

ระบบจัดการการซื้อขายข้าวแบบออนไลน์บนเว็บแอปพลิเคชัน

RICE MARKETING MANAGEMENT ON WEB APPLICATION



ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2559

ระบบจัดการการซื้อขายข้าวแบบออนไลน์บนเว็บแอปพลิเคชัน

RICE MARKETING MANAGEMENT ON WEB APPLICATION



T149410



นภัสสร นิลาศ

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน 149410
รับเดือนปี ๗ ๗ อ.ก. 2559

.b. 12885514
.i.

ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2559

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปริญญาานิพนธ์ปีการศึกษา 2559

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เรื่อง ระบบจัดการการซื้อขายข้าวแบบออนไลน์บนเว็บแอปพลิเคชัน

RICE MARKETING MANAGEMENT ON WEB APPLICATION

ผู้จัดทำ

นางสาวนภัสสร นิลาศ

รหัสนักศึกษา 56010646



(Handwritten signature)

(อาจารย์ บัณฑิต พัสยา)

อาจารย์ที่ปรึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบจัดการการซื้อขายข้าวแบบออนไลน์บนเว็บแอปพลิเคชัน

นางสาวนภัสสร นิลาศ 56010646
อาจารย์บัณฑิต พัสยา อาจารย์ที่ปรึกษา
ปีการศึกษา 2559

บทคัดย่อ

ในปี 2559 ที่ผ่านมา ชาวนาไทยจำนวนมากไม่น้อยได้ประสบปัญหาจากราคาข้าวที่ตกต่ำลงมาก สาเหตุส่วนหนึ่งสืบเนื่องมาจากเศรษฐกิจโลกในภาพรวมที่กำลังอยู่ในภาวะตกต่ำ และราคาข้าวประเทศเพื่อนบ้านมีราคาถูกกว่าประเทศไทยค่อนข้างมาก ทำให้ผู้ส่งออกมีการลดราคาข้าวลง การรับซื้อข้าวจึงถูกลงตามไปด้วย จากปัญหาที่เกิดขึ้นทำให้ชาวนาหลายฝ่ายหันมาพึ่งตนเองมากขึ้น โดยการขายข้าวผ่านช่องทางออนไลน์ โซเชียลมีเดียต่างๆ ซึ่งเป็นความคิดที่ดี แต่เนื่องจากชาวนาขาดความรู้ในการขายสินค้าออนไลน์ จึงทำให้การขายข้าวมีความคล่องตัวต่ำ จากข้างต้นที่กล่าวมา ปริญญาานิพนธ์นี้จึงจัดทำเว็บแอปพลิเคชันเกี่ยวกับระบบจัดการการซื้อขายข้าวแบบออนไลน์ขึ้น เพื่อช่วยให้ชาวนาขายข้าวได้คล่องตัวมากยิ่งขึ้น

โครงการนี้ ทำการศึกษา พัฒนาและออกแบบระบบจัดการการซื้อขายข้าวแบบออนไลน์บนเว็บแอปพลิเคชันให้เหมาะกับการใช้งานอย่างง่ายเพื่อเป็นสื่อกลางที่จะช่วยให้ชาวนา มีช่องทางในการเข้าถึงตลาดและจำหน่ายสินค้าด้วยตนเองมากขึ้น ลูกค้าจากทั่วโลกสามารถเข้าถึงหรือเลือกซื้อสินค้าผ่านทางหน้าเว็บไซต์ได้ตลอด 24 ชั่วโมง โดยระบบได้ใช้เทคโนโลยีใหม่ๆ เข้ามาเสริมการทำงานเพื่อให้มีประสิทธิภาพ ลดความซับซ้อน อีกทั้งยังช่วยอำนวยความสะดวกให้ง่ายต่อการใช้งาน

Rice Marketing Management on Web Application

Miss Napatsorn Nilas

56010646

Mr. Bundit Pasaya

Advisor

Academic Year 2016

ABSTRACT

In the year 2016, The Thai Farmers have experienced a considerable amount of very low prices. Partly due to the global economy as a whole is currently in recession and rice prices of neighboring countries is cheaper than Thailand quite a lot which the exporter have to lower the price of rice and the purchase of rice are down as well. From the problem, many farmers turned to more self-reliant by selling rice through online media, social media. This is a good idea but may be ineffective in the long term because a problem with the knowledge in the sale of online self-sufficient farmers may not be enough may be make the capital from the sale rice to slow down or less than it should be. From above which I said, this bachelor thesis will make web application about the system to manage rice trading online to solve those problems.

This project is designed to study the development and management of rice traded on a web application that is suitable and a simple to use and main work is the medium that will help farmers, have channels of access to markets and sells its own more, consumers from around the world can access or purchase via the web site 24 hour. The system uses new technology to enhance the work, simplify and help facilitate ease of use.

กิตติกรรมประกาศ

ปริญญาบัตรเล่มนี้สามารถจัดทำขึ้นมาอย่างสำเร็จลุล่วงได้เป็นอย่างดี เนื่องด้วยการช่วยเหลือและการให้คำปรึกษาจากอาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์บัณฑิต พัสยา ที่คอยตอบคำถาม คอยแนะนำเอาใจใส่ดูแล สอบถามความคืบหน้า คอยให้การสนับสนุนเป็นอย่างดีในทุกๆ เรื่อง ซึ่งทางผู้จัดทำมีความซาบซึ้งในความกรุณาของอาจารย์ที่อนุเคราะห์ช่วยเหลือมาโดยตลอด ข้าพเจ้าขอขอบพระคุณอาจารย์บัณฑิตเป็นอย่างสูง

นอกเหนือจากนี้ ผู้จัดทำต้องขอขอบพระคุณอาจารย์ทุกท่าน ที่ได้อบรมวิชาความรู้ สั่งสอนมาตั้งแต่คณะผู้จัดทำยังเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ในการจัดทำปริญญาบัตรเล่มนี้ คณะผู้จัดทำได้ใช้ความรู้ในหลากหลายสาขาวิชา นำความรู้ที่อาจารย์ทั้งหลายได้สั่งสอนมาบูรณาการจนทำเป็นปริญญาบัตรเล่มนี้ได้จนสำเร็จ ซึ่งผู้จัดทำมีความซาบซึ้งและสำนึกในบุญคุณเป็นอย่างมาก

ขอขอบคุณเพื่อนๆ พี่ๆ น้องๆ ในคณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังที่อยู่กันมาเป็นเพื่อน เป็นพี่ เป็นน้อง ให้คำปรึกษากันมา

ขอขอบคุณห้องปฏิบัติการทางด้านระบบเครือข่ายของภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และอาคารปฏิบัติการรวมวิศวกรรมศาสตร์ 2 (ECC Building) ที่เป็นสถานที่ทำงานตลอดการทำปริญญาบัตรเล่มนี้

ท้ายสุดนี้ ผู้จัดทำต้องขอขอบคุณบิดา มารดา และครอบครัวที่อบรมเลี้ยงดูผู้จัดทำมาตั้งแต่เด็ก คอยดูแล เป็นห่วงและถามไถ่เวลาทำงานหนัก เวลาเมื่ออุปสรรคในการทำงาน ท้อแท้ หรือเหนื่อย ท่านเหล่านี้ก็คอยเป็นกำลังใจให้เสมอ หากไม่มีท่านเหล่านี้แล้วก็คงไม่มีผู้จัดทำและปริญญาบัตรเล่มนี้อย่างแน่นอน

นภัสสร นิลาศ

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญตาราง	VI
สารบัญรูป	VII
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความสำคัญและที่มาของโครงการ	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ	1
1.3 ขอบเขตของโครงการ	2
1.4 วิธีการดำเนินการ	2
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	3
1.6 ส่วนประกอบของปริญญาานิพนธ์	3
บทที่ 2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	5
2.1 เว็บแอปพลิเคชัน (Web Application).....	5
2.2 มายเอสคิวแอล (MySQL).....	8
2.3 ซ้ำว	11

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 3 การออกแบบและพัฒนา	33
3.1 User requirements	33
3.2 Use case diagram	34
3.3 Entity Relationship diagram	40
บทที่ 4 การทดลองและผลการทดลอง	49
4.1 บทนำการทดลอง	49
4.2 การทดลองการใช้งานในส่วนของเว็บแอปพลิเคชัน	49
4.3 การทดลองกับผู้ใช้จริง	57
4.4 สรุปผลการทดลอง	58
บทที่ 5 บทสรุปและข้อเสนอแนะ	59
5.1 ผลที่ได้จากการทำโครงการ	59
5.2 ปัญหาและอุปสรรค	59
5.3 แนวทางการพัฒนาต่อ	59
บรรณานุกรม	61

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
2.1 พันธุ์ข้าวไม่ไวต่อแสงที่ปลูกได้ทั้งในฤดูนาปีและฤดูนาปรังสำหรับภาคต่าง ๆ.....	14
2.2 พันธุ์ข้าวไม่ไวต่อแสงที่ปลูกได้เฉพาะฤดูนาปีสำหรับภาคต่าง ๆ.....	17
3.1 ขั้นตอนการลงทะเบียนเพื่อสร้างบัญชีผู้ใช้งาน	35
3.2 ขั้นตอนการส่งรายละเอียดและรูปภาพของสินค้าที่จะวางขาย	35
3.3 ขั้นตอนการสั่งซื้อสินค้า	36
3.4 ขั้นตอนการค้นหาสินค้า.....	36
3.5 ขั้นตอนจัดการข้อมูลทั้งหมดในฐานข้อมูล	37
3.6 ขั้นตอนจัดการจัดระดับการเข้าถึงตามประเภทผู้ใช้งาน	37
3.7 ขั้นตอนจัดการการแบ่งหมวดหมู่ตามประเภทของสินค้า.....	38
3.8 ขั้นตอนจัดการการลบหรือแก้ไขข้อมูลบนหน้าเว็บ.....	38
3.9 ขั้นตอนจัดการการอัปเดต News Feed.....	38
3.10 ขั้นตอนจัดการอัปเดตข้อมูลบนหน้าเว็บ.....	39
3.11 ขั้นตอนจัดการการตรวจสอบและอนุมัติการขาย.....	39

สารบัญรูป

รูป	หน้า
2.1 การทำงานของ Web Application.....	6
2.2 ระบบ Frame work ในภาพรวม.....	6
2.3 สถาปัตยกรรม MySQL (MySQL Architecture).....	11
2.4 ระยะเวลาเจริญเติบโตของต้นข้าว.....	12
3.1 Use Case Diagram.....	34
3.2 ER Diagram ในภาพรวม.....	40
3.3 ตาราง users.....	41
3.4 ตาราง users_detail.....	41
3.5 ตาราง blogs.....	42
3.6 ตาราง orders.....	43
3.7 ตาราง order_details.....	44
3.8 ตาราง purchase_orders_method.....	44
3.9 ตาราง shipper.....	45
3.10 ตาราง products.....	46
3.11 ตาราง catagories.....	47
3.12 ตาราง orders_has_shippers.....	47
4.1 หน้าแรกของเว็บแอปพลิเคชัน.....	50
4.2 แถบเมนูที่สำคัญและส่วนประกอบหลัก ๆ ที่สำคัญของหน้าเว็บแอปพลิเคชัน.....	51
4.3 แสดงข้อมูลของสินค้าที่เข้ามาใหม่.....	51
4.4 แสดงข้อมูลของหมวดหมู่สินค้าจากแถบเครื่องมือ category . หมวดสินค้า.....	52
4.5 แสดงรายละเอียดสินค้าแต่ละตัว.....	53
4.6 แสดงรายละเอียดของสินค้าที่สั่งซื้อในตะกร้าสินค้า.....	54
4.7 หน้าเว็บสำหรับกรอกรายละเอียดของลูกค้า.....	55
4.8 หน้าเว็บสำหรับแสดงวิธีการสั่งซื้อสินค้า.....	56
4.9 หน้าเว็บสำหรับแสดงวิธีการชำระเงิน.....	57

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญและที่มาของโครงการ

เมื่อโลกก้าวเข้าสู่ยุคโลกาภิวัตน์ ภาคเกษตรกรรมของไทยก็ได้ก้าวเข้าสู่การเปลี่ยนแปลงเช่นกัน โดยมีกรอบแนวคิดเสรีนิยมใหม่เป็นกรอบนำในการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรม อีกทั้งสถานการณ์ในระดับโลกและระดับประเทศได้ส่งผลต่อวิถีการผลิต การบริโภค กติกาการค้าโลก และกติการะหว่างประเทศที่เกิดขึ้นในช่วงสองทศวรรษที่ผ่านมา มีส่วนสำคัญต่อการเปลี่ยนแปลงชีวิตความเป็นอยู่ของเกษตรกร ไทยและชุมชนชนบทเป็นอย่างมาก ซึ่งในปัจจุบัน(พ.ศ.2559) ภาคเกษตรกรรมไทยเหลือเพียงร้อยละ 33.5 ลดลงอย่างต่อเนื่องในช่วงทศวรรษที่ผ่านมา และเมื่อไม่นานมานี้เกษตรกรไทยได้ประสบกับปัญหาราคาข้าวที่ตกต่ำ ทำให้ชาวนาต้องปรับตัว โดยการนำข้าวที่ตนเองผลิตออกมาจำหน่ายเองโดยไม่ผ่านโรงสีหรือพ่อค้าคนกลาง

จากปัญหาที่เกิดขึ้นผู้จัดทำได้เห็นถึงประโยชน์ของเทคโนโลยีการใช้งานในด้านโซเชี่ยลมีเดียกับการขายสินค้าในโลกออนไลน์จึงได้นำมาประยุกต์ใช้งานและสร้างระบบจัดการการซื้อขายข้าวออนไลน์บนเว็บแอปพลิเคชันขึ้น โดยจะช่วยให้การขายข้าวของชาวนาเป็นเรื่องง่ายและสะดวกมากยิ่งขึ้น เพราะเพียงแค่ถ่ายรูปข้าวที่ต้องการจะขายพร้อมรายละเอียดต่างๆ แล้วลงประกาศขายสินค้าบนเว็บแอปพลิเคชันของเรา เมื่อมีลูกค้าที่สนใจเข้ามาทำการสั่งซื้อ ระบบจะแจ้งไปยังชาวนาให้ทราบว่าสินค้าของท่านถูกสั่งซื้อเรียบร้อยแล้ว และจะเข้าสู่ขั้นตอนการจัดส่งต่อไป โดยระบบจะช่วยให้ชาวนาไม่เสียเวลาเดินทางไปส่งสินค้าด้วยตัวเองซึ่งเป็นข้อดีหากปลายทางของการจัดส่งอยู่ไกลจนเกินไป สามารถช่วยประหยัดเวลาและลดค่าใช้จ่ายอีกด้วย รวมถึงช่วยแก้ปัญหาเรื่องการกดราคาข้าวจากพ่อค้าคนกลางเนื่องจากว่าชาวนาเป็นผู้ขายข้าวโดยตรง ด้วยเหตุนี้ราคาข้าวที่ขายได้และผลประโยชน์อื่น ๆ จึงตกเป็นของชาวนาทั้งหมด

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

- 1) เพื่อเป็นตัวเลือกให้ชาวนาในการเพิ่มช่องทางการขายข้าว
- 2) เพื่อความสะดวกสบาย และความง่ายในการเข้าถึงการซื้อขายข้าวจากแหล่งที่ผู้บริโภคต้องการได้โดยตรง โดยไม่ต้องไปถึงสถานที่จริง

เอกสารนี้(3)เอเพื่อลดต้นทุนค่าใช้จ่ายในการขนส่งและค้าสถานที่ในการวางขายข้าวของชาวนา ขนด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 4) เพื่อประหยัดเวลาในการเดินทางมาดูสินค้าด้วยตนเองของลูกค้าและแก้ปัญหาในกรณีที่มาถึงสถานที่จริงแล้วสินค้าหมด ช่วยให้ไม่เสียเวลาและค่าใช้จ่ายในการเดินทาง
- 5) ลูกค้าจากทั่วทุกมุมโลกสามารถเลือกสินค้าที่ตนเองพึงพอใจได้ตลอดเวลา และใช้เวลาเลือกสินค้านานแค่ไหนก็ได้
- 6) เพื่อใช้เทคโนโลยีเว็บแอปพลิเคชันเข้ามาช่วยแก้ปัญหา รวมไปถึงทำให้การขายข้าวมีความง่ายและมีประสิทธิภาพมากขึ้น
- 7) เพื่อศึกษาการสร้างฐานข้อมูล รวมไปถึงออกแบบฐานข้อมูลในการเก็บข้อมูลขนาดใหญ่
- 8) เพื่อศึกษาเทคโนโลยีการสร้างเว็บแอปพลิเคชัน รวมไปถึงภาษาที่ใช้ในการทำงานฝั่งเซิร์ฟเวอร์

1.3 ขอบเขตของโครงการ

- 1) ผู้บริโภคหรือลูกค้าสามารถเลือกซื้อ คั้นหารายละเอียดของข้าวเลือกวิธีการชำระเงินและการขนส่งสินค้าในรูปแบบที่ต้องการได้
- 2) ระบบจะรองรับการสร้างหมวดหมู่ของสินค้าใหม่ ๆ ในกรณีที่ผู้ดูแลระบบต้องการเพิ่มเข้ามาในอนาคต
- 3) มีการออกแบบหน้าหลักสำหรับผู้ใช้งาน (User interface) ที่ใช้งานง่าย ซึ่งจะช่วยอำนวยความสะดวกในการซื้อและขายสินค้าแก่ผู้ใช้งานทุกเพศทุกวัย
- 4) สำหรับการใช้งานแอปพลิเคชันต้องมีการเชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตตลอดเวลา

1.4 วิธีการดำเนินการ

- 1) สำรวจปัญหาและความต้องการที่มีอยู่ในระบบการทำงานในชีวิตจริง
- 2) ออกแบบระบบและนำไปให้ผู้ที่เกี่ยวข้องแสดงความคิดเห็น
- 3) กำหนดขอบเขตของโครงการ
- 4) ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาราคาข้าวกับเกษตรกรไทย รวมถึงการขายข้าวส่งออกทั้งในประเทศและต่างประเทศ
- 5) ศึกษาการพัฒนาการสร้างเว็บแอปพลิเคชันที่สามารถใช้ได้ครอบคลุมทุกแพลตฟอร์ม
- 6) ออกแบบแผนผังไดอะแกรมต่าง ๆ เบื้องต้น เช่น Use case diagram
- 7) ออกแบบฐานข้อมูลและแผนผัง เช่น ER diagram

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 8) ออกแบบส่วนที่ปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้ (User Interface)
- 9) สอบถามความคิดเห็นของผู้ใช้เกี่ยวกับ User Interface นั้น ๆ และนำมาพัฒนา
- 10) ศึกษาภาษาของโปรแกรมและเฟรมเวิร์คที่ต้องใช้ในการทำงาน
- 11) เริ่มเขียนเว็บแอปพลิเคชันไปที่ละส่วน
- 12) ทดสอบเว็บแอปพลิเคชันเพื่อหาข้อผิดพลาดและปรับปรุงให้ดีขึ้น
- 13) ทดลองให้ผู้ใช้ลองเข้ามาใช้งาน

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1) เว็บแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้นจะช่วยอำนวยความสะดวกแก่เกษตรกรและผู้บริโภคในเรื่องของการซื้อและขายข้าว
- 2) เว็บแอปพลิเคชันที่ทำให้การซื้อขายข้าวแบบออนไลน์เป็นเรื่องที่ง่ายขึ้นและประหยัดเวลาในการเลือกซื้อสินค้า
- 3) ความรู้ในการจัดทำเว็บแอปพลิเคชันจากเริ่มต้นไปจนถึงประยุกต์
- 4) ความรู้ในการออกแบบฐานข้อมูล และการสร้างฐานข้อมูลสำหรับเก็บข้อมูลขนาดใหญ่
- 5) ความรู้เกี่ยวกับปัญหาต่าง ๆ จากหลาย ๆ มุมมองที่เกิดขึ้นกับชาวนาไทย

1.6 ส่วนประกอบของปริญญานิพนธ์

เนื้อหาของปริญญานิพนธ์เล่มนี้ประกอบด้วย 5 บท ได้แก่ บทนำ ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง การออกแบบและพัฒนา การทดลองและผลการทดลอง และบทสรุป โดยมีรายละเอียดดังนี้

บทที่ 1 บทนำ กล่าวถึงความสำคัญและที่มาของโครงการ วัตถุประสงค์ของโครงการ ขอบเขตของโครงการ วิธีการดำเนินการ และประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

บทที่ 2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง กล่าวถึงทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับโครงการ และหลักการทำงาน

บทที่ 3 การออกแบบและพัฒนา กล่าวถึงรายละเอียดการออกแบบและการพัฒนาโครงการนี้ บรรยายส่วนการทำงานของระบบหรือชิ้นงาน

บทที่ 4 การทดลองและผลการทดลอง กล่าวถึงการเตรียมการทดลอง ทั้งการจัดเตรียมส่วนซอฟต์แวร์ ฐานข้อมูล สภาวะแวดล้อมในการทำการทดลอง ข้อมูลทดลองหรือทดสอบ การทำงาน หรือการจำลองการทำงานของระบบ ผลการทดลอง การวัดประสิทธิภาพของระบบ และการวิเคราะห์ผลการทดลอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5 บทสรุปและข้อเสนอแนะ กล่าวถึงบทสรุปของ โครงการงาน วิจัยสิ่งที่ได้รับจากโครงการงาน ข้อจำกัดรวมถึงปัญหาอุปสรรคต่าง ๆ ของโครงการงาน และข้อเสนอแนะสำหรับเป็นแนวทางในการพัฒนาต่อ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1 เว็บแอปพลิเคชัน (Web Application)

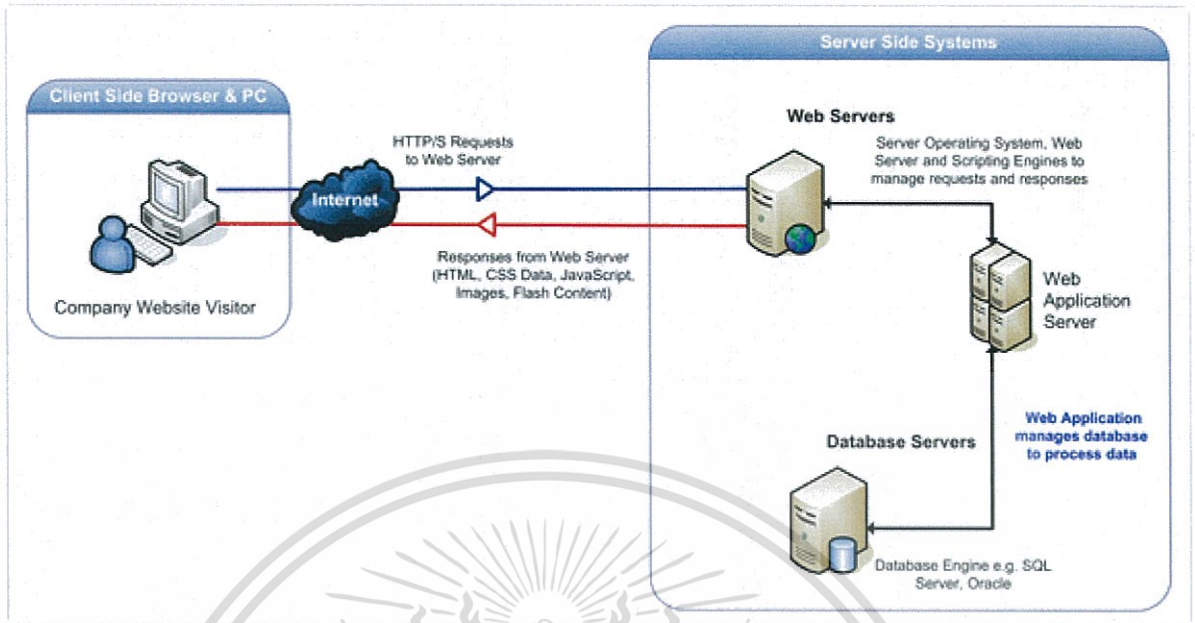
2.1.1 เว็บแอปพลิเคชันคืออะไร

เว็บแอปพลิเคชันคือโปรแกรมประยุกต์บนเว็บซึ่งเราสามารถเข้าถึงได้ด้วยเว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser) ต่าง ๆ ผ่านทางเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ซึ่งมีข้อดีคือข้อมูลต่าง ๆ ที่เราพัฒนาไว้บนเว็บสามารถทำงานได้ทั้งในเครือข่ายท้องถิ่นและทำงานแบบออนไลน์ทำให้เหมาะสำหรับงานที่ต้องการข้อมูลแบบตอบสนองและข้อมูลต้องอัปเดตตลอดเวลา อีกทั้งยังเป็นการลดทรัพยากรบนเครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้ใช้งาน เพราะสามารถเข้าใช้งาน โดยผ่านเว็บเบราว์เซอร์ได้โดยตรงเลย โดยไม่จำเป็นต้องลงโปรแกรมในเครื่อง

2.1.2 ลักษณะการทำงานของเว็บแอปพลิเคชัน

การทำงานของเว็บแอปพลิเคชัน โปรแกรมส่วนหนึ่งจะวางตัวอยู่บน Rendering Engine ซึ่งตัว Rendering Engine จะทำหน้าที่หลักๆ คือนำเอาชุดคำสั่งหรือรูปแบบโครงสร้างข้อมูลที่ใช้ในการแสดงผลมาแสดงผลบนพื้นที่ส่วนหนึ่งในจอภาพ โปรแกรมส่วนที่วางตัวอยู่บน Rendering Engine จะทำหน้าที่หลักๆ คือการเปลี่ยนแปลงแก้ไขสิ่งที่แสดงผล จัดการตรวจสอบข้อมูลที่รับเข้ามาเบื้องต้น และการประมวลผลบางส่วน แต่ส่วนการทำงานหลักๆ จะวางตัวอยู่บนเซิร์ฟเวอร์

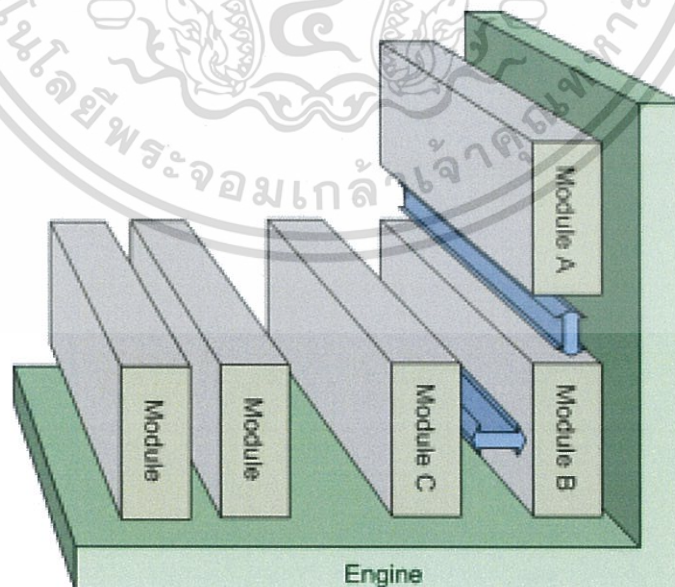
ฝั่งเซิร์ฟเวอร์จะประกอบไปด้วยเว็บเซิร์ฟเวอร์ ซึ่งทำหน้าที่เชื่อมต่อกับไคลเอนต์(Client) ตามโปรโตคอล HTTP/HTTPS โดยนอกจากเว็บเซิร์ฟเวอร์จะทำหน้าที่ส่งไฟล์ที่เกี่ยวข้องกับการแสดงผลตามมาตรฐาน HTTP ตามปกติทั่วไปแล้ว เว็บเซิร์ฟเวอร์จะมีส่วนประมวลผลซึ่งอาจจะเป็นตัวแปลภาษา เช่น Script Engine ของภาษา PHP หรืออาจจะมีการติดตั้ง .NET Framework ซึ่งมีตัวแปลภาษา CLR (Common Language Runtime) ที่ใช้แปลภาษา intermediate จากโค้ดที่เขียนด้วย VB.NET หรือ C#.NET หรืออาจจะเป็น J2EE ที่มีตัวแปลไบต์โค้ดของคลาสที่ได้จากโปรแกรมภาษาจาวา เป็นต้น



รูป 2.1 การทำงานของ Web Application

2.1.3 เว็บแอปพลิเคชันเฟรมเวิร์กที่นำมาใช้

Web Application Framework คือเครื่องมือที่ทำให้การสร้างเว็บแอปพลิเคชันง่ายขึ้น มีฟังก์ชันต่าง ๆ ที่สามารถนำมาใช้ใหม่ได้ เช่น การสร้างต้นแบบ (Templating), การเข้าถึงฐานข้อมูล และการจัดการ เป็นต้น



รูป 2.2 ระบบ Framework ในภาพรวม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซึ่งประกอบด้วย 2 ส่วนหลัก ๆ คือ

2.1.3.1 Engine

เป็นส่วนสนับสนุนการทำงานของ Web Application โดย Engine จะมีชิ้นส่วนหลักๆ ที่ใช้บ่อยในการทำ Web Application ทำให้ผู้พัฒนาไม่จำเป็นต้องเขียนส่วนนี้เอง สามารถใช้ความสามารถของ Engine ทำในส่วนนี้ได้เลยเช่น ระบบเมนู, ข้อมูลแบบตาราง ฯลฯ ซึ่งภายใน Engine จะแบ่งออกเป็น 2 ส่วนย่อยได้อีกคือ

- 1) Layout Engine ทำหน้าที่สนับสนุนในส่วนของการจัดวางพื้นที่การทำงานบนหน้าจอรวมไปถึงการเพิ่มเติม การปรับแต่งส่วนต่างๆ ของพื้นที่การทำงานด้วยเช่นเรื่องของ Header, Sidebar, การเพิ่มรายการ ใน Main Menu, การเปลี่ยนข้อความบน Status Bar ฯลฯ
- 2) Widget Engine ทำหน้าที่สนับสนุนส่วนของ Widget ที่เป็นชุด HTML ที่ทำหน้าที่เฉพาะอย่าง เช่น แสดงตาราง, แสดงแบบฟอร์ม ฯลฯ

ในระบบหนึ่ง ๆ จะมีเพียง 1 Layout เท่านั้นที่ทำงานอยู่(แต่สามารถติดตั้งได้หลายอัน) ถ้าต้องการเปลี่ยน Layout จำเป็นต้องปิดระบบก่อนเพื่อความปลอดภัยแต่ในระบบหนึ่ง ๆ สามารถมี Widget ได้หลายตัวขึ้นอยู่กับความต้องการในการใช้งาน ผู้ดูแลสามารถเพิ่ม แก้ไข หรือลบ Widget หนึ่ง ๆ ได้ก็ต่อเมื่อระบบถูกปิดแล้วเท่านั้น (เหมือน Layout) แต่ละ Layout สามารถตั้งค่า เช่นสีพื้น หรือโลโก้ได้จาก GUI ของผู้ดูแลระบบ แต่การตั้งค่าของ Widget สามารถทำได้จากตัว Module เช่นต้องการให้แสดงตาราง 2 ตารางที่ถูกสร้างจาก Widget โดยตารางแรกมีสีแดง ตารางที่ 2 มีสีน้ำเงิน ค่าสีเหล่านี้สามารถตั้งค่าได้ในส่วนของ Module ถึงแม้การตั้งค่าสีพื้น หรือ อื่น ๆ ของ Layout จะต้องทำจากส่วนของผู้ดูแลระบบ แต่การเพิ่ม แก้ไข หรือลบ เนื้อหาส่วนใดส่วนหนึ่งของ Layout สามารถทำได้ใน Module เช่นกัน เช่น Module ต้องการให้เพิ่มรายการของรายงานต่าง ๆ ที่ Sidebar เพื่อให้ผู้ใช้กด link เข้าไปดูจากในหน้าแสดงรายละเอียดสินค้า, หรือ Module ต้องการให้หน้าใดหน้าหนึ่ง ไม่แสดง Sidebar ก็สามารทำได้

2.1.3.2 Module

เป็นส่วนหนึ่งของ Web Application ที่ผู้พัฒนาเขียนขึ้นมาใช้งานกับระบบ Framework นี้โดยเฉพาะ ระบบหนึ่งสามารถติดตั้งได้หลาย Module และแต่ละ Module สามารถทำงานร่วมกันได้ด้วยเช่น Module ของระบบบัญชี, Module ของระบบการจัดซื้อ ซึ่งระบบทั้ง 2 นี้สามารถเชื่อมข้อมูลถึงกันได้

2.2 มายเอสคิวแอล (MySQL)

MySQL คือ Open Source Relational Database Management System (RDBMS) ซึ่งตอนแรก MySQL นั้นเป็นของบริษัท MySQL AB แต่ในปัจจุบันผู้ที่เป็นเจ้าของ MySQL คือ บริษัท Oracle โดย MySQL นั้นถือว่าเป็นฐานข้อมูลที่ได้รับคามนิยมในการนำมาใช้งานบน Web Application เป็นอย่างมาก ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งในสิ่งที่เรียกว่า LAMP (Linux, Apache, MySQL และ PHP) โดยตัวอย่าง Web Application ที่มีการใช้ MySQL เช่น TYPO3, Joomla, WordPress, phpBB, MyBB, Drupal รวมไปถึงเว็บไซต์ขนาดใหญ่ที่มีการใช้ MySQL ในส่วนหนึ่งของ Production เช่น Wikipedia, Google (ไม่ใช่ส่วนของการค้นหา), Facebook, Twitter, Flickr, Nokia.com และ YouTube เป็นต้น

2.2.1 คุณสมบัติ (Feature)

MySQL มี Feature อยู่อย่างมากมาย โดยจะขอแนะนำเฉพาะที่สำคัญเท่านั้นครับ

- 1) Cross-platform support
- 2) รองรับ สนับสนุน Stored procedures
- 3) รองรับ Triggers และ Cursors
- 4) สนับสนุน Information schema
- 5) สนับสนุน SSL
- 6) รองรับการทำ Query caching
- 7) รองรับการทำ Sub-SELECTs

2.2.2 ประเภทการจัดเก็บข้อมูล (Database Storage Engine) ที่สนับสนุน

- 1) MyISAM ค่าปกติ (default)
- 2) InnoDB สนับสนุนการทำ ทรานแซคชัน (transaction) แบบ ACID
- 3) Memory การจัดเก็บในหน่วยความจำใช้เป็นตารางชั่วคราวเพื่อความรวดเร็วเนื่องจากเก็บไว้ในหน่วยความจำ ทำให้มีความเร็วในการทำงานสูงมาก
- 4) Merge เป็นการรวม Table หลาย ๆ ตัวให้แสดงผล หรือแก้ไข เสมือนเป็นข้อมูลจาก Table เดียว
- 5) Archive เหมาะสำหรับการจัดเก็บข้อมูลพวก log file, ข้อมูลที่ไม่ต้องมีการ คิวรี (query) หรือใช้บ่อยๆ เช่น log file เพื่อประโยชน์ในการตรวจสอบย้อนหลัง (Security Audit Information)
- 6) Federated สำหรับการจัดเก็บแบบปลายทาง (remote server) แทนที่จะเป็นการจัดเก็บแบบ local เหมือนการจัดเก็บ (Storage) แบบอื่นๆ
- 7) NDB สำหรับการจัดเก็บแบบ คลัสเตอร์(cluster)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8) CSV เก็บข้อมูลจาก Text ไฟล์โดยอาศัยเครื่องหมาย คอมา (comma) เป็นตัวแบ่ง
ฟิลด์

9) Black hole

10) Example

2.2.2.1 ชนิดของข้อมูลที่สนับสนุน

ชนิดข้อมูลที่ MySQL สนับสนุนแบ่งเป็นสามประเภทหลักใหญ่ๆ

2.2.2.1.1 ชนิดข้อมูลที่เป็นตัวเลข

- 1) BIT (มีใช้ได้กับ MyISAM, InnoDB, Memory)
- 2) TINYINT
- 3) SMALLINT
- 4) MEDIUMINT
- 5) INT
- 6) BIGINT
- 7) Float

2.2.2.1.2 ชนิดข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับวันที่และเวลา

- 1) DATETIME
- 2) DATE
- 3) TIMESTAMP
- 4) TIME
- 5) YEAR

2.2.2.1.3 ชนิดข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับตัวอักษร

- 1) CHAR
- 2) VARCHAR
- 3) BINARY
- 4) VARBINARY
- 5) BLOB
- 6) TEXT
- 7) ENUM
- 8) SET

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.3 การใช้งาน

MySQLเป็นที่นิยมใช้กันมากสำหรับฐานข้อมูลสำหรับเว็บไซต์เช่นมีเดียวิกิ และ phpBB และนิยมใช้งานร่วมกับภาษาโปรแกรม PHP ซึ่งมักจะได้ชื่อว่าเป็นคู่ จะเห็นได้จากคู่มือคอมพิวเตอร์ต่างๆ ที่จะสอนการใช้งาน MySQL และ PHP ควบคู่กันไป นอกจากนี้ หลายภาษาโปรแกรมที่สามารถทำงานร่วมกับฐานข้อมูล MySQL ซึ่งรวมถึง ภาษาซี ซีพลัสพลัส ปาสคาล ซีชาร์ป ภาษาจาวา ภาษาเพิร์ล พีเอชพี ไพทอน รูบี และภาษาอื่น ใช้งานผ่าน API สำหรับโปรแกรมที่ติดต่อผ่าน ODBC หรือ ส่วนเชื่อมต่อกับภาษาอื่น (database connector) เช่น เอเอสพี สามารถเรียกใช้ MySQL ผ่านทางMyODBC,ADO,ADO.NET เป็นต้น

2.2.3.1 โปรแกรมช่วยในการจัดการฐานข้อมูล และ ทำงานกับฐานข้อมูล

ในการจัดการฐานข้อมูล MySQL คุณสามารถใช้โปรแกรมแบบ command-line เพื่อจัดการฐานข้อมูล (โดยใช้คำสั่ง: MySQL และ MySQL admin เป็นต้น). หรือจะดาวน์โหลดโปรแกรมจัดการฐานข้อมูลแบบ GUI จากเว็บไซต์ของ MySQL ซึ่งคือโปรแกรม: MySQL Administrator และ MySQL Query Browser. เป็นต้น

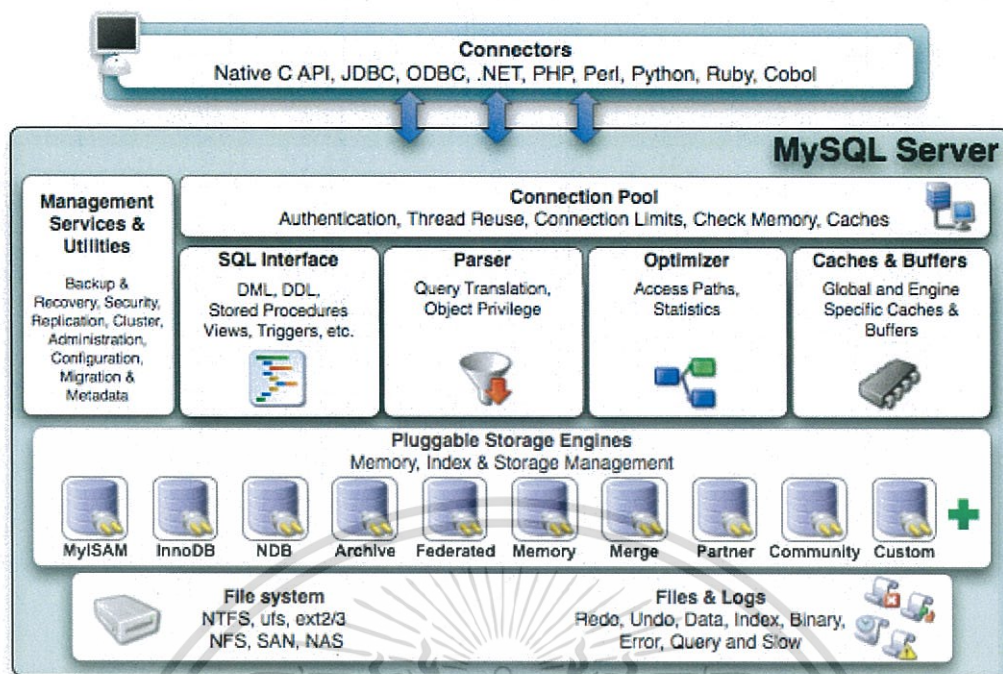
2.2.3.2 ส่วนเชื่อมต่อกับภาษาการพัฒนาด้านอื่น (database connector)

มีส่วนติดต่อ (interface) เพื่อเชื่อมต่อกับภาษาในการพัฒนา อื่นๆ เพื่อให้เข้าถึงฟังก์ชันการทำงานกับฐานข้อมูล MySQL ได้เช่น ODBC (Open Database Connector) อันเป็นมาตรฐานกลางที่กำหนดมาเพื่อให้ใช้เป็นสะพานในการเชื่อมต่อกับโปรแกรมหรือระบบอื่นๆ เช่น MyODBC อันเป็นไดรเวอร์เพื่อใช้สำหรับการเชื่อมต่อในระบบปฏิบัติการวินโดวส์, JDBC คลาสส่วนเชื่อมต่อสำหรับ Java เพื่อใช้ในการติดต่อกับ MySQL และมี API (Application Programming Interface) ต่างๆมีให้เลือกใช้มากมายในการที่เข้าถึง MySQL โดยไม่ขึ้นอยู่กับภาษาการพัฒนาคือภาษาหนึ่ง

นอกเหนือจาก ตัวเชื่อมต่อกับภาษาอื่น (Connector) ที่ได้กล่าวมาแล้ว ยังมี API ที่สนับสนุนในขณะนี้คือ

- 1) DBI สำหรับการเชื่อมต่อกับ ภาษา Perl
- 2) Ruby สำหรับการเชื่อมต่อกับ ภาษา ruby
- 3) Python สำหรับการเชื่อมต่อกับภาษา python
- 4) .NET สำหรับการเชื่อมกับภาษา .NET framework
- 5) MySQL++ สำหรับการเชื่อมต่อกับภาษา C++
- 6) Ch สำหรับการเชื่อมต่อกับ Ch (C/C++ interpreter)
- 7) PHP สำหรับการเชื่อมต่อกับภาษาPHP

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูป 2.3 สถาปัตยกรรมของ MySQL (MySQL Architecture)

ยังมีโปรแกรมอีกตัว เป็นโปรแกรมบริหารพัฒนาโดยผู้อื่น ซึ่งใช้กันอย่างแพร่หลายและนิยมกันเขียนในภาษาพีเอชพี เป็นโปรแกรมเว็บแอปพลิเคชัน ชื่อ phpMyAdmin ทั้ง MySQL server และ client libraries ถูกเผยแพร่ในลิขสิทธิ์ 2 แบบ ผู้ใช้สามารถเลือกได้ระหว่างลิขสิทธิ์ GNU General Public License หรือลิขสิทธิ์ proprietary license ผู้ใช้บางคนพัฒนาซอฟต์แวร์ต่อจากเวอร์ชันแรกๆของ client libraries ที่ใช้ลิขสิทธิ์ Lesser General Public License

2.3 ข้าว

ข้าว เป็นเมล็ดของพืชในสกุลข้าวที่พบมากในเอเชีย ชื่อวิทยาศาสตร์: *Oryza sativa* เป็นธัญพืชที่ประชากรโลกบริโภคเป็นอาหารสำคัญ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในทวีปเอเชีย จากข้อมูลเมื่อปี 2553 ข้าวเป็นธัญพืชซึ่งมีการปลูกมากที่สุดเป็นอันดับสองทั่วโลก รองจากข้าวโพด

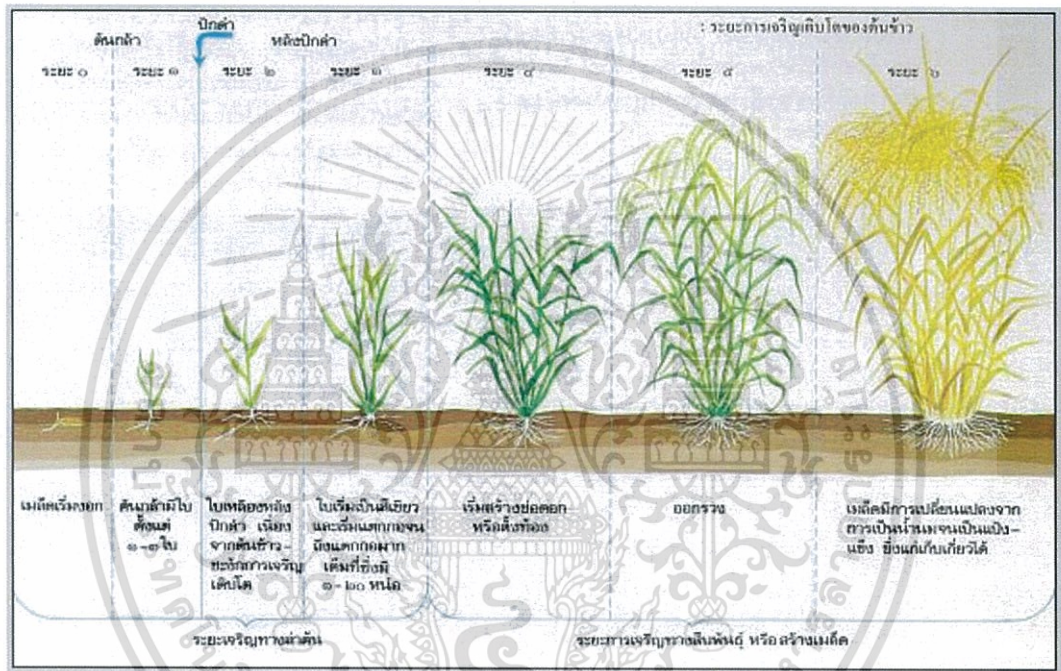
ข้าวเป็นธัญพืชสำคัญที่สุดในด้านโภชนาการและการได้รับแคลอรีของมนุษย์เพราะข้าวโพดส่วนใหญ่ปลูกเพื่อจุดประสงค์อื่น มิใช่ให้มนุษย์บริโภค ทั้งนี้ ข้าวคิดเป็นพลังงานกว่าหนึ่งในห้าที่มนุษย์ทั่วโลกบริโภค

หลักฐานพันธุศาสตร์แสดงว่าข้าวมาจากการนำมาปลูกเมื่อราว 8,200–13,500 ปีก่อน ในภูมิภาคหุบแม่น้ำจูเจียงของจีน ก่อนหน้านี้หลักฐานโบราณคดีเสนอว่า ข้าวมีการนำมาปลูกในเขตหุบแม่น้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แยงซีไนจิน ข้าวแพร่กระจายจากเอเชียตะวันออกเฉียงใต้และเอเชียใต้ ข้าวถูกนำมายังทวีปยุโรปผ่านเอเชียตะวันตก และทวีปอเมริกาผ่านการยึดอาณานิคมของยุโรป

ปกติการปลูกข้าวเป็นแบบปีต่อปี แต่ในประเทศเขตร้อน ข้าวสามารถมีชีวิตรอดอยู่ได้หลายปีและสามารถไ้ร้ตอ (ratoon) ได้นานถึง 30 ปี ต้นข้าวสามารถโตได้ถึง 1–1.8 เมตร ขึ้นอยู่กับพันธุ์และความอุดมสมบูรณ์ของดินเป็นหลัก มีใบเรียวยาว 50–100 เซนติเมตร และกว้าง 2–2.5 เซนติเมตร ช่อดอกห้อยยาว 30–50 เซนติเมตร เมล็ดกินได้เป็นผลธัญพืชยาว 5–12 มิลลิเมตร และหนา 2–3 มิลลิเมตร



รูป 2.4 ระยะการเจริญเติบโตของต้นข้าว

2.3.1 การแบ่งชนิดของข้าว

การจำแนกประเภทของข้าวทำได้หลายแบบ ขึ้นอยู่กับมาตรการที่ใช้ในการแบ่ง เช่น

2.3.1.1 แบ่งตามประเภทของเนื้อแข็งในเมล็ดข้าวสาร

แบ่งได้เป็นข้าวเจ้าและข้าวเหนียว ซึ่งมีต้นและลักษณะอย่างอื่นเหมือนกันทุกอย่าง แตกต่างกันที่ประเภทของเนื้อแข็งในเมล็ด เมล็ดข้าวเจ้าประกอบด้วยแป้งอมิเลส (Amylase) ประมาณร้อยละ 15-30 ส่วนเมล็ดข้าวเหนียวประกอบด้วยแป้งอมิโลเพคติน (Amylopectin) เป็นส่วนใหญ่และมีแป้งอมิโลสเพียงเล็กน้อยประมาณร้อยละ 5-7 เท่านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.1.2 แบ่งตามสภาพพื้นที่เพาะปลูก แบ่งตามพื้นที่ปลูกได้ 3 แบบ

1) ข้าวไร่ (Upland rice) เป็นข้าวที่ปลูกได้ทั้งบนที่ราบและที่ลาดชันไม่ต้องทำคันนาเก็บกักน้ำ นิยมปลูกกันมากในบริเวณที่ราบสูงตามไหล่เขาทางภาคเหนือ ภาคใต้ ภาคตะวันออก และภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศ คิดเป็นเนื้อที่เพาะปลูกประมาณร้อยละ 10 ของเนื้อที่เพาะปลูกทั่วประเทศ

2) ข้าวนาสวนหรือนาดำ (Lowland rice) ปลูกในพื้นที่ลุ่มต่างๆ ใต้มิ่น้ำจางระดับตั้งแต่ 5-10 ซม. จนถึง 70-80 ซม. เพื่อให้มีน้ำหล่อเลี้ยงต้นข้าวตั้งแต่ปลูกจนกระทั่งก่อนเก็บเกี่ยว โดยที่สามารถรักษาระดับน้ำได้และระดับน้ำต้องไม่สูงเกิน 1 เมตร ข้าวนาสวนนิยมปลูกกันมากแทบทุกภาคของประเทศคิดเป็นเนื้อที่เพาะปลูก ประมาณร้อยละ 80 ของเนื้อที่เพาะปลูกทั่วประเทศ

3) ข้าวขึ้นน้ำหรือข้าวนาเมือง (Floating rice) เป็นข้าวที่ปลูกในแหล่งที่ไม่สามารถรักษาระดับน้ำได้ บางครั้งระดับน้ำในบริเวณที่ปลูกอาจสูงกว่า 80 ซม. จนถึง 3-4 เมตร ต้องใช้ข้าวพันธุ์พิเศษที่เรียกว่า ข้าวลอย หรือข้าวฟางลอย ส่วนมากปลูกแถบจังหวัดพระนครศรีอยุธยา สุพรรณบุรี ลพบุรี พิจิตร อ่างทอง ชัยนาทและสิงห์บุรี คิดเป็นเนื้อที่เพาะปลูกประมาณร้อยละ 10 ของเนื้อที่เพาะปลูกทั่วประเทศ

2.3.1.3 แบ่งตามฤดูปลูก

1) ข้าวนาปีเป็นข้าวที่ปลูกได้เฉพาะในฤดูฝนเท่านั้น เป็นฤดูการทำนาปกติ เริ่มตั้งแต่เดือนพฤษภาคมถึงตุลาคมและเก็บเกี่ยวเสร็จสิ้นล่าสุดไม่เกินเดือนกุมภาพันธ์ เนื่องจากข้าวพวกนี้ต้องอาศัยช่วงแสงที่สั้นลงในต้นฤดูหนาว เป็นกลไกบังคับให้ออกดอกหรือออกรวง พันธุ์ข้าวพื้นเมืองส่วนใหญ่จะเป็นข้าวไวต่อช่วงแสง

2) ข้าวนาปรัง เป็นนาข้าวที่ต้องทำนอกฤดูทำนาเพราะในฤดูทำน่าน้ำมักจะมากเกินไป ซึ่งข้าวที่ใช้ทำนาปรังจะเป็นข้าวที่แสงไม่มีอิทธิพลต่อการออกดอก เป็นข้าวที่ออกตามอายุไม่ว่าจะปลูกเมื่อใดพอครบอายุก็จะเก็บเกี่ยวได้ ข้าวที่ปลูกนอกฤดูการทำนาปกติ เริ่มตั้งแต่เดือนมกราคม ในบางท้องที่จะเก็บเกี่ยวอย่างช้าที่สุดไม่เกินเดือนเมษายน นิยมปลูกในท้องที่ที่มีการชลประทานดี เช่น ในภาคกลาง

2.3.1.4 แบ่งตามอายุการเก็บเกี่ยว

แบ่งได้เป็นข้าวเบา ข้าวกลางและข้าวหนัก โดยอายุการเก็บเกี่ยวจะนับตั้งแต่วันที่เพาะกล้าหรือหว่านข้าวในนาจนถึงเก็บเกี่ยว

- ข้าวเบา (Early variety) คือ ข้าวที่มีอายุเก็บเกี่ยว 90-100 วัน
- ข้าวกลาง (Medium variety) คือ ข้าวที่มีอายุเก็บเกี่ยว 100-120 วัน
- ข้าวหนัก (Late variety) คือ ข้าวที่มีอายุเก็บเกี่ยว 120 วันขึ้นไป

2.3.1.5 แบ่งตามรูปร่างของเมล็ดข้าวสาร

- ข้าวเมล็ดสั้น (Short grain) ความยาวของเมล็ดไม่เกิน 5.50 มิลลิเมตร
- ข้าวเมล็ดยาวปานกลาง (Medium grain) ความยาวของเมล็ดตั้งแต่ 5.51-6.60 มิลลิเมตร
- ข้าวเมล็ดยาว (Long grain) ความยาวของเมล็ดตั้งแต่ 6.61-7.50 มิลลิเมตร
- ข้าวเมล็ดยาวมาก (Extra-long grain) ความยาวของเมล็ดตั้งแต่ 7.51 มิลลิเมตรขึ้นไป

2.3.1.6 แบ่งตามลักษณะความไวต่อช่วงแสง

ข้าวที่ไวต่อช่วงแสงจะมีอายุการเก็บเกี่ยวที่ไม่แน่นอน คือไม่เป็นไปตามอายุของต้นข้าว เพราะจะออกดอกในช่วงเดือนที่มีความยาวของกลางวันสั้นกว่ากลางวัน ในประเทศไทยช่วงดังกล่าวเริ่มเดือนตุลาคม ฉะนั้นข้าวพวกนี้ต้องปลูกในฤดูนาปี (ฤดูฝน) เท่านั้น ส่วนข้าวที่ไม่ไวต่อช่วงแสงสามารถปลูกได้ทุกฤดูกาล ข้าวขาวมะลิ 105 เป็นข้าวที่ไวต่อช่วงแสง ในขณะที่ข้าวปทุมธานี เป็นข้าวที่ไม่ไวต่อช่วงแสง พันธุ์ข้าวที่ทางราชการส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกอยู่ทุกวันนี้สามารถแบ่งออกตามลักษณะการตอบสนองต่อช่วงแสงได้เป็น 2 พวกใหญ่ๆ ดังนี้

2.3.1.6.1 พันธุ์ข้าวที่ไม่ไวต่อช่วงแสง

เป็นพันธุ์ข้าวลูกผสมต้นเดี่ยว ให้ผลผลิตสูง ต้านทานต่อโรคและแมลงมีการตอบสนองต่อการใช้ปุ๋ยในอัตราที่สูง โดยเฉพาะปุ๋ยไนโตรเจน เป็นพันธุ์ข้าวที่มีอายุการเก็บเกี่ยวที่ค่อนข้างแน่นอน คือนับวันจากวันตกกล้า หรือวันข้าวงอกจนถึงวันเก็บเกี่ยว มีอายุตั้งแต่ 100 วันจนถึง 140 วัน ขึ้นอยู่กับแต่ละสายพันธุ์ข้าว แต่โดยเฉลี่ยประมาณ 120-130 วัน เมื่อมีอายุครบถึงเวลาที่ จะออกดอกก็จะสามารถออกดอกได้เลย โดยไม่ต้องอาศัยช่วงแสงเป็นตัวกำหนด ทำให้พันธุ์ข้าวชนิดนี้สามารถให้ผลผลิตตลอดปีทั้งฤดูนาปี และนาปรัง อายุพันธุ์ข้าวไม่ไวต่อช่วงแสงอาจมีการเปลี่ยนแปลงได้เล็กน้อยทั้งนี้ขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอย่าง เช่น วิธีปลูกแบบนาหว่านน้ำตม จะทำให้ข้าวมีอายุสั้นลงอีกประมาณ 10-12 วัน การปลูกในดินที่มีความอุดมสมบูรณ์สูง อายุของข้าวยาวมากกว่าในดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ นอกจากนี้ยังพบว่าบางพันธุ์เมื่อปลูกในช่วงต่างๆ ของฤดูนาปีและฤดูนาปรังหรือปลูกในภาคต่างๆ อายุของข้าวจะมีการเปลี่ยนแปลงที่สั้นลงหรือยาวขึ้น ข้าวพันธุ์ไม่ไวต่อช่วงแสงส่วนใหญ่ได้มาจากผสมพันธุ์ และได้จากวิธีการอื่นบ้าง

ตาราง 2.1 พันธุ์ข้าวไม่ไวต่อช่วงแสงที่ปลูกได้ทั้งในฤดูนาปีและฤดูนาปรังสำหรับภาคต่างๆ

ทุกภาค		
ชื่อพันธุ์	ชนิด	ช่วงอายุ(วัน)
กข 1	ข้าวเจ้า	125-135
กข 2	ข้าวเหนียว	120-130
กข 3	ข้าวเจ้า	125-130

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปเผยแพร่ขอขอบคุณด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กข 4	ข้าวเหนียว	115-120
กข 5	ข้าวเจ้า	140-160
กข 7	ข้าวเจ้า	120-130
กข 9	ข้าวเจ้า	115-125
กข 10	ข้าวเหนียว	120-130
กข 11	ข้าวเจ้า	130-140
กข 21	ข้าวเจ้า	120-130
กข 23	ข้าวเจ้า	120-130
กข 25	ข้าวเจ้า	100
สุพรรณบุรี 60	ข้าวเจ้า	120
พิษณุโลก 60-2	ข้าวเจ้า	130-140
พิษณุโลก 2	ข้าวเจ้า	120
ข้าวหอมคลองหลวง 1	ข้าวเจ้า	118-125
ปทุมธานี 1	ข้าวเจ้า	112-125
ภาคกลาง		
ชื่อพันธุ์	ชนิด	ช่วงอายุ(วัน)
สุพรรณบุรี 90	ข้าวเจ้า	120-130
สุพรรณบุรี 1	ข้าวเจ้า	120-130
สุพรรณบุรี 2	ข้าวเจ้า	110
ชัยนาท 1	ข้าวเจ้า	120-130
กข 17 (ข้าวทนน้ำลึก)	ข้าวเจ้า	140
ชัยนาท 2	ข้าวเจ้า	103-105
ภาคเหนือ		
ชื่อพันธุ์	ชนิด	ช่วงอายุ(วัน)
สันป่าตอง 1	ข้าวเหนียว	130-135
ภาคเหนือตอนล่าง		
ชื่อพันธุ์	ชนิด	ช่วงอายุ(วัน)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้เพื่อการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชั้นนาท 1	ข้าวเจ้า	120-130
ภาคเหนือตอนบนและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ		
ชื่อพันธุ์	ชนิด	ช่วงอายุ(วัน)
เหนียวแพร่ 1	ข้าวเหนียว	120-130
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ		
ชื่อพันธุ์	ชนิด	ช่วงอายุ(วัน)
สุรินทร์	ข้าวเจ้า	138
เหนียวสกลนคร	ข้าวเหนียว	117

2.3.1.6.2 พันธุ์ข้าวไวต่อช่วงแสง

พันธุ์ข้าวนี้มักมีต้นสูง มีการแตกกอน้อย การตอบสนองต่อปุ๋ย โดยเฉพาะไนโตรเจน ให้ผลผลิตสูงสุด และมีการต้านทานต่อโรคและแมลงน้อย เป็นพันธุ์ข้าวที่ต้องการช่วงแสงหรือช่วงระยะกลางวันสั้นในการเปลี่ยนจากการเจริญเติบโตทางลำต้น และใบ มาเป็นการเจริญเติบโตทางสร้างช่อดอก พันธุ์ข้าวพวกนี้จะทำให้การกำเนิดช่อดอกหรือออกดอกก็ต่อเมื่อช่วงกลางวันน้อยกว่า 12 ชั่วโมง (เวลากลางวันสั้นกว่ากลางคืน) ความต้องการช่วงแสงสั้นของพันธุ์ข้าวแต่ละพันธุ์มีความแตกต่างกัน ทำให้พันธุ์ข้าวออกดอกไม่พร้อมกัน แบ่งออกเป็น

2.3.1.6.2.1 พันธุ์ข้าวเบา

เป็นพันธุ์ข้าวที่ต้องการช่วงแสงสั้นกว่า 12 ชั่วโมง ไม่มากนักก็จะมีการเริ่มสร้างช่อดอกได้ พันธุ์ข้าวนี้จะออกดอกประมาณกลางเดือนกันยายน-ตุลาคม

2.3.1.6.2.2 พันธุ์ข้าวกลาง

เป็นพันธุ์ข้าวต้องการช่วงแสงสั้นกว่าพันธุ์ข้าวเบาในการที่จะสร้างช่อดอก พันธุ์ข้าวนี้จะออกดอกในช่วงตุลาคม-มกราคม

อย่างไรก็ตามถ้ามีการปลูกข้าวช้ากว่าปกติ การออกดอกของพันธุ์ข้าวไวต่อแสงเหล่านี้ อาจมีการเปลี่ยนแปลงไปได้บ้าง โดยเฉพาะอย่างยิ่งพันธุ์ข้าวเบา พันธุ์ข้าวไวต่อช่วงแสง ทั้งที่ได้จากพันธุ์พื้นเมืองหรือคัดเลือกมาจากพันธุ์เมืองการผสมพันธุ์หรือโดยอาบรังสี พันธุ์ข้าวเหล่านี้มีความเหมาะสมใช้ปลูกได้ในแต่ละภาคของประเทศไทย

นอกจากนี้ทั้งพันธุ์ข้าวไม่ไวต่อช่วงแสงและพันธุ์ข้าวไวต่อช่วงแสง บางพันธุ์อาจจัดเป็นพันธุ์ที่ขึ้นตามสภาพน้ำในพื้นที่ที่ปลูกข้าว เรียกว่า “พันธุ์ข้าวขึ้นน้ำ หรือพันธุ์ข้าวน้ำลึก” ซึ่งหมายถึงพันธุ์เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ปลูกในสภาพที่ซึ่งมีระดับน้ำสูงกว่า 50 เซนติเมตร โดยทั่วไปถ้าสามารถปลูกได้ในระดับน้ำไม่เกิน 1 เมตร จะเรียกว่าข้าวน้ำลึกหรือข้าวทนน้ำลึก แต่ถ้าสามารถปลูกได้ในระดับน้ำมากกว่า 1 จนถึง 2-3 เมตร จะเรียกว่าข้าวขึ้นน้ำ ความสูงของพันธุ์ข้าวขึ้นน้ำเปลี่ยนแปลงได้ตามระดับน้ำ เช่น ถ้าระดับน้ำไม่สูงมากนักต้นข้าวอาจสูงประมาณ 1.50 เมตร แต่ถ้าระดับน้ำสูงมาก ความสูงของพันธุ์ข้าวเดียวกันอาจสูงถึง 2-3 เมตรได้ เพราะพันธุ์ข้าวพวกนี้จะมีความสามารถในการยืดปล้องได้ดี

ตาราง 2.2 พันธุ์ข้าวไวต่อช่วงแสงที่ปลูกได้เฉพาะฤดูนาปีสำหรับภาคต่างๆ

ภาคกลาง		
ชื่อพันธุ์	ชนิด	ประมาณวันเก็บเกี่ยว
แก้วรวง 88	ข้าวเจ้า	21 พ.ย.
ขาวดอกมะลิ 105	ข้าวเจ้า	25 พ.ย.
ปทุมธานี 60	ข้าวเจ้า	25 พ.ย.
นางมวลออส -4	ข้าวเจ้า	26 พ.ย.
พิษณุโลก 60-1	ข้าวเจ้า	30 พ.ย. - 15 ธ.ค.
ขาวปากหม้อ 148	ข้าวเจ้า	3 ธ.ค.
กข27	ข้าวเจ้า	10 ธ.ค.
เหลืองประทิว 123	ข้าวเจ้า	19 ธ.ค.
ขาวตาแห้ง 17	ข้าวเจ้า	20 ธ.ค.
นางฉลอง **	ข้าวเจ้า	30 ธ.ค.
ตะเภาแก้ว 161**	ข้าวเจ้า	9 ธ.ค.
กข19	ข้าวเจ้า	15 ธ.ค.
เล็บมือนาง	ข้าวเจ้า	19 ธ.ค.
หันทรา 60*	ข้าวเจ้า	25 ธ.ค.
พลาญงามปราจีนบุรี **	ข้าวเจ้า	25 ธ.ค.
ปิ่นแก้ว 56*	ข้าวเจ้า	29 ธ.ค.
ข้าวเจ้าหอมพิษณุโลก 1	ข้าวเจ้า	30 พ.ย. - 30 ธ.ค.
พิษณุโลก 3	ข้าวเจ้า	5-17 ธ.ค.
ภาคเหนือ		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อพันธุ์	ชนิด	ประมาณวันเก็บเกี่ยว
เหมยหนอง 62 เอ็ม	ข้าวเหนียว	20 พ.ย.
กข6	ข้าวเหนียว	21 พ.ย.
ขาวดอกมะลิ 105	ข้าวเจ้า	25 พ.ย.
เหลืองใหญ่ 148	ข้าวเจ้า	25 พ.ย.
เหนียวสันป่าตอง	ข้าวเหนียว	26 พ.ย.
ปราจีนบุรี 2	ข้าวเจ้า	18-25 ธ.ค.
พลาญงามปราจีนบุรี **	ข้าวเจ้า	25 พ.ย.
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ		
ชื่อพันธุ์	ชนิด	ประมาณวันเก็บเกี่ยว
น้ำสะกูด 19	ข้าวเจ้า	4 พ.ย.
หางยี 71	ข้าวเหนียว	4 พ.ย.
กข15	ข้าวเจ้า	10 พ.ย.
เหนียวอุบล1	ข้าวเหนียว	15 พ.ย.
ขาวดอกมะลิ 105	ข้าวเจ้า	20 พ.ย.
กข6	ข้าวเหนียว	21 พ.ย.
กข8	ข้าวเหนียว	23 พ.ย.
เหนียวสันป่าตอง	ข้าวเหนียว	26 พ.ย.
ชุมแพ 60	ข้าวเจ้า	27 พ.ย.
ขาวปากหม้อ 148	ข้าวเจ้า	3 ธ.ค.
ขาวตาแห้ง 17	ข้าวเหนียว	15 พ.ย.
ภาคใต้		
ชื่อพันธุ์	ชนิด	ประมาณวันเก็บเกี่ยว
พัทลุง 60	ข้าวเจ้า	6 ม.ค. – 13 ก.พ.
เฉียงพัทลุง	ข้าวเจ้า	ม.ค.
ลูกแดงปัตตานี	ข้าวเจ้า	ม.ค. – ก.พ.
แก่นจันทร์	ข้าวเจ้า	ปลายม.ค. – ปลายก.พ.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่เผยแพร่สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาติให้เผยแพร่ไปยังเว็บไซต์อื่นด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พวงไร่ 2	ข้าวเจ้า	6 ก.พ.
นางพญา 132	ข้าวเจ้า	6 ก.พ.
เผือกน้ำ 43	ข้าวเจ้า	22 ก.พ.
กข13	ข้าวเจ้า	27 ก.พ.
เล็บนกปัตตานี	ข้าวเจ้า	ก.พ.
เข้มทองพัทลุง	ข้าวเจ้า	14 ก.พ.

หมายเหตุ * ข้าวทนน้ำลึก

** ข้าวขึ้นน้ำ

ข้าว กข ที่พัฒนาโดยกรมการข้าว ส่วนใหญ่นิยมปลูกกับนาปรัง ซึ่งปัจจุบันมีอยู่ประมาณ 4 ล้านไร่ทั่วประเทศ ด้านพันธุ์ข้าว กรมวิชาการเกษตร ได้แนะนำพันธุ์ข้าวต้นเตี้ยไม่ไวต่อช่วงแสง ซึ่งได้รับการพัฒนาจากสถาบันวิจัยข้าวนานาชาติที่ต้องการพันธุ์ข้าวที่ต้านทานต่อการหักล้มเมื่อใส่ปุ๋ยมีอายุสั้น ทำให้สามารถปลูกได้ปีละหลายครั้ง ข้าว กข ที่ว่านี้ ย่อมาจาก กรมการข้าว ที่ปัจจุบันเปลี่ยนเป็นสถาบันวิจัยข้าว ข้าว กข1 เป็นข้าวที่ให้ผลผลิตสูง พันธุ์แรกของไทยที่ได้รับการผสมพันธุ์ขึ้นเมื่อปี 2512 จากพันธุ์ข้าวเหลืองทองของไทยกับข้าวฟิลิปปินส์ เป็นข้าวที่สถาบันวิจัยข้าวนานาชาติพัฒนาขึ้นจนได้รับสมญาว่า “ข้าวมหัศจรรย์” เพราะเป็นพันธุ์แรกของโลกที่ให้ผลผลิตสูงถึง 100 ถังต่อไร่หรือ 1,000 กิโลกรัมต่อไร่

ข้าว กข มีลักษณะเด่นตรงที่ให้ผลผลิตต่อไร่สูง นิยมปลูกกับนาปรังหรือนาปีในพื้นที่ที่มีการชลประทาน แต่มีข้อเสียทำให้เกิดโรคและแมลงระบาดมาก เช่น โรคขอบใบแห้ง เพลี้ยจักจั่นสีเขียว เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล เพราะการปลูกข้าวทั้งปีและนิยมปลูกกันมากทำให้วงจรของโรคและแมลงไม่ถูกตัดขาด และต่อมาข้าว กข1 กข2 กข3 ก็เสื่อมความนิยมลง เพราะเวลาหุงแล้วข้าวแข็งเกินไป มีโรคข้าว และแมลงรบกวนมาก จึงมีการพัฒนาพันธุ์ข้าว กข ใหม่อีกเรื่อยๆ จนถึงข้าว กข27 เป็นรุ่นสุดท้าย

หลังจากนั้นการพัฒนาข้าวพันธุ์ใหม่จึงไม่ใช่ชื่อ กข นำหน้าอีกต่อไป หากแต่จะใช้ชื่อตามสถานีวิจัยข้าวต่างๆ ที่เป็นผู้พัฒนาพันธุ์ข้าว เช่น ข้าวสุพรรณบุรี พัฒนามาจากสถานีวิจัยสุพรรณบุรี, ข้าวเจ้าหอมคลองหลวง1, ข้าวเจ้าหอมสุพรรณบุรี และข้าวชยันนาท เป็นต้น

ในปี 2532 ทางกรมการข้าวได้ออกข้าวพันธุ์ใหม่ชื่อว่า ชยันนาท1 เป็นพันธุ์ข้าวที่ทนต่อเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล และเป็นข้าวที่พ่อค้าข้าวนิยมปลอมปนในข้าวหอมมะลิ เนื่องจากเมล็ดข้าวมีลักษณะใกล้เคียงกันหากดูผิวเผิน นิยมปลูกกันมากในภาคกลาง โดยเฉพาะสิงห์บุรี อ่างทอง ชยันนาท

ขณะเดียวกันสำหรับชาวนาปี ชาวนาส่วนใหญ่ยังคงนิยมปลูกข้าวพันธุ์พื้นเมืองเพราะทนต่อสภาพดินฟ้าอากาศที่แห้งแล้ง ฝนทิ้งช่วงเป็นเวลานาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์หรือเป็นทรัพย์สินทางปัญญาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กรมการข้าวหรือสถาบันวิจัยข้าวนานาชาติ ได้แนะนำพันธุ์ข้าวที่มีคุณภาพ ผ่านการคัดเลือก ทดลองปลูกจนได้พันธุ์ข้าวที่ได้ผลผลิตสูง ทนต่อโรคและแมลง “พันธุ์แนะนำที่รัฐให้การรับรอง” มีดังต่อไปนี้

2.3.2 สายพันธุ์ข้าว

พันธุ์ข้าวเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีความสำคัญอันดับแรกในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตข้าว โดยไม่ต้องเพิ่มต้นทุนการผลิต ถ้าหากว่ามีพันธุ์ข้าวที่ให้ผลผลิตสูงและมีคุณภาพ ทั้งข้าวคุณภาพดี ข้าวคุณภาพปานกลาง ข้าวคุณภาพต่ำ และข้าวคุณภาพพิเศษ ที่ตรงกับความต้องการของตลาดและ เพื่อทำผลิตภัณฑ์ที่มีความต้านทานต่อโรคแมลง และมีความเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมในแต่ละท้องถิ่นแล้วจะเป็นการลดค่าใช้จ่ายในการผลิตข้าวหรือเป็นการลดต้นทุนการผลิตข้าวได้เป็นอย่างดี

นอกจากนี้ พันธุ์ข้าวไทยยังมีความหลากหลายทางสายพันธุ์ เก็บจากทั่วประเทศพบว่ามีอยู่ ประมาณ 17,000 สายพันธุ์ นักวิชาการเกษตรคาดว่ายังมีสายพันธุ์อื่นๆ มากกว่านี้ โดยเฉพาะ สายพันธุ์พื้นเมือง

สำหรับการปรับปรุงพันธุ์ข้าวของคนโบราณ มีลักษณะต่างคนต่างปลูกตามสภาพภูมิประเทศ จนกระทั่งถึงสมัยรัชกาลที่ 5 จึงมีพระราชดำริให้เกษตรกรนำพันธุ์ข้าวพื้นเมืองมาประกวด กันเป็นครั้งแรก เมื่อพ.ศ.2450 ที่อำเภอธัญบุรี พันธุ์ข้าวที่ส่งเข้าประกวดครั้งนั้น ทางกรมได้นำมา ปลูกเพื่อคัดเลือกพันธุ์ที่มีคุณภาพ เมล็ดดีจนได้ข้าวพันธุ์ดีขึ้นมาแนะนำให้ชาวนาปลูก พันธุ์ข้าวชุดแรกที่แนะนำให้ชาวนาปลูกเมื่อพ.ศ. 2479 คือ

- ข้าวพวงเงิน ตามประวัติได้มาจากขุนภิบาลตถึงชั้น ธนบุรี
- ข้าวทองระย้าดำ ได้มาจากนายปิว บางน้ำเปรี้ยว ฉะเชิงเทรา
- ข้าวน้ำดอกไม้ ได้มาจากนายมา ลาดกระบัง พระนคร
- ข้าวพันธุ์ปิ่นแก้ว ได้ตัวอย่างมาจากนางจวน ศรีราชา ชลบุรี มีลักษณะเมล็ดยาว หลังจากสี แล้วประมาณ 8.4 มิลลิเมตร ซึ่งข้าวพันธุ์นี้ในเวลาต่อมาชื่อเสียงไปทั่วโลกเพราะชนะเลิศการ

ประกวดพันธุ์ข้าวของโลกที่ประเทศแคนาดา

ต่อมาระหว่างพ.ศ. 2493-2495 มีการรวบรวมพันธุ์ข้าวพื้นเมืองทั่วประเทศอย่างจริงจัง เพื่อ ค้นหาข้าวพันธุ์ดีและนำสู่การประเมินลักษณะเมล็ดและการคัดเลือกพันธุ์จากประมาณ 6,000 ตัวอย่าง จึงได้ข้าวพันธุ์ดีเป็นจำนวนมาก และหนึ่งในจำนวนนั้นมีพันธุ์ข้าวขาวดอกมะลิ105 ซึ่ง ต่อมาเรียก “ข้าวหอมมะลิ” รวมอยู่ด้วย

สำหรับข้าวขาวหอมมะลิ105 พบครั้งแรกในท้องที่แหลมประคู้ อำเภอพนัสนิคม จังหวัด ชลบุรี โดยนายจรูญ ตันฑูต ได้นำมาปลูกตั้งแต่พ.ศ. 2488 จนเป็นที่นิยมกันมากในระดับท้องถิ่น จากนั้นมีคนนำไปปลูกที่ทำทองหลวง อำเภอบางคล้า จังหวัดฉะเชิงเทรา จนกระทั่งพ.ศ. 2493 กรมการข้าว กระทรวงเกษตร ได้ดำเนินการรวบรวมพันธุ์ข้าวชั้นดีของประเทศ พนักงานอำเภอบาง

กล้า จึงรวบรวมพันธุ์ข้าวจากอำเภอบางกล้าจำนวน 199 รวง ส่งไปปลูกเพื่อคัดพันธุ์ให้บริสุทธิ์ที่ สถานีทดลองข้าวโคกสำโรง

หลังจากนั้นในพ.ศ. 2500 ได้นำไปปลูกเปรียบเทียบพันธุ์ท้องถิ่นในภาคเหนือ ภาคกลาง และภาคอีสาน คณะกรรมการพิจารณาพันธุ์จึงได้ออกประกาศให้พันธุ์ข้าว “ขาวดอกมะลิ” เป็นพันธุ์รับรองเมื่อวันที่ 25 พฤษภาคม 2502 โดยใช้ชื่อว่า “ขาวดอกมะลิ 105” นับแต่นั้นมา คงสงสัยกันว่า “ขาวดอกมะลิ 105” มาจากไหน? เรื่องนี้มีคำอธิบายอยู่ว่า เมื่อเจ้าหน้าที่นำรวงข้าวทั้ง 199 รวงมาเพาะเป็นต้นข้าวเรียงแถวได้ 199 แถว ปรากฏว่าต้นข้าวแถวที่ 105 ดีที่สุด ดีแล้วมีเมล็ด ยาวเรียวยาว ใส มีกลิ่นหอม จึงเอาแถวที่ 105 มาเป็นแม่พันธุ์ และกลายเป็นพันธุ์ข้าวหอมมะลิที่ปลูกกันอยู่ในเวลานี้

ส่วนที่ว่า “หอมมะลิ” มิใช่ว่าหอมเหมือนดอกมะลิ หากแต่ขาวเหมือนดอกมะลิต่างหาก ที่มีกลิ่นหอมนั้นหอมเหมือนใบเตย เนื่องจากมีสารบางอย่างในเมล็ดข้าวที่เป็นตัวเดียวกับสารในใบเตย ข้าวชนิดนี้นิยมปลูกเป็นข้าวนาปี เพราะเป็นข้าวที่ไวต่อช่วงแสง กล่าวคือเป็นพันธุ์ข้าวที่ ออกดอกในช่วงที่กลางคืนยาวกว่ากลางวันเท่านั้น ซึ่งก็ตรงกับฤดูหนาวของไทย เช่นเดียวกับข้าวที่ ปลูกนาปี ส่วนใหญ่ก็เป็นข้าวที่ไวต่อช่วงแสง

ข้าวเหลืองประทิว 123 เป็นชื่อพันธุ์ข้าวพื้นเมืองอีกพันธุ์หนึ่งที่ไวต่อช่วงแสง ทางกรมได้ คัดเลือกข้าวพันธุ์นี้จากรวงที่ 123 นอกจากนี้ยังมีพันธุ์ข้าวตาแห้ง 17, ข้าวปากหม้อ 148, ข้าวเหลือง ทอง, ข้าวกอเดียว, ข้าวเหนียวสันป่าตอง, ข้าวเจ้าเขย และข้าวนางมลออส-4 พันธุ์ข้าวเหล่านี้ล้วนแต่ เป็นพันธุ์ข้าวพื้นเมืองที่ได้รับการคัดเลือกว่าเป็นข้าวพันธุ์ดี และได้รับการส่งเสริมจากทางการ เนื่องจากให้ผลผลิตสูงต่อไร่สูง ต้านทานโรคและแมลง

2.3.2 สายพันธุ์ข้าวแนะนำที่รัฐให้การรับรอง

กรมการข้าวหรือสถาบันวิจัยข้าวนานาชาติ ได้แนะนำพันธุ์ข้าวที่มีคุณภาพ ผ่านการ คัดเลือก ทดลองปลูกจนได้พันธุ์ข้าวที่ได้ผลผลิตสูง ทนต่อโรคและแมลง

2.3.3.1 พันธุ์รับรอง ข้าวเจ้าพันธุ์

2.3.3.1.1 ขาวดอกมะลิ 105

1) ประวัติ

ข้าวขาวดอกมะลิ มีรายงานการพบครั้งแรกตั้งแต่ปีพ.ศ. 2488 ใน นาเกษตรกร ชื่อ นางจรูญ ต้นทวุฒิ ตำบลแหลมประคู้ อำเภอพนสนิมคม จังหวัดชลบุรี ต่อมาได้แบ่ง เมล็ดไปปลูกที่ทำทองกลาง อำเภอบางกล้า จังหวัดฉะเชิงเทรา จนกระทั่งในช่วงระหว่างปี พ.ศ. 2493-2510 กรมการข้าวได้มีโครงการรวบรวมพันธุ์ข้าวพื้นเมือง ซึ่งในขณะนั้นได้รวบรวมรวงข้าว พันธุ์ขาวดอกมะลิจาก อำเภอบางกล้า จังหวัดฉะเชิงเทรา นำไปคัดเลือกและปลูกเพื่อเปรียบเทียบ พันธุ์ พบว่าข้าวพันธุ์ขาวดอกมะลิ 4-2-105 (ตัวเลข 4 หมายถึง ท้องถิ่นที่เก็บรวบรวมคืออำเภอ

บางกล้า 2 หมายถึง หมายเลขประจำพันธุ์คือพันธุ์ข้าวพันธุ์ที่ 2 และ 105 หมายถึงรวงที่ 105) ให้ผลผลิต ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สูง เมล็ดข้าวนุ่มมีกลิ่นหอม สามารถปรับตัวในสภาพพื้นที่ต่าง ๆ ได้ดี คณะกรรมการพิจารณาพันธุ์ข้าว ได้มีมติให้เป็นพันธุ์ส่งเสริมออกขยายพันธุ์ได้ชื่อพันธุ์ข้าวขาวดอกมะลิ 105 เมื่อวันที่ 25 พฤษภาคม 2502

2) ลักษณะประจำพันธุ์

เป็นข้าวเจ้าชนิดไวต่อช่วงแสง ต้นสูงเฉลี่ย 140 เซนติเมตร กอตั้ง ต้นข้าวอ่อนล้มง่าย รวงข้าวค่อนข้างยาวแน่น คอรวงยาว ระแงงถี่ ก้านรวงอ่อน เป็นข้าวเจ้าที่มีคุณภาพเมล็ดดีมาก เมล็ดข้าวสารใส แข็งแรง ทนต่อสภาพดินเปรี้ยวและดินเค็ม มีความทนแล้ง ได้ดีพอสมควร ปลูกในพื้นที่ดอน สภาพข้าวไร่ได้

3) ผลผลิต

ประมาณ 363 กิโลกรัมต่อไร่

4) ลักษณะเด่น

- 4.1 เหมาะกับการบริโภค หุงแล้วข้าวสุกมีกลิ่นหอม และอ่อนนุ่ม
- 4.2 ทนแล้งได้ดีพอสมควร
- 4.3 เมล็ดข้าวสารใส แกร่ง คุณภาพการสีดี
- 4.4 ทนต่อสภาพดินเปรี้ยว และดินเค็ม

5) พื้นที่แนะนำ

ปลูกได้ทั่วทุกภาคของประเทศไทย ในพื้นที่น่าน้ำฝนที่มีระดับน้ำไม่เกิน 80 เซนติเมตร ในฤดูนาปี แต่คุณภาพข้าวสุกจะนุ่มและมีกลิ่นหอมมากที่สุดเมื่อปลูกในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

6) ข้อควรระวัง

6.1 ไม่ต้านทานโรคใบสีส้ม โรคขอบใบแห้ง โรคไหม้ และโรคใบหงิก

6.2 ไม่ต้านทานเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล เพลี้ยจักจั่นสีเขียว และหนอนกอ

2.3.3.1.2 แจ็กเซย1 หรือข้าวเสาไห้

1) ประวัติ

ข้าวเจ้าพันธุ์ แจ็กเซย 1 เป็นพันธุ์ข้าวที่คัดเลือกมาจากข้าวพันธุ์แจ็กเซยพื้นเมือง ซึ่งเป็นพันธุ์ที่มีชื่อเสียงของ อำเภอสเสาไห้ จังหวัดสระบุรี ศูนย์วิจัยข้าวปทุมธานี เก็บรวบรวมพันธุ์ข้าว เริ่มต้นปรับปรุงพันธุ์ตั้งแต่ปีพ.ศ. 2545 นำไปคัดเลือกและปลูกเพื่อเปรียบเทียบพันธุ์ คณะกรรมการพิจารณาพันธุ์ กรมการข้าว มีมติรับรองพันธุ์ ชื่อ แจ็กเซย 1 เพื่อแนะนำให้เกษตรกรปลูก เมื่อวันที่ 26 กันยายน 2551 ในทางการค้าใช้ชื่อเรียกว่า ข้าวเสาไห้

2) ลักษณะประจำพันธุ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับภายในหน่วยงานที่ออกเอกสารเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นข้าวเจ้าไวต่อช่วงแสง มีความสูง ประมาณ 160-170 เซนติเมตร ทรงกอตั้ง ปล้องสีเหลืองอ่อน ใบค่อนข้างแก่เร็ว ใบธงหักลง ลักษณะรวงค่อนข้างแน่น ระบายดี คอรวงยาว เมล็ดไม่มีหาง เปลือกเมล็ดสีฟาง นวดง่าย สามารถปลูกได้ในพื้นที่เสี่ยงเรื่องน้ำท่วม เนื่องจากต้นสูง

3) ผลผลิต

เฉลี่ย 812 กิโลกรัมต่อไร่

4) ลักษณะเด่น

4.1 เหมาะสำหรับปลูกในที่ลุ่ม แดกกอดี ต้นสูง เก็บเกี่ยวง่าย

4.2 คุณภาพการสีดี ได้เมล็ดข้าวสารใส แกร่ง

4.3 โรงสีมีความต้องการสูง จำหน่ายได้ราคาดี

4.4 ต้านทานแมลงบั่วปานกลาง

4.5 เหมาะกับการบริโภค หุงขึ้นหม้อ ร่วนเป็นตัวไม่เกาะกัน

สามารถแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์เส้นและขนมจีนได้ดี

5) พื้นที่แนะนำ

จังหวัดสระบุรีและจังหวัดใกล้เคียงที่มีนิเวศการเกษตรคล้ายคลึง

กัน

6) ข้อควรระวัง

6.1 ต้นข้าวอ่อน ล้มง่าย

6.2 น้ำหนักเมล็ดเบา ผลผลิตค่อนข้างต่ำ

6.3 ไม่ต้านทานโรคขอบใบแห้ง โรคไหม้ โรคใบสีส้ม และโรค

ใบหงิก

6.4 ไม่ต้านทานเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล เพลี้ยจักจั่นสีเขียว และ

หนอนกอ

2.3.3.1.3 ชัยนาท 80

1) ประวัติ

ชัยนาท 80 ได้จากการผสมสามทางระหว่างลูกผสมชั่วที่ 1 ของ พันธุ์สุพรรณบุรี 60 และสายพันธุ์ IR29692-99-3-2-1 กับสายพันธุ์ IR11418-19-2-3 ที่ศูนย์วิจัยข้าว ชัยนาท เมื่อ พ.ศ. 2532 คัดเลือกจนได้สายพันธุ์ CNT89098-281-2-1-2-1 ศึกษาพันธุ์และเปรียบเทียบ ผลผลิตภายในสถานีที่ศูนย์วิจัยข้าวชัยนาทระหว่าง พ.ศ. 2533 – 2541 จากนั้นนำเข้าเปรียบเทียบ ผลผลิตระหว่างสถานีที่ศูนย์วิจัยข้าวพิษณุโลก ศูนย์วิจัยข้าวลพบุรี และศูนย์วิจัยข้าวชัยนาทในฤดูนา ปี พ.ศ. 2541 ถึง ฤดูนาปี พ.ศ. 2547 นำเข้าเปรียบเทียบผลผลิตในนาราชบุรี จังหวัดพิษณุโลก ลพบุรี สิงห์บุรี และชัยนาท ในฤดูนาปี พ.ศ. 2542 ถึง ฤดูนาปี พ.ศ. 2547 นำเข้าทดสอบเสถียรภาพผลผลิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาวิจัยเท่านั้น ไม่สามารถนำข้อมูลไปใช้เพื่อการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ศูนย์วิจัยข้าวพิษณุโลกแพร่ อุบลราชธานี สกลนคร สุรินทร์ ปทุมธานี สุพรรณบุรี พัทลุง คลองหลวง ราชบุรี ชัยนาท ลพบุรี และฉะเชิงเทรา คัดเลือกเข้าทดสอบผลผลิตในนาเกษตรกร ในจังหวัดพิษณุโลก อุตรดิตถ์ พิจิตร สุโขทัย ชัยนาท และสิงห์บุรี ในฤดูนาปรัง พ.ศ. 2544 ถึง ฤดูนาปรัง พ.ศ. 2548 คณะกรรมการพิจารณาพันธุ์ กรมการข้าว มีมติให้เป็นพันธุ์รับรอง ชื่อ ชัยนาท 80 เพื่อแนะนำให้แก่เกษตรกรปลูก เมื่อวันที่ 6 มีนาคม 2550

2) ลักษณะประจำพันธุ์

ชัยนาท 80 เป็นข้าวเจ้าไม่ไวต่อช่วงแสง อายุเก็บเกี่ยว 103 วัน ในฤดูนาปี และ 99 วันในฤดูนาปรัง เมื่อปลูกโดยวิธีหว่านน้ำตม กอตั้ง ต้นแข็งไม่ล้มง่าย สูงเฉลี่ย 104 เซนติเมตร ใบสีเขียวเข้ม ใบธงตั้งตรง รวงแน่นปานกลาง คอรวงยาว เปลือกเมล็ดสีฟาง ข้าวกล้องสีขาว เป็นท้องไข่น้อย รูปร่างเรียวยาว ยาว 7.34 มิลลิเมตร กว้าง 2.23 มิลลิเมตร หนา 1.80 มิลลิเมตร มีปริมาณแอมิโลสสูง (26.6-29.4%) ระยะพักตัวของเมล็ด 4-6 สัปดาห์

3) ผลผลิต

เฉลี่ย 876 กิโลกรัม/ไร่

4) ลักษณะเด่น

4.1 อายุสั้น มีอายุวันเก็บเกี่ยว 99 วัน ในฤดูนาปรัง และ 103 วันในฤดูนาปี เมื่อปลูกโดยวิธีหว่านน้ำตม

4.2 ผลผลิตสูง เฉลี่ย 876 กิโลกรัมต่อไร่

4.3 ค่อนข้างต้านทานต่อเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลในภาคเหนือตอนล่าง และโรคขอบใบแห้ง

4.4 คุณภาพการสีดีมาก สามารถสีเป็นข้าวขาว 100 เปอร์เซ็นต์

4.5 มีปริมาณธาตุเหล็กในข้าวกล้อง 15.7 มิลลิกรัม ต่อ 1 กิโลกรัมในข้าวสาร 6.7 มิลลิกรัมต่อ 1 กิโลกรัม

5) พื้นที่แนะนำ

พื้นที่นาชลประทาน ภาคเหนือตอนล่างและภาคกลางตอนบน ที่ต้องการข้าวอายุสั้น โดยเริ่มปลูกในเดือนสิงหาคม ธันวาคม และเมษายน หรือสำหรับปลูกหลังฤดูน้ำท่วมในฤดูฝนและสามารถปลูกและเก็บเกี่ยวได้ 2 ครั้งในฤดูนาปรังก่อนฤดูน้ำท่วม

6) ข้อควรระวัง

6.1 ไม่ควรปลูกในช่วงกลางเดือนกันยายนถึงปลายเดือนพฤศจิกายน ซึ่งมีอากาศเย็น ทำให้เมล็ดลีบมาก ผลผลิตต่ำ

6.2 กข29 (ชัยนาท 80) อ่อนแอต่อเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล ในเขตจังหวัดนครปฐม ปทุมธานี ราชบุรี และฉะเชิงเทรา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.3.1.4 ปทุมธานี 80

1) ประวัติ

ปทุมธานี 80 จากการผสมพันธุ์ระหว่าง สายพันธุ์ SPR85163-5-1-1-2 กับสายพันธุ์ IR54017-131-1-3-2 ที่ศูนย์วิจัยข้าวสุพรรณบุรี เมื่อ พ.ศ. 2536 ปลูกคัดเลือกตั้งแต่ พ.ศ. 2537 ถึง พ.ศ. 2539 ได้สายพันธุ์ SPR93049-PTT-30-4-1-2 ศึกษาพันธุ์ ประเมินลักษณะประจำพันธุ์และลักษณะทางการเกษตร ทดสอบความต้านทานต่อโรคและแมลงศัตรูข้าวที่สำคัญ วิเคราะห์คุณภาพเมล็ดทางกายภาพและเคมีที่ศูนย์วิจัยข้าวปทุมธานี ประเมินผลผลิตและทดสอบการตอบสนองต่อปุ๋ยในโตรเจน ในศูนย์วิจัยข้าวภาคกลาง และปลูกเปรียบเทียบผลผลิตในนาเกษตรกร 8 จังหวัดในภาคกลาง จนถึง พ.ศ. 2549 คณะกรรมการพิจารณาพันธุ์ กรมการข้าว มีมติให้เป็นพันธุ์รับรอง ชื่อ ปทุมธานี 80 เพื่อแนะนำให้เกษตรกรปลูก เมื่อวันที่ 6 มีนาคม 2550

2) ลักษณะประจำพันธุ์

ปทุมธานี 80 เป็นข้าวเจ้าไม่ไวต่อช่วงแสง กอตั้ง ต้นแข็งไม่ล้มง่าย ต้นสูงเฉลี่ย 117 เซนติเมตร อายุเก็บเกี่ยว 118 วัน เมื่อปลูกโดยวิธีปักดำ และ 111 วัน เมื่อปลูกโดยวิธีหว่านน้ำตม ใบสีเขียว กาบใบสีเขียว ใบธงตั้ง คอรวงยาว รวงยาว 29.9 เซนติเมตร ดิดเมล็ด 90 เปอร์เซ็นต์ จำนวนเมล็ดดีต่อรวง 130 เมล็ด นวดง่าย เปลือกเมล็ดสีฟาง เมล็ดไม่มีหาง ข้าวกล้องสีขาว เป็นท้องไข่น้อย รูปร่างเรียวยาว 7.39 มิลลิเมตร กว้าง 2.13 มิลลิเมตร หนา 1.84 มิลลิเมตร คุณภาพการสีดี ได้ข้าวเต็มเมล็ดและต้นข้าว 47.5 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณแอมิโลส 27.3 – 29.8 เปอร์เซ็นต์ อุณหภูมิแป้งสุกระดับปานกลาง แป้งสุกอ่อน ข้าวสุกค่อนข้างแข็ง ไม่หอม ระยะเวลาพักตัวของเมล็ด 5 สัปดาห์

3) ผลผลิต

3.1 เฉลี่ย 745 กิโลกรัม/ไร่ (ปักดำ)

3.2 เฉลี่ย 738 กิโลกรัม/ไร่ (นาหว่านน้ำตม)

4) ลักษณะเด่น

4.1 คุณภาพเมล็ดทางกายภาพสม่ำเสมอว่าพันธุ์สุพรรณบุรี 1

4.2 ต้านทานต่อเพลี้ยกระโดดหลังขาว ค่อนข้างต้านทานต่อเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล โรคขอบใบแห้ง โรคใบจุดสีน้ำตาล และโรคเมล็ดด่าง

4.3 กอตั้ง ต้นแข็ง ไม่ล้มง่าย ผลผลิตสูง ปลูกโดยวิธีปักดำให้ผลผลิต 745 กิโลกรัมต่อไร่ สูงกว่าผลผลิตของพันธุ์สุพรรณบุรี 1 ประมาณ 6 เปอร์เซ็นต์ และปลูกโดยวิธีหว่านน้ำตมให้ผลผลิตเฉลี่ย 738 กิโลกรัมต่อไร่ สูงกว่าผลผลิตของพันธุ์สุพรรณบุรี 1 ประมาณ 5 เปอร์เซ็นต์

5) พื้นที่แนะนำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการนำชลประทานภาคกลางนั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6) ข้อควรระวัง

ปทุมธานี 80 อ่อนแอต่อโรคไหม้ โรคใบหงิก และโรคใบสีสน

2.3.3.1.5 หอมอบล 80

1) ประวัติ

หอมอบล 80 เป็นผลงานวิจัยระหว่างสถาบันวิจัยข้าวนานาชาติ (IRRI) กับ ศูนย์วิจัยข้าวอุบลราชธานี สำนักวิจัยและพัฒนาข้าว กรมการข้าว โดยทำการผสมพันธุ์ที่ สถาบันวิจัยข้าวนานาชาติ สาธารณรัฐฟิลิปปินส์ เมื่อ พ.ศ. 2538 ระหว่างพันธุ์ข้าวดอกมะลิ 105 เป็น พันธุ์แม่กับสายพันธุ์ IR70177-76-3-1 ซึ่งมีความต้านทานต่อโรคไหม้และปรับตัวได้ดีในสภาพนา น้ำฝนเป็นพันธุ์พ่อ ใน พ.ศ. 2539 ปลุกลูกผสมชั่วที่ 1 ที่ศูนย์วิจัยข้าวอุบลราชธานี พ.ศ. 2540 ปลุก พันธุ์ผสมชั่วที่ 2 คัดเลือกต้นที่มีความต้านทานโรคไหม้และมีลักษณะทางการเกษตรดี ปลุกทดสอบ ความหอม พ.ศ. 2540–2541 ใช้ต้นที่เมล็ดมีความหอมผสมกลับกับพันธุ์ข้าวดอกมะลิ 105 สร้าง ประชากรผสมกลับชั่วที่ 1 และชั่วที่ 2 คัดเลือกสายพันธุ์ที่มีความต้านทานโรคไหม้และคุณภาพการ หุงต้มดี พ.ศ. 2542–2545 ทดสอบการให้ผลผลิตเบื้องต้น ที่ศูนย์วิจัยข้าวอุบลราชธานี ในฤดูนาปรัง พ.ศ.2546 และในฤดูนาปี พ.ศ.2546-2548 เปรียบเทียบผลผลิตระหว่างสถานีและในนารายณ์ ที่ ศูนย์วิจัยข้าวในภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคเหนือตอนบน และประเมินการยอมรับของ เกษตรกรในกระบวนการปรับปรุงพันธุ์แบบเกษตรกรมีส่วนร่วม ได้สายพันธุ์ ดีเด่น IR77924-UBN-62-71-1-2 คณะกรรมการพิจารณาพันธุ์ กรมการข้าว มีมติให้เป็นพันธุ์รับรอง ชื่อ หอมอบล 80 เพื่อแนะนำให้เกษตรกรปลูก เมื่อวันที่ 6 มีนาคม 2550

2) ลักษณะประจำพันธุ์

หอมอบล 80 เป็นข้าวเจ้าไม่ไวต่อช่วงแสง อายุเก็บเกี่ยว 130 วัน ต้นสูงเฉลี่ย 154 เซนติเมตร กอตั้ง ต้นค่อนข้างแข็ง ใบสีเขียว ใบธงหักลง รวงแน่นปานกลาง คอรวง ยาว ข้าวเปลือกสีฟาง ยาว 10.61 มิลลิเมตร กว้าง 2.55 มิลลิเมตร หนา 2.01 มิลลิเมตร ข้าวกล้องสี ขาวรูปร่างเรียวยาว ยาว 7.47 มิลลิเมตร กว้าง 2.11 มิลลิเมตร หนา 1.80 มิลลิเมตร คุณภาพการสีดีมาก ได้ข้าวเต็มเมล็ดและต้นข้าว ร้อยละ 54 ปริมาณแอมิโลสต่ำ (14.0 -16.8 %) มีกลิ่นหอม ระยะพักตัวของเมล็ด 8 สัปดาห์

3) ผลผลิต

เฉลี่ย 493 กิโลกรัม/ไร่

4) ลักษณะเด่น

4.1 หอมอบล 80 ต้านทานโรคไหม้โดยเฉพาะเชื้อราสาเหตุโรค ไหม้ (*Pyricularia grisea* Sacc.) ที่พบในภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคเหนือตอนบนหลายสาย พันธุ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 คุณภาพเมล็ดทางกายภาพ คุณสมบัติทางเคมีและคุณภาพการหุงต้มและรับประทาน ใกล้เคียงพันธุ์ข้าวดอกมะลิ 105

4.3 เป็นพันธุ์ข้าวเจ้าหอมไม่ไวต่อช่วงแสง อายุเก็บเกี่ยวประมาณ 130 วัน เหมาะสำหรับปลูกในพื้นที่นาอาศัยน้ำฝนที่ฝนหมดเร็ว

5) พื้นที่แนะนำ

พื้นที่นาอาศัยน้ำฝนภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคเหนือตอนบนที่ฝนหมดเร็ว

6) ข้อควรระวัง

หอมอุบล 80 ค่อนข้างอ่อนแอต่อโรคขอบใบแห้งและเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล

2.3.3.1.6 รังสิต 80

1) ประวัติ

รังสิต 80 ได้จากการผสมพันธุ์สามทางระหว่างลูกผสมชั่วที่ 1 ของสายพันธุ์ IR5201-65-1-2 และพันธุ์ปิ่นแก้วเบา 27 กับพันธุ์เจ้าเหลือง 11 ที่ศูนย์วิจัยข้าวปทุมธานี เมื่อ พ.ศ. 2522-2523 ปลูกคัดเลือกพันธุ์ผสมชั่วที่ 2 แบบรวม (bulk) และชั่วที่ 3-6 แบบสืบตระกูล (pedigree) ในปี พ.ศ. 2525-2529 ได้สายพันธุ์ RSTLR79009-43-1-1-5 ปลูกศึกษาพันธุ์และเปรียบเทียบผลผลิตภายในสถานี ทดสอบความต้านทานต่อโรคและแมลงศัตรูข้าวที่สำคัญ รวมทั้งวิเคราะห์คุณภาพเมล็ดข้าวทางกายภาพและทางเคมี ที่ศูนย์วิจัยข้าวปทุมธานี ใน พ.ศ. 2530-2532 ปลูกเปรียบเทียบผลผลิตระหว่างสถานีที่ศูนย์วิจัยข้าวปทุมธานี สุพรรณบุรี คลองหลวง ฉะเชิงเทรา และราชบุรี รวมทั้งทดสอบความต้านทานต่อโรคและแมลงที่สำคัญ วิเคราะห์คุณภาพเมล็ดทางกายภาพและทางเคมีที่ศูนย์วิจัยข้าวปทุมธานี ระหว่าง พ.ศ. 2533-2544 เปรียบเทียบผลผลิตในนาราษฎร์ และทดสอบการตอบสนองต่อปุ๋ยในโตรเจน ใน พ.ศ. 2541-2544 ประเมินผลผลิตในสภาพดินเปรี้ยวและในนาเกษตรกร ในปี พ.ศ. 2544-2545 คณะกรรมการพิจารณาพันธุ์ กรมการข้าว มีมติให้ปิ่นพันธุ์รับรอง ชื่อ รังสิต 80 เพื่อแนะนำให้เกษตรกรปลูก เมื่อวันที่ 6 มีนาคม 2550

2) ลักษณะประจำพันธุ์

รังสิต 80 เป็นข้าวเจ้าไวต่อช่วงแสง ต้นค่อนข้างเตี้ย สูงเฉลี่ย 132 เซนติเมตร กอตั้ง ใบตั้งตรง แฉกกอ 13-15 หน่อต่อกอ อายุเก็บเกี่ยวอยู่ในช่วงปลายเดือนพฤศจิกายน ถึงต้นเดือนธันวาคม มีจำนวนรวงต่อตารางเมตร 224 รวง ตัดเมล็ด ประมาณ 92 เปอร์เซ็นต์ จำนวนเมล็ดดีต่อรวง 204 เมล็ด น้ำหนัก 1,000 เมล็ด 28.1 กรัม เมล็ดข้าวเปลือกสีฟาง ยาว 10.54 มิลลิเมตร กว้าง 2.59 มิลลิเมตร หนา 2.01 มิลลิเมตร น้ำหนักข้าวเปลือกต่อถัง 11.3 กิโลกรัม ข้าวกล้องสีขาว รูปร่างเรียวยาว ยาว 7.41 มิลลิเมตร กว้าง 2.14 มิลลิเมตร หนา 1.74 มิลลิเมตร เป็นท้องไข่น้อย ปริมาณ

เอ็กสแอมป์โลสสูง (26.1-29.3%) ข้าวสุกแข็ง จัดอยู่ในประเภทข้าวเสาไห้ เมล็ดมีระยะพักตัว 6-9 สัปดาห์
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) ผลผลิต

เฉลี่ย 650 กิโลกรัมต่อไร่ (ปีการค้า)

4) ลักษณะเด่น

4.1 รังสิต 80 เจริญเติบโตและให้ผลผลิตดีใน ดินเปรี้ยว เฉลี่ย

600 กิโลกรัม/ไร่

4.2 กอตั้ง ฟางแข็ง ค่อนข้างเตี้ย

4.3 คุณภาพเมล็ดดี ทำข้าวสาร 100 เปอร์เซ็นต์ได้ คุณภาพการสีดี

ได้ข้าวเต็มเมล็ดและต้นข้าว 49.7 เปอร์เซ็นต์ จัดเป็นประเภทข้าวเสาไห้

4.4 ค่อนข้างต้านทานต่อโรคขอบใบแห้งและเพลี้ยกระโดดหลัง

ขาว

5) พื้นที่แนะนำ

พื้นที่นาฝนภาคกลาง ที่มีระดับน้ำลึกไม่เกิน 50 เซนติเมตร น้ำ
 แห้งนาปลายเดือนพฤศจิกายน

6) ข้อควรระวัง

รังสิต 80 ค่อนข้างอ่อนแอต่อเพลี้ยกระโดด สีน้ำตาล

2.3.3.1.6 พืชผลโลก 80

1) ประวัติ

พืชผล โลก 80 ได้จากการผสมสามทาง ระหว่างพันธุ์ข้าว
 สุพรรณบุรี 90 และ IR56 กับ กข27 เมื่อ พ.ศ. 2534 และ พ.ศ. 2535 ที่ศูนย์วิจัยข้าวพิษณุโลก ปลูก
 ลูกผสมชั่วที่ 1 พ.ศ. 2536 ปลูกคัดเลือกพันธุ์ผสมชั่วที่ 2 แบบรวม(bulk) และชั่วที่ 3-5 แบบสืบ
 ตระกูล (pedigree) ใน พ.ศ. 2537-2540 จนได้สายพันธุ์ PSL92147-1-2-4 ปลูกศึกษาพันธุ์ใน พ.ศ.
 2541 และปลูกเปรียบเทียบผลผลิตภายในสถานี ใน พ.ศ. 2542 ที่ศูนย์วิจัยข้าวพิษณุโลก นำเข้าปลูก
 เปรียบเทียบผลผลิตระหว่างสถานี ระหว่าง พ.ศ. 2543-2548 ที่ศูนย์วิจัยข้าวพิษณุโลก ชัยนาท และ
 ลพบุรี ปลูกเปรียบเทียบผลผลิตในนารายณ์ ระหว่าง พ.ศ. 2544-2546 ที่จังหวัดพิษณุโลก พิจิตร
 ลพบุรี นครสวรรค์ อุทัยธานี เพชรบูรณ์ และสิงห์บุรี ทดสอบการตอบสนองต่ออัตราปุ๋ยไนโตรเจน
 ระหว่าง พ.ศ. 2545-2546 ที่ศูนย์วิจัยข้าวพิษณุโลก ชัยนาท และลพบุรี ทดสอบเสถียรภาพในการ
 ให้ผลผลิตร่วมกับศูนย์วิจัยข้าวปทุมธานี คลองหลวง ฉะเชิงเทรา สุพรรณบุรี และราชบุรี ใน พ.ศ.
 2545, 2547 และ 2548 คณะกรรมการบริหารกรมวิชาการเกษตร มีมติให้เป็นพันธุ์รับรอง ชื่อ
 พืชผล โลก 80 เมื่อวันที่ 23 เมษายน 2550

2) ลักษณะประจำพันธุ์

พืชผล โลก 80 เป็นข้าวเจ้าไวต่อช่วงแสง เก็บเกี่ยวต้นเดือน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่เผยแพร่ไว้ด้วยใจดีและไม่คิดค่าตอบแทน หากมีการนำเอกสารนี้ไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาต
 ให้นำความ ลักษณะทรงกอตั้ง ต้นแข็งไม่ล้มง่าย ใบสีเขียว ใบตรงตั้งตรง คอรวงยาว รวงแน่นปานกลาง
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความสูงเฉลี่ย 141 เซนติเมตร น้ำหนักข้าวเปลือก 10.6 กิโลกรัมต่อถัง ข้าวเปลือก 1,000 เมล็ดหนัก 29.2 กรัม เปลือกเมล็ดสีฟาง ข้าวเปลือกยาว 10.10 มิลลิเมตร กว้าง 2.53 มิลลิเมตรหนา 1.98 มิลลิเมตร ข้าวกล้องรูปร่างเรียวยาว 7.45 มิลลิเมตร กว้าง 2.16 มิลลิเมตรหนา 1.74 มิลลิเมตร มีปริมาณแอมิโลสต่ำ (17.3%) มีระยะพักตัวของเมล็ด 7 สัปดาห์

3) ผลผลิต

เฉลี่ย 637 กิโลกรัมต่อไร่

4) ลักษณะเด่น

4.1 พืชปลูก 80 ให้ผลผลิตสูง เสถียรภาพในการให้ผลผลิตดีในสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกัน

4.2 กอตั้ง ต้นแข็ง ไม่ล้มง่าย

4.3 คุณภาพเมล็ดดี เป็นท้องไข่น้อย

4.4 คุณภาพการสีดีมาก ได้ข้าวเต็มเมล็ดและต้นข้าว 61.3

เปอร์เซ็นต์

5) พื้นที่แนะนำ

น่าน้ำฝนพื้นที่ลุ่มในเขตภาคเหนือตอนล่าง และเกษตรกรที่ต้องการปลูกข้าวที่เก็บเกี่ยวต้นเดือนธันวาคม

6) ข้อควรระวัง

พืชปลูก 80 ไม่ต้านทานต่อเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล ค่อนข้างอ่อนแอต่อโรคไหม้ในจังหวัดพิษณุโลก และค่อนข้างอ่อนแอต่อโรคขอบใบแห้ง

2.3.3.1.6 สังข์หยดพัทลุง

1) ประวัติ

สังข์หยดพัทลุง เป็นพันธุ์ข้าวพื้นเมืองที่ปลูกดั้งเดิมในจังหวัดพัทลุง ในฤดูนาปี พ.ศ. 2531/32 ได้เริ่มคัดเลือกพันธุ์สังข์หยด (KGTC82239) จากแหล่งเก็บ ตำบลท่ามะเดื่อ อำเภอบางแก้ว จังหวัดพัทลุง หนึ่งในสามแหล่งของข้าวสังข์หยดในจังหวัด ซึ่งมีความแปรปรวนในลักษณะทางพันธุกรรมของประชากรที่เก็บ คัดเลือกได้สายพันธุ์ข้าวสังข์หยดบริสุทธิ์ มีความสูงของลำต้นสม่ำเสมอ เก็บเกี่ยวได้พร้อมมก มีคุณภาพเมล็ดดี สม่ำเสมอ โดยคัดเลือกแบบหมู่ (mass selection) ในลักษณะดังกล่าวจำนวน 4 ชั่วอายุ จนได้สายพันธุ์สังข์หยด (KGTC82239-2) เป็นสายพันธุ์บริสุทธิ์ เมื่อ พ.ศ. 2543 มีลักษณะดีกว่าสายพันธุ์เดิมในลักษณะความสม่ำเสมอในการสุกแก่ คณะกรรมการบริหารกรมวิชาการเกษตร มีมติให้เป็นพันธุ์แนะนำ ชื่อ สังข์หยดพัทลุง เมื่อวันที่ 23 เมษายน 2550

2) ลักษณะประจำพันธุ์

สังข์หยดพัทลุงเป็นข้าวเจ้าไวต่อช่วงแสง เก็บเกี่ยวประมาณวันที่ 10 กุมภาพันธ์ เมื่อปลูกตามฤดูกาลได้ (ปักดำกลางเดือนกันยายน) ต้นสูง 140 เซนติเมตร กอตั้ง ใบเขียว เมล็ดข้าวเปลือก ยาว 9.33 มิลลิเมตร กว้าง 2.11 มิลลิเมตร หนา 1.77 มิลลิเมตร ข้าวกล้องมีสีแดง รูปร่างเรียวยาว 6.70 มิลลิเมตร กว้าง 1.18 มิลลิเมตร หนา 1.64 มิลลิเมตร ข้าวซ้อมมือมีสีแดงปนสีขาว ข้าวจากรวงเดียวกันเมื่อขัดสีแล้วบางเมล็ดมีสีขาวใส แต่ส่วนใหญ่มีลักษณะขาวขุ่น ข้าวหุงสุกนุ่ม เป็นข้าวที่มีความคงตัวของแป้งสุกอ่อน (94 มิลลิเมตร) มีปริมาณแอมิโลสต่ำ ($15 \pm 2\%$) ระยะพักตัวของเมล็ด 8 สัปดาห์

3) ลักษณะเด่น

3.1 สังข์หยดพัทลุง มีเชื้อหุ้มเมล็ดสีแดง ข้าวกล้องเมื่อหุงสุกนุ่มเล็กน้อย ส่วนข้าวซ้อมมือเมื่อหุงสุกนุ่ม

3.2 ข้าวกล้อง มีคุณค่าทางโภชนาการสูงกว่าพันธุ์เล็บนก-ปัตตานี จากตัวอย่างข้าวกล้อง 100 กรัม มีปริมาณ ไนอาซิน (Niacin) 6.46 มิลลิกรัม โยอาหาร 4.81 กรัม และธาตุเหล็ก 0.52 มิลลิกรัม

4) พื้นที่แนะนำ

พื้นที่ปลูกข้าวนาปี จังหวัดพัทลุง

5) ข้อควรระวัง

5.1 สังข์หยดพัทลุง ไม่ต้านทานโรคไหม้

5.2 ไม่ควรปลูกใกล้เคียงกับแปลงปลูกข้าวขาว และควรแยกเก็บเมล็ดพันธุ์ไว้โดยเฉพาะ

2.3.3.2 พันธุ์รับรอง ข้าวเหนียวพันธุ์

2.3.3.2.1 กข12 (หนองคาย 80)

1) ประวัติ

กข12 (หนองคาย 80) ได้จากการผสมพันธุ์ระหว่างข้าวหางยี 71 ซึ่งเป็นพันธุ์ข้าวที่ต้านทานต่อโรคไหม้ เป็นพันธุ์แม่ กับ กข6 ซึ่งเป็นพันธุ์ที่มีคุณภาพการหุงต้มและรับประทานดี แต่ไม่ต้านทานต่อโรคไหม้ เป็นพันธุ์พ่อ เมื่อ พ.ศ. 2535 และปลูกข้าวลูกผสมชั่วที่ 1 ใน พ.ศ. 2536 ที่ศูนย์วิจัยข้าวสกลนคร ปลูกคัดเลือกข้าวพันธุ์ผสมชั่วที่ 2 ถึงชั่วที่ 5 แบบรวม (bulk) ที่ศูนย์วิจัยข้าวหนองคาย ระหว่าง พ.ศ. 2537-2540 ปลูกคัดเลือกแบบสืบตระกูล (pedigree) ที่ศูนย์วิจัยข้าวขอนแก่น ฤดูกาลปี พ.ศ. 2540/2541 ได้สายพันธุ์ UBN92110-NKI-B-B-B-30-KKN-1 และในฤดูกาลปี 2541 ปลูกศึกษาพันธุ์ที่ศูนย์วิจัยข้าวขอนแก่น ระหว่าง พ.ศ. 2542-2546 ปลูกเปรียบเทียบผลผลิตระหว่างสถานีที่ศูนย์วิจัยข้าวในภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคเหนือตอนบน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ศัตรูข้าวที่สำคัญ ระหว่าง พ.ศ. 2543-2546 ปลูกเปรียบเทียบผลผลิตในนาราชบุรีในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคเหนือตอนบน พ.ศ. 2543-2545 ปลูกทดสอบการตอบสนองต่อปุ๋ยไนโตรเจนที่ศูนย์วิจัยข้าวชุมแพ อุครธานี และสกลนคร พ.ศ. 2546 ประเมินการยอมรับของเกษตรกร คณะกรรมการพิจารณาพันธุ์ กรมการข้าว มีมติให้เป็นพันธุ์รับรอง ชื่อ กข12 (หนองคาย 80) เพื่อแนะนำให้เกษตรกรปลูก เมื่อวันที่ 6 มีนาคม 2550

2) ลักษณะประจำพันธุ์

กข12 (หนองคาย 80) เป็นข้าวเหนียวไวต่อช่วงแสง เก็บเกี่ยวประมาณ 5-25 พฤศจิกายน สูงประมาณ 108-138 เซนติเมตร กอตั้ง ต้นแข็ง ไม่ล้มง่าย ใบสีเขียวเข้ม รวงแน่นปานกลาง คอรวงยาว ให้จำนวนรวงเฉลี่ย 10 รวงต่อกอ มีจำนวนเมล็ดต่อรวงเฉลี่ย 127 เมล็ด เปลือกเมล็ดสีน้ำตาลเข้ม และข้าวเปลือก 1,000 เมล็ด น้ำหนัก 23.05 กรัม ข้าวกล้องรูปร่างเรียวยาว 7.17 มิลลิเมตร กว้าง 2.16 มิลลิเมตร หยา 1.75 มิลลิเมตร มีระยะพักตัวของเมล็ด 7 สัปดาห์

3) ผลผลิต

เฉลี่ย 422-522 กิโลกรัมต่อไร่

4) ลักษณะเด่น

4.1 หนองคาย 80 เป็นพันธุ์ข้าวเหนียวที่มีอายุเบากว่าพันธุ์ กข6 ประมาณ 10 วัน ปลูกในพื้นที่นาอ่อนข้างดอน ซึ่งไม่เหมาะสมกับพันธุ์ กข6

4.2 ค่อนข้างต้านทานต่อโรคไหม้ในหลายท้องถิ่น

4.3 มีคุณภาพการหุงต้มและรับประทานดี เป็นที่ยอมรับของเกษตรกร

5) พื้นที่แนะนำ

พื้นที่นาฝนภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยเฉพาะพื้นที่ฝนหมดเร็ว หรือนาค่อนข้างดอน และในระบบการปลูกพืชที่มีข้าวเป็นพืชหลัก

6) ข้อควรระวัง

กข12 (หนองคาย 80) อ่อนแอต่อโรคขอบใบแห้ง และเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล

2.3.3.3 พันธุ์แนะนำ ข้าวไร่พันธุ์

2.3.3.3.1 เจ้าขาวเชียงใหม่

1) ประวัติ

เจ้าขาวเชียงใหม่ ได้จากการเก็บรวบรวมพันธุ์ ในอำเภอเวียงป่าเป้า จังหวัดเชียงราย โดยนายวิฑูรย์ ชันธิกุล เจ้าหน้าที่การเกษตร สถานีทดลองข้าวสันป่าตอง จังหวัดเชียงใหม่ เมื่อ พ.ศ. 2523 โดยมีรหัสการรวบรวมคือ SP7C80187-126 ปลูกคัดเลือกที่สถานีทดลองข้าวสันป่าตอง เพื่อให้ได้พันธุ์บริสุทธิ์ ระหว่าง พ.ศ. 2524 – 2530 ต่อมานำมาปลูก

เปรียบเทียบผลผลิตตามขั้นตอนการปรับปรุงพันธุ์ ระหว่าง พ.ศ. 2531-2546 คณะกรรมการบริหารกรมวิชาการเกษตร มีมติให้เป็นพันธุ์แนะนำ ชื่อ เจ้าขาวเชียงใหม่ เมื่อวันที่ 23 เมษายน 2550

2) ลักษณะประจำพันธุ์

เจ้าขาวเชียงใหม่ เป็นข้าวเจ้าไวต่อช่วงแสง กาบใบ และใบมีสีเขียว ปล้องสีเหลืองอ่อน ทรงกอตั้งตรง สูงประมาณ 145 เซนติเมตร เก็บเกี่ยวประมาณวันที่ 20 ตุลาคม ข้าวเปลือกสีฟาง ยาว 10.03 มิลลิเมตร กว้าง 3.12 มิลลิเมตร หนา 2.41 มิลลิเมตร ข้าวกล้องรูปร่างค่อนข้างป้อม ยาว 7.29 มิลลิเมตร กว้าง 2.70 มิลลิเมตร หนา 1.99 มิลลิเมตร มีปริมาณแอมิโลส (18.7%) ระยะพักตัวของเมล็ด 4 สัปดาห์

3) ผลผลิต

เฉลี่ย 350 กิโลกรัมต่อไร่

4) ลักษณะเด่น

4.1 ผลผลิตเฉลี่ย 350 กิโลกรัมต่อไร่ เมื่อปลูกในพื้นที่ระดับความสูงไม่เกิน 1,000 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง และ 389 กิโลกรัมต่อไร่ เมื่อปลูกในพื้นที่ระดับความสูง 1,000 – 1,300 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง

4.2 ปลูกได้ในพื้นที่ระดับความสูง 800 – 1,250 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง

4.3 คุณภาพการสีดี ให้เปอร์เซ็นต์ต้นข้าวและข้าวเต็มเมล็ดสูง ข้าวสุกอ่อนนุ่ม

4.4 ต้านทานต่อโรคไหม้ (*Pyricularia grisea* Sacc.)

5) พื้นที่แนะนำ

พื้นที่สภาพไร่ในภาคเหนือตอนบนที่มีระดับความสูง 800 – 1,250 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง

6) ข้อควรระวัง

เจ้าขาวเชียงใหม่ ค่อนข้างอ่อนแอต่อเพลี้ยกระโดดหลังขาวในสภาพธรรมชาติ

บทที่ 3

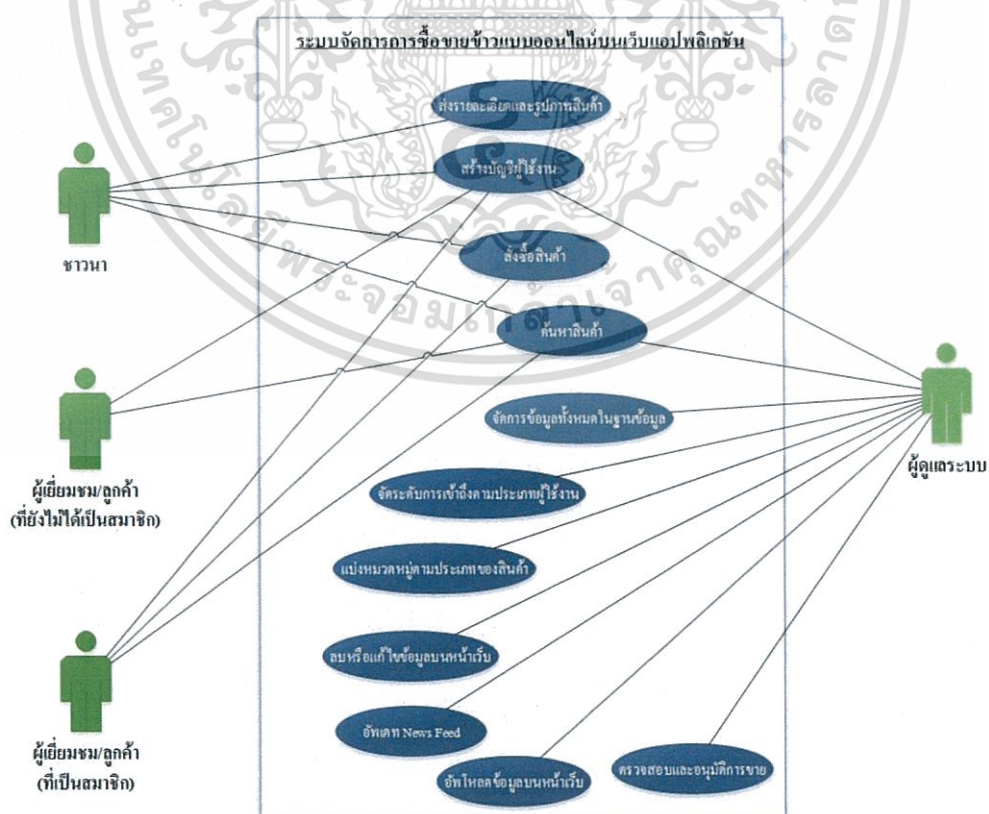
การออกแบบและพัฒนา

3.1 User requirements

- 1) ผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบทุกคนยกเว้นผู้เยี่ยมชมเว็บที่ยังไม่ใช่สมาชิกต้องลงทะเบียนสร้างบัญชีผู้ใช้งานเพื่อเก็บข้อมูลผู้ใช้งานและป้องกันปัญหาที่อาจเกิดขึ้นภายหลัง
- 2) ผู้เยี่ยมชมเว็บที่ยังไม่ใช่สมาชิกสามารถสร้างบัญชีผู้ใช้งานได้ภายหลังหากต้องการ
- 3) ทุกคนที่เข้าถึงเว็บสามารถเห็นการอัปเดตข้อมูลและข่าวสารต่าง ๆ บนหน้าเว็บได้
- 4) ผู้ที่เป็นสมาชิกของเว็บสามารถสั่งซื้อสินค้า เลือกวิธีการชำระเงินและรูปแบบการจัดส่งสินค้าได้ตามต้องการ
- 5) หากผู้เยี่ยมชมเว็บที่ยังไม่ได้เป็นสมาชิกต้องการสั่งซื้อสินค้าให้ทำการลงทะเบียนเพื่อสมัครสมาชิกก่อนจึงจะสั่งซื้อสินค้าได้
- 6) ทุกคนสามารถค้นหาสินค้าที่ต้องการหรือสนใจได้จากแถบค้นหา
- 7) หากชานาต้องการวางขายสินค้าในเว็บ ต้องทำการอัปโหลดรูปภาพสินค้าพร้อมรายละเอียดต่าง ๆ เพื่อให้ผู้ดูแลระบบตรวจสอบความถูกต้องและอนุมัติการวางขาย เมื่ออนุมัติแล้วผู้ดูแลระบบจะส่งข้อความตอบกลับไปยังชานาว่าได้ลงขายสินค้าให้เรียบร้อยแล้ว
- 8) ชานาสามารถตรวจสอบได้ว่าข้อมูลที่ส่งให้ผู้ดูแลระบบได้รับการอนุมัติแล้วหรือไม่บนหน้าเว็บ หากข้อมูลมีความผิดพลาดหรือต้องการแก้ไขสามารถแจ้งผู้ดูแลระบบได้
- 9) ผู้ดูแลระบบเป็นผู้อัปเดตข้อมูลและข่าวสารบนหน้าเว็บ รวมถึงสามารถเพิ่ม ลบ หรือแก้ไขได้
- 10) ผู้ดูแลระบบสามารถจัดการระดับการเข้าเว็บถึงตามประเภทของผู้ใช้งาน
- 11) ผู้ดูแลระบบสามารถจัดการกับข้อมูลในฐานข้อมูลได้ทั้งหมดตามความเหมาะสม
- 12) ผู้ดูแลระบบจะทำการแบ่งหมวดหมู่ของสินค้าเพื่อให้ง่ายต่อการค้นหา/เลือกซื้อ

3.2 Use case diagram

Use case diagram ที่จะแสดงต่อไปนี้จะ เป็น Use case diagram ของระดับการเข้าถึงของผู้ใช้แต่ละประเภท เนื่องจากว่าระบบจะมีความสามารถในการให้ผู้ใช้งานแต่ละประเภทเข้าถึงข้อมูลได้อย่างอิสระแตกต่างกัน (ผู้ดูแลระบบสามารถจัดการกับหมวดหมู่ของประเภทสินค้าที่เพิ่มเข้ามาใหม่รวมทั้งจัดการระบบส่วนอื่น ๆ ในระบบได้) เนื่องจากคณะผู้จัดทำมองว่า บางครั้งในแต่ละส่วนของระบบอาจจะมีการทำงานที่แตกต่างกันไป บทบาทของชาวนา, ผู้เยี่ยมชมหรือลูกค้าทั้งที่เป็นสมาชิกและยังไม่เป็นสมาชิก และผู้ดูแลระบบจึงแตกต่างกันไปเช่นกัน ดังนั้นเว็บแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้นควรจะต้องมีการรองรับการใช้งานส่วนนี้ เช่น ในสินค้าประเภทหนึ่ง ผู้ดูแลระบบอาจจะเข้าไปเปลี่ยนแปลงระดับการเข้าถึงของผู้ใช้งานประเภทผู้เยี่ยมชมที่ยังไม่เป็นผู้สมาชิกให้สามารถสั่งซื้อสินค้า แล้วให้ลงทะเบียนสร้างบัญชีผู้ใช้งานในภายหลังได้ ดังนั้นผู้เยี่ยมชมที่ยังไม่เป็นผู้สมาชิกจะสามารถสั่งซื้อสินค้าที่ตนต้องการได้ ในขณะที่ผู้ใช้งานประเภทอื่น ๆ ที่เหลือจะต้องลงทะเบียนสร้างบัญชีผู้ใช้งานก่อนสั่งซื้อสินค้า (โดยที่ยังไม่ได้แก้ไขระดับการเข้าถึงของผู้ใช้งานแต่ละประเภทโดยผู้ดูแลระบบ) ดังนั้นระดับการเข้าถึงของผู้ใช้งานแต่ละประเภทไม่จำเป็นต้องเป็นไปตาม Use Case ด้านล่างนี้เสมอไป แต่ในการเริ่มต้นระบบ ระดับการเข้าถึงของผู้ใช้แต่ละประเภทจะเป็นไปตาม Use case diagram ในรูป 3.1 ด้านล่างนี้



รูป 3.1 Use case diagram

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.1 การอธิบายขั้นตอนต่างๆ ใน Use case diagram

- 1) Use case : สร้างบัญชีผู้ใช้งาน (Register)

ตาราง 3.1 ขั้นตอนการลงทะเบียนเพื่อสร้างบัญชีผู้ใช้งาน

Use case :	สร้างบัญชีผู้ใช้งาน
Actor :	ผู้ใช้ที่เกี่ยวข้องกับระบบ
Goal :	เพื่อเก็บข้อมูลผู้ใช้งานลงในฐานข้อมูล
Overview :	ผู้ใช้งานลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่ระบบ โดยจะระบุชื่อผู้ใช้งาน, E-mail และรายละเอียดอื่น ๆ โดยระบบจะตรวจสอบข้อมูลของผู้ใช้งานทุกคน หลังจากลงทะเบียนเรียบร้อยแล้วจะแสดงผลที่หน้าจอหลักของผู้ใช้งาน
Pre-condition	ผู้ใช้งานต้องเป็นบุคคลที่เกี่ยวข้องกับระบบเท่านั้น
Main success scenario :	ผู้ใช้เปิดเว็บแอปพลิเคชัน ระบบแสดงผลหน้าจอลงทะเบียนสำหรับผู้ใช้งานใหม่ ผู้ใช้งานกรอกข้อมูลส่วนตัวแล้วระบบจะตรวจสอบว่าติดปัญหาตรงไหนหรือไม่ ระบบคืนค่าสถานะการตรวจสอบจากฐานข้อมูลของระบบว่า การลงทะเบียนผู้ใช้งานเสร็จสมบูรณ์

- 2) Use case : ส่งรายละเอียดและรูปภาพสินค้า

ตาราง 3.2 ขั้นตอนการส่งรายละเอียดและรูปภาพของสินค้าที่จะวางขาย

Use case :	ส่งรายละเอียดและรูปภาพสินค้า
Actor :	ชาวนา
Goal :	เพื่อให้ผู้ดูแลระบบตรวจสอบความถูกต้องและครบถ้วนของข้อมูลก่อนวางจำหน่ายสินค้าหน้าเว็บ
Overview :	หลังจากเปิดเว็บ และเข้าสู่ระบบเรียบร้อยแล้ว ให้เลือกแถบเมนูลงขายสินค้า แล้วกรอกข้อมูลลงในช่องต่าง ๆ ตามขั้นตอน
Pre-condition	ต้องเป็นชาวนาที่มีบัญชีผู้ใช้
Main success scenario :	ผู้ใช้ไปที่เมนูลงขายสินค้า แล้วกรอกข้อมูล, รายละเอียด และรูปภาพของข้าวลงในช่องกรอกข้อมูล ตรวจสอบความถูกต้อง

	ให้เรียบร้อยแล้วจัดส่ง เพื่อส่งให้ผู้ดูแลระบบต่อไป เป็นอันเสร็จสมบูรณ์
--	--

3) Use case : ตั้งซื้อสินค้า

ตาราง 3.3 ขั้นตอนการตั้งซื้อสินค้า

Use case :	ตั้งซื้อสินค้า
Actor :	ผู้ใช้งานที่เป็นสมาชิก
Goal :	เพื่อให้สมาชิก(ลูกค้า)สามารถตั้งซื้อสินค้าได้
Overview :	สมาชิกตั้งซื้อสินค้าได้โดยเลือกปุ่มตั้งซื้อสินค้าได้ภาพสินค้าที่ต้องการ
Pre-condition	ต้องมีบัญชีผู้ใช้งานและเป็นสมาชิกของเว็บเท่านั้น
Main success scenario :	สมาชิก(ลูกค้า)ทำการตั้งซื้อสินค้าได้สำเร็จ

4) Use case : ค้นหาสินค้า

ตาราง 3.4 ขั้นตอนการค้นหาสินค้า

Use case :	ค้นหาสินค้า
Actor :	ผู้ใช้ที่เกี่ยวข้องกับระบบ
Goal :	เพื่อค้นหาสินค้าที่ผู้ใช้งานต้องการหรือสนใจ
Overview :	หน้าแรกของเว็บจะมีแถบค้นหาสามารถพิมพ์คำที่ต้องการจะค้นหาลงไปได้ หลังจากนั้นเว็บจะทำการแสดงผลที่ตรงกันขึ้นมาให้
Pre-condition	-
Main success scenario :	ข้อมูลที่ค้นหาจะแสดงผลขึ้นมา หากไม่มีคำที่ค้นหา ข้อมูลที่ใกล้เคียงจะแสดงผลขึ้นมาแทน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5) Use case: จัดการข้อมูลทั้งหมดในฐานข้อมูล

ตาราง 3.5 ขั้นตอนจัดการข้อมูลทั้งหมดในฐานข้อมูล

Use case :	จัดการข้อมูลทั้งหมดในฐานข้อมูล
Actor :	ผู้ดูแลระบบ
Goal :	เพื่อให้ผู้ใช้งานเว็บได้รับความสะดวกและง่ายต่อการใช้งาน
Overview :	จัดการข้อมูลที่มีในระบบทั้งหมดให้มีระเบียบและมีความถูกต้อง
Pre-condition	สามารถจัดการได้เฉพาะผู้ดูแลระบบเท่านั้น
Main success scenario :	ผู้ดูแลระบบพิจารณาข้อมูลที่มีอยู่ในฐานข้อมูลว่าถูกต้องครบถ้วนสมบูรณ์และมีระบบระเบียบตามที่ควรเพื่อให้ผู้ใช้งานเว็บใช้งานได้ง่ายและสะดวกมากขึ้น

6) Use case : จัดระดับการเข้าถึงตามประเภทผู้ใช้งาน

ตาราง 3.6 ขั้นตอนการจัดระดับการเข้าถึงตามประเภทผู้ใช้งาน

Use case :	จัดระดับการเข้าถึงตามประเภทผู้ใช้งาน
Actor :	ผู้ดูแลระบบ
Goal :	ป้องกันการเข้าถึงข้อมูลจำเพาะจากผู้ที่ไม่มีสิทธิ์ในการเข้าถึงข้อมูลนั้น ๆ
Overview :	เฉพาะสมาชิกเท่านั้นที่สามารถสั่งซื้อสินค้าได้ในขณะที่ผู้เยี่ยมชมเว็บที่ไม่ใช่สมาชิกไม่สามารถสั่งซื้อสินค้าได้
Pre-condition	สามารถจัดการได้เฉพาะผู้ดูแลระบบเท่านั้น
Main success scenario :	กำหนดสิทธิ์การใช้งานบางส่วนที่ผู้เยี่ยมชมเว็บที่เป็นสมาชิกและยังไม่เป็นสมาชิกสามารถทำได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7) Use case : แบ่งหมวดหมู่ตามประเภทของสินค้า

ตาราง 3.7 ขั้นตอนการแบ่งหมวดหมู่ตามประเภทของสินค้า

Use case :	แบ่งหมวดหมู่ตามประเภทของสินค้า
Actor :	ผู้ดูแลระบบ
Goal :	แยกประเภทของสินค้าเพื่อให้ง่ายต่อการค้นหา
Overview :	ผู้ใช้งานสามารถค้นหาสินค้าได้จากหมวดหมู่ที่มีให้
Pre-condition	สามารถจัดการได้เฉพาะผู้ดูแลระบบเท่านั้น
Main success scenario :	ผู้เยี่ยมชมเว็บค้นหาสินค้าจากหมวดหมู่ของสินค้าที่ได้แบ่งไว้

8) Use case : ลบหรือแก้ไขข้อมูลบนหน้าเว็บ

ตาราง 3.8 ขั้นตอนการลบหรือแก้ไขข้อมูลบนหน้าเว็บ

Use case :	ลบหรือแก้ไขข้อมูลบนหน้าเว็บ
Actor :	ผู้ดูแลระบบ
Goal :	ลบ, เพิ่มเติม หรือแก้ไขข้อมูลบนหน้าเว็บให้ถูกต้องและเหมาะสม
Overview :	ผู้ใช้งานจะเห็นการเปลี่ยนแปลงของข้อมูล
Pre-condition	สามารถจัดการได้เฉพาะผู้ดูแลระบบเท่านั้น
Main success scenario :	ผู้เยี่ยมชมเว็บไซต์เห็นข้อมูลบนหน้าเว็บ

9) Use case : อัปเดต News Feed

ตาราง 3.9 ขั้นตอนการอัปเดต News Feed

Use case :	อัปเดต News Feed
Actor :	ผู้ดูแลระบบ
Goal :	เพื่อให้ข้อมูลที่แสดงบนเว็บมีความเป็นปัจจุบันและถูกต้องมากที่สุด
Overview :	ผู้เยี่ยมชมสามารถเห็นข้อมูลและข่าวสารต่าง ๆ บนหน้าเว็บได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Pre-condition	สามารถจัดการได้เฉพาะผู้ดูแลระบบเท่านั้น
Main success scenario :	ข้อมูลและข่าวสารที่เป็นปัจจุบันและถูกต้องจะถูกแสดงอยู่บนหน้าเว็บ

10) Use case : อัปเดตข้อมูลบนหน้าเว็บ

ตาราง 3.10 ขั้นตอนการอัปเดตข้อมูลบนหน้าเว็บ

Use case :	อัปเดตข้อมูลบนหน้าเว็บ
Actor :	ผู้ดูแลระบบ
Goal :	เพิ่มข้อมูลผ่านการตรวจสอบความถูกต้องแล้วลงบนหน้าเว็บ
Overview :	ผู้ดูแลระบบจะทำการตรวจสอบข้อมูลต่าง ๆ ที่มีอยู่บนฐานข้อมูลและข้อมูลสินค้าที่ชานาส่งเข้ามา เมื่อตรวจสอบความถูกต้องเรียบร้อยแล้วจะทำการอัปเดตข้อมูลลงบนหน้าเว็บ
Pre-condition	สามารถจัดการได้เฉพาะผู้ดูแลระบบเท่านั้น
Main success scenario :	ข้อมูลที่ถูกอัปเดตมีความถูกต้องและแสดงอยู่บนหน้าเว็บ

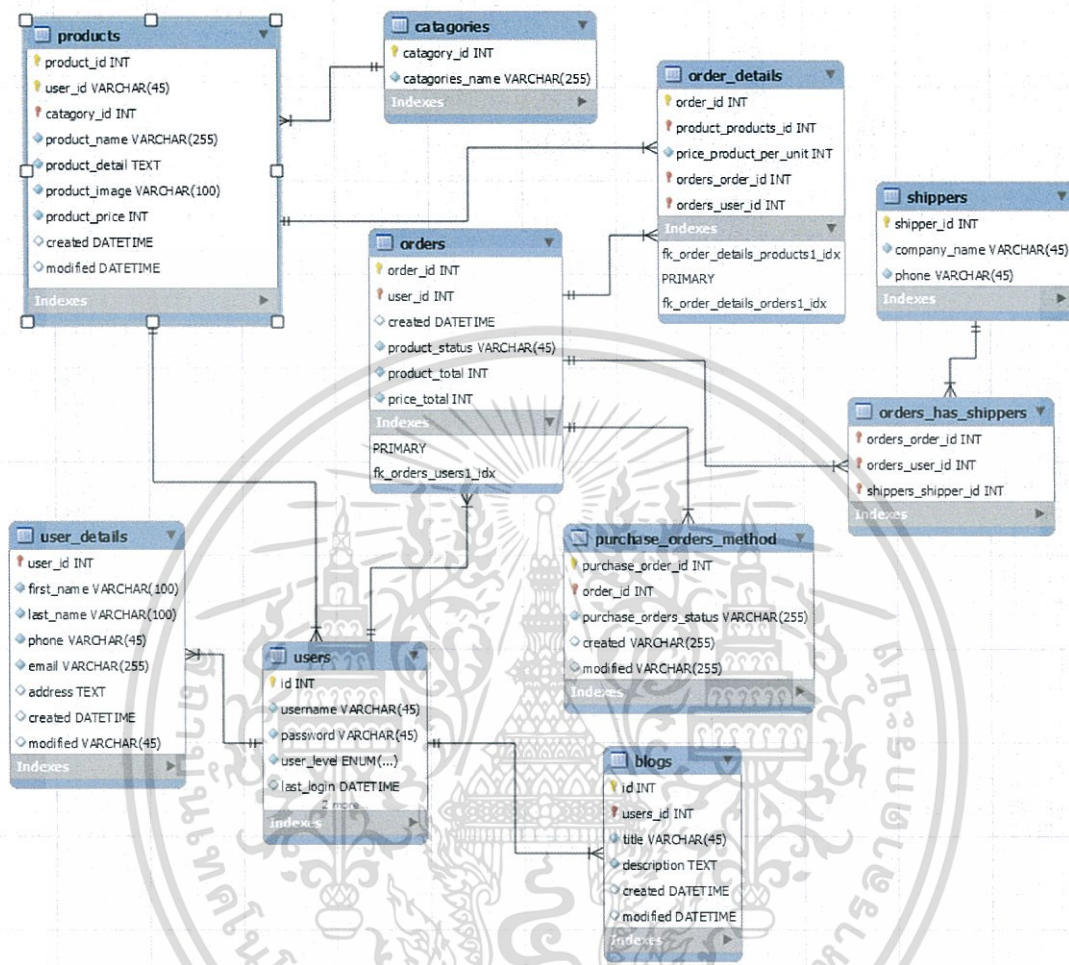
11) Use case : ตรวจสอบและอนุมัติการขาย

ตาราง 3.11 ขั้นตอนการตรวจสอบและอนุมัติการขาย

Use case :	ตรวจสอบและอนุมัติการขาย
Actor :	ผู้ดูแลระบบ
Goal :	เพื่อช่วยให้รายละเอียดของสินค้ามีความครบถ้วนก่อนวางขาย
Overview :	เมื่อชานาส่งสินค้าที่ตนจะวางขายเข้ามาในระบบผู้ดูแลระบบ จะทำการตรวจสอบความถูกต้อง หลังจากนั้นจะทำการอนุมัติการขายและอัปเดตข้อมูลทั้งหมดขึ้นบนหน้าเว็บ
Pre-condition	สามารถจัดการได้เฉพาะผู้ดูแลระบบเท่านั้น
Main success scenario :	ข้อมูล, รายละเอียดและรูปภาพของสินค้าถูกวางขายบนหน้าเว็บ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 Entity Relationship diagram



รูป 3.2 ER Diagram ในภาพรวม

การออกแบบฐานข้อมูลในเว็บแอปพลิเคชันที่พัฒนา ผู้จัดทำได้ทำการออกแบบฐานข้อมูล โดยนำเสนอความสัมพันธ์ของตารางต่างๆ ที่มีอยู่ในระบบ โดยการออกแบบจะเน้นไปทางภาพรวมของระบบอย่างคร่าว ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.1 ตาราง users

Column Name	Data Type	Constraints
id	INT	Primary Key
username	VARCHAR(45)	
password	VARCHAR(45)	
user_level	ENUM(...)	
last_login	DATETIME	

รูป 3.3 ตาราง users

ตาราง users ใช้เก็บข้อมูลของผู้ใช้งานต่าง ๆ ที่มีในระบบ เพื่อให้ระบบรองรับการมีผู้ใช้งานที่ต่างกัน มีคุณสมบัติของข้อมูลที่เก็บในตารางดังนี้

- 1) id เป็น primary key ของตาราง ใช้เก็บรหัสผู้ใช้งาน
- 2) username เก็บชื่อผู้ใช้งาน
- 3) password เก็บรหัสผ่านสำหรับเข้าใช้งานในระบบ
- 4) user_level เก็บข้อมูลของประเภทของผู้ใช้งาน
- 5) last_login เก็บการเข้าใช้งานครั้งล่าสุดของผู้ใช้งาน

3.3.2 ตาราง user_details

Column Name	Data Type	Constraints
user_id	INT	Primary Key
first_name	VARCHAR(100)	
last_name	VARCHAR(100)	
address	TEXT	
email	VARCHAR(255)	
phone	VARCHAR(45)	
created	DATETIME	
modified	VARCHAR(45)	

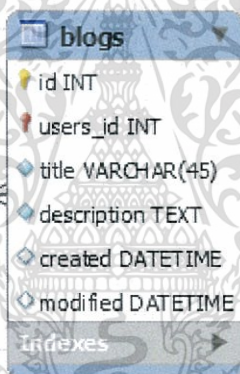
รูป 3.4 ตาราง user_details

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง `user_details` ใช้เก็บข้อมูลที่เป็นรายละเอียดของผู้ใช้งาน โดยตารางนี้จะเก็บข้อมูลทั่วไปของผู้ใช้งานเท่านั้น มีคุณสมบัติของข้อมูลที่เก็บในตารางดังนี้

- 1) `user_id` เป็น primary key ของตาราง เก็บรหัสผู้ใช้งาน
- 2) `first_name` เก็บชื่อจริงของผู้ใช้งาน
- 3) `last_name` เก็บนามสกุลของผู้ใช้งาน
- 4) `address` เก็บที่อยู่ของผู้ใช้งาน
- 5) `email` เก็บอีเมลของผู้ใช้งาน
- 6) `phone` เก็บหมายเลขโทรศัพท์ของผู้ใช้งาน
- 7) `created` เก็บวันที่ลงทะเบียนเพื่อสร้างบัญชีผู้ใช้ของผู้ใช้งาน
- 8) `modified` เก็บวันที่แก้ไขบัญชีผู้ใช้ของผู้ใช้งาน

3.3.3 ตาราง `blogs`



Field	Type
id	INT
users_id	INT
title	VARCHAR(45)
description	TEXT
created	DATETIME
modified	DATETIME

Indexes

รูปที่ 3.5 ตาราง `blogs`

ตาราง `blogs` เป็นตารางที่เก็บข้อมูลการสร้างกระทู้สอบถามข้อมูลจากผู้ใช้งานสงสัยหรือเขียนข้อมูลที่ต้องการเผยแพร่ โดยมีคุณสมบัติของข้อมูลที่เก็บในตารางดังนี้

- 1) `id` เป็น primary key ใช้เก็บรหัสของกระทู้ที่ถูกสร้างขึ้น
- 2) `user_id` เป็น primary key และเป็น foreign key ที่โยงไปหา primary key ของตาราง `users` ใช้เก็บรหัสของผู้ใช้งานที่เป็นคนตั้งกระทู้
- 3) `title` ใช้เก็บหัวข้อเรื่องของกระทู้
- 4) `description` ใช้เก็บรายละเอียดข้อความภายในกระทู้
- 5) `created` ใช้เก็บวันที่ที่กระทู้ถูกสร้างขึ้น
- 6) `modified` ใช้เก็บวันที่ที่ข้อมูลถูกแก้ไข

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.4 ตาราง orders

Column Name	Data Type	Key Type
order_id	INT	Primary Key
user_id	INT	Foreign Key
order_details_product_products_id	INT	Foreign Key
order_details_order_id	INT	Foreign Key
created	DATETIME	
product_status	VARCHAR(45)	
product_total	INT	
price_total	INT	

รูป 3.6 ตาราง orders

ตาราง orders เป็นตารางที่เก็บข้อมูลคำสั่งซื้อสินค้า โดยมีคุณสมบัติของข้อมูลที่เก็บในตารางดังนี้

- 1) order_id เป็น primary key ใช้เก็บรหัสในแต่ละครั้งที่สินค้ามีการถูกซื้อ
- 2) user_id เป็น primary key และเป็น foreign key ที่โยงไปหา primary key ของตาราง users ใช้เก็บรหัสของพนักงานที่เป็นคนตั้งซื้อสินค้า
- 3) order_details_product_products_id เป็น primary key และเป็น foreign key ที่โยงไปหา primary key ของตาราง order_details ใช้เก็บรายละเอียดของสินค้าตามรหัส
- 4) order_details_order_id เป็น primary key และเป็น foreign key ที่โยงไปหา primary key ของตาราง order_details รายละเอียดของรหัสการตั้งซื้อสินค้า
- 5) created ใช้เก็บวันที่ที่สินค้าถูกตั้ง
- 6) product_status ใช้เก็บข้อมูลสถานะของการมีอยู่ในคลังของสินค้า
- 7) product_total ใช้เก็บข้อมูลจำนวนสินค้ารวมสุทธิ
- 8) price_total ใช้เก็บข้อมูลราคารวมสุทธิ

3.3.5 ตาราง order_details

Column Name	Data Type	Key Type
order_id	INT	Primary Key
product_products_id	INT	Foreign Key
price_product_per_unit	INT	None

รูป3.7 ตาราง order_details

ตาราง order_detail เป็นตารางที่เก็บรายละเอียดของสินค้าที่ถูกสั่ง โดยมีคุณสมบัติของข้อมูล que เก็บในตารางดังนี้

- 1) order_id เป็น primary key ที่โยงไปหา primary key ของตาราง users ใช้เก็บรหัสการสั่งซื้อสินค้าในแต่ละครั้ง
- 2) product_products_id เป็น primary key และเป็น foreign key ที่โยงไปหา primary key ของตาราง orders และตาราง products
- 3) price_product_per_unit ใช้เก็บข้อมูลของราคาสินค้าต่อหน่วย

3.3.6 ตาราง purchase_orders_method

Column Name	Data Type	Key Type
purchase_order_id	INT	Primary Key
order_id	INT	Foreign Key
purchase_orders_status	VARCHAR(255)	None
created	VARCHAR(255)	None
modified	VARCHAR(255)	None

รูป3.8 ตาราง purchase_orders_method

ตาราง perchase_orders_method เป็นตารางที่แสดงรายละเอียดในใบสั่งซื้อ โดยมีคุณสมบัติของข้อมูล que เก็บในตารางดังนี้

- 1) purchase_order_id เป็น primary key ที่โยงไปหา primary key ของตาราง orders ใช้เก็บรหัสใบสั่งซื้อของการสั่งซื้อแต่ละครั้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

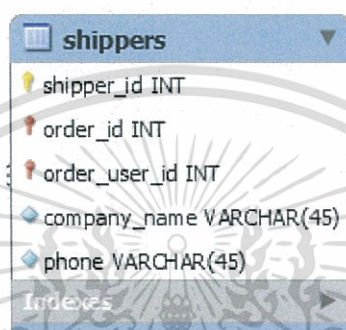
2) `order_id` เป็น `primary key` และ `foreign key` ที่โยงไปหา `primary key` ของตาราง `orders` ใช้เก็บรหัสการสั่งซื้อสินค้าในแต่ละครั้ง

3) `purchase_orders_status` ใช้เก็บสถานการณ์สั่งซื้อ

4) `created` ใช้เก็บข้อมูลว่าใบสั่งซื้อถูกเขียนขึ้นเมื่อไหร่

5) `modified` ใช้เก็บข้อมูลการแก้ไขใบสั่งซื้อ

3.3.7 ตาราง `shippers`



Column Name	Data Type	Key Type
<code>shipper_id</code>	<code>INT</code>	Primary Key
<code>order_id</code>	<code>INT</code>	Foreign Key
<code>order_user_id</code>	<code>INT</code>	Foreign Key
<code>company_name</code>	<code>VARCHAR(45)</code>	
<code>phone</code>	<code>VARCHAR(45)</code>	

รูป 3.9 ตาราง `shippers`

ตาราง `shippers` เป็นตารางแสดงข้อมูลของบริษัทขนส่งที่จะใช้ในการขนส่งสินค้า โดยมีคุณสมบัติของข้อมูลที่เก็บในตารางดังนี้

1) `shipper_id` เป็น `primary key` ที่โยงไปหา `primary key` ของตาราง `orders` ใช้เก็บรหัสของบริษัทขนส่งสินค้า

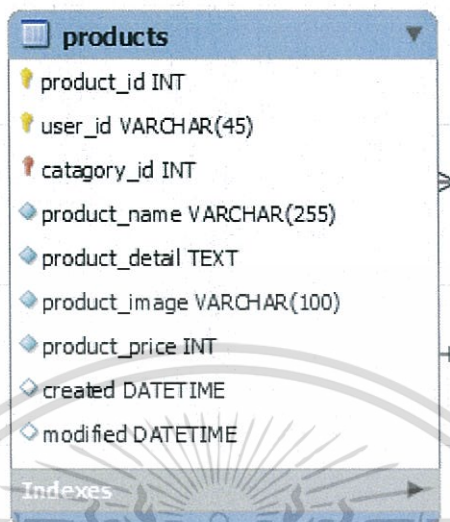
2) `order_id` เป็น `primary key` และ `foreign key` ที่โยงไปหา `primary key` ของตาราง `orders` ใช้เก็บรหัสการสั่งซื้อสินค้าในแต่ละครั้ง

3) `order_user_id` เป็น `primary key` ที่โยงไปหา `primary key` และ `foreign key` ของตาราง `orders` ร่วม ใช้เก็บรหัสของผู้ใช้งานที่เป็นคนสั่งซื้อสินค้า

4) `company_name` ใช้เก็บข้อมูลชื่อของบริษัทขนส่งสินค้า

5) `phone` ใช้เก็บข้อมูลเบอร์โทรศัพท์ของบริษัทขนส่งสินค้า

3.3.8 ตาราง products



รูป3.10 ตาราง products

ตาราง products เป็นตารางแสดงข้อมูลของสินค้าทั้งหมด โดยมีคุณสมบัติของข้อมูลที่เก็บในตารางดังนี้

- 1) product_id และ user_id เป็น primary key ที่โยงไปหา primary key ของตาราง order_details ใช้เก็บรหัสของสินค้า
- 2) catagory_id เป็น primary key และ foreign key ที่โยงไปหา primary key ของตาราง catagories ใช้เก็บรหัสหมวดหมู่ของสินค้า
- 3) product_name ใช้เก็บชื่อของสินค้า
- 4) product_detail ใช้เก็บรายละเอียดของสินค้า
- 5) product_image ใช้เก็บรูปภาพของสินค้า
- 6) product_price ใช้เก็บราคาของสินค้า
- 7) created ใช้เก็บข้อมูลว่าสินค้าถูกเพิ่มเข้ามาเมื่อไหร่
- 8) modified ใช้เก็บข้อมูลการแก้ไขข้อมูลสินค้าครั้งล่าสุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.9 ตาราง catagoties

catagories	
catagory_id	INT
catagories_name	VARCHAR(255)
Indexes	

รูป3.11 ตาราง catagories

ตาราง catagories เป็นตารางแสดงข้อมูลของหมวดหมู่ของสินค้า โดยมีคุณสมบัติของข้อมูลที่เก็บในตารางดังนี้

- 1) catagory_id เป็น primary key ที่โยงไปหา primary key และ foreign key ของตาราง products ใช้เก็บข้อมูลรหัสของหมวดหมู่สินค้า
- 2) catagories_name ใช้เก็บข้อมูลชื่อหมวดหมู่ของสินค้า

3.3.8 ตาราง order_has_shippers

orders_has_shippers	
orders_order_id	INT
orders_user_id	INT
shippers_shipper_id	INT
Indexes	

รูป3.12 ตาราง orders_has_shippers

ตาราง orders_has_shippers เป็นตารางแสดงการขนส่งสินค้าสำหรับสินค้าในแต่ละออเดอร์ โดยมีคุณสมบัติของข้อมูลที่เก็บในตารางดังนี้

- 1) orders_order_id, orders_user_id และ shippers_shipper_id เป็น primary key ที่โยงไปหา primary key ของตาราง orders และ shippers
- 2) orders_order_id และ orders_user_id เป็น primary key และ foreign key ที่โยงไปหา primary key ของตาราง orders

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) shippers_shipper_id เป็น primary key และ foreign key ที่โยงไปหา primary key ของ ตาราง shippers



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

การทดลองและผลการทดลอง

4.1 บทนำการทดลอง

สำหรับการทดลองในโครงการนี้ ผู้จัดทำได้เลือกทดลองสองส่วนคือ ส่วนแรกทดลองเกี่ยวกับความสามารถเชิงความต้องการของผู้ใช้งาน (User Requirement) ของเว็บแอปพลิเคชันที่ได้พัฒนาขึ้นมาว่าสามารถที่จะทำงานได้ถูกต้องและตรงกับความต้องการของผู้ใช้งานหรือไม่ และส่วนที่สองคือ ส่วนที่ให้ผู้ใช้งานได้ทดลองใช้งานจริงและแสดงความคิดเห็นรวมถึงข้อเสนอแนะว่าระบบที่พัฒนานั้นเป็นอย่างไร มีส่วนที่ควรปรับปรุงแก้ไขหรือไม่ โดยการทดลองกระทำที่ Server ที่จำลองขึ้นภายในเครื่องคอมพิวเตอร์พกพาส่วนตัวของผู้จัดทำ ที่ได้มีการตั้งค่าระบบและติดตั้งเว็บแอปพลิเคชันที่ได้พัฒนาแล้ว

4.2 การทดลองการใช้งานในส่วนของเว็บแอปพลิเคชัน

การทดลองในส่วนแรก จะทำการทดลองเฉพาะความสามารถสำคัญของตัวเว็บแอปพลิเคชันที่พัฒนามา ทั้งนี้จะไม่รวมความสามารถของการลงทะเบียนผู้ใช้งาน การเข้าสู่ระบบ และการจัดการบัญชี เนื่องจากความสามารถที่กล่าวมาเป็นความสามารถพื้นฐานที่มีในเว็บแอปพลิเคชันทั่วไปอยู่แล้ว และเป็นแค่ความสามารถข้างเคียงที่พึงมี

ทุกๆการทดลองย่อยที่จะอธิบายนั้น มีการเข้าถึงเว็บแอปพลิเคชันโดยใช้ Internet Explorer ทุกครั้ง เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการเชื่อมต่อกับเว็บเซิร์ฟเวอร์เป็นเครื่องเดียวกันทั้งหมด มีการเชื่อมต่อระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่พร้อมต่อการเข้าถึง และในทุกๆการทดลอง จะกำหนดให้มีการเข้าสู่ระบบแล้ว โดยการเข้าสู่ระบบในการทดลองย่อยต่างๆ จะไม่เหมือนกัน โดยบางการทดลองจะใช้สำหรับผู้ใช้งานประเภทบุคคลทั่วไปซึ่งในที่นี้คือลูกค้าและชาวานาที่ลงขายสินค้าของตน โดยบุคคลดังกล่าวเป็นบุคคลที่เข้าใช้งานหน้าเว็บแอปพลิเคชันทั้งสิ้น และบางการทดลองจะเป็นผู้ใช้งานประเภทผู้ดูแลระบบ โดยหน้าแรกของเว็บแอปพลิเคชันที่ปรากฏขึ้นจะเป็นดังรูป 4.1

SEARCH . ค้นหา

Enjoy Shopping Time

RICE MARKET

(0) ITEMS . จำนวนสินค้าในรถเข็น

Home . หน้าแรก Category . หมวดสินค้า Blog . บล็อก How to order . วิธีสั่งซื้อสินค้า Login . เข้าสู่ระบบ

พันธุ์ข้าวเหนียว . STICKY RICE

- ข้าวเหนียวเขี้ยวงู
- ข้าวเหนียวสันป่าดง
- ข้าวเจ้าดอก
- ข้าวแกลกหลาน
- ข้าวเหนียวแดง
- ข้าวเจ้าล้านนา
- ข้าวไร้มันหัวเพชรบุรี

พันธุ์ข้าวเจ้า . RICE

- ข้าวหอมพระยอดมณี หรือ ข้าวตอกพระยอดมณี
- ข้าวหอมมะลิ 105
- ข้าวหอมมะลิเบสอินดระ
- ข้าวหอมมะลิแดง
- ข้าวหอมลิ้น
- ข้าวปิ่นแก้ว
- ข้าวเจ้าชัยเสนาไม้
- ข้าวสังข์หยดเมืองระยอง
- ข้าวเจ้าลิ้นบก
- ข้าวหอมมะลิแดง
- ข้าวขาวสุด
- ข้าวเจ้าเมืองปทุมธานี
- ข้าวหอมหิมขุขันธ์
- ข้าวไรซ์เบอร์รี่
- ข้าวสังข์หยด
- ข้าวเจ้าเมือง หรือ ข้าวตอกพระยอดมณี

โปรโมชั่น . Promotion

ซื้อสินค้า 50 กิโลกรัมขึ้นไป จัดส่งฟรี
Order more 50 kg. Free Shipping

สินค้าเข้าใหม่ . NEW ARRIVALS (08 JULY 17)

ข้าวเจ้า . RICE	ข้าวเจ้า . RICE	ข้าวเจ้า . RICE	ข้าวเจ้า . RICE
ข้าวหอมมะลิแดง 100% ขนาด 5 KG. (ข้าวใหม่)	ข้าวหอมมะลิ 105 คัดพิเศษ ขนาด 5 KG.	ข้าวไรซ์เบอร์รี่ ขนาด 1 KG.	ข้าวหอมมะลิ คัดพิเศษ ขนาด 5 KG.
160.00฿ THB	245.00฿ THB	79.00฿ THB	150.00฿ THB
ข้าวเหนียว . STICKY RICE	ข้าวเหนียว . STICKY RICE	ข้าวเหนียว . STICKY RICE	ข้าวเหนียว . STICKY RICE
ข้าวเจ้าอินคาเพชรบุรี ขนาด 5 KG.	ข้าวเหนียวเขี้ยวงู 100% ขนาด 5 KG.	ข้าวเจ้าล้านนา คัดพิเศษ 10 KG.	ข้าวเจ้าดอก 5 KG.
287.00฿ THB	133.00฿ THB	270.00฿ THB	150.00฿ THB
	545.00฿ THB	220.00฿ THB	

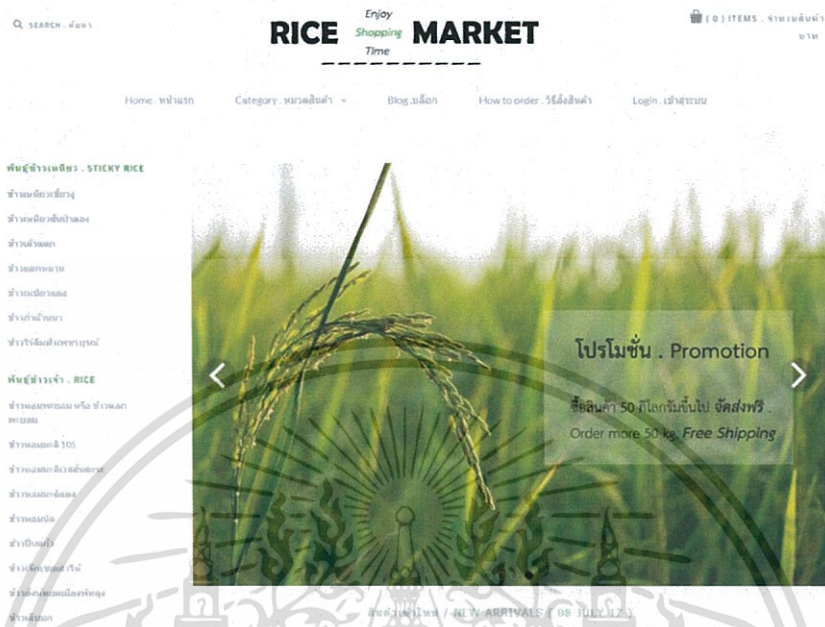
รูป 4.1 หน้าแรกของเว็บแอปพลิเคชัน

4.2.1 หน้าแสดงแถบเมนูหลัก และ ข้อมูลสินค้าที่เข้ามาใหม่

เมื่อเข้าสู่หน้าเว็บแอปพลิเคชัน ส่วนบนของหน้าเว็บประกอบไปด้วยแถบเครื่องมือที่เป็นส่วนสำคัญต่าง ๆ คือ แถบค้นหาใช้สำหรับค้นหาสินค้าที่ต้องการ แถบแสดงสถานะของจำนวนสินค้าในตระกร้า แถบแสดงหมวดหมู่ของสินค้า แถบเข้าไปสู่กระทู้ต่าง ๆ แถบวิธีการสั่งซื้อสินค้า และแถบของการเข้าสู่ระบบ ส่วนด้านข้างของหน้าเว็บแอปพลิเคชันจะปรากฏในส่วนของสินค้าที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อยู่ในหมวดหมู่ต่าง ๆ ดังที่แสดงในรูป 4.2 และส่วนที่เหลือของหน้าเว็บจะแสดงข้อมูลของโปรโมชันของทางร้านหรือสินค้าที่เข้ามาใหม่ ดังที่แสดงในรูป 4.3



รูป 4.2 แถบเมนูที่สำคัญและส่วนประกอบหลัก ๆ ที่สำคัญของหน้าเว็บแอปพลิเคชัน

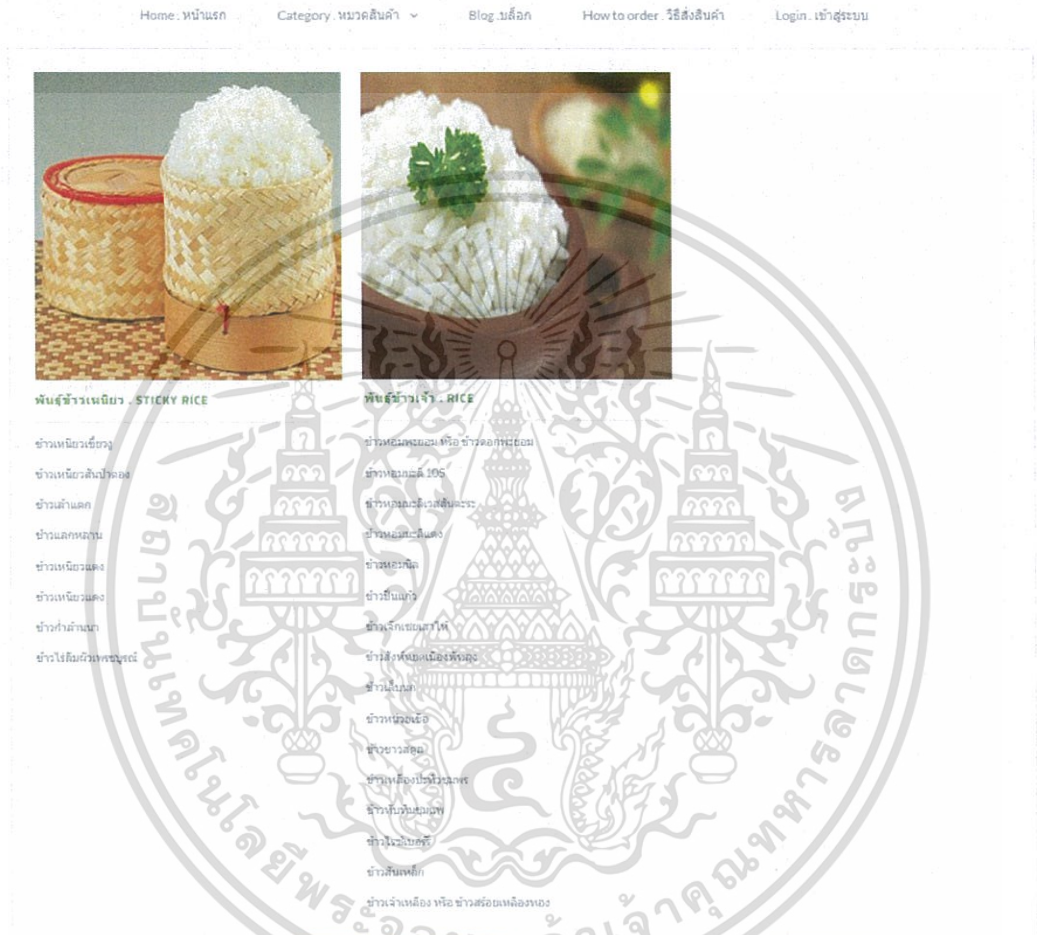


รูป 4.3 แสดงข้อมูลของสินค้าที่เข้ามาใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.2 หน้าแสดงแถบเมนูหมวดหมู่อินค้ำ

ในส่วนของแถบเมนู category . หมวดหมู่อินค้ำ แสดงหมวดหมู่ของสินค้าทั้งหมดที่มีในระบบ สร้างขึ้นเพื่อให้ง่ายต่อการค้นหาสินค้าที่ต้องการและยังสามารถใช้พิจารณาเลือกดูสินค้าชนิดอื่น ๆ ที่สนใจได้ง่าย โดยรูปแบบของการแสดงผลจะเป็นไปตามรูป 4.4

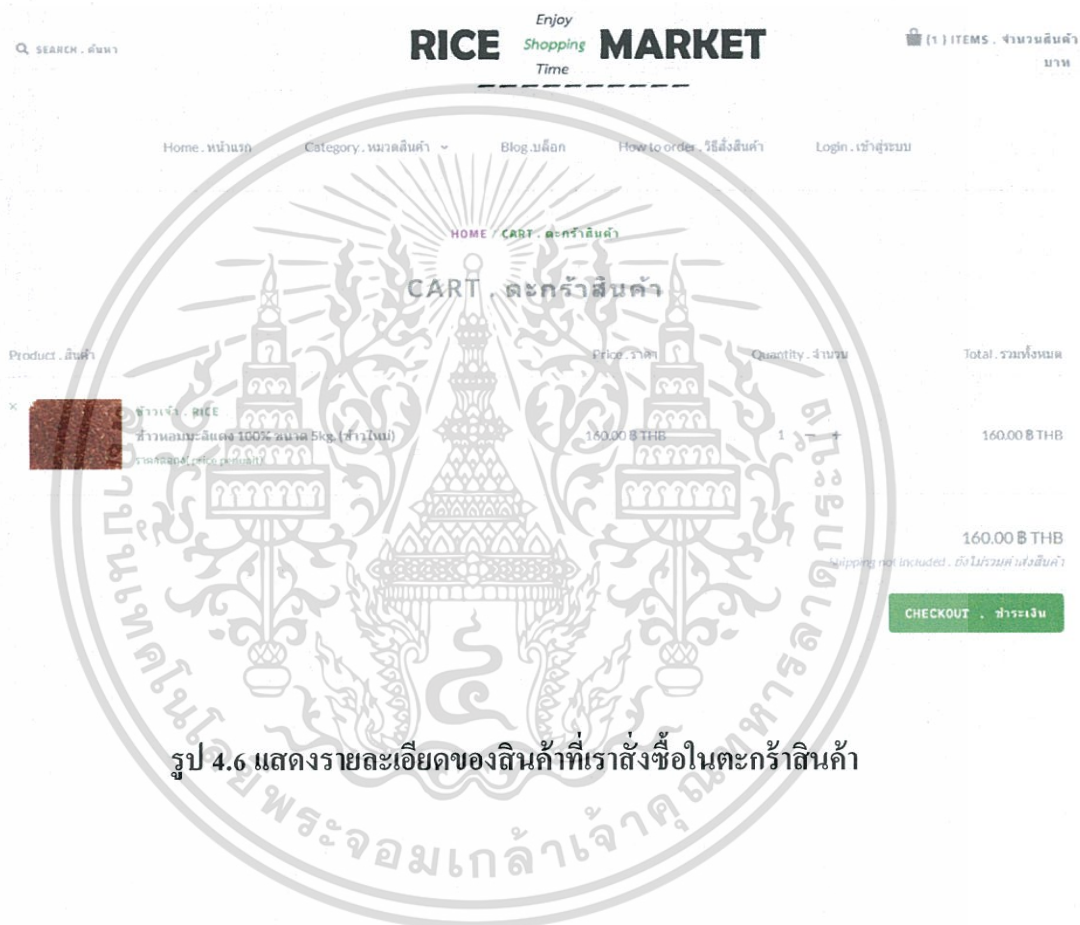


รูป 4.4 แสดงข้อมูลของหมวดสินค้าจากแถบเครื่องมือ category . หมวดอินค้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.4 หน้าแสดงตะกร้าสินค้า

เมื่อเลือกสินค้าที่ต้องการจะซื้อได้แล้ว สินค้าที่เราเลือกจะเข้าไปอยู่ในตะกร้าสินค้า โดยสังเกตจากตัวเลขในตะกร้าสินค้ามุมขวาบน จะเพิ่มขึ้นตามจำนวนของสินค้าที่เราสั่งซื้อด้วยเช่นกัน ในหน้าตะกร้าสินค้า จะแสดงรายละเอียดของชื่อสินค้าที่เราสั่งซื้อ ราคาสินค้าต่อหน่วย โดยลูกค้าสามารถเพิ่มหรือลดจำนวนได้ ราคารวมของสินค้าทั้งหมดโดยยังไม่รวมค่าขนส่ง ดังรูป 4.6



รูป 4.6 แสดงรายละเอียดของสินค้าที่เราสั่งซื้อในตะกร้าสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.5 หน้าสำหรับกรอกข้อมูลสำหรับจัดส่งสินค้า

เมื่อตรวจสอบรายการสินค้าที่สั่งซื้อเรียบร้อยแล้ว ลูกค้าน่าจะต้องกรอกรายละเอียดของที่อยู่ที่จะให้ทำการจัดส่งสินค้า ดังรูป 4.7

RICE Shopping MARKET

Enjoy Shopping Time

Cart > รายละเอียดลูกค้า . Customer Information > Shipping method . เลือกวิธีส่งสินค้า >
Payment method . เลือกวิธีชำระเงิน

OR

รายละเอียดลูกค้า . Customer Information

Email . อีเมล
looksom_106_zaa@hotmail.com

Shipping Address . ที่อยู่จัดส่ง

First name . ชื่อจริง นกีสสร
Last name . นามสกุล นิลาด

Address . ที่อยู่ 419/1 หมู่3 หอพักชัยพร1 ซอยเอกกิจทพ1 ถนนคลองกรง1
Address . แขวง/เขต ลาดกระบัง

City . จังหวัด กทม

Country . ประเทศ Thailand
Postal code . รหัสไปรษณีย์ 10520

Phone . เบอร์โทร 061 949 1923

เก็บข้อมูลสำหรับครั้งต่อไป . Save

< Return to cart . กลับไปที่ตะกร้าสินค้า [Continue . ชำนาญ เลือกวิธีส่งสินค้า](#)

Refund policy

ข้าวหอมมะลิแดง 100% ขนาด5kg. (ข้าวใหม่)
ราคาต่อหน่วย (price per unit) 160.00 B

Discount . รหัสส่วนลด [Apply](#)

Subtotal . รวม 160.00 B
Shipping . ค่าขนส่ง --

Total . รวม THB 160.00 B

รูป 4.7 หน้าเว็บสำหรับกรอกรายละเอียดของลูกค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.6 หน้าสำหรับเลือกวิธีการจัดส่งสินค้า

เมื่อกรอกรายละเอียดที่ใช้สำหรับจัดส่งเรียบร้อยแล้ว ต่อไปจะเป็นการเลือกวิธีการจัดส่งสินค้า โดยสามารถเลือกได้ตามความสะดวกของลูกค้า โดยลูกค้าสามารถนัดรับสินค้าได้ด้วยตนเอง หรือจัดส่งทางไปรษณีย์ หรือจัดส่งผ่านทางบริษัทขนส่งเอกชน ดังรูป 4.8

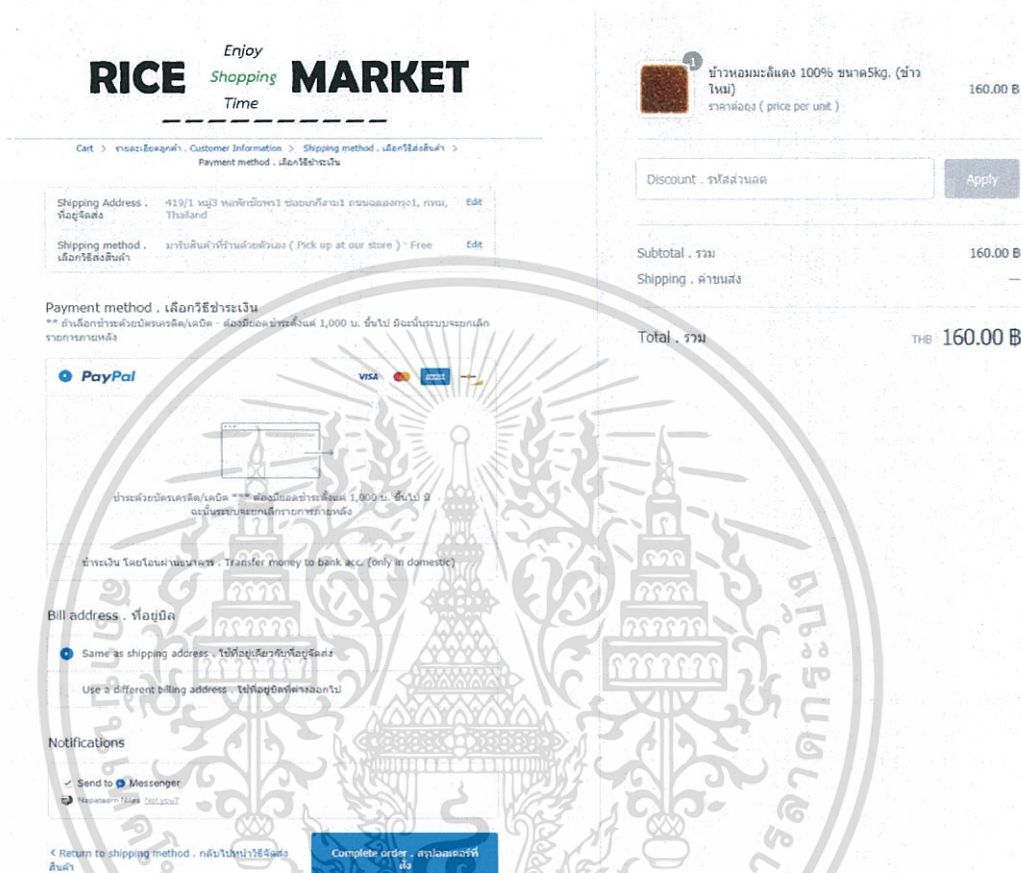
The screenshot shows the 'RICE MARKET' checkout page. At the top, the logo 'RICE MARKET' is displayed with the tagline 'Enjoy Shopping Time'. Below the logo, the breadcrumb trail reads: 'Cart > รายละเอียดลูกค้า . Customer Information > Shipping method . เลือกวิธีส่งสินค้า > Payment method . เลือกวิธีชำระเงิน'. The shipping address is listed as '419/1 หมู่3 หมู่ที่ 3 ซอยกิ่งกม1 ถนนคลองกร1, กทม, Thailand'. The shipping method section is titled 'Shipping method . เลือกวิธีส่งสินค้า' and offers three options: 'มารับสินค้าที่ร้านด้วยตัวเอง (Pick up at our store)' with a 'Free' label, 'ส่งทางไปรษณีย์' with a note 'ขึ้นอยู่กับน้ำหนักของสินค้า', and 'บริษัทขนส่งเอกชน' with a note 'ขึ้นอยู่กับน้ำหนักของสินค้า'. A blue 'Continue' button is positioned over the 'Free' option. The right side of the page shows a shopping cart summary: 'ข้าวหอมมะลิแดง 100% ขนาด5kg. (ข้าวใหม่) ราคาต่อหน่วย (price per unit) 160.00 B', a 'Discount' field, and a total of '160.00 B'. A large watermark of the Thai Ministry of Education logo is overlaid on the page.

รูป 4.8 หน้าเว็บสำหรับเลือกวิธีการส่งสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.7 หน้าสำหรับเลือกวิธีการชำระเงิน

หลังจากเลือกวิธีการส่งสินค้าเรียบร้อยแล้ว ลูกค้าจะต้องเลือกวิธีการชำระเงิน โดยสามารถเลือกใช้ช่องทางที่สะดวกที่สุด เพื่อให้ง่ายต่อการใช้จ่าย ดังรูป 4.9



รูป 4.9 หน้าเว็บสำหรับเลือกวิธีการชำระเงิน

4.3 การทดลองกับผู้ใช้งานจริง

การทดลองในส่วนที่สองจะเป็นการทดลองกับผู้ใช้งานจริง โดยแนวคิดของการทดลองนี้คือให้ผู้ใช้งานที่เกี่ยวข้องได้ทดลองใช้งานเว็บแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้น แล้วแสดงความคิดเห็นว่าเว็บแอปพลิเคชันที่พัฒนาเป็นอย่างไร มีจุดที่ควรพัฒนา หรือจุดที่ควรปรับปรุงแก้ไขตรงส่วนใดหรือไม่ ข้อมูลที่ได้จะนำไปสรุปในการทดลองนี้และอธิบายในบทที่ 5 ของปริญญาโท ซึ่งจากการทดลองใช้งานมีผลลัพธ์ที่เป็นความคิดเห็นที่เกี่ยวข้องกับเว็บแอปพลิเคชันที่ทำดังนี้

1) ในหน้าแสดงรายละเอียดของสินค้า ควรเพิ่มรูปภาพที่เกี่ยวข้องเพื่อประกอบการตัดสินใจในการเลือกซื้อให้มากขึ้น แล้วในหน้าเดียวกันควรเพิ่มส่วนของสินค้าที่เกี่ยวข้องใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หมวดหมู่เดียวกันเพื่อเพิ่มความหลากหลายและแนะนำสินค้าให้กับลูกค้า และควรมี link สำหรับ ข้อมูลเพิ่มเติม ในกรณีที่ลูกค้าต้องการข้อมูลที่มากขึ้น

2) ในหน้าแสดงส่วนของตะกร้าสินค้า ควรเพิ่มช่องทางที่สามารถให้ผู้ใช้งานสามารถ ติดต่อกับคนขายเพื่อเขียนข้อมูลหรือความต้องการที่นอกเหนือจากตัวเลือกที่มีได้เพิ่มเติม และเพิ่ม ส่วนอรรถของสินค้าที่มีอยู่ในตะกร้า เพื่อความสะดวกและความถูกต้องในการตรวจสอบว่าสินค้า ที่ส่งไปถูกต้อง หรือราคารวมของสินค้านั้นเป็นปัจจุบันแล้วหรือไม่

3) ในหน้าชำระเงินเพื่อความปลอดภัยควรให้มีการใส่รหัสรักษาความปลอดภัยซ้ำอีกครั้ง ก่อนกดชำระเงิน

4) ควรเพิ่มแผนที่ในเว็บแอปพลิเคชันเพื่อความสะดวกในกรณีที่ลูกค้าต้องการจะเดินทางไปรับสินค้าด้วยตัวเอง

5) ขนาดของตัวอักษรบางส่วนมีขนาดเล็กเกินไป ทำให้อ่านไม่สะดวก รวมถึงสีของ ตัวอักษรควรมีสีที่เข้มขึ้นอีกสักเล็กน้อย เพื่อให้ง่ายต่อการอ่าน

4.4 สรุปผลการทดลอง

จากการทดลอง สามารถสรุปได้ว่า เว็บแอปพลิเคชันที่พัฒนา สามารถทำงานได้ตาม User requirement ที่กำหนดไว้ และตอบ โจทย์ผู้ใช้งานได้จริง แม้ว่าเมื่อพิจารณาความเห็นบางส่วนของผู้ใช้งานแล้ว พบว่ามีส่วนที่สามารถนำมาปรับปรุงได้ทันที เช่น เรื่องขนาดตัวอักษรและสีของ ตัวอักษรที่แสดงผล แต่บางความคิดเห็นที่อยู่นอกขอบเขตของ โครงการ จะนำไปต่อยอดเว็บแอปพลิเคชันให้มีความสามารถที่ดีและมากขึ้นในอนาคต

บทที่ 5

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 ผลที่ได้จากการทำโครงการ

เว็บแอปพลิเคชันสามารถอำนวยความสะดวกต่อผู้ใช้งาน ทั้งลูกค้า ชาวนา และผู้ดูแลระบบ โดยการใช้เว็บแอปพลิเคชันเป็นสื่อกลางในการติดต่อซื้อและขายสินค้าระหว่างผู้ขายกับผู้ซื้อ ซึ่งทำให้เกิดความผิดพลาดในการสื่อสารน้อยลง นอกเหนือจากนี้ยังได้ความรู้เกี่ยวกับการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน โดยใช้ภาษา PHP ร่วมกับภาษา HTML รวมถึงการวิเคราะห์และออกแบบตารางและระบบฐานข้อมูล อีกทั้งยังฝึกทักษะในการวางแผนการทำงาน ความอดทน รู้จักแก้และรับมือกับปัญหาที่เกิดขึ้น

5.2 ปัญหาและอุปสรรค

เนื่องจากว่าเทคโนโลยีของการทำเว็บแอปพลิเคชันเป็นเรื่องที่ใหม่สำหรับผู้จัดทำจึงทำให้ในช่วงแรกของการทำโครงการ ต้องใช้เวลาอย่างมากในการศึกษาการทำงาน รวมไปถึงเฟรมเวิร์คต่างๆ ที่ใช้ ซึ่งผู้จัดทำไม่เคยใช้มาก่อน ส่วนในด้านการออกแบบระบบให้ตอบสนองต่อผู้ใช้งานจริง ๆ นั้น โดยรวมแล้วผู้จัดทำต้องใช้เวลาพอสมควรในการที่จะเข้าใจการทำงานของระบบ รวมไปถึงการออกแบบฐานข้อมูลที่เหมาะสมต่อการใช้งาน และรองรับข้อมูลที่อาจเพิ่มมากขึ้นในอนาคต

หลังจากที่ทำความเข้าใจการทำงานของระบบในส่วนต่างๆแล้ว ก็สามารถพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันได้จนเสร็จ ถึงแม้ว่าหลังจากที่ปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาในภายหลังแล้วจะพบว่ามีความเข้าใจบางส่วนที่ยังคลาดเคลื่อนไปบ้าง หรือมีความสามารถที่ยากให้ทำเพิ่ม แต่เนื่องจาก ณ ขณะที่ได้ฟังข้อเสนอแนะต่าง ๆ นั้น เหลือเวลาในการพัฒนาโครงการไม่มาก จึงตัดสินใจหยุดขอบเขตการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันไว้แต่เพียงเท่านี้

5.3 แนวทางการพัฒนาต่อ

จากการพิจารณาความคิดเห็นของผู้ใช้งาน ผู้จัดทำมีความคิดเห็นว่าเว็บแอปพลิเคชันสามารถที่จะพัฒนาเพิ่มความสามารถและปรับปรุงในส่วนที่ได้รับข้อเสนอแนะมาให้ดียิ่งขึ้น และได้มีการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วางแผนว่าต้องการให้เว็บแอปพลิเคชันนี้สามารถใช้งานได้จริง และช่วยอำนวยความสะดวกของผู้
ชานาได้ต่อ ๆ ไปในอนาคต



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

มจรุส กัปโก, สุรฉันทน์ ไกรเดช.2558. เว็บแอปพลิเคชันสนับสนุนระบบประกันคุณภาพการศึกษา.

ปริญญาานิพนธ์คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

กรมอุตุนิยมหาวิทยาลัย. 2559. รายงานสถานการณ์การเพาะปลูกข้าว ปี 2559/60 รอบที่1. [Online].

Available:<http://www.ricethailand.go.th/web/home/images/brps/text2559/15092559/15092559.pdf>.

สมาคมผู้ส่งออกข้าวไทย 2559. ประวัติข้าวโลก. [Online].

Available: [http:// www.thairiceexporters.or.th/rice_profile.html](http://www.thairiceexporters.or.th/rice_profile.html).

สมาคมผู้ส่งออกข้าวไทย 2559. ผลผลิตข้าว. [Online].

Available: <http://www.thairiceexporters.or.th/production.html>.

สมาคมผู้ส่งออกข้าวไทย 2559. ข้อมูลเพื่อการส่งออก. [Online].

Available: [http:// www.thairiceexporters.or.th/ Frameset-information.html](http://www.thairiceexporters.or.th/ Frameset-information.html).

สมาคมผู้ส่งออกข้าวไทย 2559. ราคาข้าว. [Online].

Available: [http:// /www.thairiceexporters.or.th/ price.html](http:// www.thairiceexporters.or.th/ price.html).

อีซี่ โฮสติ้ง. **PhpMyAdmin คืออะไร?**. [Online].

Available: <http://th.easyhostdomain.com/dedicated-servers/php-myadmin.html>.

Amply Soft. 2556. **MySQL คืออะไร มาเรียนรู้กัน.** [Online].

Available: <http://www.amplysoft.com/knowledge/what-is-mysql.html>.

Knowledge Management. 2555. **รู้จักกับ MySQL.** [Online].

เอกสารนี้เป็น Available: <http://kmops.moph.go.th/index.php/km-test/ict/124-mysql>. ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Kwan.2559. ความสำเร็จการรวมกลุ่มชาวนาญี่ปุ่น-บทสะท้อนสู่ชาวนาไทย. [Online].

Available: <http://www.landactionthai.org/land/index.php/content/kwan.html>.

Wikipedia.2560. ข้าว. [Online].

Available: <https://th.wikipedia.org/wiki/ข้าว>.

We eat Rice. พันธุ์ข้าวไทย. [Online]

Available: <https://thairicebuu.wordpress.com/คลังความรู้/ประวัติความเป็นมาของข้าว/พันธุ์ข้าวไทย>.

Thai rice for life. 2016. ความหลากหลายของพันธุ์ข้าวไทย-ข้าวเหนียว. [Online]

Available: <http://www.thairiceforlife.com/strains/kawneaw>.

Thai rice for life. 2016. ความหลากหลายของพันธุ์ข้าวไทย-ข้าวเจ้า [Online]

Available: <http://www.thairiceforlife.com/strains/kawjaw>.

โกดังข้าวอุดมพืชผล. 2015. ข้าวมีกี่ชนิด?. [Online]

Available: <http://u-rice.com/ข้าวมีกี่ชนิด/>.

Medifoods.2016. การแบ่งชนิดของข้าว. [Online]

Available: <http://www.medifoodsco.com/2016/04/การแบ่งชนิดของข้าว>.

W3school.1999-2017. PHP 5 Tutorial. [Online]

Available: <https://www.w3schools.com/php/default.asp>.