

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ระบบจัดการคลังสินค้าในกระบวนการผลิต

WORK-IN-PROCESS MANAGEMENT SYSTEM



H006775

โดย



กน.
มิ 2555
2553
No. 1

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน..... 6775
วันเดือนปี..... 11 ต.ค. 2555

b. 12435964
i.....

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการพัฒนาระบบงาน
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ภาคฤดูร้อนปีการศึกษา 2553

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

WORK-IN-PROCESS MANAGEMENT SYSTEM



A REPORT SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE

REQUIREMENTS OF THE COURSE

SYSTEM DEVELOPMENT PROJECT

MASTER OF SCIENCE PROGRAM IN INFORMATION TECHNOLOGY

FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ **SUMMER/ 2010** เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



COPYRIGHT 2011

FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อ	ระบบจัดการคลังสินค้าในกระบวนการผลิต
นักศึกษา	นาย ธนาวัฒน์ มณีโชติ
รหัสนักศึกษา	49066517
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	เทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	วิทยาการสารสนเทศ
ปีการศึกษา	2553
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ.ดร.ภัทรชัย สถิตโรจน์วงศ์

บทคัดย่อ

ระบบจัดการคลังสินค้าในกระบวนการผลิต จัดทำขึ้นเพื่อสนับสนุนการทำงานในกระบวนการผลิตแบบเตอรี ระบบรองรับการจัดเก็บสินค้าที่ผลิตได้ ควบคุมการเบิกจ่ายสินค้าแบบเข้าก่อนออกก่อน (FIFO) และสามารถสืบค้นการใช้ส่วนประกอบในการผลิตได้ ระบบยังสามารถออกรายงานสินค้าคงคลัง และรายงานการผลิตสินค้าประจำวันได้ โครงการนี้พัฒนาขึ้นด้วยภาษา ASP ซึ่งระบบที่ได้จะเป็นเว็บแอปพลิเคชัน และใช้ Microsoft SQL Server 2000 เป็นระบบจัดการฐานข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Title	Work-In-Process Management System
Student	Mr. Tanawat Maneechote
Student ID.	49066517
Degree	Master of Science
Program	Information Technology
Major	Information Science
Academic Year	2010
Advisor	Asst. Prof. Dr. Pattarachai Lalitrojwong

ABSTRACT

Work-In-Process management system supports the process of battery manufacturing. This system is capable of storing the product, controlling the First In First Out (FIFO) of product disposal and product traceability. Also, the system is able to generate the inventory report and daily production report. This project developed in web application with ASP and used Microsoft SQL Server 2000 for database management system.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

โครงการฉบับนี้สำเร็จได้อย่างดี ด้วยคำแนะนำ และคำปรึกษาจาก ผศ.ดร. ภัทรชัย ลลิตโรจน์วงศ์ ซึ่งเป็นอาจารย์ผู้ควบคุมโครงการ ข้าพเจ้ารู้สึกซาบซึ้งในความอนุเคราะห์จากท่าน และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอกราบพระคุณคณาจารย์คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ทุก ๆ ท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาให้กับข้าพเจ้า

ขอขอบคุณเพื่อนๆ พี่ๆ น้องๆ ในคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ทุกคนที่ให้คำแนะนำต่างๆ และคอยให้กำลังใจเสมอมา

ขอขอบคุณบัณฑิตศึกษาและบัณฑิตวิทยาลัย คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ ที่ให้ความช่วยเหลือ ในเรื่องต่างๆ

สุดท้ายนี้ข้าพเจ้าขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา และครอบครัวของข้าพเจ้าที่เป็นกำลังใจ และให้การสนับสนุนในทุกเรื่องๆ ทำให้ข้าพเจ้าสามารถทำโครงการฉบับนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี คุณค่าและประโยชน์อันพึงมีมาจากโครงการฉบับนี้ ข้าพเจ้าขอมอบแด่ผู้มีพระคุณทุกท่าน

ธนาวัฒน์ มณีโชติ

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VI
สารบัญรูป.....	VII
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 ความมุ่งหมายและวัตถุประสงค์ของ โครงการ.....	1
1.3 ขอบเขตของโครงการ.....	2
1.4 ขั้นตอนในการพัฒนาระบบ.....	2
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	3
บทที่ 2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง.....	4
2.1 ทฤษฎีวงจรการพัฒนาระบบ.....	4
2.2 Unified Modeling Language.....	5
บทที่ 3 การวิเคราะห์ระบบปัจจุบัน.....	6
3.1 การศึกษาการทำงานของระบบปัจจุบัน.....	6
3.2 ปัญหาที่พบในระบบปัจจุบัน.....	16
บทที่ 4 การออกแบบระบบ.....	17
4.1 ความต้องการของระบบ.....	17
4.2 การออกแบบระบบด้วยภาษายูเอ็มแอล.....	17
4.3 การออกแบบฐานข้อมูล.....	37
บทที่ 5 ส่วนติดต่อกับผู้ใช้.....	44
5.1 หน้าจอของระบบ.....	44

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อ IV ตรีศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
5.2 รายงานของระบบ.....	49
บทที่ 6 บทสรุป.....	51
6.1 สรุปผลการพัฒนาระบบงาน.....	51
6.2 ประโยชน์ของระบบงานที่พัฒนาขึ้นใหม่.....	51
6.3 ปัญหา ข้อจำกัด และข้อเสนอแนะ.....	52
บรรณานุกรม.....	53



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
4.1 รายละเอียดของยูสเคส Manage User Data.....	20
4.2 รายละเอียดของยูสเคส Manage Main Data.....	21
4.3 รายละเอียดของยูสเคส Get Component.....	22
4.4 รายละเอียดของยูสเคส Store Product.....	22
4.5 รายละเอียดของยูสเคส View Report.....	23
4.6 รายละเอียดของยูสเคส Product Trace.....	23
4.7 รายละเอียดตารางผู้ใช้งานระบบ wip_user.....	38
4.8 รายละเอียดตารางประเภทผู้ใช้งานระบบ wip_usertype.....	38
4.9 รายละเอียดตารางแผนก wip_department.....	39
4.10 รายละเอียดตารางสายการผลิต wip_line.....	39
4.11 รายละเอียดตารางสินค้า wip_product.....	39
4.12 รายละเอียดตารางประเภทการเก็บสินค้า wip_storetype.....	39
4.13 รายละเอียดตารางคลังสินค้า wip_prodstore.....	40
4.14 รายละเอียดตารางพื้นที่เก็บสินค้า wip_storearea.....	40
4.15 รายละเอียดตารางรายละเอียดสินค้า wip_proddetail.....	40
4.16 รายละเอียดตารางคุณสมบัติสินค้า wip_prodproperty.....	40
4.17 รายละเอียดตารางชนิดสินค้า wip_prodtype.....	41
4.18 รายละเอียดตารางคุณสมบัติของสินค้าแต่ละชนิด wip_prodcollection.....	41

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
3.1 แบบฟอร์มบันทึกผลการผลิตผงตะกั่ว.....	7
3.2 แบบฟอร์มบันทึกผลการผลิตตะกั่วแผ่น.....	8
3.3 ป้ายสำหรับติดสินค้าตะกั่วแผ่น.....	9
3.4 แบบฟอร์มบันทึกผลการผลิตแผ่นธาตุ.....	10
3.5 ป้ายสำหรับติดสินค้าแผ่นธาตุ (a) แผ่นธาตุบวก (b) แผ่นธาตุลบ.....	11
3.6 แบบฟอร์มบันทึกผลการผลิตแบตเตอรี่.....	12
3.7 ป้ายสำหรับติดสินค้าแบตเตอรี่ (ก่อนการประจุไฟฟ้า).....	13
3.8 แบบฟอร์มบันทึกผลการผลิตการประจุไฟฟ้าแบตเตอรี่.....	14
3.9 ป้ายสำหรับติดสินค้าแบตเตอรี่ (หลังการประจุไฟฟ้า).....	15
4.1 ยูสเคสไดอะแกรม ของระบบจัดการคลังสินค้าในกระบวนการผลิต.....	18
4.2 คลาสไดอะแกรมของระบบ.....	24
4.3 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส Manage User Data (เพิ่มผู้ใช้งานระบบ).....	25
4.4 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส Manage User Data (ลบผู้ใช้งานระบบ)	26
4.5 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส Manage User Data (แก้ไขข้อมูลผู้ใช้งานระบบ)	27
4.6 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส Manage Main Data (เพิ่มข้อมูลสายการผลิต)	28
4.7 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส Manage Main Data (ลบข้อมูลสายการผลิต)	28
4.8 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส Manage Main Data (แก้ไขข้อมูลสายการผลิต).....	29
4.9 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส Manage Main Data (เพิ่มข้อมูลสินค้าตะกั่วแผ่น).....	30
4.10 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส Manage Main Data (ลบข้อมูลสินค้าตะกั่วแผ่น).....	30
4.11 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส Manage Main Data (แก้ไขข้อมูลสินค้าตะกั่วแผ่น).....	31
4.12 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส Store Product.....	33
4.13 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส Get Component.....	34
4.14 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส View Report (รายงานสินค้าคงคลัง).....	35
4.15 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส View Report (รายงานการผลิต)	36
4.16 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส Product Trace.....	37
4.17 อีอาร์ไดอะแกรมของระบบ.....	37
5.1 หน้าการล็อกอินเข้าสู่ระบบ.....	42
5.2 หน้าการเพิ่มผู้ใช้งานระบบ.....	42

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อ VII ศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
5.3 หน้าการเลือกผู้ใช้งานระบบเพื่อแก้ไข.....	43
5.4 หน้าการแก้ไขผู้ใช้งานระบบ.....	43
5.5 หน้าการเลือกผู้ใช้งานระบบเพื่อลบ.....	43
5.6 หน้าการยืนยันการลบผู้ใช้งานระบบ.....	44
5.7 หน้าการเพิ่มสายการผลิต.....	44
5.8 หน้าการเลือกสายการผลิตเพื่อแก้ไข.....	44
5.9 หน้าการแก้ไขสายการผลิต.....	45
5.10 หน้าการเลือกสายการผลิตเพื่อลบ.....	45
5.11 หน้าการยืนยันการลบสายการผลิต.....	45
5.12 หน้าการเลือกชนิดสินค้า.....	46
5.13 หน้าการเพิ่มสินค้า.....	46
5.14 หน้าการเก็บสินค้า.....	47
5.15 หน้าการเลือกส่วนประกอบเพื่อเบิก.....	47
5.16 หน้าการเลือกหมายเลขล็อตส่วนประกอบเพื่อเบิก.....	48
5.17 หน้าการเบิกส่วนประกอบ.....	48
5.18 หน้าการสืบค้นการใช้ส่วนประกอบ.....	48
5.19 หน้าการเปลี่ยนรหัสผ่าน.....	49
5.20 รายงานสินค้าคงคลัง.....	49
5.21 รายงานการผลิต.....	50

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อ VIII ศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

บริษัทไทยสโตนโรจแบริเตอร์ จำกัด (มหาชน) เป็นบริษัทที่ประกอบธุรกิจผลิตแบริเตอร์สำหรับยานยนต์ แบริเตอร์ส่องสว่าง แบริเตอร์รถยกไฟฟ้า และแบริเตอร์รถกอล์ฟ ส่งขายทั้งในประเทศ และส่งออกต่างประเทศ ผลิตภัณฑ์หลักจะเป็นแบริเตอร์สำหรับยานยนต์

ปัจจุบันการดำเนินงานในการผลิตสินค้าของบริษัทยังขาดความคล่องตัวอยู่มาก โดยในกระบวนการผลิตจะประกอบด้วยแผนกต่างๆ ในแต่ละแผนกจะผลิตสินค้าเพื่อนำไปใช้ในแผนกถัดไป ทำให้ประสบปัญหาในการจัดการสินค้าที่อยู่ในกระบวนการผลิต การตรวจสอบสินค้าทำได้ช้า ทำให้การวางแผนการผลิตล่าช้าตาม และการสืบค้นการใช้ส่วนประกอบในการผลิตสินค้าทำได้ยาก จึงมีความจำเป็นต้องอาศัยระบบสารสนเทศเข้ามาช่วยในการจัดการเพื่อให้ประสิทธิภาพในการทำงานเพิ่มขึ้น

ระบบจัดการคลังสินค้าในกระบวนการผลิตพัฒนาขึ้นเพื่อแก้ไขปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นข้างต้น ระบบพัฒนาขึ้นในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชันทำงานบนเว็บเบราว์เซอร์เพื่ออำนวยความสะดวกไม่จำเป็นต้องติดตั้งโปรแกรมเพิ่ม ระบบสามารถจัดเก็บสินค้าโดยแยกตามกระบวนการผลิตได้ สามารถรายงานสินค้าคงคลังได้อย่างรวดเร็วเพื่อความรวดเร็วในการวางแผนการผลิต สามารถสืบค้นการใช้ส่วนประกอบที่ใช้ในการผลิตได้โดยระบุหมายเลขล็อตของแบริเตอร์ลดความยุ่งยากในการสืบค้น การเบิกส่วนประกอบในการผลิตระบบจะแจ้งหมายเลขล็อตของส่วนประกอบที่ผลิตก่อนเพื่อนำไปใช้ทำให้สามารถควบคุมการเบิกเป็นแบบเข้าก่อนออกก่อนได้แก้ปัญหาการนำส่วนประกอบ ไปใช้งานไม่ถูกต้อง และยังสามารถออกรายงานการผลิตในแต่ละสายการผลิตได้เพื่อดูประสิทธิภาพในการผลิตของแต่ละสายการผลิต

1.2 ความมุ่งหมายและวัตถุประสงค์ของโครงการ

ในการพัฒนาระบบจัดการคลังสินค้าในกระบวนการผลิต ได้ศึกษาขั้นตอนการทำงานในแต่ละแผนก เพื่อใช้ในการพัฒนาระบบสารสนเทศ โดยมีวัตถุประสงค์ดังต่อไปนี้

1. เพื่อช่วยในการตรวจสอบจำนวนสินค้าคงคลังในแต่ละแผนกเพื่อช่วยในการวางแผนการผลิตให้มีความรวดเร็วมากขึ้น
2. เพื่อช่วยเพิ่มความถูกต้องในการเบิกจ่ายสินค้าในการผลิตให้เป็นแบบเข้าก่อนออกก่อน FIFO (First In First Out) สินค้าที่ผลิตก่อนต้องถูกนำไปใช้ก่อน
3. ช่วยในการสืบค้นการใช้ส่วนประกอบในการผลิตให้มีความรวดเร็ว

เอกสารนี้ 4. ช่วยให้ผู้สามารถดูภาพรวมของผลผลิตสินค้าที่ผลิตได้ในแต่ละวัน ญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3 ขอบเขตของโครงการ

ระบบจัดการคลังสินค้าในกระบวนการผลิตที่พัฒนาขึ้นนี้ จะครอบคลุมส่วนงานในสายการผลิตแบตเตอรี่ โดยครอบคลุมในส่วนต่างๆ ดังต่อไปนี้

1. จัดการข้อมูลพื้นฐานของระบบ ได้แก่ ข้อมูลสินค้า ข้อมูลสายการผลิต และข้อมูลแผนก เป็นต้น
2. บันทึกข้อมูลการผลิตสินค้า และการเบิกจ่ายสินค้าลงระบบจัดการฐานข้อมูล เพื่อให้สามารถตรวจสอบจำนวนสินค้าคงคลังได้อย่างรวดเร็วและถูกต้อง และยังสามารถใช้ในการสืบค้นการใช้ส่วนประกอบในการผลิตได้
3. การเบิกจ่ายสินค้าจะต้องเป็นแบบเข้าก่อนออกก่อน FIFO (First In First Out) ของที่ผลิตก่อนต้องถูกนำไปใช้ก่อน
4. แสดงรายงานการผลิตของแต่ละสายการผลิตเพื่อดูผลการดำเนินงาน

และระบบจะไม่ครอบคลุมถึงการทำงานในส่วนต่างๆ ดังต่อไปนี้

1. ระบบจะไม่ครอบคลุมถึงการคำนวณค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิต หรือค่าแรงของพนักงานในแผนกต่างๆ
2. ระบบจะไม่ครอบคลุมถึงการจัดการวัตถุดิบ หรือสินค้าที่อยู่ในคลังสินค้า

1.4 ขั้นตอนในการพัฒนาระบบ

การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อรองรับความต้องการของผู้ใช้งาน และมีประสิทธิภาพครอบคลุมการทำงานในส่วนต่างๆ มีรายละเอียดขั้นตอนการทำงานดังต่อไปนี้

1. ศึกษาการทำงานของระบบที่ใช้ในปัจจุบัน
2. ศึกษาความต้องการของผู้ใช้งานระบบ โดยทำการสอบถามโดยตรงจากผู้ใช้งาน
3. กำหนดคุณสมบัติของระบบที่จะออกแบบ และพัฒนา เพื่อรองรับความต้องการของผู้ใช้งานระบบ
4. วิเคราะห์ความเป็นไปได้ และกำหนดขอบเขตของการพัฒนาระบบ
5. วิเคราะห์ และออกแบบระบบ เพื่อทำการสร้างแบบจำลองของระบบ
 - ยูสเคสไดอะแกรม เป็นแผนภาพแสดงถึงฟังก์ชัน และผู้ใช้งานหลักๆ ของระบบ
 - คลาสไดอะแกรม เป็นแผนภาพแสดง โครงสร้าง และความสัมพันธ์ของคลาสต่างๆ ที่มีอยู่ในระบบ
 - ซีควเอนซ์ไดอะแกรม เป็นแผนภาพแสดงลำดับการทำงาน และการส่งผ่านข้อมูลกันระหว่างอ็อบเจกต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ความสะดวกรวดเร็วในการตรวจสอบสินค้าคงคลัง เพื่อง่ายต่อการวางแผนการผลิต
2. เพิ่มความรวดเร็วในการสืบค้นการใช้ส่วนประกอบของสินค้า
3. เพิ่มความถูกต้องในการเบิกส่วนประกอบเพื่อใช้ในการผลิต



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

เพื่อให้การวิเคราะห์ออกแบบระบบได้อย่างถูกต้อง และครอบคลุมความต้องการของระบบต้องอาศัยหลักการของการพัฒนาระบบ และนำเทคโนโลยีต่างๆ มาประยุกต์ใช้ในการพัฒนา ซึ่งทฤษฎีที่เกี่ยวข้องมีดังนี้

2.1 ทฤษฎีวงจรการพัฒนาระบบ

วงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle หรือ SDLC) เป็นเทคนิคการพัฒนาระบบประกอบด้วย 5 ขั้นตอนดังต่อไปนี้ (Satzinger, Jackson, and Burd. 2009)

1. การวางแผนระบบ เป็นขั้นตอนการศึกษาระบบที่จะทำการพัฒนา โดยเป็นการศึกษาปัญหาของระบบเดิม จากนั้นกำหนดขอบเขตของระบบที่จะทำการพัฒนา สร้างแผนงาน กำหนดระยะเวลา ศึกษาความเป็นไปได้ของระบบ เช่น งบประมาณ เทคโนโลยี และทรัพยากรที่มีอยู่
2. การวิเคราะห์ระบบ เป็นขั้นตอนการเก็บข้อมูล โดยการเข้าไปเรียนรู้ระบบ และปัญหาที่เกิดขึ้นในระบบ กำหนดความต้องการของระบบ และลำดับความสำคัญของความต้องการ สร้างแบบจำลองเพื่อดูความครบถ้วนของความต้องการ และใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาระบบ ซึ่งแบบจำลองมีหลายรูปแบบสามารถเลือกใช้ได้ตามความเหมาะสม
3. การออกแบบระบบ เป็นขั้นตอนในการออกแบบระบบสำหรับผู้พัฒนาระบบ โดยเป็นการออกแบบระบบ โครงข่าย สถาปัตยกรรมของโปรแกรม อินพุต เอาท์พุท ส่วนติดต่อกับผู้ใช้งานระบบ ออกแบบฐานข้อมูลระบบรวมถึงการควบคุมความปลอดภัยของระบบ และการบำรุงรักษา
4. การทำให้เกิดผล เป็นขั้นตอนการพัฒนาระบบใหม่ให้เกิดขึ้นตามที่ได้ออกแบบไว้ โดยประกอบด้วย การเขียนโปรแกรม การตรวจสอบความถูกต้องและการทดสอบ เพื่อแก้ไขข้อผิดพลาดของโปรแกรม จัดทำเอกสารและคู่มือการใช้งานระบบ อบรมการใช้งานให้กับผู้ใช้งานระบบ ติดตั้งระบบเพื่อใช้งาน
5. การสนับสนุนระบบ เป็นการบำรุงรักษา ซ่อมแซมแก้ไขข้อผิดพลาด และเสริมสร้างระบบ เพื่อเพิ่มความสามารถของระบบทำให้ระบบดีขึ้น สนับสนุนผู้ใช้งานระบบ ให้คำปรึกษาในการใช้งานระบบ

วงจรการพัฒนาระบบจะเป็นการพัฒนาแบบบนลงล่าง โดยผลลัพธ์ในแต่ละขั้นตอนจะถูกส่งไปยังขั้นตอนถัดไป การพัฒนาในทุกขั้นตอนจะต้องมีความสอดคล้องกับขั้นตอนก่อนหน้า

เพื่อตรวจสอบความครบถ้วนในการพัฒนา เอกสารที่เขียนขึ้นสำหรับระบบหรือการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 Unified Modeling Language

ในการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุจะใช้ UML (Unified Modeling Language) ซึ่งเป็นแบบจำลองมาตรฐานในการออกแบบ UML เป็นภาษาสัญลักษณ์ที่ใช้อธิบายแบบจำลองของระบบโดยแบ่งออกได้เป็น

1. ยูสเคสไดอะแกรม เป็นแผนภาพที่ช่วยให้สามารถสื่อสารระหว่างนักวิเคราะห์ระบบกับผู้ใช้งานระบบเข้าใจตรงกัน ยูสเคสไดอะแกรมจะแสดงภาพรวมของระบบว่าระบบสามารถทำอะไรได้บ้าง และบอกถึงขอบเขตของระบบ
2. คลาสไดอะแกรม เป็นแผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของอ็อบเจกต์ที่มีในระบบ โดยความสัมพันธ์จะเป็นความสัมพันธ์ระหว่างคลาสไม่ใช่ความสัมพันธ์ที่เกิดจากเหตุการณ์
3. ซีควเन्ซ์ไดอะแกรม เป็นแผนภาพที่อธิบายการติดต่อกันระหว่างระหว่างอ็อบเจกต์ ณ เวลาต่างๆ ว่ามีการส่งข่าวสารกันอย่างไร
4. สเตตไดอะแกรม เป็นแผนภาพที่ใช้แสดงการเปลี่ยนสถานะของอ็อบเจกต์ การเปลี่ยนสถานะจะเกิดเมื่อมีเหตุการณ์ใดๆ เกิดขึ้น
5. แอกทิวิตีไดอะแกรม เป็นแผนภาพที่อธิบายกิจกรรมต่างๆ ที่เกิดขึ้นในอ็อบเจกต์ ใช้สำหรับแสดงขั้นตอนการทำงานของระบบมีลักษณะเดียวกับผังงาน (ธีรวัฒน์ ประกอบผล และสุนทริน วงศ์ศิริกุล. 2552.)

บทที่ 3

การวิเคราะห์ระบบปัจจุบัน

3.1 การศึกษาการทำงานของระบบปัจจุบัน

ระบบจัดการคลังสินค้าในกระบวนการผลิตออกแบบมาเพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานให้กับ บริษัท ไทยสโตเรจแบคเตอร์ จำกัด (มหาชน) ซึ่งเป็นบริษัทที่ประกอบธุรกิจผลิตแบคเตอร์ โดยใช้เครื่องจักรในการผลิตเป็นหลัก ปัจจุบันการบันทึกการผลิตจะบันทึกลงในแบบบันทึกรายงานประจำวันซึ่งออกแบบไว้ตามความเหมาะสมของแต่ละแผนก โดยการบันทึกพนักงานจะต้องบันทึกจำนวนของสินค้าที่ผลิตได้ และวัตถุดิบที่ใช้ ส่วนสินค้าที่ผลิตออกมาจะมีป้ายติดเพื่อบอกชื่อสินค้า จำนวน และหมายเลขล็อตของสินค้า

การผลิตแบคเตอร์จะแบ่งเป็นขั้นตอนหลักๆ 5 ขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. การผลิตผงตะกั่ว เป็นการนำตะกั่วแท่งมาหลอมละลายด้วยความร้อนจนกลายเป็นของเหลว จากนั้นนำมาหล่อทำเป็นตะกั่วเส้นแล้วตัดเพื่อให้ได้เป็นก้อนตะกั่ว นำไปเข้าเครื่องโม่จะได้เป็นตะกั่วผงออกมา จากนั้นนำไปจัดเก็บไว้ในถังเพื่อรอการนำไปใช้ในขั้นตอนการผลิตแผ่นธาตุ การเบิกตะกั่วแท่งจะเบิกวันต่อวัน โดยเบิกตามแผนการผลิตในแต่ละวัน การบันทึกจำนวนสินค้าที่ผลิตได้จะบันทึกเป็นน้ำหนักของผงตะกั่ว โดยบันทึกเมื่อจบการผลิตในแต่ละวันในรูปแบบฟอร์มดังรูปที่ 3.1 (หน้าถัดไป) การบันทึกจะบันทึกน้ำหนักตะกั่วแท่งที่นำเข้าไปในสายการผลิต น้ำหนักตะกั่วที่ค้างอยู่ในสายการผลิต และน้ำหนักของตะกั่วผงที่ผลิตได้
2. การผลิตตะกั่วแผ่น เป็นการนำตะกั่วแท่งมาหลอมละลายด้วยความร้อนจนกลายเป็นของเหลว จากนั้นนำมาหล่อทำเป็นตะกั่วเส้น แล้วทำการรีดตะกั่วเส้นเป็นแผ่นให้ได้ความหนาตามต้องการ ทำการตัดขอบเพื่อให้ได้ขนาดความกว้างตามต้องการ แล้วม้วนเป็นวงกลมเพื่อจัดเก็บ รอการนำไปใช้งานในขั้นตอนการผลิตแผ่นธาตุ การเบิกตะกั่วแท่งจะเบิกวันต่อวัน โดยเบิกตามแผนการผลิตในแต่ละวัน การบันทึกจำนวนสินค้าที่ผลิตได้จะบันทึกเป็นน้ำหนักของตะกั่วแผ่น โดยบันทึกเมื่อจบการผลิตในแต่ละวันในรูปแบบฟอร์มดังรูปที่ 3.2 การบันทึกจะบันทึกน้ำหนักตะกั่วแท่งที่นำเข้าไป ตะกั่วที่ค้างในสายการผลิต เศษตะกั่วที่เกิดขึ้นจากการผลิตที่นำกลับมาหลอมใหม่ และน้ำหนักของตะกั่วแผ่นที่ผลิตได้ ตะกั่วแผ่นที่ผลิตได้จะมีป้ายติดเพื่อบอกชื่อของตะกั่วแผ่น น้ำหนัก วันที่ผลิต และหมายเลขล็อต ของสินค้าดังรูปที่ 3.3



บริษัท ไทยสโตนเรจ แบตเตอรี่ จำกัด (มหาชน)

LEAD POWDER DAILY REPORT

D [WLP-01-01] - 00

M/C No. _____

เล่มที่ 001

เลขที่ 0020

วันที่ 21, 09, 54

วัตถุประสงค์ที่ใช้	หน่วย	จำนวน	การผลิตผงตะกั่ว	หน่วย	จำนวน											
ตะกั่วบริสุทธิ์	กก.	26356	นำหนักก่อนตะกั่วที่โซลิต	กก.	25424											
นำหนักก่อนตะกั่วใน Hopper บันทึกเวลา (08.00 น.)	กก.	11935	ผงตะกั่วที่ได้	กก.	26520											
นำหนักที่วัดเพิ่มใหม่	กก.	26356	ขีดตะกั่ว	กก.	-											
นำหนักก่อนตะกั่วที่เหลือ (08.00 น.) และขีดเข้าใหม่	กก.	38093														
นำหนักก่อนตะกั่วใน Hopper บันทึกเวลา (08.00 น.) ของวันรุ่งขึ้น	กก.	12665														
Lead Powder Machine Operation	Time 08.00 To 08.00	Total 24	II 2	Person												
ชั่วโมงแรงงาน	ทำงานปกติ	ล่วงเวลา	วันหยุด													
	✓	✓	-													
ยอดเต็ม	ยอดมาทำงาน		ทำงานก่อนเวลา			ทำงานหลังเวลา			รวมแรงงานในแผนก							
2	M	2 M	7	II	14	M	II	4	MH	6	6	24	MH			
เวลาที่ต้องพักออก											โยกย้าย					
มาสาย		ออกก่อนเวลา			ประชุม			พบแพทย์			ชดเชย			แรงงานใช้จริง		
M	H	MH	M	H	MH	M	H	MH	M	H	MH	M	H	MH	MH	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
แรงงานทางซ่อมหักออก											รวมแรงงานผลิต					
ชื่อรายการ		เดย์มงาน			ควบคุม / รายงาน			อื่นๆ			รวม					
M	H	MH	M	H	MH	M	II	MH	M	H	MH	24				
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	MH				

หมายเหตุ :

ผู้บันทึก
 ผู้ตรวจเช็ค
 ผู้อนุมัติ

(จิวา - ฝ่ายบัญชี, สิงห์ตึง - ฝ่ายผลิต, มีทิชา - ฝ่ายผลิต, พนม)
 Effective Date 25/10/2553

รูปที่ 3.1 แบบฟอร์มบันทึกผลการผลิตผงตะกั่ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

L9 11070801		Q(WLS-02-01)-00	
STRIP COIL TAG			
<input type="checkbox"/> Positive Strip	<input checked="" type="checkbox"/> Negative Strip		
วันที่ผลิต..... 04 / 05 / 04	ชนิดตะกั่ว.....		
ความกว้าง..... 77.56 ม.ม	ความยาว..... 800 x 2 ม.		
ความหนา..... 0.20 ม.ม	น้ำหนัก..... 1071		
ผู้บันทึก..... กฤษกร	ผู้อนุมัติ.....		

รูปที่ 3.3 ป้ายสำหรับติดสินค้าตะกั่วแผ่น

3. การผลิตแผ่นธาตุ ชั้นแรกเป็นการนำผงตะกั่วมาผสมกับสารเคมีต่างๆ ตามสัดส่วนในเครื่องผสมเนื้อแผ่นธาตุเพื่อให้ได้เนื้อแผ่นธาตุตามที่ต้องการ เมื่อได้เนื้อแผ่นธาตุแล้วก็ส่งไปยังเครื่องฉาบเนื้อแผ่นธาตุ ชั้นที่สองเป็นการนำตะกั่วแผ่นมาเจาะ และดึงออกให้มีลักษณะเหมือนตาข่ายตามขนาดที่ต้องการเพื่อทำเป็น โครงแผ่นธาตุ เมื่อได้โครงแผ่นธาตุแล้วก็จะส่งไปยังเครื่องฉาบเพื่อนำเนื้อแผ่นธาตุที่ทำในขั้นตอนแรกมาฉาบลงบนโครงแผ่นธาตุ จากนั้นทำการตัดแผ่นธาตุให้เป็นแผ่น แล้วเข้าอุโมงค์ความร้อนเพื่ออบแผ่นทำการเรียงแผ่นธาตุที่ได้ลงในชั้นวางแล้วนำไปเข้าตู้อบเพื่ออบแผ่นให้แห้ง จากนั้นนำมาเก็บเพื่อใช้ในขั้นตอนการประกอบแบตเตอรี่ การใช้ตะกั่วแผ่น และผงตะกั่วจะนำมาใช้ก่อนแล้วเขียนจำนวนที่ใช้เมื่อจบการผลิต การบันทึกสินค้าที่ผลิตได้จะบันทึกเป็นจำนวนแผ่น โดยบันทึกเมื่อจบการผลิตในแต่ละวันในแบบฟอร์มดังรูปที่ 3.4 การบันทึกจะบันทึกจำนวนตะกั่วผง สารเคมีต่างๆ ที่ใช้ในการผสมเนื้อแผ่นธาตุ จำนวนตะกั่วแผ่นที่ใช้ และจำนวนแผ่นธาตุที่ผลิตได้ แผ่นธาตุที่ผลิตได้จะมีป้ายซึ่งแยกตามชนิดของแผ่นธาตุบวก กับแผ่นธาตุลบติดกับชั้นวางแผ่นเพื่อบอกชื่อ จำนวน วันที่ผลิตสินค้า และหมายเลขลีดของตะกั่วแผ่นที่ใช้ ดังรูปที่ 3.5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



บริษัท ไทยสโตเรจ แบตเตอรี่ จำกัด (มหาชน)

PASTING-DAILY REPORT

D.[WPS-03-01] - 00.

เล่มที่ 001

เลขที่ 0050

วันที่ 21 / 4 / 54

Materials & Parts	Unit	Quantity Used/Product	Reject (kgs)			Code (Lot No.)		
			Grid	Pasting	Total			
Lead Powder	kgs.	11,000						
Red Lead Powder	kgs.	-						
1.40 at 20 °C (H ₂ SO ₄)	kgs.	1,413						
Barium Sulfate	kgs.	-						
IGNIN	kgs.	-						
Carbon Black	kgs.	-						
Water	kgs.	1312						
DA - Flock	kgs.	11						
YANISPERSE A	kgs.	-						
น้ำ Paste (1)	kgs.	-						
Lead Strip Coil	kgs.	7,888				LS 1040701		
Lead Strip Coil	kgs.					LS 11070		
Lead Strip Coil	kgs.					LS 11071901		
Lead Strip Coil	kgs.							
APS-01	m	37,769						
APS-02	m	-						
Wet Plate	pcs.	105,860	1418	844	1762	PP-1-B		
ทำปกติ	✓	สำเร็จ	✓	วันหยุด	-	คำนวณอัตรา Reject (คิดเฉพาะช่อง Pasting) 1.58 %		
ยอดเต็ม	ยอดมาทำงาน		ทำล่วงเวลา			ทำล่วงเวลา	รวมแรงงานในแผนก	
11	M	11 M	7 II	77 MH	M II MH	10 2 + 20 11	5.5 + 60.5	159.5 MH
เวลาที่ตั้งหึ่งออก						โยกย้าย		
มาลาบ	ออกก่อนเวลา			ประจวบ	ทวงแพทย์	โทษิม	ชอิม	แรงงานใช้จริง
M H MII	M II MH	M II MII	M H MH	M H MH	M H MH	M II MH	M II MH	- MH
- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- MH
แรงงานทางอ้อมที่ออก								
ซ่อมบำรุง		เตรียมงาน		ควบคุม/รายงาน		อื่นๆ		รวมแรงงานผลิต
M H MII	M II MH	M H MH	M H MH	M H MH	M H MH	M H MH	M H MH	135.5 MH
- - -	11 2	22	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	

Remark : น้ำ Paste ใช้น้ำ = 69 kgs.

Recorder: *[Signature]*
 Checked By: *[Signature]*
 Approved By: _____

(สีขาว - ฝ่ายบัญชี, สีเหลือง - ฝ่ายซ่อม, สีฟ้า - ฝ่ายผลิต wps)

รูปที่ 3.4 แบบฟอร์มบันทึกผลการผลิตแผ่นธาตุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

+ Positive Plate		
Part No:	PP+1-B (1)	
Batch No:	LS1104 2701	
mfg Date:	7-5-59	
Q'ty:	8580	062
Rack No:	8-5-54	
Curing date:	8:10 11:10	
Time in:	Time out:	
W/O	Date	Q'ty

- Negative plate		
Part No:	MP: 9-6	
Batch No:	LS100080	
Mfg date:	25.1.04.54	
Q'ty:	10080	Rack No: 409
Curing date:	26.1.04.54	
Time in:	10:40	Time out: 11:40
W/O No.	Date	Q'ty

(a)

(b)

รูปที่ 3.5 ป้ายสำหรับติดสินค้าแผ่นธาตุ

(a) แผ่นธาตุบวก (b) แผ่นธาตุลบ

4. การประกอบแบตเตอรี่ เป็นการนำแผ่นธาตุบวก และลบมาเรียงสลับกันตามจำนวนที่ต้องการ แล้วเชื่อมแผ่นธาตุบวกเข้าด้วยกันและเชื่อมแผ่นธาตุลบเข้าด้วยกันเพื่อทำเป็นเซลล์แบตเตอรี่ จากนั้นนำเซลล์แบตเตอรี่ที่ได้ใส่ลงในเปลือกแบตเตอรี่โดยแบตเตอรี่ 1 ลูกจะมี 6 เซลล์ ทำการเชื่อมแต่ละเซลล์เข้าด้วยกัน จากนั้นปิดฝาแบตเตอรี่แล้วเชื่อมขั้วแบตเตอรี่ พิมพ์หมายเลขลีดที่ข้างแบตเตอรี่ จัดเก็บเพื่อรอนำไปประจุไฟฟ้า การใช้แผ่นธาตุจะนำมาใช้ก่อนแล้วบันทึกจำนวนที่ใช้เมื่อจบการผลิต การบันทึกสินค้าที่ผลิตได้จะบันทึกเป็นจำนวนลูก โดยบันทึกเมื่อจบการผลิตในแต่ละวัน ในแบบฟอร์มดังรูปที่ 3.6 การบันทึกจะบันทึกจำนวนเปลือก และฝาแบตเตอรี่ จำนวนแผ่นธาตุบวก แผ่นธาตุลบ แผ่นกัน ตะกั่วที่ใช้ไป และแบตเตอรี่ที่ผลิตได้โดยบันทึกแยกตามรุ่นแบตเตอรี่ที่ผลิต แบตเตอรี่ที่ผลิตได้จะมีป้ายติดเพื่อบอกชื่อ จำนวน หมายเลขลีด เลขลำดับของแบตเตอรี่ และชื่อแผ่นธาตุบวก แผ่นธาตุลบที่ใช้ในการผลิตดังรูปที่ 3.7

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



บริษัท ไทยสโตเรจ แบตเตอรี่ จำกัด (มหาชน)

Automotive Assembly Daily Report

D [WAA-04-01] - 00

เล่มที่ 004

BOI 2

เลขที่ 0170

DATE 20/04/54 TIME 08.00 TO 22.00

TOTAL MAN HOURS 72 LINE 1 NO. OF WORKER 6

Used Materials & Parts	MODEL		MODEL		MODEL		REMARK
	Code	Quan'ty	Code	Quan'ty	Code	Quan'ty	
Container 995 (Pcs.)	WB002	842	WB002	151			
Cover 994 (Pcs.)	KC002	842	KC019	151			
Positive Plate 42086 (Pcs.)	PP-1-B	35864	PP-1-B	6342			
Negative Plate 41960 (Pcs.)	NP-1-B	35364	NP-1-B	6342			
Separator 10420 (Pcs./m)	HS013	8791	HS013	1579			
Lead Ingot 1422 (Kgs.)	LE07	716	LE07	129			
Accepted Battery (Pcs.)							
V86-80D26R		842					
V80L-80D26L				151			
Rejected Parts							
Item NO.	Descriptions		Quan'ty		Remarks		
WB002	WB002 806		2	0.23	0.20 %		
KC002	KC002 806 R		1	0.11	0.11 %		
KC019	KC019 806 L		1	-	-		
PP-1-B	PP-1-B 35864		330	0.99	0.79 %		
NP-1-B	NP-1-B 35364		254	0.79	0.60 %		
HS013	HS013 8791		76	2.86	0.83 %		
LE07	LE07 716		4	0.56	0.42 %		

Remarks :

Recorder *[Signature]*

Checked By *[Signature]*


Approved By *[Signature]*

(1. สีจาว - ฝ่ายบัญชี 2. สีเหลือง - ฝ่ายสโตร์ 3. สีฟ้า - ฝ่ายผลิต)
Effective Date 25/10/2553

21/4/54

รูปที่ 3.6 แบบฟอร์มบันทึกผลการผลิตแบตเตอรี่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

 THAI STORAGE BATTERY PUBLIC CO., LTD.		LLET D [QA-02-22]-00
IQC ACCEPTED DATE : 11-04-54 INS. BY : 960		13901
เล่มที่ 279		
วันที่ผลิต 11-04-54	CODE วันที่ผลิต	81011041160B24L
CODE แบตเตอรี่ V 692	MODEL	60B24L
รหัสแบตเตอรี่สำเร็จรูป	จำนวน	96 ลูก
SERIAL NUMBER แบตเตอรี่ A002235	ถึง	A002230
รายละเอียดแผ่นธาตุ UNFORMED ที่ใช้ประกอบ		
แผ่น (+) CODE	PP-3-A	
PASTED วันที่	เลขที่ LABEL	
BRUSHING วันที่	เลขที่ LABEL	
แผ่น (-) CODE	NP-3-A	
PASTED วันที่	เลขที่ LABEL	
BRUSHING วันที่	เลขที่ LABEL	
ไลน์	ลงชื่อ	QC INSPECTOR
หมายเหตุ		
รายละเอียดการชาร์จไฟ ; ฝ่าย PD5 เป็นผู้บันทึก วันที่ชาร์จไฟ บันทึกการนำแบตเตอรี่เข้าชาร์จไฟ และรับกลับคืน O (WH-03-03) เล่มที่ เลขที่ ลงชื่อ ผู้บันทึก		
ต้นฉบับ : ฝ่าย PD5 / สำเนา : ฝ่าย QA		

รูปที่ 3.7 ป้ายสำหรับติดสินค้าแบตเตอรี่ (ก่อนการประจุไฟฟ้า)

5. การประจุไฟฟ้าแบตเตอรี่ เป็นการนำแบตเตอรี่ที่ประกอบเสร็จมาเติมน้ำกรด แล้วต่อแบตเตอรี่เข้าด้วยกันชุดละ 14 ลูก ต่อสายจากเครื่องประจุไฟฟ้าเข้ากับแบตเตอรี่ ทำการประจุไฟฟ้าตามต้องการ เมื่อประจุไฟฟ้าเสร็จสิ้นจะนำแบตเตอรี่มาปรับระดับน้ำกรดให้ได้ระดับตามต้องการ แล้วตรวจสอบระดับไฟฟ้าของแบตเตอรี่ ทำการปิดจุกแบตเตอรี่ ติดฉลาก แล้วบรรจุลงกล่องรอการส่งมอบเข้าคลังสินค้า การเบิกแบตเตอรี่จะเบิกวันต่อวัน โดยดูจากแผนการผลิต การบันทึกรายงานการประจุไฟฟ้าแบตเตอรี่จะบันทึกเป็นจำนวนลูก โดยบันทึกเมื่อจบการผลิตในแต่ละวันตามแบบฟอร์มดังรูปที่ 3.8 การบันทึก

เอกสารนี้เป็นเอกสารลับ ห้ามเผยแพร่

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จะบันทึกจำนวนแบตเตอรี่ที่นำเข้าสู่สายการผลิต แบตเตอรี่ที่ค้างในสายการผลิต สินค้าที่ผลิตได้ และส่งเข้าคลังสินค้าโดยแยกตามรุ่นของแบตเตอรี่ แบตเตอรี่ที่ประจุไฟฟ้า และบรรจุลงกล่องแล้วจะมีป้ายติดเพื่อบอกรหัส จำนวน และวันที่ผลิตของแบตเตอรี่ดังรูปที่ 3.9



บริษัท ไทยสโตเรจ แบตเตอรี่ จำกัด (มหาชน)

รายงานการชาร์จแบตเตอรี่ประจำวัน (DAILY REPORT) โรงงาน WCBF D [WAC-05-01] - 00

BOI 2

เล่มที่ 003

เลขที่ 0124

นำเข้าชาร์จ				Date 21/11/2020			
Battery Model	Code	จำนวน (ลูก)	จำนวนไลน์	จำนวนค้างบนไลน์ชาร์จ (ลูก)	จำนวนค้าง Pack (ลูก)	จำนวนส่งเข้า WHD (ลูก)	หมายเหตุ
50D06L	JK	1,192	6A	258	-	-	
40B24R	JK	-	-	-	-	590	
60B24R	JK	-	-	258	-	596	
60B24L	JK	-	-	258	-	-	
50D06R	JK	-	-	596	-	-	
รวมทั้งหมด		1,192	6A	1,040	-	1,196	

MATERIAL USED	Kgc	LT	Remarks
โซเดียมซัลเฟต	-	-	
กรด ด.พ. 1.400 ที่ 20°C	-	-	

ชั่วโมงแรงงาน	ห้ามกีด	สว่างเวลา	กัมมเหตุ
	✓	✓	-

ยอดเดิม	ยอดมาทำงาน				ทำก่อนเวลา			ทำล่วงเวลา			รวมแรงงานในแผน		
JK	M	II	M	II	MH	M	H	MH	M	H	MH	190	MH
									2	4	8		

เวลาที่ต้องหักออก													ยกเว้น		
มาด่า	ออกก่อนเวลา			ประชุม			พบแพทย์			ให้ปืม			ขอลืม		
M	II	MII	M	H	MH	M	H	MH	M	H	MH	M	H	MH	190
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

แรงงานทางอื่นที่หักออก												
ขอมบ่า			เค็บบงงาน			ควบคุม / วิทยงาน			อื่นๆ			รวมแรงงานผลิต
M	II	MII	M	H	MH	M	H	MH	M	H	MH	196.50
			II	0.50	- 0.50	I	2	- 2				

Remarks : _____
 Recorder : DRS
 Checked By : 1
 Approved By : _____

(สีขาว - ฝ่ายผลิต, สีเหลือง - ฝ่ายคลัง, สีฟ้า - ฝ่ายชาร์จแบตเตอรี่)
 Effective Date 29/10/2553

เอกสารนี้เป็นเอกสารรูปที่ 3.8 แบบฟอร์มบันทึกผลการผลิตการประจุไฟฟ้าแบตเตอรี่ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

LABEL แสดงยอด PACKED แบตเตอรี่ WET CHARGED O [PK-02-01]-00

เล่มที่ 424 เลขที่ 21177

วันที่ Packed ๙-๕-๕๙ Code แบตเตอรี่ V100

Model 1๐5 PD3L จำนวน ๕ ฐาน/Pallet

รถตรวจสอบ

LABEL แสดงยอด PACKED แบตเตอรี่ WET CHARGED O [PK-02-01]-00

เล่มที่ 424 เลขที่ 21177

วันที่ Packed ๙-๕-๕๙

Code แบตเตอรี่ V100

Model 1๐5 PD3L

จำนวน ๕

จาก LABEL D [CH-02-05] Charged

เล่มที่	เลขที่
วันที่	เลขที่

ลงชื่อ สุดศักดิ์ ผู้ Packed

หมายเหตุ

รายละเอียดการส่งแบตเตอรี่ ฝ่าย WHD เป็นผู้บันทึก

วันที่ส่ง Invoice No.

ใบเบิกสินค้าสำเร็จรูป (C [WH-03-02]) เล่มที่ เลขที่

ลงชื่อ ผู้บันทึก

สีขาว : ส่วนบน ติด Pallet

 : ส่วนล่าง ฝ่าย WHD

สีฟ้า : ฝ่าย PD3

รูปที่ 3.9 ป้ายสำหรับติดสินค้าแบตเตอรี่ (หลังการประจุไฟฟ้า)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 ปัญหาที่พบในระบบปัจจุบัน

ปัญหาที่เกิดขึ้นในระบบปัจจุบันเกิดจากการที่ระบบงานยังเป็นการบันทึกการผลิตลงบนเอกสารของแต่ละแผนก และการจัดเก็บยังอยู่ในรูปของเอกสารอยู่จึงทำให้เกิดปัญหาต่างๆ ดังต่อไปนี้

1. เกิดความล่าช้าในการตรวจสอบจำนวนสินค้าที่มีอยู่ในแต่ละแผนก
2. เกิดข้อผิดพลาดในการนำส่วนประกอบไปใช้โดยไม่ได้นำของที่ผลิตก่อนไปใช้ก่อน
3. เกิดความยุ่งยากในการสืบค้นการใช้ส่วนประกอบ เนื่องจากการจัดเก็บยังอยู่ในรูปของเอกสารทำให้เกิดความล่าช้า หรือบางครั้งก็หาไม่พบ
4. เกิดความขัดแย้งของจำนวนสินค้าที่เบิกจ่ายของแต่ละแผนกไม่ตรงกัน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

การวิเคราะห์และออกแบบระบบใหม่

4.1 ความต้องการของระบบ

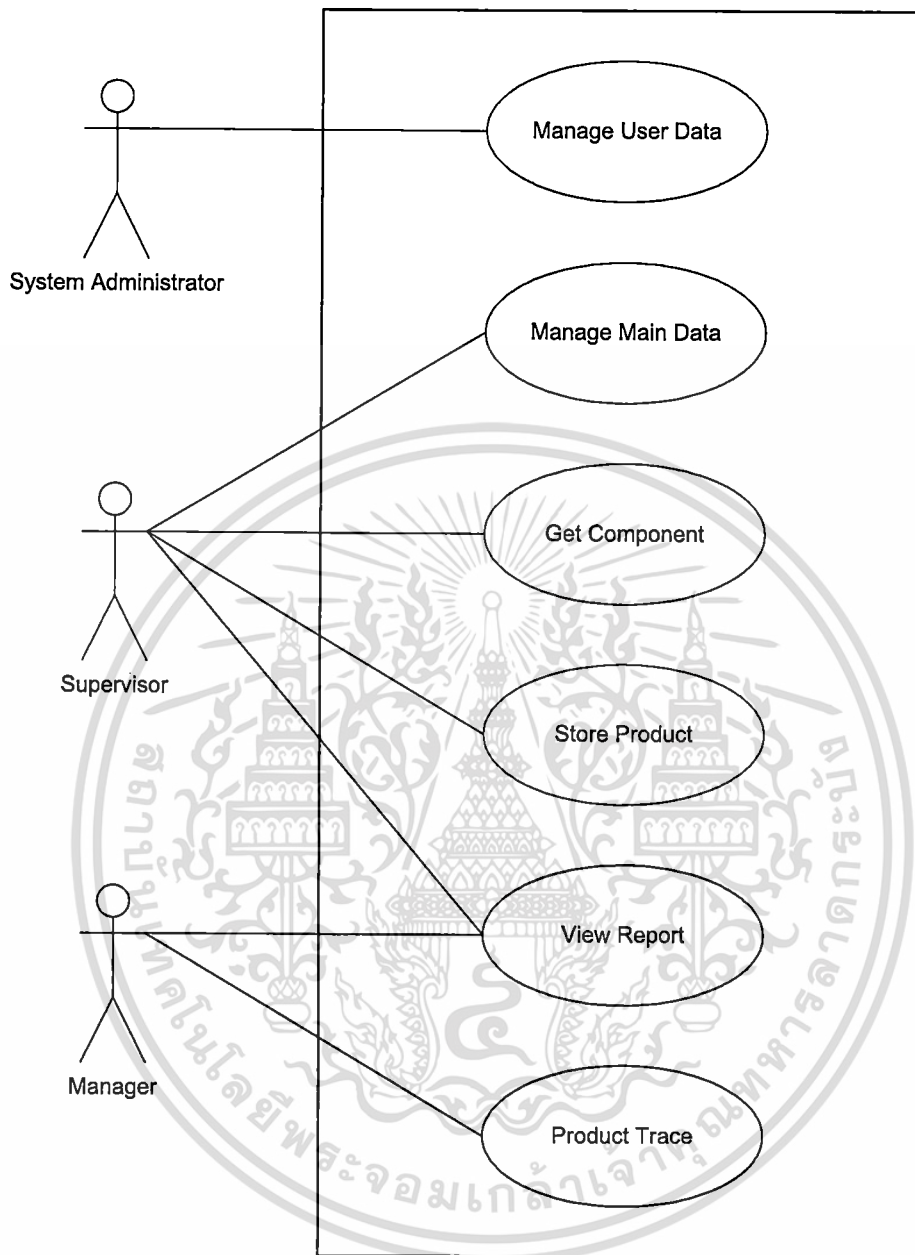
ระบบจัดการคลังสินค้าในกระบวนการผลิตที่จะทำการพัฒนานั้น ต้องออกแบบให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้ระบบ ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. มีระบบรักษาความปลอดภัยของข้อมูล โดยต้องกำหนดสิทธิของผู้ใช้งานระบบให้กับผู้ใช้แต่ละคนได้ ผู้ใช้ระบบจะต้องกรอกชื่อผู้ใช้ และรหัสผ่านก่อนเข้าระบบ เพื่อป้องกันผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าถึงข้อมูลได้
2. สามารถกำหนดข้อมูลพื้นฐานของระบบได้ โดยสามารถเพิ่ม ลบ หรือแก้ไขข้อมูลเหล่านั้นได้ เช่น ข้อมูลสายการผลิต สินค้า รายละเอียดของสินค้า
3. สามารถรับสินค้าเข้าคลังสินค้าได้ โดยแยกตามกระบวนการในการผลิตสินค้า
4. สามารถเบิกจ่ายสินค้าได้ โดยการเบิกจ่ายสินค้าจะต้องนำของที่ผลิตก่อนไปใช้ก่อน
5. สามารถสืบค้นการใช้ส่วนประกอบได้ โดยต้องทราบว่าสินค้านั้นผลิตวันไหนใช้ส่วนประกอบไหนมาทำการผลิต
6. สามารถตรวจสอบจำนวนสินค้าที่อยู่ในคลังสินค้าได้
7. สามารถออกรายงานการผลิตได้ โดยแยกตามแผนก

4.2 การออกแบบระบบด้วยยูเอ็มแอล

4.2.1 ยูสเคสไดอะแกรม

จากความต้องการของระบบข้างต้น จะสามารถสร้างยูสเคสไดอะแกรม ซึ่งจะแสดงฟังก์ชันหลักของระบบโดยรวม และแสดงความสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้ระบบกับยูสเคส ดังรูปที่ 4.1



รูปที่ 4.1 ยูสเคสไดอะแกรม ของระบบจัดการคลังสินค้าในกระบวนการผลิต

จากรูปที่ 4.1 เป็นยูสเคสไดอะแกรม ของระบบจัดการคลังสินค้าในกระบวนการผลิต ซึ่งประกอบด้วย

- แอ็กเตอร์ เป็นส่วนที่แสดงถึงบุคคลที่มีส่วนเกี่ยวข้องโดยตรงกับระบบ ซึ่งประกอบด้วย แอ็กเตอร์ดังต่อไปนี้

1. System Administrator คือผู้ดูแลระบบโดยรวม ทำหน้าที่กำหนดสิทธิของผู้ใช้งานระบบ

และรักษาความปลอดภัยของระบบ เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. Supervisor คือหัวหน้างานในแต่ละแผนกในกระบวนการผลิต ทำหน้าที่ควบคุมการผลิต และดูแลคลังสินค้าในส่วนที่รับผิดชอบ
 3. Manager คือผู้จัดการฝ่ายผลิต ทำหน้าที่ควบคุมดูแลการผลิตในภาพรวม และดูรายงานการผลิตของแต่ละแผนก
- ยูสเคส เป็นส่วนของฟังก์ชันการทำงานหลักๆของระบบ ซึ่งประกอบด้วย
1. Manage User Data เป็นส่วนของการจัดการเกี่ยวกับผู้ใช้ระบบ โดยจะทำการกำหนดสิทธิในการเข้าใช้งานระบบของผู้ใช้แต่ละคน
 2. Manage Main Data เป็นส่วนของการกำหนดข้อมูลพื้นฐานที่ใช้งานในระบบ เช่น ข้อมูลสายการผลิต สินค้า รายละเอียดของสินค้า
 3. Get Component เป็นส่วนของการเบิกส่วนประกอบที่ใช้ในการผลิต โดยการเบิกส่วนประกอบจะต้องนำของที่ผลิตก่อนไปใช้ก่อน
 4. Store Product เป็นส่วนของการนำสินค้าเก็บเข้าคลังสินค้า โดยการเก็บสินค้าต้องแยกเก็บในคลังสินค้าของแต่ละแผนก
 5. View Report เป็นส่วนของการแสดงรายงานการผลิต และสินค้าในคลังสินค้าของแต่ละแผนก
 6. Product Trace เป็นส่วนในการสืบค้นการใช้ส่วนประกอบของสินค้าที่ผลิตไป
- จากยูสเคสไดอะแกรมในรูปที่ 4.1 สามารถเขียนรายละเอียดของแต่ละยูสเคสได้ดังนี้

ตารางที่ 4.1 รายละเอียดของยูสเคส Manage User Data

ชื่อยูสเคส:	Manage User Data
รายละเอียดสังเขป:	เป็นฟังก์ชันที่ใช้ในการจัดการเกี่ยวกับผู้ใช้งานระบบ ซึ่งจะต้องมีการกำหนดสิทธิในการเข้าใช้งานของผู้ใช้แต่ละคน
Actor:	System Administrator: เจ้าหน้าที่ดูแลระบบ
Trigger:	มีความต้องการเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลผู้ใช้งานระบบ
เงื่อนไขก่อนหน้า:	เจ้าหน้าที่ดูแลระบบต้องผ่านการล็อกอินมาแล้ว
Basic Flows:	<ol style="list-style-type: none"> 1. เจ้าหน้าที่ดูแลระบบเลือกว่าต้องการที่จะเพิ่ม ลบ หรือแก้ไขข้อมูล <ol style="list-style-type: none"> 2. 2.1 หากต้องการเพิ่มข้อมูลผู้ใช้งานระบบใหม่ <ul style="list-style-type: none"> - ระบบจะสร้างรหัสประจำตัวผู้ใช้งานระบบให้ - เจ้าหน้าที่ดูแลระบบกรอกข้อมูลต่างๆของผู้ใช้งานระบบ รวมถึงกำหนดชื่อผู้ใช้ และรหัสผ่าน (รหัสผ่านสามารถเปลี่ยนแปลงในภายหลังได้) 2.2 หากต้องการลบข้อมูลผู้ใช้งานระบบ <ul style="list-style-type: none"> - ระบบจะแสดงรายการข้อมูลผู้ใช้งานระบบ - เจ้าหน้าที่ดูแลระบบเลือกผู้ใช้งานระบบที่ต้องการลบ 2.3 หากต้องการแก้ไขข้อมูลผู้ใช้งานระบบ <ul style="list-style-type: none"> - ระบบจะแสดงรายการข้อมูลผู้ใช้งานระบบ - เจ้าหน้าที่ดูแลระบบเลือกผู้ใช้งานระบบที่ต้องการแก้ไข - เจ้าหน้าที่ดูแลระบบแก้ไขข้อมูลต่างๆ ของผู้ใช้งานระบบ 3. เจ้าหน้าที่ดูแลระบบยืนยันการทำงาน 4. ระบบบันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูล และแสดงผลการทำงาน
Alternative Flows:	3a. เจ้าหน้าที่ดูแลระบบยกเลิกการทำงาน: ระบบยกเลิกการทำงานทั้งหมดที่ผ่านมา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.2 รายละเอียดของยูสเคส Manage Main Data

ชื่อยูสเคส:	Manage Main Data
รายละเอียดสังเขป:	เป็นฟังก์ชันที่ใช้ในการกำหนดข้อมูลพื้นฐานที่จะใช้งานในระบบ เช่น ข้อมูลสายการผลิต สินค้า รายละเอียดสินค้า
Actor:	Supervisor: หัวหน้าแผนก
Trigger:	มีความต้องการเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลพื้นฐานของระบบ
เงื่อนไขก่อนหน้า:	ผู้ใช้งานระบบต้องผ่านการล็อกอินมาแล้ว
Basic Flows:	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้งานระบบเลือกว่าต้องการทำงานกับข้อมูลพื้นฐานใด เช่น ข้อมูลสายการผลิต ข้อมูลสินค้า รายละเอียดสินค้า 2. ผู้ใช้งานระบบเลือกว่าต้องการที่จะเพิ่ม ลบ หรือแก้ไขข้อมูล 3. 3.1 หากต้องการเพิ่มข้อมูลใหม่ <ul style="list-style-type: none"> - ระบบจะสร้างรหัสประจำตัวข้อมูลให้ - ผู้ใช้งานระบบกรอกข้อมูลต่างๆของข้อมูลพื้นฐาน - กำหนดสถานะของข้อมูลเป็นใช้งาน 3.2 หากต้องการลบข้อมูลพื้นฐานออกจากระบบ <ul style="list-style-type: none"> - ระบบจะแสดงรายการข้อมูลพื้นฐาน - ผู้ใช้งานระบบเลือกข้อมูลพื้นฐานที่ต้องการลบ - กำหนดสถานะของข้อมูลเป็นลบ 3.3 หากต้องการแก้ไขข้อมูลพื้นฐาน <ul style="list-style-type: none"> - ระบบจะแสดงรายการข้อมูลพื้นฐาน - ผู้ใช้งานระบบเลือกข้อมูลพื้นฐานที่ต้องการแก้ไข - กำหนดสถานะของข้อมูลเดิมเป็นลบ - ระบบจะสร้างรหัสประจำตัวข้อมูลใหม่ - ผู้ใช้งานระบบแก้ไขข้อมูลพื้นฐานต่างๆของระบบ - กำหนดสถานะของข้อมูลใหม่เป็นใช้งาน 4. ผู้ใช้งานระบบยืนยันการทำงาน 5. ระบบบันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูล และแสดงผลการทำงาน
Alternative Flows:	<ol style="list-style-type: none"> 3a. ผู้ใช้งานระบบกรอกข้อมูลไม่ครบถ้วน: ระบบจะแจ้งเตือนให้กรอกข้อมูลให้ครบถ้วน 4a. ผู้ใช้งานระบบยกเลิกการทำงาน: ระบบยกเลิกการทำงานทั้งหมดที่ผ่านมา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.3 รายละเอียดของยูสเคส Get Component

ชื่อยูสเคส:	Get Component
รายละเอียดสังเขป:	เป็นฟังก์ชันที่ใช้ในการเบิกส่วนประกอบที่ใช้ในการผลิต โดยการเบิกส่วนประกอบจะต้องนำของที่ผลิตก่อนไปใช้ก่อน
Actor:	Supervisor: หัวหน้าแผนก
Trigger:	มีความต้องการเบิกส่วนประกอบ เพื่อใช้ในการผลิต
เงื่อนไขก่อนหน้า:	ผู้ใช้งานระบบต้องผ่านการล็อกอินมาแล้ว
Basic Flows:	<ol style="list-style-type: none"> 1. ระบบแสดงรายการส่วนประกอบที่มีอยู่ และจำนวน 2. ผู้ใช้งานระบบเลือกส่วนประกอบที่ต้องการ 3. ระบบแสดงหมายเลขลีดของส่วนประกอบเรียงลำดับตามวันผลิต และจำนวนคงเหลือ 4. ผู้ใช้งานระบบเลือกลีดที่ต้องการเบิก ใส่จำนวนที่ต้องการ และสายการผลิตที่เบิก 5. ระบบตรวจสอบจำนวนส่วนประกอบในลีดที่เบิกว่าหมดหรือไม่ ถ้าส่วนประกอบในลีดนั้นหมด กำหนดสถานะของลีดเป็นหมด 6. ระบบบันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูล และแสดงผลการทำงาน
Alternative Flows:	4a. ผู้ใช้งานระบบยกเลิกการทำงาน: ระบบยกเลิกการทำงานทั้งหมดที่ผ่านมา

ตารางที่ 4.4 รายละเอียดของยูสเคส Store Product

ชื่อยูสเคส:	Store Product
รายละเอียดสังเขป:	เป็นฟังก์ชันที่ใช้ในการนำสินค้าเข้าคลังสินค้า
Actor:	Supervisor: หัวหน้าแผนก
Trigger:	มีความต้องการนำสินค้าเก็บในคลังสินค้า
เงื่อนไขก่อนหน้า:	ผู้ใช้งานระบบต้องผ่านการล็อกอินมาแล้ว
Basic Flows:	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้งานระบบเลือกสายการผลิตที่ผลิตสินค้า 2. ผู้ใช้งานระบบเลือกสินค้า และใส่จำนวนที่ต้องการนำเข้าคลังสินค้า 3. ผู้ใช้งานระบบกรอกหมายเลขลีดของสินค้าที่ทำการผลิต 4. ระบบกำหนดสถานะของลีดเป็นมีสินค้า 5. ผู้ใช้งานระบบยืนยันการเก็บสินค้า 6. ระบบบันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูล และแสดงผลการทำงาน

ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

Alternative Flows:	4a. ผู้ใช้งานระบบยกเลิกการทำงาน: ระบบยกเลิกการทำงานทั้งหมดที่ผ่านมา
--------------------	---

ตารางที่ 4.5 รายละเอียดของยูสเคส View Report

ชื่อยูสเคส:	View Report
รายละเอียดสังเขป:	เป็นฟังก์ชันที่ใช้ในการแสดงรายงานการผลิต และสินค้าในคลังสินค้าของแต่ละแผนก
Actor:	Manager: ผู้จัดการฝ่ายผลิต Supervisor: หัวหน้าแผนก
Trigger:	มีความต้องการดูรายงานการผลิต และสินค้าในคลังสินค้า
เงื่อนไขก่อนหน้า:	ผู้ใช้งานระบบต้องผ่านการล็อกอินมาแล้ว
Basic Flows:	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้งานระบบเลือกประเภทของรายงาน 2. ผู้ใช้งานระบบระบุเงื่อนไขในการแสดงรายงาน 3. ระบบแสดงรายงานตามเงื่อนไขที่กำหนด
Alternative Flows:	3a. ระบบไม่พบข้อมูลแสดงรายงาน: ระบบแจ้งให้ผู้ใช้งานระบบไม่พบข้อมูลที่ต้องการแสดงรายงาน

ตารางที่ 4.6 รายละเอียดของยูสเคส Product Trace

ชื่อยูสเคส:	Product Trace
รายละเอียดสังเขป:	เป็นฟังก์ชันที่ใช้ในการสืบค้นการใช้ส่วนประกอบของสินค้าที่ใช้ในการผลิต
Actor:	Manager: ผู้จัดการฝ่ายผลิต Supervisor: หัวหน้าแผนก
Trigger:	มีความต้องการสืบค้นการใช้ส่วนประกอบ
เงื่อนไขก่อนหน้า:	ผู้ใช้งานระบบต้องผ่านการล็อกอินมาแล้ว
Basic Flows:	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้งานระบบระบุหมายเลขล็อตของสินค้าที่ต้องการสืบค้น 2. ระบบแสดงหมายเลขล็อต ชื่อส่วนประกอบ วันที่ผลิต และสายการผลิตของส่วนประกอบที่ใช้
Alternative Flows:	3a. ระบบไม่พบข้อมูล: ระบบแจ้งให้ผู้ใช้งานระบบไม่พบข้อมูลที่ต้องการ

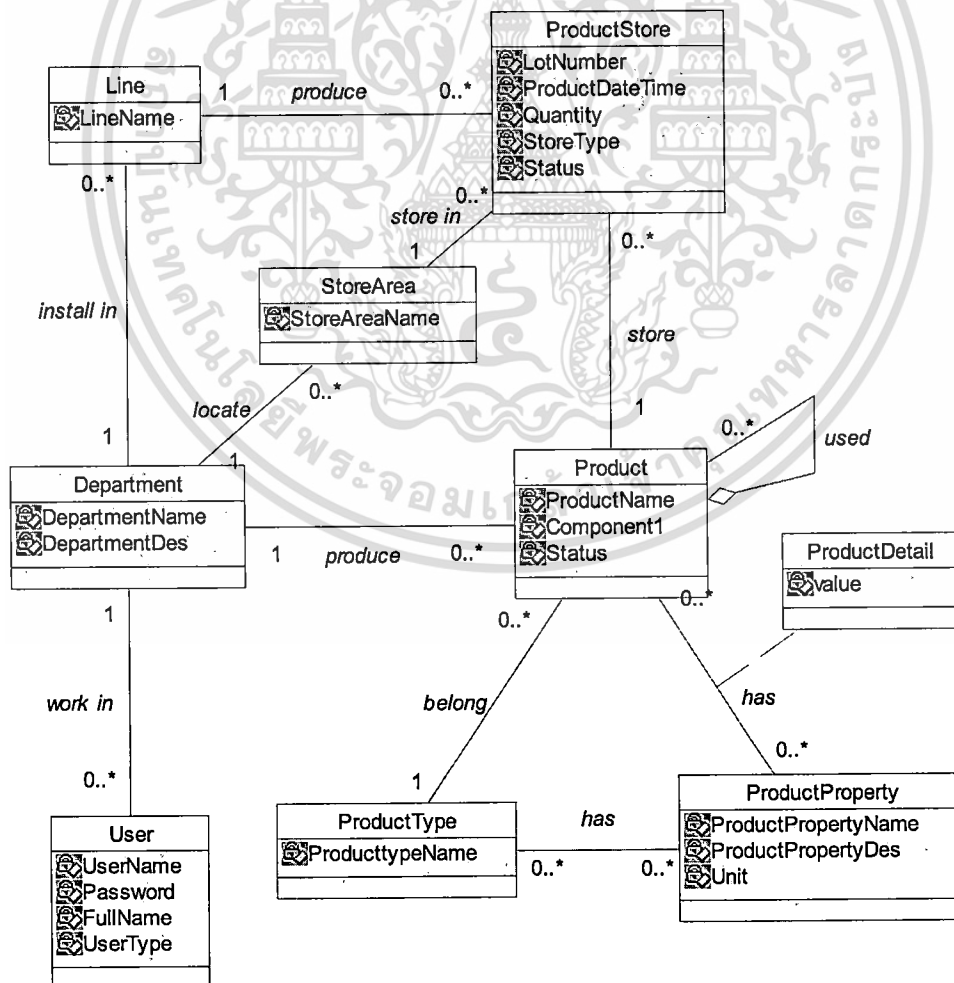
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.2 คลาสไดอะแกรม

จากขั้นตอนการวิเคราะห์ และออกแบบระบบที่ผ่านมาทำให้ได้คลาสต่างๆที่จำเป็นในระบบ ดังนี้

1. คลาส User เป็นคลาสผู้ใช้ระบบ
2. คลาส Line เป็นคลาสของสายการผลิต
3. คลาส Product เป็นคลาสของสินค้า
4. คลาส ProductDetail เป็นคลาสของรายละเอียดสินค้า
5. คลาส ProductType เป็นคลาสของชนิดสินค้า
6. คลาส ProductProperty เป็นคลาสของคุณสมบัติสินค้า
7. คลาส Department เป็นคลาสของแผนก
8. คลาส ProductStore เป็นคลาสของคลังสินค้า
9. คลาส StoreArea เป็นคลาสของพื้นที่จัดเก็บสินค้า

คลาสที่กล่าวมาข้างต้นสามารถนำมาสร้างคลาสไดอะแกรมดังรูปที่ 4.2



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับรูปที่ 4.2 คลาสไดอะแกรมของระบบ มอนูญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

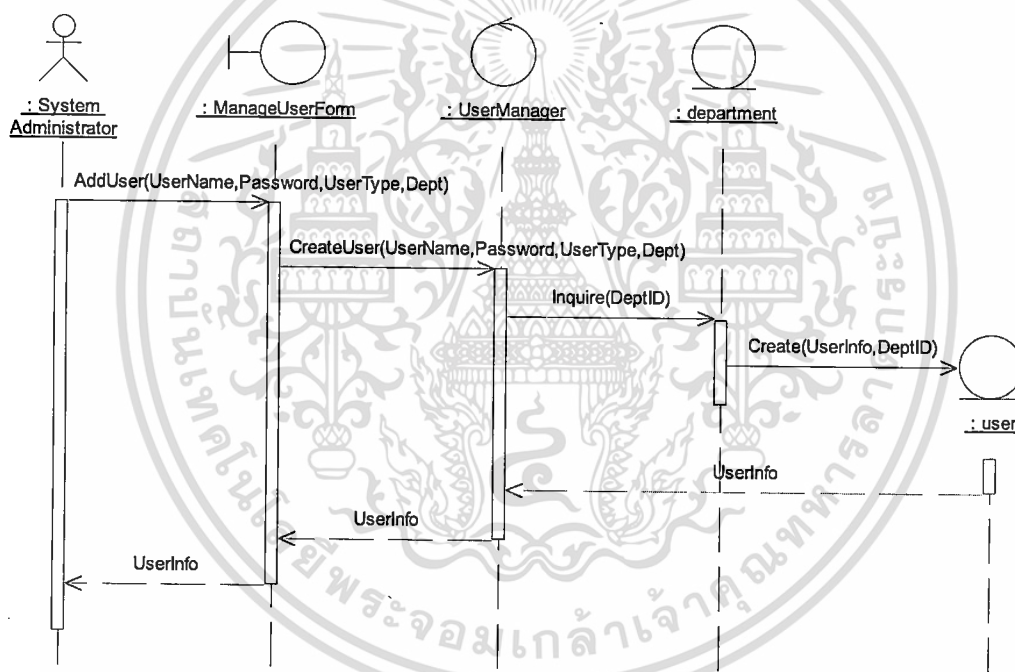
4.2.3 ซีเควนซ์ไดอะแกรม

ในส่วนของซีเควนซ์ไดอะแกรม เป็นแผนภาพแสดงถึงลำดับขั้นตอนการทำงานของระบบ ซึ่งเป็นไปตามลำดับของการเกิดเหตุการณ์ ซีเควนซ์ไดอะแกรมจะแสดงความสัมพันธ์ระหว่างอ็อบเจกต์ว่ามีการส่งข้อมูลอะไรบ้างในแต่ละเหตุการณ์

● Manage User Data

- เพิ่มข้อมูลผู้ใช้ระบบ

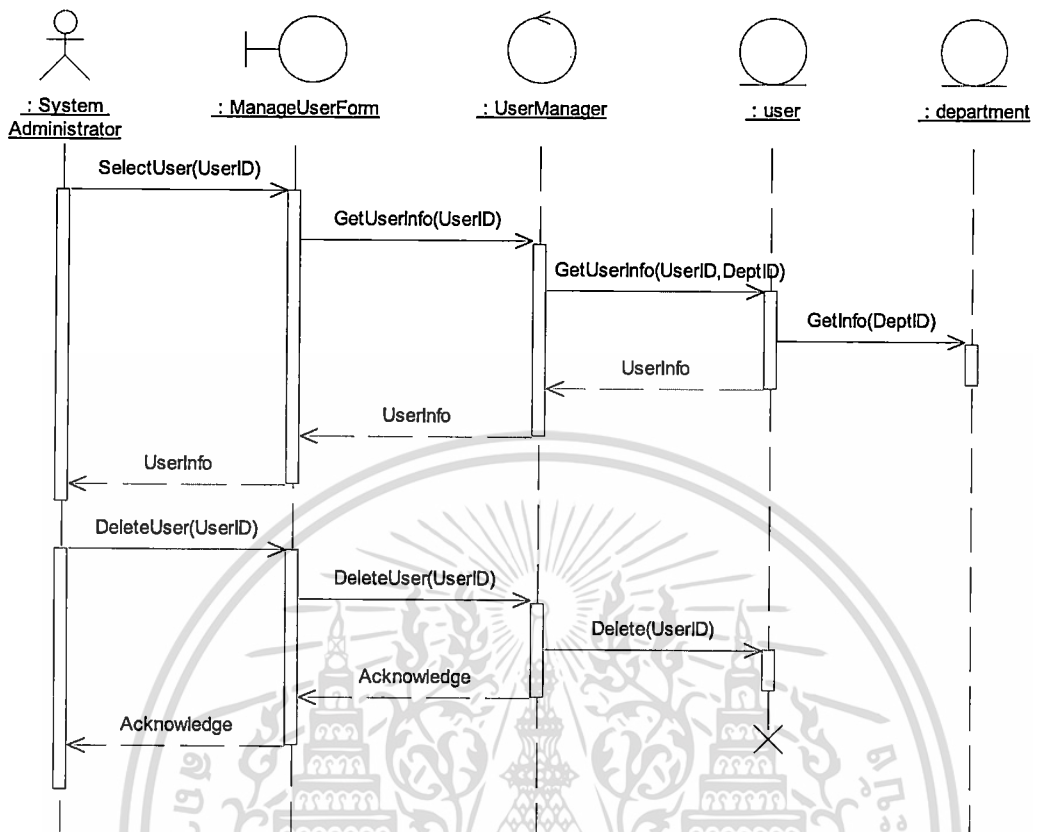
ในส่วนของการทำงานเพิ่มผู้ใช้นั้น เริ่มจากเจ้าหน้าที่ดูแลระบบเข้ามาในส่วนจัดการผู้ใช้งาน เจ้าหน้าที่ดูแลระบบกำหนดชื่อผู้ใช้ รหัสผ่าน ประเภทผู้ใช้ และแผนกจากนั้นระบบจะสอบถามรหัสแผนก และสร้างผู้ใช้ใหม่ ดังรูปที่ 4.3



รูปที่ 4.3 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส Manage User Data (เพิ่มผู้ใช้งานระบบ)

- ลบข้อมูลผู้ใช้ระบบ

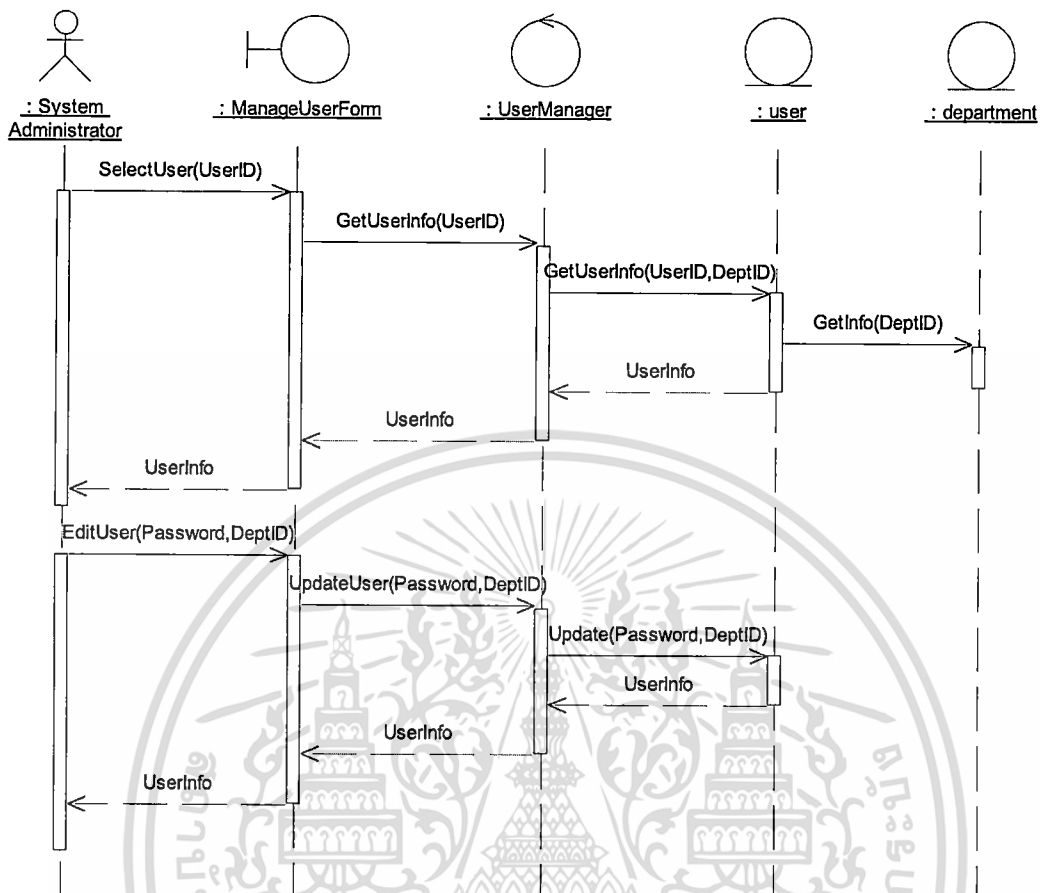
ในส่วนของการทำงานลบผู้ใช้นั้น เริ่มจากเจ้าหน้าที่ดูแลระบบเข้ามาในส่วนจัดการผู้ใช้งาน เจ้าหน้าที่ดูแลระบบเลือกข้อมูลผู้ใช้งานที่ต้องการลบ ระบบแสดงรายละเอียดของผู้ใช้งานระบบ ยืนยันการลบข้อมูลผู้ใช้งาน จากนั้นระบบทำการลบข้อมูลผู้ใช้งานออกจากฐานข้อมูล ดังรูปที่ 4.4



รูปที่ 4.4 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส Manage User Data (ลบผู้ใช้งานระบบ)

- แก้ไขข้อมูลผู้ใช้งานระบบ

ในส่วนของการแก้ไขข้อมูลผู้ใช้งานนั้น เริ่มจากเจ้าหน้าที่ดูแลระบบจัดการผู้ใช้งาน เจ้าหน้าที่ดูแลระบบเลือกข้อมูลผู้ใช้งานที่ต้องการแก้ไข ระบบแสดงรายละเอียดของผู้ใช้งานระบบ แก้ไขข้อมูลผู้ใช้งาน และยืนยันการแก้ไข จากนั้นระบบทำการแก้ไขข้อมูลผู้ใช้งานลงในฐานข้อมูล ดังรูปที่ 4.5

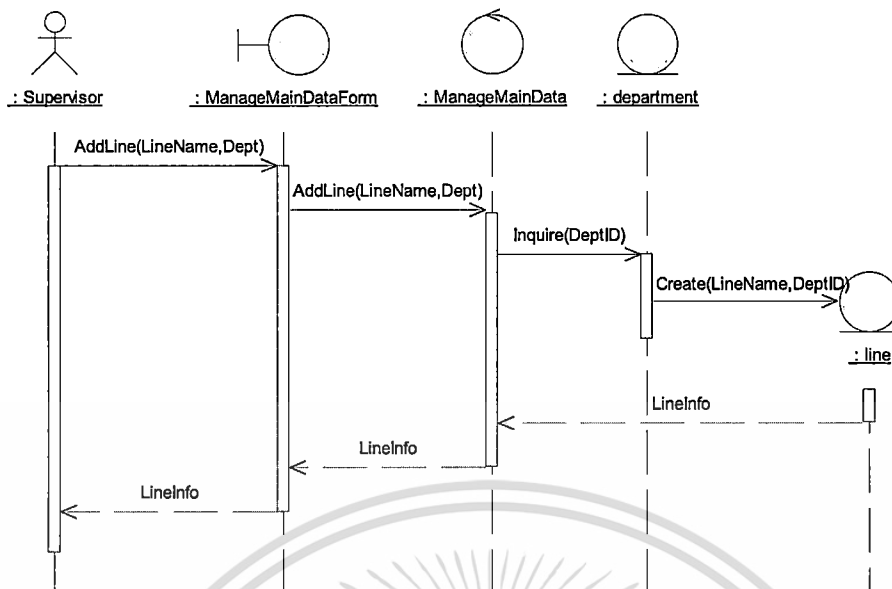


รูปที่ 4.5 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส Manage User Data (แก้ไขข้อมูลผู้ใช้งานระบบ)

- **Manage Main Data**

- เพิ่มข้อมูลสายการผลิต

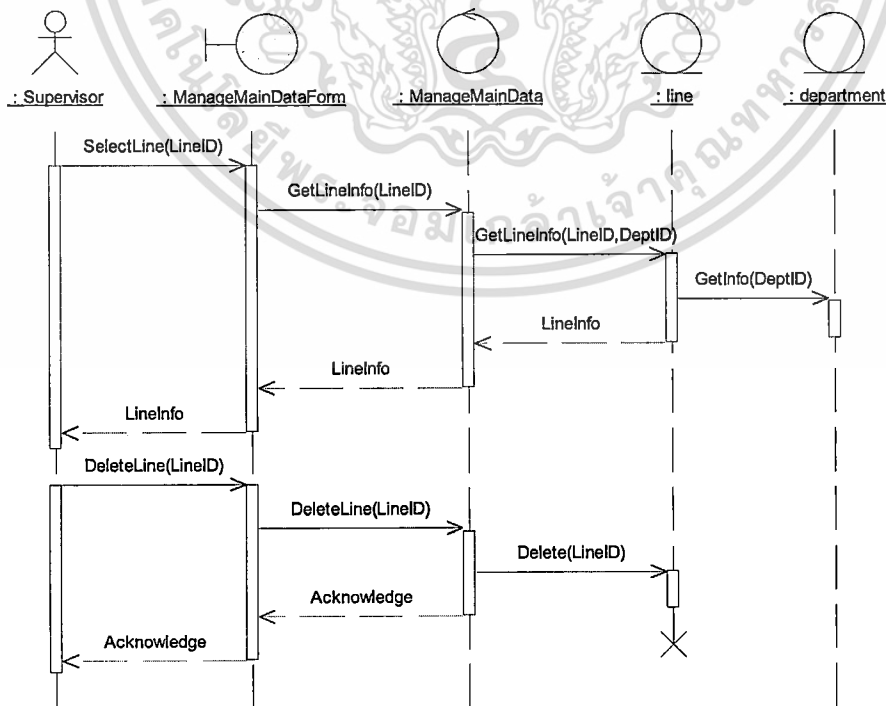
ในส่วนของการเพิ่มข้อมูลสายการผลิตนั้น เริ่มจากหัวหน้าแผนกเข้ามาในส่วนจัดการสายการผลิต หัวหน้าแผนกกำหนดชื่อสายการผลิต และแผนก จากนั้นระบบจะสอบถามรหัสแผนก และสร้างสายการผลิตใหม่ขึ้นมา ดังรูปที่ 4.6



รูปที่ 4.6 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส Manage Main Data (เพิ่มข้อมูลสายการผลิต)

- ลบข้อมูลสายการผลิต

ในส่วนของการลบข้อมูลสายการผลิตนั้น เริ่มจากหัวหน้าแผนกล็อกอินเข้ามาในส่วนจัดการสายการผลิต หัวหน้าแผนกเลือกสายการผลิตที่ต้องการลบ ระบบแสดงรายละเอียดของสายการผลิตจากนั้นทำการลบข้อมูลสายการผลิต ระบบทำการลบข้อมูลสายการผลิตออกจากฐานข้อมูล ดังรูปที่ 4.7

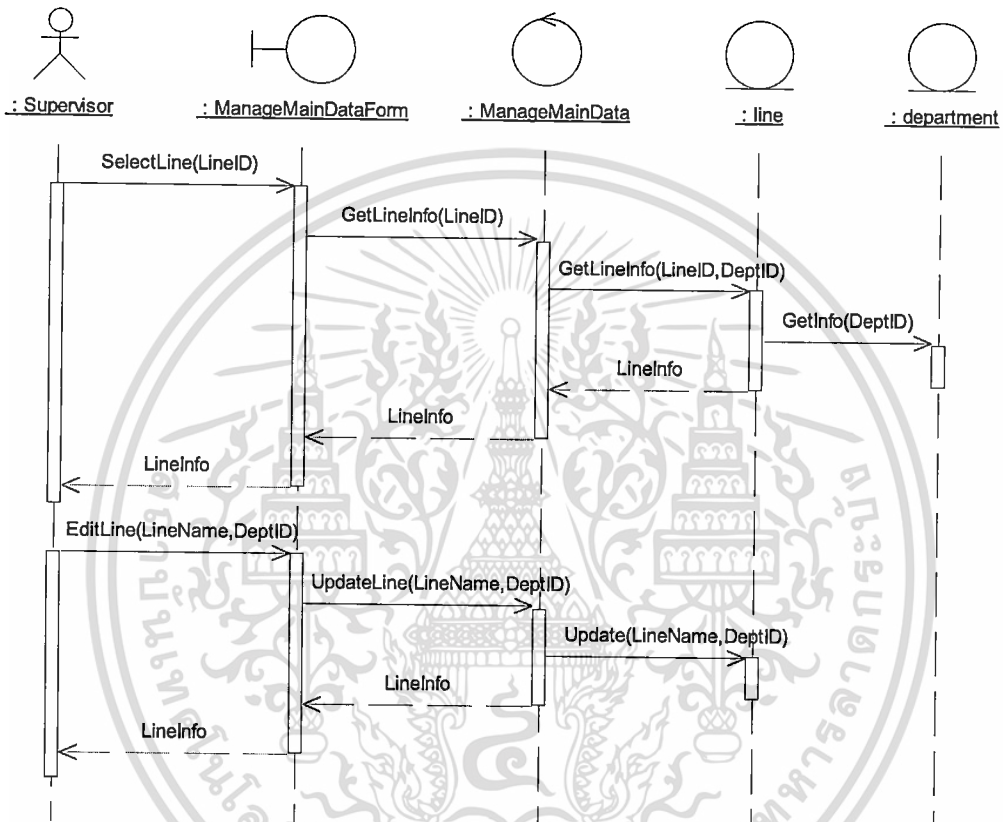


เอกสารนี้เป็นรูปที่ 4.7 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส Manage Main Data (ลบข้อมูลสายการผลิต)

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- แก้ไขข้อมูลสายการผลิต

ในส่วนของการแก้ไขข้อมูลสายการผลิตนั้น เริ่มจากหัวหน้าแผนกเข้ามาในส่วนจัดการสายการผลิต หัวหน้าแผนกเลือกสายการผลิตที่ต้องการแก้ไข จากนั้นระบบแสดงรายละเอียดของสายการผลิตทำการแก้ไขข้อมูลสายการผลิต ระบบทำการแก้ไขข้อมูลสายการผลิตลงในฐานข้อมูล ดังรูปที่ 4.8

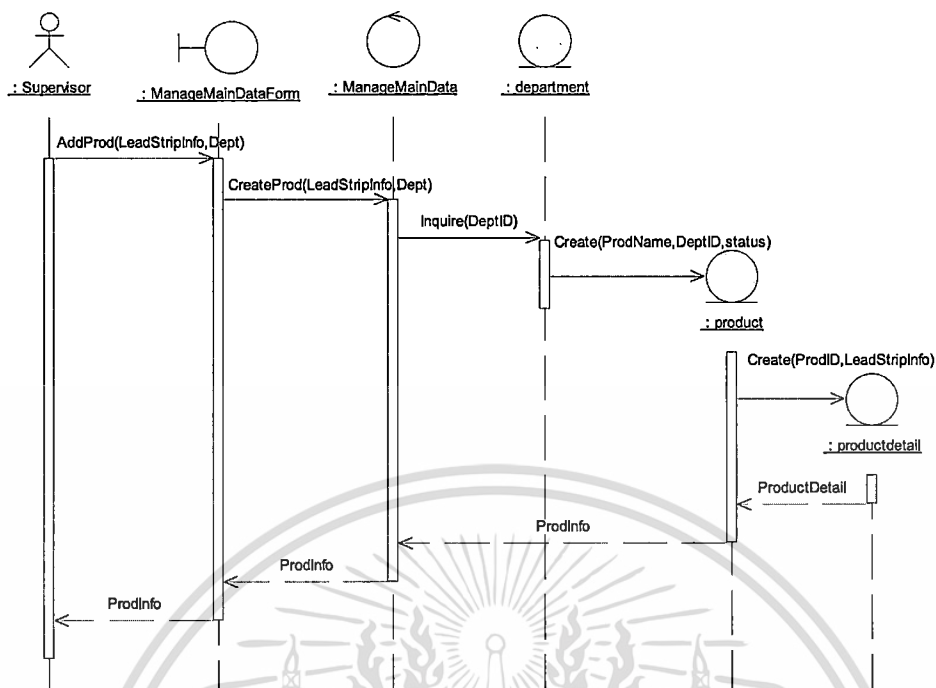


รูปที่ 4.8 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส Manage Main Data (แก้ไขข้อมูลสายการผลิต)

- เพิ่มข้อมูลสินค้าตะกั่วแผ่น

ในส่วนของการเพิ่มข้อมูลสินค้าตะกั่วแผ่นนั้น เริ่มจากหัวหน้าแผนกเข้ามาในส่วนจัดการสินค้า เลือกชนิดสินค้าตะกั่วแผ่น หัวหน้าแผนกกำหนดชื่อสินค้า และรายละเอียดของสินค้า จากนั้นระบบกำหนดสถานะของสินค้าเป็นใช้งานทำการสร้างสินค้าตะกั่วแผ่นใหม่ลงฐานข้อมูล ดังรูปที่ 4.9

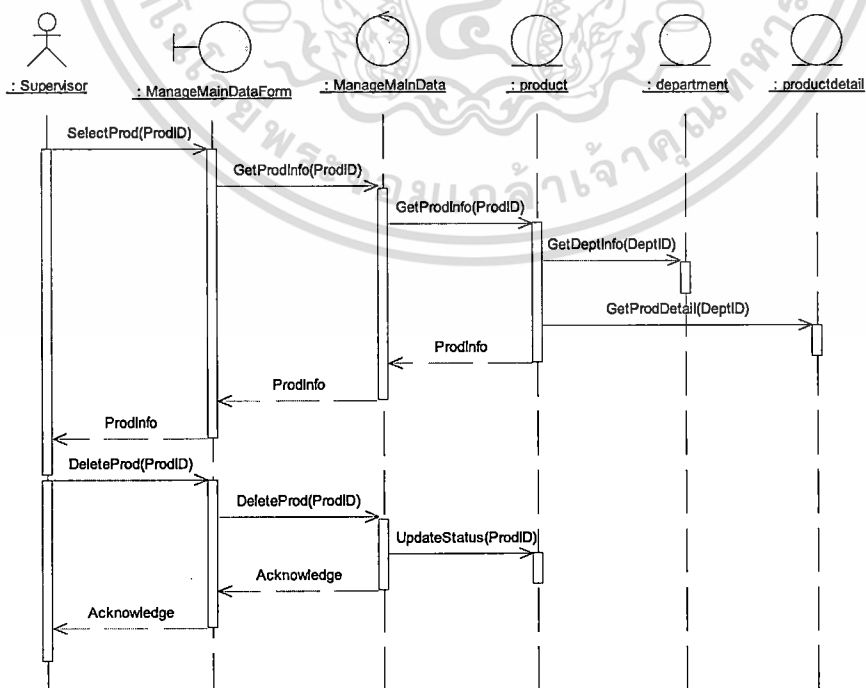
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.9 ซีควেনซ์ไดอะแกรมของยูสเคส Manage Main Data (เพิ่มข้อมูลสินค้าตัวแผ่น)

- ลบข้อมูลสินค้าตัวแผ่น

ในส่วนของการลบข้อมูลสินค้าตัวแผ่นนั้น เริ่มจากหัวหน้าแผนกเข้ามาในส่วนจัดการสินค้า เลือกชนิดสินค้าตัวแผ่น ระบบแสดงข้อมูลสินค้าตัวแผ่นที่ต้องการลบ จากนั้นทำการลบข้อมูลสินค้าตัวแผ่น ระบบกำหนดสถานะสินค้าเป็นลบบันทึกลงฐานข้อมูล ดังรูปที่ 4.10

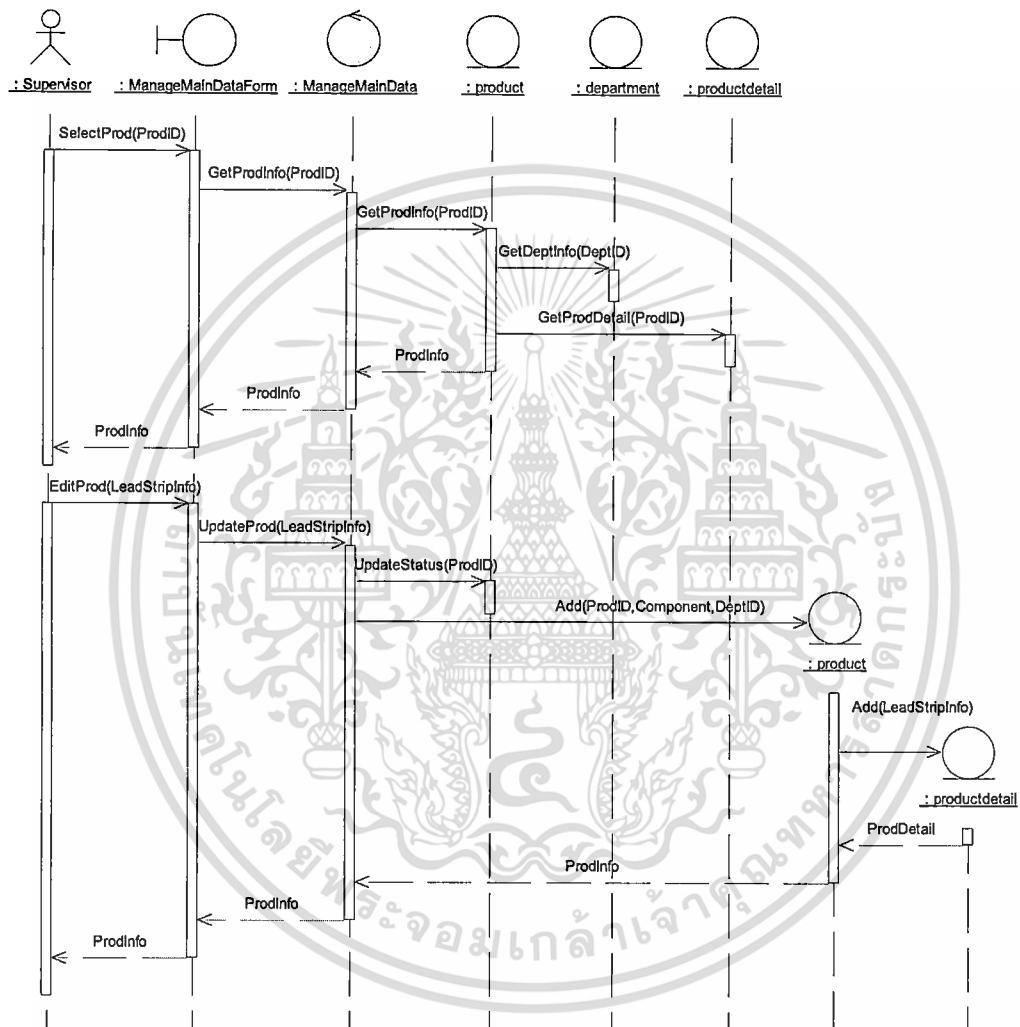


รูปที่ 4.10 ซีควেনซ์ไดอะแกรมของยูสเคส Manage Main Data (ลบข้อมูลสินค้าตัวแผ่น)

เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ห้ามเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจากอธิการบดี
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- แก้ไขข้อมูลสินค้าตะกั่วแผ่น

ในส่วนของการแก้ไขข้อมูลสินค้าตะกั่วแผ่นนั้น เริ่มจากหัวหน้าแผนกเข้ามาในส่วนจัดการสินค้า เลือกชนิดสินค้าตะกั่วแผ่น ระบบแสดงข้อมูลสินค้าตะกั่วแผ่นที่ต้องการแก้ไข จากนั้นทำการแก้ไขข้อมูลสินค้าตะกั่วแผ่น ระบบทำการกำหนดสถานะของสินค้าเป็นลบ และสร้างสินค้าตะกั่วแผ่นใหม่ลงในฐานข้อมูล ดังรูปที่ 4.11



รูปที่ 4.11 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส Manage Main Data (แก้ไขข้อมูลสินค้าตะกั่วแผ่น)

- เพิ่มข้อมูลสินค้าแผ่นธาตุ

ในส่วนของการเพิ่มข้อมูลสินค้าแผ่นธาตุนั้น เริ่มจากหัวหน้าแผนกเข้ามาในส่วนจัดการสินค้า เลือกชนิดสินค้าแผ่นธาตุ หัวหน้าแผนกกำหนดชื่อสินค้า และรายละเอียดของสินค้า จากนั้นระบบกำหนดสถานะเป็นใช้งานทำการสร้างสินค้าแผ่นธาตุใหม่ลงในฐานข้อมูล ซึ่งมีลักษณะคล้ายกับการเพิ่มข้อมูลสินค้าตะกั่วแผ่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ลบข้อมูลสินค้าแผ่นธาตุ

ในส่วนของการลบข้อมูลสินค้าแผ่นธาตุนั้น เริ่มจากหัวหน้าแผนกเข้ามาในส่วนจัดการสินค้า เลือกชนิดสินค้าแผ่นธาตุ ระบบแสดงข้อมูลสินค้าแผ่นธาตุที่ต้องการลบ จากนั้นทำการลบข้อมูลสินค้าแผ่นธาตุ ระบบกำหนดสถานะของข้อมูลสินค้าเป็นลบบันทึกลงฐานข้อมูล ซึ่งมีลักษณะคล้ายกับการลบข้อมูลสินค้าตะกั่วแผ่น

- แก้ไขข้อมูลสินค้าแผ่นธาตุ

ในส่วนของการแก้ไขข้อมูลสินค้าตะกั่วแผ่นนั้น เริ่มจากหัวหน้าแผนกเข้ามาในส่วนจัดการสินค้า เลือกชนิดสินค้าตะกั่วแผ่น ระบบแสดงข้อมูลสินค้าตะกั่วแผ่นที่ต้องการแก้ไข จากนั้นทำการแก้ไขข้อมูลสินค้าตะกั่วแผ่น ระบบทำการกำหนดสถานะของสินค้าเป็นลบ และสร้างสินค้าแผ่นธาตุใหม่ลงในฐานข้อมูล ซึ่งมีลักษณะคล้ายกับการแก้ไขข้อมูลสินค้าตะกั่วแผ่น

- เพิ่มข้อมูลสินค้าแบตเตอรี่

ในส่วนของการเพิ่มข้อมูลสินค้าแบตเตอรี่นั้น เริ่มจากหัวหน้าแผนกเข้ามาในส่วนจัดการสินค้า เลือกชนิดสินค้าแบตเตอรี่ หัวหน้าแผนกกำหนดชื่อสินค้า และรายละเอียดของสินค้า จากนั้นระบบกำหนดสถานะสินค้าเป็นใช้งานทำการสร้างสินค้าแบตเตอรี่ใหม่ในฐานข้อมูล ซึ่งมีลักษณะคล้ายกับการเพิ่มข้อมูลสินค้าตะกั่วแผ่น

- ลบข้อมูลสินค้าแบตเตอรี่

ในส่วนของการลบข้อมูลสินค้าแบตเตอรี่นั้น เริ่มจากหัวหน้าแผนกเข้ามาในส่วนจัดการสินค้า เลือกชนิดสินค้าแบตเตอรี่ ระบบแสดงข้อมูลสินค้าแบตเตอรี่ที่ต้องการลบ จากนั้นทำการลบข้อมูลสินค้าแบตเตอรี่ ระบบกำหนดสถานะของข้อมูลสินค้าเป็นลบบันทึกลงฐานข้อมูล ซึ่งมีลักษณะคล้ายกับการลบข้อมูลสินค้าตะกั่วแผ่น

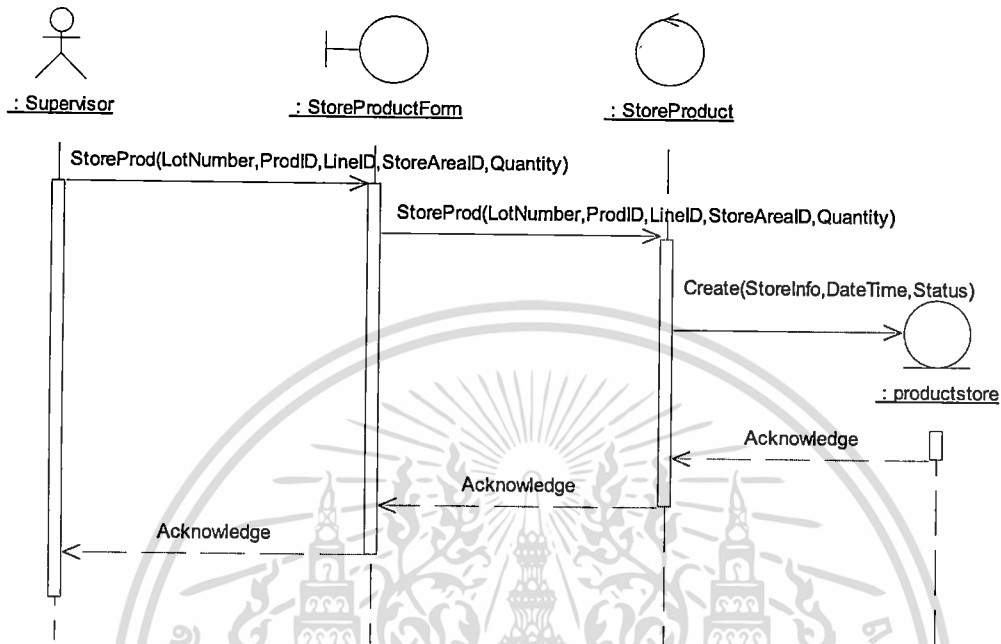
- แก้ไขข้อมูลสินค้าแบตเตอรี่

ในส่วนของการแก้ไขข้อมูลสินค้าแบตเตอรี่นั้น เริ่มจากหัวหน้าแผนกเข้ามาในส่วนจัดการสินค้า เลือกชนิดสินค้าแบตเตอรี่ ระบบแสดงข้อมูลสินค้าแบตเตอรี่ที่ต้องการแก้ไข จากนั้นทำการแก้ไขข้อมูลสินค้าแบตเตอรี่ ระบบทำการกำหนดสถานะสินค้าเป็นลบ และสร้างสินค้าใหม่ในฐานข้อมูล ซึ่งมีลักษณะคล้ายกับการแก้ไขข้อมูลสินค้าตะกั่วแผ่น

● **Store Product**

ในส่วนการนำสินค้าเก็บเข้าคลังสินค้า เริ่มจากหัวหน้าแผนกเข้ามาในส่วนในการนำสินค้าเข้าคลังสินค้า กำหนดหมายเลขล็อตของสินค้าที่ผลิต เลือกสินค้าที่ทำการผลิต เลือกจำนวนการสั่งซื้อ
 เอกสารแนบมา
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

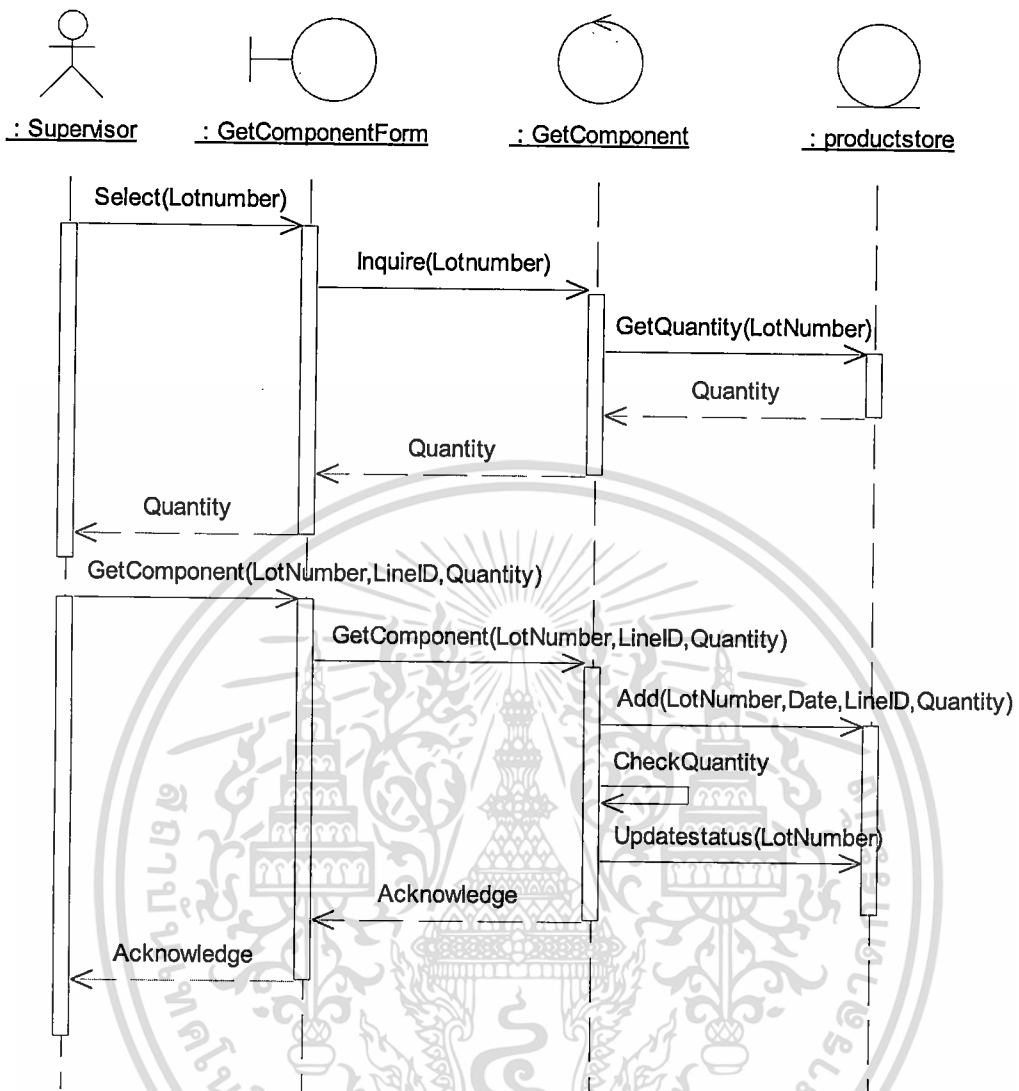
สายการผลิตที่ผลิตสินค้า ใส่จำนวนสินค้าที่ต้องการเก็บ จากนั้นยืนยันการเก็บสินค้าเข้าคลังสินค้า ระบบกำหนดสถานะของล็อตเป็นมีสินค้าจัดเก็บข้อมูลสินค้าลงในฐานข้อมูล ดังรูปที่ 4.12



รูปที่ 4.12 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส Store Product

- **Get Component**

ในส่วนการเบิกส่วนประกอบจากคลังสินค้า เริ่มจากหัวหน้าแผนกเข้ามาในส่วนการเบิกส่วนประกอบ เลือกล็อตส่วนประกอบที่ต้องการระบบแสดงจำนวนสินค้าคงเหลือในล็อต ผู้ใช้เลือกสายการผลิตที่ต้องการเบิก ใส่จำนวนที่ต้องการเบิก ระบบจัดเก็บข้อมูลการเบิกส่วนประกอบลงในฐานข้อมูล ระบบตรวจสอบจำนวนสินค้าคงเหลือในล็อตถ้าสินค้าหมดกำหนดสถานะของล็อตเป็นหมด แก้ไขสถานะของล็อต ดังรูปที่ 4.13



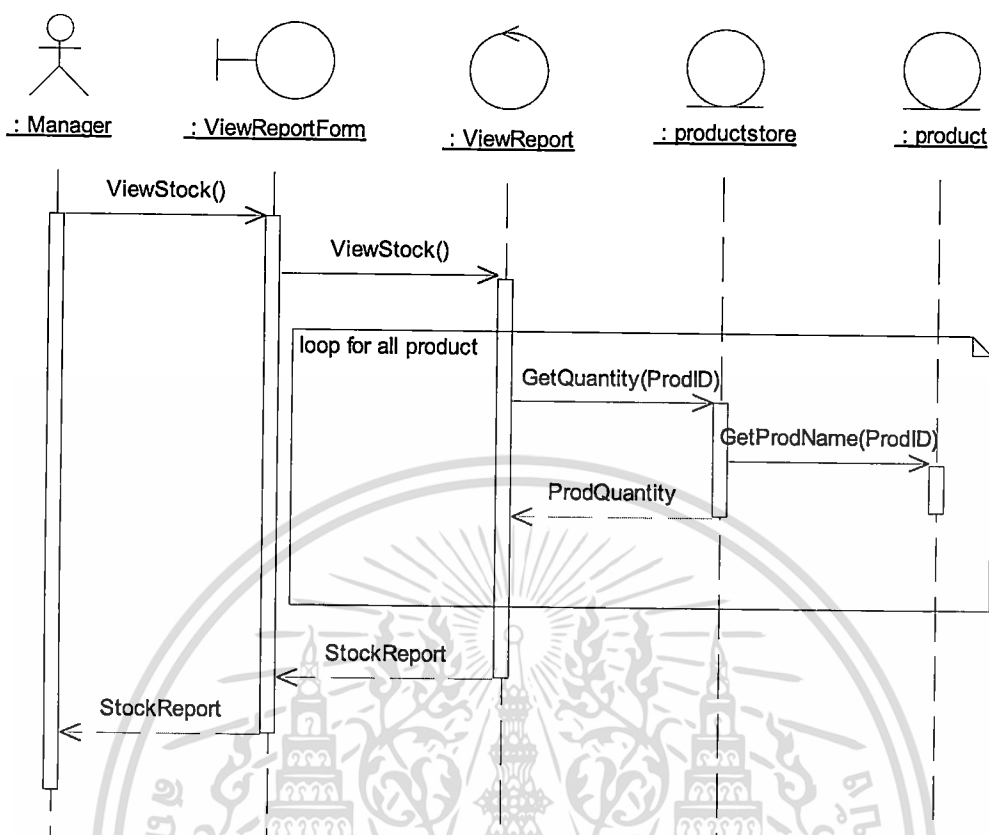
รูปที่ 4.13 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส Get Component

- **View Report**

- รายงานสินค้าคงคลัง

ในส่วนรายงานสินค้าคงคลังสินค้า เริ่มจากผู้จัดการฝ่ายผลิตเข้ามาในส่วนในส่วนรายงานสินค้าคงคลัง ระบบแสดงรายงานสินค้าคงคลังแยกตามสินค้า และแผนก ดังรูปที่ 4.14

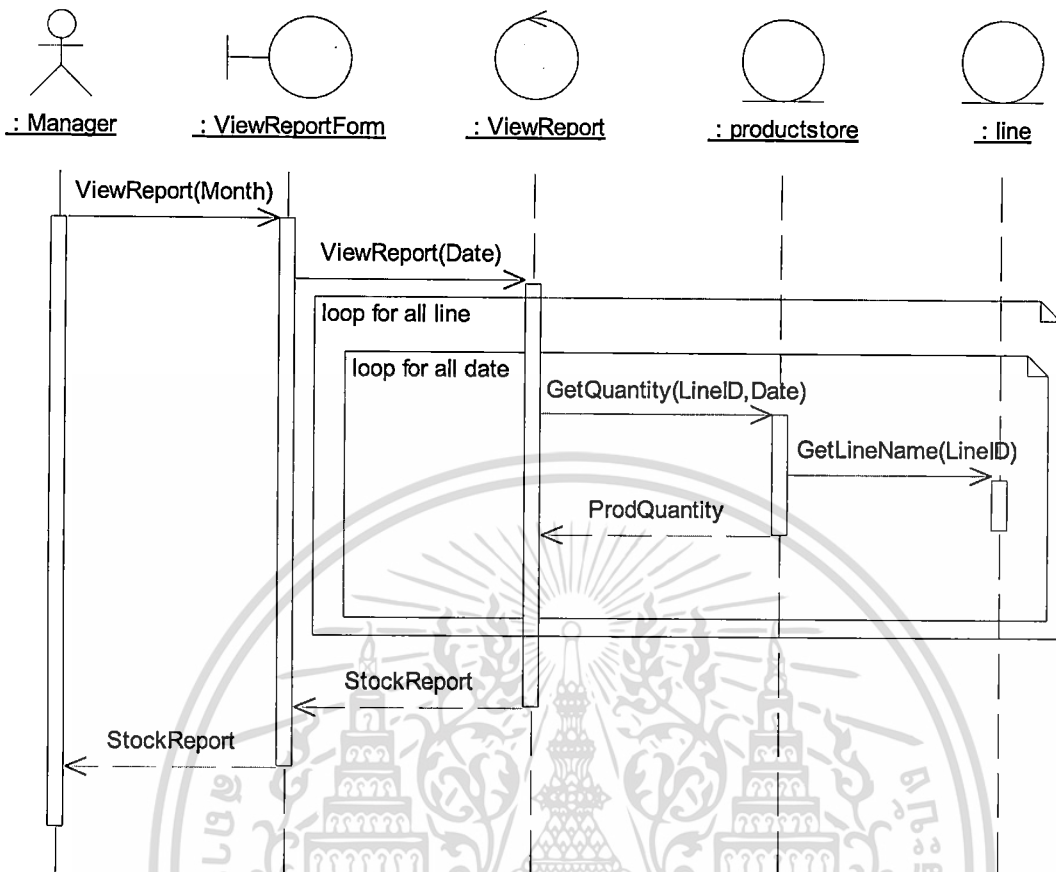
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.14 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส View Report (รายงานสินค้าคงคลัง)

- รายงานการผลิตสินค้า

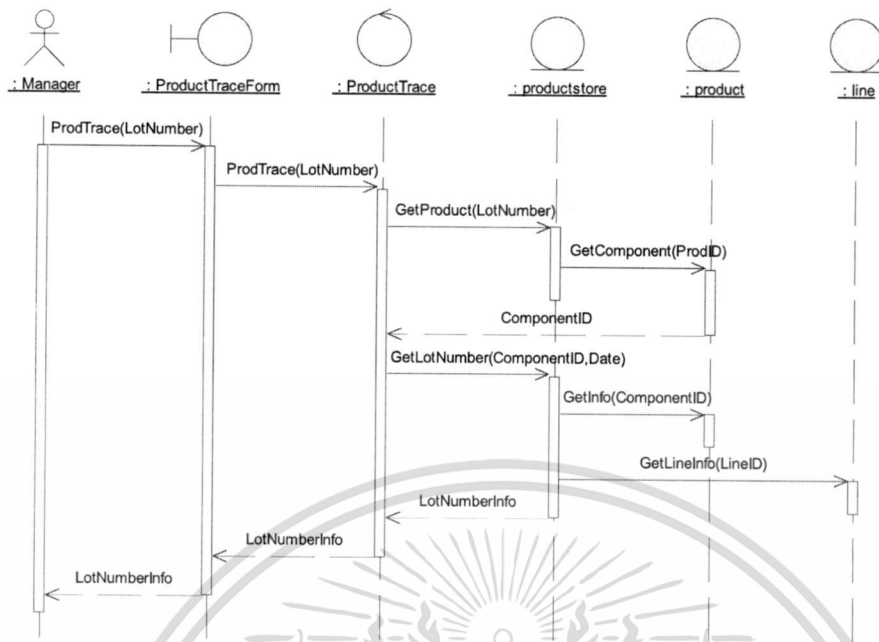
ส่วนรายงานการผลิตสินค้า เริ่มจากผู้จัดการฝ่ายผลิตเข้ามาในส่วนรายงานการผลิต เลือกเดือนที่ต้องการดูรายงานการผลิต ระบบดึงข้อมูลการผลิตสินค้าแยกตามวันที่ผลิต และสายการผลิต แสดงรายงานการผลิต ดังรูปที่ 4.15



รูปที่ 4.15 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส View Report (รายงานการผลิต)

- **Product Trace**

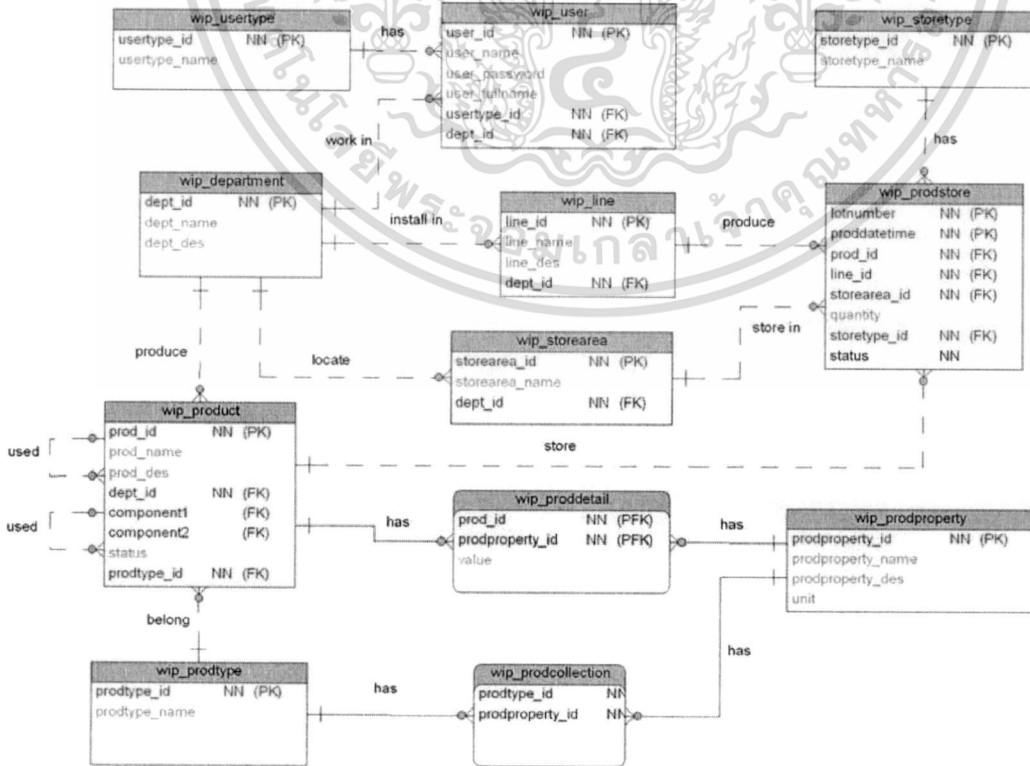
ส่วนรายงานการสืบค้นการใช้วัตถุดิบ เริ่มจากผู้จัดการฝ่ายผลิตเข้ามาในส่วนการสืบค้นการใช้วัตถุดิบ ใส่หมายเลขล็อตของแบตเตอรี่ที่ต้องการสืบค้น ระบบสืบค้นชื่อสินค้าของล็อต จากนั้นระบบจะดึงเอาส่วนประกอบของสินค้าเพื่อนำมาหาล็อตของส่วนประกอบ ระบบแสดงผลหมายเลขล็อต ชื่อสินค้า วันที่ผลิต และสายการผลิตของส่วนประกอบที่ใช้ในการผลิต ดังรูปที่ 4.16



รูปที่ 4.16 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส Product Trace

4.3 การออกแบบฐานข้อมูล

การจัดเก็บข้อมูลในระบบจะอาศัยระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ จึงต้องออกแบบฐานข้อมูล โดยใช้อาร์ไดอะแกรมเพื่ออธิบายความสัมพันธ์ของแต่ละเอนทิตี ดังรูป 4.17



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับรูปที่ 4.17 อีอาร์ไดอะแกรมของระบบ อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากอีอาร์ไอเดอะแกรมตามรูปที่ 4.17 ประกอบด้วย 12 ตารางคือ

1. ตาราง wip_user คือตารางที่ใช้จัดเก็บข้อมูลผู้ใช้งานระบบ
2. ตาราง wip_usertype คือตารางที่ใช้จัดเก็บข้อมูลประเภทของผู้ใช้งานระบบ เพื่อกำหนดสิทธิการเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้
3. ตาราง wip_department คือตารางที่ใช้จัดเก็บข้อมูลแผนกต่างๆในกระบวนการผลิต
4. ตาราง wip_line คือตารางที่ใช้เก็บข้อมูลของสายการผลิตแต่ละสายการผลิต
5. ตาราง wip_product คือตารางที่ใช้เก็บข้อมูลของสินค้าที่ผลิต
6. ตาราง wip_storetype คือตารางที่ใช้เก็บประเภทของการจัดเก็บสินค้า รับ หรือเบิกสินค้า
7. ตาราง wip_prodstore คือตารางที่ใช้เก็บข้อมูลการรับสินค้า และการเบิกจ่ายสินค้า
8. ตาราง wip_storearea คือตารางที่ใช้เก็บข้อมูลพื้นที่จัดเก็บสินค้า
9. ตาราง wip_proddetail คือตารางที่ใช้เก็บข้อมูลรายละเอียดสินค้า
10. ตาราง wip_prodproperty คือตารางที่ใช้เก็บข้อมูลคุณสมบัติของสินค้า เช่น ความกว้าง ความยาว หรือน้ำหนัก เป็นต้น
11. ตาราง wip_prodtype คือตารางที่ใช้เก็บข้อมูลชนิดของสินค้า
12. ตาราง wip_prodcollection คือตารางที่ใช้เก็บข้อมูลคุณสมบัติของสินค้าแต่ละชนิด

ตารางต่างๆในฐานข้อมูลมีรายละเอียดของข้อมูล โดยอธิบายด้วยพจนานุกรมข้อมูลดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.7 รายละเอียดตารางผู้ใช้งานระบบ wip_user

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ประเภท	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
user_id	รหัสผู้ใช้งานระบบ	Number	PK	
user_name	ชื่อผู้ใช้งานระบบ	Char(20)		
user_password	รหัสผ่าน	Char(20)		
user_fullname	ชื่อพนักงาน	Text		
usertype_id	รหัสประเภทของผู้ใช้งานระบบ	Number	FK	wip_usertype
dept_id	รหัสแผนก	Number	FK	wip_department

ตารางที่ 4.8 รายละเอียดตารางประเภทผู้ใช้งานระบบ wip_usertype

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ประเภท	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
usertype_id	รหัสประเภทผู้ใช้งานระบบ	Number	PK	
usertype_name	ชื่อประเภทของผู้ใช้งานระบบ	Char(20)		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.9 รายละเอียดตารางแผนก wip_department

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ประเภท	คีย์	ตารางที่อ้างอิงถึง
dept_id	รหัสแผนก	Number	PK	
dept_name	ชื่อแผนก	Char(10)		
dept_des	คำอธิบายแผนก	Text		

ตารางที่ 4.10 รายละเอียดตารางสายการผลิต wip_line

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ประเภท	คีย์	ตารางที่อ้างอิงถึง
line_id	รหัสสายการผลิต	Number	PK	
line_name	ชื่อสายการผลิต	Char(10)		
line_des	คำอธิบายสายการผลิต	Text		
dept_id	รหัสแผนก	Number	FK	wip_department

ตารางที่ 4.11 รายละเอียดตารางสินค้า wip_product

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ประเภท	คีย์	ตารางที่อ้างอิงถึง
prod_id	รหัสสินค้า	Number	PK	
prod_name	ชื่อสินค้า	Char(20)		
prod_des	คำอธิบายสินค้า	Text		
dept_id	รหัสแผนก	Number	FK	wip_department
component1	รหัสชิ้นส่วนการผลิต 1	Number	FK	wip_product
component2	รหัสชิ้นส่วนการผลิต 2	Number	FK	wip_product
status	สถานะของสินค้า "1" คือ ใช้งาน "2" คือ ลบ	Number		

ตารางที่ 4.12 รายละเอียดตารางประเภทการเก็บสินค้า wip_storetype

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ประเภท	คีย์	ตารางที่อ้างอิงถึง
storetype_id	รหัสประเภทการเก็บสินค้า	Number	PK	
storetype_name	ชื่อประเภทการเก็บสินค้า รับสินค้า หรือเบิกสินค้า	Char(20)		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.13 รายละเอียดตารางคลังสินค้า wip_prodstore

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ประเภท	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
lotnumber	หมายเลขล๊อคของสินค้า	Char(20)	PK	
proddatetime	วัน เวลาที่รับ หรือเบิกจ่าย สินค้า	Datetime	PK	
prod_id	รหัสสินค้า	Number	FK	wip_product
line_id	รหัสสายการผลิต	Number	FK	wip_line
storetype_id	รหัสประเภทการเก็บสินค้า	Number	FK	wip_storetype
quantity	จำนวนสินค้าที่รับ หรือเบิกจ่าย	Float		
storearea_id	รหัสประเภทการเก็บสินค้า	Number	FK	wip_storetype
status	สถานะของล๊อคสินค้า "1" มี สินค้า "2" คือหมด	Number		

ตารางที่ 4.14 รายละเอียดตารางพื้นที่เก็บสินค้า wip_storearea

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ประเภท	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
storearea_id	รหัสพื้นที่เก็บสินค้า	Number	PK	
storearea_id	ชื่อพื้นที่เก็บสินค้า	Char(20)		
prod_id	รหัสแผนก	Number	FK	wip_product

ตารางที่ 4.15 รายละเอียดตารางรายละเอียดสินค้า wip_proddetail

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ประเภท	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
prod_id	รหัสสินค้า	Number	PK, FK	wip_product
prodproperty_id	ความกว้างของตะกั่วแผ่น	Number	PK, FK	wip_prodproperty
value	รายละเอียดสินค้า	Float		

ตารางที่ 4.16 รายละเอียดตารางคุณสมบัติสินค้า wip_prodproperty

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ประเภท	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
prodproperty_id	รหัสคุณสมบัติสินค้า	Number	PK	
prodproperty_name	ชื่อคุณสมบัติสินค้า เช่นความ กว้าง ความยาว น้ำหนัก	Char(10)		
prodproperty_des	ชื่อคุณสมบัติสินค้าภาษาไทย	Char(20)		
unit	หน่วยของคุณสมบัติ	Char(10)		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการใช้งานภายในองค์กรโดยไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.17 รายละเอียดตารางชนิดสินค้า wip_prodtype

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ประเภท	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
prodtype_id	รหัสชนิดสินค้า	Number	PK	
prodtype_name	ชื่อชนิดสินค้า	Char(20)		

ตารางที่ 4.18 รายละเอียดตารางคุณสมบัติของสินค้าแต่ละชนิด wip_prodcollection

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ประเภท	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
prodtype_id	รหัสชนิดสินค้า	Number	PK,FK	wip_prodtype
prodproperty_id	รหัสคุณสมบัติสินค้า	Number	PK,FK	wip_prodproperty



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้

5.1 หน้าจอของระบบ

เมื่อเริ่มใช้งานระบบจะต้องทำการล็อกอินก่อนโดยใส่ชื่อผู้ใช้ และรหัสผ่าน ดังรูปที่ 5.1



ชื่อผู้ใช้ :

รหัสผ่าน :

รูปที่ 5.1 หน้าการล็อกอินเข้าสู่ระบบ

ส่วนการเพิ่มผู้ใช้งานระบบผู้ดูแลระบบจะเป็นผู้รับผิดชอบโดยกำหนดชื่อผู้ใช้ และรหัสผ่านเลือกแผนก และตำแหน่งของผู้ใช้งานระบบ กดปุ่มเพิ่มเพื่อเพิ่มข้อมูลผู้ใช้งานระบบ ดังรูปที่ 5.2

ผู้ใช้งาน สภาการศึกษา สิบคำ เก็บเงินค่า เก็บจากวัดคิด สิบคำคงคลัง รายงานการศึกษา สิบก่อนการให้วัด สิบ	(tanawat) เปลี่ยนรหัสผ่าน ออกจากระบบ
-เพิ่ม -แก้ไข -ลบ	เพิ่มผู้ใช้ <p>ชื่อผู้ใช้ : <input type="text" value="songyot"/></p> <p>รหัสผ่าน : <input type="password" value="••••••"/></p> <p>ชื่อ : <input type="text" value="ทนายศ แกล้มแก้ว"/></p> <p>แผนก : <input type="text" value="LPW"/></p> <p>ตำแหน่ง : <input type="text" value="Supervisor"/></p> <p><input type="button" value="เพิ่ม"/></p>

รูปที่ 5.2 หน้าการเพิ่มผู้ใช้งานระบบ

การแก้ไขข้อมูลผู้ใช้งานระบบจะเริ่มจากการเลือกผู้ใช้งานระบบที่ต้องการแก้ไขจากรายการผู้ใช้งานระบบ ดังรูปที่ 5.3 เมื่อเลือกผู้ใช้งานระบบที่ต้องการแก้ไขแล้วจะเข้ามาในส่วนการแก้ไขข้อมูลทำการแก้ไขข้อมูลผู้ใช้งานระบบ กดแก้ไขเพื่อแก้ไขข้อมูลคลิกเพื่อยกเลิก

การแก้ไข ดังรูปที่ 5.4 เอกสารนี้เป็นลิขสิทธิ์สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้ใช้งาน สายการผลิต สินค้า เก็บสินค้า เก็บจ่ายวัตถุดิบ สินค้าคงคลัง รายงานการผลิต สืบย้อนการใช้วัตถุดิบ (tanawat) เปลี่ยนรหัสผ่าน ออกจากระบบ				
-เพิ่ม -แก้ไข -ลบ	แก้ไขผู้ใช้			
	ชื่อผู้ใช้	ชื่อ	แผนก	ตำแหน่ง
	admin	tanawat	WCBF	Admin
	Songyot	ทรงยศ	LPW	Supervisor
	Krung	กรุง วิไลวรรณ	CHW	Supervisor
jackapong	จักรพงษ์ สำเริง	WCBF	Admin	

รูปที่ 5.3 หน้าการเลือกผู้ใช้งานระบบเพื่อแก้ไข

ผู้ใช้งาน สายการผลิต สินค้า เก็บสินค้า เก็บจ่ายวัตถุดิบ สินค้าคงคลัง รายงานการผลิต สืบย้อนการใช้วัตถุดิบ (tanawat) เปลี่ยนรหัสผ่าน ออกจากระบบ	
-เพิ่ม -แก้ไข -ลบ	แก้ไขผู้ใช้
	<p>ชื่อผู้ใช้: Krung</p> <p>รหัสผ่าน: <input type="password"/></p> <p>ชื่อ: กรุง วิไลวรรณ</p> <p>แผนก: CHW</p> <p>ตำแหน่ง: Supervisor</p> <p><input type="button" value="แก้ไข"/> <input type="button" value="ยกเลิก"/></p>

รูปที่ 5.4 หน้าการแก้ไขผู้ใช้งานระบบ

การลบผู้ใช้งานระบบจะเริ่มจากการเลือกผู้ใช้งานระบบที่ต้องการลบจากรายการผู้ใช้งานระบบ ดังรูปที่ 5.5 เมื่อเลือกผู้ใช้งานระบบที่ต้องการลบแล้วจะเข้ามาในส่วนการยืนยันการลบข้อมูลโดยระบบจะแสดงรายละเอียดของผู้ใช้งานระบบ กดปุ่มลบเพื่อลบผู้ใช้งานระบบ กดปุ่มยกเลิกเพื่อยกเลิกการลบ ดังรูปที่ 5.6

ผู้ใช้งาน สายการผลิต สินค้า เก็บสินค้า เก็บจ่ายวัตถุดิบ สินค้าคงคลัง รายงานการผลิต สืบย้อนการใช้วัตถุดิบ (tanawat) เปลี่ยนรหัสผ่าน ออกจากระบบ				
-เพิ่ม -แก้ไข -ลบ	ลบผู้ใช้			
	ชื่อผู้ใช้	ชื่อ	แผนก	ตำแหน่ง
	admin	tanawat	WCBF	Admin
	Songyot	ทรงยศ	LPW	Supervisor
	Krung	กรุง วิไลวรรณ	CHW	Supervisor
jackapong	จักรพงษ์ สำเริง	WCBF	Admin	

รูปที่ 5.5 หน้าการเลือกผู้ใช้งานระบบเพื่อลบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้ใช้งาน สายการผลิต ลินด้า เก็บลินด้า เบิกจ่ายวัสดุคิม ลินด้าคงคลัง รายงานการผลิต สิ้นข้อมูลการใช้วัสดุ (tanawat) เปลี่ยนรหัสผ่าน ออกจากระบบ	
-เพิ่ม -แก้ไข -ลบ	ลบผู้ใช้ ชื่อผู้ใช้ : Krung ชื่อ : กรุง วิไลวรรณ แผนก : CHW ตำแหน่ง : Supervisor <input type="button" value="ลบ"/> <input type="button" value="ยกเลิก"/>

รูปที่ 5.6 หน้าการยืนยันการลบผู้ใช้งานระบบ

การเพิ่มสายการผลิตผู้ใช้ต้องกำหนดชื่อสายการผลิต และเลือกแผนกของสายการผลิต กดปุ่มเพิ่มเพื่อเพิ่มสายการผลิต ดังรูปที่ 5.7

ผู้ใช้งาน สายการผลิต ลินด้า เก็บลินด้า เบิกจ่ายวัสดุคิม ลินด้าคงคลัง รายงานการผลิต สิ้นข้อมูลการใช้วัสดุ (tanawat) เปลี่ยนรหัสผ่าน ออกจากระบบ	
-เพิ่ม -แก้ไข -ลบ	เพิ่มสายการผลิต สายการผลิต : LP1 ชื่อสายการผลิต : Lead Powder 1 แผนก : LPW <input type="button" value="เพิ่ม"/>

รูปที่ 5.7 หน้าการเพิ่มสายการผลิต

การแก้ไขสายการผลิตระบบจะเริ่มจากการเลือกสายการผลิตจากรายการสายการผลิต ดังรูปที่ 5.8 เมื่อเลือกสายการผลิตที่ต้องการแก้ไขแล้วจะเข้ามาในส่วนการแก้ไขข้อมูลสายการผลิต แก้ไขข้อมูลสายการผลิต กดปุ่มแก้ไขเพื่อแก้ไข กดปุ่มยกเลิกเพื่อยกเลิกการแก้ไข ดังรูปที่ 5.9

ผู้ใช้งาน สายการผลิต ลินด้า เก็บลินด้า เบิกจ่ายวัสดุคิม ลินด้าคงคลัง รายงานการผลิต สิ้นข้อมูลการใช้วัสดุ (tanawat) เปลี่ยนรหัสผ่าน ออกจากระบบ																									
-เพิ่ม -แก้ไข -ลบ	แก้ไขสายการผลิต <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>สายการผลิต</th> <th>ชื่อสายการผลิต</th> <th>แผนก</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>LP1</td> <td>Lead Powder No.1</td> <td>LPW</td> </tr> <tr> <td>LS1</td> <td>Lead Strip No.1</td> <td>LSW</td> </tr> <tr> <td>PS1</td> <td>Pasting No.1</td> <td>PSW</td> </tr> <tr> <td>AS1</td> <td>Assembly No.1</td> <td>ASW</td> </tr> <tr> <td>AS2</td> <td>Assembly No.2</td> <td>ASW</td> </tr> <tr> <td>CH1</td> <td>Charge No.1</td> <td>CHW</td> </tr> <tr> <td>WHD</td> <td>Ware House</td> <td>WHD</td> </tr> </tbody> </table>	สายการผลิต	ชื่อสายการผลิต	แผนก	LP1	Lead Powder No.1	LPW	LS1	Lead Strip No.1	LSW	PS1	Pasting No.1	PSW	AS1	Assembly No.1	ASW	AS2	Assembly No.2	ASW	CH1	Charge No.1	CHW	WHD	Ware House	WHD
สายการผลิต	ชื่อสายการผลิต	แผนก																							
LP1	Lead Powder No.1	LPW																							
LS1	Lead Strip No.1	LSW																							
PS1	Pasting No.1	PSW																							
AS1	Assembly No.1	ASW																							
AS2	Assembly No.2	ASW																							
CH1	Charge No.1	CHW																							
WHD	Ware House	WHD																							

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้รูปที่ 5.8 หน้าการเลือกสายการผลิตเพื่อแก้ไข อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้ใช้งาน | สายการผลิต | สินค้า | เก็บสินค้า | เก็บจ่ายวัตถุดิบ | สินค้าคงคลัง | รายงานการผลิต | สืบย้อนการใช้วัตถุดิบ (tanawat) เปลี่ยนรหัสผ่าน | ออกจากระบบ

แก้ไขสายการผลิต

-เพิ่ม
-แก้ไข
-ลบ

สายการผลิต : LP1
 ชื่อสายการผลิต :
 แผนก :

รูปที่ 5.9 หน้าการแก้ไขสายการผลิต

การลบสายการผลิตจะเริ่มจากการเลือกสายการผลิตที่ต้องการลบจากรายการสายการผลิต ดังรูปที่ 5.10 เมื่อเลือกสายการผลิตที่ต้องการลบแล้วจะเข้ามาในส่วนการยืนยันการลบข้อมูลระบบแสดงรายละเอียดของสายการผลิต กดปุ่มลบเพื่อลบสายการผลิต กดปุ่มยกเลิกเพื่อยกเลิกการลบ ดังรูปที่ 5.11

ผู้ใช้งาน | สายการผลิต | สินค้า | เก็บสินค้า | เก็บจ่ายวัตถุดิบ | สินค้าคงคลัง | รายงานการผลิต | สืบย้อนการใช้วัตถุดิบ (tanawat) เปลี่ยนรหัสผ่าน | ออกจากระบบ

ลบสายการผลิต

-เพิ่ม
-แก้ไข
-ลบ

สายการผลิต	ชื่อสายการผลิต	แผนก
LP1	Lead Powder No.1	LPW
LS1	Lead Strip No.1	LSW
PS1	Pasting No.1	PSW
AS1	Assembly No.1	ASW
AS2	Assembly No.2	ASW
CH1	Charge No.1	CHW
WHD	Ware House	WHD

รูปที่ 5.10 หน้าการเลือกสายการผลิตเพื่อลบ

ผู้ใช้งาน | สายการผลิต | สินค้า | เก็บสินค้า | เก็บจ่ายวัตถุดิบ | สินค้าคงคลัง | รายงานการผลิต | สืบย้อนการใช้วัตถุดิบ (tanawat) เปลี่ยนรหัสผ่าน | ออกจากระบบ

ลบการผลิต

-เพิ่ม
-แก้ไข
-ลบ

สายการผลิต : LP1
 ชื่อสายการผลิต : Lead Powder No.1
 แผนก : LPW

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้รูปที่ 5.11 หน้าการยืนยันการลบสายการผลิต อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเพิ่มสินค้าผู้ใช้ต้องเลือกชนิดสินค้าที่ต้องการเพิ่มจากรายการชนิดสินค้า ดังรูปที่ 5.12 เมื่อเลือกชนิดสินค้าแล้วจะเข้ามาในส่วนการเพิ่มสินค้าผู้ใช้กำหนดชื่อสินค้า เลือกแผนกที่ผลิตสินค้า เลือกส่วนประกอบที่ใช้ในการผลิต ใส่รายละเอียดของสินค้า กดปุ่มเพิ่มเพื่อเพิ่มสินค้า ดังรูปที่ 5.13



รูปที่ 5.12 หน้าการเลือกชนิดสินค้า



รูปที่ 5.13 หน้าการเพิ่มสินค้า

การแก้ไขสินค้านี้จะเริ่มจากการเลือกสินค้าที่ต้องการแก้ไขจากรายการสินค้า เมื่อเลือกสินค้าที่ต้องการแล้วจะเข้ามาในส่วนการแก้ไขข้อมูลทำการแก้ไขข้อมูลสินค้า กดปุ่มแก้ไขเพื่อแก้ไขข้อมูล กดปุ่มยกเลิกเพื่อยกเลิกการแก้ไข ซึ่งมีลักษณะคล้ายกับการแก้ไขสายการผลิต

การลบสินค้าจะเริ่มจากการเลือกสินค้าที่ต้องการลบจากรายการสินค้า เมื่อเลือกสินค้าที่ต้องการแล้วจะเข้ามาในส่วนการยืนยันการลบระบบแสดงรายละเอียดของสินค้า กดปุ่มลบเพื่อลบสินค้า กดปุ่มยกเลิกเพื่อยกเลิกการลบ ซึ่งมีลักษณะคล้ายกับการลบแก้ไขสายการผลิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การนำสินค้าเก็บเข้าคลังสินค้าผู้ใช้ต้องกำหนดหมายเลขล็อต วันที่ผลิต เลือกสายการผลิต ที่ผลิต เลือกสินค้าที่ต้องการจัดเก็บ กำหนดพื้นที่จัดเก็บ ใส่จำนวนสินค้าที่จัดเก็บ กดจัดเก็บเพื่อ จัดเก็บสินค้าเข้าคลังสินค้า ดังรูปที่ 5.14

รูปที่ 5.14 หน้าการเก็บสินค้า

ในการเบิกส่วนประกอบจะเริ่มโดยการเลือกส่วนประกอบที่ต้องการจากรายการ ส่วนประกอบ ดังรูปที่ 5.15 เมื่อเลือกส่วนประกอบแล้วระบบจะแสดงหมายเลขล็อตของ ส่วนประกอบ วันที่ผลิต พื้นที่จัดเก็บ และจำนวนออกมาโดยจะเรียงส่วนประกอบที่ผลิตก่อนอยู่ ด้านบนทำการเลือกล็อตส่วนประกอบที่ต้องการ ดังรูปที่ 5.16 เมื่อเลือกล็อตส่วนประกอบที่ ต้องการเบิกจะมายังหน้าการเบิกส่วนประกอบใส่จำนวนที่ต้องการ เลือกสายการผลิต กดปุ่มเบิก เพื่อเบิกส่วนประกอบ ดังรูปที่ 5.17

สินค้า	แพ็คเกจ	จำนวน
LP	LPW	38000
NS-A	LSW	1200
PS-A	LSW	3600
NP-3-A	PSW	40000
PP-3-A	PSW	40000
46B24L	ASW	1200
55B24L	ASW	900
46B24R	CHW	1000
55B24R	CHW	1200

รูปที่ 5.15 หน้าการเลือกส่วนประกอบเพื่อเบิก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้ใช้งาน | สายการผลิต | สินค้า | เก็บสินค้า | เบิกจ่ายวัตถุดิบ | สินค้าคงคลัง | รายงานการผลิต | สืบย้อนการ (tanawat) เปลี่ยนรหัสผ่าน | ออกจากระบบ
ใช้วัตถุดิบ

เบิกส่วนประกอบ

หมายเลขล็อต	สินค้า	วันผลิต	ที่จัดเก็บ	จำนวน
LP110423	LP	23/4/2554	SILO1	1000
LP110424	LP	24/4/2554	SILO1	12000
LP110425	LP	25/4/2554	SILO2	15000
LP110509	LP	9/5/2554	SILO1	10000

รูปที่ 5.16 หน้าการเลือกหมายเลขล็อตส่วนประกอบเพื่อเบิก

ผู้ใช้งาน | สายการผลิต | สินค้า | เก็บสินค้า | เบิกจ่ายวัตถุดิบ | สินค้าคงคลัง | รายงานการผลิต | สืบย้อนการ (tanawat) เปลี่ยนรหัสผ่าน | ออกจากระบบ
ใช้วัตถุดิบ

เบิกส่วนประกอบ

หมายเลขล็อต : LP110423
 สินค้า : LP
 ที่จัดเก็บ : SILO1
 วันที่เบิก : 22/5/2554
 จำนวน : 1000
 สายการผลิต : PS1

รูปที่ 5.17 หน้าการเบิกส่วนประกอบ

การสืบค้นการใช้ส่วนประกอบผู้ใช้ต้องกำหนดหมายเลขล็อตของสินค้าที่ต้องการสืบค้น กดปุ่มสืบค้นระบบแสดงหมายเลขล็อตของส่วนประกอบที่ใช้ ชื่อส่วนประกอบ วันที่ผลิต สายการผลิต ดังรูปที่ 5.18

ผู้ใช้งาน | สายการผลิต | สินค้า | เก็บสินค้า | เบิกจ่ายวัตถุดิบ | สินค้าคงคลัง | รายงานการผลิต | สืบย้อนการ (tanawat) เปลี่ยนรหัสผ่าน | ออกจากระบบ
ใช้วัตถุดิบ

สืบค้นการใช้ส่วนประกอบ

หมายเลขล็อต :

หมายเลขล็อต	ส่วนประกอบ	วันผลิต	สายการผลิต
A1011042546B24R	46B24R	25/4/2554	AS1
PS110423	PP-3-A	23/4/2554	PS1
LP110422	LP	22/4/2554	LP1
LS11042201	PS-A	22/4/2554	LS1
PS110424	NP-3-A	24/4/2554	PS1
LP110422	LP	22/4/2554	LP1
LS11042301	NS-A	23/4/2554	LS1

รูปที่ 5.18 หน้าการสืบค้นการใช้ส่วนประกอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเปลี่ยนรหัสผ่านผู้ใช้ต้องใส่รหัสผ่านเดิม และรหัสผ่านใหม่ 2 ครั้งเพื่อยืนยันการเปลี่ยนรหัสผ่าน กดปุ่มเปลี่ยนรหัสผ่านเพื่อยืนยันการเปลี่ยน ดังรูปที่ 5.19

รูปที่ 5.19 หน้าการเปลี่ยนรหัสผ่าน

5.2 รายงานของระบบ

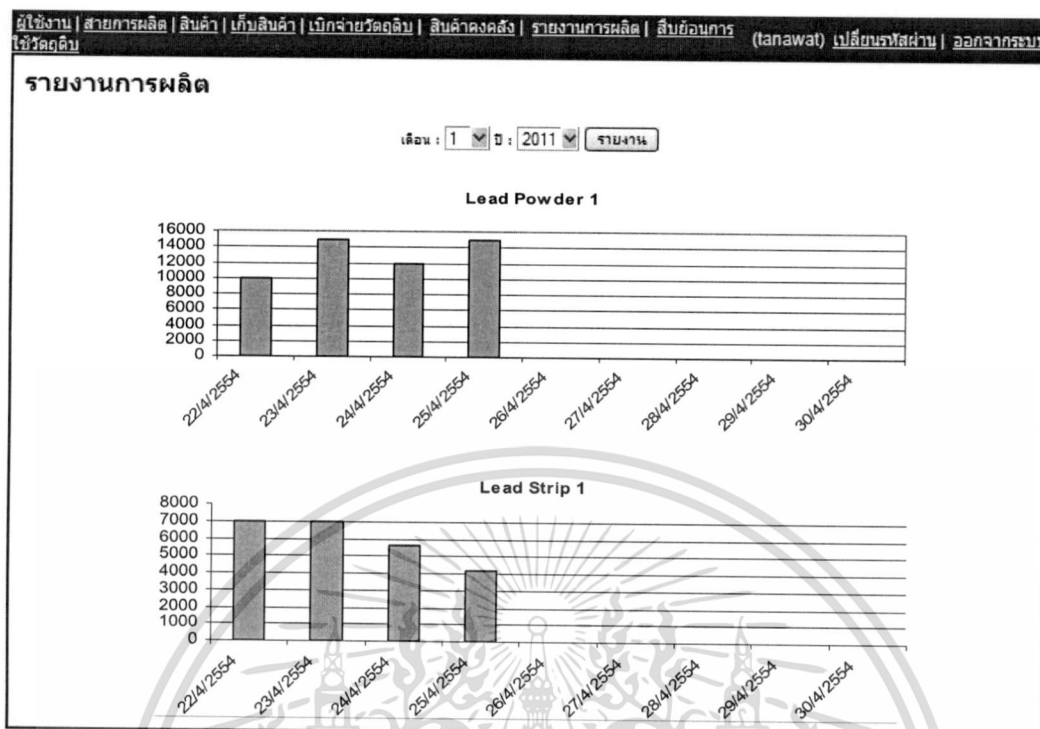
รายงานสินค้าคงคลังระบบแสดงรายการสินค้า พื้นที่จัดเก็บ และจำนวนสินค้าที่มีอยู่ในคลังสินค้า ดังรูปที่ 5.20

สินค้า	แพ็คเกจ	จำนวน
LP	LPW	38000
NS-A	LSW	1200
PS-A	LSW	3600
NP-3-A	PSW	40000
PP-3-A	PSW	40000
46B24L	ASW	1200
55B24L	ASW	900
46B24R	CHW	1000
55B24R	CHW	1200

รูปที่ 5.20 รายงานสินค้าคงคลัง

รายงานการผลิตผู้ใช้ระบบเลือกเดือนที่ต้องการดูรายงานการผลิต กดปุ่มรายงานเพื่อแสดงรายงานการผลิตในแต่ละวัน ดังรูปที่ 5.21

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.21 รายงานการผลิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 6

บทสรุป

การพัฒนาระบบจัดการคลังสินค้าในกระบวนการผลิต มีวัตถุประสงค์เพื่อปรับปรุงการทำงานในกระบวนการผลิตให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น สะดวกในการตรวจสอบจำนวนสินค้าคงคลัง ควบคุมการเบิกจ่ายส่วนประกอบให้มีความถูกต้อง ลดเวลาในการสืบค้นการใช้ส่วนประกอบในการผลิต

6.1 สรุปผลการพัฒนาระบบงาน

ในขั้นตอนของการดำเนินโครงการพัฒนาระบบจัดการคลังสินค้าในกระบวนการผลิตนี้ได้รับความร่วมมือจากผู้ใช้งานระบบเป็นอย่างดี จึงช่วยให้การรวบรวมความต้องการของระบบมีความชัดเจนง่ายต่อการพัฒนาระบบ โครงการนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี โดยในขั้นตอนของการวิเคราะห์ปัญหาต่างๆ ที่พบในระบบงานเดิมเพื่อให้ได้มาซึ่งความสามารถของระบบงานใหม่ ระบบงานใหม่ที่ได้สามารถจัดเก็บสินค้าที่ผลิตโดยแยกตามแผนกได้ ควบคุมการเบิกจ่ายส่วนประกอบเป็นแบบเข้าก่อนออกก่อนได้ โดยการแจ้งหมายเลขล็อตของส่วนประกอบที่ผลิตก่อนและยอดคงเหลือ สืบค้นการใช้ส่วนประกอบจากหมายเลขล็อตของสินค้าโดยแจ้งหมายเลขล็อต ชื่อ วันที่ผลิต และสายการผลิตของส่วนประกอบที่ใช้ แสดงรายงานสินค้าคงคลังโดยแยกตามแผนกได้ และออกรายงานการผลิตในแต่ละวันของแต่ละสายการผลิตได้

6.2 ประโยชน์ของระบบงานที่พัฒนาขึ้นใหม่

ระบบจัดการคลังสินค้าในกระบวนการผลิตที่ทำการพัฒนาขึ้นมาช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานและลดภาระการทำงานของบุคลากร ได้เป็นอย่างดี โดยมีประโยชน์ต่อองค์กรดังนี้

1. ช่วยเพิ่มความรวดเร็วในการตรวจสอบสินค้าในคลังสินค้า
2. จากการตรวจสอบสินค้าคงคลังสามารถปรับแผนการผลิตได้อย่างทันที่ลดเวลาสูญในสายการผลิตจากส่วนประกอบหมด
3. ช่วยควบคุมการเบิกจ่ายสินค้าในกระบวนการผลิต
4. ลดข้อผิดพลาดในการนำส่วนประกอบไปใช้งาน
5. ช่วยให้สามารถสืบค้นการใช้ส่วนประกอบได้สะดวก และรวดเร็ว
6. จากการสืบค้นส่วนประกอบสามารถเพิ่มความรวดเร็วในการวิเคราะห์ปัญหาสินค้าเสียจากลูกค้า
7. ช่วยให้สามารถสืบค้นข้อมูลต่างๆภายในระบบตามเงื่อนไขที่ต้องการได้อย่างรวดเร็ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.3 ปัญหา ข้อจำกัด และข้อเสนอแนะ

ในการนำระบบไปใช้งานประสบปัญหาพนักงานยังปฏิบัติตามระบบงานเดิมคือนำส่วนประกอบไปใช้ก่อนการขอเบิกส่วนประกอบซึ่งอาจทำให้ข้อมูลในระบบเกิดการผิดพลาดได้ การจัดเก็บสินค้าในคลังสินค้าไม่เป็นระเบียบทำให้หาสินค้าได้ยาก ในบางครั้งเกิดการใส่จำนวนสินค้าผิดพลาด และระบบยังไม่สามารถแก้ไขจำนวนสินค้าในคลังได้ทำให้ข้อมูลผิดพลาด

ข้อจำกัดของระบบ ระบบยังไม่สามารถแก้ไขจำนวนสินค้าในคลังได้ รายงานของระบบ แสดงได้เฉพาะรายงานสินค้าคงคลัง และรายงานการผลิตประจำวันเท่านั้น

ข้อเสนอแนะควรปรับเปลี่ยนการปฏิบัติงานของพนักงานให้เข้ากับระบบใหม่ จัดสินค้าในคลังสินค้าจัดหมวดหมู่ให้เป็นระเบียบเพื่อง่ายต่อการหาสินค้า



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

รศ.ธีรวัฒน์ ประกอบผล และสุนทริน วงศ์ศิริกุล. 2552. การพัฒนาโมเดลสำหรับการเขียนโปรแกรม

เชิงวัตถุด้วย UML 2.0. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: ชัคเชส มีเดีย

Satzinger, John W., Jackson, Robert B. and Burd, Stephen D. 2009. **Systems Analysis and**

Design in a Changing World. Fifth Edition. Boston: Course Technology.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้