า “นักสำรวจดิน” (soil surveyor)

1.2 ปฐพีสัมพันธ (edaphology)

เป็นการศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างดินกับสิ่งมีชีวิต โดยเฉพาะพืช เน้นหนักในด้านสมบัติต่างๆ ของดินที่มีผลต่อการให้ผลผลิตของพืช ได้แก่ ความอุดมสมบูรณ์ของดินและความสามารถของดินที่จะให้ธาตุอาหารแก่พืช รวมถึงเคมีฟิสิกส์ แร่วิทยา และกิจกรรมของจุลินทรีย์ต่างๆ ในดินที่จะก่อให้เกิดประโยชน์ต่อพืชอีกด้วย

หลักทั่วไปในการศึกษาด้านนี้คือ การหาวิธีเพิ่มผลผลิตพืชจากดินและที่ดิน ศึกษาเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ย และการตอบสนองต่อธาตุอาหารในดิน และการตอบสนองต่อปุ๋ยที่ใส่ลงในดิน เพื่อให้ดินสามารถเพิ่มผลผลิตของพืชได้มากขึ้น

2.หน้าที่และความสำคัญของดินที่มีต่อการเจริญเติบโตของพืชและการเกษตรกรรม สรุปได้ดังนี้

1. ดินทำหน้าที่เป็นที่ให้รากพืชได้เกาะยึดเหนี่ยวเพื่อให้ลำต้นของพืชยืนต้นได้อย่างมั่นคง แข็งแรง ขณะที่พืชเจริญเติบโต รากของพืชจะเติบโตจนไขว่คว้าหาน้ำและแร่ธาตุที่ละลายอยู่ในดินอย่างกว้างขวางทั้งแนวตั้งและแนวนอน ดินที่ร่วนซุยและมีชั้นดินลึก รากพืชจะเจริญเติบโตแข็งแรง สามารถเกาะยึดดิน ด้านทานต่อลมพายุไม่ทำให้ต้นพืชล้มหรือถอนโคนได้
2. ดินเป็นแหล่งให้ธาตุอาหารที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตของพืชทั้งนี้เนื่องจากธาตุอาหารพืชจะถูกปลดปล่อยออกจากอินทรีย์วัตถุ และแร่ต่างๆ ที่เป็นองค์ประกอบของดิน ให้อยู่ในรูปที่รากพืชสามารถดึงดูดไปใช้ประโยชน์ได้ง่าย
3. ดินเป็นแหล่งที่เก็บกักน้ำหรือความชื้นในดินให้อยู่ในรูปที่รากพืชสามารถดึงดูดได้ง่าย เพื่อนำไปหล่อเลี้ยงลำต้นและสร้างการเจริญเติบโต น้ำในดินจะต้องอยู่ในสภาพที่เหมาะสมเท่านั้น ที่รากพืชสามารถดึงดูดขึ้นมาใช้ประโยชน์ได้ การรดน้ำพืชจนขังแฉะ รากพืชไม่สามารถดึงดูดน้ำขึ้นไปใช้ประโยชน์ได้ จะทำให้พืชเหี่ยวเฉาและตายในที่สุด
4. ดินเป็นแหล่งที่ให้อากาศในดิน ที่รากพืชใช้เพื่อการหายใจ รากพืชประกอบด้วยเซลล์ที่มีชีวิต ต้องการออกซิเจนสำหรับการหายใจทำให้เกิดพลังงานเพื่อการดึงดูดน้ำ ธาตุอาหารและการเจริญเติบโต ดินที่มีการถ่ายเทอากาศดี รากพืชจะเจริญเติบโตแข็งแรง ดูดน้ำและ ธาตุอาหารได้มาก ทำให้ต้นพืชเจริญเติบโตแข็งแรงและให้ผลผลิตสูง

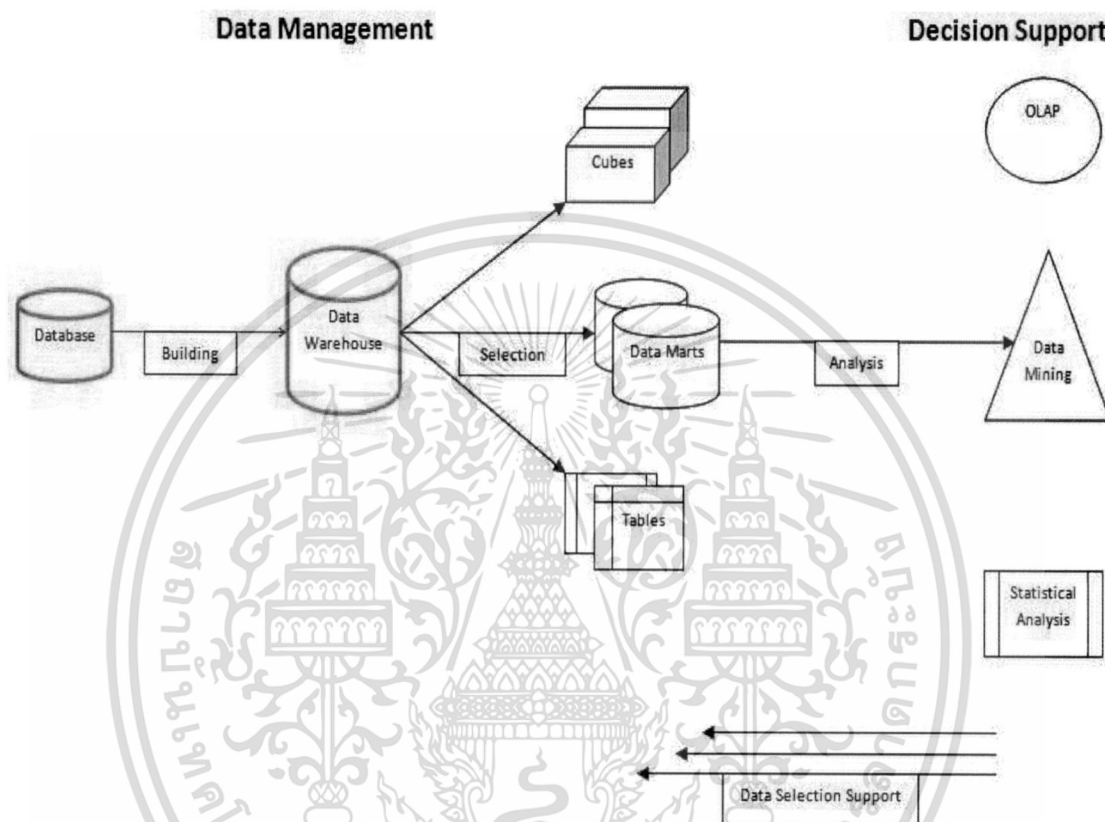
2.3 หลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการทำงานของระบบ

2.3.1 การตัดสินใจและกระบวนการตัดสินใจ

การเพาะปลูกไม่ว่าจะเป็นวิธีการแบบเดิมหรือปัจจุบันจำเป็นต้องมีการวางแผนทั้งสิ้น ไม่ว่าเกษตรกรจะดูจากแนวโน้มหรือปัจจัยใดๆ มาเป็นที่ตั้ง แต่เหนือสิ่งอื่นใดนอกจากการวางแผนที่ดีแล้วจำเป็นต้องมีทัศนคติหรือวิสัยทัศน์ในการตัดสินใจที่ดีและสมเหตุสมผลด้วย เพื่อที่จะได้ผลลัพธ์ถูกต้องและตรงตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ดังนั้นการตัดสินใจที่ดีจึงควรมีกระบวนการดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การตัดสินใจ (Decision Making) หมายถึง กระบวนการคัดเลือกทางเลือกใดทางเลือกหนึ่ง จากหลายทางเลือกที่ได้พิจารณาก่อนหน้านี้หรือประเมินอย่างดีแล้ว เพื่อเป็นแนวทางบรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ การตัดสินใจจึงเป็นสิ่งสำคัญและเกี่ยวข้องกับการบริหารและจัดการเกือบทุกขั้นตอน



รูปที่ 2.1 ภาพรวมเครื่องมือที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการตัดสินใจ

กระบวนการตัดสินใจ (Decision Making Process) หมายถึง การกำหนดขั้นตอนในการตัดสินใจอย่างมีหลักเกณฑ์ ด้วยการกำหนดวิธีการเพื่อให้ได้ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ นอกจากนี้ยังมีคำนิยามของกาตัดสินใจ ซึ่งนักวิชาการหลายท่านได้กล่าวไว้ดังนี้

- บาร์นาร์ด (Barnard,1938) ได้กล่าวไว้ว่า การตัดสินใจ เป็นเทคนิคในการที่จะพิจารณาทางเลือกต่างๆ ให้เหลือทางเลือกเดียว
- ไชมอน (Simon,1960) ได้กล่าวไว้ว่า การตัดสินใจ เป็นกระบวนการของการหาโอกาสที่จะตัดสินใจ การหาทางเลือกที่พอเป็นไปได้ และแนวทางเลือกจากงานต่างๆ ที่มีอยู่
- ดี้ (Moody,1963) ได้กล่าวไว้ว่า การตัดสินใจเป็นการกระทำที่ต้องทำเมื่อไม่มีเวลาที่จะหาข้อเท็จจริงอีกต่อไป ปัญหาที่เกิดขึ้นก็คือ เมื่อใดถึงจะตัดสินใจว่าควรหยุดหา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

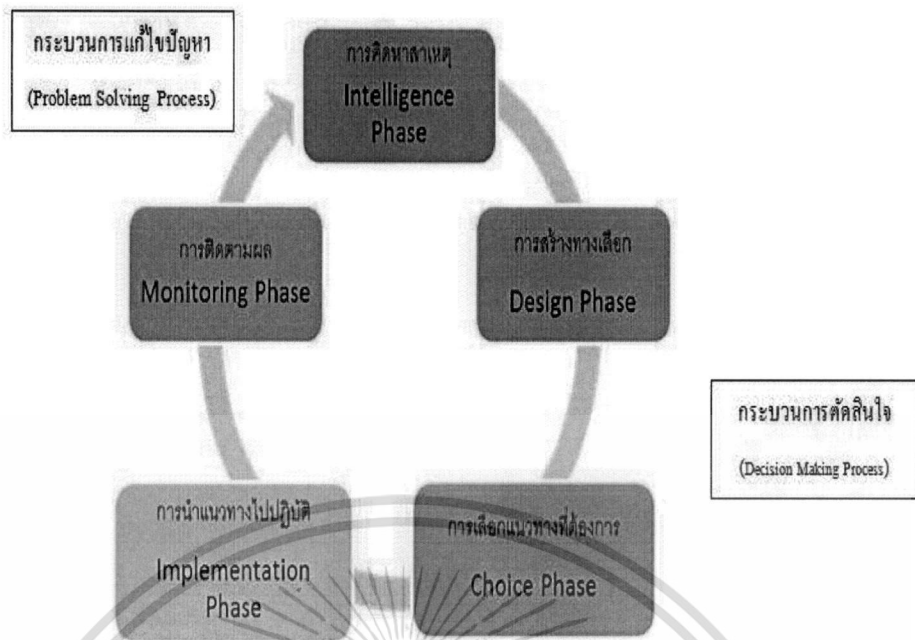
ข้อเท็จจริง แนวทางแก้ไขจะเปลี่ยนแปลงไปตามปัญหาที่ต้องการแก้ไข ซึ่งการรวบรวมข้อเท็จจริง เกี่ยวพันกับการใช้จ่ายและการใช้เวลา

- กิบสันและอิวานเซวิช (Gibson and Ivancevich, 1970) ได้กล่าวไว้ว่า การตัดสินใจเป็นกระบวนการสำคัญที่จะต้องกระทำอยู่บนพื้นฐานของข้อมูลข่าวสาร
- โจนส์ (Jones, 1991) ได้กล่าวไว้ว่า เป็นกระบวนการที่จะแก้ไขปัญหาขององค์กร โดยการค้นหาทางเลือก และเลือกแนวทางปฏิบัติที่ดีที่สุด เพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ที่ได้กำหนดไว้

จากคำนิยามข้างต้นสามารถกล่าวได้ว่า มีมุมมองของนักวิชาการที่แตกต่างกันไปบ้างในรายละเอียดแต่ประเด็นหลักที่นิยามไว้เหมือนกัน คือ

1. การคิดหาสาเหตุ (Intelligence Phase) หมายความว่า การตัดสินใจต้องผ่านกระบวนการใช้ความคิด พิจารณาสาเหตุของปัญหา เพื่อประเมินผลที่จะเกิดขึ้น แล้วจึงทำการตัดสินใจเลือกทางที่ดีที่สุดโดยมีการเก็บรวบรวมข้อมูลที่จำเป็นต่อการใช้งาน
2. การสร้างทางเลือก (Design Phase) เป็นการสร้างและวิเคราะห์ทางเลือกไว้หลายๆแนวทาง เพื่อประโยชน์ในการตัดสินใจหาแนวทางที่ดีที่สุด โดยอาจสร้างเป็นแบบจำลอง (Model) หรือแผนภาพการตัดสินใจอย่างง่าย เช่น (Decision Tree) เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการสร้างทางเลือกในการตัดสินใจ
3. การเลือกแนวทางที่ต้องการ (Choice Phase) เป็นการประเมินหาแนวทางเลือกจากหลายๆแนวที่สร้างไว้ แล้วทำการคัดให้เหลือเพียงทางเลือกที่ดีที่สุดเพียงทางเลือกเดียว เพื่อนำไปใช้ในการแก้ไขปัญหาคือต้องทำการตัดสินใจ
4. การนำแนวทางไปปฏิบัติ (Implementation Phase) เป็นการตัดสินใจเลือกแนวทางเลือกที่ได้จากการเลือกแนวทางที่ต้องการนำไปปฏิบัติ ซึ่งอาจสำเร็จหรือล้มเหลวก็ไม่สามารถคาดการณ์ได้ ดังนั้นหากพบว่าล้มเหลวก็ย้อนกลับไปกระบวนการก่อนหน้านี้ได้
5. การติดตามผล (Monitoring Phase) การติดตามผลของการตัดสินใจว่าทำได้สำเร็จมากหรือน้อยเพียงใด หลังจากตัดสินใจเลือกปฏิบัติอย่างใดอย่างหนึ่งแล้ว กรณีพบว่าแนวทางที่เลือก ไม่เป็นที่น่าพอใจ จะต้องเริ่มพิจารณาสาเหตุของปัญหาว่าเกิดจากความบกพร่องของ ขั้นตอนใด แล้วจึงเริ่มวงรอบของกระบวนการตัดสินใจอีกครั้ง (กิตติ ภัคดีวัณณะกุล.2550)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



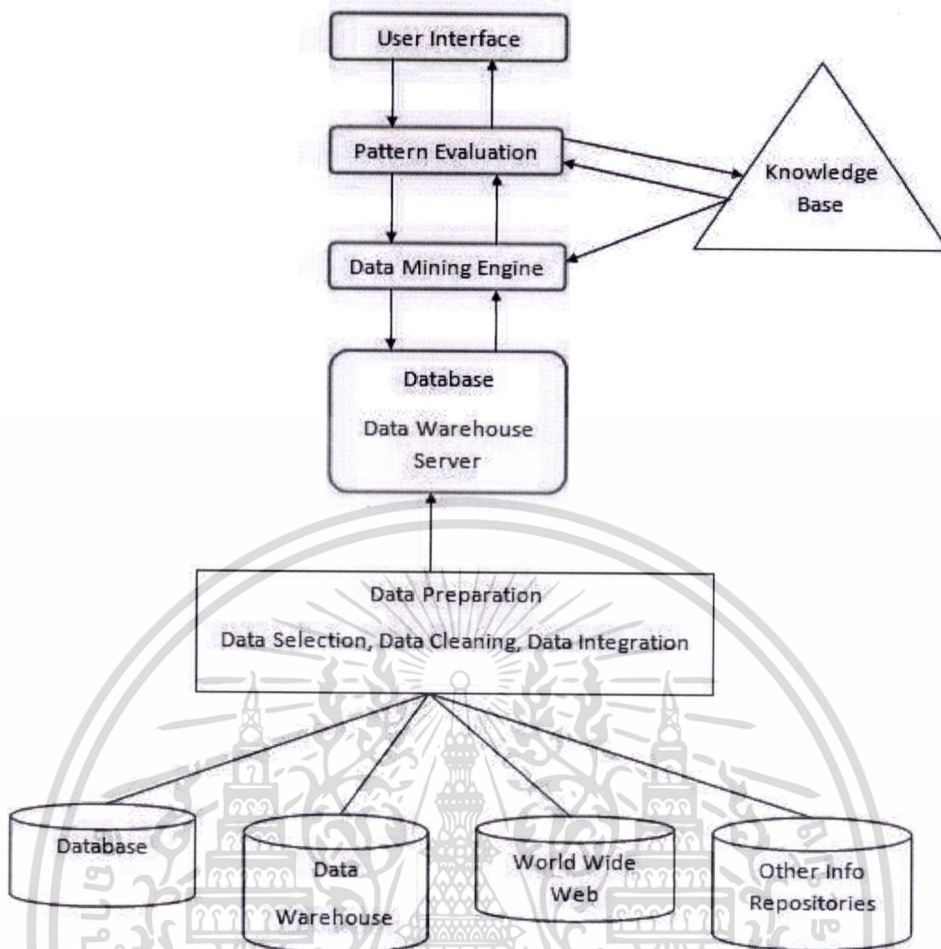
รูปที่ 2.2 กระบวนการตัดสินใจและการแก้ปัญหา

ดังนั้นจึงกล่าวได้ว่า การตัดสินใจ หมายความว่า ผลสรุปหรือผลขั้นสุดท้ายของกระบวนการคิดอย่างมีเหตุผล เพื่อเลือกแนวทางปฏิบัติที่ถูกต้องและเหมาะสมกับสถานการณ์ โดยสามารถนำไปปฏิบัติและทำให้งานบรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ได้และยังทำให้มีกรอบแนวคิดในกรณีที่เกิดความบกพร่องของการตัดสินใจ ก็สามารถวนกลับไปตรวจสอบหาสาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาได้อีก จนกว่าจะตัดสินใจและแก้ปัญหาได้อย่างสมเหตุผลกับปัญหาที่เกิดขึ้น (รุจิรา แซ่เตีย, 2551)

2.4 เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบ

2.4.1 Data Mining

เป็นกระบวนการสืบค้นข้อมูลที่เป็นประโยชน์และน่าสนใจที่ซ่อนอยู่ออกมาจากฐานข้อมูลขนาดใหญ่ซึ่งมีข้อมูลอยู่เป็นจำนวนมาก (Knowledge Discovery from very large Databases : KDD) โดยจะนำข้อมูลที่มีอยู่แล้วมาวิเคราะห์แล้วดึงความรู้ หรือสิ่งสำคัญออกมาเพื่อใช้ในการวิเคราะห์ หรือทำนายสิ่งต่าง ๆ ที่จะเกิดขึ้น ซึ่งการค้นหาคำว่า ความรู้ ความจริงที่แฝงหรือซ่อนอยู่ในข้อมูล (Knowledge Discovery) เป็นกระบวนการขุดค้นสิ่งที่น่าสนใจในเหมืองข้อมูลที่มีอยู่จากนั้นนำข้อมูลเหล่านี้มาสร้างรายงานเพื่อนำมาใช้ในการช่วยบริหารจัดการ วางแผนการดำเนินงาน โดยข้อมูลที่ได้จากการทำดาต้าไมน์นิ่ง จะมีลักษณะเด่น คือเป็นข้อมูลที่มีประโยชน์ เชื่อถือได้ และเป็นข้อมูลสารสนเทศที่นำมาใช้ได้จริงโดยมีส่วนประกอบหลักดังรูปที่ 2.3



รูปที่ 2.3 สถาปัตยกรรมของดาต้าไมนนิ่ง

2.4.1.1 สถาปัตยกรรมของดาต้าไมนนิ่ง

จากรูปที่ 2.3 อธิบายได้โดยเริ่มจากลำดับรูปล่างสุด ดังต่อไปนี้

1. ฐานข้อมูล คลังข้อมูล และแหล่งจัดเก็บข้อมูลอื่นๆ คือ เป็นแหล่งข้อมูลสำหรับการทำดาต้าไมนนิ่ง โดยต้องผ่านกระบวนการเตรียมข้อมูล กลั่นกรอง และรวบรวมข้อมูลก่อน
2. เซิร์ฟเวอร์ฐานข้อมูลหรือคลังข้อมูล ทำหน้าที่นำเข้าข้อมูลตามคำขอของผู้ใช้ในการทำดาต้าไมนนิ่ง
3. ฐานความรู้ เก็บรวบรวมความรู้เฉพาะด้านหรือกฎเกณฑ์ที่พบในงานที่ทำ จะเป็นประโยชน์ต่อการสืบค้นหรือประเมินได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. กลไกในการทำดาต้าไมน์นิ่ง ประกอบด้วยโมดูลที่รับผิดชอบงานดาต้าไมน์นิ่ง ประเภทต่างๆ ได้แก่ การหากฎความสัมพันธ์ เงื่อนไข การจำแนกประเภท การจัดกลุ่ม เป็นกระบวนการนำเทคนิคดาต้าไมน์นิ่งมาใช้กับข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ
5. การประเมินผลรูปแบบที่ได้ ทำงานร่วมกับกลไกในการทำดาต้าไมน์นิ่ง โดยใช้มาตรวัดความน่าสนใจในการกลั่นกรองรูปแบบผลลัพธ์ที่ได้ เพื่อให้การค้นหา มุ่งเน้นเฉพาะรูปแบบที่น่าสนใจ
6. ส่วนติดต่อประสานระหว่างผู้ใช้กับระบบดาต้าไมน์นิ่ง เป็นการแสดงผลเชิงภาพ ช่วยให้ผู้ใช้สามารถระบุงานที่ต้องการทำ ดูข้อมูลหรือโครงสร้างการจัดเก็บข้อมูล ประเมินผลลัพธ์ที่ได้โดยง่ายต่อความเข้าใจ เช่น แผนภูมิ กราฟ เป็นต้น

2.4.1.2 ประเภทข้อมูลที่สามารถทำดาต้าไมน์นิ่ง

1. ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database) เป็นฐานข้อมูลที่จัดเก็บอยู่ในรูปแบบของตาราง ซึ่งในแต่ละตารางจะประกอบไปด้วยแถวและคอลัมน์ โดยจะใช้แผนภาพ ER model ในการแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูล
2. คลังข้อมูล เป็นการรวบรวมและจัดเก็บข้อมูลในลักษณะหลายมิติ หรือ คิวบ์ (Cube) โดยรวบรวมข้อมูลจากหลายแหล่งมาเก็บรวบรวมไว้ในโครงสร้างใหม่ เพื่อสะดวกต่อการนำมาวิเคราะห์ข้อมูลแบบออนไลน์ (On-line Analytical Processing)
3. ฐานข้อมูลแบบทรานแซกชัน (Transactional Database) ประกอบด้วยข้อมูลที่แต่ละทรานแซกชันแทนด้วยเหตุการณ์ในขณะใดขณะหนึ่ง เช่น ใบเสร็จรับเงิน จะเก็บข้อมูลในรูปรายการสินค้าหรือราคาที่ลูกค้าซื้อไป
4. ฐานข้อมูลขั้นสูง (Advanced Database) เป็นฐานข้อมูลที่จัดเก็บในรูปแบบอื่นๆ เช่น ข้อมูลเชิงวัตถุ (Object-Oriented) ข้อมูลที่เป็นไฟล์ข้อมูล ข้อมูลมัลติมีเดีย ข้อมูลในรูปของเว็บไซต์

2.4.1.3 ลักษณะเฉพาะของข้อมูลที่สามารถทำดาต้าไมน์นิ่ง

1. ข้อมูลขนาดใหญ่ที่มีปริมาณมากเกินกว่าจะพิจารณาความสัมพันธ์ที่ซ่อนอยู่ได้
2. ข้อมูลที่มาจากหลายแหล่ง หลายช่วงเวลา ซึ่งข้อมูลเหล่านี้อาจมาจากหลายเทคโนโลยี เช่น Oracle , DB2 , MS SQL , MS Access เป็นต้น
3. ข้อมูลที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลง แต่หากข้อมูลมีการเปลี่ยนแปลง จำเป็นต้องมีการแก้ไขก่อน เพื่อให้ข้อมูลนิ่ง เพราะถ้าข้อมูลมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา ผลที่ได้ อาจจะเหมาะสมในช่วงเวลาหนึ่งเท่านั้น แต่ถ้าข้อมูลไม่มีการเปลี่ยนแปลงจะทำให้ผลลัพธ์ที่ได้มีความสมเหตุสมผลและถูกต้องมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ข้อมูลที่มีโครงสร้างซับซ้อน เช่น ข้อมูลรูปภาพ ข้อมูลมัลติมีเดีย ข้อมูลเหล่านี้สามารถนำมาทำค้ำไ่ม์หนึ่งได้แต่ต้องใช้เทคนิคขั้นสูง

2.4.1.4 เทคนิคการทำค้ำไ่ม์หนึ่ง

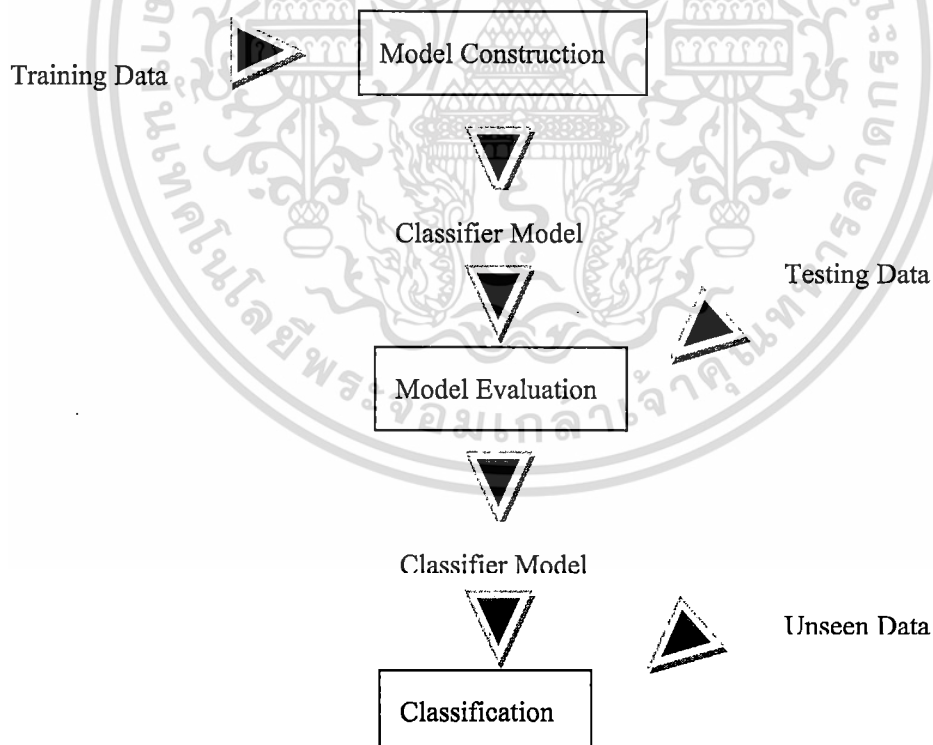
1. การค้นหากฎความสัมพันธ์ (Association rule Discovery)

เทคนิคการหาความสัมพันธ์ของข้อมูลขนาดใหญ่ที่เก็บไว้ในตารางมาทำการวิเคราะห์หรือทำนายปรากฏการณ์ต่างๆ ซึ่งผลที่ได้จะเป็นคำตอบของปัญหา โดยเทคนิคนี้ใช้“ กฎความสัมพันธ์ ” (Association Rule) เพื่อหาความสัมพันธ์ของข้อมูล

2. การจัดกลุ่ม และการพยากรณ์ (Classification & Prediction)

1. การจัดกลุ่ม (Classification)

เป็นการจัดกลุ่มประเภทของข้อมูล เช่นการจัดกลุ่มนักเรียนว่าดีมาก ดี ปานกลาง ไม่ดี โดยทำการพิจารณาจากข้อมูลประวัติและผลการเรียน โดยกระบวนการจัดกลุ่มนี้แบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน



รูปที่ 2.4 แสดงขั้นตอนของการจัดกลุ่ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.1 Model Construction (Learning)

การสร้างแบบจำลองการข้อมูลที่มีการกำหนดคลาสแล้ว โดยสามารถแสดงได้ในรูปแบบดังต่อไปนี้

1. โครงสร้างแบบต้นไม้ (Decision Tree)

กำหนดโครงสร้างแบบแผนภูมิองค์กรโดยโหนดจะแสดงคุณลักษณะ ส่วนกิ่งแทนผลการทดสอบและลีโฟโหนดแสดงคลาส

1.2 Model Evaluation (Accuracy)

การประมาณความถูกต้องโดยใช้ข้อมูลทดสอบซึ่งเป็นคลาสที่ถูกตัดและนำมาเปรียบเทียบกับคลาสที่ได้จากแบบจำลองเพื่อทดสอบความถูกต้อง

1.3 Model Usage (Classification)

แบบจำลองมีการใช้ข้อมูลที่ไม่เคยเห็นมาก่อน (unseen data) โดยทำการกำหนดคลาสให้กับข้อมูลนั้นหรือเอาข้อมูลนั้นมาทำนายค่าออกมาตามที่ต้องการ

2. การพยากรณ์ (Prediction)

การทำนายค่าจากข้อมูลที่มีการเก็บ เช่น หายอดการสั่งซื้อสินค้า จากข้อมูลการสั่งซื้อที่มีอยู่หรือการทำนายข้อมูลประวัติการแจ้งเสียจากข้อมูลการแจ้งเสียในอดีตเป็นต้น

3. การจัดแบ่งฐานข้อมูลหรือการแบ่งกลุ่มฐานข้อมูล (Database clustering หรือ Segmentation)

เทคนิคการลดขนาดข้อมูลโดยการรวมกลุ่มตัวแปรที่มีลักษณะเดียวกันหรือใกล้เคียงกันไว้ด้วยกัน

4. การตรวจหาค่าเบี่ยงเบน (Deviation Detection)

วิธีการหาค่าที่แตกต่างจากค่ามาตรฐานหรือการหาค่าที่ต่างจากที่กำหนดไว้โดยใช้วิธีการทางสถิติหรือการแสดงผลภาพโดยเทคนิคนี้เพื่อทำการตรวจสอบลายเซ็นต์และหาจุดบกพร่องของชิ้นงานต่างๆ

5. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ (Link Analysis)

การสร้างการเชื่อมโยงที่เรียกว่า “ ความสัมพันธ์ ” ระหว่างบรรทัดเดียวหรือ กลุ่มของบรรทัดในฐานข้อมูลซึ่งสามารถแบ่งออกเป็น 3 ชนิด คือ

1. การค้นหาค่าความสัมพันธ์ (associations discovery)
2. การสืบค้นรูปแบบลำดับเหตุการณ์ (sequential pattern discovery)
3. การค้นหาค่าความเกี่ยวเนื่องกันระหว่างข้อมูล (similar time sequence discovery)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่หรือใช้ในด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.1.5 ลักษณะของข้อมูลสารสนเทศที่สังเคราะห์ได้

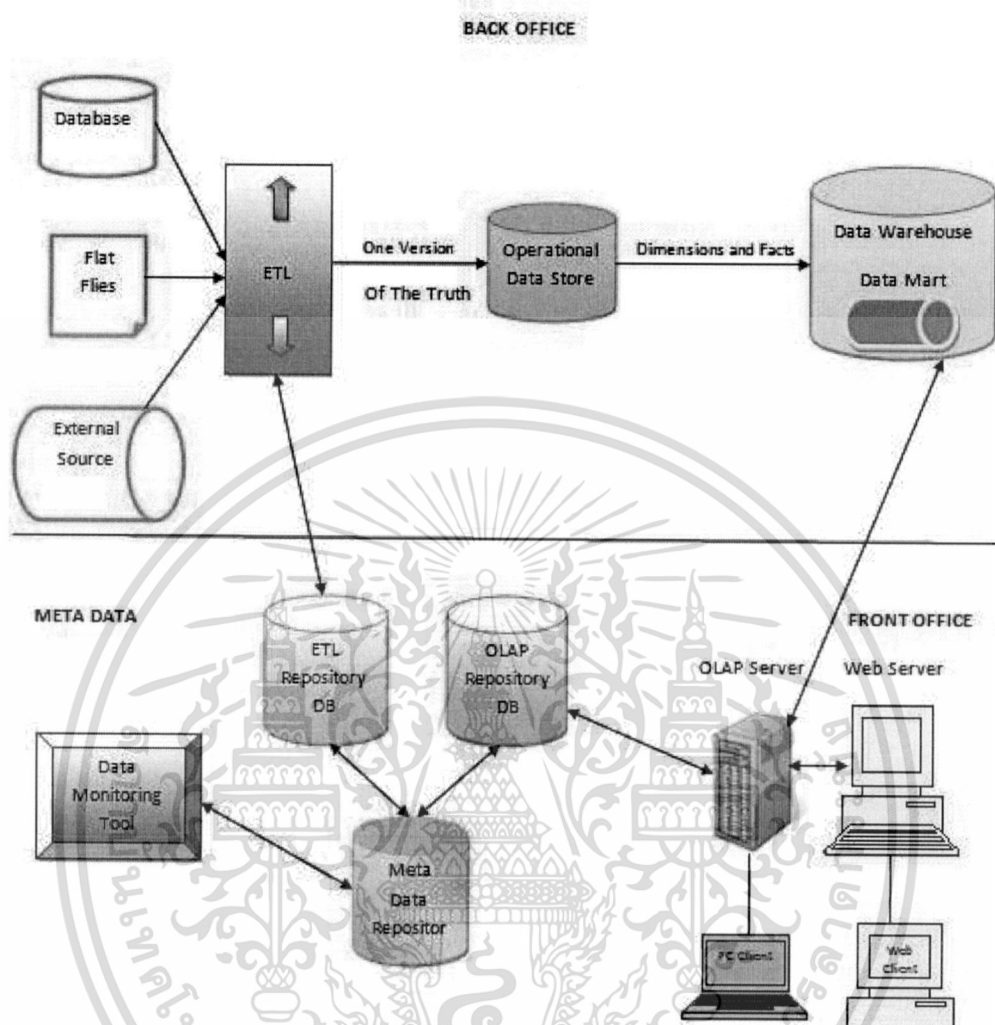
1. เป็นข้อมูลใหม่ที่ไม่เคยล่วงรู้มาก่อน (Unknown) โดยจะระบุรูปแบบที่ซ่อนอยู่ในขั้นตอนเดียว ตัวอย่างเช่น การวิเคราะห์ข้อมูลการขายสินค้าของร้านค้าปลีก เพื่อต้องการค้นหาสินค้าที่ดูเหมือนว่าจะไม่เกี่ยวข้องกันแต่มักถูกซื้อไปพร้อมกันเช่น ฟ้าอ้อมเด็กอ่อนกับเบียร์ หรือ 85% ของผู้ซื้อน้ำอัดลมจะซื้อข้าวโพดคั่วด้วย
2. เป็นข้อมูลที่มีความถูกต้องและเชื่อถือได้ (Valid) เป็นข้อมูลสารสนเทศที่มีความถูกต้อง เมื่อต้องนำไปใช้ประกอบกับข้อมูลด้านอื่น
3. เป็นข้อมูลที่น่าไปใช้ประโยชน์ได้จริง (Actionable) คือ สามารถนำเอาข้อมูลสารสนเทศดังกล่าวไปใช้ประโยชน์ในด้านอื่นๆที่ต้องการได้จริง เช่น นำมาช่วยในการวิเคราะห์ เพื่อช่วยในการตัดสินใจในการวางแผนงานต่างๆ เป็นต้น

2.4.2 OLAP (On-line Analytical Processing)

เป็นเทคโนโลยีที่ประกอบด้วย เครื่องมือที่ช่วยดึงและนำเสนอข้อมูลในเชิงหลายมิติ (Multidimensional) จากหลายๆ มุมมอง และต่างช่วงเวลากัน โดยที่ OLAP ได้รับการออกแบบมาเหมาะสมสำหรับผู้ใช้งานที่ต้องการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อใช้ประกอบการตัดสินใจ สามารถสร้างรายงานทั้งแบบทั่วไปและแบบ ad hoc queries โดยสามารถทำการคาดคะเนหรือทำนายผลที่จะเกิดขึ้นในอนาคตได้ด้วย สำหรับโครงสร้างของข้อมูล OLAP นั้นเป็นแบบลำดับชั้น (Hierarchical) ช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าใจภาพรวมและความเกี่ยวข้องของข้อมูลได้ง่าย ส่วนฟังก์ชัน OLAP นั้นก็สนับสนุนการวิเคราะห์แนวโน้ม (Trend Analysis) การเจาะลึกข้อมูลในระดับรายละเอียดที่มีความซับซ้อน ความสามารถในการสรุปข้อมูล และความสามารถในการเปรียบเทียบข้อมูลในมุมมองต่างๆด้วย โดยมีความสามารถหลักๆ 4 ประการ ดังนี้

1. สนองตอบกับการแสดง และนำเสนอข้อมูลในเชิงหลายมิติได้เป็นอย่างดี
2. สร้างความยืดหยุ่น และง่ายต่อการทำรายงาน รวมทั้ง ad hoc queries ต่างๆ
3. ทำการวิเคราะห์ข้อมูลได้ในทุกมุมมองขององค์ประกอบที่เกี่ยวข้อง
4. ช่วยคาดการณ์ หรือทำนายผลที่จะตามมาในภายหน้า

2.4.2.1 โครงสร้างและฟังก์ชันของ OLAP ดังรูปที่ 2.5



รูปที่ 2.5 แสดงโครงสร้างของ OLAP

โครงสร้างของ OLAP เป็นแบบลำดับชั้นซึ่งทำให้เข้าใจภาพรวมและความเกี่ยวข้องของข้อมูลในองค์กรได้ง่าย ส่วนฟังก์ชัน OLAP สนับสนุนการวิเคราะห์แนวโน้ม (Trend Analysis) การเจาะลึกข้อมูลในระดับรายละเอียดที่มีความซับซ้อน สำหรับโครงสร้างของข้อมูล OLAP นั้นเป็นแบบลำดับชั้น (Hierarchical) ช่วยให้ผู้ใช้สามารถเข้าใจภาพรวมและความเกี่ยวข้องของข้อมูลได้ง่าย ส่วนฟังก์ชัน OLAP นั้นก็สนับสนุนการวิเคราะห์แนวโน้ม (Trend Analysis) การเจาะลึกข้อมูลที่มีความซับซ้อน มีความสามารถในการเปรียบเทียบข้อมูลในมุมมองต่างๆ อีกด้วย แอปพลิเคชันของ OLAP มีทั้งที่ทำงานบนเดสก์ท็อปและบนเซิร์ฟเวอร์โดยการทำงานบนเดสก์ท็อปใช้งานง่ายแต่มีปัญหาเรื่องการขยายขนาด ส่วนการทำงานบนเซิร์ฟเวอร์มีการเก็บข้อมูลไว้ในตัวรวมถึงเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลทำให้มีความสามารถในการขยายขนาดที่ดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.2.2 ชนิดของ OLAP

ชนิดของ OLAP แบ่งตาม Model ของการเก็บข้อมูล

1. MULTI-DIMENSIONAL OLAP (MOLAP)

MOLAP จะดึงข้อมูลมาจากคลังข้อมูลและทำการสร้างคิวบ์ข้อมูล (data cube) เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูลที่ดึงมาเพื่อให้สามารถวิเคราะห์ข้อมูลได้โดยทุกครั้งที่มีการวิเคราะห์ MOLAP จะไปดึงข้อมูลจากคลังข้อมูลมาใหม่ทุกครั้งทำให้ข้อมูลที่เก็บจะเก็บแค่อายุชั่วคราวเท่านั้น ข้อมูลจะเก็บในโครงสร้างแบบเมทริกซ์ (Matrix) ทำให้จัดการข้อมูลได้เป็นจำนวนมากและสามารถจัดการแบบเมทริกซ์มากเลขศูนย์ (sparse matrix) ได้และมีการเก็บไว้ที่เซิร์ฟเวอร์ (Server)

2. RELATIONAL OLAP (ROLAP)

OLAP จะมีโครงสร้างแบบตารางเชิงสัมพันธ์ (relational table) และในการจัดเก็บข้อมูลส่วนตัวข้อมูลจริงๆ จะเก็บในคลังข้อมูลซึ่งเมื่อต้องการใช้งานก็จะไปดึงจากคลังข้อมูล ข้อดีไม่มีการเก็บข้อมูลปริมาณมากทำให้ไม่ต้องห่วงเรื่องการจัดการ ข้อเสียเวลาจะดึงข้อมูลต้องไปดึงจากคลังข้อมูลซึ่งทำให้เสียเวลาในการประมวลผลเมื่อเทียบกับ MOLAP

3. HYBRID OLAP ARCHITECTURE

การผสมการทำงานระหว่าง MOLAP และ ROLAP โดยจะมีการเก็บข้อมูลสรุป ส่วนในคลังข้อมูลเก็บข้อมูลรายวันและประมวลผลข้อมูลบางส่วนข้อดีใช้พื้นที่น้อยในการจัดเก็บข้อมูล ข้อเสียกรณีที่มีการขอข้อมูลที่ละเอียดมากๆ ก็จะทำให้ไม่สามารถค้นหาคำตอบได้

4. DESKTOP OLAP ARCHITECTURE

มีการดึงคิวบ์จากเซิร์ฟเวอร์มาเก็บไว้ที่เครื่องลูกข่าย (client) ทำให้ทำงานได้เร็วแต่ถ้ามีปริมาณข้อมูลเยอะการทำงานก็จะยังช้าอยู่เหมือนเดิม

2.4.3 Google Map API

เป็นองค์ประกอบส่วนหนึ่งของเว็บไซต์ โดยมีการเขียนเป็นภาษา HTML โดยใช้งานร่วมกับหลายภาษา เช่น JavaScript, XML, AJAX ในรูปแบบที่ไม่สลับซับซ้อน เน้นในด้านการนำเสนอแผนที่ในลักษณะบอกถึงสถานที่ตั้ง เป็นต้น เป็นการพัฒนาโปรแกรมโดยมีการนำ Google Map เข้าไปเป็นส่วนเสริมของเว็บไซต์ที่พัฒนา มีลักษณะเป็น Web Service โดยมี 2 ส่วนดังนี้

1. Web Service Server ให้บริการเช่นเดียวกับ Google Map คือ ข้อมูลแผนที่

2. Web Service Client โปรแกรมที่ผู้ใช้งานสร้างขึ้นมาเพื่อเรียกใช้การทำงานของเว็บเซอร์วิสบริการ Google Web API มีหลายแบบ เช่น Google Map API , Google Gadgets เป็นต้น

Google Maps API มีผู้ใช้งานอย่างกว้างขวาง เหตุผลสำคัญ 2 ประเด็นที่ส่งเสริม คือแผนที่และภาพถ่ายดาวเทียมคุณภาพดี ที่ใช้สนับสนุนการทำแผนที่ที่มีให้ครอบคลุมพื้นที่ต่างๆอย่างกว้างขวาง และ Google Earth เสริมด้วยบริการ Google Local เป็นต้น

การใช้ Google Maps API ทำโปรแกรมที่เรียกว่า Google Map Mashup ได้ง่าย ดังนั้นสามารถนำมาประยุกต์ใช้กับงานที่มีการนำแผนที่ความละเอียดสูงมาใช้ในงานในด้านต่างๆได้อย่างมาก

Google Maps Mashup หมายถึงการนำข้อมูลจากสองแหล่งข้อมูลขึ้นไปมาผสมกันกลายเป็นข้อมูลเดียว ซึ่งกรณีของเว็บเพจที่นักพัฒนาเว็บไซต์สร้างขึ้น จะมีส่วนประกอบที่เป็นแผนที่ที่สามารถทำงานแบบโต้ตอบกับผู้ใช้ได้ โดยมีแผนที่ฐานเป็นส่วนที่ Google จัดไว้ให้แล้ว และมีข้อมูลแผนที่ของตนเองซ้อนทับในลักษณะหมุดปัก (ที่สามารถแสดงข้อความซึ่งแฝงอยู่เมื่อผู้คลิกที่หมุดเหล่านั้น) หรือลักษณะอื่นที่สลับซับซ้อนกว่านั้น

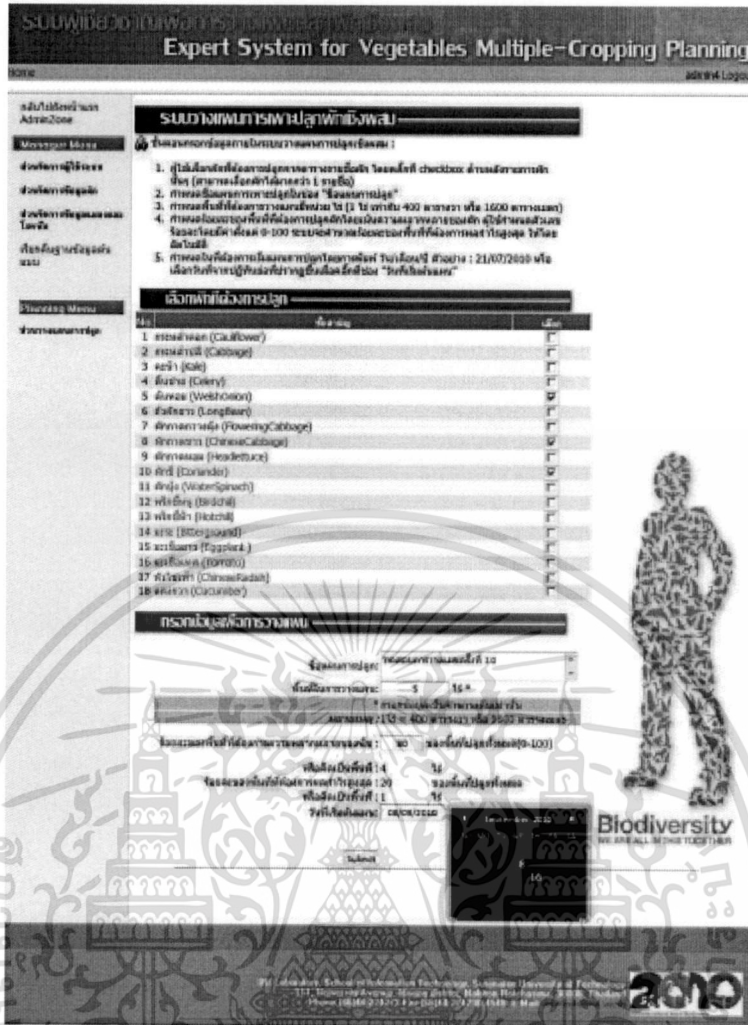
2.5 การอ้างอิงงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบ

เพื่อให้สามารถนำมาประยุกต์ใช้เป็นแนวทางกับการทำงาน ซึ่งมีความเกี่ยวข้องกับงานของระบบใหม่ที่จะทำการพัฒนา ทำให้เห็นข้อแตกต่างที่มีการพัฒนาไว้ก่อนหน้านี้ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพ ลดข้อผิดพลาดที่ไม่สามารถคาดการณ์ได้ล่วงหน้ากับการพัฒนาระบบใหม่

2.5.1 ระบบผู้เชี่ยวชาญเพื่อการวางแผนในการปลูกผักเชิงผสม

ระบบดังกล่าวเป็นวิทยานิพนธ์ผลงานของนักศึกษาปริญญาโทคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี นายสหรัตน์ อารีราษฎร์ , 2553

จากการศึกษาข้อมูลงานที่เกิดขึ้นในระบบผู้เชี่ยวชาญเพื่อการวางแผนในการปลูกผักเชิงผสมนั้นมีข้อมูลเนื้อหาที่เป็นประโยชน์ต่อการนำไปพัฒนาระบบใหม่ โดยมีแนวคล้ายคลึงกัน ในส่วนของวัตถุประสงค์เพื่อที่ต้องการให้ระบบช่วยวางแผนการเพาะปลูกหรือเป็นเครื่องมือช่วยในการตัดสินใจให้แก่เกษตรกรหรือบุคคลที่มีความสนใจ โดยแบบจำลองดังกล่าวมีหลายรูปแบบสามารถสร้างแผนการเพาะปลูกที่สามารถใช้งานได้จริง ทั้งยังมีประโยชน์ต่อผู้พัฒนาเพราะระบบดังกล่าวมีการนำเสนอแบบจำลองเพื่อช่วยในการค้นหาวิธีการที่ดีที่สุดในการวางแผน เพื่อคำนวณให้ได้รับรายได้สูงสุด ภายใต้แนวคิดการลดความเสี่ยง ซึ่งผู้พัฒนาจะนำไปศึกษาเพื่อให้เกิดประโยชน์ในการพัฒนาระบบใหม่ขึ้นอย่างมีประสิทธิภาพ



รูปที่ 2.6 แสดงหน้าจอระบบผู้เชี่ยวชาญเพื่อการวางแผนในการปลูกผักเชิงผสม

จากรูปจะเห็นได้ว่าระบบนี้มีการคาดการณ์ถึงการเพาะปลูกแต่ไม่ได้เอาข้อมูลปัจจัยคุณลักษณะของที่ดินมาเกี่ยวข้องซึ่งทำให้ผลที่ได้รับบางครั้งอาจเป็นการคาดการณ์ที่ไม่แม่นยำมากนักซึ่งระบบที่เราพัฒนานั้นจะเอาข้อมูลของดินและข้อมูลของพืชมาเปรียบเทียบกันเพื่อให้ได้พืชที่เหมาะสมที่สุดในการปลูกกับดินชนิดนั้นๆ

2.5.2 ระบบสนับสนุนการตัดสินใจเพื่อการไว้ตอ้อยในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ระบบดังกล่าวเป็นผลงานของคณะวิจัยจาก ศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น นายปรีชา กาเพชร และคณะ, 2552

จากการศึกษาข้อมูลงานที่เกิดขึ้นในระบบสนับสนุนการตัดสินใจเพื่อการไว้ตอ้อยในภาคตะวันออกเฉียงเหนือนั้น มีข้อมูลเนื้อหาที่เป็นประโยชน์ต่อการนำไปพัฒนาระบบใหม่ โดยมีเนื้อหาเป็นแนวทางคล้ายคลึงกัน ในส่วนของวัตถุประสงค์เพื่อที่ต้องการให้ระบบช่วยสนับสนุนการตัดสินใจให้แก่เกษตรกรหรือบุคคลที่มีความสนใจ และมีข้อมูลของผู้พัฒนาระบบมีความสนใจในเรื่องของดิน ซึ่งระบบดังกล่าวสามารถให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในส่วนที่ผู้พัฒนามีข้อสงสัย เช่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่เผยแพร่ภายใต้ลิขสิทธิ์ของคณะผู้จัดทำ หากมีผู้ใดนำข้อมูลไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาตถือว่าผิดกฎหมาย และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดินที่มีความเหมาะสมต่อพันธุ์พืชทำให้พืชเจริญเติบโตดีจริงไหม เป็นต้น โดยมีวิธีการเก็บฐานข้อมูลชุดดิน หรือปัจจัยที่มีความเกี่ยวข้อง เช่น ค่าความชื้น วันปลูก การเก็บเกี่ยว อัตราปลูกที่ได้ ซึ่งสรุปได้ว่าดินที่มีการหมักของซากพืชและอื่นๆจะทำให้อุดมสมบูรณ์และเพิ่มผลผลิตได้เป็นอย่างดี ซึ่งผู้พัฒนาจะนำไปศึกษาต่อเพื่อตอบโจทย์ในประเด็นที่สงสัยและให้เกิดประโยชน์ในการพัฒนาระบบใหม่ขึ้นอย่างมีประสิทธิภาพ

ระบบดังกล่าวเป็นผลงานของคณะวิจัยจาก ศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น ศุภกาญจน์ ล้วนมณี และคณะ, 2552

จากการศึกษาข้อมูลงานที่เกิดขึ้นในงานวิจัยผลการศึกษารูปร่างดินอินทรีย์และการไหลกลบเศษซากพืชอย่างต่อเนื่องระยะยาวต่อการสะสมนั้น โดยมีข้อมูลเนื้อหาที่เป็นประโยชน์ต่อการนำไปพัฒนาระบบใหม่โดยมีเนื้อหาเป็นแนวทางคล้ายคลึงกันในส่วนของวัตถุประสงค์เพื่อที่ต้องการให้ระบบช่วยสนับสนุนการตัดสินใจให้แก่เกษตรกรหรือนักคนที่มีความสนใจและมีข้อมูลที่ผู้พัฒนาระบบมีความสนใจในเรื่องของปัญหาของเกษตรกรต่อการใช้ปุ๋ยซึ่งระบบดังกล่าวสามารถให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในส่วนที่ผู้พัฒนามีข้อสงสัย เช่น ดินที่มีความเหมาะสมต่อพันธุ์พืชทำให้ลดการใช้สารเคมีหรือปุ๋ยได้หรือไม่ ตัวอย่างเช่น ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เป็นพืชไร่เศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศไทย มีพื้นที่เพาะปลูก 6.93 ล้านไร่ ได้ผลผลิตทั่วประเทศ 4.43 ล้านตัน หรือให้ผลผลิตต่อพื้นที่ 639 กิโลกรัมต่อไร่ โดยมีต้นทุนในการผลิต 5,434 บาทต่อตัน ในขณะที่ราคาขายได้ 5,140 บาทต่อตัน ดังนั้นจึงทำให้ได้ผลตอบแทนสุทธิขาดทุน 294 บาทต่อตัน (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2552) จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องหาวิธีในการลดต้นทุนในการผลิตพร้อมๆ กับการเพิ่มความสามารถในการผลิตต่อพื้นที่ ปัจจัยหนึ่งที่ทำให้ต้นทุนในการผลิตเพิ่มขึ้นคือการที่ปุ๋ยเคมีมีราคาแพง ในขณะที่ราคาของพืชผลทางการเกษตรเพิ่มขึ้นในสัดส่วนที่น้อยกว่าปุ๋ยเคมีหลายเท่าตัวดังนั้นหากลดการใช้ปุ๋ยเคมีก็อาจสามารถลดต้นทุนการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ได้บางส่วนซึ่งสรุปได้คล้ายคลึงกับรายงานอ้างอิงก่อนหน้าแต่เป็นอีกประเด็นที่ผู้พัฒนาสงสัยคือดินที่มีการหมักของซากพืชและอื่นๆจะทำให้อุดมสมบูรณ์และเพิ่มผลผลิตได้เป็นอย่างดีและช่วยลดการใช้ปุ๋ยได้หรือไม่เพื่อให้เกิดประโยชน์ในการพัฒนาระบบใหม่ขึ้นอย่างมีประสิทธิภาพเพราะระบบใหม่ที่วางแผนในการพัฒนามีวัตถุประสงค์คือการวางแผนการเพาะปลูกจากต้นน้ำไปปลายน้ำ คือ เริ่มจากการคัดเลือกพันธุ์พืชและดินที่มีความเหมาะสมกันจะทำให้เกษตรกรลดค่าใช้จ่ายที่ไม่จำเป็นได้หรือไม่อย่างไรซึ่งจากงานวิจัยหลายๆตัวอย่างได้พิสูจน์แล้วว่าเป็นไปได้ในทางที่เป็นจริง

2.5.3 การใช้ผลการวิเคราะห์ดินเพื่อกำหนดอัตราการใช้ปุ๋ยสำหรับการเพาะปลูกส้ม

ตัวอย่างนี้เป็นผลงานของ โครงการจัดการทรัพยากรดินและน้ำที่เหมาะสม ผศ.ดร.อำพรพรรณ พรหมศิริและดร.ชูชาติสันทรทรัพย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการศึกษาพบว่าเป็นการวิเคราะห์ตัวอย่างดินทำให้ทราบถึงปริมาณอาหารในดินที่เป็นประโยชน์ต่อพันธุ์พืชที่ต้องการเพาะปลูกว่าควรมีลักษณะอย่างไร และเมื่อพบดินมีปัญหาที่สามารถหาแนวทางแก้ไขปัญหาก็ได้อย่างถูกต้อง เช่น พันธุ์พืชบางชนิดเหมาะสมกับดินที่มีความเป็นกรดหรือเบสสูง นอกจากนี้ยังสามารถใช้ประมาณการใส่ปุ๋ยให้เหมาะสมกับสภาพดินและความต้องการของพันธุ์พืช

ตัวอย่างการใช้ผลการวิเคราะห์ดินเพื่อกำหนดอัตราการใช้ปุ๋ยสำหรับการเพาะปลูกส้ม โดยรายงานผลการวิเคราะห์ดินของเกษตรกรรายหนึ่งพบว่า ดินที่มีความเหมาะสมต่อการเพาะปลูกส้ม คือดินที่มีความเป็นกรด-ด่าง (pH) 5.5–6.5 แต่จากผลการวิเคราะห์ดินของเกษตรกรรายดังกล่าวพบว่ามีความเป็นกรดเพียง 4.5 ซึ่งถือว่าไม่มีความเหมาะสม ต้องได้รับการปรับปรุงสภาพดินโดยเพิ่มธาตุอาหารหลักที่จำเป็นต่อการเพาะปลูกส้ม คือ ไนโตรเจน(N) , ฟอสฟอรัส(P) , โพแทสเซียม(K) เป็นต้น โดยมีการให้คำแนะนำในการใส่ปุ๋ย ซึ่งมีการเปรียบเทียบข้อมูลจากเดิมที่ใส่ตามวิธีการของเกษตรกรมีค่าใช้จ่ายที่สูงถึง 6,426 บาทต่อไร่และเมื่อมีการใส่ตามผลการวิเคราะห์ดินพบว่าสามารถประหยัดค่าใช้จ่ายในการใส่ปุ๋ยต่อไร่ได้มากถึง $6,426 - 407 = 6,019$ บาท

ค่าพีเอช	การแปลความหมาย
< 4.5	กรดแก่จัด (Extremely Acid)
4.5 - 5.0	กรดจัดมาก (Very Strongly Acid)
5.1 - 5.4	กรดจัด (Strongly Acid)
5.5 - 6.0	กรดปานกลาง (Moderately Acid)
6.1 - 6.5	กรดอ่อน (Slightly Acid)
6.6 - 7.3	กลาง (Neutral)
7.4 - 7.8	เบสอ่อน (Slightly Alkaline)
7.9 - 8.4	เบสปานกลาง (Moderately Alkaline)
8.5 - 9.0	เบสจัด (Strongly Alkaline)
> 9.0	เบสจัดมาก (Very Strongly Alkaline)

รูปที่ 2.7 แสดงค่า (pH) ของสภาพดิน

2.6 สรุป

เพื่อให้เห็นภาพรวมถึงปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับงานทางด้านเกษตรว่า มีขั้นตอนอย่างไรบ้าง เพื่อที่จะได้สามารถวางแผนกระบวนการทำงานต่างๆ ในสอดคล้องกับการทำงานจริง มีการศึกษาถึงเทคโนโลยีที่จะนำมาใช้ในการพัฒนาระบบ ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานได้อย่างไร เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้พัฒนาจำเป็นต้องเข้าใจความหมายคำศัพท์เฉพาะต่างๆ ทางการเกษตรในเบื้องต้น เพื่อที่จะได้ออกแบบการทำงานให้สอดคล้องกับตรงตามความต้องการของผู้ใช้งานมากที่สุด นอกจากนี้ยังมีการอ้างอิงการทำงานของระบบต่างๆ ที่มีเนื้อหาใกล้เคียงกับระบบที่จะทำการพัฒนาใหม่ เพื่อเป็นแนวทางและลดข้อบกพร่องต่างๆ ที่จะเกิดขึ้นจาก โดยนำเอาข้อดีหรือการทำงานที่มีประโยชน์ต่างๆ เหล่านั้นมาปรับปรุงประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับการทำงานของระบบใหม่ที่จะทำการพัฒนาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของระบบให้มีการทำงานที่ครอบคลุมและรองรับกับการทำงานได้ทุกรูปแบบ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

การวิเคราะห์ระบบ

3.1 บทนำ

จากภาพรวมการทำงานที่ได้กล่าวมาแล้วจากทั้งบทที่ 1 และ 2 นั้น ทำให้เข้าใจถึงปัญหาการทำงานของระบบเก่าและเข้าใจถึงแนวทางในการพัฒนาการทำงานของระบบใหม่ รวมถึงเข้าใจทฤษฎีที่จะนำมาใช้ เพื่อเป็นส่วนช่วยให้การพัฒนากระบวนการนั้นครอบคลุมในรายละเอียดย่อยๆ มากยิ่งขึ้น ด้วยเหตุนี้ ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการทำงาน แผนงานขอบเขตการดำเนินงานต่างๆ ที่เกิดขึ้นในระบบใหม่รวมถึงเทคโนโลยีที่จะนำมาใช้ในการพัฒนาระบบแล้วนั้น ในส่วนต่อไปนี่คือการลง ในรายละเอียดในเรื่องการวางแผนออกแบบ และพัฒนาว่าระบบใหม่นั้นควรจะประกอบด้วยฟังก์ชันการทำงานอะไรบ้าง และใครมีส่วนร่วมกับการใช้งานระบบและใช้งานส่วนไหนที่เกิดขึ้นภายในระบบ เพื่อนำมารวบรวมเป็นข้อมูลก่อนที่จะเข้าสู่ขั้นตอนในการพัฒนาระบบจริง ดังนั้นการวิเคราะห์ระบบที่จะนำเสนอในบทนี้จะเริ่มกล่าวถึงกระบวนการทำงานของระบบปัจจุบันและการทำงานของระบบใหม่ที่ต้องการพัฒนา หลักเกณฑ์เกณฑ์ในการทำงานต่างๆ ผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ความต้องการของผู้ใช้และพูดถึงเครื่องมือที่นำมาใช้ในการพัฒนาระบบ เช่น โค้ดอะแกรมต่างๆ เพื่อให้เห็นภาพรวมการทำงานของระบบที่เกิดขึ้นในแต่ละส่วนอย่างชัดเจน ว่าเทคโนโลยีตัวนั้นจะเข้ามาช่วยการทำงานส่วนนั้นยังงใ้ให้เกิดประสิทธิภาพและตรงตามฟังก์ชันการทำงานตามระบบที่ต้องการพัฒนา

3.2 ระบบงานปัจจุบัน

3.2.1 ลักษณะการทำงานของระบบปัจจุบัน

การทำงานที่พบเห็นได้ในปัจจุบันของระบบที่ให้บริการข้อมูลด้านพันธุ์พืช และระบบที่ให้บริการด้านข้อมูลที่ดิน โดยการทำงานของระบบที่ให้บริการข้อมูลทางพันธุ์พืชจะให้ข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับพืชแต่ละชนิด แต่ละประเภทแตกต่างกันออกไปตามแต่ที่ผู้พัฒนาระบบของแต่ละที่จะได้ทำการรวบรวมข้อมูลพันธุ์พืชต่างๆ จัดเก็บไว้ในฐานข้อมูลของระบบ ส่วนระบบที่ให้บริการทางด้านที่ดินก็จะเก็บรวบรวมข้อมูลที่ดินแค่ที่ตั้งของที่ดินในแต่ละที่ ใครเป็นเจ้าของที่ดินติดต่อซื้อขายได้กับใครซึ่งเมื่อผู้ใช้งานต้องการทั้งข้อมูลพันธุ์พืชและข้อมูลที่ดินมาพร้อมๆ กันจะทำให้เกิดการเสียเวลาทั้งในส่วนของการค้นหาข้อมูลพันธุ์พืชเพราะข้อมูลพันธุ์พืชที่เก็บไว้ในแต่ละระบบจะมีข้อมูลพันธุ์พืชชนิดนั้นๆ ที่ยังไม่สมบูรณ์ซึ่งอาจมีการตกหล่นของข้อมูลบางอย่างของพืชชนิดนั้นๆ และในส่วนของการค้นหาข้อมูลที่ดินซึ่งในระบบส่วนใหญ่ก็ทำการเก็บเฉพาะข้อมูลที่ดินว่าตั้งอยู่ที่ไหนเท่านั้นซึ่งไม่มีการบอกประเภทของดิน ความเป็นกรด ด่างของดิน ความชื้นของดิน

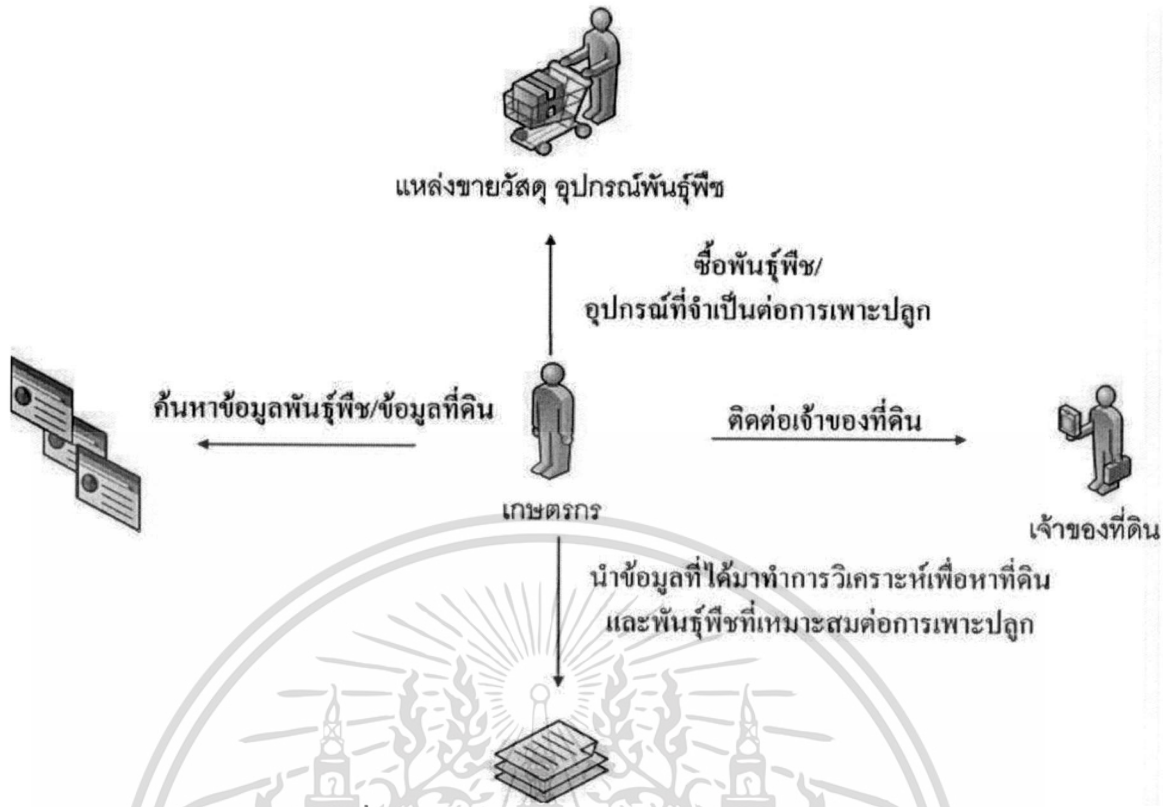
เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่ไปใช้เชิงพาณิชย์หรือการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นต้นซึ่งข้อมูลเหล่านี้มีความสำคัญต่อการเพาะปลูกเป็นอย่างมาก โดยการค้นหาข้อมูลที่เกิดจากระบบหลายๆ ระบบและข้อมูลในการค้นหาที่มีไม่เพียงพอทำให้ผู้ใช้งานที่ต้องการจะเพาะปลูกและต้องการหาที่ดินเพื่อมาเพาะปลูกมีข้อมูลที่ไม่เพียงพอต่อการนำไปใช้งานจริงโดยตัวผู้ใช้งานเองก็จะไม่สามารถรู้ได้อย่างชัดเจนว่าต้องการค้นหาข้อมูลมากน้อยแค่ไหนที่จะพอเพียงพอต่อการนำมาใช้งานในการวางแผนเพื่อการเพาะปลูกและการที่ข้อมูลพันธุ์พืชและข้อมูลดินถูกจัดเก็บแยกออกจากกันทำให้ผู้ใช้งานต้องมาวิเคราะห์ วางแผนเองว่าพืชชนิดไหนเหมาะสมต่อการปลูกในที่ดินแบบไหนและที่ดินนี้เหมาะสมต่อการเพาะปลูกพืชแบบไหนซึ่งบุคคลที่ไม่มีความเชี่ยวชาญหรือไม่มีความชำนาญในการเพาะปลูกพืชมาก่อนจะไม่สามารถวิเคราะห์วางแผนการเพาะปลูกได้อย่างเหมาะสมและเมื่อเกิดการวางแผนที่ไม่เหมาะสมและไม่ถูกต้องเมื่อนำแผนนี้ไปปฏิบัติจริงผลลัพธ์ที่ได้ก็ไม่ได้เป็นไปตามที่คาดหวังแถมยังเกิดการเสียทั้งเวลาและเงินทุน ไปอย่างเปล่าประโยชน์โดยที่ไม่ได้อะไรกลับคืนมา

3.2.2 ขั้นตอนการทำงานของระบบปัจจุบัน

ผู้ใช้งานจะเริ่มจากการค้นหาข้อมูลพันธุ์พืชที่ต้องการเพาะปลูกก่อนโดยการค้นหาข้อมูลพันธุ์พืช ผ่านการค้นหาโดยเว็บไซต์ Google เป็นส่วนมาก หรือจากแหล่งข้อมูลอื่นๆ ต่อจากนั้นผู้ใช้งานจะทำการรวบรวมข้อมูลพันธุ์พืชต่างๆ ที่ตนเองต้องการออกมาจากหลายๆ แหล่งข้อมูลนั้น จากนั้นในกรณีที่ผู้ใช้งานต้องการจะค้นหาที่ดินในการเพาะปลูก จะทำการค้นหาข้อมูลที่ดินผ่านเว็บไซต์ เพื่อหาพื้นที่ที่น่าสนใจในการเพาะปลูก จากนั้นผู้ใช้งานก็จะนำข้อมูลที่ดินมาพิจารณา พิจารณาว่าที่ดินที่สนใจนั้นเหมาะสมกับการเพาะปลูกพืชที่ต้องการหรือไม่ ถ้าเหมาะสมก็ดำเนินการจัดซื้อที่ดิน จัดซื้อเมล็ดพันธุ์และอุปกรณ์ต่างๆ ที่มีความจำเป็นต่อการเพาะปลูก แต่ถ้าเกิดมีการคิดวิเคราะห์แล้วว่าที่ดินที่สนใจนั้นไม่เหมาะสมต่อการเพาะปลูกที่ต้องการก็อาจจะต้องทำการหาข้อมูลที่ดินที่จะใช้ในการเพาะปลูกใหม่หรือทำการหาข้อมูลพันธุ์พืชที่คิดว่าเหมาะสมต่อการนำเพาะปลูกในที่ดินที่สนใจ ซึ่งขั้นตอนการดำเนินงานจะเป็นเช่นนี้ต่อเนื่องไปเรื่อยๆ จนกว่าจะสามารถหาที่ดินที่เหมาะสมต่อการเพาะปลูกหรือพันธุ์พืชที่เหมาะสมต่อการเพาะปลูกในที่ดินนั้นๆ ได้ ซึ่งจากข้อเท็จจริงข้างต้น จะเห็นได้ว่าผู้ใช้งานส่วนมากจะพิจารณาเฉพาะข้อมูลที่ดินที่มุ่งเน้นกันในเรื่องของราคา เป็นหลักเกณฑ์ ส่วนคุณภาพของที่ดินนั้นเป็นเรื่องที่พิจารณาเป็นลำดับรองลงมาแต่ระบบใหม่ที่ต้องการพัฒนานั้น เล็งเห็นถึงประโยชน์ของข้อมูลคุณลักษณะของที่ดินเป็นสำคัญในการนำมาใช้งานในการเพาะปลูก เพราะเห็นว่าในระยะยาวแล้วจะเกิดประโยชน์ต่อผู้ใช้งานระบบที่ทำการพัฒนาใหม่มากกว่าระบบเดิมดังรูปที่ 3.1



รูปที่ 3.1 แสดงการทำงานของระบบปัจจุบัน

3.2.3 ปัญหาที่พบ

ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานปัจจุบันคือ

1. การค้นหาข้อมูลพันธุ์พืชในแต่ละเว็บไซต์ข้อมูลที่ได้ส่วนใหญ่จะเป็นข้อมูลที่ไม่ละเอียดไม่ครบตามความต้องการ ซึ่งบางครั้งกว่าที่จะค้นหาข้อมูลพันธุ์พืชได้อย่างละเอียดครบถ้วน จำเป็นต้องเข้าไปค้นหาข้อมูลในหลายๆ เว็บไซต์ ทำให้เสียเวลามากขึ้น
2. การค้นหาข้อมูลที่ดินส่วนใหญ่ที่เกิดขึ้นในแต่ละเว็บไซต์เป็นข้อมูลที่ดินที่เสนอข้อมูล เพื่อการขายเพียงอย่างเดียว โดยไม่มีการบอกรายละเอียดของที่ดินว่ามีคุณลักษณะอย่างไร สภาพของดินเป็นอย่างไรซึ่งการที่เว็บไซต์ส่วนใหญ่มีเฉพาะแค่ข้อมูลพื้นฐานว่าที่ดินมีขนาดอย่างไร ตั้งอยู่ที่ไหน ติดต่อใคร ซึ่งข้อมูลเพียงเท่านั้นไม่เพียงพอที่จะนำมาใช้งานในการวางแผนเพื่อการเพาะปลูกได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. การค้นหาข้อมูลพันธุ์พืชและข้อมูลที่ดินในหลายๆ เว็บไซต์ที่มีข้อมูลลักษณะกระจัดกระจายไม่เป็นระเบียบ ทำให้ผู้ใช้งานต้องมาจัดรายละเอียดของข้อมูลพันธุ์พืชและข้อมูลที่ดินอีกครั้งหนึ่ง นอกจากนั้นยังต้องนำข้อมูลทั้งสองส่วนมาวิเคราะห์พิจารณาเพื่อหาที่ดินที่เหมาะสมต่อการเพาะปลูกพันธุ์พืชที่ต้องการหรือการหาพันธุ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

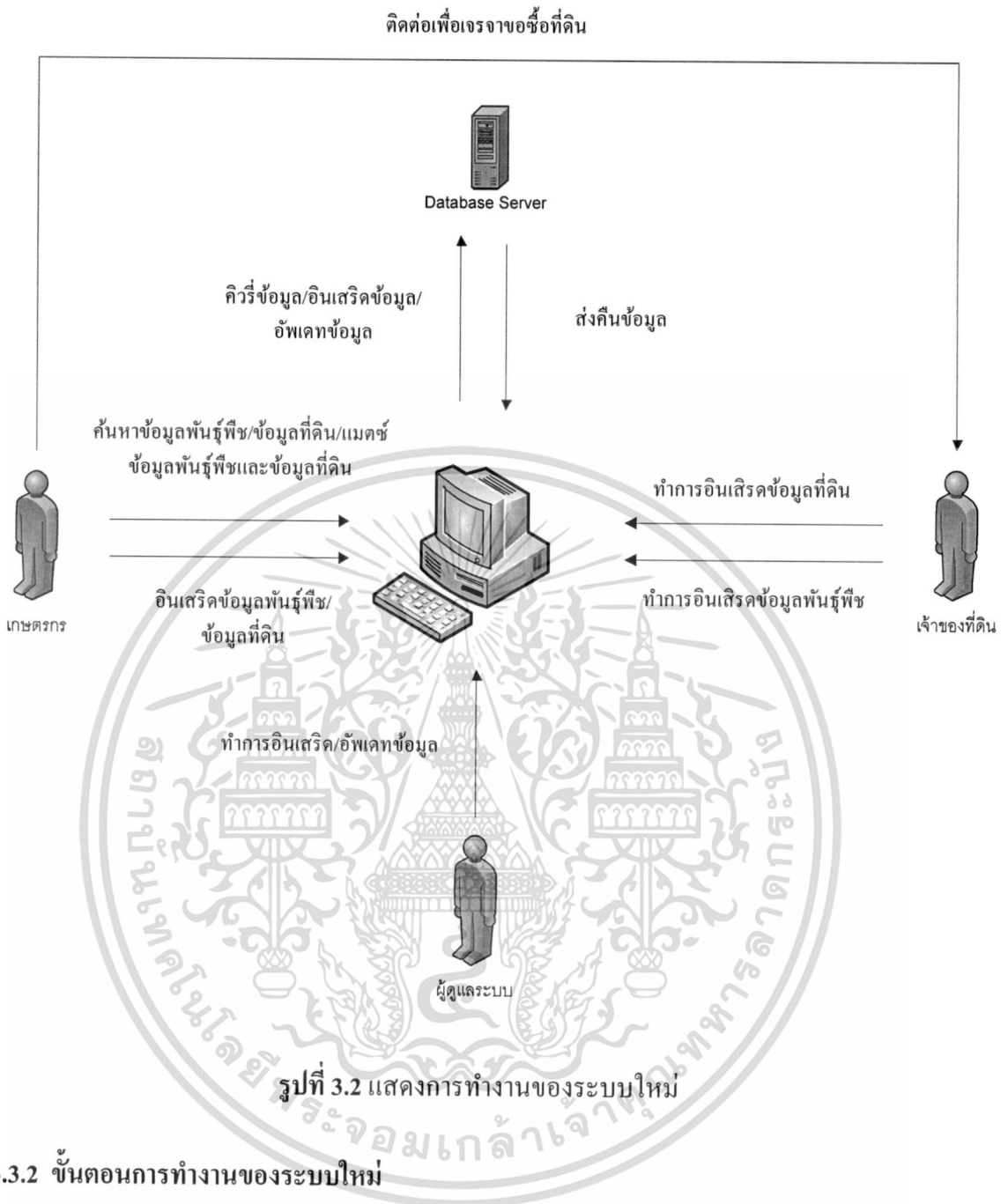
พืชให้เหมาะสมกับที่ดินที่มีอยู่ ซึ่งทำให้เกิดความยากลำบากต่อตัวผู้ใช้งานกรณีที่ผู้ใช้งานยังไม่เคยมีประสบการณ์ในการเพาะปลูกพืชมาก่อน

4. ข้อมูลพันธุ์พืช มีความหลากหลายกันในแต่ละเว็บไซต์ ซึ่งการค้นหาข้อมูลบางเว็บไซต์ก็มีความน่าเชื่อถือ บางเว็บไซต์ก็ไม่มีมีความน่าเชื่อถือ ทำให้ผู้ใช้งานเกิดความลังเลว่าข้อมูลไหน เป็นข้อมูลที่ต้องการและเชื่อถือได้ เพราะข้อมูลจากเว็บไซต์บางแหล่ง นำเสนอข้อมูลพันธุ์พืชชนิดเดียวกัน แต่รายละเอียดข้อมูลแตกต่างกันกับเว็บไซต์อีกแหล่ง .

3.3 ระบบใหม่ที่พัฒนา

3.3.1 ลักษณะการทำงานของระบบใหม่

การทำงานของระบบใหม่ที่ทำกรพัฒนานั้น จะทำการรวบรวมข้อมูลพันธุ์พืชต่างๆ จากแหล่งข้อมูลที่มีความน่าเชื่อถือ มาไว้ในระบบใหม่ที่พัฒนา และข้อมูลพันธุ์พืชที่ระบบใหม่นั้น จะต้องมียละเอียดข้อมูลพันธุ์พืชชนิดนั้นอย่างครบถ้วนและสมบูรณ์ที่สุด โดยจะต้องมีการจัดแบ่งประเภทหมวดหมู่ของพันธุ์พืชอย่างชัดเจนว่า พันธุ์พืชมีประเภทใดบ้าง และมีคุณสมบัติอย่างไร เพื่อให้ง่ายต่อการจัดระเบียบของข้อมูล การค้นหา และการนำข้อมูลพันธุ์พืชมาประยุกต์ใช้กับการทำงานที่เกิดขึ้นภายในระบบที่พัฒนาใหม่ นอกจากนั้นมีการเก็บข้อมูลที่ดิน โดยจะเก็บรายละเอียดของที่ดินทั้งหมดไม่ว่าจะเป็นสถานที่ตั้งของที่ดิน ลักษณะของที่ดิน สภาพของที่ดิน ลองจิจุด-ละติจูด เจ้าของ เป็นต้น โดยข้อมูลเหล่านี้จะได้รับการรวบรวมมาจากเว็บไซต์ประกาศขายที่ดิน และข้อมูลที่ผู้ใช้งานเข้ามาเขียนระบุเสนอขายที่ดินของตนเอง ส่วนข้อมูลประเภทและคุณลักษณะที่สำคัญต่อการเพาะปลูกของที่ดินระบบจะนำข้อมูลมาจากแหล่งที่มีความน่าเชื่อถือ และนำมาประมวลผลเพื่อดูว่าข้อมูลที่ดินต่างๆ นั้นเป็นที่ดินที่มีคุณลักษณะและคุณสมบัติอย่างไร ซึ่งระบบจะมีการแบ่งการค้นหาของข้อมูลพันธุ์พืชและข้อมูลที่ดินออกเป็นสัดส่วนอย่างชัดเจน เพื่อให้ง่ายต่อการค้นหา กรณีที่ผู้ใช้งานต้องการเลือกพิจารณาเฉพาะรายละเอียดของข้อมูลพันธุ์พืชหรือข้อมูลที่ดินเพียงอย่างเดียวอย่างใดอย่างหนึ่ง แต่ถ้าผู้ใช้งานรายใด ต้องการเลือกพิจารณาข้อมูลทั้งสองด้านพร้อมกัน ระบบก็มีบริการในส่วนตรงนี้ให้เช่นกัน ซึ่งนอกจากข้อมูลการจับคู่กัน (Match) โดยตรงระหว่างข้อมูลพันธุ์พืชและข้อมูลที่ดินที่เหมาะสมต่อการเพาะปลูกแล้ว ระบบสามารถคัดกรองข้อมูลพันธุ์พืชและข้อมูลที่ดินที่มีลักษณะที่ใกล้เคียงกับสิ่งที่ต้องการค้นหาแต่มีค่าอัตราการจับคู่ที่เหมาะสมกันน้อยกว่าออกมาเพิ่มเติมด้วย เพื่อเป็นทางเลือกให้กับผู้ใช้งานในการนำเอาข้อมูลมาวิเคราะห์และเปรียบเทียบอีกครั้ง เพื่อให้เกิดความพึงพอใจต่อผู้ใช้งานมากที่สุดดังรูปที่ 3.2



3.3.2 ขั้นตอนการทำงานของระบบใหม่

ฟังก์ชันโดยรวมของระบบ

1. การรวบรวมข้อมูลพันธุ์พืช ระบบสามารถรวบรวมข้อมูลโดยทำการเพิ่ม แก้ไขและลบข้อมูลพันธุ์พืชที่มีความสำคัญต่อการเพาะปลูก โดยระบบจะมีการจัดเก็บข้อมูลพันธุ์พืชเท่าที่รวบรวมจัดเก็บไว้ในฐานข้อมูลของระบบ
2. การรวบรวมข้อมูลที่ดิน ระบบจะมีการรวบรวมข้อมูลที่ดินที่อยู่ในพื้นที่ต่างๆ โดยข้อมูลที่ดินที่จัดเก็บจะมีข้อมูล แสดงองศา ละติจูด ลองจิจูด ของตำแหน่งที่ดินที่ตั้งของที่ดิน คุณลักษณะของที่ดินว่าเป็นแบบไหน เช่น อัตราความเป็นกรด-ด่าง ,

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความชื้น เป็นต้น ซึ่งข้อมูลเหล่านี้ผู้ดูแลระบบและผู้ใช้งานทั่วไปสามารถที่จะดำเนินการเพิ่มข้อมูลที่คืนเข้าสู่ระบบได้

3. การแนะนำพันธุ์พืชที่เหมาะสมกับที่ดิน ระบบจะแสดงข้อมูลพันธุ์พืชที่เหมาะสมต่อการเพาะปลูกในพื้นที่นั้นๆ โดยนำข้อมูลในแต่ละพื้นที่จากคุณลักษณะของสภาพดิน สภาพภูมิอากาศ ปริมาณแหล่งน้ำ ความชุ่มชื้นที่เกิดขึ้น เพื่อช่วยในการตัดสินใจในการจับคู่พันธุ์พืชที่เหมาะสมต่อการเพาะปลูกในสภาพพื้นที่นั้นๆ โดยข้อมูลที่เกิดขึ้นในแผนที่จะเปลี่ยนแปลงไปตามข้อมูลที่เกิดขึ้นในแต่ละช่วงเวลา ซึ่งข้อมูลเหล่านี้ ระบบจะนำไปวิเคราะห์ต่อ เพื่อหาพันธุ์พืชที่เหมาะสมต่อการเพาะปลูกในพื้นที่นั้นๆ
4. การแนะนำที่ดินที่เหมาะสมกับพันธุ์พืช ระบบจะแสดงข้อมูลที่ดินที่เหมาะสมต่อการเพาะปลูกพืชแต่ละประเภทที่ผู้ใช้งานได้ทำการค้นหาข้อมูลพันธุ์พืชซึ่งตัวระบบจะแสดงข้อมูลต่างๆ เกี่ยวกับพันธุ์พืชที่ต้องการค้นหาและแสดงข้อมูลรายละเอียดที่ดินต่างๆ ที่เหมาะสมต่อการเพาะปลูกพืชนั้นๆ
5. การค้นหาข้อมูลพันธุ์พืช การค้นหาข้อมูลพันธุ์พืชตัวผู้ใช้งานระบบสามารถทำการค้นหาข้อมูลพันธุ์พืชที่ตนเองต้องการทราบได้ซึ่งข้อมูลพันธุ์พืชจะประกอบด้วยชื่อพันธุ์พืช ถิ่นที่เหมาะสมต่อการเพาะปลูก ข้อมูลสภาพภูมิอากาศที่เหมาะสม เป็นต้น ซึ่งการค้นหาข้อมูลจะทำให้เกษตรกรสามารถนำข้อมูลเหล่านี้ไปช่วยในการตัดสินใจในการเลือกพันธุ์พืชที่เหมาะสมต่อการเพาะปลูกในแต่ละฤดูกาลและตามสภาพพื้นที่ในแต่ละพื้นที่
6. การค้นหาข้อมูลที่ดิน การค้นหาข้อมูลที่ดิน เป็นการค้นหาข้อมูลที่ดินที่สนใจและต้องการทราบรายละเอียดของที่ดินนั้นๆ โดยการค้นหาข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับที่ดิน ผู้ใช้งานสามารถกรอกข้อมูลรายละเอียดเพียงเล็กน้อยของที่ดินที่ต้องการทราบข้อมูลได้ โดยระบบจะทำการประมวลผล เพื่อหาข้อมูลคุณลักษณะของที่ดินที่ผู้ใช้งานใจออกมาแสดง รวมถึงแสดงข้อมูลที่ดินที่มีคุณลักษณะใกล้เคียงกับที่ดินที่ผู้ใช้งานต้องการออกมาแสดงเป็นตัวเลือกด้วย
7. การเพิ่มหรือลบข้อมูลพันธุ์พืชหรือข้อมูลที่ดิน โดยผู้ใช้งานทั่วไป สามารถเพิ่มหรือลบข้อมูลเข้ามายังระบบได้ในกรณีที่ข้อมูลนั้นยังไม่ได้ถูกจัดเก็บอยู่ในฐานข้อมูล เป็นการช่วยแบ่งปันข้อมูลคิบนั้น เพื่อที่ผู้ดูแลระบบจะได้นำไปศึกษาและวิเคราะห์ต่อไป เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพให้กับระบบในอนาคต
8. การคำนวณรายได้ที่ได้รับจากการปลูกพืช ไปจนถึงกระบวนการช่วยในการตัดสินใจให้ผู้ใช้งานสามารถเลือกพืชได้เหมาะสมกับประเภทดินที่ปลูกมากที่สุดซึ่งจะทำให้เราสามารถให้บริการที่ดินที่มีอยู่ได้อย่างคุ้มค่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9. การออกรายงาน

- 9.1 ข้อมูลรายงานแสดงการจับคู่ (Match) กันของพื้นที่ในแต่ละพื้นที่ว่าพื้นที่ไหนเหมาะสมกับการเพาะปลูกพืชชนิดไหนและพืชชนิดไหนที่เหมาะสมกับที่ดินที่ไหนแสดงเป็นภาพรวมและอัตราส่วน (Percentage)
- 9.2 ข้อมูลรายงานแสดงพันธุ์พืชกับข้อมูลที่ดินที่มีแนวโน้มข้อมูลการค้นหาพันธุ์พืชและที่ดินที่ได้รับความนิยมในการค้นหามากที่สุด
- 9.3 ข้อมูลรายงานที่ดินตามประเภทของเจ้าของที่ดิน
- 9.4 ข้อมูลรายงานเฉลี่ยราคากับต้นทุนพันธุ์พืช
- 9.5 ข้อมูลรายงานผลการวิเคราะห์ข้อมูลดิน

3.4 กฎเกณฑ์ในการทำงาน (Business Rules) และเงื่อนไขต่าง ๆ (Constraints)

1. การเพิ่มข้อมูลพันธุ์พืชและข้อมูลที่ดินจะสามารถทำการเพิ่มเติมข้อมูลเนื้อหาหรือทำการใส่ข้อมูลลงไปใหม่เลยก็ได้แต่ควรที่จะมีการระบุอย่างชัดเจนว่าข้อมูลที่ใส่เป็นข้อมูลที่ระบบมีอยู่แล้วหรือเป็นข้อมูลใหม่ที่ระบบยังไม่เคยมีมาก่อน
2. ข้อมูลพันธุ์พืชและข้อมูลที่ดินที่นำมาใส่ให้กับระบบควรมีความน่าเชื่อถือและมีแหล่งที่มาที่ชัดเจนเพราะข้อมูลพันธุ์พืชและข้อมูลที่ดินที่เกิดขึ้นในระบบจะกลายเป็นข้อมูลสาธารณะที่ใครๆ ก็สามารถเข้ามาค้นหาข้อมูลได้และข้อมูลส่วนนี้จะส่งผลให้เกิดประโยชน์กับผู้ใช้งานอย่างสูงที่สุดเพราะฉะนั้นแล้วข้อมูลพันธุ์พืชและข้อมูลที่ดินที่นำมาใส่ไว้ในระบบควรได้รับการคัดกรองก่อนที่จะนำมาแสดงผ่านหน้าเว็บไซต์

3.5 บุคคลที่เกี่ยวข้องกับการทำงานของระบบ

ผู้ใช้งานทั่วไป สมาชิกและผู้ดูแลระบบ

3.6 ความต้องการของผู้ใช้

3.6.1 ความต้องการหลักของระบบ (Functional Requirements)

ความต้องการหลักของระบบ เกิดจากความต้องการในการใช้งานของผู้ใช้แต่ละคนซึ่งสามารถแบ่งหน้าที่การทำงานได้ดังต่อไปนี้

3.6.1.1 บุคคลทั่วไป

บุคคลทั่วไปคือบุคคลที่เข้ามาใช้งานระบบเพียงแค่ชั่วคราวเท่านั้นซึ่งมีการทำงานดังต่อไปนี้คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. การค้นหาข้อมูลพันธุ์พืช

การค้นหาข้อมูลพันธุ์พืชที่ระบบได้มีการจัดเก็บไว้ภายในฐานข้อมูลระบบ

2. การค้นหาข้อมูลที่ดิน

การค้นหาข้อมูลที่ดินผู้ใช้งานสามารถทำการค้นหาข้อมูลที่ดินได้จากการระบุตำแหน่งหรือที่ตั้งที่ต้องการที่ดินในที่นั้นๆ หรือเป็นที่ดินที่สนใจซึ่งระบบจะทำการค้นหาข้อมูลในที่ดินที่ต้องการรวมทั้งการค้นหาข้อมูลที่ดินในบริเวณใกล้เคียงมาเป็นตัวเลือกเพื่อช่วยให้ง่ายต่อการตัดสินใจในการซื้อที่ดิน

3. การจับคู่ข้อมูลพันธุ์พืชกับข้อมูลที่ดินและการจับคู่ของข้อมูลที่ดินกับข้อมูลพันธุ์พืช

การจับคู่กันระหว่างข้อมูลพันธุ์พืชและข้อมูลที่ดิน โดยผู้ใช้งานสามารถเลือกการทำงานได้ว่าต้องการการจับคู่ระหว่างข้อมูลพันธุ์พืชกับข้อมูลที่ดินและการจับคู่ระหว่างข้อมูลที่ดินกับข้อมูลพันธุ์พืชโดยการเลือกข้อมูลพันธุ์พืชนั้นสามารถเลือกได้จาก

โดยส่วนของข้อมูลที่ดินผู้ใช้งานสามารถระบุตำแหน่งหรือที่ตั้งของที่ดินที่ต้องการ ไปจนถึงสามารถ จากนั้นระบบจะทำการประมวลผลเพื่อหาข้อมูลพันธุ์พืชและข้อมูลที่ดินที่สอดคล้องกับลักษณะของพืชที่ต้องการเพาะปลูกหรือการหาข้อมูลที่ดินที่ต้องการและหาข้อมูลพันธุ์พืชที่มีคุณลักษณะสอดคล้องกับลักษณะของที่ดินที่ต้องการ

4. การแนะนำที่ดิน

ระบบจะมีการแสดงข้อมูลที่ดินต่างๆ ที่ระบบได้มีการจัดเก็บไว้โดยมีการแสดงข้อมูลเหล่านั้นบนแผนที่ซึ่งถ้าผู้ใช้งานทั่วไปอยากรู้รายละเอียดของที่ดินนั้นเพียงแค่กดคลิกไปยังตำแหน่งที่ต้องการดูข้อมูลแค่นี้ก็สามารถดูรายละเอียดของข้อมูลนั้นๆ ได้แล้ว

3.6.1.2 สมาชิกระบบ

สมาชิกระบบคือบุคคลที่เข้ามากรอกข้อมูลต่างๆ เพื่อขอสมัครเป็นสมาชิกซึ่งทำให้สามารถใช้งานทำงานต่างๆ ที่มีในระบบได้ดังนี้

1. การค้นหาข้อมูลพันธุ์พืช

การค้นหาข้อมูลพันธุ์พืชที่ระบบได้มีการจัดเก็บไว้ภายในฐานข้อมูลระบบ

2. การค้นหาข้อมูลที่ดิน

การค้นหาข้อมูลที่ดินผู้ใช้งานสามารถทำการค้นหาข้อมูลที่ดินได้จากการระบุตำแหน่งหรือที่ตั้งที่ต้องการที่ดินในที่นั้นๆ หรือเป็นที่ดินที่สนใจซึ่งระบบจะทำการค้นหาข้อมูลในที่ดินที่ต้องการรวมทั้งการค้นหาข้อมูลที่ดินในบริเวณใกล้เคียงมาเป็นตัวเลือกเพื่อช่วยให้ง่ายต่อการตัดสินใจในการซื้อที่ดิน

3. การจับคู่ข้อมูลพันธุ์พืชกับข้อมูลที่ดินและการจับคู่ของข้อมูลที่ดินกับข้อมูลพันธุ์พืช

การจับคู่กันระหว่างข้อมูลพันธุ์พืชและข้อมูลที่ดิน โดยผู้ใช้งานสามารถเลือกการทำงานได้ว่าต้องการการจับคู่ระหว่างข้อมูลพันธุ์พืชกับข้อมูลที่ดินและการจับคู่ระหว่างข้อมูลที่ดินกับข้อมูลพันธุ์พืช โดยการเลือกข้อมูลพันธุ์พืชนั้นสามารถเลือกได้จาก

โดยส่วนของข้อมูลที่ดินผู้ใช้งานสามารถระบุตำแหน่งหรือที่ตั้งของที่ดินที่ต้องการ ไปจนถึงสามารถ จากนั้นระบบจะทำการประมวลผลเพื่อหาข้อมูลพันธุ์พืชและข้อมูลที่ดินที่สอดคล้องกับลักษณะของพืชที่ต้องการเพาะปลูกหรือการหาข้อมูลที่ดินที่ต้องการและหาข้อมูลพันธุ์พืชที่มีคุณลักษณะสอดคล้องกับลักษณะของที่ดินที่ต้องการ

4. การเพิ่มข้อมูลพันธุ์พืช

การเพิ่มข้อมูลพันธุ์พืชกรณีในระบบไม่มีการจัดเก็บข้อมูลพันธุ์พืชนั้นๆ โดยผู้ใช้งานสามารถใส่ข้อมูลพันธุ์พืชอะไรเข้ามาในระบบก็ได้เพราะหลังจากนั้นระบบจะเป็นตัวคัดกรองข้อมูลพันธุ์พืชที่จะนำเข้ามาสู่ระบบเพื่อให้ผู้ที่เข้ามาใช้งานระบบเกิดความน่าเชื่อถือต่อตัวข้อมูลพันธุ์พืชที่นำมาแสดง

5. การเพิ่มข้อมูลที่ดิน

การเพิ่มข้อมูลที่ดินตัวผู้ใช้งานสามารถทำการเพิ่มข้อมูลที่ดินของตัวเองที่ต้องการได้โดยการระบุตำแหน่งของที่ดิน ลักษณะสภาพของที่ดิน ปริมาณความกว้างและความยาวของที่ดิน รูปถ่ายที่ดิน เป็นต้นซึ่งข้อมูลเหล่านี้ตัวผู้ใช้งานสามารถใส่ข้อมูลได้โดยที่ตัวระบบจะไม่มีกรคัดกรองข้อมูลที่ดินที่ใส่ลงมาซึ่งข้อมูลที่ดินที่ใส่ลงมาจะเป็นประโยชน์กับตัวผู้ใช้งานที่ต้องการจะเข้ามาค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับที่ดินซึ่งในส่วนนี้สามารถใส่ข้อมูลในส่วนของคุณลักษณะดินวิเคราะห์ได้ด้วยเพื่อนำข้อมูลนี้ไปทำการวิเคราะห์วิจัยอีกทีถึงสภาพของพื้นดิน

6. การติดตามผลการตรวจวิเคราะห์ดิน

ในส่วนนี้เจ้าของที่ดินสามารถทราบขั้นตอนการดำเนินงานได้ว่า คุณลักษณะของที่ดินที่ได้ทำการส่งไปนั้นได้รับการตรวจสอบและวิเคราะห์แล้ว หรือยัง

7. การคำนวณรายได้จากการเพาะปลูก

การคำนวณรายได้จากการเพาะปลูกเป็นการคำนวณรายได้ต่างๆ ที่เกิดขึ้น หักกับรายได้นอกจากนั้นยังมีการคำนวณในส่วนของจุดคุ้มทุนและระยะเวลาคืนทุนซึ่งในส่วนนี้น่าจะช่วยวางแผนให้กับผู้ใช้งานในการเลือกปลูกพันธุ์พืชที่ให้รายได้สูงแต่ค่าใช้จ่ายน้อย

8. การตัดสินใจเรื่องการเพาะปลูก

การตัดสินใจในการเพาะปลูกจะเป็นการช่วยผู้ใช้งานให้สามารถตัดสินใจได้อย่างถูกต้องว่าพันธุ์พืชชนิดไหนที่เหมาะสมกับที่ดินของตนเองและเหมาะสมในปริมาณเท่าไรซึ่งระบบจะมีการคำนวณให้หมดเพื่อให้ผู้ใช้งานวางแผนการตัดสินใจในการเพาะปลูกมากขึ้น

9. การดูข้อมูลผลการวิเคราะห์ดิน

เนื่องจากระบบมีการทำงานในส่วนของการเป็นตัวกลางในการนำข้อมูลดินไปวิเคราะห์ทำให้ต้องมีการเพิ่มการทำงานในส่วนนี้เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถดูผลลัพธ์ที่เกิดจากการวิเคราะห์ดินของตนเองได้

10. การส่งผลข้อมูลที่ต้องการตรวจวิเคราะห์ดิน

การทำงานที่สร้างขึ้นมาเพื่อเป็นศูนย์กลางในการนำข้อมูลดินไปส่งตรวจซึ่งจะทำให้ง่ายต่อการใช้งานและง่ายต่อการติดตามและตรวจสอบผลการวิเคราะห์ดิน ซึ่งทางผู้ดูแลระบบจะเป็นคนดำเนินการให้

3.6.1.3 ผู้ดูแลระบบ

ผู้ดูแลระบบคือผู้ที่เป็นเจ้าของเว็บไซต์ที่คอยจัดการ process ต่างๆ ที่เกิดขึ้นในระบบ

1. การรวบรวมข้อมูลพันธุ์พืชและข้อมูลที่ดิน

การรวบรวมข้อมูลพันธุ์พืชและข้อมูลที่ดิน โดยข้อมูลส่วนหนึ่งของข้อมูลทั้งสองประเภทนั้นบางส่วนเกิดจากผู้ดูแลระบบทำการใส่ข้อมูลเข้ามาในระบบเองซึ่งข้อมูลที่น่าเข้าสู่ระบบนั้นเป็นข้อมูลที่ทำกรขอมมาจากหน่วยงานต่างๆ เช่น กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กรมที่ดิน เป็นต้น โดยข้อมูลที่น่าเข้าสู่ระบบนี้ ผู้ใช้งานสามารถมั่นใจว่าข้อมูลส่วนนี้เป็นข้อมูลที่ถูกต้องและสมบูรณ์ที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่หรือใช้

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกจากนี้ยังมีในส่วนของคุณภาพของข้อมูลที่จะนำไปวิเคราะห์และข้อมูลผลลัพธ์ที่เกิดจากการวิเคราะห์ซึ่งในส่วนนี้ทางผู้ใช้งานสามารถส่งฝากระบบเอาไว้ก่อนได้ จากนั้นระบบจะส่งต่อไปยังหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อทำการตรวจสอบคุณภาพของพื้นดิน

2. การออกรายงานข้อมูลพันธุ์พืชและข้อมูลที่ดิน

ผู้ดูแลระบบจะเป็นคนสรุปข้อมูลพันธุ์พืชและข้อมูลที่ดินออกเป็นรายงาน โดยรายงานต่างๆ ที่เกิดขึ้นในระบบมีดังต่อไปนี้

- 2.1 การออกรายงานข้อมูลการจับคู่กันระหว่างข้อมูลพันธุ์พืชและข้อมูลที่ดิน
- 2.2 ข้อมูลรายงานแสดงพันธุ์พืชกับข้อมูลที่ดินที่มีแนวโน้มข้อมูลการค้นหพันธุ์พืชและที่ดินที่ได้รับความนิยมในการค้นหามากที่สุด
- 2.3 การออกรายงานข้อมูลที่ดินที่ผ่านการวิเคราะห์
- 2.4 ข้อมูลรายงานเฉลี่ยราคากับต้นทุนพันธุ์พืช
- 2.5 ข้อมูลรายงานผลการวิเคราะห์ข้อมูลดิน

3.6.1.4 ระบบ

ระบบจะมีการทำงานแบบอัตโนมัติโดยการทำงานที่เกิดขึ้นจากระบบคือการจับคู่กันของข้อมูลพันธุ์พืชและข้อมูลที่ดิน โดยระบบจะทำการประมวลผลให้เองว่าข้อมูลพันธุ์พืชประเภทนี้เหมาะกับข้อมูลที่ดินที่ไหนและข้อมูลที่ดินนี้เหมาะกับพันธุ์พืชชนิดไหนรวมไปถึงระบบจะมีการรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับประเภทชนิดนั้นมาแสดงผลออกมาด้วยเพื่อเป็นตัวเลือกช่วยในการตัดสินใจถึงการนำพืชมาปลูกไปจนถึงตัวเลือกในการสรรหาที่ดินที่เหมาะสมกับการเพาะปลูก

นอกจากนี้ระบบยังทำการคำนวณรายได้และความเหมาะสมในการปลูกพืชแต่ละชนิดด้วยเพื่อที่ข้อมูลนี้จะมีประโยชน์กับผู้ใช้งานในการวางแผนการเพาะปลูกต่อไป

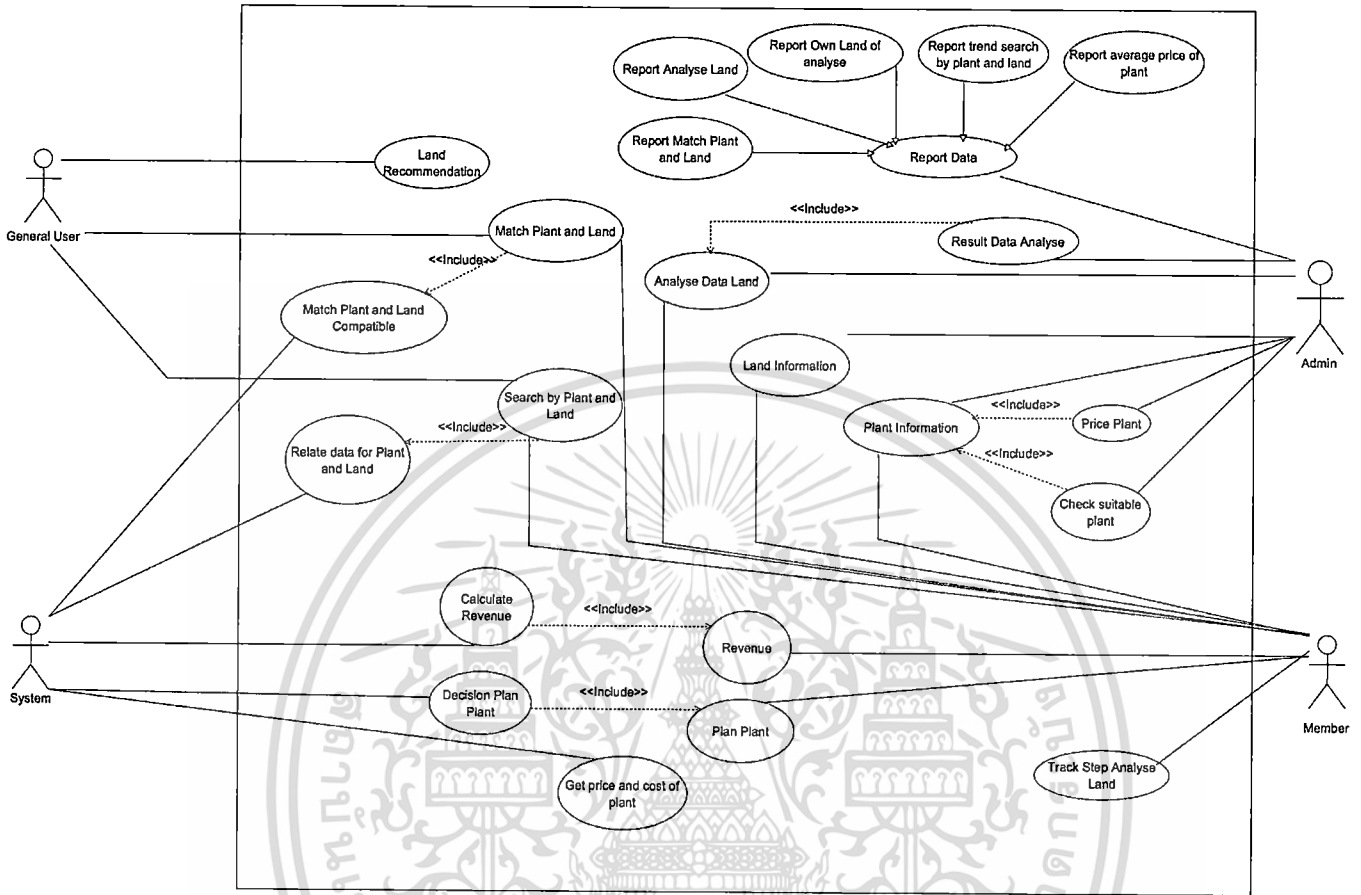
3.6.2 ความต้องการสนับสนุนของระบบ (Non – Functional Requirements)

1. ระบบจะต้องสามารถใช้งานบนระบบปฏิบัติการ window
2. การทำงานที่เกิดขึ้นภายในระบบต้องง่ายต่อการใช้งาน ไม่ควรมีการทำงานที่ซับซ้อนและสามารถเรียกใช้งานได้ในทุกที่และทุกเวลา
3. ภาษาที่ใช้ในระบบต้องสื่อความหมายชัดเจนไม่กำกวม
4. ระบบจะต้องมีปริมาณข้อมูลที่เพียงพอเพื่อสอดคล้องกับการใช้งานที่เกิดจากผู้ใช้งานหลายๆ คน
5. ข้อมูลที่แสดงผ่านหน้าจอควรมีการกำหนดรูปแบบของข้อมูลที่จะแสดงให้ชัดเจนและเป็นไปตามมาตรฐานเดียวกันทั้งหมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.7 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบงาน

3.7.1 ยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram)



รูปที่ 3.3 แสดงยูสเคสไดอะแกรมของระบบ

3.7.1.1 คำอธิบายยูสเคส (Use Case Specification)

ตารางที่ 3.1 แสดงคำอธิบายยูสเคสการจัดการข้อมูลดิน

(Use Case Land Information)

Use Case Name :	U1 : Land Information
Triggering Event :	ผู้ใช้งานต้องมีการเลือก “ที่ดิน” เพื่อเข้าสู่หน้าจอของการจัดการข้อมูลดินและเลือก “เพิ่มข้อมูลที่ดิน”
Brief Description :	การจัดการข้อมูลที่ดินต้องมีการเลือก “ที่ดิน” และเลือก “เพิ่มข้อมูลที่ดิน” จากนั้นถึงจะทำการเพิ่มข้อมูลที่ดินและทำการบันทึกข้อมูลที่ดินลงสู่ระบบ
Actors :	Member , Admin
Related Use Cases	Includes : Check suitable plant

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.1 (ต่อ)

Preconditions :	-	
Postconditions :	-	
Flow of Events :	Actor	System
	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ดูแลระบบ/สมาชิกคลิกเมนู “ที่ดิน” 2. เลือก “เพิ่มข้อมูลที่ดิน” 4. ผู้ดูแลระบบ/สมาชิกทำการระบุชื่อที่ดิน รายละเอียดที่ดิน ชื่อเจ้าของที่ดิน ที่อยู่ ละติจูด ลองจิจูด ลักษณะของดิน ความสูงของพื้นที่ ลักษณะพันธุ์พืชที่เหมาะสม และรูปภาพที่ดิน 5. กดปุ่ม “บันทึก” 	<ol style="list-style-type: none"> 3. ระบบเข้าสู่หน้าจอการเพิ่มข้อมูลที่ดิน 6. ระบบทำการบันทึกข้อมูลที่ดินเข้าสู่ระบบ
Exception Conditions :	กรณี 3 . ผู้ดูแลระบบ/สมาชิกจำเป็นต้องมีการระบุรายละเอียดในส่วนต่างๆ ของที่ดินให้ครบถ้วนก่อนที่จะมีการกดปุ่ม “บันทึก” ก่อนทุกครั้ง	

ตารางที่ 3.2 แสดงคำอธิบายยูสเคสการจัดการข้อมูลพันธุ์พืช

(Use Case Plant Information)

Use Case Name :	U2 : Plant Information
Triggering Event :	ผู้ดูแลระบบ/สมาชิกจะต้องมีการคลิก “พันธุ์พืช” เพื่อเข้าสู่หน้าจอการจัดการข้อมูลพันธุ์พืชและเลือก “เพิ่มข้อมูลพันธุ์พืช”
Brief Description :	การจะจัดการข้อมูลพันธุ์พืชผู้ดูแลระบบ/สมาชิกต้องมีการคลิก “พันธุ์พืช” และเลือก “เพิ่มข้อมูลพันธุ์พืช” จากนั้นทำการใส่ข้อมูลรายละเอียดต่างๆ ของพันธุ์พืชและทำการบันทึกข้อมูลพันธุ์พืชเข้าสู่ระบบ
Actors :	Member , Admin

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.2 (ต่อ)

Related Use Cases :	-	
Preconditions :	-	
Postconditions :	-	
Flow of Events :	Actor	System
	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ดูแลระบบ/สมาชิกคลิก “พันธุ์พืช” 2. เลือก “เพิ่มข้อมูลพันธุ์พืช” 4. ผู้ดูแลระบบ/สมาชิกทำการใส่ชื่อพันธุ์พืช ชนิดพันธุ์พืช อายุพันธุ์พืช ธาตุอาหารที่จำเป็น สภาภูมิอากาศและการดูแลรักษา 5. กดปุ่ม “บันทึก” 	<ol style="list-style-type: none"> 3. ระบบเข้าสู่หน้าจอการเพิ่มข้อมูลพันธุ์พืช 6. ระบบทำการบันทึกข้อมูลที่คืนเข้าสู่ระบบ
Exception Conditions :	กรณี 3. ผู้ดูแลระบบ/สมาชิกจำเป็นต้องมีการกรอกรายละเอียดของข้อมูลพันธุ์พืชให้ครบทุกส่วนก่อนที่จะมีการกดปุ่ม “บันทึก”	

ตารางที่ 3.3 แสดงคำอธิบายยูสเคสการค้นหาข้อมูลพันธุ์พืชและข้อมูลดิน

(Use Case Search by Plant and Land)

Use Case Name :	U3 : Search by Plant and Land
Triggering Event :	การค้นหาข้อมูลพันธุ์พืชและข้อมูลดินจะใช้งานได้ต้องมีการคลิก “ค้นหาข้อมูล...” จากนั้นผู้ใช้งาน/สมาชิกก็เลือกประเภทการค้นหา (ค้นหาจากข้อมูลพันธุ์พืชหรือข้อมูลดิน) จากนั้นถึงจะเข้าสู่กระบวนการการทำงานในส่วนของการค้นหาข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.3 (ต่อ)

Brief Description :	การค้นหาข้อมูลพันธุ์พืชและข้อมูลดินจะมีการแบ่งประเภทการทำงานออกจากกันและเมื่อทำการค้นหาจากข้อมูลใดๆ ก็ตามจะปรากฏข้อมูลของชนิดนั้นๆ ที่ทำการค้นหาและข้อมูลของประเภทนั้นๆ ด้วย	
Actors :	General User , Member	
Related Use Cases :	Includes : Relate data for Plant and Land	
Preconditions :	-	
Postconditions :	-	
Flow of Events :	Actor	System
	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้งาน/สมาชิกคลิก “ค้นหาข้อมูล” 2. ผู้ใช้งาน/สมาชิกเลือกประเภทของข้อมูลที่ต้องการค้นหา 4. ผู้ใช้งาน/สมาชิกทำการเลือกข้อมูล/ระบุข้อมูลที่ต้องการค้นหา 5. กดปุ่ม “ค้นหา” 	<ol style="list-style-type: none"> 3. ระบบเข้าสู่หน้าจอการค้นหาข้อมูลตามที่ผู้ใช้งาน/สมาชิกเลือก 6. ระบบแสดงผลลัพธ์ข้อมูลการค้นหาและข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับประเภทนั้นๆ ออกมาด้วย
Exception Conditions :	กรณี 4. ผู้ใช้งาน/สมาชิกจะใช้งานในส่วนของการค้นหาข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพนั้นควรมีการเลือกข้อมูลในส่วนของการค้นหาให้ครบทุกส่วนก่อนที่จะมีการกดปุ่ม “ค้นหา” เพื่อให้ระบบสามารถแสดงผลข้อมูลออกมาได้อย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.4 แสดงคำอธิบายยูสเคสการแมตช์ข้อมูลพันธุ์พืชและข้อมูลดิน

(Use Case Match Plant and Land)

Use Case Name :	U4 : Match Plant and Land	
Triggering Event :	การแมตช์ข้อมูลพันธุ์พืชและข้อมูลดินจะเกิดขึ้นได้ต้องมีการคลิก “จับคู่ข้อมูล” จากนั้นก็เลือกข้อมูลหลักที่ต้องการค้นหา	
Brief Description :	การแมตช์ข้อมูลพันธุ์พืชและข้อมูลดินจะต้องมีการเลือกประเภทของข้อมูลหลักก่อน จากนั้นระบบจะแสดงข้อมูลพันธุ์พืชและข้อมูลดินที่มีลักษณะพื้นฐานที่คล้ายคลึงกันของข้อมูลทั้งสองออกมา	
Actors :	General User , Member	
Related Use Cases :	Includes : Match Plant and Land Compatible	
Preconditions :	-	
Postconditions :	-	
Flow of Events :	Actor	System
	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้งาน/สมาชิกคลิก “จับคู่ข้อมูล” 3. ผู้ใช้งาน/สมาชิกทำการเลือกประเภทการจับคู่ข้อมูล 4. ผู้ใช้งาน/สมาชิกทำการเลือกข้อมูลหลักที่จะใช้ในการจับคู่ข้อมูล 5. กดปุ่ม “ค้นหา” 7. ผู้ใช้งาน/สมาชิกสามารถดูรายละเอียดต่างๆ ของข้อมูลรองที่ปรากฏออกมา 	<ol style="list-style-type: none"> 2. ระบบแสดงหน้าจอการจับคู่ข้อมูล 6. ระบบแสดงข้อมูลอีกประเภทหนึ่งที่มีลักษณะที่สัมพันธ์กันกับข้อมูลหลัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.4 (ต่อ)

Exception Conditions :	<p>กรณี 3. ผู้ใช้งาน/สมาชิกจำเป็นต้องมีการเลือกประเภทการจับคู่ข้อมูลก่อนทุกครั้งที่มีการกดปุ่ม “ค้นหา”</p> <p>กรณี 4. ผู้ใช้งาน/สมาชิกหลังจากที่มีการเลือกประเภทของการจับคู่ข้อมูลแล้วต้องมีการเลือกข้อมูลหลักที่จะใช้ในการจับคู่ข้อมูลก่อนทุกครั้งที่มีการกดปุ่ม “ค้นหา”</p>
-------------------------------	---

ตารางที่ 3.5 แสดงคำอธิบายยูสเคสการออกรายงานข้อมูล (Use Case Report Data)

Use Case Name :	U5 : Report Data	
Triggering Event :	การออกรายงานผลข้อมูลซึ่งผู้ดูแลระบบสามารถออกรายงานผลข้อมูลได้ต้องคลิก “ข้อมูลรายงาน”	
Brief Description :	การออกรายงานข้อมูลเป็นการแสดงข้อมูลต่างๆ ที่ได้มีการเก็บไว้ในระบบซึ่งผู้ใช้งานจำเป็นต้องมีการเลือกประเภทของรายงานที่ต้องการผลข้อมูลระบบจึงจะสามารถแสดงผลรายงานออกมาได้	
Actors :	Admin	
Related Use Cases :	Generalization of : <ul style="list-style-type: none"> - Report Match Plant and Land - Report trend search by plant and land - Report Own Land of analyse - Report average price of plant - Report Analyse Land 	
Preconditions :	-	
Postconditions :	-	
Flow of Events :	Actor	System
	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ดูแลระบบคลิก “ข้อมูลรายงาน” 3. ผู้ดูแลระบบทำการเลือกประเภทของรายงานที่ต้องการผลข้อมูล 	<ol style="list-style-type: none"> 2. ระบบแสดงหน้าจอข้อมูลรายงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.5 (ต่อ)

Flow of Events :	Actor	System
	4. เลือกข้อมูลที่ต้องการออกรายงาน 5. กดปุ่ม “ออกรายงาน”	6. ระบบแสดงผลรายงานตามประเภทรายงานที่ผู้ดูแลระบบเลือก
Exception Conditions :	กรณี 3. ผู้ดูแลระบบต้องมีการเลือกประเภทของรายงานที่ต้องการออกก่อนทุกครั้งก่อนที่จะมีการกดปุ่ม “ออกรายงาน” ไมเช่นนั้นจะไม่สามารถออกรายงานผลข้อมูลได้	

ตารางที่ 3.6 แสดงคำอธิบายยูสเคสการออกรายงานข้อมูลแนวโน้มการค้นหาข้อมูลพืชและข้อมูลที่ดิน (Use Case Report trend search by plant and land)

Use Case Name :	U6: Report trend search by plant and land	
Triggering Event :	การออกรายงานผลข้อมูลซึ่งผู้ดูแลระบบสามารถออกรายงานผลข้อมูลได้ ต้องคลิก “ข้อมูลรายงาน” และเลือกประเภทรายงานเป็น “รายงานข้อมูลแนวโน้มการค้นหาข้อมูลพันธุ์พืชและข้อมูลที่ดิน”	
Brief Description :	การออกรายงานข้อมูลเป็นการแสดงข้อมูลต่างๆ ที่ได้มีการเก็บไว้ในระบบ ซึ่งผู้ดูแลระบบจำเป็นต้องมีการเลือกประเภทของรายงานเป็น “รายงานข้อมูลแนวโน้มการค้นหาข้อมูลพันธุ์พืชและข้อมูลที่ดิน” เพื่อแสดงข้อมูลพันธุ์หรือข้อมูลที่ดินที่มีแนวโน้มการค้นหามากที่สุด	
Actors :	Admin	
Related Use Cases :	-	
Preconditions :	-	
Postconditions :	-	
Flow of Events :	Actor	System
	1. ผู้ดูแลระบบระบบคลิก “ข้อมูลรายงาน”	2. ระบบแสดงหน้าจอข้อมูลรายงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.6 (ต่อ)

Flow of Events :	Actor	System
	3. เลือกประเภทรายงาน “รายงานข้อมูลแนวโน้มการค้าค้นหาข้อมูลพันธุ์พืชและข้อมูลที่ดิน” 4. เลือกข้อมูลที่ต้องการออกรายงานว่าเป็น 4.1 ข้อมูลพันธุ์พืช 4.2 ข้อมูลที่ดิน 5. กดปุ่ม “ออกรายงาน”	6. ระบบแสดงผลรายงานการแมตช์กันระหว่างข้อมูลพันธุ์พืชและข้อมูลดิน
Exception Conditions :		

ตารางที่ 3.7 แสดงคำอธิบายยูสเคสการออกรายงานข้อมูลการแมตช์กันระหว่างข้อมูลพันธุ์พืชและข้อมูลดิน (Use Case Report Match Plant and Land)

Use Case Name :	U7: Report Match Plant and Land
Triggering Event :	การออกรายงานผลข้อมูลซึ่งผู้ดูแลระบบสามารถออกรายงานผลข้อมูลได้ ต้องคลิก “ข้อมูลรายงาน” และเลือกประเภทรายงานเป็น “รายงานข้อมูลการแมตช์กันระหว่างข้อมูลพันธุ์พืชและข้อมูลดิน”
Brief Description :	การออกรายงานข้อมูลเป็นการแสดงข้อมูลต่างๆ ที่ได้มีการเก็บไว้ในระบบ ซึ่งผู้ดูแลระบบจำเป็นต้องมีการเลือกประเภทของรายงานเป็น เป็น “รายงานข้อมูลการแมตช์กันระหว่างข้อมูลพันธุ์พืชและข้อมูลดิน” เพื่อแสดงผลข้อมูลการแมตช์กันของข้อมูลพันธุ์พืชและข้อมูลที่ดิน
Actors :	Admin
Related Use Cases :	-
Preconditions :	-
Postconditions :	-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.7 (ต่อ)

Flow of Events :	Actor	System
	1. ผู้ดูแลระบบระบบคลิก “ข้อมูลรายงาน” 3. เลือกประเภทรายงาน “รายงานข้อมูลการแมตซ์กัน ระหว่างข้อมูลพันธุ์พืชและ ข้อมูลดิน” 4. เลือกข้อมูลที่ต้องการออก รายงาน 5. กดปุ่ม “ออกรายงาน”	2. ระบบแสดงหน้าจอ ข้อมูลรายงาน 6. ระบบแสดงผลรายงาน การแมตซ์กันระหว่าง ข้อมูลพันธุ์พืชและ ข้อมูลดิน
Exception Conditions :		

ตารางที่ 3.8 แสดงคำอธิบายยูสเคสการออกรายงานผลการวิเคราะห์ข้อมูลดิน

(Use Case Report Analyse Land)

Use Case Name :	U8: Report Analyse Land
Triggering Event :	การออกรายงานผลข้อมูลซึ่งผู้ดูแลระบบสามารถออกรายงานผลข้อมูลได้ ต้องคลิก “ข้อมูลรายงาน” และเลือกประเภทรายงานเป็น “รายงานผลการ วิเคราะห์ข้อมูลดิน”
Brief Description :	การออกรายงานข้อมูลเป็นการแสดงข้อมูลต่างๆ ที่ได้มีการเก็บไว้ในระบบ ซึ่งผู้ดูแลระบบจำเป็นต้องมีการเลือกประเภทของรายงาน “รายงานผลการ วิเคราะห์ข้อมูลดิน” เพื่อแสดงข้อมูลการวิเคราะห์ดิน
Actors :	Admin
Related Use Cases :	-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้แก้ไขหรือจัดทำเอกสาร
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.8 (ต่อ)

Preconditions :	-	
Postconditions :	-	
Flow of Events :	Actor	System
	1. ผู้ดูแลระบบระบบคลิก “ข้อมูลรายงาน” 3. เลือกประเภทรายงาน “รายงานผลการวิเคราะห์ ข้อมูลดิน” 4. เลือกข้อมูลที่ต้องการออก รายงาน 5. กดปุ่ม “ออกรายงาน”	2. ระบบแสดงหน้าจอข้อมูล รายงาน 6. ระบบแสดงผลรายงาน ข้อมูลการวิเคราะห์ดิน
Exception Conditions :		

ตารางที่ 3.9 แสดงคำอธิบายยูสเคสการออกรายงานข้อมูลดินตามชื่อเจ้าของที่ดิน

(Use Case Report Own Land of analyse)

Use Case Name :	U9: Report Own Land of analyse
Triggering Event :	การออกรายงานผลข้อมูลซึ่งผู้ดูแลระบบสามารถออกรายงานผลข้อมูลได้ ต้องคลิก “ข้อมูลรายงาน” และเลือกประเภทรายงาน “รายงานข้อมูลดินตาม ชื่อเจ้าของที่ดิน”
Brief Description :	การออกรายงานข้อมูลเป็นการแสดงข้อมูลต่างๆ ที่ได้มีการเก็บไว้ในระบบ ซึ่งผู้ดูแลระบบจำเป็นต้องมีการเลือกประเภทของรายงานเป็น “รายงานข้อมูล ดินตามชื่อเจ้าของที่ดิน” เพื่อดูข้อมูลสรุปที่เกี่ยวกับดินของคนนั้นๆ
Actors :	Admin
Related Use Cases :	-
Preconditions :	-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ภายในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.9 (ต่อ)

Postconditions :	-	
Flow of Events :	Actor	System
	1. ผู้ดูแลระบบระบบคลิก “ข้อมูลรายงาน” 3. เลือกประเภทรายงาน “รายงานข้อมูลดินตามชื่อ เจ้าของที่ดิน” 4. เลือกข้อมูลที่ต้องการออก รายงาน 5. กดปุ่ม “ออกรายงาน”	2. ระบบแสดงหน้าจอข้อมูล รายงาน 6. ระบบแสดงผลรายงานตาม ประเภทรายงานที่ผู้ดูแล ระบบเลือก
Exception Conditions :		

ตารางที่ 3.10 แสดงคำอธิบายยูสเคสการออกรายงานข้อมูลเฉลี่ยราคา/ต้นทุนพันธุ์พืช

(Use Case Report average price of plant)

Use Case Name :	U10: Report average price and cost of plant
Triggering Event :	การออกรายงานผลข้อมูลซึ่งผู้ดูแลระบบสามารถออกรายงานผลข้อมูลได้ ต้องคลิก “ข้อมูลรายงาน” และเลือกประเภทรายงาน “รายงานข้อมูลเฉลี่ย ราคา/ต้นทุนพันธุ์พืช”
Brief Description :	การออกรายงานข้อมูลเป็นการแสดงข้อมูลต่างๆ ที่ได้มีการเก็บไว้ในระบบ ซึ่งผู้ดูแลระบบจำเป็นต้องมีการเลือกประเภทของรายงานเป็น “รายงานข้อมูล เฉลี่ยราคา/ต้นทุนพันธุ์พืช” เพื่อดูข้อมูลเฉลี่ยราคา/ต้นทุนพันธุ์พืช
Actors :	Admin
Related Use Cases :	-
Preconditions :	-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.10 (ต่อ)

Postconditions :	-	
Flow of Events :	Actor	System
	1. ผู้ดูแลระบบระบบคลิก “ข้อมูลรายงาน” 3. เลือกประเภทรายงาน “รายงานข้อมูลเฉลี่ยราคา/ ต้นทุนพันธุ์พืช” 4. กดปุ่ม “ออกรายงาน”	2. ระบบแสดงหน้าจอข้อมูล รายงาน 5. ระบบแสดงผลรายงานตาม ประเภทรายงานที่ผู้ดูแล ระบบเลือก
Exception Conditions :		

ตารางที่ 3.11 แสดงคำอธิบายยูสเคสการจัดการข้อมูลในส่วนของที่ดินแนะนำ
(Use Case Land Recommendation)

Use Case Name :	U11: Land Recommendation
Triggering Event :	การแนะนำที่ดินจะเกิดขึ้นได้ต้องมีการคลิก “แนะนำที่ดิน” ซึ่งจะมีรายละเอียดต่างๆ ของที่ดิน
Brief Description :	การแนะนำที่ดินเป็นการแนะนำที่ดินให้กับผู้ใช้งานซึ่งผู้ใช้งานสามารถทราบรายละเอียดต่างๆ ของที่ดินรวมถึงตำแหน่งที่ตั้งของที่ดินโดยผ่านแผนที่
Actors :	General User
Related Use Cases :	-
Preconditions :	-
Postconditions :	-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.11 (ต่อ)

Flow of Events :	Actor	System
	1. ผู้ใช้งานคลิก “แนะนำที่ดิน” 4. ผู้ใช้งานสามารถคลิกลงบนแผนที่เพื่อดูรายละเอียดต่างๆ ของที่ดินนั้น	2. ระบบเข้าสู่หน้าจอการแนะนำที่ดิน 3. ระบบแสดงข้อมูลที่ดินและกำหนดตำแหน่งต่างๆ ของที่ดินที่แนะนำลงบนแผนที่
Exception Conditions :		

ตารางที่ 3.12 แสดงคำอธิบายยูสเคสการจัดการข้อมูลที่สัมพันธ์กันของข้อมูลพันธุ์พืชและข้อมูลดิน
(Use Case Relate data for Plant and Land)

Use Case Name :	U12: Relate data for Plant and Land
Triggering Event :	การจัดการข้อมูลที่สัมพันธ์กันของข้อมูลพันธุ์พืชและข้อมูลดินเป็นหน้าที่การทำงานของระบบซึ่งจะเกิดขึ้นเมื่อผู้ใช้งาน/สมาชิกมีการเลือกการทำงานในส่วนของกรค้นหาข้อมูลพันธุ์พืชและข้อมูลที่ดิน
Brief Description :	การจัดการข้อมูลที่สัมพันธ์กันของข้อมูลพันธุ์พืชและข้อมูลดินจะทำการค้นหารายละเอียดของข้อมูลรองที่มีความสัมพันธ์กับข้อมูลหลัก
Actors :	System
Related Use Cases :	-
Preconditions :	-
Postconditions :	-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.12 (ต่อ)

Flow of Events :	Actor	System
		1. ระบบรับค่าข้อมูลหลัก 2. ระบบทำการหาค่าของข้อมูลรองที่มีลักษณะที่สัมพันธ์กับข้อมูลหลัก 3. ระบบแสดงข้อมูลรองที่มีความสัมพันธ์และเกี่ยวข้องกับข้อมูลหลัก
Exception Conditions :	กรณี 1. ถ้าผู้ใช้งาน/สมาชิกไม่มีการป้อนข้อมูลหลักเข้ามาข้อมูลรองก็จะไม่มีการแสดงผลใดๆ ทั้งสิ้น	

ตารางที่ 3.13 แสดงคำอธิบายยูสเคสการแมตช์กันของข้อมูลพันธุ์พืชและข้อมูลดิน

(Use Case Match Plant and Land Compatible)

Use Case Name :	U13: Match Plant and Land Compatible
Triggering Event :	การแมตช์กันของข้อมูลพันธุ์พืชและข้อมูลดินที่เหมาะสมในส่วนนี้ระบบจะเกิดการทำงานเมื่อผู้ใช้งาน/สมาชิกมีการเลือกการทำงานในส่วนของการจับคู่ข้อมูล
Brief Description :	การแมตช์กันของข้อมูลพันธุ์พืชและข้อมูลดินที่เหมาะสมเป็นการเปรียบเทียบค่าข้อมูลของทั้งพันธุ์พืชและที่ดินที่มีลักษณะเดียวกันมาทำการจับคู่กันและแสดงผล
Actors :	System
Related Use Cases :	-
Preconditions :	-
Postconditions :	-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.13 (ต่อ)

Flow of Events :	Actor	System
		<ol style="list-style-type: none"> 1. ระบบทำการรับค่าข้อมูลหลักที่ต้องการจะจับคู่ 2. ระบบทำการประมวลผลเพื่อทำการจับคู่กับค่าข้อมูลอีกประเภทหนึ่งที่มีลักษณะเดียวกัน 3. ระบบแสดงผลลัพธ์ที่เกิดจากการจับคู่ข้อมูล
Exception Conditions :	กรณี 1. ระบบจะไม่สามารถแสดงผลลัพธ์ของข้อมูลอีกประเภทหนึ่งได้ถ้าผู้ใช้งาน/สมาชิกไม่มีการเลือกประเภทของการจับคู่ข้อมูลไปจนถึงการเลือกรายละเอียดของข้อมูล	

ตารางที่ 3.14 แสดงคำอธิบายยูสเคสการจัดการข้อมูลดินที่จะนำไปวิเคราะห์
(Use Case Analyse Data Land)

Use Case Name :	U14: Analyse Data Land
Triggering Event :	การจัดเก็บข้อมูลตัวอย่างดินที่นำไปวิเคราะห์ซึ่งผู้ดูแลระบบ/สมาชิกต้องมีการคลิก “ข้อมูลดินวิเคราะห์” จากนั้นก็ทำการเก็บข้อมูลดินต่างๆ ที่จะนำไปวิเคราะห์
Brief Description :	การจัดเก็บข้อมูลตัวอย่างดินที่นำไปวิเคราะห์ซึ่งผู้ดูแลระบบ/สมาชิกจะมีการจัดเก็บข้อมูลดินต่างๆ ที่จะนำไปวิเคราะห์และเมื่อวิเคราะห์ผลเสร็จแล้วก็จะมีการนำข้อมูลผลที่ได้ไปจัดเก็บต่อไป
Actors :	Admin , Member
Related Use Cases :	Extended : Reult Data Analyse
Preconditions :	-
Postconditions :	-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.14 (ต่อ)

Flow of Events :	Actor	System
	1. ระบบ/สมาชิกเลือก “ข้อมูลดินที่วิเคราะห์” 2. ผู้ดูแลระบบ/สมาชิกทำการบันทึกข้อมูลดินต่างๆ ที่นำไปวิเคราะห์ผล 3. กดปุ่ม “ส่งข้อมูล”	2. ระบบแสดงหน้าจอการจัดเก็บการวิเคราะห์ดิน 4. ระบบบันทึกข้อมูลดินที่วิเคราะห์เข้าสู่ระบบ
Exception Conditions :	กรณี 3. ผู้ดูแลระบบ/สมาชิกต้องมีการเก็บข้อมูลตัวอย่างดินให้ครบถ้วนก่อนที่จะมีการกดปุ่ม “บันทึก” เพื่อบันทึกข้อมูลวิเคราะห์ดินเข้าสู่ระบบ	

ตารางที่ 3.15 แสดงคำอธิบายยูสเคสการจัดการข้อมูลผลลัพธ์ที่เกิดจากการนำดินไปวิเคราะห์
(Use Case Result Data Analyse)

Use Case Name :	U15: Result Data Analyse
Triggering Event :	การจัดการข้อมูลผลลัพธ์ที่เกิดจากการนำดินไปวิเคราะห์เป็นการจัดเก็บผลการวิเคราะห์ข้อมูลดินซึ่งผู้ดูแลระบบต้องคลิก “เก็บผลลัพธ์ข้อมูลดินวิเคราะห์”
Brief Description :	การจัดการข้อมูลผลลัพธ์ที่เกิดจากการนำดินไปวิเคราะห์เป็นการบันทึกผลการวิเคราะห์ข้อมูลดินเข้าสู่ระบบเพื่อให้ข้อมูลนี้นำไปใช้ในการพิจารณาความเหมาะสมต่อการเลือกพันธุ์พืชมาเพาะปลูก
Actors :	Admin
Related Use Cases :	
Preconditions :	-
Postconditions :	-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.15 (ต่อ)

Flow of Events :	Actor	System
	1. ผู้ดูแลระบบเลือกการทำงานในส่วนของ “เก็บผลลัพธ์ข้อมูลดินวิเคราะห์” 3. ผู้ดูแลระบบเลือกที่ดินที่ต้องการเก็บผลลัพธ์จากการวิเคราะห์ดิน 4. ผู้ดูแลระบบทำการจัดเก็บข้อมูลผลการวิเคราะห์ดินเข้าสู่ระบบโดยการคลิก “เลือก” ตรงหน้าที่ดินที่ต้องการเก็บข้อมูลการวิเคราะห์ 5. กดปุ่ม “ส่งข้อมูล”	2. ระบบแสดงหน้าจอการจัดการข้อมูลผลการวิเคราะห์ดิน 6. ระบบทำการเก็บข้อมูลผลการวิเคราะห์ดินเข้าสู่ระบบ
Exception Conditions :	กรณี 3. ผู้ดูแลระบบต้องมีการเก็บข้อมูลผลการวิเคราะห์ดินให้ครบถ้วนก่อนที่จะมีการกดปุ่ม “บันทึก” เพื่อบันทึกข้อมูลผลการวิเคราะห์ดินเข้าสู่ระบบ	

ตารางที่ 3.16 แสดงคำอธิบายยูเคสการตรวจสอบข้อมูลพันธุ์พืชเพื่อนำเข้าสู่ระบบ

(Use Case Check suitable plant)

Use Case Name :	U16: Check suitable plant
Triggering Event :	การตรวจสอบข้อมูลพันธุ์พืชเกิดจากการกด “พันธุ์พืช” และกดเลือก “เช็คข้อมูลพันธุ์พืช”
Brief Description :	การนำข้อมูลพันธุ์พืชเข้าสู่ระบบเพื่อนำไปใช้งานเกิดเมื่อทำการกด “พันธุ์พืช” และกดเลือก “เช็คข้อมูลพันธุ์พืช” ซึ่งถ้าข้อมูลมีความถูกต้องก็จะนำข้อมูลพันธุ์พืชนี้เข้าสู่ระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.16 (ต่อ)

Actors :	Admin	
Related Use Cases :		
Preconditions :	-	
Postconditions :	-	
Flow of Events :	Actor	System
	<p>1. ผู้ดูแลระบบคลิก “พันธุ์พืช” จากนั้นคลิก “เช็คข้อมูลพันธุ์พืช”</p> <p>3. ผู้ดูแลระบบคลิก “เลือก” ตรงหน้าข้อมูลพันธุ์พืชที่ต้องการจะดำเนินงานต่อ</p> <p>4. การทำงานในส่วนนี้สามารถแบ่งออกได้เป็น</p> <p>4.1 การนำข้อมูลพันธุ์พืชเข้าสู่ระบบโดยการกดปุ่ม “นำข้อมูลเข้าสู่ระบบ”</p> <p>4.2 การแก้ไขข้อมูลพันธุ์พืช โดยกดปุ่ม “แก้ไขข้อมูล”</p>	<p>2. ระบบเข้าสู่อการเช็คหน้าจอข้อมูลพันธุ์พืช</p> <p>5. ทำการบันทึกผลการทำงานเข้าสู่ระบบ</p> <p>6. ระบบเข้าสู่หน้าจอการเช็คข้อมูลพันธุ์พืช</p>
Exception Conditions :	กรณี 3. ถ้าผู้ดูแลระบบไม่มีการคลิก “เลือก” ตรงด้านหน้าของข้อมูลพันธุ์พืช จะไม่สามารถดำเนินการใดๆ กับข้อมูลพันธุ์พืชนั้นๆ ได้	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.17 แสดงคำอธิบายยูสเคสการคำนวณรายได้ที่ได้รับจากการปลูกพืช

(Use Case Calculate Revenue)

Use Case Name :	U17: Calculate Revenue	
Triggering Event :	การคำนวณรายได้ที่เกิดจากการเพาะปลูกพืชซึ่งสามารถเกิดขึ้นได้โดยการคลิก “พันธุ์พืช” แล้วคลิก “รายได้จากการเพาะปลูกพันธุ์พืช”	
Brief Description :	การคำนวณรายได้จากการเพาะปลูกเป็นการให้ผู้ใช้งานได้ทราบรายได้คร่าวๆ ที่เกิดจากการปลูกพืชในแต่ละชนิดว่าจะได้รายได้จากการเพาะปลูกเป็นจำนวนเท่าไรเพื่อให้สามารถวางแผนการเพาะปลูกในอนาคตได้โดยคลิก “พันธุ์พืช” แล้วคลิก “รายได้จากการเพาะปลูกพันธุ์พืช”	
Actors :	Member	
Related Use Cases :		
Preconditions :	-	
Postconditions :	-	
Flow of Events :	Actor	System
	<ol style="list-style-type: none"> สมาชิกเลือก “พันธุ์พืช” แล้วเลือก “รายได้จากการเพาะปลูกพันธุ์พืช” สมาชิกระบุจำนวนของต้นไม้ของพืชแต่ละชนิดที่ได้ทำการเพาะปลูก ทำการคลิก “คำนวณรายได้ที่ได้รับจากการลงทุน” 	<ol style="list-style-type: none"> ระบบจะเข้าสู่หน้าจอการคำนวณรายได้ของการเพาะปลูกพืชแต่ละชนิด ระบบทำการคำนวณรายได้ที่ได้รับของแต่ละพันธุ์พืชที่เพาะปลูกไปจนถึงคำนวณรายได้รวมของการปลูกพืชทั้งหมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.17 (ต่อ)

Exception	
Conditions :	

ตารางที่ 3.18 แสดงคำอธิบายยูสเคสการวางแผนการเพาะปลูกพืชภายในสวน
(Use Case Plan Plant)

Use Case Name :	U18: Plan Plant	
Triggering Event :	การช่วยตัดสินใจในการระบุจำนวนพันธุ์พืชให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ดินซึ่งจะเกิดขึ้นได้โดยการเลือก “พันธุ์พืช” แล้วเลือก “ระบบช่วยตัดสินใจการเพาะปลูก”	
Brief Description :	การช่วยตัดสินใจในการเลือกการลงทุนให้เหมาะสมตามสภาพพื้นที่ดินที่ต้องการเพาะปลูกโดยจะมีการระบุจำนวนของพันธุ์พืชให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ดินโดยการเลือก “พันธุ์พืช” แล้วเลือก “ระบบช่วยตัดสินใจการเพาะปลูก”	
Actors :	Member	
Related Use Cases :		
Preconditions :	-	
Postconditions :	-	
Flow of Events :	Actor	System
	<ol style="list-style-type: none"> สมาชิกเลือก “พันธุ์พืช” ” แล้วเลือก “ระบบช่วยตัดสินใจการเพาะปลูก” สมาชิกระบุจำนวนของพันธุ์พืชที่เพาะปลูกและระบุคุณลักษณะของดินที่เพาะปลูก 	<ol style="list-style-type: none"> ระบบเข้าสู่หน้าจอช่วยตัดสินใจในการเลือกพันธุ์พืชให้เหมาะสมกับที่ดิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.18 (ต่อ)

Flow of Events :	Actor	System
		<p>4. ระบบจะทำการคำนวณผลเพื่อหาปริมาณของพีชที่เหมาะสมกับสภาพดินที่ต้องการเพาะปลูก</p> <p>5. ระบบแสดงข้อมูลการตัดสินใจให้สมาชิกทราบถึงปริมาณพีชที่เหมาะสมปลูกในที่ดินแห่งนี้</p>
Exception Conditions :	กรณี 3. สมาชิกจะไม่สามารถใช้งานฟังก์ชันการทำงานในส่วนของการตัดสินใจได้ถ้าไม่มีการระบุคุณลักษณะของที่ดินที่ทำการเพาะปลูก	

ตารางที่ 3.19 แสดงคำอธิบายยูสเคสการติดตามขั้นตอนผลการวิเคราะห์ที่ดิน

(Use Case Track Step Analyse Land)

Use Case Name :	U19: Track Step Analyse Land
Triggering Event :	การติดตามผลและขั้นตอนต่างๆ ในการนำดินไปวิเคราะห์ซึ่งสามารถดูผลเหล่านี้ได้จากการเลือก “ที่ดิน” แล้วเลือก “การติดตามผลการตรวจวิเคราะห์ดิน”
Brief Description :	การติดตามผลการตรวจวิเคราะห์ดินทำให้ทราบได้ว่าที่ดินไหนบ้างที่ส่งข้อมูลไปแล้วได้รับการตรวจสอบเรียบร้อยแล้วและที่ดินไหนที่อยู่ระหว่างดำเนินการบ้างซึ่งสามารถทำได้โดยการเลือก “ที่ดิน” แล้วเลือก “การติดตามผลการตรวจวิเคราะห์ดิน”
Actors :	Member
Related Use Cases :	
Preconditions :	-
Postconditions :	-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.19 (ต่อ)

Flow of Events :	Actor	System
	1. สมาชิกเลือก “ที่ดิน” แล้วเลือก “การติดตามผลการตรวจวิเคราะห์ดิน”	2. ระบบเข้าสู่หน้าจอการติดตามผลการตรวจวิเคราะห์ดิน 3. ระบบแสดงขั้นตอนต่างๆของการตรวจสอบที่ดินของแต่ละรายการ
Exception Conditions :		

ตารางที่ 3.20 แสดงคำอธิบายยูสเคสการดึงค่าข้อมูลราคา/ต้นทุนพันธุ์พืช
(Use Case Get price and cost of plant)

Use Case Name :	U20: Get price and cost of plant	
Triggering Event :	การดึงค่าข้อมูลราคาและต้นทุนพันธุ์พืชจากเว็บไซต์พวกตลาดส่งออกซึ่งการทำงานจะเป็นการทำงานแบบดึงค่าข้อมูลแบบ RSS	
Brief Description :	การดึงค่าข้อมูลจะเป็นการทำงานของระบบเพื่อดึงค่าราคาและต้นทุนของพันธุ์พืชมาไว้ในระบบ โดยจะเป็นการดึงข้อมูลแบบ RSS ซึ่งทำให้ข้อมูลเกิดการเปลี่ยนแปลงแบบอัตโนมัติ	
Actors :	System	
Related Use Cases :		
Preconditions :	-	
Postconditions :	-	
Flow of Events :	Actor	System
	1. ระบบสร้างสคริปต์เพื่อทำการดึงข้อมูลราคาและต้นทุนพันธุ์พืชจากเว็บที่ได้มีการติดต่อกันไว้	

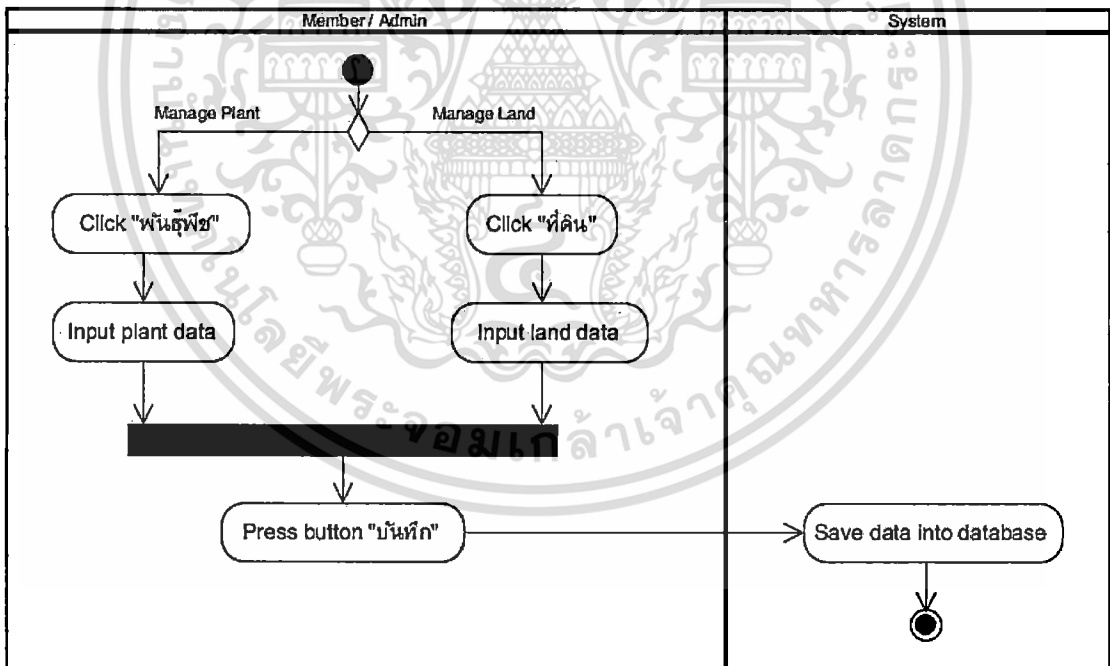
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่ไปใช้ประโยชน์ทางการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.20 (ต่อ)

Flow of Events :	Actor	System
	<p>3. ระบบทำการเก็บค่าข้อมูลราคาและพันธุ์พืชลงฐานข้อมูลของระบบ</p> <p>4. ระบบทำการปรับปรุงค่าข้อมูลของราคาและต้นทุนในหน้าเว็บไซต์</p>	<p>2. เว็บทำการส่งค่าข้อมูลราคาและต้นทุนพันธุ์พืชที่ร้องขอกลับมายังผู้ใช้</p>
Exception Conditions :		

3.7.2 แอคติวิตี้ไดอะแกรม (Activity Diagram)

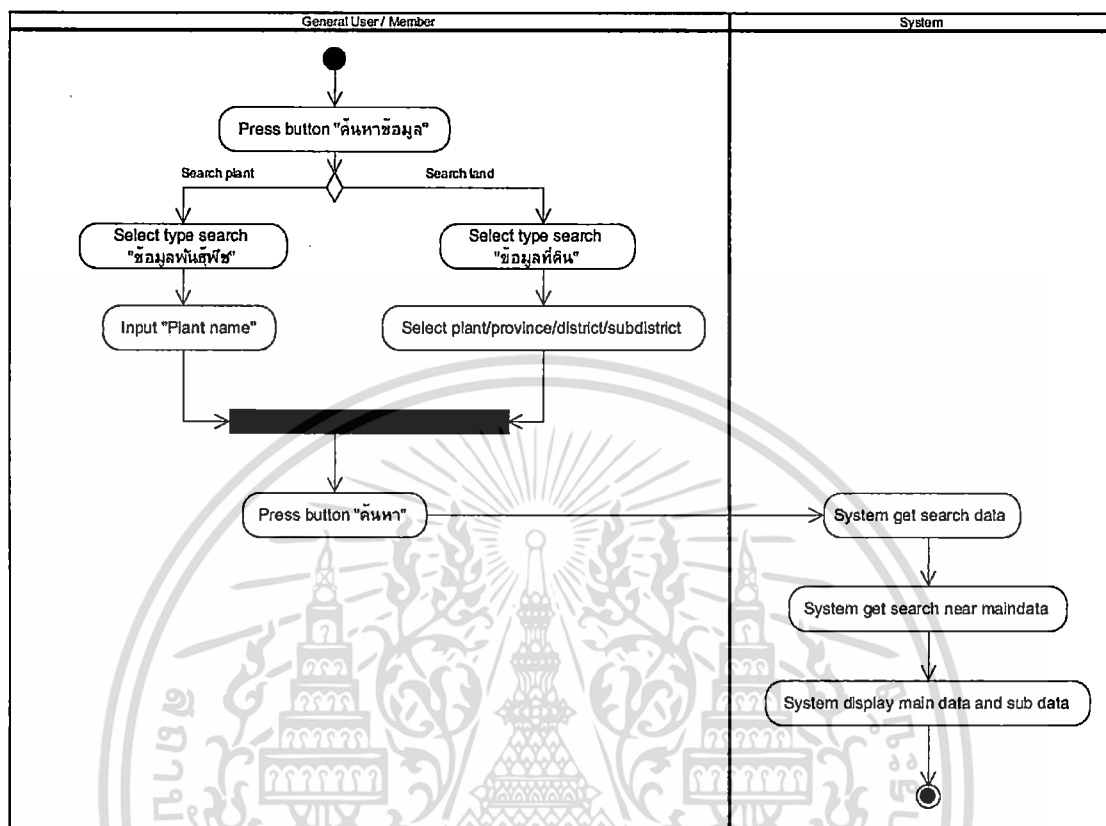


รูปที่ 3.4 แสดงแอคติวิตี้ไดอะแกรมการจัดการข้อมูลพันธุ์พืชและข้อมูลที่ดิน
(Manage Plant Data and Land Data)

จากรูปที่ 3.4 แสดงขั้นตอนการจัดการข้อมูลซึ่งการจัดการข้อมูลในส่วนนี้ของผู้ดูแลระบบ/สมาชิกสามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภทคือการจัดการข้อมูลพันธุ์พืชและการจัดการข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ดินซึ่งทั้งสองแบบต้องมีการบันทึกรายละเอียดข้อมูลที่จำเป็นต่างๆ ก่อนจากนั้นถึงทำการกดปุ่ม “บันทึก” เพื่อบันทึกข้อมูลพันธุ์พืชและข้อมูลที่ดินเข้าสู่ระบบ

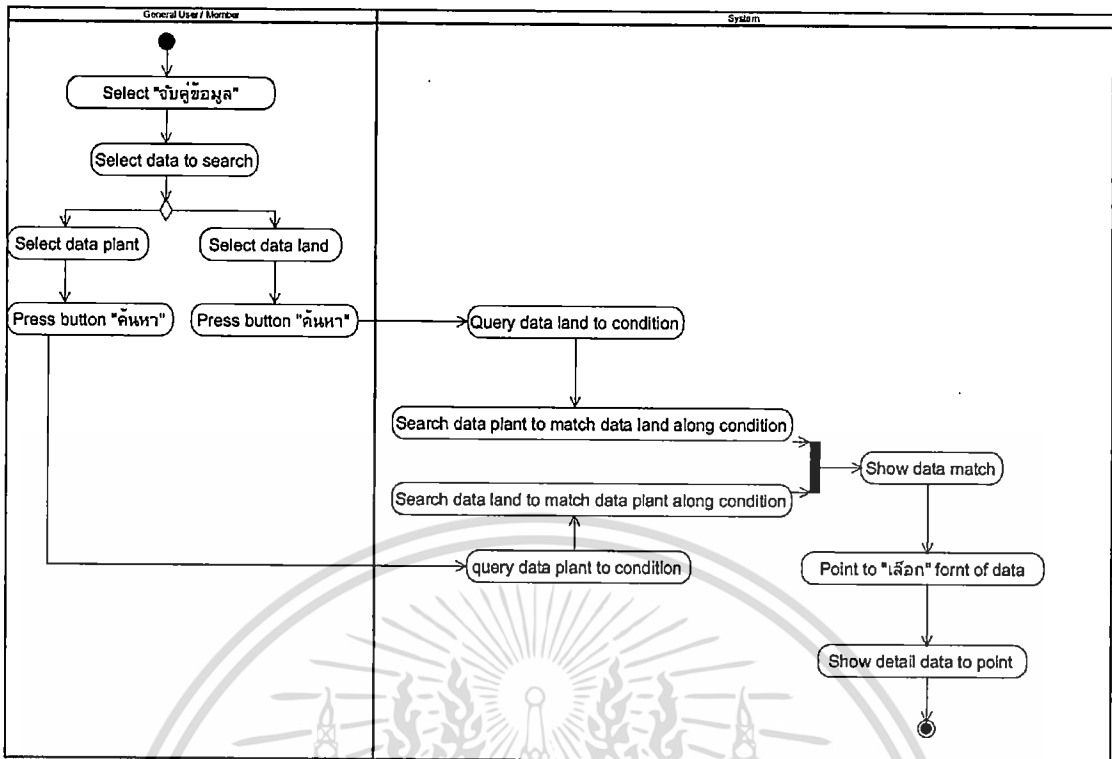


รูปที่ 3.5 แสดงแอคทิวิตีไดอะแกรมการจัดการค้นหาข้อมูลพันธุ์พืชและข้อมูลที่ดิน
(Activity Search plant data and land data)

จากรูปที่ 3.5 แสดงขั้นตอนการค้นหาข้อมูลพันธุ์พืชและข้อมูลที่ดิน โดยเริ่มจากการกดปุ่ม “ค้นหาข้อมูล” และเลือกประเภทการค้นหาซึ่งสามารถแบ่งประเภทการค้นหาออกเป็น 2 ประเภทคือ

1. การค้นหาข้อมูลพันธุ์พืชจะต้องมีการระบุประเภทของข้อมูลพันธุ์พืชที่ต้องการค้นหา
2. การค้นหาข้อมูลที่ดินจะต้องมีการเลือกจังหวัด อำเภอ ตำบลและพันธุ์พืชที่ต้องการเพาะปลูกพืชในที่ดินนั้น

จากนั้นทำการกดปุ่ม “ค้นหา” ซึ่งระบบจะแสดงข้อมูลหลักที่ต้องการค้นหาและแสดงข้อมูลรองที่มีความสัมพันธ์กับข้อมูลหลัก

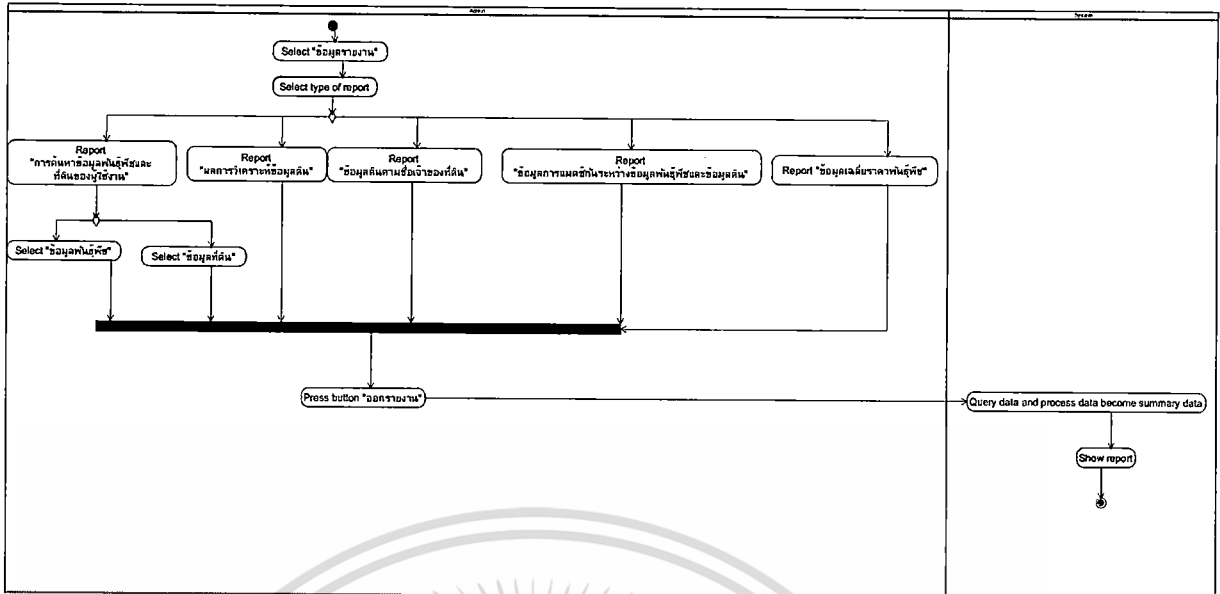


รูปที่ 3.6 แอกติวิตี้ไดอะแกรมการจับคู่กันของข้อมูล (Activity Match Plant and Land Data)

จากรูปที่ 3.6 แสดงลำดับขั้นตอนการทำงานที่เกิดขึ้นในขั้นตอนการจับคู่กันของข้อมูล โดยทำการเลือก “จับคู่ข้อมูล” จากนั้นทำการเลือกประเภทการจับคู่ว่าต้องการจับคู่ข้อมูลหลักกับข้อมูลรองเป็นอะไรซึ่งสามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภทคือ

1. การค้นหาข้อมูลที่ดินที่เหมาะสมกับพันธุ์พืช ให้ทำการเลือกพันธุ์พืชที่ต้องการเพาะปลูก
2. การค้นหาข้อมูลพันธุ์พืชที่เหมาะสมกับที่ดิน โดยให้ทำการเลือกจังหวัด อำเภอ ตำบลของที่ดินนั้น

จากนั้นกดปุ่ม “ค้นหา” ระบบจะทำการประมวลผลจับคู่ค่าของข้อมูลที่มีความเหมาะสมกันตามประเภทของการจับคู่ที่ได้มีการเลือกไว้ซึ่งผลลัพธ์ที่ได้จะแสดงออกมาเป็นตารางซึ่งเราสามารถเอาเมาส์ไปชี้ตรงคำว่า “เลือก” จะทำให้เราเห็นรายละเอียดข้อมูลของสิ่งเหล่านั้นได้

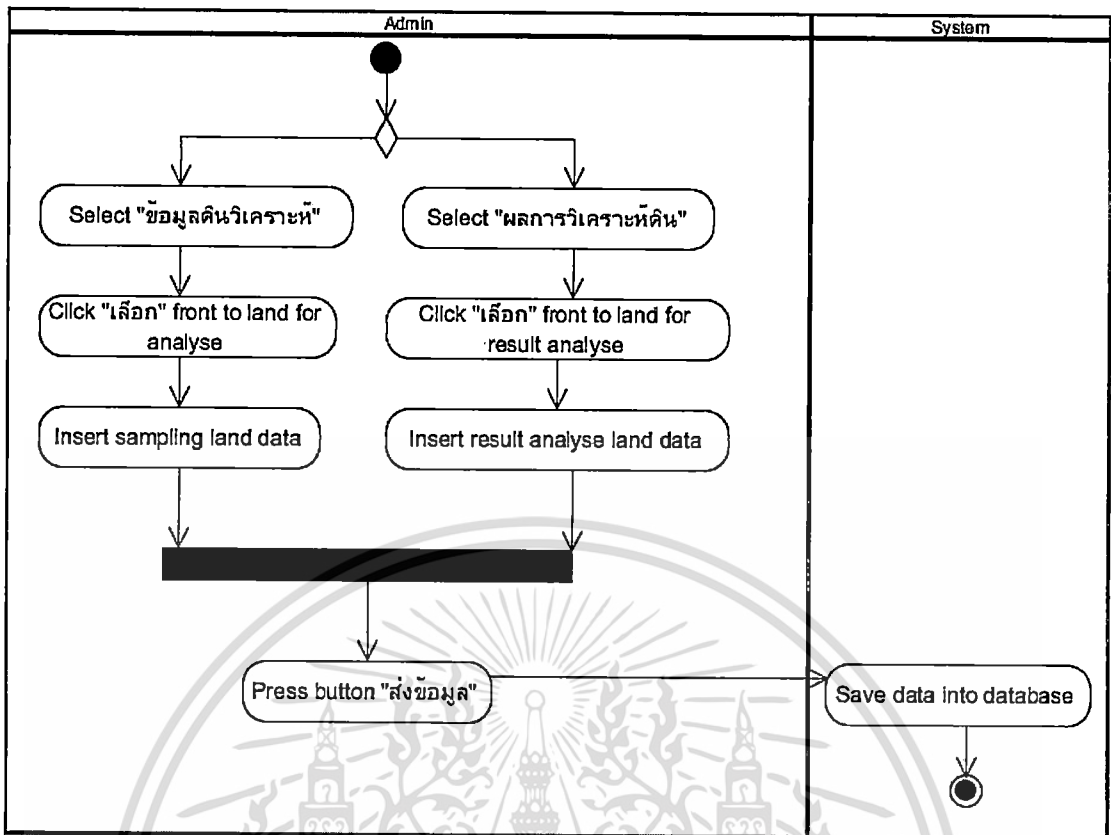


รูปที่ 3.7 แอคติวิตี้ไดอะแกรมการออกรายงาน (Activity Manage Report)

จากรูปที่ 3.7 แสดงลำดับขั้นตอนการทำงานที่เกิดขึ้นในขั้นตอนการออกรายงาน โดยทำการเลือก “รายงาน” จากนั้นทำการเลือกประเภทของรายงานที่ต้องการออก โดยแบ่งออกเป็น 3 ประเภทคือ

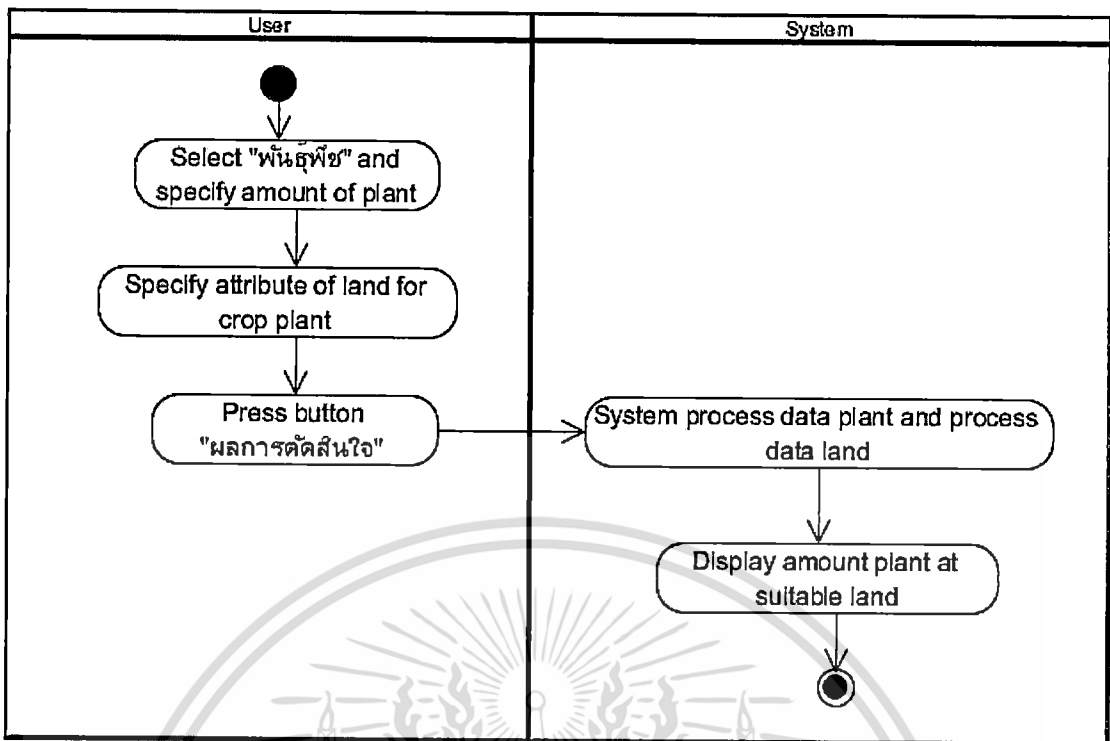
1. การออกรายงานข้อมูลการแมตช์กันระหว่างข้อมูลพันธุ์พืชและข้อมูลดิน
2. การออกรายงานผลการวิเคราะห์ข้อมูลดิน
3. การออกรายงานข้อมูลดินตามชื่อเจ้าของที่ดิน
4. การออกรายงานข้อมูลการแมตช์กันระหว่างข้อมูลพันธุ์พืชและข้อมูลดิน
5. การออกรายงานข้อมูลเฉลี่ยราคา/ต้นทุนพันธุ์พืช

จากนั้นทำการกดปุ่ม “ออกรายงาน” ระบบจะแสดงผลข้อมูลรายงานตามค่าข้อมูลและรูปแบบรายงานตามที่ได้มีการเลือกไว้



รูปที่ 3.8 แอกติวิตี้ไดอะแกรมการจัดการข้อมูลดินวิเคราะห์และผลลัพธ์การวิเคราะห์
(Activity Manage Land sampling and result analyse)

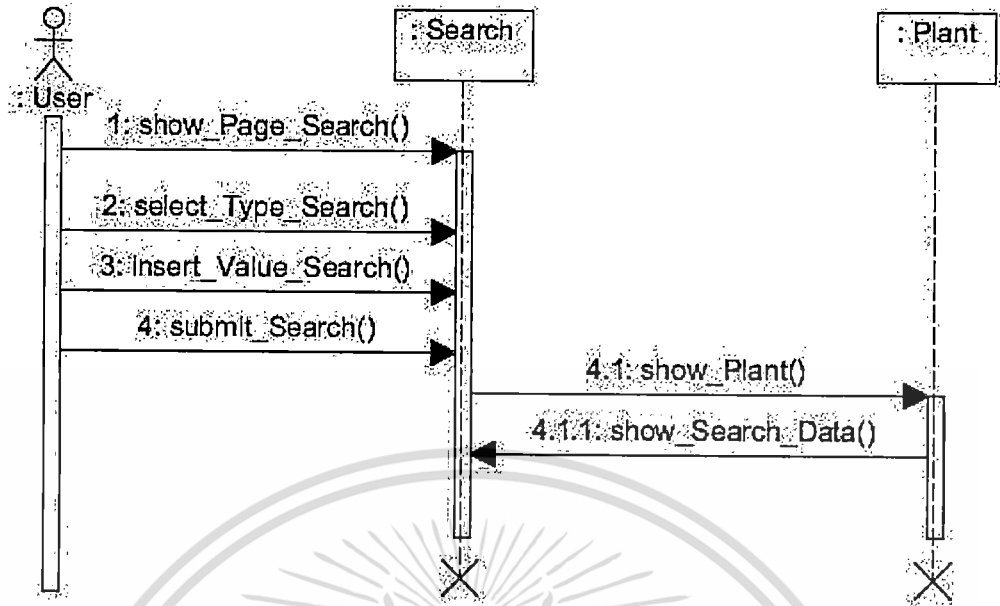
จากรูปที่ 3.8 การจัดการข้อมูลดินวิเคราะห์และผลลัพธ์การวิเคราะห์เป็นการทำงานที่เกิดขึ้นหลังจากผู้ดูแลระบบ/สมาชิกมีการใส่ข้อมูลที่ดินแล้วซึ่งผู้ดูแลระบบจะนำข้อมูลที่ดินนี้ไปส่งต่อให้กระทรวงเกษตรเพื่อทำการวิเคราะห์ดินซึ่งทางผู้ดูแลระบบก็ต้องทำการเก็บข้อมูลรายละเอียดต่างๆ ของดินที่นำไปวิเคราะห์ซึ่งหลังจากกระทรวงเกษตรได้ทำการวิเคราะห์ผลดินนี้เสร็จแล้วผู้ดูแลระบบก็ต้องนำข้อมูลผลลัพธ์นี้มาทำการบันทึกจัดเก็บลงในระบบเหมือนกันซึ่งข้อมูลเหล่านี้จะมีประโยชน์ต่อการเลือกพันธุ์พืชที่นำมาเพาะปลูก



รูปที่ 3.9 แอคติวิตี้ไดอะแกรมการวางแผนการเพาะปลูกพืชภายในสวน
(Activity Decision Plan Plant)

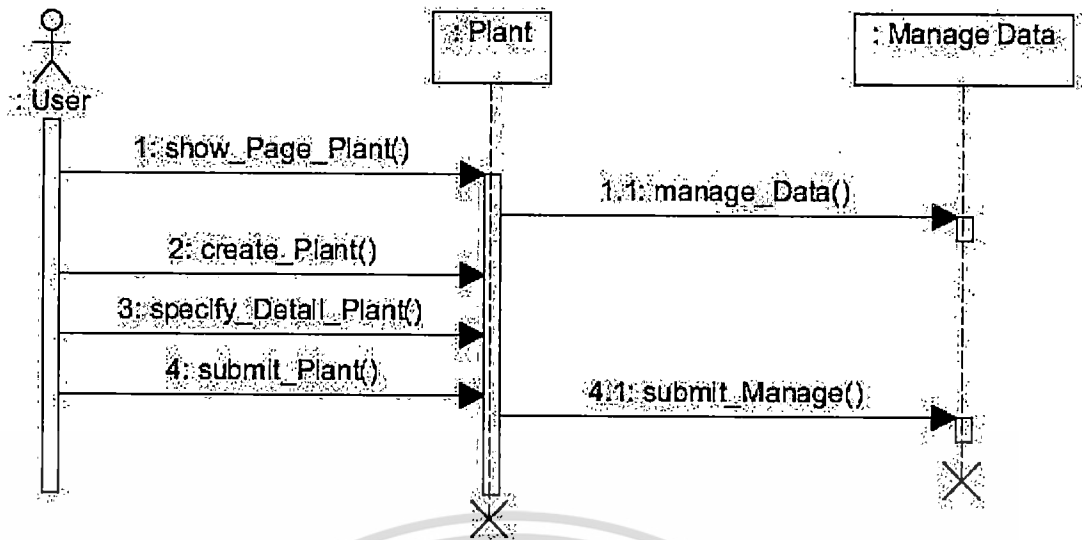
จากรูปที่ 3.9 แสดงขั้นตอนการทำงานของระบบในส่วนของการตัดสินใจวางแผนการเพาะปลูกพืชให้เหมาะสมกับที่ดิน โดยสมาชิกจะมีการระบุประเภทและจำนวนของพืชที่ต้องการเพาะปลูกไปจนถึงอรรถาธิบายและคุณลักษณะของดินออกมาเพื่อให้ระบบนำข้อมูลเหล่านี้ไปประมวลผลเพื่อบ่งบอกจำนวนและปริมาณของพืชให้เหมาะสมกับคุณลักษณะของดินมากที่สุด เพื่อให้เราสามารถจัดสรรพื้นที่ใช้สอยให้ได้อย่างครบถ้วนและมีคุณค่ามากที่สุด

3.7.3 ซีควเอนไดอะแกรม (Sequence Diagram)



รูปที่ 3.10 แสดงซีควเอนไดอะแกรมการค้นหาข้อมูลพันธุ์พืชหรือที่ดิน
(Sequence Diagram Search Plant or Land)

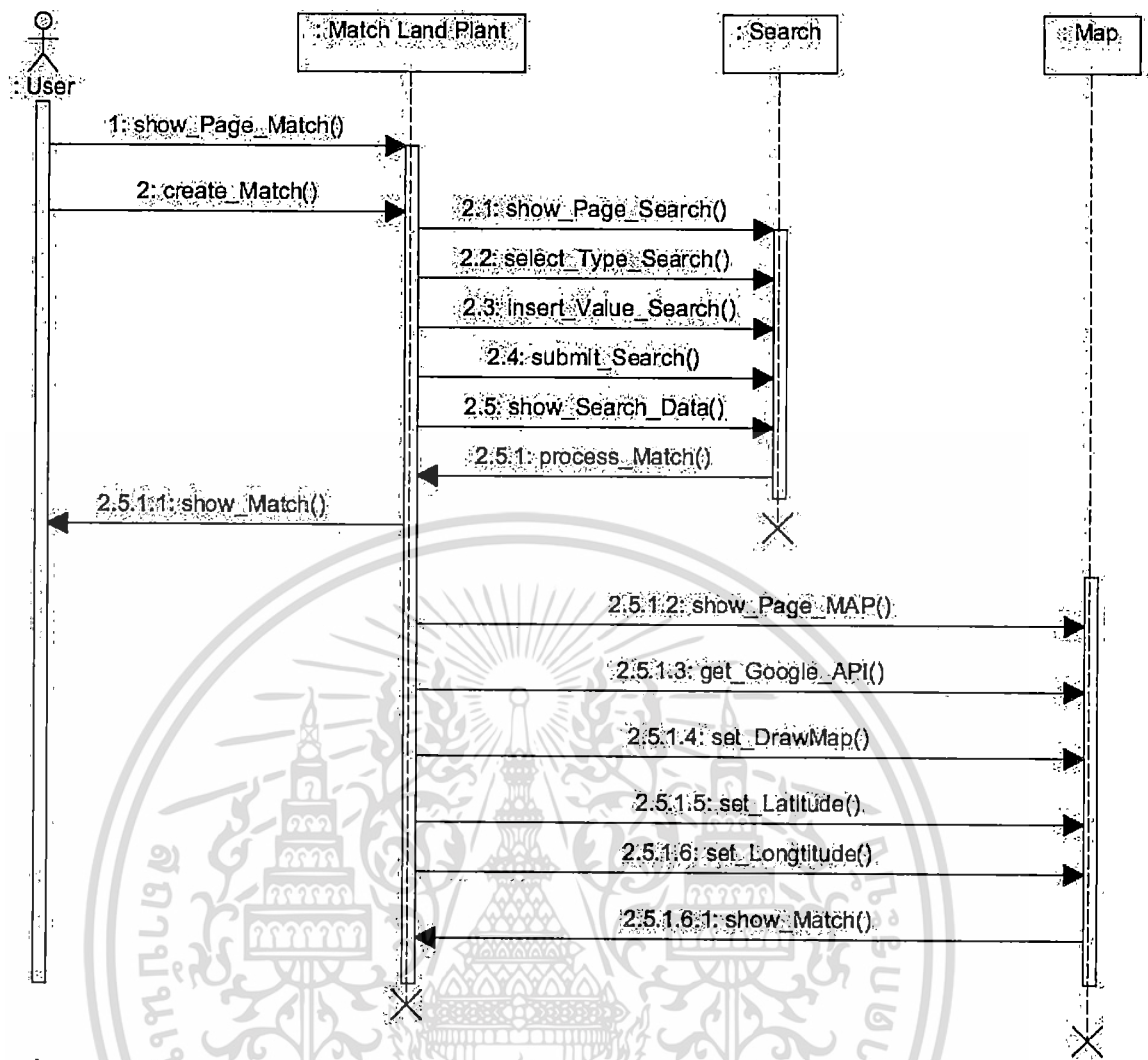
จากรูปที่ 3.10 แสดงลำดับการส่งแอสเสจระหว่าง Actor : User, Object : Search และ Object : Database เริ่มจาก User ทำการเรียกใช้เมธอด “show_Page_Search()” เพื่อขอเข้าสู่ขั้นตอนการค้นหาข้อมูลพันธุ์พืชหรือที่ดิน, “show_Type_Search()” เพื่อให้แสดงประเภทการค้นหาข้อมูล, “select_Type_Search()” เพื่อเลือกประเภทการค้นหาข้อมูล, “insert_Search_Value()” เพื่อระบุค่าข้อมูลที่ต้องการค้นหาและ “submit_Search()” เพื่อทำการกดปุ่มยืนยันจากนั้น Search จะทำการเรียกเมธอด “connect_DB” เพื่อเชื่อมต่อกับฐานข้อมูล, “query_DB()” เพื่อทำการค้นหาข้อมูลที่ต้องการ ส่วน Database จะใช้ “show_Search_Data()” เพื่อทำการแสดงผลการค้นหาและจากนั้น Search จะเรียก “disconnect_DB()” เพื่อทำการปิดการเชื่อมต่อฐานข้อมูล



รูปที่ 3.11 แสดงซีควเอนไดอะแกรมการจัดการข้อมูลพืชและข้อมูลที่ดิน

(Sequence Diagram Manage Plant and Land Information)

จากรูปที่ 3.11 แสดงลำดับการส่งแอสเสจระหว่าง Actor : User, Object : PLant และ Object : Manage Data เริ่มจาก User ทำการเรียกใช้เมธอด “show_Page_PLant()” เพื่อขอเข้าสู่ขั้นตอนการจัดการข้อมูลพืช จากนั้น Plant จะส่งแอสเสจ “manage_Data()” ให้ Manage Data เพื่อร้องขอการใช้งานในส่วนของการจัดการข้อมูล จากนั้น User ส่งแอสเสจ “create_Plant()” เพื่อร้องขอสร้างข้อมูลพืช, “specify_Detail_Plant()” เพื่อทำการระบุข้อมูลพืชที่จะใส่เข้าระบบและจากนั้นส่งแอสเสจ “submit_Plant()” เพื่อทำการยืนยันการจัดการข้อมูลพืช จากนั้น Plant จะส่งแอสเสจ “submit_Manage()” เพื่อให้ Manage Data ทำการนำข้อมูลพันธุ์พืชเข้าสู่ระบบ

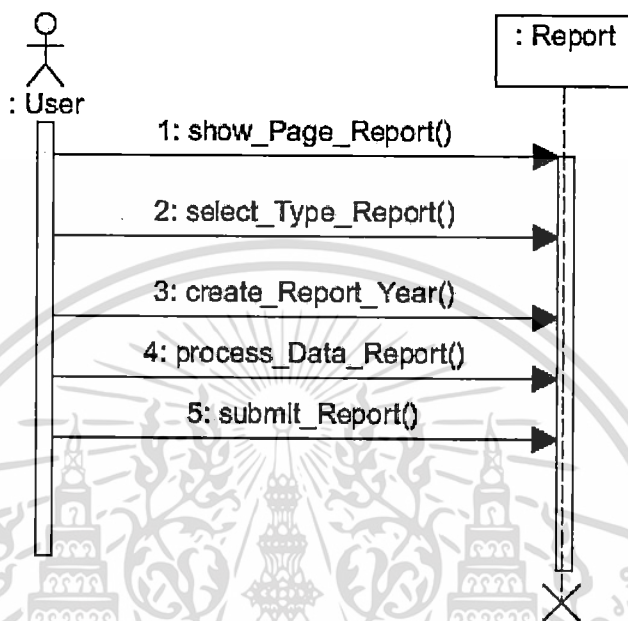


รูปที่ 3.12 แสดงซีเควนไคอะแกรมการจับคู่ข้อมูลพืชและข้อมูลที่ดิน

(Sequence Diagram Match Plant & Land Compatibility)

จากรูปที่ 3.12 แสดงลำดับการส่งแมสเสจระหว่าง Actor : User, Object : Match Land Plant , Object : Search และ Object : Map เริ่มจาก User ทำการเรียกใช้เมธอด “show_Page_Match()” เพื่อขอเข้าสู่ขั้นตอนการจับคู่ข้อมูลพืชและข้อมูลที่ดินและ “create_Match()” เพื่อสร้างขั้นตอนการจับคู่ข้อมูลจากนั้น Match Land Plant ส่งแมสเสจ “show_Page_Search()” เพื่อเข้าสู่ขั้นตอนการค้นหาข้อมูลพื้นฐาน, “select_Type_Search()” เพื่อทำการเลือกประเภทข้อมูลที่ต้องการค้นหา, “insert_Value_Search()” เพื่อระบุค่าข้อมูลที่ต้องการค้นหา, “submit_Search()” เพื่อทำการยืนยันการค้นหาข้อมูลและ “show_Search_Data()” เพื่อแสดงข้อมูลที่ได้จากการค้นหาจากนั้น Search จะมีการส่งแมสเสจ “process_Match()” เพื่อร้องขอการจับคู่ข้อมูลหลังจากที่มีการค้นหาข้อมูลพื้นฐานเรียบร้อยแล้วและ Match Land Plant ก็จะทำการส่งแมสเสจ “show_Match()” เพื่อแสดงข้อมูลที่ได้จากการจับคู่จากนั้นเมื่อได้ข้อมูลการแมตช์เรียบร้อยแล้วตัว Match Land Plant จะทำการส่งแมสเสจ “show_Page_MAP()” เพื่อเข้าสู่หน้าแผนที่, เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

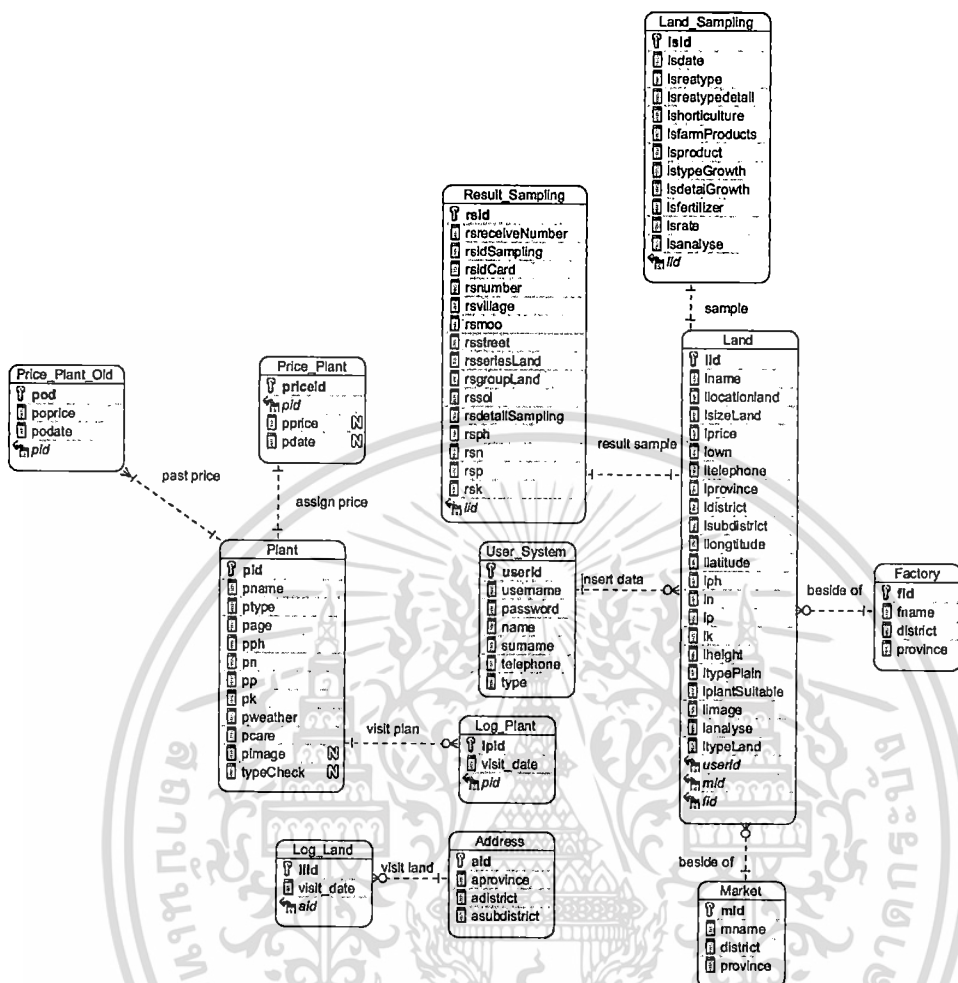
“get_Google_API()” เพื่อร้องขอการเรียกใช้งาน google API, “set_DrawMap()” เพื่อทำการระบุค่าข้อมูลที่ดินลงในแผนที่, “set_Latitude()” เพื่อกำหนดค่าละติจูดของที่ดิน, “set_Longtitude()” เพื่อกำหนดค่าลองจิจูดของที่ดินและ Map จะส่งแมสเสจ “show_Match()” เพื่อทำการแสดงผลค่าข้อมูลที่ที่ดินที่ได้จากการจับคู่



รูปที่ 3.13 แสดงซีควเอนโคอระเกรมการออกรายงาน (Sequence Diagram Manage Report)

จากรูปที่ 3.13 แสดงลำดับการส่งแมสเสจระหว่าง Actor : User และ Object : Report เริ่มจาก User ทำการเรียกใช้เมธอด “show_Page_Report()” เพื่อขอเข้าสู่ขั้นตอนการออกรายงาน, “select_Type_Report()” เพื่อทำการเลือกประเภทของรายงานที่ต้องการแสดง, “create_Report_Year()” เพื่อทำการระบุช่วงเวลาของรายงานที่ต้องการออกเป็นปี, “process_Data_Report()” ทำการประมวลผลข้อมูลเพื่อนำข้อมูลนี้ออกรายงานตามประเภทของรายงานที่มีการเลือก, “submit_Report()” เพื่อทำการยืนยันในส่วนของการออกรายงาน

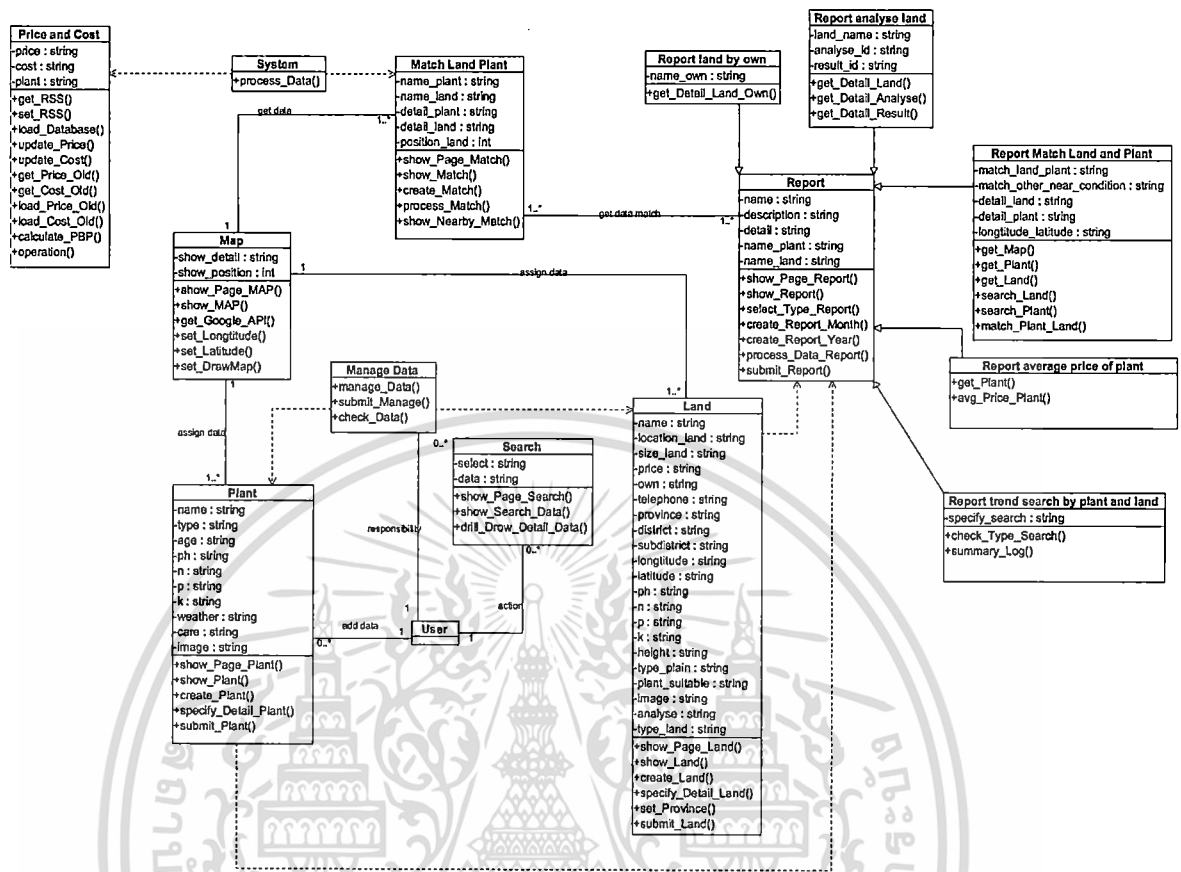
3.7.4 อีอาร์ไดอะแกรม (ER Diagram)



รูปที่ 3.14 แสดงอีอาร์ไดอะแกรมของระบบ (ER Diagram)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.7.5 คลาสไดอะแกรม (Class Diagram)



รูปที่ 3.15 แสดงคลาสไดอะแกรม (Class Diagram) ของระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.8 การออกแบบหน้าการทำงานจากระบบ

Farm Land 2 see...U

หน้าหลัก เกี่ยวกับเรา ค้นหาข้อมูลพันธุ์พืช ที่ดิน ↓ วัตถุประสงค์ข้อมูล

NEWSLETTER SIGNUP
E-mail Address:
submit

เข้าสู่ระบบ

ผู้ใช้งานทั่วไป ผู้ดูแลระบบ

อีเมล

รหัสผ่าน

เข้าสู่ระบบอัตโนมัติ

เข้าสู่ระบบ ลืมรหัสผ่าน

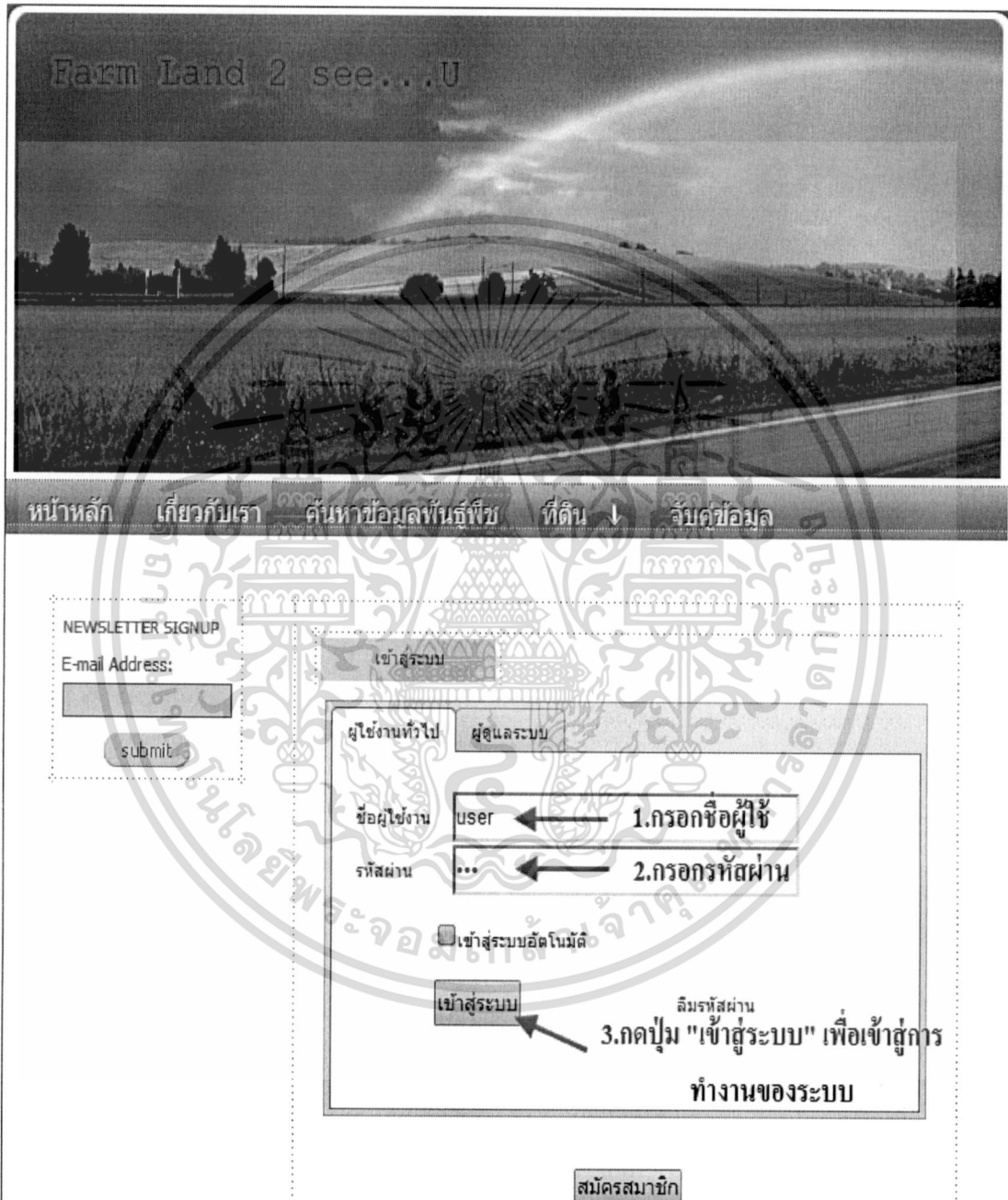
สมัครสมาชิก

© Company Name

รูปที่ 3.16 แสดงภาพหน้าจอหลักเว็บไซต์

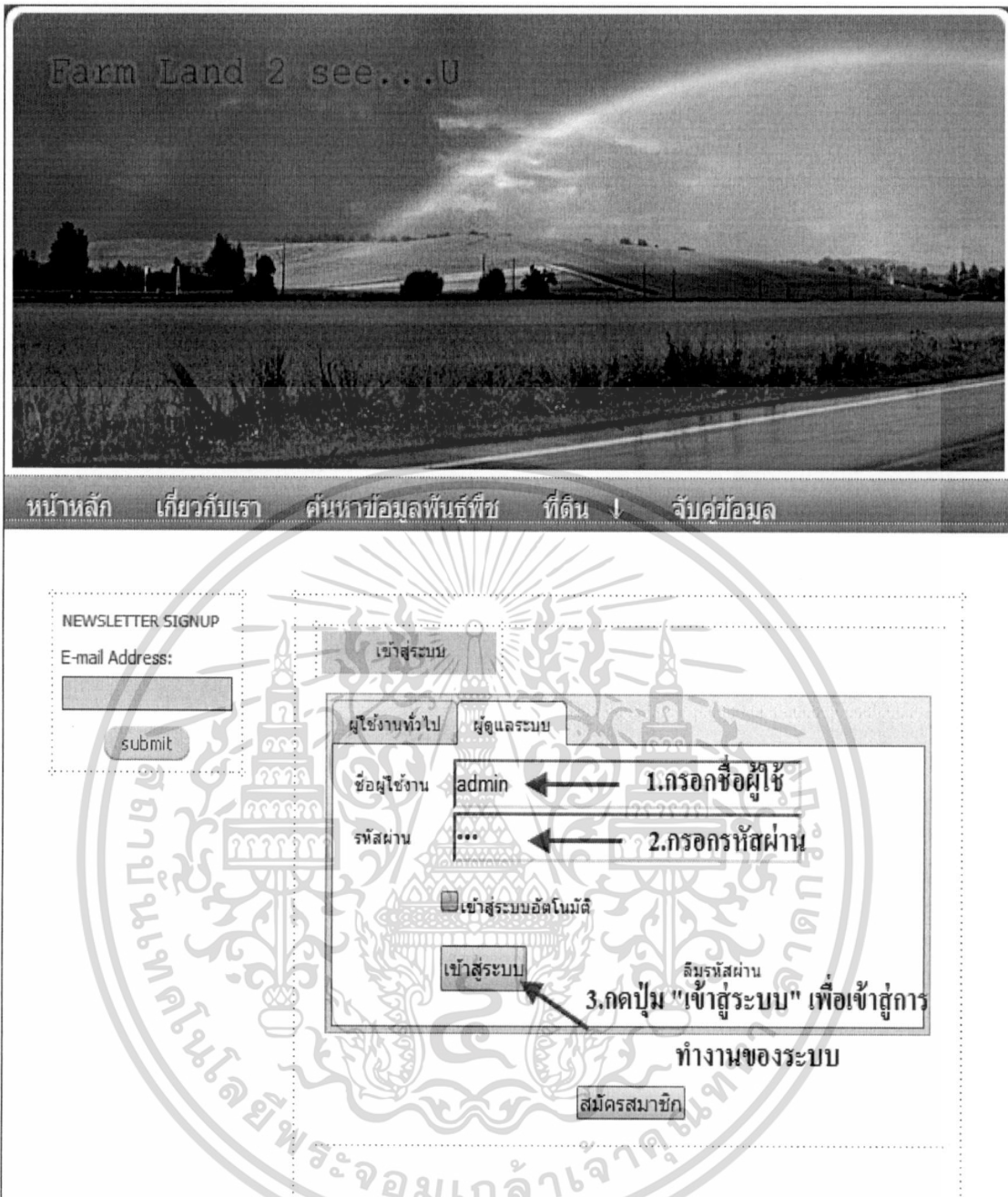
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าจอหลักของเว็บไซต์ การทำงานดังรูปที่ 3.16 ซึ่งจะประกอบด้วยการทำงานในส่วนของการค้นหาข้อมูลพันธุ์พืช ข้อมูลที่ดิน การแนะนำที่ดินและการจับคู่ข้อมูลโดยสมาชิกกับผู้ดูแลระบบจะต้องทำการล็อกอินเข้าสู่ระบบก่อนทุกครั้งซึ่งการเข้าใช้งานของสมาชิกและผู้ดูแลระบบแสดงไต้ดังรูปที่ 3.17 และ 3.18



รูปที่ 3.17 แสดงภาพการทำงานในส่วนของการล็อกอินเข้าระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.18 แสดงภาพการทำงานในส่วนของการล็อกอินเข้าระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าหลัก เกี่ยวกับเรา ค้นหาข้อมูลพันธุ์พืช ที่ดิน ↓ วัตถุประสงค์

↑ 1.คลิก "ค้นหาข้อมูลพันธุ์พืช"

NEWSLETTER SIGNUP
E-mail Address:

ค้นหาข้อมูลพันธุ์พืช

2. ระบุพันธุ์พืชที่ต้องการค้นหา

เงาะ ←

ค้นหา ← 3. กดปุ่ม "ค้นหา"

4. ผลลัพธ์จากการค้นหา

ผ่านมาตรฐานของมาตรฐานอาหารที่พืชต้องการ

ปฏิกิริยา กรด-ด่างของดิน (pH 1:1)

ไนโตรเจน (N)


ฟอสฟอรัส (P)


โพแทสเซียม (K)

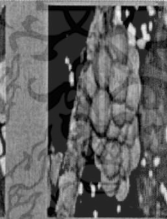
อายุพันธุ์พืช สภาพภูมิอากาศและการดูแลรักษา

อายุพันธุ์พืช : พืชอายุกลาง (4-6 เดือน) ,สภาพภูมิอากาศ : ร้อน ,การดูแลรักษา : รดน้ำ ใส่ปุ๋ย

แนะนำพันธุ์พืช


มะม่วง


น้อยหน่า


ลองกอง

ดูพันธุ์พืชทั้งหมด ← 5. ข้อมูลพันธุ์พืชเพิ่มเติม

รูปที่ 3.19 แสดงภาพหน้าจอการค้นหาข้อมูลพันธุ์พืช

หน้าจอการค้นหาข้อมูลพันธุ์พืชรูปที่ 3.19 ซึ่งในหน้านี้สามารถทำการค้นหาข้อมูลได้ในรายละเอียดของข้อมูลพันธุ์พืชและมีการแสดงรายละเอียดของข้อมูลที่ดินที่สามารถปลูกพันธุ์พืชชนิดนั้นๆ ได้และสามารถดูข้อมูลพันธุ์พืชอื่นๆ ได้จากลิงค์ "ดูพันธุ์พืชทั้งหมด" ซึ่งแสดงได้ดังรูปที่ 3.20

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

NEWSLETTER SIGNUP

E-mail Address:

submit

ข้อมูลพันธุ์พืช

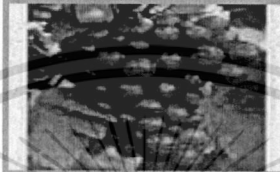
พันธุ์พืช : ชมพู



ชนิดพันธุ์พืช : พืชไร่
อายุพันธุ์พืช : 0
สภาพภูมิอากาศ : 111
ราคาเมล็ดพันธุ์พืช : 10

รายละเอียด

พันธุ์พืช : องุ่น



ชนิดพันธุ์พืช : พืชไร่
อายุพันธุ์พืช : 2
สภาพภูมิอากาศ : ร้อน
ราคาเมล็ดพันธุ์พืช : 30

รายละเอียด

พันธุ์พืช : ส้ม



ชนิดพันธุ์พืช : พืชไร่
อายุพันธุ์พืช : 2
สภาพภูมิอากาศ : เย็น
ราคาเมล็ดพันธุ์พืช : 56

รายละเอียด

123....

รูปที่ 3.20 แสดงภาพหน้าจอข้อมูลพันธุ์พืชเพิ่มเติม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าหลัก เกี่ยวกับเรา ค้นหาข้อมูลพันธุ์พืช ที่ดิน ↓ จับคู่ข้อมูล

1.เลือก "ที่ดิน" -> "ค้นหาข้อมูลที่ดิน"

NEWSLETTER SIGNUP
E-mail Address:

submit

ค้นหาข้อมูลที่ดิน

จังหวัด	กรุงเทพ
อำเภอ	บางเขน
ตำบล	บางเขน
พันธุ์พืช	ฝรั่ง

2.เลือก จังหวัด อำเภอ ตำบลและพันธุ์พืชที่ต้องการปลูก

ค้นหา

3.กดปุ่ม "ค้นหา"

4.ผลลัพธ์การค้นหา

แสดงผลพอร์ทัลมาตรฐานของธาตุในดิน

ปฏิกิริยา กรด-ด่างของดิน (pH 1:1)	0
ไนโตรเจน (N)	10
ฟอสฟอรัส (P)	10
โพแทสเซียม (K)	10

คำแนะนำ
พืชไร่

ออกรายงาน ยกเลิก

แนะนำที่ดิน

ที่ดิน 11 บางเขน	ที่ดิน 13 บางเขน 123	ที่ดิน 14 บางเขน 456	ที่ดิน 15 บางเขน 789

ดูที่ดินทั้งหมด ← 5.ข้อมูลที่ดินเพิ่มเติม

รูปที่ 3.21 แสดงภาพหน้าจอค้นหาข้อมูลที่ดิน

หน้าจอการค้นหาข้อมูลที่ดินรูปที่ 3.21 เป็นการค้นหาข้อมูลที่ดินที่อยู่ในจังหวัด อำเภอ ตำบลและสามารถปลูกพันธุ์พืชชนิดนั้นได้ซึ่งจะมีการแสดงข้อมูลคุณลักษณะของที่ดินที่สามารถ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้


ปลูกพันธุ์พืชชนิดนั้นๆ ได้และมีการแสดงข้อมูลที่ดินอื่นๆ ที่มีคุณลักษณะที่สามารถเพาะปลูกพันธุ์พืชนั้นๆ ได้ออกมาอีก 4 ที่ดินเพื่อเป็นตัวเลือกให้ผู้ใช้งานได้ตัดสินใจซึ่งแสดงได้ดังรูปที่ 3.22

NEWSLETTER SIGNUP

E-mail Address:

ข้อมูลที่ดินเกษตร


ที่ดินเกษตร : ที่ดิน13



ตำแหน่ง :	บางเขน
ขนาดที่ดิน :	200
ราคาขาย :	1000000
เบอร์โทรศัพท์ติดต่อ :	028678753

เลขที่รับรองผลการวิเคราะห์ดิน : 123 รายละเอียด


ที่ดินเกษตร : ที่ดิน14



ตำแหน่ง :	บางเขน
ขนาดที่ดิน :	600
ราคาขาย :	1000000
เบอร์โทรศัพท์ติดต่อ :	027894758

เลขที่รับรองผลการวิเคราะห์ดิน : 456 รายละเอียด

ที่ดินเกษตร : ที่ดิน15




ตำแหน่ง :	บางเขน
ขนาดที่ดิน :	600
ราคาขาย :	1000000
เบอร์โทรศัพท์ติดต่อ :	027894758

เลขที่รับรองผลการวิเคราะห์ดิน : 789 รายละเอียด

1 2 3

ข้อมูลทั่วไป

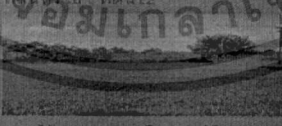
ที่ดินทั่วไป : ที่ดิน 1



ตำแหน่ง :	บางเขน
ขนาดที่ดิน :	200
ราคาขาย :	1000000
เบอร์โทรศัพท์ติดต่อ :	028678753

เลขที่รับรองผลการวิเคราะห์ดิน : รายละเอียด


ที่ดินทั่วไป : ที่ดิน 2



ตำแหน่ง :	บางเขน
ขนาดที่ดิน :	600
ราคาขาย :	1000000
เบอร์โทรศัพท์ติดต่อ :	027894758

เลขที่รับรองผลการวิเคราะห์ดิน : รายละเอียด

ที่ดินทั่วไป : ที่ดิน 3



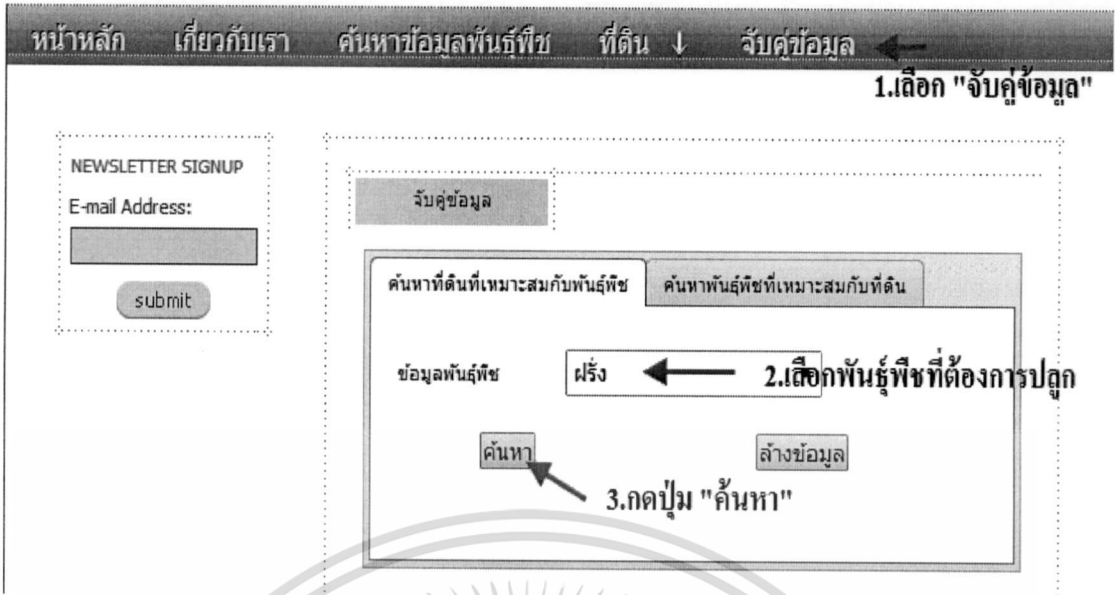
ตำแหน่ง :	จตุจักร
ขนาดที่ดิน :	200
ราคาขาย :	1000000
เบอร์โทรศัพท์ติดต่อ :	026758493

เลขที่รับรองผลการวิเคราะห์ดิน : รายละเอียด

1 2 3

รูปที่ 3.22 แสดงภาพหน้าจอข้อมูลที่ดินเพิ่มเติม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.23 แสดงภาพหน้าจอการจับคู่กันของข้อมูลพืชและข้อมูลดินกรณีเลือกข้อมูลพันธุ์พืชก่อน



รูปที่ 3.24 แสดงภาพหน้าจอการจับคู่กันของผู้ข้อมูลพืชและข้อมูลดินกรณีเลือกข้อมูลพันธุ์ดินก่อน

การจับคู่ข้อมูลพันธุ์พืชและข้อมูลรูปที่ 3.23 และ 3.24 ที่ดินเป็นการจับคู่กันของข้อมูลทั้งสองข้อมูลที่มีลักษณะค่าพื้นฐานทั่วไปที่เหมือนกันซึ่งการทำงานในส่วนนี้สามารถบอกได้ว่าข้อมูลพันธุ์พืชนี้เหมาะสมต่อการปลูกในที่ดินแบบไหนและข้อมูลที่ดินแบบนี้เหมาะสมต่อการปลูกพืชอะไรซึ่งข้อมูลในส่วนนี้เป็นข้อมูลที่ช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถตัดสินใจถึงบริเวณที่ดินที่จะนำมาใช้ในการเพาะปลูกและแนะนำพืชที่จะนำมาเพาะปลูกในที่ดินแห่งนั้นซึ่งผลลัพธ์ของการจับคู่ข้อมูลพันธุ์พืชและที่ดินแสดงได้ดังรูปที่ 3.25 และ 3.26

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

NEWSLETTER SIGNUP

E-mail Address:

จับคู่ข้อมูล

ค้นหาที่ดินที่เหมาะสมกับพันธุ์พืช
ค้นหาพันธุ์พืชที่เหมาะสมกับที่ดิน

ข้อมูลพันธุ์พืช ▼

ผลลัพธ์การแมตช์ข้อมูล

พันธุ์พืชกับข้อมูลดิน

ผลลัพธ์การแมตช์ข้อมูลที่ดินที่เหมาะสมกับพันธุ์พืช

เลือกข้อมูล	รหัสข้อมูล	ชื่อที่ดิน	รายละเอียดของที่ดิน
เลือก	5	ที่ดิน11	บางเขน
เลือก	6	ที่ดิน12	บางเขน
เลือก	7	ที่ดิน13	บางเขน
เลือก	11	ที่ดิน14	บางเขน
เลือก	12	ที่ดิน15	บางเขน
เลือก	13	ที่ดิน16	หนองจอก

รูปที่ 3.25 แสดงภาพหน้าจอข้อมูลผลลัพธ์การแมตช์กันระหว่างข้อมูลพันธุ์พืชกับข้อมูลที่ดิน

NEWSLETTER SIGNUP

E-mail Address:

จับคู่ข้อมูล

ค้นหาที่ดินที่เหมาะสมกับพันธุ์พืช
ค้นหาพันธุ์พืชที่เหมาะสมกับที่ดิน

ข้อมูลพันธุ์พืช

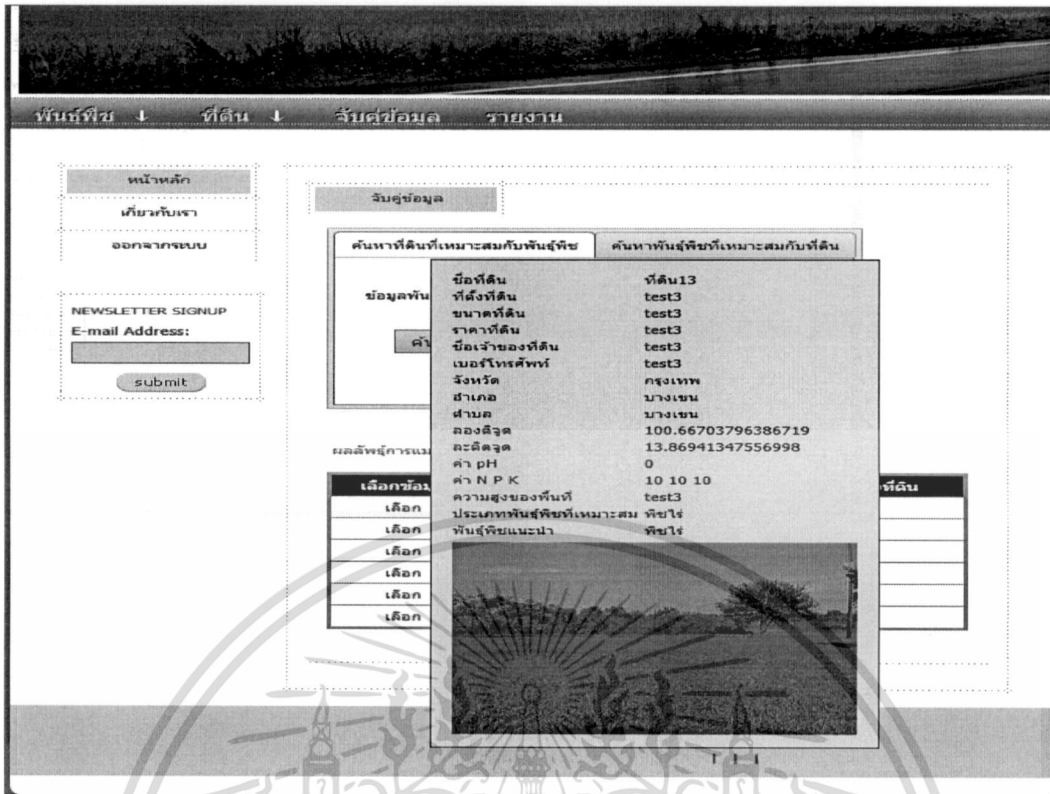
ผลลัพธ์การแมตช์ข้อมูลพันธุ์พืชที่เหมาะสมกับที่ดิน

เลือกข้อมูล	รหัสข้อมูล	ชื่อพันธุ์พืช	ประเภทพันธุ์พืช
เลือก	5	ฝรั่ง	พืชไร่
เลือก	6	ขนุน	พืชไร่
เลือก	10	มะพร้าว	พืชไร่
เลือก	12	ลำไย	พืชไร่
เลือก	13	ลิ้นจี่	พืชไร่
เลือก	14	ส้ม	พืชไร่
เลือก	15	องุ่น	พืชไร่

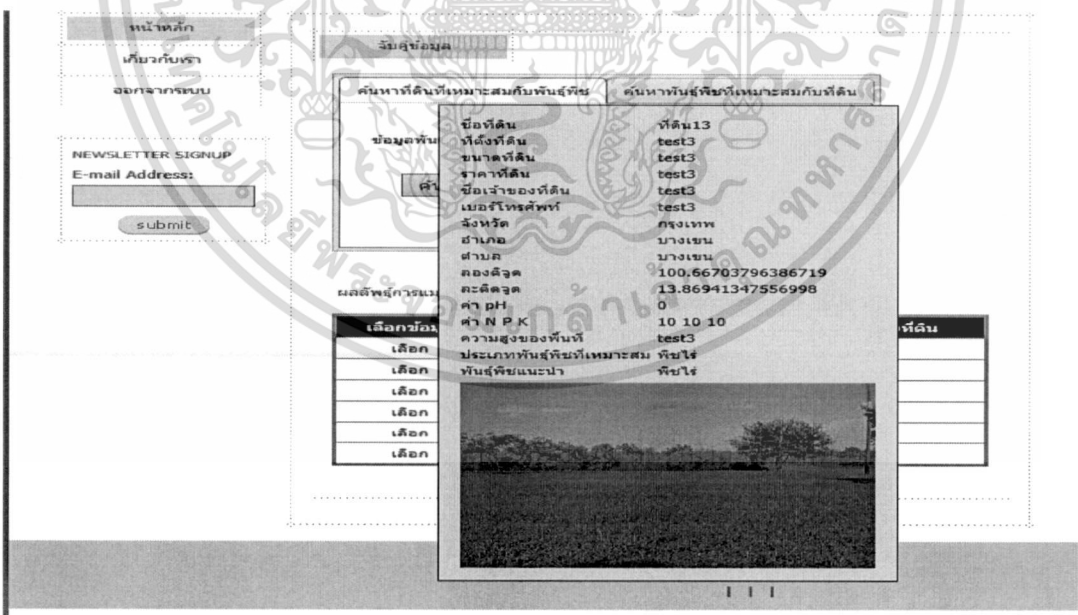
ผลลัพธ์การแมตช์ข้อมูลดิน
กับข้อมูลพันธุ์พืช

รูปที่ 3.26 แสดงภาพหน้าจอข้อมูลผลลัพธ์การแมตช์กันระหว่างข้อมูลที่ดินกับข้อมูลพันธุ์พืช
และเมื่อใช้เมาส์ชี้ไปยังเลือกจะแสดงข้อมูลรายละเอียดของที่ดินและพืชชนิดนั้นดังแสดง
ในรูปที่ 3.27 และ 3.28

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.27 แสดงภาพหน้าจอข้อมูลรายละเอียดของที่ดินเมื่อชี้เมาส์ไปยังที่ดินที่ต้องการดูรายละเอียด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พันธุ์พืช ↓ ที่ดิน ↓ ลีบคข้อมูล รายงาน

← รายได้จากการเพาะปลูกพันธุ์พืช

1.เลือก "พันธุ์พืช" -> "เพิ่มข้อมูลพันธุ์พืช"

เพิ่มข้อมูลพันธุ์พืช
หน้าหลัก
ค้นหาข้อมูลพันธุ์พืช
ออกจากระบบ

2.กรอกข้อมูลพันธุ์พืช

พืช
ระบบช่วยตัดสินใจการเพาะปลูก
ปลูก: ไร่
พื้นที่ปลูก (1-3 ไร่)
อายุพันธุ์พืช พืชอายุกลาง (4-6 เดือน) พืชอายุยาว (7-12 เดือนขึ้นไป)
ปฏิกริยาของดินกรด-ด่าง(pH 1:1) 0
ธาตุอาหารที่จำเป็น
ไนโตรเจน (N) 10
ฟอสฟอรัส (P) 10
โพแทสเซียม (K) 10
สภาพภูมิอากาศ การดูแลรักษา ร้อนชื้น
ประวัติ ใสปุ๋ย
รูปพันธุ์พืช เลือกไฟล์ ไม่ได้เลือกไฟล์ใด
ราคาขายตามท้องตลาด 13
ราคาเมล็ดพันธุ์พืช 26
บันทึก ← 3.กดปุ่ม "บันทึก" ยกเลิก

NEWSLETTER SIGNUP
E-mail Address:
submit

รูปที่ 3.29 แสดงภาพหน้าจอการเพิ่มข้อมูลพันธุ์พืช

หน้าจอกำหนดงานในส่วนของการแสดงภาพหน้าจอการเพิ่มข้อมูลพันธุ์พืชแสดงได้ดังรูปที่ 3.29 โดยการทำงานในส่วนนี้จะมีการให้ผู้ใช้สามารถใส่เพิ่มข้อมูลรายละเอียดพื้นฐานข้อมูลภายในระบบยังไม่มีข้อมูลดังกล่าว ตามเงื่อนไขที่ระบบกำหนดไว้ หลังจากนั้นผู้ดูแลระบบจะทำการตรวจสอบความถูกต้องและเพิ่มข้อมูลดังกล่าวเข้าสู่ฐานข้อมูลของระบบต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้นที่พืช ↓ **ที่ดิน** ↓ **จับคู่ข้อมูล** รายงาน

1.เลือก "ที่ดิน" -> "เพิ่มข้อมูลที่ดิน"


เพิ่มข้อมูลที่ดิน

หน้าหลัก
เกี่ยวกับเรา
ออกจากระบบ

NEWSLETTER SIGNUP
E-mail Address:
submit

เพิ่มข้อมูลที่ดิน

2.กรอกรายละเอียดที่ดิน



จังหวัด กรุงเทพมหานคร
อำเภอ บางเขน
ตำบล บางเขน

หัวข้อที่ดิน: **ที่ดินของเรา**
ตำแหน่งที่ตั้ง: **กทม**

ขนาดที่ดิน: 12000 ตารางวา
ราคาขาย: 12000
เจ้าของที่ดิน: **เรา**
เบอร์โทรศัพท์: 0851229884
ละแวก:
อสังหาริมทรัพย์:
ข้อมูล:
 ตลาดรับซื้อ
 โรงงานอุตสาหกรรม

ตลาดยิ่งเจริญ
โรงงานอุตสาหกรรม

ลักษณะของที่ดิน: ปฏิกิริยาของดิน กรด-ด่าง(pH 1:1) 0
ไนโตรเจน (N) 10
ฟอสฟอรัส (P) 10
โพแทสเซียม (K) 10

ความสูงของพื้นที่: 130000
ประเภทของพันธุ์พืช: พืชไร่
พันธุ์พืชแนะนำ: **เงาะ**

รูปที่ดิน: เลือกไฟล์ ไม่ได้เลือกไฟล์ใด

ประเภทที่ดิน: ที่ดินเกษตร : เลขที่รับรองผลการวิเคราะห์ดิน
 ที่ดินทั่วไป **เพิ่มข้อมูลดินเพื่อนำไปวิเคราะห์**

บันทึก **ยกเลิก**

3.กดปุ่ม "บันทึก"

รูปที่ 3.30 แสดงภาพหน้าจอการเพิ่มข้อมูลที่ดิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าจการทำงานในส่วนของการแสดงภาพหน้าจการทำงานเพิ่มข้อมูลที่ติดรูปที่ 3.30 เป็นการเพิ่มรายละเอียดของข้อมูลที่ติดที่ผู้ใช้งานมีอยู่ซึ่งจะต้องมีการระบุรายละเอียดต่างๆ ให้ครบถ้วน

รูปที่ 3.31 แสดงภาพหน้าจการทำงานแนะนำที่ดิน

หน้าจการทำงานในส่วนของการแสดงภาพหน้าจการทำงานแนะนำที่ดินรูปที่ 3.31 โดยการทำงานในส่วนนี้จะแสดงข้อมูลที่ติดต่างๆ ที่มีการเก็บในระบบซึ่งข้อมูลในส่วนนี้เป็นข้อมูลที่ติดที่เกิดจากผู้ใช้งานทั่วไปใส่ข้อมูลเข้ามาเกี่ยวกับข้อมูลที่มาจากผู้ดูแลระบบเป็นการใส่ข้อมูลลงไปซึ่งเมื่อผู้ใช้ทำการคลิกสัญลักษณ์บนแผนที่รายละเอียดต่างๆ ของข้อมูลที่ติด ณ ตรงนั้นก็จะแสดงออกมา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้นที่พืช ↓ ที่ดิน ↓ จำนวนข้อมูล รายงาน

เพิ่มข้อมูลที่ดิน ข้อมูลดินวิเคราะห์

1. เลือก "ที่ดิน" -> "ข้อมูลดินวิเคราะห์"

ค้นหาข้อมูลที่ดิน ข้อมูลดินวิเคราะห์ การติดตามผลการตรวจ

เลือก	รหัส/ไร่	วิเคราะห์ที่ดิน	รายละเอียดที่ดิน	ชื่อเจ้าของที่ดิน
	5	ที่ดิน11	บางเขน	นม
<input checked="" type="checkbox"/>	6	ที่ดิน12	บางเขน	หนูดี
<input checked="" type="checkbox"/>	7	ที่ดิน13	บางเขน	เมย์
<input checked="" type="checkbox"/>	12	ที่ดิน15	บางเขน	น่าน
<input checked="" type="checkbox"/>	13	ที่ดิน16	หนองจอก	ใหม่
<input checked="" type="checkbox"/>	15	ที่ดิน2	บางเขน	ชาติ
<input checked="" type="checkbox"/>	16	ที่ดินหนองจอก3	หนองจอก	ใหญ่
<input checked="" type="checkbox"/>	18	ที่ดิน5	จตุจักร	สมชาย
<input checked="" type="checkbox"/>	20	ที่ดิน7	บางเขน	ภูวนาก
<input checked="" type="checkbox"/>	22	ที่ดิน9	บางเขน	น้อง
<input checked="" type="checkbox"/>	24	บ้านหนูดี	11	11
<input checked="" type="checkbox"/>	27	ที่ดินของเรา	กทม	เรา

3.คลิกเมื่อต้องการส่งผล วิเคราะห์ที่ดิน

2.ข้อมูลที่ดินที่ยังไม่ถูกวิเคราะห์

รูปที่ 3.32 แสดงภาพหน้าจอข้อมูลดินวิเคราะห์

27 close or Esc Key

ข้อมูลรายละเอียดดินเบื้องต้น

จองบัตรวันส่งตัวอย่างดินเพื่อตรวจวิเคราะห์ 27/01/2014

1.กรอกรายละเอียดของข้อมูลดิน

ที่ตั้งที่ดิน กทม

สถานที่เก็บตัวอย่าง กรุงเทพฯ บางเขน บางเขน

สภาพพื้นที่ทั่วไป ที่ราบลุ่ม ที่ราบสูง อื่นๆ

ปัจจุบันปลูกพืช พืชสวน พืชไร่

ผลผลิตปีล่าสุด 100

อัตราการเจริญเติบโต ปกติ ต่ำผิดปกติ

ประวัติการใช้ปุ๋ย ปุ๋ยสูตร 10 10 10 อัตรา

รายการที่ต้องการตรวจวิเคราะห์ผล	ราคาต่อหน่วย : บาท	เลือกข้อมูล
1.ค่า pH สภาพความเป็นกรด-ด่างของดิน	50	<input checked="" type="checkbox"/>
2.ค่า N : ไนโตรเจน	600	<input type="checkbox"/>
3.ค่า P : ฟอสฟอรัส	200	<input checked="" type="checkbox"/>
4.ค่า K : โพแทสเซียม	150	<input type="checkbox"/>
รวมค่าใช้จ่ายทั้งหมด	250	2

กรุณาตรวจสอบข้อมูลให้เรียบร้อยก่อนกดปุ่มส่งข้อมูล

I accept the terms and conditions.

ส่งข้อมูล 2.กดปุ่ม "ส่งข้อมูล" ยกเลิก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์หรือการเขียนเพื่อใช้เฉพาะที่นี้ เมื่อผู้ใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าจอข้อมูลดินวิเคราะห์เป็นการเก็บข้อมูลดินที่จะนำไปวิเคราะห์ซึ่งข้อมูลดินที่จะนำไปวิเคราะห์ได้ต้องเป็นข้อมูลดินที่มีการเก็บไว้ในระบบซึ่งเมื่อทางระบบมีการนำข้อมูลดินไปส่งให้กับกระทรวงเกษตรเพื่อทำการตรวจสอบดินต่อไปซึ่งเมื่อดำเนินการตรวจสอบดินวิเคราะห์เสร็จแล้วผู้ดูแลระบบจะนำข้อมูลดินวิเคราะห์นี้มาดำเนินการเพื่อเก็บผลลัพธ์จากการวิเคราะห์ดินต่อไปแสดงได้ดังรูปที่ 3.32 และ 3.33

พันธุ์พืช ↓ ที่ดิน ↓ วิบคข้อมูล รายงาน

เพิ่มข้อมูลพันธุ์พืช

พันธุ์พืช

ค้นหาข้อมูลพันธุ์พืช

ออกจากระบบ

รายได้จากผลการเพาะปลูกพันธุ์พืช

พันธุ์พืช

ระบบช่วยตัดสินใจการเพาะปลูก

1.เลือก "พันธุ์พืช" ->

2.กรอกค่า NPK ของดิน

ปลูก	ฟอสฟอรัส (P)	โพแทสเซียม (K)
	10	10
	10	10

NEWSLETTER SIGNUP

E-mail Address:

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

submit

3.ระบุจำนวนพันธุ์พืช ที่ต้องการเพาะปลูก

พันธุ์พืชที่ต้องการเพาะปลูก			
ชื่อพันธุ์พืช	จำนวนพันธุ์พืชที่ต้องการปลูก	ความเหมาะสมในการเพาะปลูก	จำนวนพันธุ์พืชที่เพาะปลูก
ฝรั่ง	100		
ขนุน			
เงาะ	100		
มะม่วง			
น้อยหน่า			
มะพร้าว			
ลองกอง			
ลำไย			
ลิ้นจี่			
ส้ม			
องุ่น			
ชมพู			

ผลการตัดสินใจ

เคลียร์ข้อมูล

4.กดปุ่ม "ผลการตัดสินใจ"

รูปที่ 3.34 แสดงภาพหน้าจอการช่วยตัดสินใจการเพาะปลูก

การช่วยตัดสินใจในการเพาะปลูกเป็นการทำงานที่ออกแบบมาเพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถตัดสินใจได้ว่าในที่ดินของตัวเองนั้นควรจะทำการเพาะปลูกอะไรมากกว่ากันเพื่อให้เกิดความเหมาะสมมากที่สุดแถมยังได้รู้อีกว่าในแต่ละพันธุ์พืชนั้นควรมีการปลูกเป็นจำนวนเท่าใดโดยผลการตัดสินใจนั้นจะพึงพิงจากข้อมูลที่ดินของตนเองดังแสดงให้เห็นในรูปที่ 3.34 และผลลัพธ์การตัดสินใจแสดงได้ดังรูปที่ 3.35

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าหลัก

เกี่ยวกับเรา

ออกจากระบบ

NEWSLETTER SIGNUP

E-mail Address:

submit

ระบบช่วยตัดสินใจการเพาะปลูก

ประเภทที่ดินที่ต้องการปลูก

ไนโตรเจน (N)

ฟอสฟอรัส (P)

โพแทสเซียม (K)

พันธุ์พืชที่ต้องการเพาะปลูก

ชื่อพันธุ์พืช	จำนวนพันธุ์พืชที่ต้องการปลูก	ความเหมาะสมในการเพาะปลูก	จำนวนพันธุ์พืชที่เพาะปลูก
ฝรั่ง	<input style="width: 60px;" type="text" value="100"/>	100%	100
ขนุน	<input style="width: 60px;" type="text"/>		
เงาะ	<input style="width: 60px;" type="text" value="100"/>	30%	0
มะม่วง	<input style="width: 60px;" type="text"/>		
น้อยหน่า	<input style="width: 60px;" type="text"/>		
มะพร้าว	<input style="width: 60px;" type="text"/>		
ลองกอง	<input style="width: 60px;" type="text"/>		
ลำไย	<input style="width: 60px;" type="text"/>		
ลิ้นจี่	<input style="width: 60px;" type="text"/>		
ส้ม	<input style="width: 60px;" type="text"/>		
องุ่น	<input style="width: 60px;" type="text"/>		
ขมพู	<input style="width: 60px;" type="text"/>		

ผลลัพธ์การตัดสินใจจำนวนพันธุ์พืชที่เหมาะสมกับค่าที่ดิน

รูปที่ 3.35 แสดงภาพหน้าจอผลลัพธ์การตัดสินใจในการเพาะปลูก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้นที่นี้ ↓ **ที่ดิน** ↓ ลับข้อมูล รายงาน

เพิ่มข้อมูลที่ดิน ข้อมูลดินวิเคราะห์ 1.เลือก "ที่ดิน" -> "การติดตามผลการตรวจวิเคราะห์ดิน"

ค้นหาข้อมูลที่ดิน การตรวจวิเคราะห์ดิน การติดตามผลการตรวจ

รหัสที่ดิน	หัวข้อที่ดินวิเคราะห์	ชื่อแปลงที่ดิน	ผลการดำเนินงาน
7	ที่ดิน13	บางเขน	อยู่ระหว่างดำเนินการตรวจ
24	บ้านหุดี	11	อยู่ระหว่างดำเนินการตรวจ
6	ที่ดิน12	บางเขน	ดำเนินการตรวจแล้ว

2.แสดงสถานะการตรวจผลวิเคราะห์ที่ดิน

NEWSLETTER SIGNUP
E-mail Address:
submit

รูปที่ 3.36 แสดงภาพหน้าจอสถานะการส่งดินวิเคราะห์

การติดตามผลการตรวจวิเคราะห์ดินจะทำให้ผู้ใช้งานทราบว่าดินที่เราส่งไปตรวจนั้นระหว่างนี้กำลังดำเนินการอยู่ในขั้นตอนในซึ่งสามารถแสดงได้ดังรูปที่ 3.36

พื้นที่นี้ ↓ **ที่ดิน** ↓ ลับข้อมูล รายงาน ← 1.เลือก "รายงาน"

หน้าหลัก

เกี่ยวกับเรา

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่ดิน

ผลการวิเคราะห์ที่ดิน	รหัสที่ดิน	ชื่อที่ดิน	รายละเอียดที่ดิน	ชื่อเจ้าของที่ดิน
<input checked="" type="checkbox"/>	6	ที่ดิน12	บางเขน	หุดี

2.คลิกข้อมูลดินที่ต้องการดูผลการวิเคราะห์ดิน

NEWSLETTER SIGNUP
E-mail Address:
submit

รูปที่ 3.37 แสดงภาพหน้าจอขั้นตอนการส่งดินตรวจวิเคราะห์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6		close or Esc Key	
รายงานผลการวิเคราะห์ดิน			
วิเคราะห์ดินโดย Plant and Land LAB			
เลขที่รับรอมเลข	1-1589	รหัสตัวอย่าง	1-1589-206 วันที่รับตัวอย่าง 06/03/2013
เลขที่บัตรประชาชนของผู้ส่งตัวอย่าง	1100900378058		
ผู้ส่งตัวอย่าง	test2		
เลขที่บัตรประชาชน	1100900378058		
ชื่อสมาชิก	test2		
บ้านเลขที่	166/2	หมู่บ้าน	รามฤดี หมู่ 12 ถนน สุขุมวิท 103
สถานที่เก็บตัวอย่าง	test2		
พิกัดที่เก็บตัวอย่าง	ลองติจูด 13.868746848539043	ละติจูด	100.68077087402344
ชุดดิน	S-1248		
กลุ่มชุดดิน	ชุดดิน 5		
เนื้อดิน	เนื้อดิน 10		
รายละเอียดของตัวอย่าง	ขุมนหิน เหนียว		
ผลการวิเคราะห์			
ปฏิกิริยากรด-ด่าง (pH)	10		
ธาตุอาหารไนโตรเจน (mg/kg)	10		
ธาตุอาหารฟอสฟอรัส (mg/kg)	10		
ธาตุอาหารโพแทสเซียม (mg/kg)	10		

รูปที่ 3.38 แสดงภาพหน้าจอผลการตรวจวิเคราะห์ดิน

การส่งดินตรวจวิเคราะห์โดยส่วนใหญ่ก็คาดหวังผลลัพธ์ที่ได้จากการตรวจวิเคราะห์ดินซึ่งสามารถเข้ามาดูได้ในหน้านี้และทำการคลิกเครื่องหมายถูกหน้าข้อมูลดินที่ต้องการดูผลการตรวจซึ่งแสดงได้ดังรูปที่ 3.37 และ 3.38

หน้าจอการตรวจสอบข้อมูลพันธุ์พืชซึ่งการตรวจสอบนี้จะตรวจเฉพาะข้อมูลพันธุ์พืชที่ผู้ใช้งานเพิ่มเข้ามาเท่านั้นซึ่งในส่วนนี้ผู้ดูแลระบบสามารถทำการแก้ไขข้อมูลพันธุ์พืชเหล่านั้นให้ถูกต้องก่อนก่อนที่จะมีการนำเข้าระบบโดยหน้าจอการทำงานสามารถแสดงได้ดังรูปที่ 3.39 และ 3.40

พันธุ์พืช ↓ ที่ดิน ↓ รายงานสรุปผล

เพิ่มข้อมูลพันธุ์พืช
หน้าหลัก

เช็คข้อมูลพันธุ์พืช

ราคาพันธุ์พืชตามท้องตลาด

NEWSLETTER SIGNUP
E-mail Address:
submit

1.เลือก "พันธุ์พืช" -> "เช็คข้อมูลพันธุ์พืช"

เช็คข้อมูลพันธุ์พืช

เลือก	รหัสพันธุ์พืช	ชื่อพันธุ์พืช	ชนิดพันธุ์พืช
<input checked="" type="checkbox"/>	12	สาไย	พืชไร่
<input checked="" type="checkbox"/>	13	สันจี	พืชไร่
<input checked="" type="checkbox"/>	14	ส้ม	พืชไร่
<input checked="" type="checkbox"/>	15	องุ่น	พืชไร่

2.คลิกข้อมูลพันธุ์พืชที่ต้องการตรวจสอบ

รูปที่ 3.39 แสดงภาพหน้าจอข้อมูลพันธุ์พืชที่ต้องการตรวจสอบ

15 close or Esc Key

เพิ่มข้อมูลพันธุ์พืช

1.ตรวจสอบข้อมูลพันธุ์พืช

ชื่อพันธุ์พืช	ฝรั่ง
ชนิดพันธุ์พืช	พืชไร่
อายุพันธุ์พืช	<input checked="" type="checkbox"/> ที่อายุน้อย (1-3 เดือน) <input type="checkbox"/> ที่อายุกลาง (4-6 เดือน) <input type="checkbox"/> ที่อายุยาว (7-12 เดือนขึ้นไป)
ราคาอาหารที่จำเป็น	ปฏิกิริยาของดิน กรด-ด่าง (pH 1:1)
	ไนโตรเจน (N)
	ฟอสฟอรัส (P)
	โพแทสเซียม (K)
สภาพภูมิอากาศ	plant1
การดูแลรักษา	plant1
ราคาขายตามท้องตลาด	11
ราคามล็ดพันธุ์พืช	12

นำข้อมูลเข้าสู่ระบบ ← 2.กดปุ่ม "นำข้อมูลเข้าสู่ระบบ" แก้ไขข้อมูล

รูปที่ 3.40 แสดงภาพหน้าจอตรวจสอบข้อมูลพันธุ์พืชและนำเข้าสู่ระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พันธุ์พืช ↓ ที่ดิน ↓ รายงานสรุปผล

1.เลือก "พันธุ์พืช" -> "ราคาพันธุ์พืชตามท้องตลาด"

เพิ่มข้อมูลพันธุ์พืช
แก้ไขข้อมูลพันธุ์พืช
ราคาพันธุ์พืชตามท้องตลาด

NEWSLETTER SIGNUP
E-mail Address:
submit

2.คลิกข้อมูลพันธุ์พืชที่ต้องการแก้ไข

แก้ไขข้อมูล	ลำดับพันธุ์พืช	ชื่อพันธุ์พืช	ราคาพันธุ์พืช/บาท
	5	ฝรั่ง	11
	6	ขนุน	25
	7	เงาะ	30
	8	มะม่วง	40
	9	น้อยหน่า	50
	10	มะพร้าว	5
	11	ลองกอง	11
	12	สาไธ	23
	13	ส้มจี	56
	14	ส้ม	56
	15	องุ่น	30
	16	ชมพู่	10

หน้าหลัก
เกี่ยวกับเรา
ออกจากระบบ

NEWSLETTER SIGNUP
E-mail Address:
submit

3.แก้ไขข้อมูลราคาพันธุ์พืช

4.1 กรณีที่ต้องการแก้ไขราคาพันธุ์พืช

แก้ไขข้อมูล	ลำดับพันธุ์พืช	ชื่อพันธุ์พืช	ราคาพันธุ์พืช/บาท
	5	ฝรั่ง	11
	6	ขนุน	25
	7	เงาะ	30
	8	มะม่วง	40
	9	น้อยหน่า	50
	10	มะพร้าว	5
	11	ลองกอง	11
	12	สาไธ	23
	13	ส้มจี	56
	14	ส้ม	56
	15	องุ่น	30
	16	ชมพู่	10

4.2 กรณีที่ต้องการยกเลิกการแก้ไขข้อมูลราคาพันธุ์พืช

รูปที่ 3.41 แสดงภาพหน้าจอการเปลี่ยนแปลงข้อมูลราคาพันธุ์พืช

รูปที่ 3.41 แสดงหน้าจอการแก้ไขข้อมูลราคาพันธุ์พืชเพื่อให้ข้อมูลเกิดการเปลี่ยนแปลงไปตามกลไกราคาและตลาดโลกโดยสามารถเข้ามาทำการแก้ไขได้ตลอดเวลา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้นที่พืช ↓ **ที่ดิน** ↓ รายงานสรุปผล

เพิ่มข้อมูลที่ดิน

หน้าสำหรับกรอกข้อมูลที่ดิน

เกี่ยวกับ ข้อมูลดินวิเคราะห์

วิเคราะห์ดิน

ออกจากกรอกเก็บผลสรุปข้อมูลดินวิเคราะห์

เลือก	รหัสที่ดิน	ชื่อที่ดิน	รายละเอียดที่ดิน	ชื่อเจ้าของที่ดิน
		บ้านหนุด	11	11

NEWSLETTER SIGNUP

E-mail Address:

submit

2.คลิกข้อมูลดินที่ต้องการเก็บผลการวิเคราะห์ดิน

1.เลือก "ที่ดิน" -> "เก็บผลลัพธ์ข้อมูลดินวิเคราะห์"

รูปที่ 3.42 แสดงภาพหน้าจอการบันทึกผลข้อมูลการตรวจวิเคราะห์ดิน

24 close or Esc Key

รายงานผลการวิเคราะห์ตัวอย่างดิน

1.กรอกผลการวิเคราะห์ดิน

วิเคราะห์ดินโดย Plant and Land LAB

เลขที่รับรอกผล 111 รหัสตัวอย่าง 111 วันที่รับตัวอย่าง 25/11/2013

เลขที่บัตรประชาชนของผู้ส่งตัวอย่าง

ผู้ส่งตัวอย่าง 11

เลขที่บัตรประชาชน

ชื่อสมาชิก 11

บ้านเลขที่ 12 หมู่บ้าน วิโรจน์ หมู่ 12 ถนน สุขุมวิท

สถานที่เก็บตัวอย่าง 11

พิกัดที่เก็บตัวอย่าง ลองจิจูด 13.841426798923498 ละติจูด 100.57056427001953

ชุดดิน 12

กลุ่มชุดดิน 10

เนื้อดิน 5

รายละเอียดของตัวอย่าง 23

ผลการวิเคราะห์

ปฏิกิริยกรด-ด่าง (pH)	10
ธาตุอาหารไนโตรเจน (mg/kg)	10
ธาตุอาหารฟอสฟอรัส (mg/kg)	10
ธาตุอาหารโพแทสเซียม (mg/kg)	10

ส่งข้อมูล ← 2.กดปุ่ม "ส่งข้อมูล"

รูปที่ 3.43 แสดงภาพหน้าจอข้อมูลผลการตรวจวิเคราะห์ดิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในส่วนของการตรวจวิเคราะห์ดินนั้นเมื่อผู้ดูแลระบบส่งข้อมูลคืนไปให้กับหน่วยงานที่ดูแลรับผิดชอบการตรวจสอบวิเคราะห์ดินแล้วและเมื่อได้ผลลัพธ์จากการตรวจสอบกลับมายังผู้ดูแลระบบจะเป็นคนนำข้อมูลผลการตรวจวิเคราะห์ดินเข้าสู่ระบบเพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถเข้ามาดูผลการตรวจวิเคราะห์ดินได้ซึ่งแสดงได้ดังรูปที่ 3.42 และ 3.43

1. เลือก "รายงานสรุปผล"

2. เลือกประเภทรายงาน

- รายงานสถิติการค้นหาข้อมูลพื้นที่และที่ดินของผู้ใช้งาน
 - ข้อมูลพื้นที่
 - ข้อมูลที่ดิน
- รายงานผลการวิเคราะห์ข้อมูลดิน
- รายงานข้อมูลการแมตช์กันระหว่างข้อมูลพื้นที่และข้อมูลดิน
- รายงานข้อมูลดินตามชื่อเจ้าของที่ดิน
- รายงานสรุปข้อมูลเฉลี่ยราคาพื้นที่

3. กดปุ่ม "ออกรายงาน"

4. ข้อมูลรายงาน

ชื่อพื้นที่	จำนวนการค้นหาข้อมูล
ฝรั่ง	16
เงาะ	4
อู่น	4
ส้ม	2

5. กรณีที่ต้องการออกรายงานเป็นแฟ้มเอกสาร

รายงานแสดงผลข้อมูล พื้นที่ที่มีอยู่ในระบบ

รายงานแสดงผลข้อมูล พื้นที่ที่มีอยู่ในระบบ

จำนวนการค้นหาข้อมูล

รูปที่ 3.44 แสดงภาพหน้าจอรายงานสรุปผลข้อมูลต่างๆ

รูปที่ 3.44 แสดงหน้าจอข้อมูลรายงานสรุปผลซึ่งเป็นข้อมูลสรุปต่างๆ ที่เกิดขึ้นภายในการทำงานของระบบทำให้ผู้ดูแลสามารถนำข้อมูลนี้ไปวางแผนการดำเนินงานของระบบได้ใน

อนาคต เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พันธุ์พืช ↓ ที่ดิน ↓ จับคู่ข้อมูล รายงาน

1.เลือก "พันธุ์พืช" -> "รายได้จากการเพาะปลูกพันธุ์พืช"

เพิ่มข้อมูลพันธุ์พืช
เพิ่มผล
ค้นหาข้อมูลพันธุ์พืช
ออกจากระบบ

รายได้จากการเพาะปลูกพันธุ์พืช
จำนวนไร่

ระบบช่วยตัดสินใจการเพาะปลูก	พันธุ์พืช/กิโลกรัม	ต้นทุนดำเนินการ
ฝรั่ง	11	100
ขนุน	25	
เงาะ	30	
มะม่วง	40	
น้อยหน่า	50	
มะพร้าว	5	
ลองกอง	11	
ลำไย	23	
สับปะรด	56	
ส้ม	56	
องุ่น	30	
ชมพู	10	

NEWSLETTER SIGNUP
E-mail Address:
submit

2.ระบุปริมาณขาย / ค่าใช้จ่ายต่างๆ

3.กดปุ่ม "คำนวณรายได้ที่ได้รับจากการลงทุน"

คำนวณรายได้ที่ได้รับจากการลงทุน

ล้างข้อมูล

รูปที่ 3.45 แสดงภาพหน้าจอการคำนวณรายได้

หน้าจอกการทำงานในส่วนของการคำนวณรายได้จะเป็นการคำนวณรายได้ที่ได้รับในส่วนของการปลูกพันธุ์พืชซึ่งได้มีการนำค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการปลูกพืชมาคิดด้วย นอกจากนั้นยังมีการคำนวณจุดคุ้มทุนและระยะเวลาในการคืนทุนด้วยเพื่อให้ผู้ใช้งานทราบว่าพันธุ์พืชชนิดใดที่ให้ผลตอบแทนและใช้ระยะเวลาสั้นที่สุดเพื่อนำผลที่ได้นี้ไปประกอบการตัดสินใจในการวางแผนการปลูกพืชและผลลัพธ์การคำนวณแสดงได้ดังรูปที่ 3.46

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลการคำนวณราย

ผลการคำนวณรายได้

ชื่อพันธุ์พืช	รายได้ที่ได้รับของแต่ละพันธุ์พืช	รายจ่ายในการเพาะปลูก	ยอดขายที่คุ้มทุน	ระยะเวลาคืนทุน	สภาพภูมิอากาศที่เหมาะสมต่อกระบวนการปลูก
ฝรั่ง	1100	5000	455 กิโลกรัม	5 ครั้ง	plant1
ขนุน					
เงาะ					
มะม่วง					
น้อยหน่า					
มะพร้าว					
ลองกอง					
ลำไย					
ลิ้นจี่					
ส้ม					
องุ่น					
ชมพู					

ผลรวมของรายได้ทั้งหมดที่เกิดจากการเพาะปลูกพันธุ์พืช 1100 บาท

ค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่เกิดจากการเพาะปลูกพันธุ์พืช 5000 บาท

รูปที่ 3.46 แสดงภาพหน้าจอผลการคำนวณรายได้

3.9 สรุป

ภาพรวมของเนื้อหาในบทนี้จะมองเห็นภาพการทำงานในส่วนต่างๆของระบบเพื่อเพิ่มความชัดเจนมากขึ้น ว่าการทำงานมีโครงสร้างและขั้นตอนอย่างไรบ้าง ผู้ที่มีสิทธิ์ เงื่อนไขและกฎเกณฑ์ต่างๆ ที่นำมาใช้ในการทำงานและมีข้อมูลรายละเอียดเพิ่มเติมอื่นๆที่ไม่ได้นำมาใส่ไว้ในการออกแบบครั้งนี้ เพราะระบบจำเป็นต้องมีการพัฒนา แก้ไข ปรับปรุงข้อบกพร่องจนกว่าจะมีความเสถียร ดังนั้นหากมีความเข้าใจภาพรวมของการออกแบบเหล่านี้ได้เป็นอย่างดี จะทำให้การปฏิบัติในส่วนของการสร้างระบบแบบแผนและสามารถสร้างได้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้งาน เนื่องจากข้อมูลเหล่านี้จะมีส่วนช่วยผู้ใช้งานหรือผู้ที่มีความสนใจศึกษาในเนื้อหาดังกล่าวแล้ว ยังมีส่วนให้ผู้ใช้งาน สามารถเข้าใจภาพรวมกระบวนการทำงานต่างๆที่เกิดขึ้นในระบบ เห็นหน้าจอกการทำงานแบบโดยรวมของระบบ และในส่วนนี้ผู้ใช้งานสามารถแสดงความคิดเห็นของผู้ใช้งานเองได้ว่าตรงต่อความต้องการหรือครอบคลุมในการใช้งานแล้วหรือไม่อย่างไร ง่ายและสะดวกไหม เพราะต้องการพัฒนาระบบที่เข้าใจง่าย สะดวกต่อการใช้งานและไม่ซับซ้อน โดยสามารถนำไปใช้และเกิดเป็นประโยชน์ได้จริง โดยข้อมูลอื่นเพิ่มเติมๆที่ผู้ใช้งานแนะนำจะเป็นประโยชน์อย่างมาก เพื่อทำการปรับปรุงแก้ไขให้สอดคล้องกับการทำงานที่เกิดขึ้นจริงและเพื่อให้เตรียมพร้อมเข้าสู่ขั้นตอนในการพัฒนาระบบต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

ผลการวิจัย

4.1 บทนำ

การพัฒนาระบบจะสำเร็จได้อย่างสมบูรณ์นั้นต้องมีการนำระบบนั้นไปใช้งานจริง เพื่อให้ทราบว่าสิ่งที่ได้วิเคราะห์และออกแบบมาในบทที่ 3 นั้นสามารถตอบสนองกับการใช้งานของผู้ใช้งานมากน้อยแค่ไหนเพียงใดซึ่งถ้าสิ่งที่ได้มีการออกแบบสามารถตอบสนองการใช้งานของผู้ใช้งานก็ถือว่าผู้พัฒนาประสบความสำเร็จในการทำงานแต่ถ้าไม่ตอบสนองการทำงานของผู้ใช้งานทางผู้พัฒนาจะได้นำข้อผิดพลาดเหล่านั้นมาทำการปรับปรุงระบบให้มีการทำงานที่ดีขึ้นต่อไป

4.2 การทดลอง

การทดลองเป็นการนำระบบที่พัฒนาไปใช้งานจริงซึ่งการทดลองจะมีการแบ่งผู้ใช้งานออกเป็น 3 กลุ่มคือผู้ใช้งานทั่วไป สมาชิกและผู้ดูแลระบบซึ่งบทบาทหน้าที่ที่แตกต่างกันทำให้เกิดสิทธิการใช้งานที่แตกต่างกัน

4.2.1 การทดลองของผู้ใช้งานทั่วไป

การทดลองการทำงานของระบบของผู้ใช้งานทั่วไปจะมีการทดลองตามฟังก์ชันงานที่ผู้ใช้งานทั่วไปได้รับตามหัวข้อ 3.6.1.1

4.2.1.1 การทดลองการทำงานของระบบในการค้นหาข้อมูลพันธุ์พืช

การค้นหาข้อมูลพันธุ์พืชเป็นการค้นหารายละเอียดของข้อมูลพันธุ์พืชและการค้นหาข้อมูลพันธุ์พืชนี้จะมีการแสดงข้อมูลคืนที่อยู่ในตำแหน่งที่นั้นที่มีความเหมาะสมต่อการเพาะปลูกพันธุ์พืชนั้นและมีการแนะนำที่ดินที่เหมาะสมต่อการเพาะปลูกพืชด้วยซึ่งขั้นตอนการค้นหาข้อมูลพันธุ์พืชมีดังต่อไปนี้

1. เลือก “ค้นหาข้อมูลพันธุ์พืช”
2. ระบุค่าพันธุ์พืชที่ต้องการค้นหาข้อมูล
3. กดปุ่ม “ค้นหา”

โดยขั้นตอนการทำงานแสดงได้ดังรูปที่ 4.1

หน้าหลัก เกี่ยวกับเรา1 ค้นหาข้อมูลพันธุ์พืช ที่ดิน ↓ จับคู่ข้อมูล

NEWSLETTER SIGNUP

E-mail Address:

ค้นหาข้อมูลพันธุ์พืช

2

3

4





คำถามมาตรฐานของธาตุอาหารที่พืชต้องการ

ปฏิกิริยา กรด-ด่างของดิน (pH 1:1)	6
ไนโตรเจน (N)	ต่ำ
ฟอสฟอรัส (P)	ต่ำ
โพแทสเซียม (K)	ต่ำ

อายุพันธุ์พืช สภาพภูมิอากาศและการดูแลรักษา

อายุพันธุ์พืช : พืชอายุยาว (7-12 เดือนขึ้นไป) ,สภาพภูมิอากาศ : ร้อน ,การดูแลรักษา : รดน้ำ ใส่ปุ๋ยอินทรีย์สม่ำเสมอ

แนะนำพันธุ์พืช

ฝรั่ง ขนุน มังคุด ลำไย

ดูพันธุ์พืชทั้งหมด

รูปที่ 4.1 แสดงขั้นตอนการทำงานในส่วนของการค้นหาข้อมูลพันธุ์พืช

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าหลัก เกี่ยวกับเรา ค้นหาข้อมูลพันธุ์พืช ที่ดิน ↓ จับคู่ข้อมูล

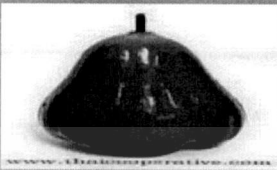
NEWSLETTER SIGNUP

E-mail Address:

submit

ข้อมูลพันธุ์พืช

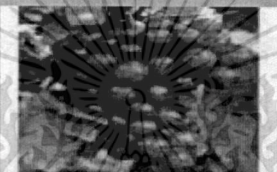
พันธุ์พืช : ชมพู



ชนิดพันธุ์พืช :	พืชไร่
อายุพันธุ์พืช :	0
สภาพภูมิอากาศ :	111
ราคาเมล็ดพันธุ์พืช :	10

รายละเอียด


พันธุ์พืช : อุ่น



ชนิดพันธุ์พืช :	พืชไร่
อายุพันธุ์พืช :	2
สภาพภูมิอากาศ :	ร้อน
ราคาเมล็ดพันธุ์พืช :	30

รายละเอียด

พันธุ์พืช : ส้ม



ชนิดพันธุ์พืช :	พืชไร่
อายุพันธุ์พืช :	2
สภาพภูมิอากาศ :	เย็น
ราคาเมล็ดพันธุ์พืช :	56

รายละเอียด

123....

รูปที่ 4.2 แสดงข้อมูลพันธุ์พืชในประเภทต่างๆ ที่ระบบมีการเก็บข้อมูลไว้

4.2.1.2 การทดลองการทำงานของระบบในการค้นหาข้อมูลที่ดิน

การค้นหาข้อมูลที่ดินเป็นการค้นหารายละเอียดของที่ดินนั้นที่มีความเหมาะสมต่อการเพาะปลูกพันธุ์พืชซึ่งจะมีการแสดงรายละเอียดของที่ดินและข้อมูลพันธุ์พืชที่จำเป็น นอกจากนั้นจะมีการแนะนำที่ดินที่มีลักษณะที่ใกล้เคียงกับที่ดินที่ต้องการค้นหาและเหมาะสมต่อการเพาะปลูกพืช นั้นซึ่งขั้นตอนการทำงาน ได้แสดงดังรูปที่ 4.3 ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

1. เลือก “ที่ดิน” จากนั้นเลือก “ค้นหาข้อมูลที่ดิน”
2. เลือก “จังหวัด”, “อำเภอ”, “ตำบล” และประเภท “พันธุ์พืช” ที่ต้องการค้นหาข้อมูล
3. กดปุ่ม “ค้นหา”

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าหลัก เกี่ยวกับเรา ค้นหาข้อมูลพันธุ์พืช **ที่ดิน** ↓ จับคู่ข้อมูล

NEWSLETTER SIGNUP

E-mail Address:

submit

1 ค้นหาข้อมูลที่ดิน

2 ค้นหาข้อมูลที่ดิน แผนที่ที่ดิน

จังหวัด	กรุงเทพ
อำเภอ	บางเขน
ตำบล	บางเขน
พันธุ์พืช	ฝรั่ง

3 ค้นหา

4

แสดงผลพร้อมค่ามาตรฐานของธาตุในดิน

ปฏิกิริยา กรด-ด่างของดิน (pH 1:1)	0
ไนโตรเจน (N)	10
ฟอสฟอรัส (P)	10
โพแทสเซียม (K)	10

สำเนาะป่า

ที่ขี้ไร

ออกรายงาน

ยกเลิก

แผนที่ที่ดิน

ที่ดิน 11 บางเขน

ที่ดิน 13 บางเขน
123

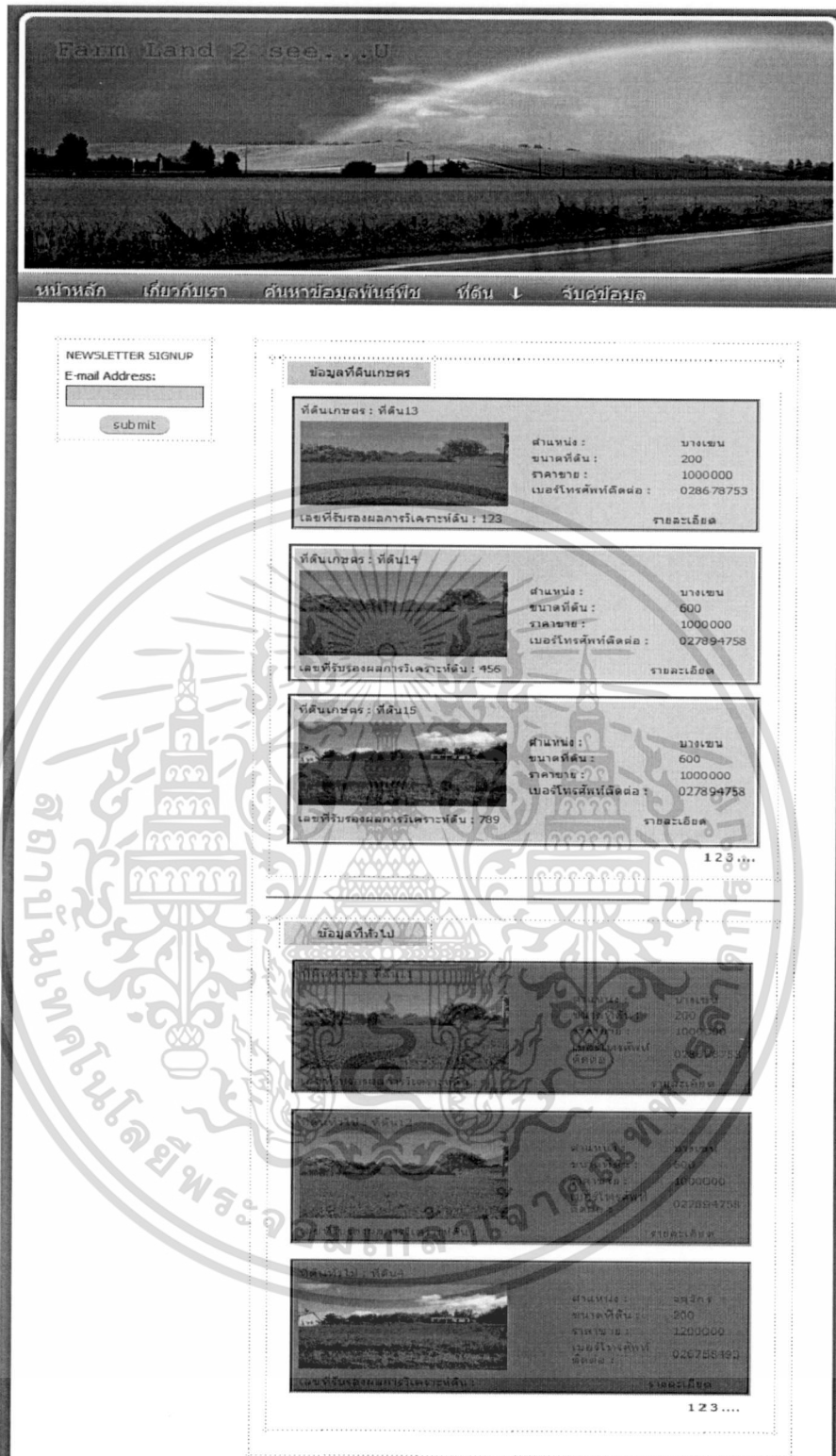
ที่ดิน 14 บางเขน
456

ที่ดิน 15 บางเขน
789

ดูที่ดินทั้งหมด

รูปที่ 4.3 แสดงขั้นตอนการทำงานในส่วนของการค้นหาข้อมูลที่ดิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.4 แสดงข้อมูลที่ดินอื่นๆ ที่มีอยู่ในระบบ

4.2.1.3 การทดสอบการทำงานของระบบในการจับคู่ข้อมูลพันธุ์พืชและข้อมูลที่ดิน

การจับคู่ข้อมูลพันธุ์พืชและข้อมูลที่ดินเป็นการหาคุณลักษณะที่มีร่วมกันเท่ากันของทั้งข้อมูลพันธุ์พืชและข้อมูลที่ดินเพื่อให้ผู้ใช้งานทราบว่าพันธุ์พืชนี้เหมาะสมต่อการปลูกในที่ดินไหน เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และที่ดินนี้เหมาะสมต่อการปลูกพันธุ์พืชอะไรบ้างซึ่งขั้นตอนการทำงานนี้มีประโยชน์มากต่อการวางแผนเพื่อทำการเพาะปลูกต่อไปโดยขั้นตอนการจับคู่ข้อมูลแสดงได้ดังรูปที่ 4.5 โดยรูปที่ 4.5 เป็นการจับคู่ข้อมูลที่ดินที่เหมาะสมกับพันธุ์พืชและรูปที่ 4.7 จะแสดงขั้นตอนการทำงานในส่วนของการจับคู่ข้อมูลพันธุ์พืชกับข้อมูลที่ดิน

โดยการจับคู่ข้อมูลพันธุ์พืชที่เหมาะสมกับที่ดินมีขั้นตอนดังนี้

1. เลือก “จับคู่ข้อมูล” จากนั้นคลิกแท็บ “ค้นหาที่ดินที่เหมาะสมกับพันธุ์พืช”
2. เลือก “พันธุ์พืช” ที่ต้องการค้นหาที่ดินที่เหมาะสม
3. กดปุ่ม “ค้นหา”

ส่วนการจับคู่ข้อมูลที่ดินที่เหมาะสมกับพันธุ์พืชมีการทำงานที่ใกล้เคียงกันเพียงแต่เปลี่ยนจาก “ค้นหาที่ดินที่เหมาะสมกับพันธุ์พืช” เป็น “ค้นหาพันธุ์พืชที่เหมาะสมกับที่ดิน” แล้วก็ระบุ “จังหวัด อำเภอ ตำบล” เท่านั้นข้อมูลพันธุ์พืชที่เหมาะสมกับที่ดินก็จะแสดงออกมา

หน้าหลัก เกี่ยวกับเรา ค้นหาข้อมูลพันธุ์พืช ที่ดิน ↓ **จับคู่ข้อมูล**

NEWSLETTER SIGNUP
E-mail Address:
submit

จับคู่ข้อมูล

ค้นหาที่ดินที่เหมาะสมกับพันธุ์พืช ค้นหาพันธุ์พืชที่เหมาะสมกับที่ดิน

ข้อมูลพันธุ์พืช ผรั่ง

ค้นหา สร้างข้อมูล

ผลลัพธ์การแมตช์ข้อมูลที่ดินที่เหมาะสมกับพันธุ์พืช

เลือกข้อมูล	รหัสข้อมูล	ชื่อที่ดิน	รายละเอียดของที่ดิน
เลือก	5	ที่ดิน11	บางเขน
เลือก	6	ที่ดิน12	บางเขน
เลือก	7	ที่ดิน13	บางเขน
เลือก	11	ที่ดิน14	บางเขน
เลือก	12	ที่ดิน15	บางเขน
เลือก	13	ที่ดิน16	หนองจอก

รูปที่ 4.5 แสดงขั้นตอนการจับคู่ข้อมูลในการค้นหาข้อมูลที่ดินที่เหมาะสมกับพันธุ์พืช

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้


ค้นหาข้อมูล

ฉบับข้อมูล

ผลลัพธ์การแม...

เลือกข้อมูล

ชื่อที่ดิน	ที่ดิน11
ที่ตั้งที่ดิน	บางเขน
ขนาดที่ดิน	200
ราคาที่ดิน	1000000
ชื่อเจ้าของที่ดิน	นม
เบอร์โทรศัพท์	028678753
จังหวัด	กรุงเทพ
อำเภอ	บางเขน
ตำบล	บางเขน
ลองตูด	100.66635131835937
ละติจูด	13.884745368558871
ค่า pH	0
ค้นหาที่ดินที่เหมาะสมกับพันธุ์พืช	10 10 10
	2 เมตร
ข้อมูลพันธุ์	ประเภทพันธุ์พืชที่เหมาะสม พืชไร่
	พันธุ์พืชแนะนำ พืชสวน



เลือก	6	ที่ดิน12	บางเขน
เลือก	7	ที่ดิน13	บางเขน
เลือก	11	ที่ดิน14	บางเขน
เลือก	12	ที่ดิน15	บางเขน
เลือก	13	ที่ดิน16	หนองจอก

รูปที่ 4.6 แสดงข้อมูลที่ดินที่แมตซ์กับข้อมูลพันธุ์พืชเมื่อมีการชี้เมาส์ไปยังที่ดินที่ต้องการดูข้อมูล

หน้าหลัก เกี่ยวกับเรา ค้นหาข้อมูลพันธุ์พืช ที่ดิน ↓ 1 **จับคู่ข้อมูล**

NEWSLETTER SIGNUP
E-mail Address:

จับคู่ข้อมูล

ค้นหาที่ดินที่เหมาะสมกับพันธุ์พืช ค้นหาพันธุ์พืชที่เหมาะสมกับที่ดิน

2

จังหวัด	กรุงเทพ ▼
อำเภอ	บางเขน ▼
ตำบล	บางเขน ▼

3

4 ผลลัพธ์การแมตช์ข้อมูลพันธุ์พืชที่เหมาะสมกับที่ดิน

เลือกข้อมูล	รหัสข้อมูล	ชื่อพันธุ์พืช	ประเภทพันธุ์พืช
เลือก	5	ฝรั่ง	พืชไร่
เลือก	6	ขมข	พืชไร่
เลือก	10	มะพร้าว	พืชไร่
เลือก	12	ลำไย	พืชไร่
เลือก	13	ลิ้นจี่	พืชไร่
เลือก	14	ส้ม	พืชไร่
เลือก	15	องุ่น	พืชไร่

รูปที่ 4.7 แสดงขั้นตอนการจับคู่ข้อมูลในการค้นหาข้อมูลพันธุ์พืชที่เหมาะสมกับข้อมูลที่ดิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค้นหาข้อมูล

ชื่อพันธุ์พืช ฝรั่ง
 ประเภทพันธุ์พืช พืชไร่
 อายุพันธุ์พืช พืชอายุสั้น (1-3) เดือน
 ค่า pH 0
 ค่า NPK 10 10 10
 สภาพภูมิอากาศ plant1
 การดูแลรักษา plant1

จับคู่ข้อมูล

ค้นหาพันธุ์พืชที่เหมาะสมกับที่ดิน

ค้นหา

สร้างข้อมูล

ค้นหาที่ดินที่
 จังหวัด
 อำเภอ
 ตำบล

ผลลัพธ์การแมตช์ข้อมูลพันธุ์พืชที่เหมาะสมกับที่ดิน

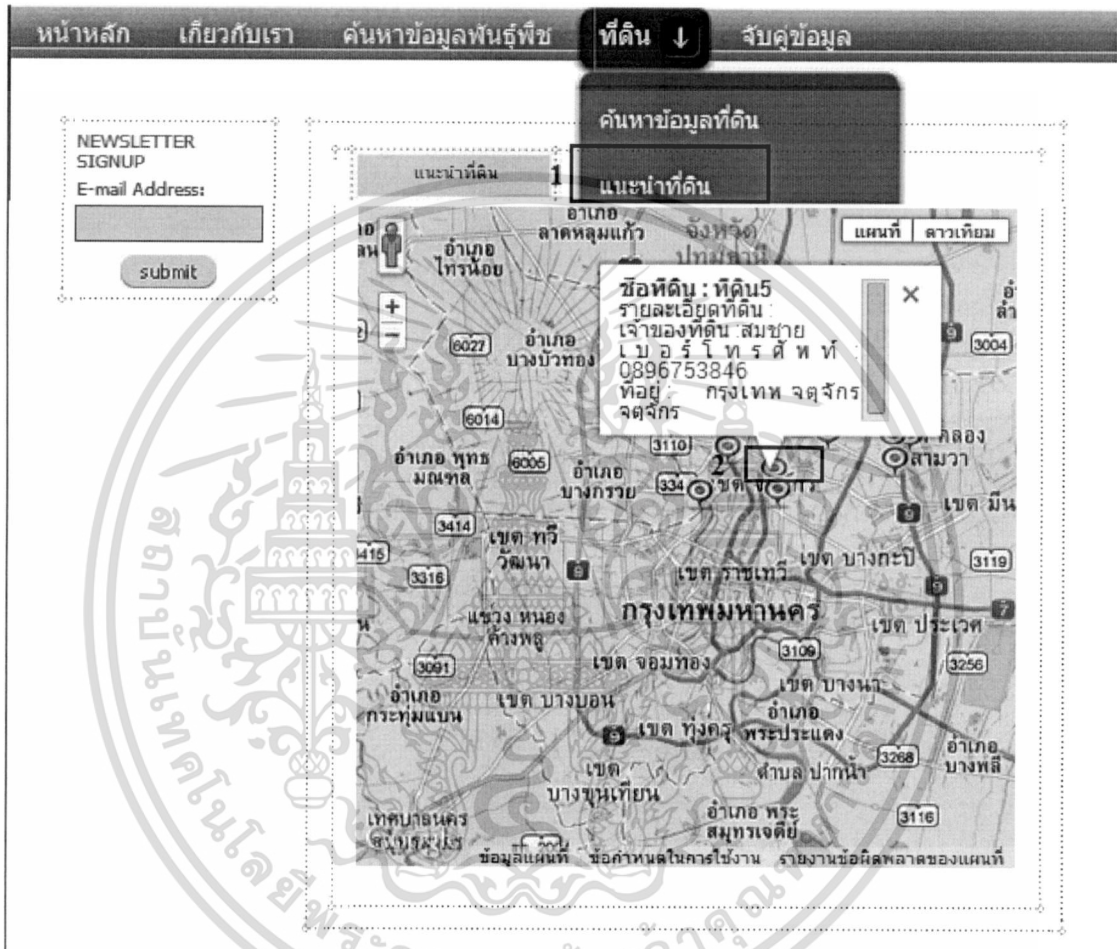
เลือกข้อมูล	รหัสข้อมูล	ชื่อพันธุ์พืช	ประเภทพันธุ์พืช
เลือก	5	ฝรั่ง	พืชไร่
เลือก	6	ขนุน	พืชไร่
เลือก	10	มะพร้าว	พืชไร่
เลือก	12	ลำไย	พืชไร่
เลือก	13	ลิ้นจี่	พืชไร่
เลือก	14	ส้ม	พืชไร่
เลือก	15	องุ่น	พืชไร่

รูปที่ 4.8 แสดงข้อมูลพันธุ์พืชที่แมตช์กับข้อมูลที่ดินเมื่อมีการชี้เมาส์ไปยังข้อมูลพันธุ์พืชที่ต้องการดูข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.1.4 การทดลองการทำงานของระบบการแนะนำที่ดิน

การแนะนำที่ดินถือเป็นการทำงานส่วนหนึ่งที่ทำให้ผู้ใช้งานทั่วไปสามารถดูข้อมูลที่ดินทั้งหมดที่มีอยู่ในระบบได้ โดยมีขั้นตอนดังนี้คือเลือก “ที่ดิน” จากนั้นเลือก “แนะนำที่ดิน” หลังจากนั้นจะแสดงแผนที่ซึ่งภายในแผนที่จะมีจุดมาร์กไว้ซึ่งจุดมาร์กเหล่านั้นคือข้อมูลที่ดินที่มีในระบบ และเมื่อเอาเมาส์ไปชี้จะทำให้ทราบรายละเอียดของข้อมูลในทีนั้นๆ ได้ซึ่งแสดงดังรูปที่ 4.9



รูปที่ 4.9 แสดงหน้าจอการทำงานแนะนำที่ดินที่มีอยู่ในระบบทั้งหมด

4.2.2 การทดลองของสมาชิกระบบ

การทำงานในส่วนของผู้ดูแลระบบจะมีการอ้างอิงตามหัวข้อ 3.6.1.2 ซึ่งจะมีการทดลองการทำงานดังต่อไปนี้

4.2.2.1 การทดลองการทำงานของระบบในส่วนของการค้นหาข้อมูลพันธุ์พืช

การค้นหาข้อมูลพันธุ์พืชเป็นการค้นหาข้อมูลพันธุ์ที่ต้องการทราบรายละเอียดของข้อมูลนั้นซึ่งในส่วนนี้จะมีการแสดงข้อมูลรายละเอียดของที่ดินที่เหมาะสมต่อการเพาะปลูกพืชชนิดนั้นๆ ด้วย นอกจากนี้ยังมีในส่วนของข้อมูลพันธุ์พืชประเภทอื่นๆ ให้ดูเพิ่มเติมด้วยโดยขั้นตอนการค้นหาข้อมูลพันธุ์พืชมีดังต่อไปนี้

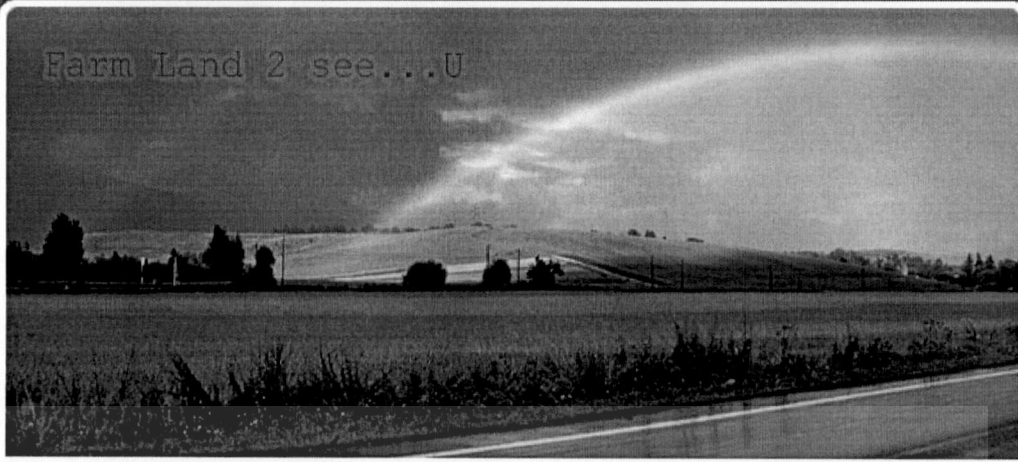
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. เลือก “พันธุ์พืช” จากนั้นเลือก “ค้นหาข้อมูลพันธุ์พืช”
 2. ระบุค่าข้อมูลพันธุ์พืชที่ต้องการค้นหา
 3. กดปุ่ม “ค้นหา”
- ซึ่งขั้นตอนการทำงานต่างๆ ได้แสดงไว้ดังรูปที่ 4.10

รูปที่ 4.10 แสดงหน้าจอการทำงานในส่วนของการค้นหาข้อมูลพันธุ์พืช

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Farm Land 2 see...U



พันธุ์พืช ↓ ที่ดิน ↓ วัตถุประสงค์ รายงาน

หน้าหลัก

เกี่ยวกับเรา

ออกจากระบบ


NEWSLETTER SIGNUP

E-mail Address:

submit

ข้อมูลพันธุ์พืช


พันธุ์พืช : ชมพู่



ชนิดพันธุ์พืช :	พืชไร่
อายุพันธุ์พืช :	0
สภาพภูมิอากาศ :	111
ราคาเมล็ดพันธุ์พืช :	10

รายละเอียด

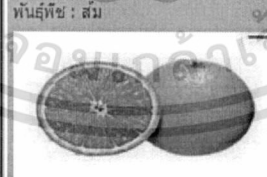
พันธุ์พืช : องุ่น



ชนิดพันธุ์พืช :	พืชไร่
อายุพันธุ์พืช :	2
สภาพภูมิอากาศ :	ร้อน
ราคาเมล็ดพันธุ์พืช :	30

รายละเอียด

พันธุ์พืช : ส้ม



ชนิดพันธุ์พืช :	พืชไร่
อายุพันธุ์พืช :	2
สภาพภูมิอากาศ :	เย็น
ราคาเมล็ดพันธุ์พืช :	56

รายละเอียด

123....

รูปที่ 4.11 แสดงหน้าจอกการทำงานในส่วนของคุณพันธุ์พืชเพิ่มเติม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

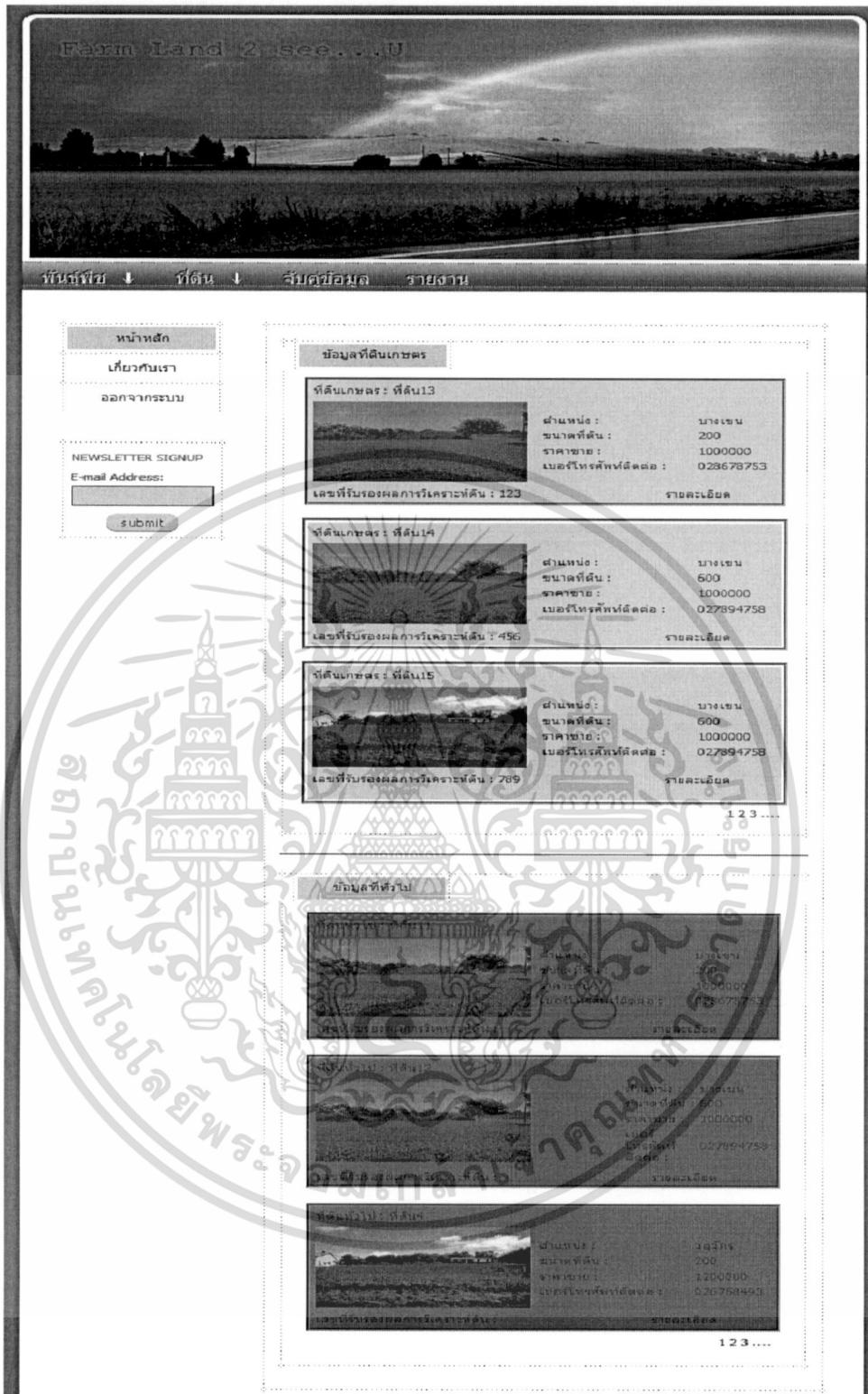
4.2.2.2 การทดลองการทำงานของระบบในส่วนของการค้นหาข้อมูลที่ดิน

การค้นหาข้อมูลที่ดินเป็นการค้นหาข้อมูลที่ดินที่ระบบได้มีการเก็บรวบรวมไว้ทั้งจากสมาชิกและผู้ดูแลระบบเองโดยการทำงานในส่วนนี้ยังมีการเพิ่มเติมข้อมูลพันธุ์พืชที่เราต้องการจะเพาะปลูกในที่ดินแห่งนี้ด้วยและนอกจากนั้นยังสามารถดูข้อมูลที่ดินเพิ่มเติมได้อีกโดยขั้นตอนการค้นหาข้อมูลสามารถดูได้จากรูปที่ 4.12 ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

1. เลือก “ที่ดิน” จากนั้นเลือก “ค้นหาข้อมูลที่ดิน”
2. เลือก “จังหวัด อำเภอ ตำบล” และประเภทของ “พันธุ์พืช” ที่ต้องการเพาะปลูก
3. กดปุ่ม “ค้นหา”

รูปที่ 4.12 แสดงหน้าจอการทำงานในส่วนของการค้นหาข้อมูลที่ดิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.13 แสดงหน้าจอข้อมูลที่ดินเพิ่มเติมในส่วนของการค้นหาข้อมูลที่ดิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2.2.3 การทดลองการทำงานของระบบในการจับคู่ข้อมูลพันธุ์พืชกับข้อมูลที่ดินและการจับคู่ของข้อมูลที่ดินกับข้อมูลพันธุ์พืช

การจับคู่ข้อมูลจะเป็นการทำงานที่ทำให้รู้ในส่วนของการเชื่อมโยงกันระหว่างข้อมูลพันธุ์พืชและข้อมูลที่ดินซึ่งทั้งสองส่วนนี้มีคุณลักษณะหรือค่าบางค่าที่เหมือนกันซึ่งได้เอาส่วนนี้มาเป็นหลักเกณฑ์ในการจับคู่ข้อมูลซึ่งการจับคู่ข้อมูลแบ่งเป็น 2 ประเภทคือการจับคู่ข้อมูลที่ดินที่เหมาะสมกับพันธุ์พืชกับการจับคู่ข้อมูลพันธุ์พืชที่เหมาะสมกับที่ดินซึ่งการทำงานมีความใกล้เคียงกันเพียงแต่ต่างกันตรงค่าที่ใช้ในการค้นหาเท่านั้นซึ่งขั้นตอนของการจับคู่ทั้ง 2 ประเภทนั้นแสดงได้ดังรูปที่ 4.14 ถึง 4.17



พื้นที่พืช ↓ ที่ดิน ↓ 1 **จับคู่ข้อมูล** รายงาน

หน้าหลัก

เกี่ยวกับเรา

ออกจากระบบ

NEWSLETTER SIGNUP

E-mail Address:

submit

จับคู่ข้อมูล

ค้นหาที่ดินที่เหมาะสมกับพันธุ์พืช
ค้นหาพันธุ์พืชที่เหมาะสมกับที่ดิน

2

ข้อมูลพันธุ์พืช ผึ้ง

3

ค้นหา
สร้างข้อมูล

4

ผลลัพธ์การแมตช์ข้อมูลที่ดินที่เหมาะสมกับพันธุ์พืช

เลือกข้อมูล	รหัสข้อมูล	ชื่อที่ดิน	รายละเอียดของที่ดิน
เลือก	5	ที่ดิน11	บางเขน
เลือก	6	ที่ดิน12	บางเขน
เลือก	7	ที่ดิน13	บางเขน
เลือก	11	ที่ดิน14	บางเขน
เลือก	12	ที่ดิน15	บางเขน
เลือก	13	ที่ดิน16	หนองจอก

พื้นที่พืช ↓ ที่ดิน ↓ **จับคู่ข้อมูล** รายงาน

หน้าหลัก

เกี่ยวกับเรา

ออกจากระบบ

NEWSLETTER SIGNUP

E-mail Address:

submit

จับคู่ข้อมูล

ค้นหาที่ดินที่เหมาะสมกับพันธุ์พืช
ค้นหาพันธุ์พืชที่เหมาะสมกับที่ดิน

1

ข้อมูลพันธุ์พืช ผึ้ง

2

ค้นหา
ตั้งข้อมูล

3

ผลลัพธ์การแมตช์ข้อมูลที่ดินที่เหมาะสมกับพันธุ์พืช

เลือกข้อมูล	รหัสข้อมูล	ชื่อที่ดิน	รายละเอียดของที่ดิน
เลือก	5	ที่ดิน11	บางเขน
เลือก	6	ที่ดิน12	บางเขน
เลือก	7	ที่ดิน13	บางเขน
เลือก	11	ที่ดิน14	บางเขน
เลือก	12	ที่ดิน15	บางเขน
เลือก	13	ที่ดิน16	หนองจอก

รูปที่ 4.14 แสดงหน้าจอข้อมูลการจับคู่ข้อมูลพันธุ์พืชกับข้อมูลที่ดิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลิ้มคุ้ข้อมูล


จับคู่ข้อมูล

ค้นหาที่ดินที่เหมาะสมกับพันธุ์พืช

ข้อมูลพันธุ์พืช

ค้นหา

ชื่อที่ดิน	ที่ดิน11
ที่ตั้งที่ดิน	บางเขน
ขนาดที่ดิน	200
ราคาที่ดิน	1000000
ชื่อเจ้าของที่ดิน	นม
เบอร์โทรศัพท์	028678753
จังหวัด	กรุงเทพ
อำเภอ	บางเขน
ตำบล	บางเขน
	100.66635131835937
	13.884745368558871
ค่า pH	0
ค่า NPK	10 10 10
ความสูงของพื้นที่	2 เมตร
ประเภทพันธุ์พืชที่เหมาะสม	พืชไร่
พันธุ์พืชแนะนำ	พืชสวน

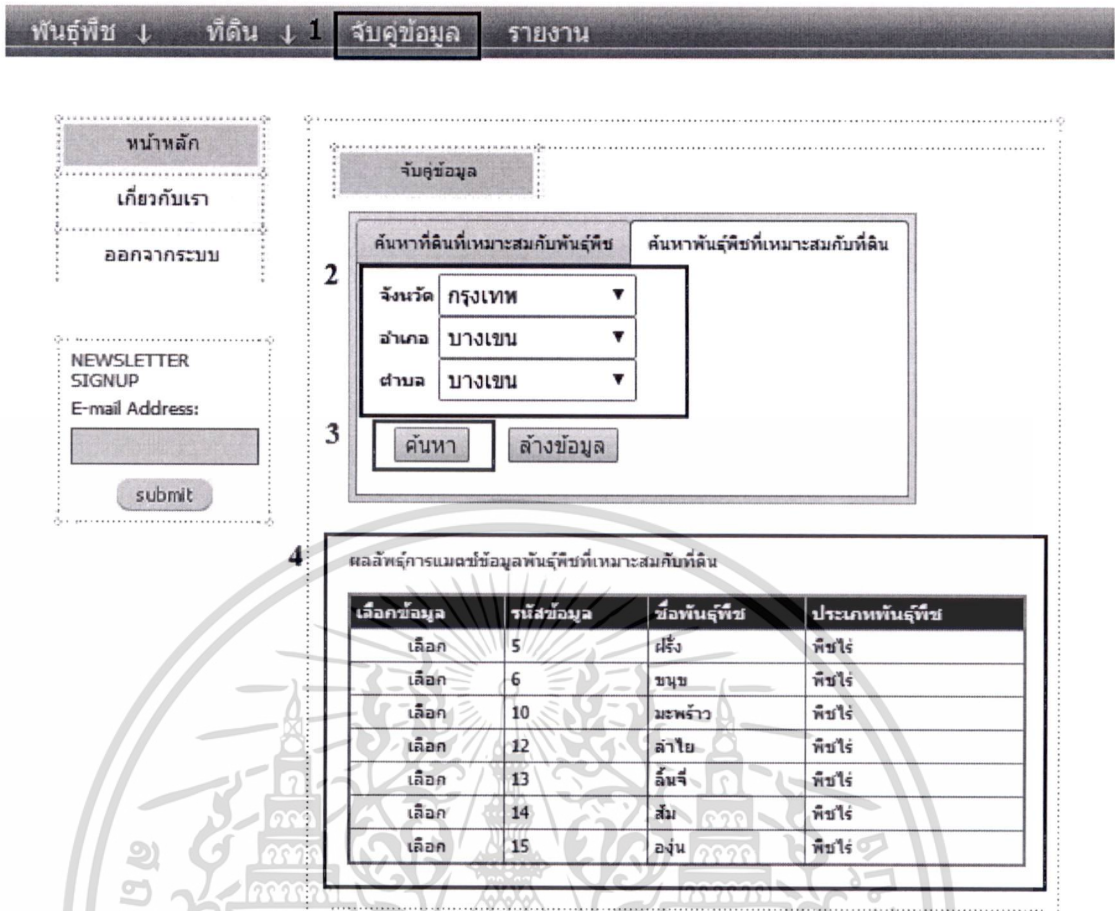


ผลลัพธ์การแนะนำ

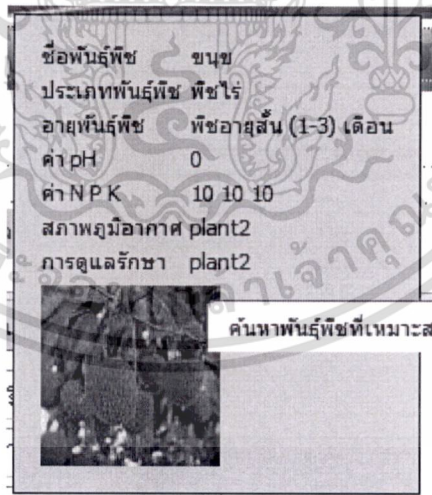
เลือกข้อมูล	ที่ดิน11	ที่ดิน12	ที่ดิน13	ที่ดิน14	ที่ดิน15	ที่ดิน16
เลือก						
เลือก						
เลือก						
เลือก	11			ที่ดิน14		บางเขน
เลือก	12			ที่ดิน15		บางเขน
เลือก	13			ที่ดิน16		หนองจอก

รูปที่ 4.15 แสดงหน้าจอข้อมูลรายละเอียดของข้อมูลที่ดินเมื่อมีการเอาเมาส์ไปชี้หน้าข้อมูลที่ดินที่ต้องการดูรายละเอียด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.16 แสดงหน้าจอข้อมูลการจับคู่ข้อมูลที่ดินกับข้อมูลพันธุ์พืช



รูปที่ 4.17 แสดงหน้าจอข้อมูลรายละเอียดของข้อมูลพันธุ์พืชเมื่อมีการเอาเมาส์ไปชี้หน้าข้อมูลพันธุ์พืชที่ต้องการดูรายละเอียด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.2.4 การทดสอบการทำงานของระบบในการเพิ่มข้อมูลพันธุ์พืช

การเพิ่มข้อมูลพันธุ์พืชเป็นการเพิ่มเติมข้อมูลพันธุ์พืชกรณีจากระบบยังไม่มีข้อมูลพันธุ์พืชนั้นอยู่ซึ่งการเพิ่มเติมข้อมูลพันธุ์พืชทำให้ระบบมีฐานข้อมูลพันธุ์พืชเพิ่มมากขึ้นเรื่อยและสามารถรองรับกับการค้นหาข้อมูลพันธุ์พืชในหลายๆชนิดได้ด้วยเช่นกันซึ่งขั้นตอนการเพิ่มข้อมูลพันธุ์พืชจะแสดงได้ดังรูปที่ 4.18 โดยเริ่มจาก

1. เลือก “พันธุ์พืช” จากนั้นเลือก “เพิ่มข้อมูลพันธุ์พืช”
2. ระบุข้อมูลพันธุ์พืชที่ต้องการบันทึกลงไปจนครบทุกค่า
3. กดปุ่ม “บันทึก”

ซึ่งข้อมูลพันธุ์พืชในส่วนนี้ที่เพิ่มเติมลงไปนั้นจะยังไม่ถูกนำเข้าระบบโดยทันทีจะต้องผ่านการตรวจสอบจากผู้ดูแลระบบก่อน

รูปที่ 4.18 แสดงขั้นตอนการเพิ่มข้อมูลที่ที่ดิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.2.5 การทดลองการทำงานของระบบในการเพิ่มข้อมูลที่ดิน

การเพิ่มข้อมูลที่ดินเป็นการเพิ่มข้อมูลที่ดินในส่วนของที่ดินของผู้ใช้งานทั่วไปซึ่งกรณีนี้ การเพิ่มข้อมูลที่ดินเข้าสู่ระบบเป็นการแสดงว่าข้อมูลที่ดินที่บันทึกเข้ามานั้นเป็นข้อมูลที่ดินที่เจ้าของพร้อมที่จะขายโดยขั้นตอนการเพิ่มข้อมูลที่ดินแสดงได้ดังรูปที่ 4.19 โดยขั้นตอนมีดังต่อไปนี้

1. เลือก “ที่ดิน” จากนั้นเลือก “เพิ่มข้อมูลที่ดิน”
2. ระบุค่าข้อมูลที่ดินต่างๆ ให้ครบถ้วน
3. กดปุ่ม “บันทึก”

The screenshot shows a web application interface for adding land information. The interface is in Thai and includes the following elements:

- Navigation Menu:** Includes 'พื้นที่ขย ↓', 'ที่ดิน ↓', 'จับคข้อมูล', and 'รายงาน'.
- Buttons:** 'เพิ่มข้อมูลที่ดิน' (Add Land Information) and 'บันทึก' (Save).
- Map:** A map of Bangkok with a red outline indicating a selected area.
- Form Fields:**
 - จังหวัด (Province): กรุงเทพมหานคร (Bangkok)
 - อำเภอ (District): บางเขน (Bangkok)
 - ตำบล (Sub-district): ตลาดยิ่งเจริญ (Lat Luang)
 - ชื่อที่ดิน (Land Name): กู๊ดดี้ 11 บางเขน
 - ขนาดที่ดิน (Land Area): 10000000 ตารางวา (100,000,000 sq. wa)
 - ราคาขาย (Price): 10000000
 - เบอร์โทรศัพท์ (Phone Number): 0851229884
 - ประเภทของที่ดิน (Land Type): ปศุศรียาของดิน กรด-ด่าง (pH 1:1)
 - โนโตเจน (N): 10
 - ฟอสฟอรัส (P): 10
 - โพแทสเซียม (K): 10
 - ตามสูงของพื้นที่ (Elevation): 500
 - ประเภทของพื้นที่ (Land Type): หินไร่
 - รูปที่ดิน (Land Photo): เลือกไฟล์ (Select File) / ไม่ได้เลือกไฟล์ใด (No file selected)
 - ประเภทที่ดิน (Land Status): ที่ดินเกษตร : เลขที่รับรองผลการวิเคราะห์ดิน (Agricultural Land: Soil Analysis Certificate Number) / ที่ดินทั่วไป (General Land)

รูปที่ 4.19 แสดงหน้าจอขั้นตอนการเพิ่มข้อมูลที่ดิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.2.6 การทดลองการทำงานของระบบส่วนการติดตามผลการตรวจวิเคราะห์ดิน

การติดตามในส่วนของการตรวจวิเคราะห์ดินจะทำให้สมาชิกทราบว่าขั้นตอนการส่งผลตรวจนั้น ณ ตอนนี้นำเนินไปจนถึงขั้นตอนไหนเพื่อให้ทราบความก้าวหน้าในการดำเนินงานรวมไปถึงสามารถเข้ามาดูได้ว่าผลการตรวจวิเคราะห์ดินออกมาหรือยัง โดยมีขั้นตอนแสดงได้ดังรูปที่ 4.20 ซึ่งจะดูข้อมูลเหล่านี้ได้นั้นต้องเลือก “ที่ดิน” จากนั้นเลือก “การติดตามผลการตรวจวิเคราะห์ดิน”

The screenshot shows a web application interface. At the top, there is a navigation bar with the following items: 'พันธุ์พืช ↓', 'ที่ดิน ↓', 'จับคู่ข้อมูล', and 'รายงาน'. A modal window titled 'เพิ่มข้อมูลที่ดิน' (Add Land Information) is open, showing a form with fields for 'ค้นหาข้อมูลที่ดิน' (Search Land Information) and 'การติดตามผลการตรวจ' (Track Analysis Results). Below the modal, there is a table with the following data:

รหัสที่ดิน	รหัสที่ดินวิเคราะห์ดิน	บางเขน	ผลการดำเนินงาน
7	ที่ดิน 12	บางเขน	อยู่ระหว่างดำเนินการตรวจ
24	บ้านหูลี	11	อยู่ระหว่างดำเนินการตรวจ
6	ที่ดิน 12	บางเขน	ดำเนินการตรวจแล้ว

Below the table, there is a 'NEWSLETTER SIGNUP' section with an 'E-mail Address:' field and a 'submit' button.

รูปที่ 4.20 แสดงหน้าจอแสดงสถานะการตรวจวิเคราะห์ดิน

4.2.2.7 การทดลองการทำงานของระบบส่วนการคำนวณรายได้จากการเพาะปลูก

การคำนวณรายได้จากการเพาะปลูกจะเป็นการให้สมาชิกคาดการณ์ปริมาณจำนวนของผลผลิตที่จะได้รับประกอบกับค่าใช้จ่ายในการเพาะปลูกซึ่งระบบจะนำเอาข้อมูลในส่วนนี้ไปทำการคำนวณเพื่อหารายได้ รายจ่าย จุดคุ้มทุนและระยะเวลาคืนทุนซึ่งทำให้สมาชิกสามารถนำข้อมูลนี้ไปช่วยในการวางแผนการเพาะปลูกได้ต่อไปซึ่งมีขั้นตอนดังนี้คือ

1. เลือก “พันธุ์พืช” จากนั้นเลือก “รายได้จากการเพาะปลูกพันธุ์พืช”
2. ระบุจำนวนของผลผลิตและปริมาณเมล็ดพันธุ์พืชที่ซื้อมา
3. กดปุ่ม “คำนวณรายได้ที่ได้รับจากการลงทุน”

ซึ่งการทำงานต่างๆ แสดงได้ดังรูปที่ 4.21

พันธุ์พืช ↓ ที่ดิน ↓ จับคู่ข้อมูล รายงาน

เพิ่มข้อมูลพันธุ์พืช 1 รายได้จากการเพาะปลูกพันธุ์พืช

ค้นหาข้อมูลพันธุ์พืช 2

ระบบช่วยตัดสินใจการเพาะปลูก

ปลูก	ไร่	พันธุ์พืช/ กิโลกรัม	ต้นทุนดำเนินการ
ฝรั่ง	11	10	10000
ขนุน	20		
เงาะ	30		
มะม่วง	40		
น้อยหน่า	50		
มะพร้าว	5		
ลองกอง	11		
ลำไย	23		
ลิ้นจี่	56		
ส้ม	56		
องุ่น	30		
ขมพู่	10		

NEWSLETTER SIGNUP
E-mail Address:
submit

3. ค่ารวมรายได้ที่ได้รับจากการลงทุน สร้างข้อมูล

4. ผลการคำนวณรายได้

ชื่อพันธุ์พืช	รายได้ที่ได้รับของผลต่อพันธุ์พืช	รายจ่ายในค่าเพาะปลูก	ยอดรวมที่คุ้มทุน	ระยะเวลาคืนทุน	สภาพภูมิอากาศที่เหมาะสมต่อการเพาะปลูก
ฝรั่ง	110	10000	909 กิโลกรัม	91 ครั้ง	plant1
ขนุน					
เงาะ					
มะม่วง					
น้อยหน่า					
มะพร้าว					
ลองกอง					
ลำไย					
ลิ้นจี่					
ส้ม					
องุ่น					
ขมพู่					

ผลรวมของรายได้ทั้งหมดที่เกิดจากการเพาะปลูกพันธุ์พืช 110 บาท
ค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่เกิดจากเพาะปลูกพันธุ์พืช 10000 บาท

รูปที่ 4.21 แสดงหน้าจอการคำนวณรายได้ หารายจ่าย จุดคุ้มทุนและระยะเวลาคืนทุน

4.2.2.8 การทดลองการทำงานของระบบส่วนการตัดสินใจเรื่องการเพาะปลูก

การตัดสินใจในการเพาะปลูกเป็นการตัดสินใจที่ช่วยให้สมาชิกทราบว่าในที่ดินของตนเองที่มีคุณลักษณะแบบนี้เหมาะสมที่จะควรปลูกอะไรและเป็นจำนวนเท่าใดเพื่อที่ให้สมาชิกสามารถใช้พื้นที่ของตนเองได้อย่างถูกต้องและเหมาะสมที่สุดโดยการทำงานมีดังนี้และสามารถแสดงได้ดังรูปที่ 4.22

พื้นที่พืช ↓ ที่ดิน ↓ จับคู่ข้อมูล รายงาน

เพิ่มข้อมูลพื้นที่พืช
พื้นที่ปลูก

ค่าหาข้อมูลพื้นที่พืช
พื้นที่ปลูก

1

รายได้จากการเพาะปลูกพื้นที่
พืช

ระบบช่วยตัดสินใจการเพาะ
ปลูก

ปลูก (H)	10	2
พอสถิกรัง (P)	10	
โพทสเชียม (K)	10	

NEWSLETTER SIGNUP
E-mail Address:
submit

พื้นที่พืชที่ต้องการเพาะปลูก

ชื่อพื้นที่ พืช	จำนวนพื้นที่พืชที่ต้องการปลูก	ความเหมาะสมใน การเพาะปลูก	จำนวนพื้นที่พืชที่ เพาะปลูก
ฝรั่ง			
3 วนช	100	100%	100 5
เงาะ			
มะม่วง	100	30%	0
น้อยหน่า			
มะพร้าว			
ลองกอง			
ลำไย			
ลิ้นจี่			
ส้ม			
องุ่น			
ขมพู			

4

ผลการตัดสินใจ

เคลียร์ข้อมูล

รูปที่ 4.22 แสดงหน้าจอการตัดสินใจในการเลือกพื้นที่พืชที่เหมาะสมกับที่ดิน

4.2.2.9 การทดลองการทำงานของระบบส่วนการดูข้อมูลผลการวิเคราะห์ดิน

การดูข้อมูลผลการวิเคราะห์ดินเป็นการดูผลหลังจากที่ได้มีการส่งข้อมูลที่ดินที่ต้องการวิเคราะห์โดยมีการส่งข้อมูลที่ต้องการวิเคราะห์ผ่านระบบเป็นตัวกลางซึ่งเมื่อระบบได้ผลลัพธ์จากการวิเคราะห์แล้วผู้ดูแลระบบจะนำข้อมูลในส่วนนี้เข้ามาไว้ในระบบซึ่งสมาชิกจะเข้ามาดูข้อมูลในส่วนนี้เองโดยมีการทำงานดังต่อไปนี้

1. เลือก “รายงาน”
2. กดคลิกไปยังข้อมูลดินที่ต้องการดูผลการวิเคราะห์ดินหลังจากนั้นจะแสดงหน้าจอขึ้นมาเพื่อแสดงผลการตรวจวิเคราะห์ดิน

ซึ่งการทำงานต่างๆ แสดงได้ดังรูปที่ 4.23 กับ 4.24

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พันธุ์พืช ↓ ที่ดิน ↓ จับคู่ข้อมูล | **รายงาน**

หน้าหลัก

เกี่ยวกับเรา

ออกจากระบบ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ที่ดิน

ผลการวิเคราะห์ที่ดิน	รหัสที่ดิน	ชื่อที่ดิน	รายละเอียดที่ดิน	ชื่อเจ้าของที่ดิน
<input checked="" type="checkbox"/>	6	ที่ดิน12	บางเขน	หนูดี

NEWSLETTER SIGNUP

E-mail Address:

รูปที่ 4.23 แสดงหน้าจอการดูข้อมูลการตรวจวิเคราะห์ดิน

6 close or Esc Key

รายงานผลการวิเคราะห์ดิน

วิเคราะห์ดินโดย Plant and Land LAB

เลขที่รับรอมผล รหัสตัวอย่าง วันที่รับตัวอย่าง

เลขที่บัตรประชาชนของผู้นำส่งตัวอย่าง

ผู้ส่งตัวอย่าง

เลขที่บัตรประชาชน

ชื่อสมาชิก

บ้านเลขที่ หมู่บ้าน หมู่ ถนน

สถานที่เก็บตัวอย่าง

พิกัดที่เก็บตัวอย่าง

ชุดดิน

กลุ่มชุดดิน

เนื้อดิน

รายละเอียดของตัวอย่าง

ผลการวิเคราะห์

ปฏิกิริยากรด-ด่าง (pH)

ธาตุอาหารไนโตรเจน (mg/kg)

ธาตุอาหารฟอสฟอรัส (mg/kg)

ธาตุอาหารโพแทสเซียม (mg/kg)

รูปที่ 4.24 แสดงหน้าจอข้อมูลผลการตรวจวิเคราะห์ดิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.2.10 การทดลองการทำงานของระบบส่วนการส่งผลข้อมูลที่ต้องการตรวจวิเคราะห์ดิน

การที่มีหน้าจอในส่วนของการส่งผลข้อมูลดินเพื่อนำไปตรวจนั้นเพื่ออำนวยความสะดวกทั้งเรื่องการจัดทำเอกสารไปจนถึงเรื่องการเสียเวลาต่างๆ ที่ต้องดำเนินการด้วยตัวเองซึ่งในส่วนนี้ทางผู้ดูแลระบบเห็นว่าควรมีการดำเนินการรับผิดชอบในส่วนนี้ให้จึงเพิ่มการทำงานในส่วนนี้มาเพื่อเพิ่มความสะดวกสบายให้กับผู้ใช้งานซึ่งมีขั้นตอนดังต่อไปนี้และสามารถแสดงได้ดังรูปที่ 4.25 และ 4.26

1. เลือก “ที่ดิน” จากนั้นคลิกเลือกหน้าข้อมูลดินที่ต้องการส่งผลการตรวจ
2. ระบุคุณลักษณะของข้อมูลดินรวมถึงระบุรายการต่างๆ ที่ต้องการตรวจสอบ
3. กดปุ่ม “ส่งข้อมูล”

ที่ดิน	บางเขน	นาม
<input checked="" type="checkbox"/> 6	ที่ดิน12	หนูดี
<input checked="" type="checkbox"/> 7	ที่ดิน13	เมย์
<input checked="" type="checkbox"/> 12	ที่ดิน15	น่าน
<input checked="" type="checkbox"/> 13	ที่ดิน16	ใหม่
<input checked="" type="checkbox"/> 15	ที่ดิน2	ชาติ
<input checked="" type="checkbox"/> 16	ที่ดินหนองจอก3	ใหญ่
<input checked="" type="checkbox"/> 18	ที่ดิน5	สมชาย
<input checked="" type="checkbox"/> 20	ที่ดิน7	สุวนาก
<input checked="" type="checkbox"/> 22	ที่ดิน9	น้อง
<input checked="" type="checkbox"/> 24	บ้านญาติ	11
<input checked="" type="checkbox"/> 27	ที่ดินของเรา	กม

รูปที่ 4.25 แสดงหน้าจอการเลือกข้อมูลดินที่ต้องการส่งวิเคราะห์

close or Esc Key

ข้อมูลรายละเอียดดินเบื้องต้น 1

ลองนับวันส่งตัวอย่างดินเพื่อตรวจวิเคราะห์	03/02/2014	
ที่ตั้งที่ดิน	บางเขน	
สถานที่เก็บตัวอย่าง	กรุงเทพ บางเขน บางเขน	
สภาพพื้นที่ทั่วไป	<input type="radio"/> ที่ราบลุ่ม <input type="radio"/> ที่ราบสูง <input type="radio"/> อื่นๆ	
มีจุ่มปลูกพืช	<input checked="" type="checkbox"/> พืชสวน <input type="checkbox"/> พืชไร่	
ผลผลิตปีล่าสุด		
อัตราการเจริญเติบโต	<input type="radio"/> ปกติ <input type="radio"/> ผิดปกติ	
ประวัติการใช้ปุ๋ย	ปุ๋ยสูตร อัตรา	
รายการที่ต้องการตรวจวิเคราะห์ผล	ราคาต่อหน่วย : บาท	เลือกข้อมูล
1.ค่า pH สภาพความเป็นกรด-ด่างของดิน	50	<input checked="" type="checkbox"/>
2.ค่า N : ไนโตรเจน	600	<input type="checkbox"/>
3.ค่า P : ฟอสฟอรัส	200	<input checked="" type="checkbox"/>
4.ค่า K : โพแทสเซียม	150	<input type="checkbox"/>
รวมค่าใช้จ่ายทั้งหมด	250	2

กรุณาตรวจสอบข้อมูลให้เรียบร้อยก่อนกดปุ่มส่งข้อมูล

I accept the terms and conditions.

2

รูปที่ 4.26 แสดงหน้าจอแสดงหน้าจอกำหนดข้อมูลดินที่จะส่งไปตรวจวิเคราะห์

4.2.3 การทดลองของผู้ดูแลระบบ

การทำงานในส่วนของผู้ดูแลระบบจะมีการอ้างอิงตามหัวข้อ 3.6.1.3 ซึ่งจะมีการทดลองการทำงานดังต่อไปนี้

4.2.3.1 การทดลองการทำงานของระบบในการเพิ่มข้อมูลที่ดิน

การเพิ่มข้อมูลที่ดินในส่วนของผู้ดูแลระบบจะมีการเพิ่มข้อมูลที่ดินและการทำงานที่เหมือนกับผู้ใช้งานทั่วไปแต่ข้อมูลที่ดินที่เพิ่มขึ้นมานี้เป็นการนำเอาข้อมูลที่ดินที่ผู้ดูแลระบบไปหามาและนำมาเก็บไว้ในระบบโดยขั้นตอนการเพิ่มข้อมูลที่ดินแสดงได้ดังรูปที่ 4.27

4.2.3.2 การทดลองการทำงานของระบบในการเพิ่มข้อมูลพันธุ์พืช

การเพิ่มข้อมูลพันธุ์พืชจะมีการทำงานคล้ายกับของสมาชิกแต่ข้อมูลพันธุ์พืชในส่วนนี้สามารถนำเข้าสู่ระบบและออกใช้งานได้เลยเพราะข้อมูลพันธุ์พืชเหล่านี้ผ่านการตรวจสอบมาเรียบร้อยแล้วซึ่งแสดงได้ดังรูปที่ 4.28

รูปที่ 4.28 แสดงหน้าจอการเพิ่มข้อมูลพันธุ์พืช

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.3.3 การทดลองการทำงานของระบบในการการออกรายงานข้อมูลพันธุ์พืชและข้อมูลที่ดิน

การออกรายงานเป็นการสรุปข้อมูลต่างๆ ที่เกิดขึ้นในระบบออกมาเป็นตัวเลขและกราฟ เพื่อให้ง่ายต่อการทำความเข้าใจและข้อมูลในส่วนนี้ยังสามารถนำมาใช้ในการบริหารจัดการเว็บไซต์ได้ด้วยซึ่งข้อมูลรายงานแบ่งออกเป็น 5 ประเภทด้วยกันตามประเภทของข้อมูลที่ต้องการออก ซึ่งการทำงานสามารถแสดงได้ดังรูปที่ 4.29 โดยจะต้องมีการเลือก “รายงานสรุปผล” จากนั้นเลือกประเภทของรายงานที่ต้องการออกและกดปุ่ม “ออกรายงาน”

รูปที่ 4.29 แสดงหน้าจอการเพิ่มข้อมูลพันธุ์พืช

4.3 ผลการทดลอง

จากการทดลองในหัวข้อ 4.2 ที่ผ่านมาจะทำให้ทราบถึงผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นต่างๆ จากการนำระบบไปใช้งานว่าระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถรองรับและตอบสนองกับความต้องการในการใช้งานของผู้ใช้งานในทุกๆระดับได้มากน้อยแค่ไหนซึ่งในหัวข้อนี้จะเป็นการสรุปผลการนำระบบไปใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่เกิดขึ้นกับผู้ใช้ในทุกระดับเพื่อนำข้อมูลนี้ไปใช้ในการพัฒนาและปรับปรุงแก้ไขการทำงานของระบบต่อไป

4.3.1 ผลการทดลองของผู้ใช้งานทั่วไป

จากการให้ผู้ใช้งานทั่วไปลองใช้งานระบบตามขอบเขตการทำงานที่ผู้ใช้งานทั่วไปนั้นสามารถสรุปผลการใช้งานระบบได้ตามขอบเขตการใช้งานดังต่อไปนี้

1. ผลทดลองการทำงานของระบบในการค้นหาข้อมูลพันธุ์พืช

จากการทดลองในการทำงานในส่วนของการค้นหาข้อมูลพันธุ์พืชนั้นการใช้งานมีความสะดวกและมีประโยชน์กับการนำข้อมูลไปช่วยในการตัดสินใจแต่ผู้ใช้งานบางท่านเกิดความสงสัยในกรณีที่ทำไมต้องมีกรเลือกจังหวัด อำเภอและตำบลแต่ก็ได้มีการอธิบายไปแล้วว่าที่เลือกเพราะเพื่อให้มีการเจาะจงเฉพาะลงไปเลยว่าเป็นที่ดินที่อยู่ในจังหวัด อำเภอและตำบลอะไรและทางผู้ใช้งานมีข้อเสนอแนะอย่างเรื่องข้อมูลที่ดินที่โชว์อยากให้มีการโชว์ข้อมูลที่ดินทั้งหมดที่อยู่ในจังหวัด อำเภอและตำบลนั้นออกมาทั้งหมดไม่ใช่แค่ 4 ที่ดินและการค้นหาข้อมูลพันธุ์พืชยังมีการแสดงข้อมูลดังกล่าวน้อยเกินไป การจัดแบ่งหมวดหมู่เข้าใจง่าย แต่ถ้าให้ครบถ้วนควรมีการแยกประเภทเพิ่มขึ้น

2. ผลทดลองการทำงานของระบบในการค้นหาข้อมูลที่ดิน

จากการใช้งานของผู้ใช้งานทั่วไปมีความรู้สึกว่าการทำงานในส่วนของการค้นหาข้อมูลที่ดินกับการค้นหาข้อมูลพันธุ์พืชมีการทำงานที่คล้ายกันมากแต่ต่างกันตรงที่หน้าข้อมูลพันธุ์พืชจะโชว์ข้อมูลพันธุ์พืชส่วนหน้าที่ดินจะโชว์เฉพาะข้อมูลที่ดินซึ่งทางผู้ใช้งานมีการสงสัยว่าทำไมไม่รวมหน้าไว้หน้าเดียวกันซึ่งได้มีการชี้แจงข้อสงสัยดังกล่าวไปแล้วว่าการที่แยกหน้าการค้นหาข้อมูลพันธุ์พืชและข้อมูลที่ดินออกจากกันเพื่อให้เกิดการใช้งานได้ง่ายขึ้นเพราะข้อมูลที่ดินและข้อมูลพันธุ์พืชก็มีรายละเอียดของข้อมูลที่ต่างกันซึ่งข้อมูลรายละเอียดที่เหมือนกันมีเพียงเล็กน้อยเท่านั้นและการค้นหาข้อมูลที่ดินยังมีการแสดงข้อมูลดังกล่าวน้อยเกินไป การจัดแบ่งหมวดหมู่เข้าใจง่าย แต่ถ้าให้ครบถ้วนควรมีการแยกประเภทเพิ่มขึ้น

3. ผลทดลองการทำงานของระบบในการจับคู่ข้อมูลพันธุ์พืชและข้อมูลที่ดิน

การจับคู่ข้อมูลพันธุ์พืชและข้อมูลที่ดินในส่วนนี้ทางผู้ใช้งานมีความพึงพอใจกับการทำงานของระบบเพราะผู้ใช้งานไม่เคยเห็นฟังก์ชันการทำงานนี้จากเว็บไซต์ที่ดินและเกษตรเลขสักที นอกจากนั้นข้อมูลการจับคู่กันยังอำนวยความสะดวกในการตัดสินใจด้วยว่าถ้าจะปลูกพันธุ์พืชนี้มีที่ดินใดบ้างที่เหมาะสมต่อการเพาะปลูกและในที่ดินนั้นๆ มีพืชใดบ้างที่เหมาะสมต่อการเพาะปลูกซึ่งทางผู้ใช้งานมีการแนะนำว่าในส่วนของการข้อมูลที่ดินที่แสดงนั้นควรมีการแสดงผลบนแผนที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์อื่นใด

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อีกทางหนึ่งเพื่ออำนวยความสะดวกในการใช้งานให้กับผู้ใช้งานและการจับคู่ข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กันนั้น ผู้ใช้งานให้ความเห็นว่าใช้งานสะดวกแต่อยากให้มีการแสดงอัตราเป็นผลเปอร์เซ็นต์ด้วยตามที่ออกแบบไว้แล้ว เพราะการทำงานดังกล่าว ทำให้สามารถช่วยให้ผู้ใช้งานพิจารณาในการตัดสินใจเลือกชนิดพันธุ์พืชที่จะทำการเพาะปลูกในพื้นที่ดินที่เหมาะสมได้ที่ไหนบ้าง

4. ผลทดลองการทำงานของระบบในการแนะนำที่ดิน

การแนะนำที่ดินในภาพรวมถือว่าการทำงานเป็นไปอย่างปกติแต่ถ้าให้ตีความให้มีขนาดที่กว้างน้อยเพื่อที่จะแสดงข้อมูลได้ชัดเจน ใ้รูปประกอบได้ง่ายขึ้นและเนื่องจากปัจจุบันยังมีการจำกัดขอบเขตของแผนที่อยู่ทำให้ถ้าอยากมองภาพรวมจริงๆ ต้องมีการลดขนาดของแผนที่ให้แคบลงจึงจะเห็นภาพรวมของข้อมูลที่ดินที่มีอยู่ในระบบ

4.3.2 ผลการทดลองของสมาชิกระบบ

จากการให้สมาชิกระบบลองใช้งานระบบตามขอบเขตการทำงานที่สมาชิกระบบนั้นสามารถสรุปผลการใช้งานระบบได้ตามขอบเขตการใช้งานดังต่อไปนี้

1. ผลทดลองการทำงานของระบบในการค้นหาข้อมูลพันธุ์พืช

การค้นหาข้อมูลพันธุ์พืชถือว่าใช้ได้แต่อยากให้มีการเพิ่มข้อมูลที่แสดงออกมาให้มากกว่านี้หน่อยทั้งในส่วนข้อมูลพันธุ์พืชและข้อมูลที่ดินที่เหมาะสมต่อการปลูกพืชนั้นๆ เพื่อเป็นแนวทางเลือกในการช่วยตัดสินใจและยิ่งถ้ามีตัวเลือกที่ดินมาแสดงให้มากขึ้นยิ่งเพิ่มความน่าสนใจในเรื่องการจัดสินใจได้มากขึ้น

2. ผลทดลองการทำงานของระบบในการค้นหาข้อมูลที่ดิน

การค้นหาข้อมูลที่ดินยังเป็นการจำกัดอยู่ในพื้นที่อันแคบทำให้ข้อมูลมีไม่เพียงพอต่อการตัดสินใจและถ้ามีการเพิ่มขอบเขตของที่ดินมากกว่านี้หน่อยน่าจะทำให้ระบบมีข้อมูลที่ช่วยในการตัดสินใจได้ดีขึ้นแต่โดยรวมขั้นตอนการทำงานในส่วนของการค้นหาข้อมูลที่ดินถือว่าดีพอสมควร

3. ผลทดลองการทำงานของระบบในการการจับคู่ข้อมูลพันธุ์พืชกับข้อมูลที่ดินและการจับคู่ของข้อมูลที่ดินกับข้อมูลพันธุ์พืช

การจับคู่ข้อมูลถือเป็นการทำงานที่ยังไม่เคยเห็นมาก่อนถือว่าเป็นความคิดที่ดีที่จับเอาคุณลักษณะที่มีร่วมกันของทั้ง 2 อย่างมาช่วยตัดสินใจเลือกซึ่งกันและกันและยังมีการแบ่งการจับคู่อย่างชัดเจนทำให้สามารถเลือกการทำงานที่ตนเองได้อย่างเหมาะสมและถูกต้อง

4. ผลทดลองการทำงานของระบบในการเพิ่มข้อมูลพันธุ์พืช

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การทำงานในส่วนของการเพิ่มข้อมูลพันธุ์พืชผู้ใช้งานมีความรู้สึกพึงพอใจเนื่องจากว่าการเพิ่มข้อมูลพันธุ์พืชเป็นการเพิ่มข้อมูลพันธุ์พืชต่างๆ ที่ยังไม่มี การเก็บไว้ในระบบซึ่งการเพิ่มข้อมูลพันธุ์พืชลงไปจะทำให้ระบบกลายเป็น คลังข้อมูลพันธุ์พืชขนาดใหญ่และสามารถตอบสนองการค้นหาข้อมูลพันธุ์พืชได้ ในทุกๆ ชนิดด้วยและการเพิ่มรายละเอียดมีการจัดเก็บข้อมูลที่ต่างจากการทำงานใน อดีต เพราะมีการกำหนดให้ใส่รายละเอียดที่เพิ่มขึ้นอย่างแตกต่างตรงส่วนของ รายละเอียดธาตุอาหารที่พันธุ์พืช

5. ผลทดลองการทำงานของระบบในการเพิ่มข้อมูลที่ดิน

การทำงานในส่วนของการเพิ่มข้อมูลที่ดินทางผู้ใช้งานมีความพึงพอใจ ในการใช้งานซึ่งในกรณีที่ระบบที่การต่อยอดการใช้งานระบบสามารถเป็นตัวกลาง ในการซื้อขายแลกเปลี่ยนที่ดินกันได้และการเพิ่มรายละเอียดมีการจัดเก็บข้อมูลที่ ต่างจากการทำงานในอดีต เพราะมีการกำหนดให้ใส่รายละเอียดที่เพิ่มขึ้นอย่าง แตกต่างตรงส่วนของรายละเอียดธาตุอาหารที่ดิน

ส่วนของการเพิ่มข้อมูลผลการตรวจวิเคราะห์สภาพดินว่ามีลักษณะ อย่างไร โดยกรณีของที่ดินที่มีการตรวจสอบแล้วจะมีการอ้างอิงเลขที่รับรองแสดงผล ขึ้นมาแต่ในกรณีของที่ดินที่ยังไม่มีการตรวจสอบทางระบบจะมีการจัดเก็บข้อมูลดิน เบื้องต้นเพื่อทางระบบจะนำไปตรวจสอบให้ต่อซึ่งทำให้ผู้ใช้งานที่มีความสนใจใน การตรวจมีความสะดวกสบายและลดระยะเวลาในการจอบจิวการตรวจ

6. ผลทดลองการทำงานของระบบในการติดตามผลการตรวจวิเคราะห์ดิน

การติดตามผลการตรวจวิเคราะห์ดินทำให้ผู้ใช้งานรู้ว่าดำเนินการไปถึง ขั้นตอนใดแล้วซึ่งสร้างความอุ่นใจได้แน่ๆ ว่าคุณลักษณะของที่ดินที่ส่งไปได้รับการ ตรวจวิเคราะห์หรืออย่างแน่นอน

7. ผลทดลองการทำงานของระบบในการคำนวณรายได้จากการเพาะปลูก

การคำนวณรายได้ถือว่าเป็นอะไรที่ดีเพราะทำให้สมาชิกรู้ว่าเมื่อลงทุน ไปแล้วควรได้อะไรกลับมาบ้างนอกจากกำไรเพียงอย่างเดียว นอกจากนั้นยังสามารถนำข้อมูลนี้ไปช่วยในการคิดวิเคราะห์ถึงพันธุ์พืชที่ต้องการจะปลูกเพิ่มเติม ในอนาคตได้ด้วย

8. ผลทดลองการทำงานของระบบในการตัดสินใจเรื่องการเพาะปลูก

การตัดสินใจในเรื่องของการเพาะปลูกทำให้รู้ได้เลยว่าที่ดินของตนเอง ที่มีอยู่นั้นเหมาะสมต่อการปลูกพันธุ์พืชประเภทไหนแต่ถ้าให้คิดมากขึ้นไปกว่านี้ควร สามารถระบุรายละเอียดในส่วนอื่นๆ ของข้อมูลที่ดินได้ด้วยเพราะบ้างที่ข้อมูล เหล่านี้อาจจะไม่สามารถทราบได้เองต้องมีการส่งดินไปตรวจวิเคราะห์ก่อน

9. ผลทดลองการทำงานของระบบในการดูข้อมูลผลการวิเคราะห์ดิน

การดูผลการวิเคราะห์ข้อมูลดินถือว่าเป็นอะไรที่สะดวกที่เราไม่จำเป็นต้องเก็บผลลัพธ์การวิเคราะห์ไว้ในรูปเอกสารเพียงอย่างเดียวซึ่งการเก็บแบบนี้ทำให้ง่ายต่อการมาดูผลย้อนหลังได้เมื่อจำเป็น

10. ผลทดลองการทำงานของระบบในการส่งผลข้อมูลที่ต้องการตรวจวิเคราะห์ดิน

การส่งข้อมูลการตรวจวิเคราะห์ดินถือเป็นเรื่องที่ดีที่ระบบมีการดำเนินการในเรื่องนี้ให้แต่อยากให้ระบบมีการแสดงสถาบันหรือหน่วยงานที่เอาไปส่งตรวจเพื่อให้แน่ใจว่าข้อมูลดินที่ส่งไปนั้นผ่านสถาบันหรือหน่วยงานที่ได้มีการรับรองตามหลักมาตรฐานจริงๆ

4.3.3 ผลการทดลองของผู้ดูแลระบบ

จากการให้ผู้ดูแลระบบลองใช้งานระบบตามขอบเขตการทำงานที่ผู้ดูแลระบบนั้นสามารถสรุปผลการใช้งานระบบได้ตามขอบเขตการใช้งานดังต่อไปนี้

1. ผลทดลองการทำงานของระบบในการเพิ่มข้อมูลที่ดิน

การเพิ่มข้อมูลที่ดินมีการทำงานที่สะดวกแต่ทางผู้ดูแลระบบมีการให้คำแนะนำว่าควรให้เลือกจังหวัด อำเภอและตำบลก่อนถึงจะมาทำการเลือกตลาดหรือโรงงานที่อยู่บริเวณใกล้เคียงได้ซึ่งทำแบบนี้จะทำให้การทำงานที่เกิดขึ้นไม่ยุ่งและเกิดความสะดวกในการใช้งาน

2. ผลทดลองการทำงานของระบบในการเพิ่มข้อมูลพันธุ์พืช

การเพิ่มข้อมูลพันธุ์พืชในส่วนนี้ถือว่าใช้งานได้อย่างปกติไม่มีปัญหาอะไรเพียงแต่อยากให้มีปริมาณของข้อมูลพันธุ์พืชที่จัดเก็บมากกว่านี้หน่อยเพราะบ้างที่ข้อมูลยิ่งเยอะจะสามารถช่วยตัดสินใจได้ง่ายขึ้น

3. ผลทดลองการทำงานของระบบในการออกรายงานข้อมูลพันธุ์พืชและข้อมูลที่ดิน

การออกรายงานเป็นการสรุปแนวโน้มที่เกิดขึ้นในการใช้งานระบบทำให้ผู้ดูแลระบบสามารถคาดการณ์การใช้งานได้ซึ่งทำให้สามารถนำข้อมูลนี้ไปปรับปรุงเว็บไซต์ได้ต่อไปในอนาคต

4.4 สรุป

การนำระบบที่พัฒนาดังกล่าวให้ผู้ที่มีความเกี่ยวข้องใช้งานจริงนั้น ทำให้ผู้พัฒนาได้ทราบถึงการวิเคราะห์และออกแบบพัฒนาการทำงานของระบบที่ผ่านมาว่าสามารถรองรับความต้องการของผู้ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตรงตามความพอใจหรือไม่ และเพิ่มความสามารถให้ครอบคลุมจากการทำงานที่เกิดขึ้นในอดีตได้ดียังไง ซึ่งคำแนะนำหรือข้อมูลต่างๆที่เกิดขึ้นจากเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การทดลองใช้งานระบบ จะทำให้ผู้พัฒนาสามารถนำคำแนะนำไปใช้ปรับปรุงและพัฒนาระบบได้อย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพมากที่สุดทำให้ระบบมีการรองรับการทำงานต่างๆ ได้ครอบคลุมมากยิ่งขึ้นจากคำแนะนำของผู้ทดลองใช้งานจริง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

สรุปและอภิปรายผล

5.1 บทนำ

การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารและจัดการสวนเกษตรขนาดย่อมถูกพัฒนาขึ้นเพื่อให้บริการกับผู้ใช้งานที่มีความสนใจในเรื่องของที่ดินและการเกษตรซึ่งภายในระบบสารสนเทศนี้จะมีการจัดเก็บข้อมูลรายละเอียดในเรื่องของพันธุ์พืชและมีการเก็บข้อมูลรายละเอียดในส่วนของที่ดินซึ่งการเก็บข้อมูลพันธุ์พืชจะมีข้อมูลในส่วนหนึ่งที่ทางผู้ดูแลระบบทำการเก็บรวบรวมข้อมูลเองกับอีกส่วนทางผู้ใช้งานทำการเพิ่มข้อมูลพันธุ์พืชเข้าไปเนื่องจากข้อมูลพันธุ์พืชนั้นยังไม่มีข้อมูลเก็บอยู่ภายในระบบและในส่วนข้อมูลที่ดินนั้นก็มักมีลักษณะการเก็บรวบรวมข้อมูลที่คล้ายกันซึ่งเกิดจากการเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้ดูแลระบบหรือเกิดจากผู้ใช้งานเข้ามาเพิ่มข้อมูลที่ดินในส่วนของตนเอง

ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารและจัดการสวนเกษตรขนาดย่อมถูกพัฒนาขึ้นมาให้มีความแตกต่างกับระบบสารสนเทศที่ให้บริการทางด้านข้อมูลพันธุ์พืชหรือข้อมูลที่ดินเพียงอย่างเดียวโดยระบบสารสนเทศนี้มีการเชื่อมโยงข้อมูลพันธุ์พืชและข้อมูลที่ดินเข้าด้วยกันซึ่งการโยงข้อมูลทั้งสองเข้าด้วยกันจะทำให้เกิดประโยชน์ต่อการตัดสินใจในการเลือกพันธุ์พืชที่ปลูกให้เหมาะสมกับที่ดินและเลือกที่ดินให้เหมาะสมกับพันธุ์พืชที่จะปลูกและการที่ระบบสารสนเทศนี้มีการเชื่อมโยงข้อมูลของทั้งสองข้อมูลเข้าด้วยกันทำให้ผู้ใช้งานไม่จำเป็นต้องไปค้นหาข้อมูลมาจากหลายๆ เว็บไซต์และมาทำการคิดเองว่าที่ดินนี้เหมาะสมต่อการปลูกพืชอะไรและที่ดินไหนบ้างที่สามารถปลูกพืชนี้ได้อีกทั้งข้อมูลที่ดินที่เก็บในระบบก็สามารถทำให้ผู้ใช้งานเกิดความมั่นใจได้ในระดับหนึ่งเนื่องจากข้อมูลที่ดินที่เก็บในระบบทางระบบจะมีการส่งตัวอย่างที่ดินไปให้กับหน่วยงานทางการเกษตรเพื่อตรวจสอบคุณภาพของดินซึ่งผลการตรวจสอบคุณภาพของดินถือเป็นข้อมูลหนึ่งที่มีความสำคัญที่ช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถนำมาวางแผนและตัดสินใจในการเพาะปลูกพันธุ์พืชได้ง่ายขึ้น

5.2 ข้อเสนอแนะ

การที่ทำให้ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารและจัดการสวนเกษตรขนาดย่อมมีประสิทธิภาพและสามารถรองรับกับการตัดสินใจได้มากขึ้นระบบควรมีปริมาณข้อมูลพันธุ์พืชและข้อมูลที่ดินมากเพื่อให้สามารถรองรับกับความต้องการที่หลากหลายของผู้ใช้งาน อีกทั้งการทำงานของระบบส่วนหนึ่งยังมีการเชื่อมโยงกับหน่วยงานของรัฐในการส่งผลดินเพื่อไปวิเคราะห์คุณภาพของดินซึ่งอาจทำให้ข้อมูลในส่วนนี้ของระบบเกิดการจัดเก็บที่ยังไม่รวดเร็ว ซึ่งทางผู้พัฒนามีความ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คาดหวังเป็นอย่างยิ่งที่จะหาวิธีในการเชื่อมต่อกับระบบของหน่วยงานภาครัฐเพื่อทำให้เกิดความรวดเร็วในการส่งตัวอย่างดินและการรอรับผลการวิเคราะห์คุณภาพของดิน นอกจากนี้การพัฒนา ระบบดังกล่าวเป็นการสนับสนุนการใช้งานและเสริมจากระบบที่มีอยู่เดิมให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ในส่วนที่ระบบเดิมยังไม่มีการพัฒนาหรือประยุกต์ใช้ขึ้นมา

ผู้ทดลองใช้งานทั่วไปที่เป็นผู้จัดงานแสดงสินค้าทางการเกษตร ได้ให้คำแนะนำเพิ่มเติมว่า ระบบควรมีการเพิ่มในส่วนของการขยายช่องทางการจำหน่ายสินค้าทางการเกษตรเพิ่มเติม โดยผู้ทดลองใช้งานได้เพิ่มเติมส่วนดังกล่าวจากการที่ระบบได้มีการเพิ่มส่วนคำแนะนำกรณีผู้ใช้งาน ค้นหาที่ดินหรือเพิ่มข้อมูลที่ดินและระบบมีการแสดงข้อมูลตลาดรับซื้อและโรงงานอุตสาหกรรมที่ใกล้เคียงกับที่ดินเพิ่มเติมขึ้นมา ทำให้ผู้ทดลองใช้งานเสนอแนวคิดว่าควรมีการแนะนำช่องทางการ โฆษณาสินค้าทางการเกษตร โดยผ่านทางการจัดงานแสดงสินค้าต่างๆ โดยเพิ่มระบบการจองบู๊ทขาย สินค้า เพราะในปัจจุบันส่วนมากบุคคลที่ไปจัดแสดงสินค้าตามงานแสดงสินค้าต่างๆ ทั้งระดับ ท้องถิ่นถึงระดับนานาชาติมักจะมีเป็นเฉพาะกลุ่มหรือไม่ก็ต้องตามไปดูในหน้าแสดงข้อมูลของ หน่วยงานรัฐซึ่งพอผ่านไปหลายวันข้อมูลก็อาจจะหายไป แต่ถ้ามีการทำระบบการจองขึ้นมา ก็ เป็นไปได้ว่าจะทำให้เกษตรกรหรือบุคคลทั่วไปที่สนใจได้รับข้อมูลข่าวสารอย่างต่อเนื่อง โดยผ่าน ทางหน้าจอร์บบ จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ หรือกล่องข้อความ โทรศัพท์มือถือ เป็นต้น

5.3 สรุป

การพัฒนาจะเกิดประโยชน์ก็ต่อเมื่อมีการนำระบบนั้นไปใช้งานจริงและการ นำไปใช้งานจริงต้องสามารถตอบสนองความต้องการในการใช้งานได้ครอบคลุมทุกด้านตามความ ต้องการของผู้ใช้ นอกจากนี้ เมื่อเกิดการส่งมอบระบบก็ควรมีการบำรุงรักษาและพัฒนาระบบอย่าง สม่าเสมอร่วมกันกับผู้ใช้งาน เนื่องจากว่าระบบที่พัฒนาออกมานั้นไม่มีระบบใดที่จะสามารถทำงาน ได้ตรงตามความต้องการได้ ครบถ้วน โดยจะต้องมีการปรับปรุง แก้ไขเพิ่มเติมให้ทันต่อการใช้งาน อย่างสม่ำเสมอ และเมื่อมีการนำระบบไปใช้งานจริงจะทำให้เห็นถึงข้อบกพร่องต่างๆในการทำงาน ซึ่งตัวผู้พัฒนาเองอาจจะพิจารณาไม่ครบถ้วน นอกจากนั้นในเรื่องของวิวัฒนาการทางด้าน เทคโนโลยีใหม่ๆทำให้ระบบต้องมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น ดังนั้นการประยุกต์ใช้งาน โดยนำระบบสารสนเทศที่มีความทันสมัยมาช่วยในงานทางด้าน การเกษตรทำให้ลดปัญหาต่างๆที่กล่าวมาและเกิดประสิทธิภาพมากขึ้น

บรรณานุกรม

กิติ ภัคดีวัฒนกุล. 2546. คัมภีร์ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ และระบบผู้เชี่ยวชาญ. กรุงเทพฯ:

เคทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์

ความหมายพันธุ์พืช. [Online] Available :

<http://www.kodmhai.com/m4/m4-2/H25/m11.html>

ฐานข้อมูลงานวิจัยกรมวิชาการเกษตร. [Online] Available

http://it.doa.go.th/mango/index.php?option=com_content&view=article&id=57:doara&catid=35:rad-cate&Itemid=9

รุจิรา แซ่เตี้ย. 2550. ระบบวิเคราะห์พฤติกรรมผู้บริโภคเพื่อการตัดสินใจ. สืบค้นได้ที่ คณะ

วิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

วรางคณา กิมปาน. 2553. การพัฒนาระบบผู้เชี่ยวชาญเพื่อการวิเคราะห์ดินทางการเกษตร.

สืบค้นได้ที่ คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

วรรณพร รัตนศฤงค์. 2553. ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ออนไลน์เพื่อสนับสนุนการท่องเที่ยวแหล่ง

ผลิตอาหารปลอดภัยและแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตรในจังหวัดนครราชสีมา.

สืบค้นได้ที่ หอสมุดแห่งชาติ

ศิริพร ครุบา. 2553. **Data Mining**. [Online] Available :

<http://siripornk.blogspot.com/2010/08/data-mining.html>

สหรัถต์ อารีราษฎร์. 2553. ระบบผู้เชี่ยวชาญเพื่อการวางแผนในการปลูกผักเชิงผสม. [Online]

Available <http://sutir.sut.ac.th:8080/sutir/bitstream/123456789/3775/2/Fulltext.pdf>

Khomkrit's blog. 2009. **On-Line Analytical Processing (OLAP)**. [Online] Available :

<http://www.khomkrit.net/2009/01/on-line-analytical-processing-olap.html>



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเก็บ Requirement เพื่อนำข้อมูลที่เกิดจากการเก็บความต้องการมาใช้ในการพัฒนาระบบเพื่อให้รองรับกับการทำงานปัจจุบันและสอดคล้องกับความต้องการมากที่สุดโดยทางผู้พัฒนาระบบได้ทำการเก็บ requirement ในรูปของการสัมภาษณ์บุคคลที่เกี่ยวข้องหรือผู้ที่มีส่วนในการใช้งานระบบซึ่งสามารถแสดงได้ดังตารางที่ 1-2

ตารางที่ 1 การเก็บ Requirement ของบุคคลที่มีความสนใจในการซื้อขายที่ดินในการทำไร่ทำสวน

ผู้ให้สัมภาษณ์	บุคคลที่มีความสนใจในการซื้อขายที่ดินในการทำไร่ทำสวน
สถานที่	บ้านของผู้ไปสัมภาษณ์
หัวข้อ	การพัฒนาสารสนเทศเพื่อการเกษตร
วันที่	22 มิถุนายน 2556
เวลา	10.30 – 12.00 น.
คำถาม / วัตถุประสงค์ในการสัมภาษณ์	คำตอบของผู้ให้สัมภาษณ์
<p>วัตถุประสงค์</p> <ul style="list-style-type: none"> - ผู้พัฒนาระบบมีความสนใจในเรื่องของการเกษตรและที่ดินคิดว่าจะนำเอาความรู้จากการเรียนมาประยุกต์ใช้เพื่อส่งผลให้การดำเนินงานต่างๆ ที่เกิดขึ้นส่งผลดีทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อความสนใจในเรื่องเหล่านี้และอาจจะเป็นประโยชน์ให้กับบุคคลที่มีความสนใจในเรื่องเดียวกันด้วย <p>เริ่มต้นการสัมภาษณ์</p> <ul style="list-style-type: none"> - แนะนำตัวเอง : นางสาวดวงกมล เปเร่ร่า ผู้พัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการเกษตรซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ในระดับการศึกษาปริญญาโทที่คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง 	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 1 การเก็บ Requirement ของบุคคลที่มีความสนใจในการซื้อขายที่ดินในการทำไร่ทำสวน
(ต่อ)

คำถาม / วัตถุประสงค์ในการสัมภาษณ์	คำตอบของผู้ให้สัมภาษณ์
<p>เริ่มต้นการสัมภาษณ์ (ต่อ)</p> <ul style="list-style-type: none"> - ขอบคุณผู้ให้สัมภาษณ์ : ขอบคุณที่อนุญาตให้ทำการสัมภาษณ์เพื่อทำการเก็บรวบรวมข้อมูลมาใช้ในการพัฒนา 	
<p>คำถามที่ 1</p> <p>คุณมีส่วนเกี่ยวข้องอย่างไรกับเรื่องของการเกษตรและที่ดิน</p>	<p>ส่วนตัวเป็นคนที่มีความสนใจในเรื่องของการเกษตร อยากมีส่วนอยากมีไร่เป็นของตนเองซึ่งที่คิดไว้จะเป็นการปลูกไว้กินเองหรือไม่ถ้าเหลือก็สามารถนำไปขายได้ซึ่งตอนนี้กำลังมองหาที่ดินดีๆ สักแปลงไว้ปลูกพืชไร่พืชสวน</p>
<p>คำถามที่ 2</p> <p>ปัญหาหรือความยุ่งยากที่พบ</p>	<p>การค้นหาที่ดินนั้น โดยส่วนตัวแล้วคิดว่าไม่ใช่เรื่องยากอะไรเพราะในเว็บขายที่ดินมีอะไรให้เห็นและค้นหาอีกมากแต่ทางเราจะไม่รู้ลักษณะของที่ดินเหล่านั้นเลยว่าจะเหมาะสมกับการปลูกพืชแบบไหนบ้างทำให้ต้องลองผิดลองถูกไปก่อนถึงจะรู้ว่าที่ดินของตนเองนั้นเหมาะสมกับการปลูกพืชชนิดไหน</p>
<p>คำถามที่ 3</p> <p>การทำงานที่คิดว่าเหมาะสมและเพิ่มความสะดวกสบายให้กับการทำงาน</p>	<p>อยากให้มีเว็บขายที่ดินที่บ่งบอกลักษณะของที่ดินนอกจากบ่งบอกที่ตั้ง ทำเล ราคาและขนาดแล้วอยากให้บอกรายละเอียดอื่นๆ ด้วยเพื่อเป็นตัวเลือกในการตัดสินใจซื้อที่ดินได้ซึ่งส่วนนี้คิดว่าน่าจะเหมาะสมที่สุดจะได้ไม่ต้องลองผิดลองถูกอีก</p>


ตารางที่ 1 การเก็บ Requirement ของบุคคลที่มีความสนใจในการซื้อขายที่ดินในการทำไร่ทำสวน
(ต่อ)

คำถาม / วัตถุประสงค์ในการสัมภาษณ์	คำตอบของผู้ให้สัมภาษณ์
<p>สรุปการสัมภาษณ์</p> <ul style="list-style-type: none"> - จากการสัมภาษณ์บุคคลผู้นี้ทำให้รู้ว่าบุคคลผู้นี้กำลังมองหาที่ดินสักแปลงเพื่อทำสวนซึ่งก็สามารถหาได้จากเว็บไซต์ที่ดินทั่วไปแต่ติดตรงที่ว่าไม่รู้รายละเอียดของที่ดินเหล่านั้นมากนักทำให้บ้างที่ก็ตัดสินใจได้ยากในการซื้อที่ดินสักแปลงนอกจากนี้เมื่อซื้อที่ดินแล้วยังต้องมาลองปลูกพืชปลูกไปปลูกมากกว่าจะเจอพืชที่เหมาะสมกับที่ดินของเราก็ใช้ระยะเวลาานมากเกินความจำเป็น 	

ตารางที่ 2 การเก็บ Requirement ของเกษตรกร

ผู้ให้สัมภาษณ์	เกษตรกร
สถานที่	บ้าน (ติดต่อผ่านทางโทรศัพท์)
หัวข้อ	การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการเกษตร
วันที่	22 มิถุนายน 2556
เวลา	14.00 – 16.00 น.

ตารางที่ 2 การเก็บ Requirement ของเกษตรกร (ต่อ)

คำถาม / วัตถุประสงค์ในการสัมภาษณ์	คำตอบของผู้ให้สัมภาษณ์
<p>วัตถุประสงค์</p> <ul style="list-style-type: none"> - ผู้พัฒนาระบบมีความสนใจในเรื่องของการเกษตรและที่ดินคิดว่าน่าจะเอาความรู้จากการเรียนมาประยุกต์ใช้เพื่อส่งผลให้การดำเนินงานต่างๆ ที่เกิดขึ้นส่งผลดีทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อความสนใจในเรื่องเหล่านี้และอาจจะเป็นประโยชน์ให้กับบุคคลที่มีความสนใจในเรื่องเดียวกันด้วย <p>เริ่มต้นการสัมภาษณ์</p> <ul style="list-style-type: none"> - แนะนำตัวเอง : นางสาวดวงกมล เปเร่า ผู้พัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการเกษตรซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ในระดับการศึกษาปริญญาโทที่คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง - ขอบคุณผู้ให้สัมภาษณ์ : ขอบคุณที่อนุญาตให้ทำการสัมภาษณ์เพื่อทำการเก็บรวบรวมข้อมูลมาใช้ในการพัฒนา 	
<p>คำถามที่ 1</p> <p>คุณมีส่วนเกี่ยวข้องอย่างไรกับเรื่องของการเกษตรและที่ดิน</p>	<p>การเกษตรถือว่าเป็นส่วนหนึ่งของชีวิตเพราะที่บ้านมีที่ทางในการเพาะปลูกอยู่จำนวนหนึ่งซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นการเพาะปลูกเพื่อขายเหลือบ้างก็เก็บไว้ใช้ทานกินเอง</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2 การเก็บ Requirement ของเกษตรกร (ต่อ)

คำถาม / วัตถุประสงค์ในการสัมภาษณ์	คำตอบของผู้ให้สัมภาษณ์
<p>คำถามที่ 2</p> <p>ความยุ่งยากจากการดำเนินงานในปัจจุบันของการเพาะปลูกพืช</p>	<p>การเพาะปลูกพืชในปัจจุบันเนื่องด้วยพื้นที่ที่ใช้ในการเพาะปลูกนั้นส่วนใหญ่เกิดจากการเพาะปลูกพืชมาหลายชนิดทำให้อาจมีบ้างที่คุณภาพของดินเสื่อมโทรมลงซึ่งพอดินเสื่อมโทรมลงทางเจ้าของที่ดินก็ไม่ทราบความอุดมสมบูรณ์ทำให้บ้างที่พืชที่ปลูกนั้นก็พลอยไม่ได้รับสารอาหารไปด้วยทำให้ได้ผลผลิตที่ไม่มีคุณภาพหรือปลูกไม่ขึ้นเลยก็เป็นไปได้ อีกทั้งเนื่องด้วยตอนนี้ต้องการลองปลูกพืชแนวใหม่ดูแต่ด้วยข้อมูลต่างๆ ที่เกิดขึ้นในแต่ละเว็บไซต์มีลักษณะที่ไม่เหมือนกันเลยทำให้ไม่ทราบได้อย่างแน่ชัดว่าข้อมูลไหนถูกข้อมูลไหนผิดทำให้ต้องมาวิเคราะห์กันอีกรอบก่อนที่จะมีการลงมือเพาะปลูกซึ่งบ้างที่ก็เสียทั้งเวลาและต้นทุนถ้ามีการดำเนินงานที่ผิดพลาด</p>
<p>คำถามที่ 3</p> <p>การทำงานใดบ้างที่ต้องการให้มีในการสร้างระบบสารสนเทศทางการเกษตร</p>	<p>อย่างที่บอกอยากให้มีการเก็บรวบรวมข้อมูลพืชซึ่งต้องนำเชื้อถื้อและรับรองได้ซึ่งน่าจะมีประโยชน์ต่อเกษตรกร อยากให้มีการติดต่อกับหน่วยงานทางเกษตรและที่ดินเพื่อให้ระบบเป็นตัวกลางในการส่งผลของดินไปตรวจวิเคราะห์เพื่อหาความอุดมสมบูรณ์ของดินซึ่งถ้าเป็นไปได้อยากให้มีการวิเคราะห์ถึงพืชพันธุ์นานาชนิดๆ ที่เหมาะสมกับการเพาะปลูกในที่ดินนั้นๆ ด้วยเพื่อทางเกษตรกรจะได้เพาะปลูกให้ได้เหมาะสมกับลักษณะคุณภาพของดินที่เรามีมากที่สุด</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2 การเก็บ Requirement ของเกษตรกร (ต่อ)

คำถาม / วัตถุประสงค์ในการสัมภาษณ์	คำตอบของผู้ให้สัมภาษณ์
<p>สรุปการสัมภาษณ์</p> <ul style="list-style-type: none"> - การสัมภาษณ์ทำให้รู้ว่าบุคคลท่านนี้ต้องการให้เราเป็นตัวกลางในการประสานเพื่อส่งดินไปตรวจวิเคราะห์หาความสมบูรณ์ของดินเพื่อให้ที่ดินที่มีอยู่สามารถปลูกพืชผลได้อย่างเต็มที่มากที่สุดและที่เห็นได้อีกประเด็นจากท่านนี้ก็คือเรื่องข้อมูลพันธุ์พืชที่มีการกระจายอยู่ในที่ต่างๆ เป็นจำนวนมากซึ่งมีทั้งที่ครบและที่ขาดซึ่งถ้าสามารถรวบรวมข้อมูลเหล่านี้ได้ครบน่าจะเป็นประโยชน์มิใช่น้อยกับผู้สนใจ 	

นอกจากข้อมูลที่ปรากฏจากทั้ง 2 ตารางแล้วยังมีข้อมูลในส่วนของ การพูดคุยกับเพื่อน พี่ รวมถึงครอบครัวและญาติที่มีความสนใจในเรื่องของที่ดินและเกษตรด้วยซึ่งเป็นการพูดคุยแบบกันเองทำให้ไม่ได้จดข้อมูลรายละเอียด แต่ประเด็นคร่าวๆ ที่ได้จากการพูดคุยกันก็คือการค้นหาข้อมูลที่ดินนั้นปัจจุบันมีอยู่มากมายแต่จะทำให้ระบบของเราแตกต่างจากเขาอย่างไรและด้วยเดี๋ยวนี้ที่คนส่วนใหญ่หันมาสนใจการเกษตรกันเพิ่มขึ้นทำให้คนก็มองหาพื้นที่ที่ใช้ในการปลูกมากขึ้นเช่นกันแต่ถ้าคนที่ไม่มีความรู้ใดมาก่อนก็จะไม่รู้ว่าที่ดินที่สนใจนั้นสามารถปลูกอะไรได้บ้างซึ่งข้อมูลที่ดินนั้นก็แค่ข้อมูลที่ดินทั่วไปที่ปรากฏให้เห็นโดยปกติซึ่งถ้าเราสามารถรองรับในส่วนนี้ได้น่าจะสร้างประโยชน์ให้กับผู้ที่อยากมีสวน ไร่เป็นของตนเองได้

นอกจากนี้ยังมีการเก็บข้อมูลมาจากกรม กับเว็บไซต์ต่างๆ ด้วยเพื่อทำการเปรียบเทียบหาส่วนที่ดีและเพิ่มส่วนเสริมเพื่อมาต่อยอดออกมาเป็นระบบที่ดีที่สามารถตอบสนองกับการใช้งานได้ครอบคลุมที่สุดซึ่งถ้าผู้พัฒนาเองก็คิดว่าน่าจะเอาความรู้จากที่เรียนมาประยุกต์ใช้กับการเกษตรและที่ดินซึ่งเหมือนกับแขนงอื่นๆ ที่มีการนำเทคโนโลยีเหล่านี้มาช่วยเพิ่มเสริมการทำงานให้ดีขึ้น อีกทั้งถ้าเรามีการพัฒนาและเปิดให้คนส่วนใหญ่หรือบุคคลทั่วไปเข้าถึงได้ง่ายยิ่งเป็นการเพิ่มความคล่องตัวมากขึ้นเพราะระบบส่วนใหญ่ที่เกี่ยวกับเรื่องพวกนี้จะจำกัดมักใช้แค่ในกรมเพียง

อย่างเดียวซึ่งไม่สะดวกกับบุคคลทั่วไปที่สนใจหรือเกษตรกรที่ต้องการหาความรู้และเนื่องด้วยเอกสารนี้เป็นเอกสารทวงงานไวสำหรับใช้ในงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมืออนุญาตเห็นไปใช้ประโยชน์ด้านการศึกษา

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัจจุบัน มีเกษตรกรรุ่นใหม่ ทั้งที่เริ่มเองจากศูนย์ กับ ลูกหลานเกษตรกรอยู่แล้ว มาทำอาชีพดังกล่าวมากขึ้น ถ้วนแล้วแต่เป็นคนรุ่นใหม่ที่จบการศึกษาชั้นต่ำก็ปริญญาตรี มีจำนวนมากขึ้นเรื่อยๆ ที่สนใจงานเกษตร รวมถึงในปัจจุบันเลยเกิดความคิดที่อยากให้นำไอทีกระจายสู่เกษตรกรทั่วไปมากขึ้น เพราะในปัจจุบัน ไอทีเข้าถึงเครื่องมือได้หลากหลาย คนก็ใช้สมาร์ตโฟนกันแพร่หลาย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

The seal of Rajabhat Buriram University is a circular emblem. It features a central sun with rays, flanked by two traditional Thai stupas. Below the sun is a large, ornate Thai umbrella (parasol). The entire design is set against a background of stylized floral and flame patterns. The text around the inner border of the seal reads "มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์" (Mahavithayalai Rajabhat Buriram) at the top and "พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง" (Prachonkhae Jao Kun Thar Ladkrabang) at the bottom.

ภาคผนวก ข. แสดงคำอธิบายยูสเคส (Use Case)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 1 แสดงคำอธิบายยูสเคส (Use Case)

ชื่อยูสเคส (Use Case)	คำอธิบายยูสเคส (Use Case)
Land Information	การจัดการข้อมูลดิน
Plant Information	การจัดการข้อมูลพันธุ์พืช
Search by Plant and Land	การค้นหาข้อมูลพันธุ์พืชและข้อมูลดิน
Match Plant and Land	การแมตช์ข้อมูลพันธุ์พืชและข้อมูลดิน
Report Data	การออกรายงานข้อมูล
Report trend search by plant and land	การออกรายงานแนวโน้มการค้นหาข้อมูลพันธุ์พืชและข้อมูลที่ดิน
Report Match Plant and Land	การออกรายงานข้อมูลการแมตช์กันระหว่างข้อมูลพันธุ์พืชและข้อมูลดิน
Report Analyse Land	การออกรายงานผลการวิเคราะห์ข้อมูลดิน
Report average price and cost of plant	การออกรายงานแสดงค่าเฉลี่ยราคาพันธุ์พืช
Analyse Data Land	การจัดการข้อมูลที่ดินที่นำไปวิเคราะห์
Land Recommendation	การจัดการข้อมูลในส่วนของที่ดินแนะนำ
Relate data for Plant and Land	การจัดการข้อมูลที่สัมพันธ์กันของข้อมูลพันธุ์พืชและข้อมูลดิน
Match Plant and Land Compatible	การแมตช์กันของข้อมูลพันธุ์พืชและข้อมูลดินที่เหมาะสม
Analyse Data Land	การจัดการข้อมูลดินที่จะนำไปวิเคราะห์
Result Data Analyse	การจัดการข้อมูลผลลัพธ์ที่เกิดจากการนำดินไปวิเคราะห์
Check suitable plant	การตรวจสอบข้อมูลพันธุ์พืชเพื่อนำเข้าสู่ระบบ
Calculate Revenue	การคำนวณรายได้ที่ได้รับจากการปลูกพืช
Plan Plant	การวางแผนการเพาะปลูกพืชภายในสวน
Track Step Analyse Land	การติดตามขั้นตอนผลการวิเคราะห์ที่ดิน
Get price and cost of plant	การดึงค่าข้อมูลราคา/ต้นทุนพันธุ์พืช

หมายเหตุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. เนื่องจากไม่ได้แสดงคำอธิบายยุทธศาสตร์ ในส่วนของ Log in เพราะเห็นว่าวัตถุประสงค์หลักของระบบ คือเพื่อเป็นฐานความรู้สำหรับผู้สนใจศึกษาทั่วไปเกี่ยวกับข้อมูลทางการเกษตร ดังนั้นจึงไม่เล็งเห็นเงื่อนไขในส่วนดังกล่าวเป็นข้อสำคัญที่สุดโดยระบบมีเงื่อนไขเน้นในการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล โดยผู้ดูแลระบบอยู่แล้ว ส่วนข้อมูลของผู้ใช้งาน ส่วนใหญ่ไม่มีข้อมูลอะไรนอกจากข้อมูลที่จะมาแบ่งปันกันมากกว่า ด้วยเหตุนี้ในส่วนของ Log in จึงยังไม่มีควมจำเป็นในระยะเริ่มต้นเฟสแรกของการพัฒนาระบบ จะมีความจำเป็นก็ต่อเมื่อวัตถุประสงค์เปลี่ยน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาคผนวก ค. พจนานุกรมข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พจนานุกรมข้อมูล

ตารางที่ 1 แสดงพจนานุกรมข้อมูลของตารางพันธุ์พืช (PLANT)

ชื่อแอตทริบิวต์	ชนิดและขนาด	ความหมาย	คีย์	ตารางที่อ้างอิงถึง
PID	INTEGER	รหัสหมายเลขพันธุ์พืช	PK	PLANT
PNAME	VARCHAR(50)	ชื่อพันธุ์พืช		
PTYPE	VARCHAR(50)	ชนิดพันธุ์พืช		
PAGE	VARCHAR(50)	อายุพันธุ์พืช		
PPH	VARCHAR(20)	ปฏิกิริยาของดิน กรด-ด่าง		
PN	VARCHAR(20)	ค่าไนโตรเจน		
PP	VARCHAR(20)	ค่าฟอสฟอรัส		
PK	VARCHAR(20)	ค่าโพแทสเซียม		
PWEATHER	VARCHAR(50)	สภาพภูมิอากาศ		

ตารางที่ 2 แสดงพจนานุกรมข้อมูลของตารางตลาด (MARKET)

ชื่อแอตทริบิวต์	ชนิดและขนาด	ความหมาย	คีย์	ตารางที่อ้างอิงถึง
MID	INTEGER	รหัสหมายเลขตลาด	PK	MARKET
MNAME	VARCHAR(50)	ชื่อตลาด		
DISTRICT	VARCHAR(20)	อำเภอ		
PROVINCE	VARCHAR(20)	จังหวัด		

ตารางที่ 3 แสดงพจนานุกรมข้อมูลของตารางข้อมูลที่ดิน (LAND)

ชื่อแอตทริบิวต์	ชนิดและขนาด	ความหมาย	คีย์	ตารางที่อ้างอิงถึง
LID	INTEGER	รหัสหมายเลขที่ดิน	PK	LAND
LNAME	VARCHAR(20)	ชื่อที่ดิน		
LLOCATIONLAND	VARCHAR(500)	ตำแหน่งที่ตั้งของ ที่ดิน		
LSIZELAND	VARCHAR(20)	ขนาดของที่ดิน		
LPRICE	VARCHAR(20)	ราคาที่ดิน		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ การใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

LOWN	VARCHAR(20)	ชื่อเจ้าของที่ดิน		
------	-------------	-------------------	--	--

ตารางที่ 3 แสดงพจนานุกรมข้อมูลของตารางข้อมูลที่ดิน (LAND) (ต่อ)

ชื่อแอตทริบิวต์	ชนิดและขนาด	ความหมาย	คีย์	ตารางที่อ้างอิงถึง
LTELEPHONE	VARCHAR(20)	เบอร์โทรศัพท์ติดต่อ		
LPROVINCE	VARCHAR(20)	จังหวัด		
LDISTRICT	VARCHAR(20)	ตำบล		
LSUBDISTRICT	VARCHAR(20)	อำเภอ		
LLONGITUDE	VARCHAR(20)	ลองจิจูด		
LLATITUDE	VARCHAR(20)	ละติจูด		
USERID	INTEGER	ผู้ใช้งานที่ทำกรใส่ข้อมูลที่ดิน	FK	USER_SYSTEM
MID	INTEGER	รหัสหมายเลขตลาด	FK	MARKET
FID	INTEGER	รหัสหมายเลขโรงงาน	FK	FACTORY

ตารางที่ 4 แสดงพจนานุกรมข้อมูลของตารางโรงงาน (FACTORY)

ชื่อแอตทริบิวต์	ชนิดและขนาด	ความหมาย	คีย์	ตารางที่อ้างอิงถึง
FID	INTEGER	รหัสหมายเลขโรงงาน	PK	FACTORY
FNAME	VARCHAR(50)	ชื่อโรงงาน		
DISTRICT	VARCHAR(20)	อำเภอ		
PROVINCE	VARCHAR(20)	จังหวัด		

ตารางที่ 5 แสดงพจนานุกรมข้อมูลดินวิเคราะห์ (LAND_SAMPLING)

ชื่อแอตทริบิวต์	ชนิดและขนาด	ความหมาย	คีย์	ตารางที่อ้างอิงถึง
LSID	INTEGER	รหัสหมายเลขข้อมูลดินวิเคราะห์	PK	LAND_SAMPLING
LSDATE	VARCHAR(20)	จองวันนัดส่งตัวอย่างอื่น		
LAREATYPE	VARCHAR(20)	สภาพพื้นที่ทั่วไป		
LSREATYPEDE	VARCHAR(100)	รายละเอียดสภาพ		

เอกสารนี้เป็นเอกสารของบริษัทฯ ไม่ควรนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

TAIL		พื้นที่ทั่วไป		
------	--	---------------	--	--

ตารางที่ 5 แสดงพจนานุกรมข้อมูลดินวิเคราะห์ (LAND_SAMPLING) (ต่อ)

ชื่อแอตทริบิวต์	ชนิดและขนาด	ความหมาย	คีย์	ตารางที่อ้างอิงถึง
LSHORTCULTURE	VARCHAR(50)	รายละเอียดพืชสวน		
LSFARMPRODUCTS	VARCHAR(50)	รายละเอียดพืชไร่		
LSPRODUCT	VARCHAR(50)	ผลผลิตปีล่าสุด		
LSTYPEGROWTH	VARCHAR(20)	อัตราการเติบโต		
LSDETAILGROWTH	VARCHAR(50)	รายละเอียดอัตราการเติบโต		
LSFERTILIZER	VARCHAR(50)	ประวัติการใช้ปุ๋ย		
LSRATE	VARCHAR(50)	อัตราการใช้ปุ๋ย		
LSANALYSE	VARCHAR(20)	รายการที่ต้องการตรวจวิเคราะห์ดิน		
LID	INTEGER	รหัสหมายเลขที่ดิน	FK	LAND

ตารางที่ 6 แสดงพจนานุกรมผลการวิเคราะห์ดิน (RESULT_SAMPLING)

ชื่อแอตทริบิวต์	ชนิดและขนาด	ความหมาย	คีย์	ตารางที่อ้างอิงถึง
RSID	INTEGER	รหัสหมายเลขผลการวิเคราะห์ดิน		
RSRECEIVENUMBER	VARCHAR(20)	เลขที่รับรองผล		
RSIDSAMPLING	VARCHAR(20)	รหัสตัวอย่าง		
RSIDCARD	VARCHAR(20)	เลขที่บัตรประชาชนของผู้ส่งตัวอย่าง		
RSNUMBER	VARCHAR(20)	บ้านเลขที่		
RSVILLAGE	VARCHAR(20)	หมู่บ้าน		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

RSMOO	VARCHAR(20)	หมู่		
-------	-------------	------	--	--

ตารางที่ 6 แสดงพจนานุกรมผลการวิเคราะห์ดิน (RESULT_SAMPLING) (ต่อ)

ชื่อแอตทริบิวต์	ชนิดและขนาด	ความหมาย	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
RSSTREET	VARCHAR(20)	ถนน		
RSSERIESLAND	VARCHAR(1000)	ชุดดิน		
RSGROUPLAND	VARCHAR(1000)	กลุ่มชุดดิน		
RSSOI	VARCHAR(1000)	เนื้อดิน		
RSDetailsSampling	VARCHAR(1000)	รายละเอียดตัวอย่าง		
RSPH	VARCHAR(20)	ปฏิกิริยากรด ค่าง		
RSN	VARCHAR(20)	ธาตุอาหารไนโตรเจน		
RSP	VARCHAR(20)	ธาตุอาหารฟอสฟอรัส		
RSK	VARCHAR(20)	ธาตุอาหารโพแทสเซียม		
LID	INTEGER	รหัสหมายเลขที่ดิน	FK	LAND

ตารางที่ 7 แสดงพจนานุกรมจังหวัดของที่ดิน (ADDRESS)

ชื่อแอตทริบิวต์	ชนิดและขนาด	ความหมาย	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
AID	INTEGER	รหัสหมายเลขจังหวัด ของที่ดิน	PK	ADDRESS
APROVINCE	VARCHAR(50)	จังหวัดที่ดิน		
ADISTRICT	VARCHAR(50)	ตำบลที่ดิน		
ASUBDISTRICT	VARCHAR(50)	อำเภอที่ดิน		

ตารางที่ 8 แสดงพจนานุกรมถือการทำงานในส่วนของค้นหาข้อมูลที่ดิน (LOG_LAND)

ชื่อแอตทริบิวต์	ชนิดและขนาด	ความหมาย	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
LLID	INTEGER	รหัสหมายเลขถือ	PK	LOG_LAND

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

		การค้นหาข้อมูลที่ดิน		
AID	INTEGER	รหัสหมายเลขจังหวัด ของที่ดิน	FK	ADDRESS

ตารางที่ 8 แสดงพจนานุกรมสื่อการทำงานในส่วนของการค้นหาข้อมูลที่ดิน (ต่อ)

ชื่อแอตทริบิวต์	ชนิดและขนาด	ความหมาย	คีย์	ตารางที่อ้างอิงถึง
VISIT_DATE	VARCHAR(20)	วันที่มีการค้นหา ข้อมูลที่ดิน		

ตารางที่ 9 แสดงพจนานุกรมสื่อการทำงานในส่วนของการค้นหาข้อมูลพืช (LOG_PLANT)

ชื่อแอตทริบิวต์	ชนิดและขนาด	ความหมาย	คีย์	ตารางที่อ้างอิงถึง
LPID	INTEGER	รหัสหมายเลขสื่อ การค้นหาข้อมูลพืช	PK	LOG_PLANT
PID	INTEGER	รหัสหมายเลขพันธุ์ พืช	FK	PLANT
VISIT_DATE	VARCHAR(20)	วันที่มีการค้นหา ข้อมูลที่ดิน		

ตารางที่ 10 แสดงพจนานุกรมราคาพันธุ์พืช (PRICE_PLANT)

ชื่อแอตทริบิวต์	ชนิดและขนาด	ความหมาย	คีย์	ตารางที่อ้างอิงถึง
PRICEID	INTEGER	รหัสหมายเลขราคา พันธุ์พืช	PK	PRICE_PLANT
PID	INTEGER	รหัสหมายเลขพันธุ์ พืช	FK	PLANT
PPRICE	INTEGER	ราคาพันธุ์พืช		
PDATE	DATE	วันที่บันทึกราคาพันธุ์ พืช		

ตารางที่ 11 แสดงพจนานุกรมผู้ใช้งานระบบ (USER_SYSTEM)

ชื่อแอตทริบิวต์	ชนิดและขนาด	ความหมาย	คีย์	ตารางที่อ้างอิงถึง
USERID	INTEGER	รหัสหมายเลขของ ผู้ใช้งาน	PK	USER_SYSTEM
USERNAME	VARCHAR(50)	ชื่อเข้าระบบ		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานในท้องถิ่น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PASSWORD	VARCHAR(50)	รหัสผ่านเข้าระบบ		
NAME	VARCHAR(50)	ชื่อผู้ใช้งาน		
SURNAME	VARCHAR(50)	นามสกุลผู้ใช้งาน		

ตารางที่ 11 แสดงพจนานุกรมผู้ใช้งานระบบ (ต่อ)

ชื่อแอตทริบิวต์	ชนิดและขนาด	ความหมาย	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
TELEPHONE	VARCHAR(50)	เบอร์ติดต่อ		
TYPE	VARCHAR(50)	ประเภทของผู้ใช้งาน		

ตารางที่ 12 แสดงพจนานุกรมราคาพันธุ์พืชในอดีต (PRICE_PLANT_OLD)

ชื่อแอตทริบิวต์	ชนิดและขนาด	ความหมาย	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
POID	INTEGER	รหัสหมายเลขราคาพันธุ์พืชในอดีต	PK	PRICE_PLANT_OLD
PID	INTEGER	รหัสหมายเลขพันธุ์พืช	FK	PLANT
POPRICE	INTEGER	ราคาพันธุ์พืชในอดีต		
PODATE	DATE	วันที่บันทึกราคาพันธุ์พืชในอดีต		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



**ภาคผนวก ข. การประเมินประสิทธิภาพในการพัฒนา
ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการสวนเกษตร
ขนาดย่อม**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในวันที่ 12 กุมภาพันธ์ 2557 ได้ทำการเสนอระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการสวนเกษตรขนาดย่อมให้กับบุคคลที่รู้จักและบุคคลที่มีความสนใจทางด้านที่ดินและเกษตร โดยมีการอธิบายความเป็นมาและวัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบซึ่งความต้องการเกิดจากความต้องการเป็นการส่วนตัวของผู้พัฒนาระบบไปจนถึงคิดว่าในปัจจุบันนี้น่าจะมีระบบขึ้นมาเพื่อรองรับกับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับที่ดินและเกษตรเพื่อช่วยในการตัดสินใจและวางแผนและความต้องการนี้ถูกนำไปวิเคราะห์และออกแบบให้รองรับกับการทำงานมากที่สุดและที่ได้นำเสนอคือการทำงานของระบบในส่วนของผู้ดูแลระบบ สมาชิกและบุคคลทั่วไป

ในส่วนของการนำเสนอระบบจะมีการแบ่งการนำเสนอออกเป็น 3 รูปแบบตามประเภทของผู้ใช้งานคือ

1. การนำเสนอการทำงานของระบบในส่วนของผู้ดูแลระบบ

การนำเสนอการทำงานในส่วนนี้จะเริ่มจากการเข้าสู่หน้าจอการทำงานหลักของระบบซึ่งบุคคลทั่วไปสามารถทำการค้นหาข้อมูลพันธุ์พืช ข้อมูลที่ดิน แนะนำที่ดิน ไปจนถึงการแมตช์กันของข้อมูลที่ดินและพันธุ์พืช

2. การนำเสนอการทำงานของระบบในส่วนของผู้ใช้ระบบ

การนำเสนอการทำงานในส่วนนี้จะเริ่มจากการเข้าสู่หน้าจอการทำงานหลักของระบบโดยสมาชิกทำการกรอกชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่านก่อนทุกครั้งถึงจะเข้าสู่การทำงานต่างๆ ได้โดยสมาชิกสามารถเพิ่มข้อมูลพันธุ์พืช(ข้อมูลพันธุ์พืชที่สมาชิกเพิ่มจะยังไม่นำเข้าสู่ระบบจะต้องมีการตรวจสอบจากผู้ดูแลระบบก่อนทุกครั้งถึงจะมีการนำเข้าสู่ระบบ) ค้นหาข้อมูลพันธุ์พืช คำนวณรายได้จากการเพาะปลูก ช่วยตัดสินใจในการเพาะปลูก เพิ่มข้อมูลที่ดิน ค้นหาข้อมูลที่ดิน ข้อมูลดินวิเคราะห์ การติดตามผลการตรวจวิเคราะห์ดิน การแมตช์กันของข้อมูลที่ดินและพันธุ์พืชแล้วก็รายงานที่แสดงข้อมูลผลการวิเคราะห์ดิน

3. การนำเสนอการทำงานของระบบในส่วนของผู้ดูแลระบบ

การนำเสนอการทำงานในส่วนนี้จะเริ่มจากการเข้าสู่หน้าจอการทำงานหลักของระบบโดยผู้ดูแลระบบต้องใส่ชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่านก่อนถึงจะเข้าสู่การทำงานหลักของระบบได้โดยการทำงานจะมีเพิ่มข้อมูลพันธุ์พืช เช็คข้อมูลพันธุ์พืช(เช็คข้อมูลพันธุ์พืชที่เกิดจากการสมาชิกเพิ่มข้อมูลเข้ามา) การแก้ไขเปลี่ยนแปลงราคาข้อมูลพันธุ์พืช เพิ่มข้อมูลที่ดิน การระบุข้อมูลดินที่ต้องการวิเคราะห์ เก็บข้อมูลผลการวิเคราะห์ดิน(เก็บข้อมูลผลการวิเคราะห์ดินที่เกิดจากสมาชิกให้เราเป็นตัวแทนในการส่งข้อมูลดินไปตรวจสอบ) แล้วก็รายงานสรุปผล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซึ่งการทำงานทั้งหมดนี้ได้มีการลองให้ผู้ใช้งานทั้ง 3 คนทำการทดสอบการทำงานต่างๆ ด้วยตนเองและมีการให้ผู้ใช้งานทั้ง 3 คนทำการประเมินการทำงานของระบบตามแบบทดสอบ ประเมินประสิทธิภาพการทำงานของระบบโดยสามารถสรุปผลคะแนนที่ได้จากการประเมินผล 100% ได้คะแนนออกมาทั้งหมด 86.73 ซึ่งจากคะแนนครั้งนี้ผลลัพธ์ที่ได้ถือว่าเป็นที่น่าพอใจต่อตัว ผู้ใช้งานระบบซึ่งระบบมีการทำงานที่ง่ายไม่ซับซ้อน การทำงานสะดวกแม้ว่าระบบยังมีการ ออกแบบที่ไม่สวยงามเท่าไร การทำงานบางส่วนอาจไม่ชัดเจนแต่โดยภาพรวมก็ถือว่าดี



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



**ภาคผนวก ง. แบบฟอร์มสำรวจความพึงพอใจในการใช้
งานสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการสวนเกษตรขนาด
ย่อม : ผู้ดูแลระบบ**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**แบบประเมินประสิทธิภาพในการพัฒนา
ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการสวนเกษตรขนาดย่อม**

คำชี้แจง

แบบประเมินผลนี้จะแบ่งออกเป็น 4 ด้านด้วยกันคือ

- 1.1 ด้าน Functional Requirement Test เป็นการประเมินผลความต้องการและประสิทธิภาพของระบบว่าตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบมากน้อยเพียงใด
- 1.2 ด้าน Functional Test เป็นการประเมินความถูกต้องและประสิทธิภาพในการทำงานของระบบว่าสามารถทำงานได้ตามที่กำหนดของระบบมากน้อยเพียงใด
- 1.3 ด้าน Usability Test เป็นการประเมินลักษณะการออกแบบระบบว่ามีความง่ายต่อการใช้งานมากน้อยเพียงใด
- 1.4 ด้าน Security Test เป็นการประเมินระบบในด้านการรักษาความปลอดภัยของ ข้อมูลในระบบว่ามีมากน้อยเพียงใด

ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ในแบบสอบถามที่ตรงกับระดับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด โดยตัวเลขของระดับประสิทธิภาพคือแบบประเมินแต่ละด้านมีความหมายดังนี้

- 5 หมายถึง โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพในระดับดีมาก
- 4 หมายถึง โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพในระดับดี
- 3 หมายถึง โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพในระดับที่พอใช้
- 2 หมายถึง โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นต้องปรับปรุงแก้ไข
- 1 หมายถึง โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นไม่สามารถนำไปใช้งานได้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. เพศ ชาย หญิง
2. อายุ 29 ปี
3. ชื่อ ภาณุวิเศษ นามสกุล ชัยพรสิทธิ์
4. อาชีพ พนักงานบริษัทเอกชน
..... พนักงานบริษัทเอกชน
5. บทบาทของผู้ใช้งานระบบ ผู้ดูแลระบบ

รูปที่ 1 แบบฟอร์มสำรวจความพึงพอใจในการใช้งานสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการสวนเกษตรขนาดย่อม : ผู้ดูแลระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนที่ 2 ความพึงพอใจในการใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการสวนเกษตรขนาดย่อม

การประเมินระบบด้าน Functional Requirement Test

รายการประเมิน	ระดับประสิทธิภาพ				
	5	4	3	2	1
1. ตรงตามวัตถุประสงค์ในการสร้างโปรแกรม		✓			
2. ตรงตามเป้าหมายและขอบเขตของโครงการ		✓			
3. ตรงตามผลประโยชน์ที่ได้รับจากการใช้งาน		✓			
รวม (10%)	9				

การประเมินระบบด้าน Function Test

รายการประเมิน	ระดับประสิทธิภาพ				
	5	4	3	2	1
1. ความถูกต้องของการแสดงผลข้อมูล		✓			
2. ความถูกต้องในการค้นหาข้อมูล			✓		
3. ความถูกต้องในการจัดเก็บข้อมูลนำเข้า		✓			
4. ความถูกต้องในการคำนวณหารายได้ จุดคุ้มทุน		✓			
5. ความถูกต้องในการตัดสินใจเลือกพันธุ์พืชที่เหมาะสมต่อการเพาะปลูก		✓			
6. ความถูกต้องของการตรวจสอบติดตามผลการตรวจวิเคราะห์ดิน		✓			
7. ความถูกต้องในการปรับปรุงแก้ไขข้อมูล		✓			
8. ความถูกต้องของการนำข้อมูลไปประมวลผลเพื่อแสดงข้อมูลสรุป			✓		
รวม (40%)	30				

รูปที่ 1 แบบฟอร์มสำรวจความพึงพอใจในการใช้งานสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการสวนเกษตรขนาดย่อม : ผู้ดูแลระบบ (ต่อ)

การประเมินระบบด้าน Usability Test

รายการประเมิน	ระดับประสิทธิภาพ				
	5	4	3	2	1
1. ความง่ายต่อการใช้งานของระบบ		✓			
2. ความเหมาะสมในการเลือกใช้งานขนาดของตัวอักษรบนจอภาพ			✓		
3. ความเหมาะสมในการใช้สีของตัวอักษรและรูปภาพ			✓		
4. ความเหมาะสมในการใช้ข้อความ สัญลักษณ์หรือรูปภาพเพื่ออธิบายสื่อความหมาย			✓		
5. ความเป็นมาตรฐานเดียวกันในการออกแบบหน้าจอภาพ		✓			
6. ความเหมาะสมในการปฏิสัมพันธ์โต้ตอบกับผู้ใช้			✓		
7. ความเหมาะสมในการวางตำแหน่งของส่วนประกอบบนจอภาพ			✓		
รวม (35%)	23				

การประเมินระบบด้าน Security Test

รายการประเมิน	ระดับประสิทธิภาพ				
	5	4	3	2	1
1. การกำหนดรหัสผู้ใช้ และรหัสผ่านในการตรวจสอบผู้เข้าใช้ระบบ		✓			
2. การตรวจสอบสิทธิ์ก่อนการใช้งานของผู้ใช้ระบบในระดับต่างๆ			✓		
3. การควบคุมให้ใช้งานตามสิทธิ์ผู้ใช้ได้อย่างถูกต้อง		✓			
4. การแสดงข้อมูลให้เหมาะสมกับสิทธิตามการใช้งานของผู้ใช้งาน		✓			
รวม (15%)	11.2				
รวมทั้ง 4 ด้าน (100%)	72.2				

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ น.ส.พัชร์ สุพงษ์สวัสดิ์ ผู้ประเมิน
(น.ส.พัชระพัชร์ สุพงษ์สวัสดิ์)

รูปที่ 1 แบบฟอร์มสำรวจความพึงพอใจในการใช้งานสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการสวนเกษตร
ขนาดย่อม : ผู้ดูแลระบบ (ต่อ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



**ภาคผนวก จ. แบบฟอร์มสำรวจความพึงพอใจในการใช้
งานสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการสวนเกษตรขนาด
ย่อม : สมาชิก**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**แบบประเมินประสิทธิภาพในการพัฒนา
ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการสวนเกษตรขนาดย่อม**

คำชี้แจง

แบบประเมินนี้จะแบ่งออกเป็น 4 ด้านด้วยกันคือ

- 1.1 ด้าน Functional Requirement Test เป็นการประเมินผลความถูกต้องและประสิทธิภาพของระบบว่าตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบมากน้อยเพียงใด
- 1.2 ด้าน Functional Test เป็นการประเมินความถูกต้องและประสิทธิภาพในการทำงานของระบบว่าสามารถทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบมากน้อยเพียงใด
- 1.3 ด้าน Usability Test เป็นการประเมินลักษณะการออกแบบระบบว่ามีความง่ายต่อการใช้งานมากน้อยเพียงใด
- 1.4 ด้าน Security Test เป็นการประเมินระบบในด้านการรักษาความปลอดภัยของ ข้อมูลในระบบว่ามีมากน้อยเพียงใด

ห้าเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องในแบบสอบถามที่ตรงกับระดับความถี่เป็นของท่านมากที่สุด โดยตัวเลขของระดับประสิทธิภาพต่อแบบประเมินแต่ละด้านมีความหมายดังนี้

- 5 หมายถึง โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพในระดับดีมาก
- 4 หมายถึง โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพในระดับดี
- 3 หมายถึง โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพในระดับที่พอใช้
- 2 หมายถึง โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นต้องปรับปรุงแก้ไข
- 1 หมายถึง โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นไม่สามารถนำไปใช้งานได้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. เพศ ชาย หญิง
2. อายุ 30 ปี
3. ชื่อ ชัยเชษฐา นามสกุล จรุงกุล
4. อาชีพ พนักงานวิทยุวิทยุโทรทัศน์
5. บทบาทของผู้ใช้งานระบบ ผู้จัดการ

รูปที่ 2 แบบฟอร์มสำรวจความพึงพอใจในการใช้งานสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการสวนเกษตรขนาดย่อม : สมาชิก

หัวข้อที่ 2 ความคิดเห็นในการใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการสวนเกษตรขนาดย่อม.

การประเมินระบบด้าน Functional Requirement Test

รายการประเมิน	ระดับประสิทธิภาพ				
	5	4	3	2	1
1. ครบถ้วนวัตถุประสงค์ในการสร้างโปรแกรม		/			
2. ครบถ้วนเป้าหมายและขอบเขตของโครงการ	/				
3. ครบถ้วนผลประโยชน์ที่ได้รับจากการใช้งาน		/			
รวม (10%)	3				

การประเมินระบบด้าน Function Test

รายการประเมิน	ระดับประสิทธิภาพ				
	5	4	3	2	1
1. ความถูกต้องของการแสดงผลข้อมูล		/			
2. ความถูกต้องในการค้นหาข้อมูล	/				
3. ความถูกต้องในการจัดเก็บข้อมูลนำเข้า	/				
4. ความถูกต้องในการคำนวณหารายได้ จุดคุ้มทุน		/			
5. ความถูกต้องในการตัดสินใจเลือกพันธุ์พืชที่เหมาะสมต่อการเพาะปลูก		/			
6. ความถูกต้องของการตรวจสอบติดตามผลการตรวจวิเคราะห์ดิน		/			
7. ความถูกต้องในการปรับปรุงแก้ไขข้อมูล	/				
8. ความถูกต้องของการนำข้อมูลไปประมวลผลเพื่อแสดงข้อมูลสรุป		/			
รวม (40%)	35				

รูปที่ 2 แบบฟอร์มสำรวจความพึงพอใจในการใช้งานสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการสวนเกษตร
ขนาดย่อม : สมาชิก (ต่อ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การประเมินระบบด้าน Usability Test

รายการประเมิน	ระดับประสิทธิภาพ				
	5	4	3	2	1
1. ความง่ายต่อการใช้งานของระบบ	✓				
2. ความเหมาะสมในการเลือกใช้นาฬิกาของตัวอักษรบนจอภาพ					
3. ความเหมาะสมในการใช้สีของตัวอักษรและรูปภาพ	✓				
4. ความเหมาะสมในการใช้ข้อความ สัญลักษณ์หรือรูปภาพเพื่ออธิบายข้อความหมาย		✓			
5. ความเป็นมาตรฐานเดียวกันในการออกแบบหน้าจอภาพ		✓			
6. ความเหมาะสมในการปฏิสัมพันธ์ที่ตอบกับผู้ใช้		✓			
7. ความเหมาะสมในการวางตำแหน่งของส่วนประกอบบนจอภาพ	✓				
รวม (35%)	32				

การประเมินระบบด้าน Security Test

รายการประเมิน	ระดับประสิทธิภาพ				
	5	4	3	2	1
1. การกำหนดรหัสผู้ใช้ และรหัสผ่านในการตรวจสอบผู้ใช้งานระบบ	✓				
2. การตรวจสอบสิทธิ์ก่อนการใช้งานของผู้ใช้ระบบในระดับต่างๆ	✓				
3. การควบคุมให้ใช้งานตามสิทธิ์ผู้ใช้ได้อย่างถูกต้อง	✓				
4. การแสดงข้อมูลให้เหมาะสมกับสิทธิการใช้งานของผู้ใช้งาน	✓				
รวม (15%)	15				
รวมทั้ง 4 ด้าน (100%)	47				

ชื่อตอนนะ

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ ผู้ประเมิน
(น.ส. สุรชาติ ไททอง)

รูปที่ 2 แบบฟอร์มสำรวจความพึงพอใจในการใช้งานสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการสวนเกษตร
ขนาดย่อม : สมาชิก (ต่อ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



**ภาคผนวก ฉ. แบบฟอร์มสำรวจความพึงพอใจในการใช้
งานสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการสวนเกษตรขนาด
ย่อม : บุคคลทั่วไป**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**แบบประเมินประสิทธิภาพในการพัฒนา
ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการสวนเกษตรขนาดย่อม**

คำชี้แจง

แบบประเมินฉบับนี้จะแบ่งออกเป็น 4 ด้านด้วยกันคือ

- 1.1 ด้าน Functional Requirement Test เป็นการประเมินผลความถูกต้องและประสิทธิภาพของระบบว่าตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบมากน้อยเพียงใด
- 1.2 ด้าน Functional Test เป็นการประเมินความถูกต้องและประสิทธิภาพในการทำงานของระบบว่าสามารถทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบมากน้อยเพียงใด
- 1.3 ด้าน Usability Test เป็นการประเมินลักษณะการออกแบบระบบว่ามีความง่ายต่อการใช้งานมากน้อยเพียงใด
- 1.4 ด้าน Security Test เป็นการประเมินระบบในด้านการรักษาความปลอดภัยของ ข้อมูลในระบบว่ามีมากน้อยเพียงใด

ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องในแบบสอบถามที่ตรงกับระดับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด โดยตัวเลขของระดับประสิทธิภาพต่อแบบประเมินแต่ละด้านมีความหมายดังนี้

- 5 หมายถึง โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพในระดับดีมาก
- 4 หมายถึง โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพในระดับดี
- 3 หมายถึง โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพในระดับที่พอใช้
- 2 หมายถึง โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นต้องปรับปรุงแก้ไข
- 1 หมายถึง โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นไม่สามารถนำไปใช้งานได้

ส่วนที่ 1- ข้อมูลทั่วไป

1. เพศ ชาย หญิง
2. อายุ 29 ปี
3. ชื่อ น.ส. นงนภ นายสกุล น.ส. นงนภ น.ส. นงนภ
4. อาชีพ พนักงานโรงเรียน น.ส. นงนภ
5. บทบาทของผู้ใช้งานระบบ ผู้ดูแลทั่วไป

**รูปที่ 3 แบบฟอร์มสำรวจความพึงพอใจในการใช้งานสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการสวนเกษตร
ขนาดย่อม : บุคคลทั่วไป**

ส่วนที่ 2 ความคิดเห็นในการใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการสวนเกษตรขนาดย่อม

การประเมินระบบด้าน Functional Requirement Test

รายการประเมิน	ระดับประสิทธิภาพ				
	5	4	3	2	1
1. ตรวจสอบวัตถุประสงค์ในการสร้างโปรแกรม	/				
2. ตรวจสอบเป้าหมายและขอบเขตของโครงการ	/				
3. ตรวจสอบผลประโยชน์ที่ได้รับจากการใช้งาน	/				
รวม (10%)	3				

การประเมินระบบด้าน Function Test

รายการประเมิน	ระดับประสิทธิภาพ				
	5	4	3	2	1
1. ความถูกต้องของการแสดงผลข้อมูล	/				
2. ความถูกต้องในการค้นหาข้อมูล	/				
3. ความถูกต้องในการจัดเก็บข้อมูลนำเข้า	/				
4. ความถูกต้องในการคำนวณหารายได้ จุดคุ้มทุน	/				
5. ความถูกต้องในการตัดสินใจเลือกพันธุ์พืชที่เหมาะสมต่อการเพาะปลูก	/	/			
6. ความถูกต้องของการตรวจสอบติดตามผลการตรวจวิเคราะห์ดิน	/	/			
7. ความถูกต้องในการปรับปรุงแก้ไขข้อมูล	/				
8. ความถูกต้องของการนำข้อมูลไปประมวลผลเพื่อแสดงผลข้อมูลสรุป	/				
รวม (40%)	3	3			

รูปที่ 3 แบบฟอร์มสำรวจความพึงพอใจในการใช้งานสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการสวนเกษตรขนาดย่อม : บุคคลทั่วไป (ต่อ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การประเมินระบบด้าน Usability Test

รายการประเมิน	ระดับประสิทธิภาพ				
	5	4	3	2	1
1. ความง่ายต่อการใช้งานของระบบ	/				
2. ความเหมาะสมในการเลือกใช้นาฬิกาของตัวอักษรบนจอภาพ	/				
3. ความเหมาะสมในการใช้สีของตัวอักษรและรูปภาพ	/				
4. ความเหมาะสมในการใช้ข้อความ สัญลักษณ์หรือรูปภาพเพื่ออธิบายข้อความหมาย	/				
5. ความเป็นมาตรฐานเดียวกันในการออกแบบหน้าจอภาพ	/				
6. ความเหมาะสมในการปฏิสัมพันธ์โต้ตอบกับผู้ใช้	/				
7. ความเหมาะสมในการวางตำแหน่งของส่วนประกอบบนจอภาพ	/				
รวม (35%)	15				

การประเมินระบบด้าน Security Test

รายการประเมิน	ระดับประสิทธิภาพ				
	5	4	3	2	1
1. การกำหนดรหัสผู้ใช้ และรหัสผ่านในการตรวจสอบผู้เข้าใช้ระบบ	/				
2. การตรวจสอบสิทธิ์ก่อนการใช้งานของผู้ใช้ระบบในระดับต่างๆ	/				
3. การควบคุมให้ใช้งานตามสิทธิ์ผู้ใช้ได้อย่างถูกต้อง	/				
4. การแสดงข้อมูลให้เหมาะสมกับสิทธิการใช้งานของผู้ใช้งาน	/				
รวม (15%)	15				
รวมทั้ง 4 ด้าน (100%)	30				

ชื่อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ น.พ.ดร. สิโรตม์ ผู้ประเมิน
(นพ.กฤษ ใจสูง สิโรตม์)

รูปที่ 3 แบบฟอร์มสำรวจความพึงพอใจในการใช้งานสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการสวนเกษตร
ขนาดย่อ : บุคคลทั่วไป (ต่อ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาคผนวก ข. แบบฟอร์มข้อมูลพันธุ์พืช

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-นามสกุล นางสาวดวงกมล เปเร่ร่า
 วัน เดือน ปีเกิด 19 พฤศจิกายน 2527 ที่กรุงเทพมหานคร
 ที่อยู่ 1/6 ถ.สุขุมวิท 101/1 แขวงบางจาก เขตพระโขนง กรุงเทพฯ
 10260
 ประวัติการศึกษา 2550 คณะนิติศาสตร์
 มหาวิทยาลัยกรุงเทพ
 ประสบการณ์ทำงานและผลงานวิจัย
 พ.ศ. 2550 – ปัจจุบัน ธุรกิจส่วนตัว



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้