

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ระบบการจัดการแม่พิมพ์สำหรับธุรกิจจิวเวลรี่

MASTER MOLD MANAGEMENT SYSTEM

FOR JEWELRY BUSINESS



T146520



เลขหมู่.....
เลขทะเบียน.....
วัน,เดือน,ปี.....

146520

23 พ.ค. 2560



รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาการศึกษาระดับ 2

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**MASTER MOLD MANAGEMENT SYSTEM
FOR JEWELRY BUSINESS**

KOTCHAKORN SIWASIRIYANGKUL



**A REPORT SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF
THE REQUIREMENTS OF THE COURSE
INDEPENDENT STUDY 2**

**MASTER OF SCIENCE PROGRAM IN INFORMATION TECHNOLOGY
FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG**

2 / 2015

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



COPYRIGHT 2016

FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบรับรองการศึกษาอิสระ 2 (INDEPENDENT STUDY 2)

เรื่อง

ระบบการจัดการแม่พิมพ์สำหรับธุรกิจอัญมณี

**MASTER MOLD MANAGEMENT SYSTEM
FOR JEWELRY BUSINESS**

นางสาวกชกร ศิวะศิริยางกูร

รหัสประจำตัว 57606043

ขอรับรองว่ารายงานฉบับนี้ ข้าพเจ้าไม่ได้คัดลอกมาจากที่ใด
รายงานฉบับนี้ได้รับการตรวจสอบและอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของ


การศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาการศึกษาอิสระ 2 หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีสารสนเทศ)

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558


.....อาจารย์ที่ปรึกษา

(ผศ.ดร. ชีรพงศ์ ธิลานุภาพ)

.....กรรมการสอบ

(ผศ.ดร. โอฬาร วงศ์วิรัตน์)

.....กรรมการสอบ

(ดร. นล เปรมชัยเจียร)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อ	ระบบการจัดการแม่พิมพ์สำหรับธุรกิจจิวเวลรี
นักศึกษา	นางสาว กชกร ศิวะศิริยางกูร
รหัสนักศึกษา	57606043
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	เทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	เทคโนโลยีระบบสารสนเทศ
ปีการศึกษา	2558
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ.ดร. ชีรพงษ์ ลีลานภาพ

บทคัดย่อ

แม่พิมพ์เป็นองค์ประกอบที่สำคัญและมีค่าในอุตสาหกรรมการผลิตเครื่องประดับและอัญมณี เนื่องจากแม่พิมพ์ถูกสร้างขึ้นจากวัสดุที่มีมูลค่า เช่น เงิน, ทองคำ, และทองแดง เป็นต้น นอกจากนี้แม่พิมพ์ 1 ชิ้นสามารถใช้เป็นต้นแบบของการผลิตเครื่องประดับ และอัญมณีที่มีคุณภาพตรงตามมาตรฐานของโรงงาน ในกระบวนการผลิตเครื่องประดับและอัญมณีจะมีการดำเนินงานหลายฝ่าย และหลายโรงงาน ตัวอย่างเช่น การสร้างแม่พิมพ์ และการใช้งานแม่พิมพ์ใช้ในสถานที่ที่แตกต่างกันจึงหลีกเลี่ยงไม่ได้ที่จะเกิดการโอนย้ายแม่พิมพ์ระหว่างแผนกหรือโรงงาน เป็นต้น

วัตถุประสงค์ของการทำรายงานวิชาการศึกษานี้เพื่อช่วยจัดการกระบวนการโอนย้ายแม่พิมพ์ระหว่างโรงงานให้มีประสิทธิภาพ ตรงตามความต้องการของผู้ใช้งาน ดังนั้น ระบบจัดการแม่พิมพ์ของธุรกิจจิวเวลรีจึงได้พัฒนาขึ้นเพื่อเพิ่มคุณภาพของการจัดการแม่พิมพ์ การติดตาม และบันทึกกิจกรรมทั้งหมด เช่น โอนย้ายแม่พิมพ์ และเปลี่ยนแปลงปริมาณโลหะของแม่พิมพ์ เป็นต้น โดยระบบใช้ภาษายูเอ็มแอลออกแบบระบบ ภาษาซีชาร์ปพัฒนาระบบ และระบบจัดการฐานข้อมูล ไมโครซอฟท์ซีควิลเซิร์ฟเวอร์ในการจัดการฐานข้อมูล

Title	Master Mold Management System for Jewelry Business
Student	Miss Kotchakorn Siwasiriyangkul
Student ID	57606043
Degree	Master of Science
Program	Information Technology
Major	Information System Technologies
Academic Year	2015
Advisor	Asst. Prof. Dr. Teerapong Leelanupab

ABSTRACT

Mold is highly regarded as important and precious in the manufacturing process of accessory and jewelry industry. This is because the materials used for producing molds are valuable metals such as silver, gold and bronze. Furthermore, a single mold can be used for manufacturing multiple accessories and jewelries with the same quality. In accessory and jewelry industry, the manufacture of its product is usually done in different factories, i.e., where molds are produced and utilized often happens in different places. Therefore, there frequently exist the activities of transferring molds among factories.

The purpose of this independent study is to help in managing the procedure of transferring mold among jewelry factories. Consequently, the Master Mold Management System for Jewelry Business was developed to enhance the quality of mold management, monitoring and recording all activities made on mold, such as transferring mold, or changing the quantity of metal of mold. The system uses a UML language to design and C# to develop the system. Microsoft SQL Server is applied as database management system.

กิตติกรรมประกาศ

รายงานวิชาการศึกษาระบบการจัดการแม่พิมพ์สำหรับธุรกิจจิวเวลรี่ ฉบับนี้จะสำเร็จไม่ได้ หากไม่ได้รับความกรุณาจาก ผศ.ดร. ชีรพงศ์ ลีลานุภาพ ที่คอยให้คำแนะนำ และให้คำปรึกษาที่ดี ตลอดจนให้ความช่วยเหลือ และให้ความรู้ที่เป็นประโยชน์ในการพัฒนาระบบ ส่งผลให้การทำรายงานวิชาการศึกษาระดับ 1 และวิชาการศึกษาระดับ 2 สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ขอขอบคุณคณาจารย์ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่ให้ความรู้ ความเมตตา คำแนะนำที่ดีเพื่อไปใช้ในการดำรงชีวิต และความรู้เพื่อนำไปพัฒนาตนเองในการทำงาน

ขอขอบคุณบิดา มารดา ที่คอยให้กำลังใจ ให้ทุนการศึกษา ตลอดจนคำแนะนำต่าง ๆ ให้ข้าพเจ้าสามารถสำเร็จการศึกษา และดำเนินชีวิตอยู่ในสังคมได้

ขอขอบคุณเพื่อน ๆ ที่ให้กำลังใจ ให้คำแนะนำ ทั้งในเรื่องของการเรียน และการทำรายงานวิชาการศึกษาระดับสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

กชกร ศิวะศิริยางกูร

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	I
ABSTRACT	II
กิตติกรรมประกาศ	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VII
สารบัญรูป.....	VIII
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ	1
1.2 วัตถุประสงค์ของ โครงการศึกษาและพัฒนาระบบ	2
1.3 ขอบเขตของการพัฒนาระบบงานใหม่	3
1.4 แนวทางการศึกษา	3
1.5 ผลที่คาดว่าจะได้รับ.....	4
บทที่ 2 ทฤษฎี งานสารนิพนธ์ และระบบงานที่เกี่ยวข้อง	5
2.1 ความรู้เกี่ยวกับอุตสาหกรรมเครื่องประดับและอัญมณี	5
2.1.1 อุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับและอัญมณี	5
2.1.2 การสร้างแม่พิมพ์.....	7
2.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบ	12
2.2.1 วงจรการพัฒนาระบบ(System Development Life Cycle: SDLC).....	12
2.2.2 การเขียน โปรแกรมเชิงวัตถุ (Object Oriented Programming)	13
2.2.3 ภาษาซีชาร์ป (C#).....	14
2.2.4 ภาษายูเอ็มแอล (Unified Modeling Language).....	15
2.2.5 แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี (ER-Diagram)	21
2.2.6 ระบบจัดการฐานข้อมูลไมโครซอฟท์ซีควอลเซิร์ฟเวอร์	22
2.3 งานสารนิพนธ์ที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาระบบ.....	23
2.4 ระบบงานที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาระบบ	24
2.4.1 โปรแกรมควบคุมสต็อกสินค้า MatrixStore.....	24
2.4.2 โปรแกรมคลังสินค้า Nanosoft Store Online	25

สารบัญ(ต่อ)

หน้า

บทที่ 3 การวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน	27
3.1 วิเคราะห์และศึกษาระบบงานปัจจุบัน	27
3.1.1 การทำงานของระบบงานปัจจุบัน	27
3.1.2 ปัญหาที่เกิดจากระบบงานปัจจุบัน	30
3.2 วิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่	31
3.2.1 ความต้องการของระบบงานใหม่	31
3.2.2 การออกแบบยูสเคสโคอะแกรม	31
3.2.3 การออกแบบแอกทิวิตีโคอะแกรม	33
3.2.4 การออกแบบโดเมนโมเดลคลาสโคอะแกรม	40
3.2.5 การออกแบบซิสเต็มซีแควนซ์โคอะแกรม	41
3.2.6 แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี	45
3.2.7 การออกแบบสเตตแมชชีนโคอะแกรม	49
บทที่ 4 การพัฒนาระบบงานใหม่	50
4.1 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ	50
4.1.1 ส่วนอุปกรณ์ (Hardware)	50
4.1.2 ส่วนของชุดคำสั่ง (Software)	50
4.2 การทำงานของระบบงานใหม่	51
4.3 การออกแบบหน้าจอ	51
4.3.1 หน้าจอการเข้าสู่ระบบ	51
4.3.2 หน้าจอจัดการข้อมูลแม่พิมพ์	52
4.3.3 หน้าจอการเพิ่มแม่พิมพ์ใหม่เข้าสู่ระบบ	53
4.3.4 หน้าจอการแก้ไขข้อมูลแม่พิมพ์	53
4.3.5 หน้าจอการขอโอนย้ายแม่พิมพ์	54
4.3.6 หน้าจอแสดงการอนุมัติการโอนย้ายแม่พิมพ์	54
4.3.7 หน้าจอแสดงการออกรายงานการโอนย้ายแม่พิมพ์	55
4.3.8 หน้าจอแสดงการรับแม่พิมพ์เข้าคลัง	55
4.3.9 หน้าจอแสดงขออนุญาตแก้ไขแม่พิมพ์	56
4.3.10 หน้าจอแสดงระบบการอนุมัติการแก้ไขแม่พิมพ์	56

สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
บทที่ 5 บทสรุป.....	57
5.1 สรุปโครงการ	57
5.2 ประโยชน์ที่ได้รับจากการออกแบบและพัฒนาระบบ.....	57
5.3 ข้อเสนอแนะและแนวทางในการพัฒนาระบบ	57
บรรณานุกรม	58
ภาคผนวก ก การรวบรวมความต้องการของผู้ใช้งาน	59
ภาคผนวก ข รายละเอียดแผนภาพแสดงความสัมพันธ์การใช้งานระบบ.....	61
ภาคผนวก ค พจนานุกรมข้อมูล	69
ภาคผนวก ง คู่มือการใช้งานระบบ.....	73
ประวัติผู้เขียน.....	83



สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
3.1 แสดงเอนทิตีที่เกี่ยวข้องกับระบบจัดการแม่พิมพ์	47
ข.1 รายละเอียดคุณสมบัติการเพิ่มแม่พิมพ์ใหม่	61
ข.2 รายละเอียดคุณสมบัติการแก้ไขข้อมูลแม่พิมพ์	62
ข.3 รายละเอียดคุณสมบัติการรับแม่พิมพ์เข้าคลัง.....	63
ข.4 รายละเอียดคุณสมบัติการโอนย้ายแม่พิมพ์	64
ข.5 รายละเอียดคุณสมบัติการขออนุญาตแก้ไขแม่พิมพ์.....	65
ข.6 รายละเอียดคุณสมบัติการอนุมัติการ โอนย้ายแม่พิมพ์	66
ข.7 รายละเอียดคุณสมบัติการออกรายงานการ โอนย้ายแม่พิมพ์	67
ข.8 รายละเอียดคุณสมบัติการอนุมัติการแก้ไขแม่พิมพ์.....	68
ค.1 ตาราง MOLD	69
ค.2 ตาราง PRODUCTTYPE	70
ค.3 ตาราง SIZEMOLD.....	70
ค.4 ตาราง PERCENT_K	70
ค.5 ตาราง MOLDDTYPE	70
ค.6 ตาราง MOLDMATERIAL	70
ค.7 ตาราง LOCATION	71
ค.8 ตาราง STATUS.....	71
ค.9 ตาราง EMPLOYEE	71
ค.10 ตาราง POSITION.....	71
ค.11 ตาราง DEPARTMENT.....	72
ค.12 ตาราง TRANSFORMOLD.....	72
ค.13 ตาราง EDITMOLD.....	72
ค.14 ตาราง TRANSFORMOLD_EDITMOLD.....	72

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1 แสดงลำดับการทำงานวงจรการพัฒนาระบบ.....	13
2.2 แสดงโครงสร้างส่วนประกอบภาษายูเอ็มแอล.....	16
2.3 แสดงประเภทของไดอะแกรมในภาษายูเอ็มแอล.....	17
2.4 แสดงส่วนประกอบของยูสเคสไดอะแกรม.....	18
2.5 ตัวอย่างโดเมนโมเดลคลาสไดอะแกรม.....	19
2.6 ตัวอย่างซิสเต็มซีเควนซ์ไดอะแกรม.....	20
2.7 ตัวอย่างเอกทิวทัศน์ไดอะแกรมการสอบถามยอดบัญชีจากตู้ ATM.....	21
2.8 ตัวอย่างแผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี.....	22
2.9 แสดงตัวอย่างหน้าจอโปรแกรมควบคุมสต็อกสินค้า MatrixStore.....	24
2.10 แสดงโปรแกรมคลังสินค้า Nanosoft Store Online แสดงการทำงานเพิ่มสินค้าใหม่.....	25
2.11 แสดงโปรแกรมคลังสินค้า Nanosoft Store Online แสดงการทำงานการเบิกสินค้า.....	26
2.12 แสดงโปรแกรมคลังสินค้า Nanosoft Store Online แสดงการหน้าจอรายงานสินค้าคงเหลือ.....	26
3.1 หน้าจอระบบ On-line OPEN 36.....	27
3.2 หน้าจอระบบ On-line OPEN36 แสดงการใช้งานเมนูต่างๆ.....	28
3.3 หน้าจอระบบ On-line OPEN36 การเลือกเมนูเข้าใช้งานระบบ.....	29
3.4 เอกทิวทัศน์ไดอะแกรมแสดงกระบวนการทำงานของการทำงานปัจจุบัน.....	29
3.5 เอกทิวทัศน์ไดอะแกรมแสดงกระบวนการทำงานขอโอนย้ายแม่พิมพ์ของระบบงานปัจจุบัน.....	30
3.6 เอกทิวทัศน์ไดอะแกรมแสดงกระบวนการทำงานส่งคืนแม่พิมพ์ของระบบงานปัจจุบัน.....	31
3.7 ยูสเคสไดอะแกรมของระบบการจัดการแม่พิมพ์สำหรับธุรกิจจิ๋วเวอรี่.....	32
3.8 เอกทิวทัศน์ไดอะแกรมการเพิ่มข้อมูลแม่พิมพ์ใหม่เข้าไปในระบบ.....	33
3.9 เอกทิวทัศน์ไดอะแกรมการแก้ไขข้อมูลแม่พิมพ์.....	34
3.10 เอกทิวทัศน์ไดอะแกรมแสดงขั้นตอนการรับแม่พิมพ์เข้าคลัง.....	35
3.11 เอกทิวทัศน์ไดอะแกรมการโอนย้ายแม่พิมพ์.....	36
3.12 เอกทิวทัศน์ไดอะแกรมการอนุมัติการโอนย้ายแม่พิมพ์.....	37
3.13 เอกทิวทัศน์ไดอะแกรมแสดงขั้นตอนขออนุมัติแก้ไขแม่พิมพ์.....	38
3.14 เอกทิวทัศน์ไดอะแกรมแสดงขั้นตอนการอนุมัติแก้ไขแม่พิมพ์.....	39
3.15 เอกทิวทัศน์ไดอะแกรมแสดงขั้นตอนการออกรายงานการโอนย้ายข้อมูลแม่พิมพ์.....	39

สารบัญรูป(ต่อ)

รูปที่	หน้า
3.16 โดเมนโมเดลคลาสไดอะแกรม	40
3.17 ซิสเต็มซีเควนซ์ไดอะแกรมแสดงการทำงานการเพิ่มแม่พิมพ์ใหม่	41
3.18 ซิสเต็มซีเควนซ์ไดอะแกรมแสดงการทำงานแก้ไขข้อมูลแม่พิมพ์	41
3.19 ซิสเต็มซีเควนซ์ไดอะแกรมแสดงการทำงานโอนย้ายแม่พิมพ์	42
3.20 ซิสเต็มซีเควนซ์ไดอะแกรมแสดงการทำงานการอนุมัติโอนย้ายแม่พิมพ์	43
3.21 ซิสเต็มซีเควนซ์ไดอะแกรมแสดงการทำงานรับแม่พิมพ์เข้าคลัง	43
3.22 ซิสเต็มซีเควนซ์ไดอะแกรมแสดงการทำงานการขออนุญาตแก้ไขแม่พิมพ์	44
3.23 ซิสเต็มซีเควนซ์ไดอะแกรมแสดงการทำงานอนุมัติแก้ไขแม่พิมพ์	44
3.24 ซิสเต็มซีเควนซ์ไดอะแกรมแสดงการออกรายงานการโอนย้ายแม่พิมพ์	45
3.25 แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างแอนติคิของระบบจัดการแม่พิมพ์	46
3.26 แผนภาพสเตทแมชชีนไดอะแกรมของระบบจัดการแม่พิมพ์	49
4.1 แสดงรูปแบบโครงสร้างสถาปัตยกรรมการทำงานของระบบงานใหม่	51
4.2 ภาพแสดงตัวอย่างหน้าจอการทำงานหน้าเข้าสู่ระบบ	52
4.3 ภาพแสดงตัวอย่างหน้าจอการจัดการแม่พิมพ์	52
4.4 ภาพแสดงตัวอย่างหน้าจอการเพิ่มแม่พิมพ์ใหม่เข้าสู่ระบบ	53
4.5 ภาพแสดงตัวอย่างหน้าจอการแก้ไขข้อมูลแม่พิมพ์	53
4.6 ภาพแสดงตัวอย่างหน้าจอการขอโอนย้ายแม่พิมพ์	54
4.7 ภาพแสดงตัวอย่างหน้าจอการอนุมัติการโอนย้ายแม่พิมพ์	54
4.8 ภาพแสดงตัวอย่างหน้าจอการออกรายงานการโอนย้ายแม่พิมพ์	55
4.9 ภาพแสดงหน้าจอแสดงการรับแม่พิมพ์เข้าคลัง	55
4.10 ภาพแสดงตัวอย่างหน้าจอขออนุญาตแก้ไขแม่พิมพ์	56
4.11 ภาพแสดงระบบการอนุมัติการแก้ไขแม่พิมพ์	56
ง.1 หน้าเข้าสู่ระบบจัดการแม่พิมพ์	73
ง.2 แสดงผลสิทธิการเข้าใช้งานของพนักงานคลังโลหะ	73
ง.3 แสดงผลสิทธิการเข้าใช้งานของหัวหน้าคลังโลหะ	74
ง.4 แสดงผลสิทธิการเข้าใช้งานของพนักงานต้นแบบ	74

สารบัญรูป(ต่อ)

รูปที่	หน้า
จ.5 แสดงผลลัทธิการเข้าใช้งานของหัวหน้าฝ่ายต้นแบบ.....	75
จ.6 แสดงผลลัทธิการเข้าใช้งานของหัวหน้าฝ่ายจิตเทียบ	75
จ.7 แสดงหน้าการทำงานการจัดการข้อมูลแม่พิมพ์.....	76
จ.8 แสดงหน้าการทำงานการจัดการเพิ่มข้อมูลแม่พิมพ์	76
จ.9 แสดงหน้าการทำงานการแก้ไขข้อมูลแม่พิมพ์	77
จ.10 แสดงหน้าการทำงานการแก้ไขรายละเอียดข้อมูลแม่พิมพ์	77
จ.11 หน้าเมนูการโอนย้ายข้อมูลแม่พิมพ์	78
จ.12 แสดงหน้าจอการเพิ่มข้อมูลแม่พิมพ์ที่ต้องการนำไปใช้	78
จ.13 แสดงหน้าจอรายละเอียดการ โอนย้ายแม่พิมพ์ที่ต้องการนำไปใช้.....	79
จ.14 แสดงสถานะการขอโอนย้ายข้อมูลแม่พิมพ์	79
จ.15 แสดงหน้าจอการอนุมัติการ โอนย้ายแม่พิมพ์	80
จ.16 หน้าเมนูสร้างใบคำร้องขอแก้ไขข้อมูลแม่พิมพ์	80
จ.17 แสดงหน้าเมนูเลือกแม่พิมพ์เพื่อทำการแก้ไขแม่พิมพ์.....	81
จ.18 แสดงหน้าจอการอนุมัติการแก้ไขแม่พิมพ์	81
จ.19 แสดงหน้าจอการรับแม่พิมพ์เข้าคลัง	82

บทที่ 1

บทนำ

การพัฒนากระบวนการจัดการแม่พิมพ์สำหรับธุรกิจจิวเวลรี่ (Master Mold Management System for Jewelry Business) เป็นการพัฒนาระบบงานใหม่ เพื่อปรับปรุง และแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน ส่งผลให้ผู้ใช้งานสามารถทำงานได้อย่างสะดวก รวดเร็ว ลดความซ้ำซ้อนของการดำเนินงาน อีกทั้งสามารถค้นหา ติดตาม จัดการแม่พิมพ์ และบันทึกรายละเอียดการเปลี่ยนแปลงได้ โดยแบ่งขั้นตอนการศึกษาได้ ดังต่อไปนี้

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ

ปัจจุบันเทคโนโลยีมีความสำคัญต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์เป็นอย่างมาก เนื่องจากทำให้การดำเนินงานสะดวก รวดเร็ว จัดเก็บข้อมูลที่มีขนาดใหญ่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และป้องกันการสูญหายของข้อมูล อีกทั้งสามารถประมวลผลการดำเนินงานที่มีความซับซ้อนได้อย่างถูกต้อง

โดยเฉพาะอย่างยิ่งหากนำมาประยุกต์ใช้ในธุรกิจการผลิตเครื่องประดับและอัญมณีซึ่งมีกระบวนการการทำงานที่ซับซ้อน เทคโนโลยีจึงมีบทบาทที่สำคัญในการปรับปรุงกระบวนการทำงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ทั้งนี้การผลิตเครื่องประดับแต่ละชั้นมีกระบวนการผลิตหลายขั้นตอน และแม่พิมพ์ที่ใช้ขึ้นรูปเพื่อทำเครื่องประดับมีจำนวนมากแต่มีความแตกต่างกันทั้งประเภท รูปทรง น้ำหนัก ขนาด ฯลฯ อีกทั้งแม่พิมพ์ยังมีต้นทุนการผลิตที่สูงและมีผู้ร่วมใช้งานหลายแผนก

จากปัญหาข้างต้น จึงมีความจำเป็นในการพัฒนาระบบจัดการแม่พิมพ์ใหม่ เพื่อมาทดแทนระบบจัดการแม่พิมพ์เดิมที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน ได้แก่ ระบบ On-line OPEN36 ซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่หาบุคลากรสนับสนุนค่อนข้างยาก พนักงานใช้ระยะเวลาในการศึกษาเรียนรู้ระบบค่อนข้างนาน เนื่องจากเป็นระบบที่ใช้เทคโนโลยีเก่า จึงมีความต้องการให้พัฒนาระบบใหม่ที่มีความทันสมัยตรงตามความต้องการของผู้ใช้

อีกทั้งบริษัทมีโรงงานผลิตเครื่องประดับหลายแห่งและใช้แม่พิมพ์ร่วมกัน ทำให้เกิดการโอนย้ายแม่พิมพ์ระหว่างโรงงาน ในระหว่างการโอนย้ายแม่พิมพ์ไปที่โรงงานปลายทางนั้น คลังปลายทางมีความจำเป็นที่ต้องแก้ไขและดัดแปลงแม่พิมพ์ เช่น การย่อ การขยาย การตัดแยกแม่พิมพ์ เป็นต้น ส่งผลให้น้ำหนัก รูปทรง และขนาดของวัตถุดิบที่ใช้ในการทำแม่พิมพ์

เปลี่ยนแปลงไป เช่น การตัดแยกเป็นการเพิ่มจำนวนชิ้นของแม่พิมพ์ทำให้ข้อมูลของแม่พิมพ์ที่เบิก มาเกิดการเปลี่ยนแปลง ข้อมูลไม่ถูกต้อง จำนวนแม่พิมพ์เพิ่มขึ้น แต่ความเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ทั้ง ในเรื่องการขออนุญาตเปลี่ยนแปลงข้อมูลแม่พิมพ์หลังการตัดแปลง การส่งมอบรายละเอียดการ แก่ไขแม่พิมพ์ไม่มีการบันทึกข้อมูล ทำเพียงการโทรศัพท์แจ้งหน่วยงานฝ่ายต้นแบบ (หน่วยงาน ผลิตและออกแบบแม่พิมพ์) หรือหน่วยงานคลังโลหะ (หน่วยงานจัดเก็บแม่พิมพ์) โดยแต่ละ หน่วยงานจะจดบันทึกข้อมูลที่ได้รับแจ้งเป็นข้อมูลของหน่วยงานตนเอง ทำให้เกิดข้อมูลซ้ำซ้อน และเกิดความคลาดเคลื่อนของข้อมูล

ปัญหาเหล่านี้ล้วนเป็นปัญหาที่สำคัญ เนื่องจากการแก้ไขเปลี่ยนแปลงแม่พิมพ์ล้วนเป็นเรื่อง ของต้นทุนทางธุรกิจแทบทั้งสิ้น เพราะแม่พิมพ์ทำมาจากโลหะที่มีมูลค่า อีกทั้งการนำแม่พิมพ์ไป ขึ้นรูปแบบใหม่หากไม่มีการบริหารจัดการที่ดี ดังกรณีตัวอย่าง เช่น เมื่อแม่พิมพ์ที่ถูกนำไป ใช้แม่พิมพ์เหล่านั้นอาจถูกนำไปขึ้นรูปแบบใหม่และทำให้แม่พิมพ์นั้นเสียไป ดังนั้นหากเมื่อต้องการ นำแบบของแม่พิมพ์นั้นมาใช้อีกครั้ง ก็จำเป็นต้องทำการหลอมเพื่อขึ้นแบบใหม่ ซึ่งทำให้เสียเวลา และเสียค่าใช้จ่ายโดยไม่จำเป็น

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการศึกษาและพัฒนาระบบ

- 1.2.1 เพื่อสร้างและพัฒนาระบบจัดการแม่พิมพ์
- 1.2.2 เพื่อศึกษาระบบการ โอนย้ายแม่พิมพ์และการเปลี่ยนแปลงแม่พิมพ์
- 1.2.3 เพื่อจัดเก็บข้อมูลให้เป็นระบบ ให้ง่ายในการติดตาม และสะดวกในการนำข้อมูลไป ใช้ในอนาคตได้
- 1.2.4 เพื่อจัดเก็บข้อมูลการเปลี่ยนแปลง ขนาด น้ำหนัก และการเปลี่ยนแปลงจำนวน แม่พิมพ์ได้
- 1.2.5 เพื่อพัฒนาระบบให้สามารถกำหนดสิทธิ์การใช้งาน เพื่อทำการอนุมัติให้เปลี่ยน แม่พิมพ์ออนไลน์ได้
- 1.2.6 เพื่อพัฒนาระบบให้สามารถแสดงรายงาน ออกใบรายการ โอนย้าย และใบขออนุญาต เปลี่ยนแปลงแม่พิมพ์เพื่อแสดงเป็นหลักฐานได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3 ขอบเขตของการพัฒนาระบบงานใหม่

ลักษณะของระบบจัดทำขึ้นเพื่อทำการศึกษาระบบจัดการแม่พิมพ์ เพื่อให้การทำงานมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยแบ่งขอบเขต ดังนี้

1.3.1 รวบรวมข้อมูลการทำงานของระบบงานปัจจุบัน และวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาระบบใหม่ ภายในบริษัท แพรนต้า จิวเวลรี่ จำกัด (มหาชน)

1.3.2 พัฒนาระบบจัดการแม่พิมพ์สำหรับธุรกิจจิวเวลรี่ โดยรองรับการดำเนินงานในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน โดยผู้ใช้งานจะสามารถเข้าใช้งานระบบบริหารเน็ตภายในองค์กรและผ่านเว็บเบราว์เซอร์เท่านั้น

1.4 แนวทางการศึกษา

แนวทางในการศึกษาระบบการจัดการแม่พิมพ์สำหรับธุรกิจจิวเวลรี่จะศึกษาถึงความต้องการ การใช้งานของระบบสารสนเทศจากบริษัท แพรนต้า จิวเวลรี่ จำกัด (มหาชน) จนถึงโครงสร้างขององค์กรและธุรกิจ รูปแบบการดำเนินงาน รวมทั้งระบบสารสนเทศที่มีอยู่เดิมมาวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาระบบสารสนเทศในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน ซึ่งมีขั้นตอนการศึกษาและดำเนินงานดังนี้

1.4.1 ศึกษากระบวนการทำงานของหน่วยงานต้นแบบ โดยใช้วิธีการสัมภาษณ์สอบถาม และศึกษาระบบ On-line OPEN36

1.4.2 วิเคราะห์ระบบงานเดิมและระบบงานที่เกี่ยวข้องและดำเนินการวางแผนการพัฒนา ระบบงานใหม่

1.4.3 ทำการวิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่ โดยนำข้อมูลความต้องการที่รวบรวมได้มาทำการวิเคราะห์ และออกแบบระบบสารสนเทศตามความต้องการของผู้ใช้งานระบบในรูปแบบแนวคิดเชิงวัตถุ

1.4.4 พัฒนาระบบใหม่ที่ได้จากการรวบรวมข้อมูล

1.4.5 ทดสอบการใช้งานเพื่อหาข้อผิดพลาดของระบบและทำการปรับปรุงเพื่อให้ระบบมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

1.4.6 ทำการประเมินและสรุปผลระบบงานใหม่

1.4.7 จัดทำรูปเล่มเอกสารและคู่มือการใช้งาน

1.5 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.5.1 ระบบช่วยอำนวยความสะดวกให้กับหน่วยงานต้นแบบเพื่อติดตามแม่พิมพ์
- 1.5.2 ระบบช่วยลดปัญหาความซ้ำซ้อนของข้อมูลแม่พิมพ์
- 1.5.3 ระบบสามารถช่วยตัดสินใจในการบริหารจัดการแม่พิมพ์ให้ดียิ่งขึ้น
- 1.5.4 ระบบช่วยลดเวลาในการทำงานให้สามารถทำงานได้รวดเร็วยิ่งขึ้น
- 1.5.5 ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานให้กับหน่วยงานต้นแบบและหน่วยงานคลังโลหะ
ในการจัดเก็บข้อมูลแม่พิมพ์



ทฤษฎี งานสารนิพนธ์ และระบบงานที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาวิเคราะห์ และออกแบบพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับจัดการแม่พิมพ์สำหรับธุรกิจจิ๋วเพื่อให้งานสำเร็จตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้ จะต้องทำการศึกษาหาความรู้จากทฤษฎีต่าง ๆ งานสารนิพนธ์ และระบบที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาระบบโดยมีรายละเอียดแบ่งออกดังนี้

2.1 ความรู้เกี่ยวกับอุตสาหกรรมเครื่องประดับและอัญมณี

2.1.1 อุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับและอัญมณี

ปัจจุบันเทคโนโลยีและนวัตกรรมต่าง ๆ ส่งผลให้มีเครื่องมือและเครื่องจักรที่ทันสมัยมากขึ้น อุตสาหกรรมต่าง ๆ จึงขยายตัวใหญ่ขึ้น และอีกหนึ่งอุตสาหกรรมที่ขยายตัวใหญ่ขึ้นคือ อุตสาหกรรมการผลิตเครื่องประดับและอัญมณีที่พัฒนามาจากอุตสาหกรรมขนาดเล็กในระดับครัวเรือน มีเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตไม่ซับซ้อน ใช้แรงงานเป็นหลักได้ขยายตัวเป็นอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ที่ใช้แรงงานจำนวนมาก ใช้เครื่องมือเครื่องจักรที่ทันสมัย ส่งผลให้ตลาดของเครื่องประดับและอัญมณีขยายตัวขึ้น ซึ่งไม่ได้ผลิตขายเพียงภายในประเทศเท่านั้น แต่ส่งออกไปต่างประเทศอีกด้วย ซึ่งอุตสาหกรรมเครื่องประดับและอัญมณีคิดอันดับ 1 ใน 10 ของอุตสาหกรรมที่มีความสำคัญกับการส่งออกของประเทศไทย

โครงสร้างอุตสาหกรรมเครื่องประดับและอัญมณี จำแนกออกได้เป็น 2 ประเภท โดยจำแนกตามลักษณะกระบวนการผลิต (วรรณรัตน์ ตั้งเจริญ. 2526) คือ

2.1.1.1 อุตสาหกรรมอัญมณี

อุตสาหกรรมอัญมณีจำแนกออกเป็น 2 ประเภท คือ

- อุตสาหกรรมเจียรไนพลอย

อุตสาหกรรมการเจียรไนพลอยส่วนใหญ่มักเป็นอุตสาหกรรมขนาดเล็กทำกันภายในครัวเรือนเท่านั้น โดยใช้แรงงานมนุษย์เป็นหลัก ใช้เงินลงทุนต่ำ ใช้เครื่องมือ และอุปกรณ์ที่ไม่ซับซ้อน ผู้ประกอบการส่วนใหญ่มักจะอยู่ตามจังหวัดที่มีวัดคู่บารมีพลอย เช่น กาญจนบุรี, จันทบุรี และตราด เป็นต้น ด้วยทักษะความชำนาญ ความเชี่ยวชาญ และฝีมือในการเจียรไน อีกทั้งเทคนิคการ

หุองพลอย ส่งผลให้อุตสาหกรรมการเจียรไนพลอยของไทยเป็นที่ยอมรับถึงสวยงาม ประณีตใน ตลาดระดับโลก

อย่างไรก็ตาม การผลิตพลอยเจียรไนในประเทศไทยเริ่มประสบปัญหา เนื่องจากการ ขยายตัวอย่างรวดเร็วของจำนวนกิจการเจียรไนพลอย ทำให้เกิดปัญหาการขาดแคลนวัตถุดิบ ภายในประเทศ และต้องนำเข้าวัตถุดิบจากต่างประเทศเพิ่มมากขึ้น ซึ่งผู้ประกอบการบางรายได้เข้าไปลงทุนทำเหมืองพลอย และค้าพลอยในแถบกลุ่มประเทศอินโดจีน เพื่อป้อนวัตถุดิบพลอยให้แก่ ผู้ประกอบการเจียรไนอัญมณีภายในประเทศ

● อุตสาหกรรมเจียรไนเพชร

อุตสาหกรรมการเจียรไนเพชร เป็นอุตสาหกรรมที่ต้องอาศัยเงินลงทุนสูง เพราะต้องใช้เทคโนโลยี อุปกรณ์ และเครื่องมือที่มีความซับซ้อน ผู้ประกอบการส่วนใหญ่ในอุตสาหกรรม เจียรไนเพชรจึงมักเป็นชาวต่างชาติ หรือเป็นการร่วมลงทุนกับชาวต่างชาติ เช่น อังกฤษ เบลเยียม และ อิสราเอล เป็นต้น ที่มีชื่อเสียงด้านการเจียรไนเพชร โดยนำเข้าวัตถุดิบ เครื่องจักร และ เทคโนโลยีการผลิตเข้ามาในประเทศไทย เพราะประเทศไทยมีค่าจ้างแรงงานถูก และมีแรงงานที่มี ฝีมือมาก

2.1.1.2 อุตสาหกรรมเครื่องประดับ

อุตสาหกรรมเครื่องประดับเพชรพลอยของไทยมีผู้ผลิตที่เป็นกิจการขนาดกลางและ ขนาดย่อม (SMEs) อยู่เป็นจำนวนมาก ซึ่งกระจายอยู่ทั่วไปในเขตกรุงเทพฯ และบริเวณใกล้เคียง แต่ เนื่องจากมีผู้ผลิตจำนวนมากไม่ได้ไปจดทะเบียนประกอบการอุตสาหกรรมกับกระทรวง อุตสาหกรรม จึงทำให้ไม่สามารถทราบถึงจำนวนผู้ผลิตและปริมาณการผลิตที่แน่นอนใน อุตสาหกรรมนี้ได้ อย่างไรก็ตาม จากข้อมูลการจดทะเบียนโรงงานของกรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม พบว่า ณ สิ้นปี 2544 มีจำนวนผู้ประกอบการอุตสาหกรรมเครื่องประดับ ที่มาจดทะเบียนทั้งสิ้น 339 ราย เป็นผู้ประกอบขนาดเล็ก 90 ราย ขนาดกลาง 67 ราย และขนาดใหญ่ 182 ราย มีการจ้างงานทั้งสิ้น 34,373 คน เนื่องจากการผลิตส่วนใหญ่ใช้แรงงานเป็นหลัก ตั้งแต่การ ออกแบบตัวเรือนและสีสันของเครื่องประดับ การคัดอัญมณีด้วยสายตา เพื่อคัดเฉพาะอัญมณีที่มีสี ใกล้เคียงกันและมีขนาดที่เหมาะสมในการประกอบกับตัวเรือน และการทำตัวเรือนเครื่องประดับ ซึ่งจะต้องทำด้วยมือและอาศัยความชำนาญและความละเอียดประณีต

ผู้ประกอบการธุรกิจ ในอุตสาหกรรมเครื่องประดับมีทั้งการผลิตสำหรับตลาด

ภายในประเทศและผลิตเพื่อส่งออก โดยในกลุ่มผู้ผลิตเพื่อส่งออกจะเป็นโรงงานขนาดใหญ่หรือ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้-

ขนาดกลาง ซึ่งจำเป็นต้องใช้เงินลงทุนสูง เนื่องจากต้องซื้อเครื่องมือเครื่องจักรที่มีเทคโนโลยีสูง รวมถึงการใช้เงินทุนสำหรับการสต็อกวัตถุดิบอัญมณี และแร่โลหะมีค่าด้วย ทำให้การลงทุนส่วนมากเป็นการลงทุนจากผู้ประกอบการต่างประเทศ นอกจากนี้แรงงานที่ใช้ยังต้องเป็นแรงงานที่มีฝีมือและความชำนาญค่อนข้างสูง เนื่องจากต้องมีความสามารถในการทำงานกับเครื่องมือเครื่องจักรที่มีเทคโนโลยีสูงรวมถึงต้องมีประสบการณ์สำหรับใช้ในการพัฒนารูปแบบและเทคนิคการผลิตให้ทันสมัยเพื่อตอบสนองความต้องการของตลาด ซึ่งเครื่องประดับที่เป็นที่นิยมส่วนใหญ่เป็นเครื่องประดับทองคำ

ทั้งนี้ กลุ่มผู้ผลิตเครื่องประดับสำหรับการส่งออก จำแนกออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่

a) ผู้ผลิตไทยที่พัฒนามาจากผู้ผลิตสำหรับตลาดภายในประเทศ

b) ผู้ผลิตที่ร่วมทุนกับต่างชาติ (ประมาณร้อยละ 50 ของผู้ผลิตเพื่อส่งออกทั้งหมด) โดยหุ้นส่วนต่างชาติเหล่านี้มักเป็นกลุ่มผู้ผลิตเครื่องประดับในต่างประเทศ และมาลงทุนในประเทศไทยเพื่อใช้เป็นฐานการผลิตให้แก่บริษัทในเครือหรือลูกค้าของตนในต่างประเทศ เนื่องจากใกล้แหล่งวัตถุดิบ และมีค่าจ้างแรงงานที่ถูก

ส่วนการลงทุนในโรงงานขนาดใหญ่ในอุตสาหกรรมเครื่องประดับเงิน และทองนั้นมีทั้งที่เป็นนักลงทุนไทย และการร่วมทุนกับนักลงทุนต่างประเทศ เนื่องจากจำเป็นต้องอาศัยเงินลงทุนสูงในการดำเนินการผลิต และต้องใช้แรงงานที่มีทักษะ ซึ่งในปัจจุบันโรงงานเหล่านี้มีแนวโน้มที่จะนำเครื่องจักรหรือเทคโนโลยีใหม่ๆ เข้ามาใช้มากขึ้น ซึ่งทำให้การผลิตเครื่องประดับสามารถผลิตได้เร็วขึ้น ทำให้โรงงานขนาดใหญ่จะมีความได้เปรียบสำหรับการผลิตแบบจำนวนมาก เพราะสามารถผลิตได้ปริมาณมาก แต่อย่างไรก็ตามปัญหาที่ตามมาคือการขาดแคลนบุคลากรช่างฝีมือที่จะมารองรับเทคโนโลยีใหม่ๆ เนื่องจากปริมาณที่มีอยู่ไม่เพียงพอ กิจการขนาดใหญ่จึงมักพัฒนาฝีมือแรงงานขึ้นเองภายในโรงงาน

2.1.2 การสร้างแม่พิมพ์

ประเทศไทยนั้นขึ้นชื่อเรื่องการทำของสวยงาม วิจิตรตระการตา สวยงาม ดังจะเห็นได้จากการสร้างวัดวาอาราม ถ้วยโถโอชาม และอีกหนึ่งงานที่เห็นได้ชัดคือ การทำเครื่องประดับ ในอดีตนั้นการทำเครื่องประดับยังไม่ทำเป็นอุตสาหกรรม เนื่องจากมีเพียงคนไม่กี่ประเภทเท่านั้นที่จะมีเครื่องประดับ อีกทั้งนวัตกรรมและเทคโนโลยีต่าง ๆ ยังไม่ทันสมัย งานเครื่องประดับแต่ละชิ้นจึงต้องใช้ฝีมือในการทำ ซึ่งกว่าจะได้เครื่องประดับแต่ละชิ้นนั้นจะใช้เวลานาน อีกทั้งหากต้องการ

เครื่องประดับที่มีลักษณะเหมือนกันก็ต้องเริ่มขึ้นฝีมือใหม่ ซึ่งคุณภาพที่ออกมาจะไม่เหมือนกับงานชิ้นเดิม

จึงมีการคิดค้นวิธีในการทำเครื่องประดับขึ้นเพื่อลดเวลาในการทำงาน และเพื่อคุณภาพของเครื่องประดับ อีกทั้งยังสามารถผลิตได้ครั้งละมาก ๆ จึงเกิดการทำแม่พิมพ์ขึ้นเพื่อช่วยลดต้นทุนในการผลิต และตอบสนองต่อเศรษฐกิจและอุตสาหกรรมที่เติบโตขึ้น

การทำแม่พิมพ์เสมือนเป็นการสร้างเครื่องประดับขึ้นมา 1 ชิ้น เพื่อใช้เป็นแม่พิมพ์ในการผลิตเครื่องประดับชิ้นต่อ ๆ ไปได้ง่ายและรวดเร็วขึ้น โดยใช้วัสดุที่เหมาะสมกับรูปแบบของงานและกระบวนการผลิต เพื่อที่จะนำไปใช้ในกระบวนการผลิตต่อไป โดยแม่พิมพ์นี้สามารถเก็บไว้ได้เมื่อต้องการงานในลักษณะเดียวกันก็สามารถเอาแม่พิมพ์นี้ไปทำเครื่องประดับได้ทันที

ก่อนการทำเครื่องประดับนั้นควรจะต้องพิจารณาการทำเครื่องประดับด้วยว่าควรจะทำแม่พิมพ์แบบใด เพื่อให้เหมาะสมกับรูปแบบ รูปทรงของเครื่องประดับ อีกทั้งวัสดุที่ใช้ในการทำแม่พิมพ์ด้วยว่าเหมาะสมนำไปใช้งานแบบไหน ต้องการทำแม่พิมพ์ที่เหมาะสมกับรูปแบบของเครื่องประดับ หรือ ต้องการทำแม่พิมพ์ให้เหมาะกับกระบวนการผลิตเครื่องประดับ โดยมีเกณฑ์เพื่อใช้ในการพิจารณา ดังนี้

เกณฑ์การพิจารณาตัดสินใจการทำแม่พิมพ์เครื่องประดับ คือ

- ลักษณะรูปทรงและความซับซ้อนของเครื่องประดับ
- เวลาที่ใช้ในการผลิตเครื่องประดับ
- ต้นทุนที่ใช้ในการผลิตเครื่องประดับ

การสร้างแม่พิมพ์เป็นการพัฒนาขั้นตอนการผลิตเครื่องประดับสำหรับใช้ในการผลิตชิ้นอุตสาหกรรม เนื่องจากเมื่อผลิตแม่พิมพ์ขึ้นมาแล้ว สามารถนำแม่พิมพ์ไปใช้ในการทำเครื่องประดับได้อีกเป็นจำนวนมาก ทำให้กระบวนการผลิตเครื่องประดับและอัญมณีมีความสะดวกและรวดเร็วมายิ่งขึ้นโดยไม่จำเป็นต้องขึ้นฝีมือใหม่ ช่วยประหยัดเวลาในการผลิต และช่วยลดต้นทุนในการผลิตได้ ซึ่งการทำแม่พิมพ์เครื่องประดับมี 2 ประเภทได้แก่

2.1.2.1 การทำแม่พิมพ์เทียน (Wax) ในอุตสาหกรรมเครื่องประดับนิยมทำแม่พิมพ์ด้วยเทียน เนื่องจากสะดวก รวดเร็ว ประหยัดค่าใช้จ่าย และใช้เวลาในการฝึกช่างฝีมือไม่นานก็สามารถทำแม่พิมพ์ได้

ประเภทของเทียนที่นิยมใช้ในการทำแม่พิมพ์ คือ

- 1) เนื้อเทียนสีเขียว เป็นเทียนที่นิยมนำมาใช้ในการทำแม่พิมพ์มากกว่าชนิดอื่น เพราะสามารถจัดด้วยกระดาษทราย และตะไบได้ง่าย แต่มีข้อเสียคือ เนื้อเทียนแข็งและเปราะ
- 2) เนื้อเทียนสีน้ำเงิน เป็นเทียนที่เหมาะสมสำหรับสร้างแม่พิมพ์ที่มีรูปร่างขอบบาง เพราะเนื้อเทียนเหนียวเปราะหักได้ยาก ข้อเสียคือ จัดด้วยกระดาษทรายและตะไบได้ยาก

การทำแม่พิมพ์เทียน คือ การแกะสลักเทียนให้เป็นรูปทรงต่าง ๆ เทียนที่ใช้มีหลายชนิดแต่ลักษณะก็มีคุณสมบัติที่แตกต่างกัน ซึ่งการทำแม่พิมพ์ด้วยเทียนนั้นมีทั้งข้อดีและข้อเสียอยู่ในงานชิ้นเดียวกัน ถึงแม้เนื้อเทียนจะสามารถแกะสลักเป็นรูปทรงต่าง ๆ ได้ง่าย แต่เทียนนั้นก็ยังสามารถเปลี่ยนสถานะได้ง่ายเมื่อโดนความร้อน

กระบวนการในการทำแม่พิมพ์ด้วยเทียนประกอบไปด้วยขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้

- เตรียมการขึ้นรูปแม่พิมพ์เทียน
- แกะสลักแยกชิ้นส่วน ซึ่งการแกะสลักแยกชิ้นส่วนนั้นจะต้องพิจารณาจากเกณฑ์ต่าง ๆ หลาย ๆ อย่างเพื่อความสะดวก และคุณภาพของชิ้นงาน
- ชั่งน้ำหนักของเทียน เพื่อนำไปคำนวณเปรียบเทียบกับน้ำหนักของเทียนกับน้ำหนักของโลหะที่จะนำไปทำเป็นตัวเรือนต่อไป

การทำแม่พิมพ์เครื่องประดับด้วยเทียน เป็นวิธีหนึ่งของการทำแม่พิมพ์ที่ทำให้กระบวนการผลิตเครื่องประดับมีความสะดวกและรวดเร็วมากขึ้น แต่มีข้อจำกัดเรื่องสมบัติของเทียนและรูปแบบของงานซึ่งบางรูปแบบทำแม่พิมพ์ด้วยเทียนดีกว่า บางรูปแบบทำด้วยโลหะจะดีกว่า ดังนั้นจึงควรมีการพิจารณาข้อดีข้อเสียของการทำแม่พิมพ์ด้วยเทียนเพื่อเป็นแนวทางในการเลือกทำแม่พิมพ์ดังนี้

ข้อดีของการทำแม่พิมพ์ด้วยเทียน

- การขึ้นรูปแม่พิมพ์ที่รูปทรงมีส่วนเว้า ส่วนโค้ง อ่อนช้อย การแกะและเกลารูปทรงต่าง ๆ ทำได้ง่าย ประหยัดเวลา เนื่องจากเทียนมีความอ่อนตัวมากกว่าโลหะ
- การขึ้นรูปแม่พิมพ์ด้วยเทียนสามารถทำได้ง่าย โดยไม่ต้องอาศัยช่างที่มีความชำนาญมากนัก

- แม่พิมพ์ที่เสร็จเรียบร้อยแล้วในกรณีที่เกิดการผิดพลาดและต้องการจะปรับปรุงแก้ไข ชิ้นงานด้วยการปะและตกแต่งใหม่ สามารถทำได้โดยง่ายเพราะเมื่อเทียนโดนความร้อนจะอ่อนตัวและแข็งตัวเมื่ออุณหภูมิลดลง

ข้อเสียของการทำแม่พิมพ์ด้วยเทียน

- เนื้อเทียนมีความเปราะแตกหักง่าย ดังนั้นในการทำจะต้องใช้ความระมัดระวังมาก
- รูปแบบงานที่มีความซับซ้อน เช่น เป็นกะเปาะหรือการฝังหนาม แม่พิมพ์ด้วยเทียนจะทำได้ยากและอาจไม่ได้สัดส่วนตามที่ต้องการ เป็นต้น
- ในขั้นตอนการผลิตเครื่องหนึ่งชิ้น หากสร้างแม่พิมพ์ด้วยเทียนจะมีกระบวนการผลิตเยอะและซับซ้อน เพราะแม่พิมพ์ที่ทำด้วยเทียนจะต้องนำไปผ่านกระบวนการทำให้เป็นแม่พิมพ์โลหะก่อน หลังจากนั้นจึงจะนำไปทำเป็นแม่พิมพ์ยางได้ ซึ่งต่างจากแม่พิมพ์ที่ทำด้วยโลหะจะสามารถนำไปทำแม่พิมพ์ยางได้เลย
- แม่พิมพ์ที่ทำจากวัสดุเทียนมักจะไม่มีน้ำหนัก เพราะเทียนสามารถเปลี่ยนสถานะได้ง่ายทั้งในอุณหภูมิต่ำและอุณหภูมิสูง ทำให้แม่พิมพ์มีรูปทรงที่ไม่คงที่

2.1.2.2 การทำแม่พิมพ์ด้วยโลหะ ในกรณีที่ต้องการเครื่องประดับแบบเดียวกันเป็นจำนวนมาก การทำแม่พิมพ์ด้วยโลหะเป็นการสร้างแบบชิ้นงานเครื่องประดับด้วยโลหะเพื่อที่จะนำไปทำแม่พิมพ์ยาง แต่ในบางครั้งที่ต้องการงานเพียงชิ้นเดียว ก็สามารถขึ้นด้วยโลหะที่ต้องการทำเป็นตัวเรือนได้โดยวิธีการนี้ภาษาช่างเรียกว่าการขึ้นฝีมือ ช่างจะขึ้นแบบออกมาเป็นตัวเรือนโลหะตามที่ลูกค้าต้องการ โดยนำโลหะต่าง ๆ เหล่านี้ให้เปลี่ยนเป็นชิ้นงาน ด้วยวิธี ได้แก่ การตัด การดึง การฉลุ การแกะ การตะไบ การหล่อ การขัด การเชื่อมประสาน และการเหลา

การทำแม่พิมพ์ด้วยโลหะจะได้งานที่ละเอียดกว่าการทำแม่พิมพ์ด้วยเทียน ตัวอย่างเช่น ชิ้นงานที่มีความสลับซับซ้อนมีชิ้นส่วนมากหรืองานประเภทแฟนซี โลหะที่ใช้ในการทำแม่พิมพ์โลหะมีหลายประเภท เช่น ทองแดง, เงิน และทองคำ เป็นต้น โดยที่เงินเป็นโลหะที่นิยมนำมาทำแม่พิมพ์มากที่สุดเพราะราคาไม่แพงและเมื่อถูกน้ำประสานหรือนำไปทำแม่พิมพ์ยางจะคงสภาพไม่สึกหรือ

ในการทำแม่พิมพ์ด้วยโลหะมีข้อดีและข้อเสีย แตกต่างกันไปตามลักษณะของงานในบางกรณีการทำแม่พิมพ์ด้วยโลหะจะขึ้นอยู่กับฝีมือของช่างแต่ละคนว่ามีความสามารถและความชำนาญในการผลิตเพียงใด แต่โดยทั่วไปแล้วจะมีข้อดีและข้อเสีย ดังต่อไปนี้

ข้อดีของการทำแม่พิมพ์ด้วยโลหะ

- แม่พิมพ์ที่ผลิตจากโลหะจะช่วยลดเวลาที่ใช้ในการผลิตเครื่องประดับให้น้อยลง เพราะเมื่อสร้างแม่พิมพ์ด้วยโลหะแล้วจะสามารถนำไปทำแม่พิมพ์ยางได้ทันที ซึ่งทำให้สามารถผลิตเครื่องประดับได้ครั้งละมาก ๆ
- การทำแม่พิมพ์ด้วยโลหะ จะมีความคงทนกว่าการทำแม่พิมพ์ด้วยเทียนเนื่องจากโลหะจะแข็งกว่าและคงรูปเมื่อนำไปทำแม่พิมพ์ยางก็ครั้งก็ได้
- กรณีที่รูปแบบงานที่มีลักษณะเป็นกระเปาะ ผังนาม หรืองานประเภทแฟนซี การขึ้นแม่พิมพ์ด้วยโลหะจะทำให้ดีกว่าขึ้นด้วยเทียน เพราะสามารถใช้น้ำประสานโลหะเชื่อมต่อชิ้นส่วนต่าง ๆ ได้ตามต้องการและมีความแข็งแรงทนทานกว่าการขึ้นด้วยเทียน เนื่องจากเทียนมีความอ่อนจะทำให้หักได้ง่าย
- การทำแม่พิมพ์ด้วยโลหะจะได้งานที่ละเอียดกว่า เพราะสามารถขัดและตกแต่งชิ้นงานได้ทันทีก่อนที่จะนำไปทำแม่พิมพ์

ข้อเสียของการทำแม่พิมพ์ด้วยโลหะ

- รูปแบบงานที่มีลักษณะ โค้ง เว้า นูน การทำแม่พิมพ์ด้วยโลหะจะทำให้ยากกว่าการทำแม่พิมพ์ด้วยเทียน เพราะโลหะมีความแข็งมากกว่าดังนั้นการแกะสลัก ขัด ตะไบ หรือการเกลางานให้เป็นรูปร่างต่าง ๆ จะทำได้ยากกว่าและใช้เวลานานกว่า
- การทำแม่พิมพ์ด้วยโลหะสิ้นเปลืองเพราะโลหะมีราคาสูงกว่าเทียน

การทำแม่พิมพ์ด้วยโลหะวัสดุที่ใช้ในการขึ้นแม่พิมพ์โลหะแต่ละชนิดจะมีคุณสมบัติและความเหมาะสมในการใช้งานแตกต่างกันดังต่อไปนี้

- 1) ทองแดง เป็นโลหะที่สามารถนำมาทำแม่พิมพ์ได้สะดวก รวดเร็ว แต่ไม่คงทน เกิดการบิดเบี้ยวเสียรูปทรงได้ง่าย เพราะทองแดงมีความอ่อนตัว
- 2) เงิน เป็นโลหะที่นิยมทำแม่พิมพ์มากที่สุดเมื่อเทียบกับโลหะชนิดอื่น ๆ แม้ว่าเงินจะมีสภาพสึกหรอเมื่อนำมาทำแม่พิมพ์ยางแต่ก็ยังคงได้แม่พิมพ์ยางรูปแบบเดิม
- 3) ทองคำ เป็นโลหะที่มีความแข็งจึงไม่นิยมนำมาทำแม่พิมพ์ เพราะสิ้นเปลืองเนื่องจากทองคำมีราคาสูง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 4) ทองคำขาว ไม่นิยมนำมาทำแม่พิมพ์ เพราะค่าใช้จ่ายสูงมาก แต่งานที่ได้จะมีความละเอียดมากกว่า เพราะทองคำขาวจะแข็งกว่าทองคำหรือเงิน นิยมนำทองคำขาวมาทำเป็นแม่พิมพ์เมื่อเป็นงานชิ้นฝีมือ

2.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบ

2.2.1 วงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle: SDLC)

ในการพัฒนาระบบสารสนเทศจะต้องมีการวิเคราะห์มาตรฐานการทำงาน และกระบวนการทำงานขององค์กร การพัฒนาระบบในองค์กรเป็นหน้าที่ของนักวิเคราะห์ระบบที่จะต้องทำการติดต่อกับหน่วยงานที่ต้องการพัฒนาระบบสารสนเทศว่าการทำงานมีองค์ประกอบอะไรบ้าง เช่น ขนาดขององค์กร รายละเอียดการทำงาน เป็นต้น

วงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle : SDLC) หมายถึง ขั้นตอนหรือกระบวนการในการพัฒนาระบบงานซึ่งมีจุดเริ่มต้นในการทำงานและจุดสิ้นสุดของการปฏิบัติงาน ซึ่งนักวิเคราะห์ระบบต้องทำความเข้าใจให้ดีกว่าในแต่ละขั้นตอนจะต้องทำอะไร และทำอย่างไร การพัฒนาซอฟต์แวร์ตามปกติแล้วจะประกอบไปด้วยกลุ่มกิจกรรม 3 ส่วนหลัก ๆ ด้วยกัน คือ การวิเคราะห์ (Analysis), การออกแบบ (Design) และการพัฒนาระบบและติดตั้งระบบ (System Implementation) ซึ่งกิจกรรมทั้งสามนี้สามารถใช้งานได้ดีกับโครงการซอฟต์แวร์ขนาดเล็ก ในขณะที่โครงการซอฟต์แวร์ขนาดใหญ่ จำเป็นต้องใช้แบบแผนการพัฒนาซอฟต์แวร์ตามแนวทางของ SDLC จนครบทุกกิจกรรม (ระพีพรรณ พิริยะกุล. 2540)

วงจรการพัฒนาระบบแบบ SDLC มีอยู่ด้วยกัน 7 ขั้นตอนดังรูปที่ 2.1 คือ

1. ค้นหาและเลือกสรรโครงการ (Project Identification and Selection) เพื่อค้นหาโครงการพัฒนาระบบที่เหมาะสมกับความสามารถของผู้พัฒนาระบบ และเหมาะสมกับองค์กรที่เป็นผู้พัฒนาระบบ เพื่อจะสามารถแก้ไขปัญหาได้ ระบบที่พัฒนาเกิดประโยชน์สูงสุด ตรงตามความต้องการของผู้ใช้งาน เพื่อให้ผู้ใช้งานระบบเกิดความพึงพอใจสูงสุด

2. จัดตั้งและวางแผนโครงการ (Project Initiating and Planning) เป็นขั้นตอนเริ่มต้นในการเริ่มต้นพัฒนาระบบ โดยขั้นตอนแรกจะต้องจัดตั้งทีมงาน กำหนดตำแหน่งหน้าที่ให้ทีมงานแต่ละคน เพื่อช่วยกันสร้างแนวทางในการพัฒนาระบบ จากนั้นวางแผนกำหนดระยะเวลาในการดำเนินโครงการ เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ ประมาณต้นทุนที่ใช้ในการพัฒนาระบบ และประมาณผลกำไรที่ได้ เพื่อเสนอพิจารณาอนุมัติดำเนินการในขั้นตอนต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

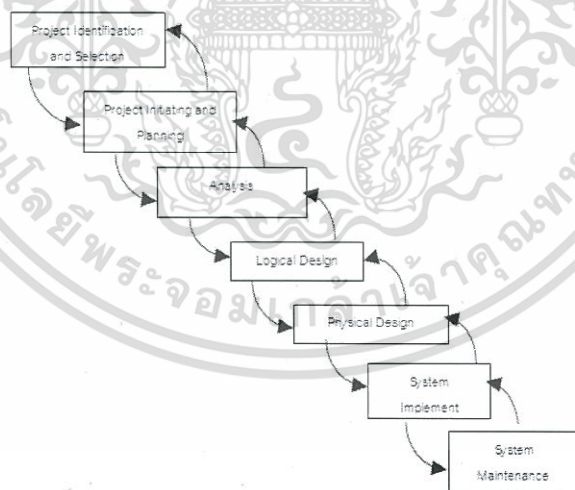
3. วิเคราะห์ระบบ (Analysis) เป็นขั้นตอนในการศึกษาระบบงานเดิม หลังจากนั้นจะเข้าสู่ขั้นตอนในการรวบรวมความต้องการของระบบใหม่ เพื่อนำมาวิเคราะห์ระบบต่อไป

4. ออกแบบเชิงตรรกะ (Logical Design) เป็นการวิเคราะห์ลักษณะรูปแบบที่เกิดขึ้นจากการทำงานของระบบ เช่น ลักษณะการนำข้อมูลเข้าระบบ การแสดงผลลัพธ์ เป็นต้น

5. ออกแบบเชิงกายภาพ (Physical Design) เป็นขั้นตอนวิเคราะห์ระบบโดยระบุถึงลักษณะการทำงานทางกายภาพ เป็นการระบุถึงอุปกรณ์ที่จะนำมาใช้ เทคโนโลยีภาษาที่จะนำมาเขียนโปรแกรม ฐานข้อมูล และระบบเครือข่ายที่เหมาะสมกับระบบ

6. พัฒนาและติดตั้งระบบ (System Implementation) เป็นขั้นตอนการเขียนโปรแกรมเพื่อสร้างระบบให้เป็นไปตามรูปแบบต่าง ๆ ตามที่รวบรวมไว้ เมื่อเขียนโปรแกรมแล้วจะต้องทำการทดสอบระบบ เพื่อตรวจสอบหาข้อผิดพลาดของโปรแกรม เมื่อทดสอบว่าไม่มีข้อผิดพลาดแล้ว ขั้นตอนสุดท้ายคือการติดตั้งระบบ จัดทำคู่มือ และเตรียมอบรมผู้ใช้งาน

7. ซ่อมบำรุงระบบ (System Maintenance) เมื่อเริ่มใช้ระบบแล้ว ผู้ใช้งานอาจจะต้องพบกับปัญหาในการทำงาน เพราะฉะนั้นจะต้องหาวิธีการแก้ไขปัญหาเพื่อให้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้



รูปที่ 2.1 แสดงลำดับการทำงานวงจรการพัฒนา ระบบ ที่มา :

<http://www.swpark.or.th/sdlcproject/index.php/14-sample-data-articles/79-sdlc>

2.2.2 การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ (Object Oriented Programming)

ในปัจจุบันการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์มีภาษาในการเขียนโปรแกรมมากมายหลายภาษา การโปรแกรมเชิงวัตถุ (Object Oriented Programming) หรือเรียกสั้น ๆ ว่า OOP เป็นวิธีการเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เขียนโปรแกรมโดยมองสิ่งต่าง ๆ ในระบบ เช่น ตัวอักษร, รูปภาพ, หน้าต่าง และแบบฟอร์ม เป็นต้น เป็นวัตถุหนึ่งชิ้น ซึ่งการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุกำลังเป็นที่นิยมอย่างมากในปัจจุบัน

เนื่องจากโปรแกรมมีความซับซ้อนมากขึ้น เนื่องจากในอดีตจะใช้ลำดับการทำงานของชุดคำสั่งมาประกอบกันเป็นโปรแกรม หรือที่เรียกกันว่า โปรแกรมแบบมีโครงสร้าง OOP จึงถูกพัฒนาขึ้นมาเพื่อช่วยให้สามารถจัดการโปรแกรมได้อย่างมีประสิทธิภาพและสามารถดูแลรักษาได้ง่าย เพราะ OOP รวบรวมการทำงานของข้อมูลในหน่วยเดียวกัน หรือเรียกว่า อ็อบเจกต์ (Object) และการกระทำของอ็อบเจกต์ที่เหมือนกันจะถูกกำหนดขึ้นจากคลาส (Class) เดียวกัน

จุดเริ่มต้นของวิธีการพัฒนาระบบแนวใหม่ ที่เรียกว่า การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ (Object Oriented Analysis and Design) โดยเป็นการสร้างแบบจำลองที่แตกต่างไปจากวิธีการแบบโครงสร้าง โดยวิธีการเชิงวัตถุจะเน้นการทำงานที่อ็อบเจกต์ และความสัมพันธ์ระหว่างอ็อบเจกต์ ดังนั้นการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุจะอาศัยการทำงานของอ็อบเจกต์ต่าง ๆ ร่วมกัน คือทุกสิ่งทุกอย่างจะเป็นอ็อบเจกต์และแต่ละอ็อบเจกต์สามารถติดต่อสื่อสารกัน โดยอาศัยกลไกการรับและส่งข้อความระหว่างกัน

แนวคิดเชิงวัตถุเป็นแนวคิดที่นำมาใช้กันในปัจจุบัน เพื่อแก้ปัญหาการเขียนโปรแกรมเชิงโครงสร้างถึงแม้รูปแบบการเขียนจะค่อนข้างยากและมีความซับซ้อน แต่จะส่งผลดีต่อการแก้ไขโปรแกรมในระยะยาว โดยจะแยกปัญหาหรือแยกระบบงานออกเป็นส่วนย่อยเพื่อลดความซับซ้อนส่วนย่อยหรือ โปรแกรมย่อยที่เรียกว่า คลาส ซึ่งภายในคลาสจะสร้างตัวแทนขึ้นมาทำงานแทนตนเอง เรียกว่า อ็อบเจกต์ ซึ่งเป็นตัวที่เก็บข้อมูลต่าง ๆ รวมกันเอาไว้ให้เป็นวัตถุชิ้นเดียวกัน เพื่อให้ง่ายต่อการเรียกใช้งาน ง่ายต่อการแก้ไขและง่ายต่อการนำกลับมาใช้ใหม่ ของระบบในอนาคต (ธีระพล ลิมศรีทรา.2553)

2.2.3 ภาษาซีชาร์ป (C#)

ภาษาซีชาร์ป เป็นโปรแกรมเชิงวัตถุ ทำงานบนแพลตฟอร์มสำหรับพัฒนาซอฟต์แวร์ที่สร้างขึ้นโดยไมโครซอฟท์ (.Net framework) เป็นการนำข้อดีของภาษาต่าง ๆ มาปรับปรุงเพื่อให้มีความเป็นภาษาคอมพิวเตอร์ประเภทโปรแกรมเชิงวัตถุ ภาษาซีชาร์ปถูกสร้างขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์คือเพื่อลดความซ้ำซ้อนในโครงสร้างของภาษาลงและอำนวยความสะดวกในการแลกเปลี่ยนสารสนเทศและบริการผ่านเว็บ ทำให้ผู้พัฒนาสร้างโปรแกรมประยุกต์ในขนาดกะทัดรัด และยังรวบรวมข้อดีของภาษาต่าง ๆ เช่น Java, Delphi, C++ เข้าไว้ด้วยกัน เป็นต้น อีกทั้งยังมีความเรียบง่ายกว่า

โดยใช้ Visual Studio เป็นเครื่องมือในการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ซึ่งเป็นเครื่องมือที่เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คอยอำนวยความสะดวกในการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ทำให้ผู้เขียนโปรแกรมสามารถพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้ไม่ยากนัก (นิรันดร์ ประวิทย์ธนา. 2553)

จุดเด่นของภาษาซีชาร์ป

- ภาษาซีชาร์ปมีประสิทธิภาพสูง เพราะเป็นภาษาที่พัฒนาภายใต้แพลตฟอร์มคอตเน็ตเฟรมเวิร์ก
- ภาษาซีชาร์ปมีเทคโนโลยี LINQ ช่วยในการทำงานกับฐานข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- ภาษาซีชาร์ปเป็นภาษาที่เขียนง่ายไม่ซับซ้อน
- ภาษาซีชาร์ปมองทุกอย่างเป็นวัตถุทำให้สามารถเขียนและพัฒนาได้ง่าย
- ภาษาซีชาร์ปสามารถทำงานระดับลึก ภาษาซีชาร์ปสามารถทำงานกับหน่วยความจำ รวมถึงระบบคอมพิวเตอร์ในระดับลึก โดยผ่านพอยเตอร์ (Pointer)
- ภาษาซีชาร์ปถูกรับรองจากหน่วยงาน หน่วยงานกำหนดมาตรฐานสากลด้านสารสนเทศ (ECMA) และ มาตรฐานไอเอสโอ (ISO)

2.2.4 ภาษายูเอ็มแอล (Unified Modeling Language)

ภาษายูเอ็มแอล เป็นภาษาที่ใช้อธิบายแบบจำลองต่าง ๆ เพื่อช่วยให้เข้าใจในปัญหาได้ง่ายขึ้นหรือเป็นภาษาสัญลักษณ์รูปภาพมาตรฐานสำหรับการสร้างแบบจำลองเชิงวัตถุ โดยภาษายูเอ็มแอลเป็นภาษามาตรฐานสำหรับสร้างแบบจำลองหรือโมเดลให้แก่ระบบงาน สามารถใช้ภาษายูเอ็มแอลในการสร้างมุมมองกำหนดรายละเอียด สร้างระบบงาน และจัดทำเอกสารอ้างอิงให้แก่ระบบงานได้ ภาษายูเอ็มแอลถูกเริ่มประยุกต์ใช้กับระบบงานมากขึ้น เพราะเป็นเครื่องมือที่มีความหลากหลายในการแสดงแบบซอฟต์แวร์ อีกทั้งยังสามารถนำแบบจำลองมาเป็นเครื่องมือในการสื่อสารถ่ายทอดความคิดกับบุคคลอื่น ที่เกี่ยวข้องในโครงการได้ เช่น ลูกค้า, นักวิเคราะห์ระบบ, และนักออกแบบระบบ เป็นต้น เพื่อทำความเข้าใจกับความต้องการของลูกค้า การออกแบบระบบที่เป็นไปได้อย่างชัดเจนขึ้นและการบำรุงรักษาที่ง่ายยิ่งขึ้น

รูปแบบของภาษายูเอ็มแอล มีสัญลักษณ์สำหรับสื่อความหมาย มีกฎระเบียบที่มีความหมายต่อการเขียนโปรแกรม ดังนั้นการใช้ภาษายูเอ็มแอล จะต้องทราบความหมายของสัญลักษณ์ด้วย เช่น generalize, association, dependency, class และ package เป็นต้น สิ่งเหล่านี้มีความจำเป็นต่อการ

คือความการออกแบบก่อนนำไปพัฒนาระบบงานจริง (กิตติ ภัคดีวิวัฒน์กุล และกิตติพงษ์ กลมกล่อม.

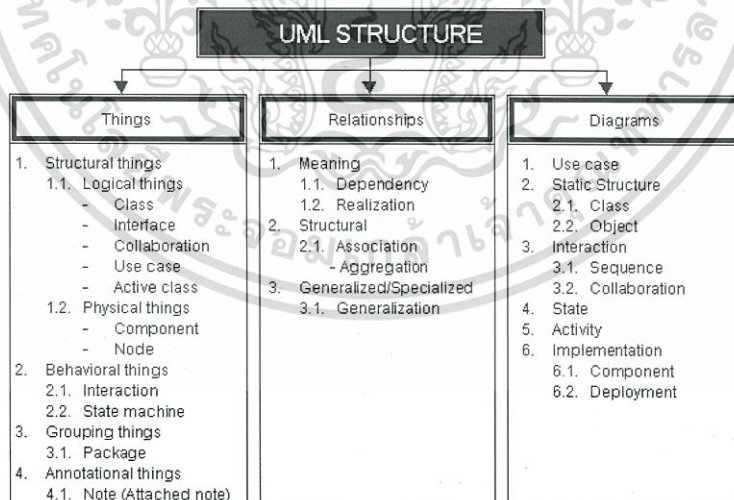
2548)

ประโยชน์ของภาษายูเอ็มแอล (UML Advantage)

- วงจรการพัฒนาที่สั้นที่สุด (Shortest development life cycle)
- เพิ่มผลผลิต (Increase productivity)
- ปรับปรุงคุณภาพซอฟต์แวร์ (Improve software quality)
- สนับสนุนระบบสืบทอด (Support legacy system)
- ปรับปรุงการเชื่อมต่อทีมงาน (Improve team connectivity)

ภาษายูเอ็มแอลประกอบด้วย 3 ส่วนหลักดังรูปที่ 2.2 คือ Things, Relationships และ Diagrams

- Things แบ่ง 4 ประเภท คือ Structural things, Behavioral things, Group things และ Annotational things
- Relationships แบ่ง 3 ประเภท คือ Meaning, Structural และ Generalized/Specialized
- Diagrams แบ่ง 6 ประเภท คือ Use case, Static structure, Interaction, State, Activity และ Implementation



รูปที่ 2.2 แสดงโครงสร้างส่วนประกอบภาษายูเอ็มแอลที่มา :

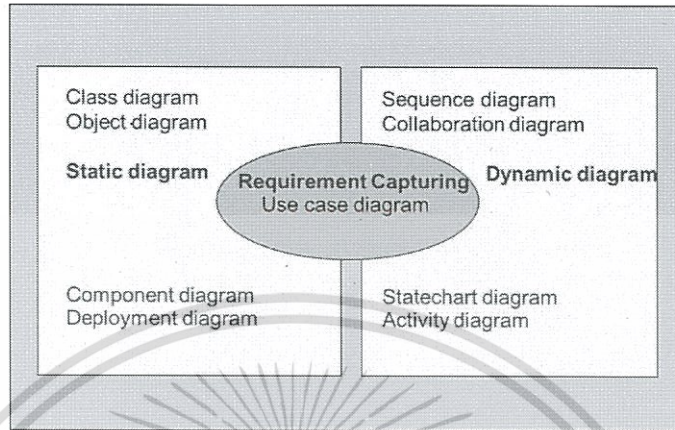
<http://www.thaiall.com/uml/indexo.html>

ประเภทของไคอะแกรมในภาษายูเอ็มแอล

สามารถแยกไคอะแกรมได้เป็น 2 ประเภทดังรูปที่ 2.3 คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- a. Static Diagram ใช้สำหรับการออกแบบโครงสร้างของระบบงาน
- b. Dynamic Diagram ใช้สำหรับการออกแบบการทำงานขององค์ประกอบต่าง ๆ ของระบบงาน ว่ามีการทำงานในตัวเองและทำงานประสานงานกันอย่างไร







รูปที่ 2.3 แสดงประเภทของไดอะแกรมในภาษายูเอ็มแอล

ไดอะแกรมในภาษายูเอ็มแอล ประกอบไปด้วย

- ยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram)

เป็น ไดอะแกรมหนึ่งที่ใช้สื่อสารกันระหว่างนักพัฒนาระบบกับผู้ใช้ เพื่อแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระบบงานและสิ่งที่ยู่นอกระบบงาน เพื่อแสดงให้เห็นถึงส่วนประกอบทั้งหมด หรือภาพรวมของระบบ เพื่อเป็นรากฐานในการเริ่มต้นการวิเคราะห์ระบบ ตัวอย่างสัญลักษณ์ที่ใช้ในการออกแบบยูสเคสไดอะแกรม ดังรูปที่ 2.4

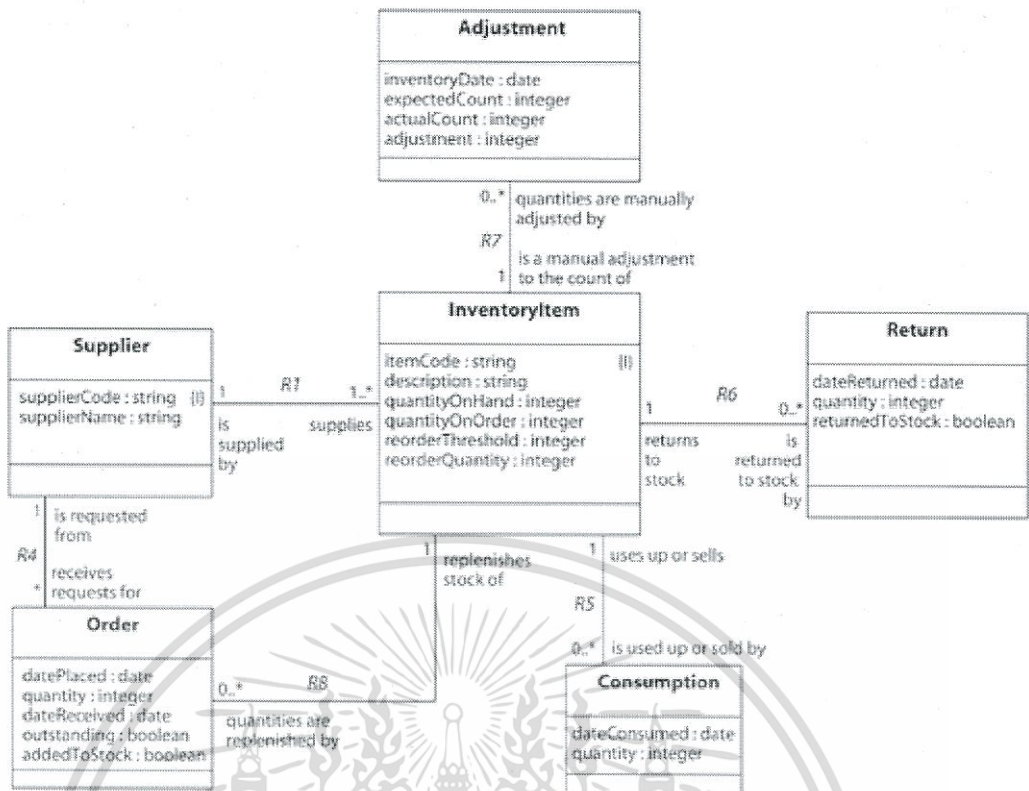
146520

สัญลักษณ์	ความหมาย
1. Use Case Name 	Use Case คือ หน้าที่ที่ระบบจะต้องทำ
2. Actor Name 	Actor คือ ผู้เกี่ยวข้องกับระบบ (แสดงบทบาทเป็นผู้คาดหวังผลลัพธ์จากระบบ หรือทำหน้าที่ที่ผลักดัน ให้เกิดกิจกรรมของระบบหรือทำหน้าที่ควบคุมดูแลกิจกรรมของระบบ หรือสัมผัสกับระบบโดยตรง)
3. System Name 	System Boundary คือ เส้นแบ่งขอบเขตระหว่างระบบกับ Actor
4. Connection 	Connection คือ เส้นเชื่อมระหว่าง Actor กับ Use Case

รูปที่ 2.4 แสดงส่วนประกอบของยูสเคสไดอะแกรม

- โดเมนโมเดลคลาสไดอะแกรม (Domain Model Class Diagram)

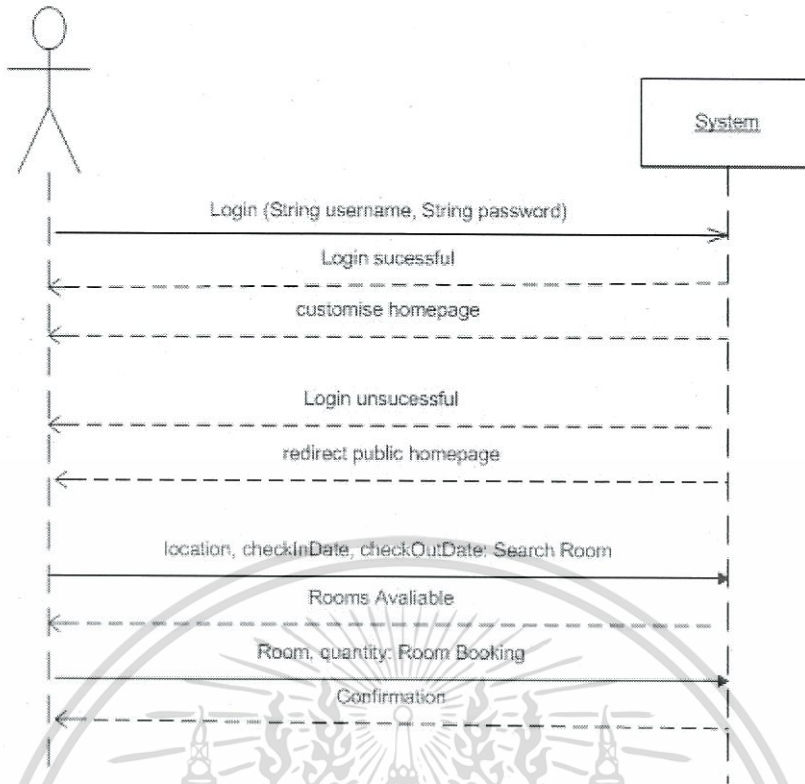
โดเมนโมเดลคลาสไดอะแกรม คือ แผนภาพที่ใช้แสดงคลาสและความสัมพันธ์ระหว่างคลาสนั้นๆ สิ่งปรากฏใน โดเมนโมเดลคลาสไดอะแกรมนั้นประกอบด้วยกลุ่มของคลาส และกลุ่มของ ความสัมพันธ์โดยสัญลักษณ์ที่ใช้ในการแสดงคลาสนั้นจะแทนด้วยสี่เหลี่ยมที่แบ่งออกเป็น 2 ส่วน โดยแต่ละส่วนนั้นจะใช้ในการแสดงชื่อของคลาสและแอตทริบิวต์ ตัวอย่าง โดเมนโมเดลคลาสไดอะแกรม ดังรูปที่ 2.5



รูปที่ 2.5 ตัวอย่างโดเมนโมเดลคลาสไดอะแกรม

- **ซิสเต็มซีควেনซ์ไดอะแกรม (System Sequence Diagram)**

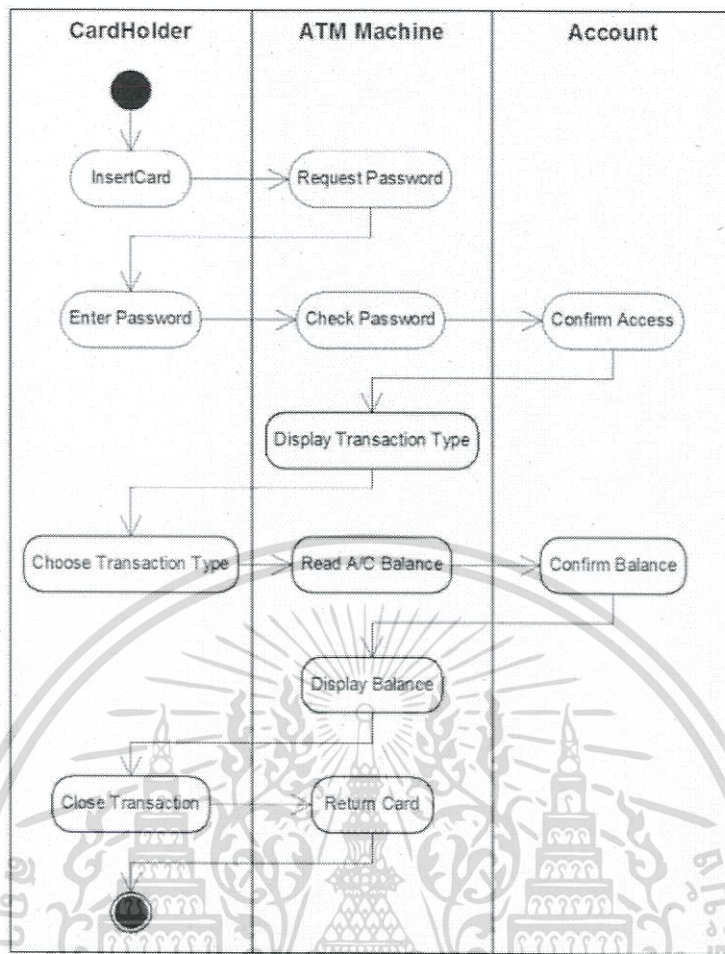
เป็นแบบจำลองที่ใช้แสดงการลำดับการทำงานระหว่างออบเจกต์ เมื่อเกิดการส่งเมสเสจระหว่างกัน โดยซิสเต็มซีควেনซ์ไดอะแกรมนั้นจะมองทั้งระบบเป็นออบเจกต์เดี่ยว และถูกใช้ในขั้นตอนการวิเคราะห์ระบบ อีกทั้งช่วยแสดงรายละเอียดลำดับขั้นตอนการทำงานของแต่ละยูสเคส ไดอะแกรมตัวอย่างซิสเต็มซีควেনซ์ไดอะแกรมดังรูปที่ 2.6



รูปที่ 2.6 ตัวอย่างซีสเต็มซีเควนซ์โคอะแกรม

- แอกทิวิตี้ไดอะแกรม (Activity Diagram)

เป็นการแสดงถึงขั้นตอนของกิจกรรมการทำงานขององค์ประกอบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบ หรือใช้อธิบายลำดับการไหลของงาน (Workflow) ซึ่งอาจใช้อธิบายกิจกรรมการทำงานต่าง ๆ ของระบบการทำงานหรือกระบวนการทำงาน และจุดที่ต้องมีการตัดสินใจที่เกิดภายในออบเจกต์ หรือภายในกระบวนการทำงาน แอกทิวิตี้ไดอะแกรมจะต้องมีจุดเริ่มต้นกับจุดสิ้นสุด และในระหว่างจุดเริ่มต้นกับจุดสิ้นสุดจะมีขั้นตอนหรือกิจกรรมของระบบ ตัวอย่างแอกทิวิตี้ไดอะแกรมดังรูปที่ 2.7



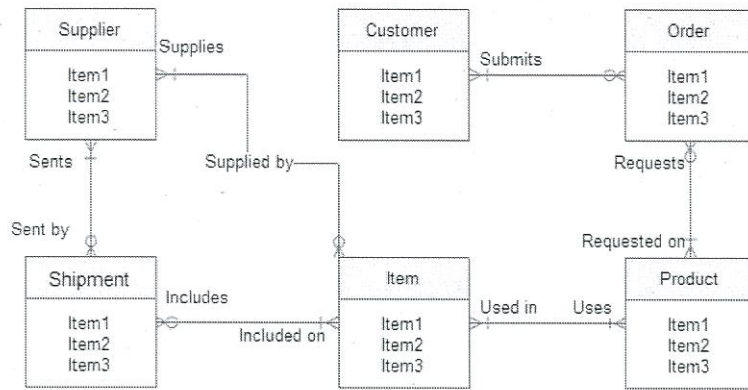
รูปที่ 2.7 ตัวอย่างแอกทิวิตีไดอะแกรมการสอบถามยอดบัญชีจากตู้ ATM

2.2.5 แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี (ER-Diagram)

แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี คือ แบบจำลองโครงสร้างของฐานข้อมูล มีความสำคัญต่อการพัฒนาระบบงานต่าง ๆ ที่ต้องการเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ เป็นเอกสารที่ใช้ในการสื่อสารระหว่างนักออกแบบระบบและนักพัฒนาระบบให้เข้าใจตรงกัน เพื่ออธิบายโครงสร้างและความสัมพันธ์ของข้อมูล ตัวอย่างการออกแบบแผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี ดังรูปที่ 2.8 ประกอบด้วย

- เอนทิตี (Entity) หมายถึง วัตถุ หรือสิ่งที่เราสนใจภายในระบบงานนั้น ๆ
- แอททริบิว (Attribute) แสดงถึงคุณสมบัติของเอนทิตี
- ความสัมพันธ์ (Relationship) คือ ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.8 ตัวอย่างแผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างแอนทิดี

2.2.6 ระบบจัดการฐานข้อมูลไมโครซอฟท์ซีควิลเซิร์ฟเวอร์

ระบบจัดการฐานข้อมูลไมโครซอฟท์ซีควิลเซิร์ฟเวอร์ คือ ระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational database management system: RDBMS) เป็นระบบจัดการฐานข้อมูลที่จัดเก็บข้อมูลในลักษณะของตาราง ง่าย รวดเร็ว และสะดวก เนื่องจากคนส่วนใหญ่คุ้นเคยกับการใช้งานตาราง เช่น ตารางรายชื่อ ตารางรายการอาหาร หรือตารางรายการสินค้า เป็นต้น การจัดเก็บแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ นั้นใช้จัดเก็บตารางที่มีการแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง 2 ตารางขึ้นไปและกำหนดคุณสมบัติต่าง ๆ คือคีย์หลัก (Primary Key) และชนิดของข้อมูล ซึ่งการทำงานแบบนี้จะทำให้เพิ่มข้อมูล แก้ไขข้อมูล และสามารถดึงข้อมูลที่มีจำนวนมากได้อย่างรวดเร็ว

ระบบจัดการฐานข้อมูล ไมโครซอฟท์ซีควิลเซิร์ฟเวอร์ สามารถรองรับข้อมูลที่มีขนาดใหญ่ จึงช่วยให้การจัดการข้อมูลมีประสิทธิภาพและรวดเร็ว รองรับ XML และ HTTP จึงทำให้การแลกเปลี่ยนข้อมูลง่ายขึ้น หลักการใช้งานภาษา SQL คือภาษาที่ไม่เป็นกระบวนการ (Nonprocedural Language) อีกทั้งผู้ใช้งานระบบไม่จำเป็นต้องทราบถึงรูปแบบของข้อมูลที่จัดเก็บก็สามารถใช้งานได้ นอกจากนี้ระบบจัดการฐานข้อมูลไมโครซอฟท์ซีควิลเซิร์ฟเวอร์ ยังมีความปลอดภัยสามารถให้ความไว้วางใจในการทำงาน และมีโครงสร้างที่รองรับการทำงานของแอปพลิเคชันหลายชนิด

โดยสรุปแล้วระบบจัดการฐานข้อมูลไมโครซอฟท์ซีควิลเซิร์ฟเวอร์ คือ โปรแกรมที่ทำหน้าที่จัดการการเข้าถึงฐานข้อมูล ซึ่งใช้ลักษณะการจัดการข้อมูลแบบตาราง (Tabular) ทำให้การทำงานใช้งานง่าย ๆ เข้าใจง่าย และรวดเร็ว สามารถตอบสนองความต้องการขององค์กรขนาดใหญ่ได้ อีกทั้งยังมีการวิเคราะห์ข้อมูลที่ดี ช่วยเพิ่มมูลค่าของข้อมูล ทำให้ข้อมูลมีความน่าเชื่อถือ และที่สำคัญของระบบจัดการฐานข้อมูลไมโครซอฟท์ซีควิลเซิร์ฟเวอร์ คือการที่เป็นผลิตภัณฑ์ของ

ไมโครซอฟต์ ทำให้สามารถเชื่อมต่อกับโปรแกรมอื่นของไมโครซอฟต์ได้แทบจะทั้งหมด รวมถึงสามารถเชื่อมต่อกับผลิตภัณฑ์ของบริษัทอื่นได้อีกด้วย

2.3 งานสารนิพนธ์ที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาระบบ

การพัฒนาระบบจัดการแม่พิมพ์สำหรับธุรกิจิวเวอรีนั้น ผู้พัฒนาได้ศึกษาค้นคว้างานสารนิพนธ์ที่เกี่ยวข้อง เพื่อศึกษาและนำไปพัฒนาระบบ ประกอบด้วยงานงานสารนิพนธ์ที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

คุณมาลี โคมละออ (2549) นำเสนองานสารนิพนธ์เกี่ยวกับการคำนวณหาวัตถุดิบเพื่อใช้ในการผลิตเครื่องประดับ ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อจัดการวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตซึ่งบางครั้งวัตถุดิบไม่เพียงพอในการผลิตและบางครั้งพบว่าวัตถุดิบบางตัวไม่เคลื่อนไหวมาเป็นเวลานาน ซึ่งสิ่งที่เกิดขึ้นนี้ส่งผลกระทบต่อต้นทุนการผลิต มีผลทำให้ต้นทุนมีมูลค่าที่สูงขึ้น หรือในส่วนของวัตถุดิบที่ไม่มีการเคลื่อนไหวก็ส่งผลให้เงินทุนของบริษัทไม่สามารถนำไปหมุนเวียนได้ ฉะนั้นเพื่อให้บริษัทสามารถจัดเตรียมวัตถุดิบและตรวจสอบยอดคงเหลือในคลังสินค้าได้บริษัทจึงต้องมีการพัฒนาระบบที่สนับสนุนการทำงานที่สามารถทำงานได้อย่างรวดเร็ว ถูกต้อง และปลอดภัย

หลังจากที่นำระบบไปใช้แล้วพบว่าการทำงานของระบบ ทำให้ผู้ที่มีหน้าที่ในการรับคำสั่งซื้อและผู้ที่เป็นปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับการรับคำสั่งซื้อจากลูกค้าและฝ่ายผลิตสามารถทำการเตรียมวัตถุดิบเพื่อผลิตงานของแต่ละคำสั่งซื้อได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถผลิตสินค้าได้ตรงตามความต้องการและแม่นยำมากขึ้นประกอบกับการที่มีระบบการออกรายงานและเก็บสถิติการใช้งานวัตถุดิบทำให้สามารถคาดคะเนการใช้วัตถุดิบได้ถูกต้องแม่นยำมากขึ้น

คุณประเสริฐ สีแก้ว และคุณเมษา สันทบทอง (2557) นำเสนองานสารนิพนธ์การพัฒนาระบบคลังพัสดุศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ เป็นระบบที่พัฒนาขึ้นในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน ซึ่งผลของการพัฒนาระบบนี้ส่งผลให้ฝ่ายผลิตมีระบบฐานข้อมูล (Database System) ที่สามารถช่วยในการจัดการพัสดुकคลัง การเบิก-จ่ายพัสดุ การถือครองพัสดุ การให้บริการยืม-คืนพัสดุ การวิเคราะห์จุดสั่งซื้อ การจัดเก็บข้อมูลการเคลื่อนย้ายพัสดุ และรายงานต่าง ๆ เพื่อประกอบการวางแผนในการจัดซื้อ นอกจากนี้ ระบบยังจะช่วยลดขั้นตอนการทำงานให้กับเจ้าหน้าที่และขั้นตอนการขอใช้บริการของผู้ใช้งานทั่วไป ตลอดจนช่วยอำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้ในการตรวจสอบข้อมูล ช่วยลดการใช้กระดาษ และทำให้การให้บริการของฝ่ายผลิตและพัฒนาสื่อการศึกษามีความสะดวกและเข้าถึงได้อย่างรวดเร็วยิ่งขึ้น ดังนั้น จึงจำเป็นต้องพัฒนา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบคลังพัสดุขึ้น เพื่อให้ทำให้เพิ่มประสิทธิภาพการทำงานและสามารถตอบสนองต่อการให้บริการ โสตทัศนูปกรณ์อย่างมีประสิทธิภาพ

2.4 ระบบงานที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบ

จากการศึกษาระบบงานที่เกี่ยวข้อง และระบบงานที่คล้ายคลึง เพื่อนำมาใช้ในการพัฒนาระบบการจัดการแม่พิมพ์สำหรับธุรกิจจิ๋วเวอรี่ ซึ่งผู้จัดทำได้ศึกษาเพื่อนำมาแนวทางในการพัฒนาและปรับปรุงระบบ เพื่อให้ระบบมีคุณภาพและประสิทธิภาพ ตรงตามความต้องการของตลาดและผู้ใช้งานมากที่สุด โดยรายละเอียดดังนี้

2.4.1 โปรแกรมควบคุมสต็อกสินค้า MatrixStore

โปรแกรมนี้มีจุดประสงค์เพื่อควบคุมสต็อก โดยโปรแกรมสามารถจัดการสินค้าระหว่างคลังสินค้าได้ ไม่ว่าจะเป็นระบบออนไลน์ค้า ส่งสินค้าระหว่างคลังโดยสามารถเลือกสินค้าจากคลังใดก็ได้ ระบบการรับเข้าคลัง สามารถเลือกรับเข้าตามคลังที่ระบุได้ (MatrixStore(โปรแกรมควบคุมสต็อกสินค้า.2557))

โปรแกรมโปรแกรมควบคุมสต็อกสินค้า MatrixStore สามารถจัดการสินค้าระหว่างคลังสินค้าได้ แต่ยังคงขาดในส่วนของการอนุมัติการโอนย้ายสินค้าระหว่างแผนก จากรูป 2.9 แสดงตัวอย่างหน้าจอของระบบ Matrix Store แสดงการ โอนสินค้าระหว่างคลัง โดยทำหน้าที่โอนสินค้าระหว่างคลัง

รูปที่ 2.9 แสดงตัวอย่างหน้าจอโปรแกรมควบคุมสต็อกสินค้า MatrixStore ที่มา :

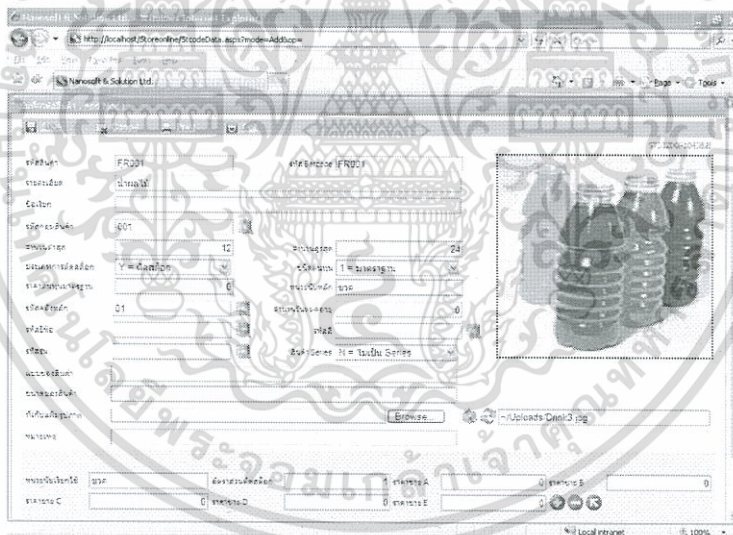
<http://www.primematrix.co.th/>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.2 โปรแกรมคลังสินค้า Nanosoft Store Online

โปรแกรมคลังสินค้า Nanosoft Store Online มีจุดประสงค์เพื่อใช้บริหารงานคลังสินค้า ไม่ว่าจะเป็นการรับสินค้า, การเบิกสินค้า, การยืมสินค้า, การคืนสินค้า และการส่งซ่อมสินค้า โดยส่วนประกอบหลักของโปรแกรมจะประกอบไปด้วย ระบบการตั้งรหัส, ระบบการจัดการ, ระบบรายงาน และระบบรักษาความปลอดภัยในการใช้งาน โดยตัวโปรแกรมถูกพัฒนาให้สามารถทำงานได้ในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน อีกทั้งยังบันทึกการโอนสินค้าระหว่างคลัง โดยการบันทึกต้องระบุคลังต้นทาง และคลังปลายทางที่จะทำการโอนสินค้า โดยระบบจะทำการโอนสินค้าจากคลังต้นทาง และนำเข้าคลังปลายทาง (Nanosoft Store Online (โปรแกรมคลังสินค้า.2558))

โปรแกรมคลังสินค้า Nanosoft Store Online สามารถใช้บริหารงานคลังสินค้า ไม่ว่าจะเป็นการรับสินค้า, การเบิกสินค้า, การยืมสินค้า, การคืนสินค้า แต่ยังสามารถโอนย้ายสินค้าระหว่างแผนก จากรูป 2.10 โปรแกรมคลังสินค้า Nanosoft Store Online แสดงการทำงานบันทึกการโอนย้ายสินค้า เพื่อใช้ในการเพิ่มสินค้าใหม่เข้าระบบ

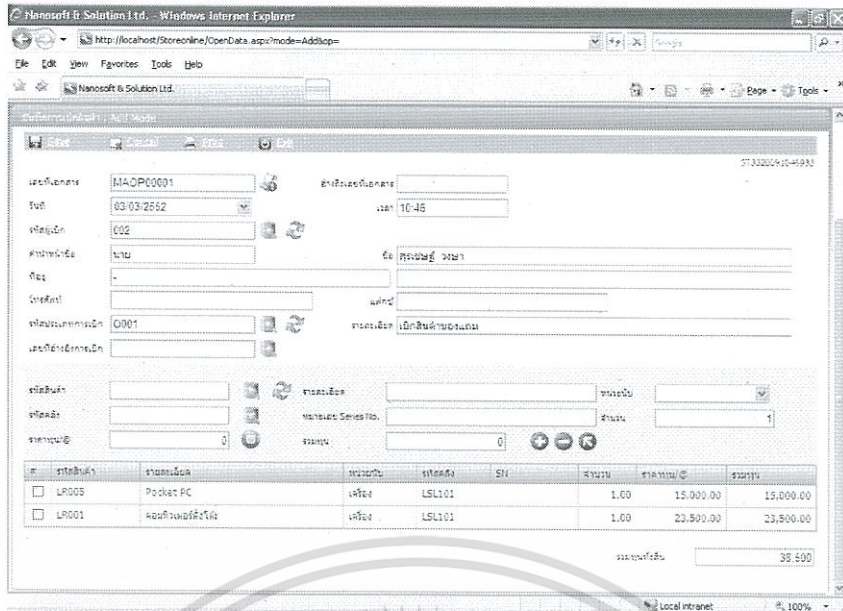


รูปที่ 2.10 แสดงโปรแกรมคลังสินค้า Nanosoft Store Online แสดงการทำงานเพิ่มสินค้าใหม่ ที่มา :

<http://nanosoft.co.th/storeonline.htm>

จากรูป 2.11 โปรแกรมคลังสินค้า Nanosoft Store Online แสดงการทำงานบันทึกการเบิกสินค้า โดยเมื่อมีบันทึกการเบิกสินค้า ระบบจะทำการตัดสินค้าออกจากคลังทันที โดยสามารถพิมพ์ใบเบิกสินค้า ออกมาได้ และการบันทึกสามารถระบุ ผู้เบิกสินค้า และ ประเภทของการเบิกสินค้าได้

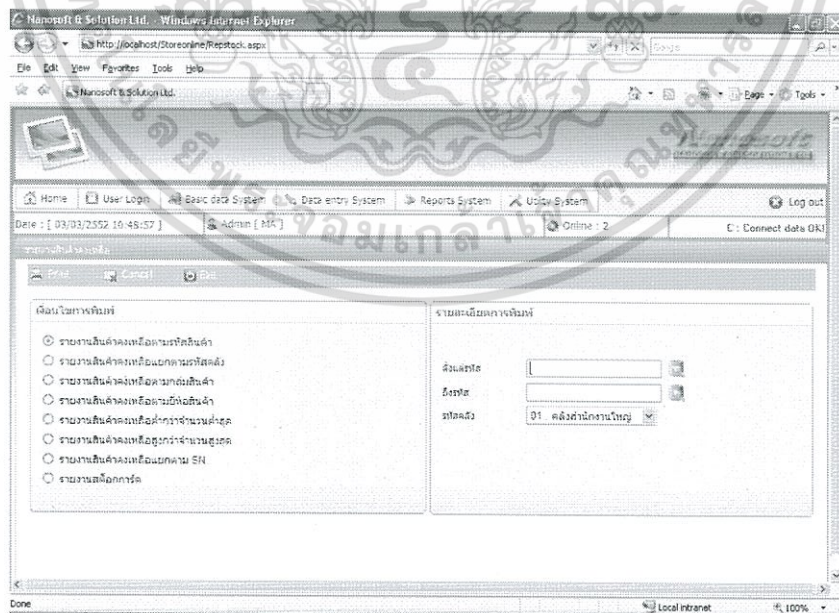
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.11 แสดงโปรแกรมคลังสินค้า Nanosoft Store Online แสดงการทำงานการเบิกสินค้า ที่มา :

<http://nanosoft.co.th/storeonline.htm>

จากรูป 2.12 โปรแกรมคลังสินค้า Nanosoft Store Online แสดงหน้าจอรายงานสินค้าคงเหลือ เพื่อสรุปรายการสินค้าคงเหลือในคลังสินค้าได้ โดยสามารถแยกลักษณะรายงานออกเป็นรูปแบบต่างๆ ได้ เช่น รายงานสินค้าคงเหลือระหว่างคลัง, รายการสินค้าคงเหลือแยกตามรหัสคลัง เป็นต้น



รูปที่ 2.12 แสดงโปรแกรมคลังสินค้า Nanosoft Store Online แสดงหน้าจอรายงานสินค้า

คงเหลือ ที่มา : <http://nanosoft.co.th/storeonline.html>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

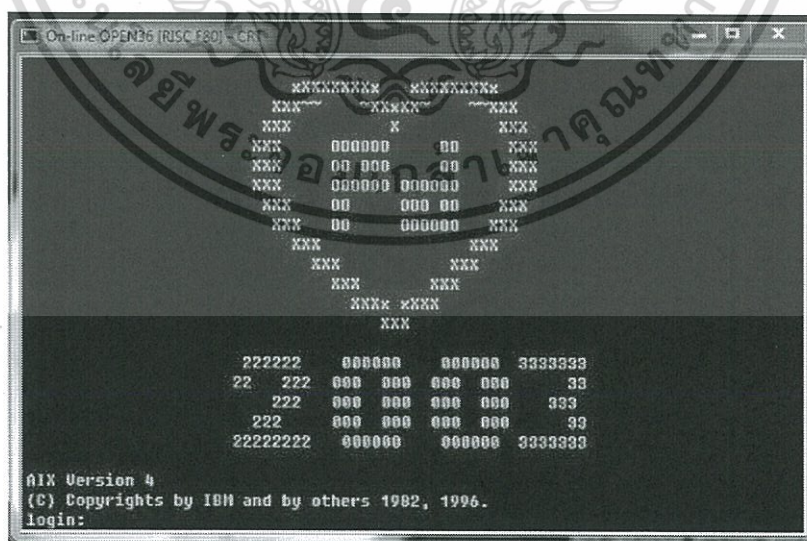
การวิเคราะห์ และออกแบบระบบงาน

ระบบการจัดการแม่พิมพ์สำหรับธุรกิจจิวเวลรี่ ผู้พัฒนาได้วิเคราะห์และศึกษาระบบงานปัจจุบันเพื่อให้ทราบถึงปัญหาการใช้งานที่เกิดขึ้น และนำไปวิเคราะห์ออกแบบระบบงานใหม่ให้ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานให้มากที่สุด

3.1 วิเคราะห์ และศึกษาระบบงานปัจจุบัน

3.1.1 การทำงานของระบบงานปัจจุบัน

กระบวนการผลิตเครื่องประดับนั้น จะใช้แม่พิมพ์เป็นชิ้นส่วนตั้งต้นในการทำเครื่องประดับ ซึ่งแม่พิมพ์นั้นมีมูลค่า และความสำคัญในการผลิตอย่างมาก การทำงานของระบบการจัดการแม่พิมพ์ในปัจจุบันทำอยู่บนระบบ On-line OPEN36 ซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่หาบุคลากรในการพัฒนาและสนับสนุนค่อนข้างยาก อีกทั้งเมื่อมีพนักงานใหม่เข้ามาทำงานทำให้ต้องใช้ระยะเวลาในการศึกษาเรียนรู้ระบบค่อนข้างนาน เนื่องจากเป็นระบบที่ใช้งานมานาน และใช้เทคโนโลยีเก่า จึงมีความต้องการให้พัฒนาระบบใหม่ที่มีความทันสมัยตรงตามความต้องการของผู้ใช้งาน ตัวอย่างระบบ Open On-line36 ดังรูปที่ 3.1



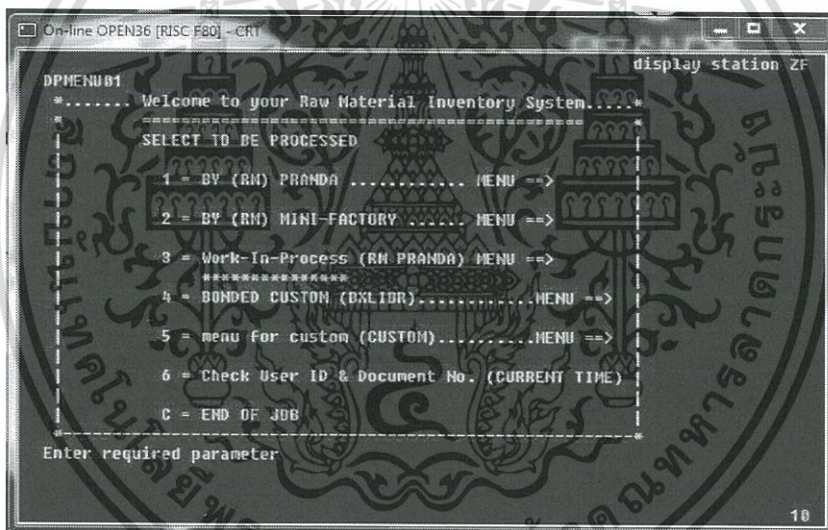
รูปที่ 3.1 หน้าจอระบบ On-line OPEN36

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยขั้นตอนการปฏิบัติงานในปัจจุบันนั้นจะแยกส่วนออกเป็น 3 ฝ่าย คือ ฝ่ายต้นแบบ ฝ่ายคลังโลหะ และฝ่ายฉีดเทียน โดยมีหน้าที่รับผิดชอบดังนี้

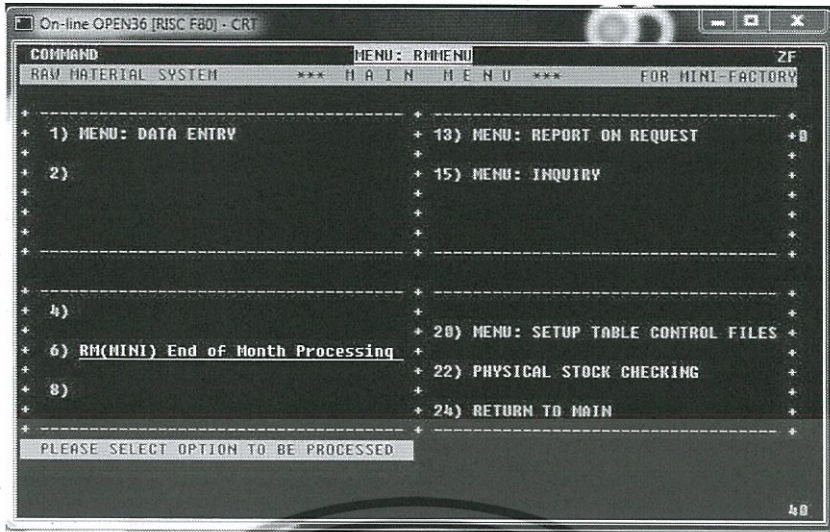
1. ฝ่ายต้นแบบจะเป็นผู้ออกแบบและสร้างแม่พิมพ์ มีหน้าที่แก้ไขแม่พิมพ์
2. ฝ่ายคลังโลหะมีหน้าที่เก็บแม่พิมพ์ที่เป็นโลหะทั้งหมด
3. ฝ่ายฉีดเทียนมีหน้าที่นำแม่พิมพ์ไปทำแม่พิมพ์ยางเพื่อนำไปใช้ในกระบวนการผลิตเครื่องประดับต่อไป

หน้าจอแสดงการทำงานของโปรแกรม On-line Open36 แสดงถึงวิธีการเลือกเมนูเพื่อใช้งานระบบ โดยการกดหมายเลขที่แสดงด้านหน้าเมนู ซึ่งหน้าจอการเลือกเมนูนี้มีข้อจำกัดในการใช้งานคือไม่สามารถเพิ่มเมนูใหม่ได้ หากต้องการเพิ่มเมนูใหม่จะต้องทำการลบเมนูเก่าทิ้งเพื่อหาช่องว่างในการเพิ่มเมนู ทำให้ไม่สามารถเพิ่มฟังก์ชันในการใช้งานได้ ดังรูปที่ 3.2



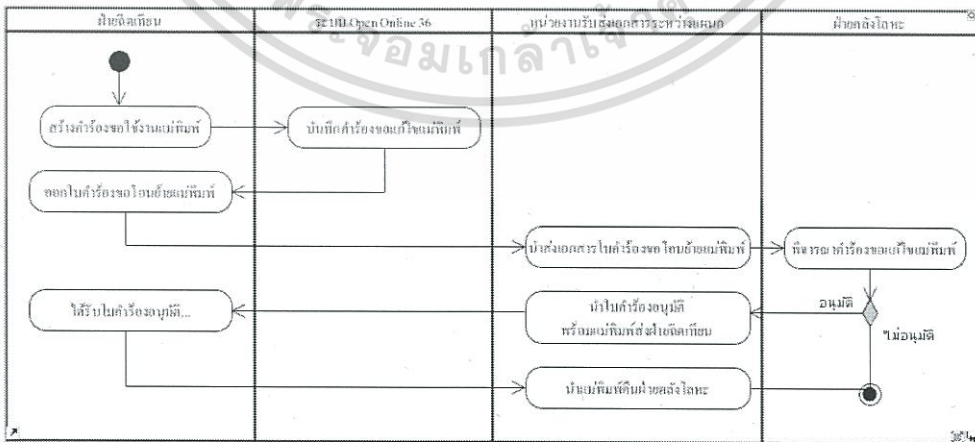
รูปที่ 3.2 หน้าจอร์บบ On-line OPEN36 แสดงการใช้งานเมนูต่างๆ

เนื่องจากระบบ On-line Open36 เป็นการเขียนโปรแกรมเชิงโครงสร้าง ทำให้ยากต่อการบำรุงรักษา และแก้ไขโปรแกรม ดังรูปที่ 3.3 หากโปรแกรมเมอร์ต้องการเปลี่ยนแปลงข้อมูลหรือลักษณะการทำงานของระบบ โปรแกรมเมอร์จะต้องจำชื่อเมนู ดังรูปคือ Menu:RMMENU เพื่อเข้าไปแก้ไขระบบ หรือหากระบบค้างหรือเกิดข้อผิดพลาด ผู้ใช้งานระบบจะต้องแจ้งชื่อเมนูเพื่อให้โปรแกรมเมอร์แก้ไข ซึ่งโปรแกรมเมอร์ที่มีทักษะ และความรู้เกี่ยวกับระบบนี้ปัจจุบันหาได้ยาก



รูปที่ 3.3 หน้าจอระบบ On-line OPEN36 การเลือกเมนูเข้าใช้งานระบบ

โดยสรุปปัญหาการทำงานในปัจจุบันนี้นอกจากปัญหาของเครื่องมือที่ใช้ในการทำงานระบบ On-line Open36 ที่ปัจจุบันมีผู้ใช้งานได้น้อย เรียนรู้ได้ยาก อีกทั้งปัญหาที่ระบบมีการใช้งานมายาวนานแล้วนั้นเมื่อระบบเกิดปัญหาทำให้หาอุปกรณ์ (Hardware) ที่นำมาแก้ไขยาก อีกทั้งราคาสูง และปัญหากระบวนการทำงานที่เมื่อฝ่ายผลิตต้องการนำแม่พิมพ์ไปใช้ในกระบวนการผลิตจะต้องทำการเขียนใบคำร้อง หลังจากนั้นร่อนหน่วยงานรับส่งเอกสารระหว่างแผนก (Mail Center) มารับเอกสารให้หัวหน้าฝ่ายคลัง โลหะพิจารณา เมื่อหัวหน้าคลังโลหะพิจารณาแล้วนั้นถึงจะทำการส่งแม่พิมพ์ไปให้ฝ่ายผลิตเพื่อนำไปใช้ในกระบวนการผลิตต่อได้ ซึ่งทำให้ใช้เวลาในกระบวนการทำงานค่อนข้างนาน อีกทั้งเมื่อมีการแก้ไขแม่พิมพ์ฝ่ายผลิตก็จะต้องทำการแก้ไขเอง โดยไม่มีการขออนุญาต หรือบันทึกการรายละเอียดการแก้ไขแม่พิมพ์ ดังรูปที่ 3.4



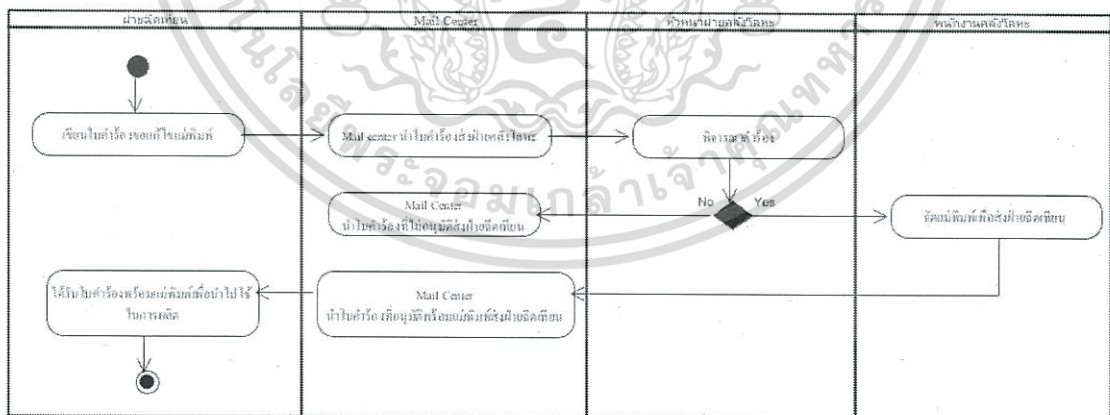
รูปที่ 3.4 แอ็กทิวิตีไดอะแกรมแสดงกระบวนการทำงานของการทำงานปัจจุบัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1.2 ปัญหาที่เกิดจากระบบงานปัจจุบัน

เนื่องจากเป็นระบบที่พัฒนานานมาแล้ว จึงหาผู้ดูแลระบบที่มีความเชี่ยวชาญมาดูแลยาก การดูแลเครื่องมือและอุปกรณ์ก็ไม่สะดวกและใช้ต้นทุนในการสนับสนุนค่อนข้างสูง อีกทั้งเมื่อระบบเกิดปัญหาก็ใช้ระยะเวลาในการจัดการค่อนข้างนาน และเมื่อระบบเกิดปัญหาก็ส่งผลให้กับข้อมูลในระบบ เช่น ข้อมูลสูญหาย เป็นต้น รวมทั้งยังต้องมีผู้เข้ามาดูแลระบบเพื่อเปิดระบบให้เริ่มทำงานทุกวัน เพื่อจัดเก็บข้อมูลลงแผ่นบันทึกข้อมูล ในกรณีที่ผู้ใช้งานต้องการเรียกใช้ข้อมูล หลังจากที่จัดเก็บลงแผ่นไปแล้ว จะไม่สามารถเรียกข้อมูลนั้นได้ โปรแกรมเมอร์จะต้องเรียกคืนข้อมูลจากแผ่นบันทึกเข้าสู่ระบบก่อน ทำให้ไม่สะดวกในการดำเนินงาน และข้อจำกัดของระบบในการอนุญาตให้ผู้ใช้งานเข้าใช้ระบบได้จำกัด เมื่อมีผู้ใช้งานเต็มผู้ใช้อื่น ๆ ก็จะเข้าใช้งานระบบไม่ได้ และเมื่อใช้งานระบบอยู่ผู้ใช้งานหลุดออกจากระบบ ซึ่งถ้าเข้าไปใช้งานระบบใหม่ หากต้องการข้อมูลเดิมที่ยังทำไม่เสร็จจะต้องโทรศัพท์มาให้ทางฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศดึงข้อมูลเก่าให้

กระบวนการขอโอนย้ายแม่พิมพ์ เมื่อฝ่ายจัดเทียนเขียนคำร้องขอโอนย้ายแม่พิมพ์แล้วจะรอหน่วยงานรับส่งเอกสารระหว่างแผนก (Mail Center) มารับใบคำขอเพื่อส่งใบคำร้องให้หัวหน้าฝ่ายคลังโลหะพิจารณาคำร้อง หากหัวหน้าฝ่ายคลังโลหะอนุมัติการโอนย้ายแม่พิมพ์ หัวหน้าคลังโลหะจะออกคำสั่งให้พนักงานคลังโลหะจัดแม่พิมพ์ เพื่อส่งให้ฝ่ายจัดเทียน และรอหน่วยงานรับส่งเอกสารระหว่างแผนกนำแม่พิมพ์ส่งให้ฝ่ายจัดเทียนต่อไป กระบวนการทำงานดังรูปที่ 3.5

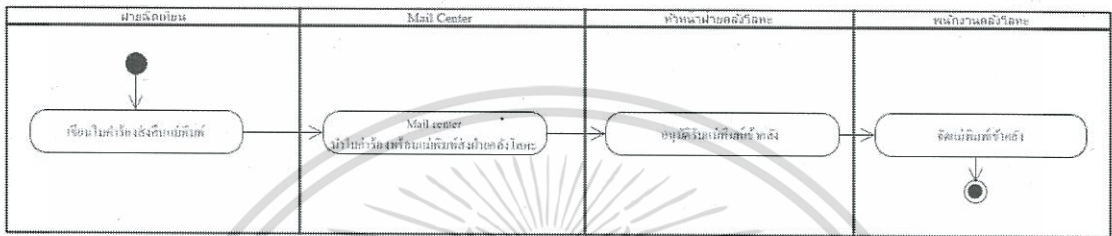


รูปที่ 3.5 แอกทิวิตีไดอะแกรมแสดงกระบวนการทำงานขอโอนย้ายแม่พิมพ์ของระบบงานปัจจุบัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หากระหว่างกระบวนการผลิตมีการเปลี่ยนแปลงแก้ไขแม่พิมพ์ ฝ่ายฉีดเทียนจะเปลี่ยนแปลงแก้ไขแม่พิมพ์เอง โดยไม่มีการขออนุญาตก่อน ซึ่งทำให้แม่พิมพ์เกิดความเสียหาย ข้อมูลที่บันทึกไว้ผิดพลาดอาจเกิดปัญหาในการผลิตครั้งต่อไปได้

การส่งคืนแม่พิมพ์ เมื่อฝ่ายฉีดเทียนนำแม่พิมพ์ไปใช้ในกระบวนการผลิตเรียบร้อยแล้ว จะเขียนใบส่งคืนแม่พิมพ์ และหน่วยงานรับส่งเอกสารระหว่างแผนกมารับใบส่งคืน และนำแม่พิมพ์ส่งคืนคลังโลหะต่อไป ดังรูปที่ 3.6



รูปที่ 3.6 แอททิวิตีไดอะแกรมแสดงกระบวนการทำงานส่งคืนแม่พิมพ์ของระบบงานปัจจุบัน

3.2 วิเคราะห์และออกแบบระบบใหม่

3.2.1 ความต้องการของระบบงานใหม่

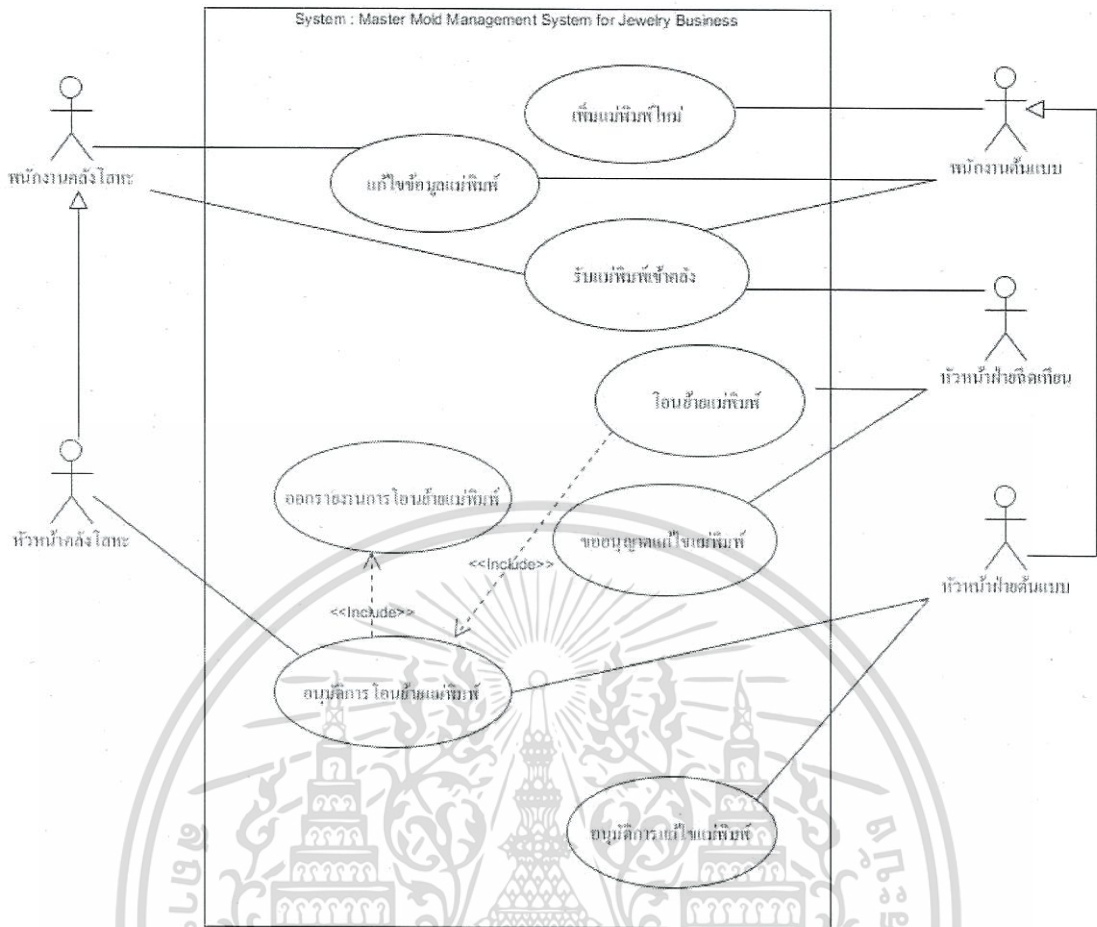
การวิเคราะห์ความต้องการของระบบงานใหม่ในการจัดการแม่พิมพ์นั้น ผู้พัฒนาได้ศึกษาขั้นตอนการทำงาน โดยใช้วิธีการสังเกตการณ์ในโรงงานและสัมภาษณ์จากผู้ปฏิบัติงาน เพื่อให้ระบบงานตรงตามความต้องการและเหมาะสมต่อการปฏิบัติงานของผู้ใช้งานมาก

สรุปความต้องการของระบบงานใหม่คือ

- ฝ่ายต้นแบบสามารถจัดการข้อมูลแม่พิมพ์ คือ เพิ่มแม่พิมพ์ แก้ไขแม่พิมพ์ อีกทั้งต้องการรู้รายละเอียดการแก้ไขแม่พิมพ์
- ฝ่ายฉีดเทียนสามารถขอโอนย้ายแม่พิมพ์ระหว่างแผนกได้
- ฝ่ายคลังโลหะต้องการบันทึกข้อมูลการโอนย้ายแม่พิมพ์ระหว่างแผนก และค้นหาตู้ลิ้นชัก ที่ใช้ในการเก็บแม่พิมพ์ได้

3.2.2 การออกแบบยูสเคสไดอะแกรม

สรุปความต้องการใช้งานระบบจัดการแม่พิมพ์ของธุรกิจจิ๋วเวลรี่ สามารถแบ่งฟังก์ชันการทำงาน แสดงความสัมพันธ์การใช้งานระบบกับผู้ใช้งานระบบได้ดังนี้



รูปที่ 3.7 ยูสเคสไดอะแกรมของระบบการจัดการแม่พิมพ์สำหรับธุรกิจจิวเวลรี่

จากรูปที่ 3.7 ยูสเคสไดอะแกรมแสดงภาพการทำงานของระบบ ประกอบด้วยผู้เกี่ยวข้อง
กับระบบ ดังต่อไปนี้

1. พนักงานต้นแบบ มีหน้าที่เพิ่มข้อมูลแม่พิมพ์ แก้ไขข้อมูลแม่พิมพ์ และทำการรับแม่พิมพ์
ถูกโอนย้ายระหว่างคลัง
2. พนักงานคลังโลหะ มีหน้าที่รับแม่พิมพ์ที่ถูกโอนย้ายระหว่างคลัง แก้ไขข้อมูลแม่พิมพ์
3. หัวหน้าฝ่ายจัดเทียน มีหน้าที่ทำเรื่องขอโอนย้ายแม่พิมพ์เพื่อนำไปใช้ในการผลิต และขอ
อนุญาตแก้ไขแม่พิมพ์
4. หัวหน้าคลังโลหะ ทำงานได้เช่นเดียวกับพนักงานคลังโลหะ อนุมัติการโอนย้ายแม่พิมพ์
และออกรายงานการโอนย้ายข้อมูลแม่พิมพ์
5. หัวหน้าฝ่ายต้นแบบ ทำงานได้เช่นเดียวกับพนักงานต้นแบบ อนุมัติการโอนย้ายแม่พิมพ์
อนุมัติการแก้ไขแม่พิมพ์ และออกรายงานการโอนย้ายข้อมูลแม่พิมพ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากยูสเคสไดอะแกรมแสดงความสัมพันธ์การใช้งานระหว่างผู้ใช้งานกับระบบ สามารถอธิบายความหมายของแต่ละยูสเคส โดยสามารถดูรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่ภาคผนวก ข. รายละเอียดแผนภาพแสดงความสัมพันธ์การใช้งานระบบ

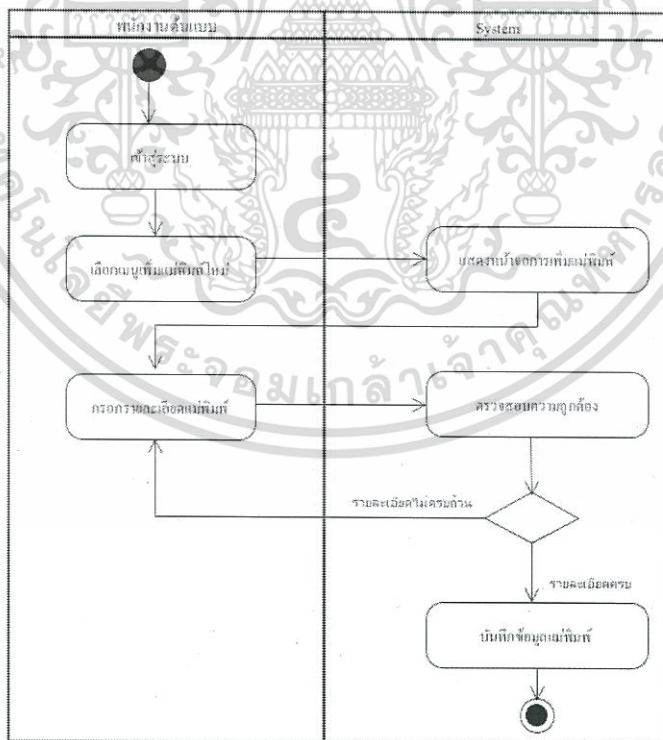
3.2.3 การออกแบบแอทวิตีไดอะแกรม

การวิเคราะห์และออกแบบระบบการจัดการแม่พิมพ์สำหรับธุรกิจจิวเวลรี ได้นำแอทวิตีไดอะแกรมมาใช้ในการอธิบายขั้นตอนการทำงานของยูสเคสไดอะแกรมที่ได้ออกแบบไว้ ดังนี้

- แอทวิตีไดอะแกรมแสดงขั้นตอนการทำงานการเพิ่มข้อมูลแม่พิมพ์

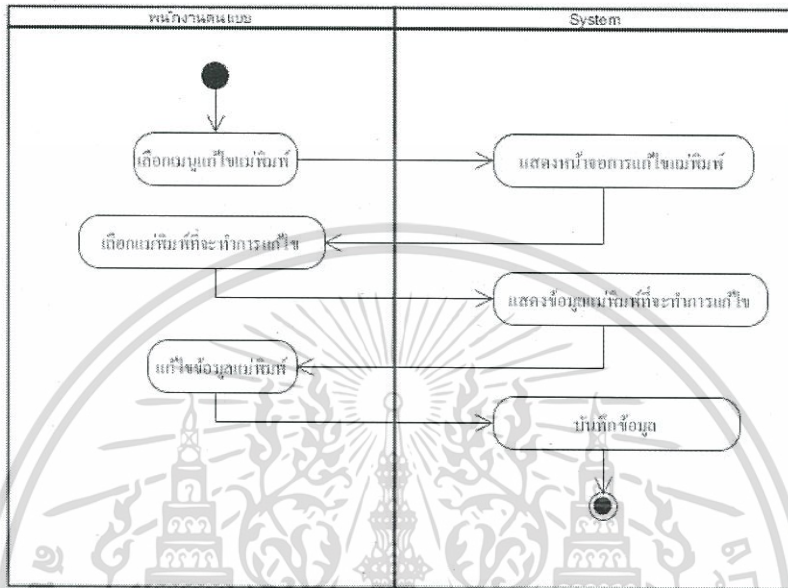
ขั้นตอนการทำงานการเพิ่มข้อมูลแม่พิมพ์ เมื่อฝ่ายต้นแบบสร้างแม่พิมพ์เสร็จเรียบร้อยแล้วจะต้องสร้างข้อมูลของแม่พิมพ์ขึ้นใหม่ในระบบ โดยผู้ใช้งานจะต้องเลือกเมนูเพิ่มแม่พิมพ์ใหม่ หลังจากนั้นกรอกรายละเอียดข้อมูลของแม่พิมพ์ลงไปให้ครบถ้วน และกดบันทึกข้อมูลแม่พิมพ์ ระบบจะทำการตรวจสอบข้อมูลรายละเอียดแม่พิมพ์ หากไม่ครบถ้วนระบบจะฟ้องให้ผู้ใช้งานกรอกข้อมูลที่สำคัญให้ครบ เมื่อข้อมูลครบถ้วนระบบจะบันทึกข้อมูลแม่พิมพ์เข้าสู่ระบบ ดังรูปที่

3.8



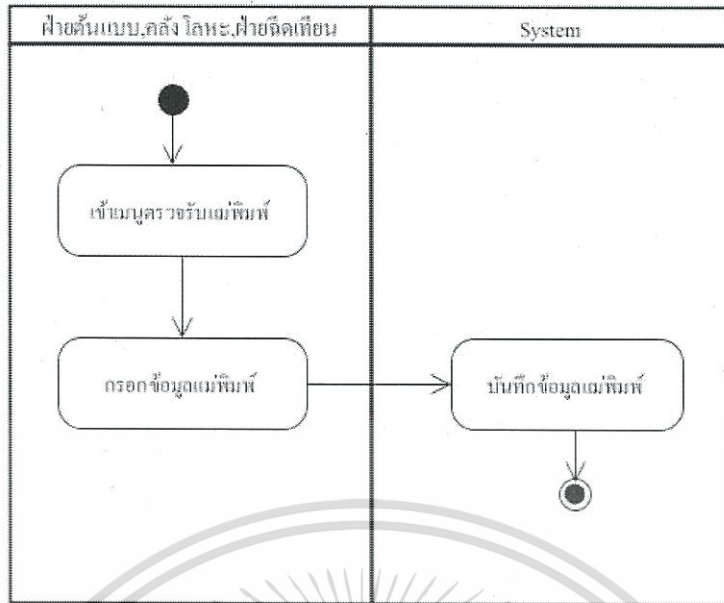
รูปที่ 3.8 แอทวิตีไดอะแกรมการเพิ่มข้อมูลแม่พิมพ์ใหม่เข้าไปในระบบ

- แอกทิวิตีไดอะแกรมแสดงขั้นตอนการทำงานการแก้ไขข้อมูลแม่พิมพ์
ขั้นตอนการทำงานการแก้ไขข้อมูลแม่พิมพ์ เมื่อฝ่ายต้นแบบต้องการที่จะแก้ไขข้อมูลแม่พิมพ์ จะต้องเข้าเมนูแก้ไขข้อมูลแม่พิมพ์หลังจากนั้นก็เปลี่ยนแปลงรายละเอียดข้อมูลแม่พิมพ์ ดังรูปที่ 3.9



รูปที่ 3.9 แอกทิวิตีไดอะแกรมการแก้ไขข้อมูลแม่พิมพ์

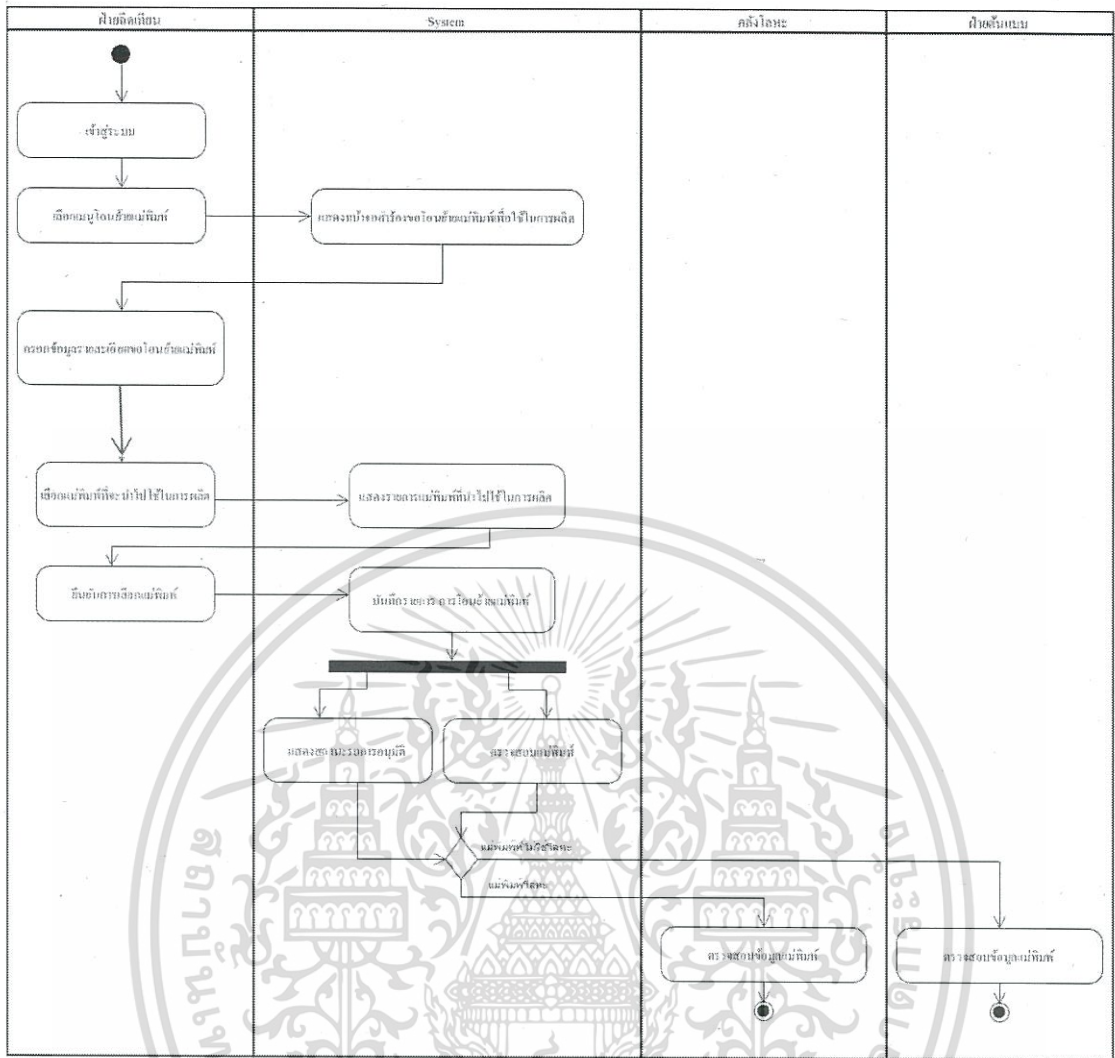
- แอกทิวิตีไดอะแกรมแสดงขั้นตอนการรับแม่พิมพ์เข้าคลัง
ขั้นตอนการรับแม่พิมพ์เข้าคลัง เมื่อได้รับอนุมัติการโอนย้ายแม่พิมพ์เรียบร้อยแล้ว หลังจากนั้นเมื่อได้รับแม่พิมพ์ คลังปลายทางจะต้องทำการรับแม่พิมพ์เข้าคลัง โดยเข้าเมนูตรวจรับแม่พิมพ์กรอกรายละเอียดข้อมูลเลขที่การโอนย้าย และบันทึกข้อมูลเพื่อเป็นการยืนยันการรับแม่พิมพ์เข้าคลัง ดังรูปที่ 3.10



รูปที่ 3.10 แอทริวิตี้ไดอะแกรมแสดงขั้นตอนการรับแม่พิมพ์เข้าคลัง

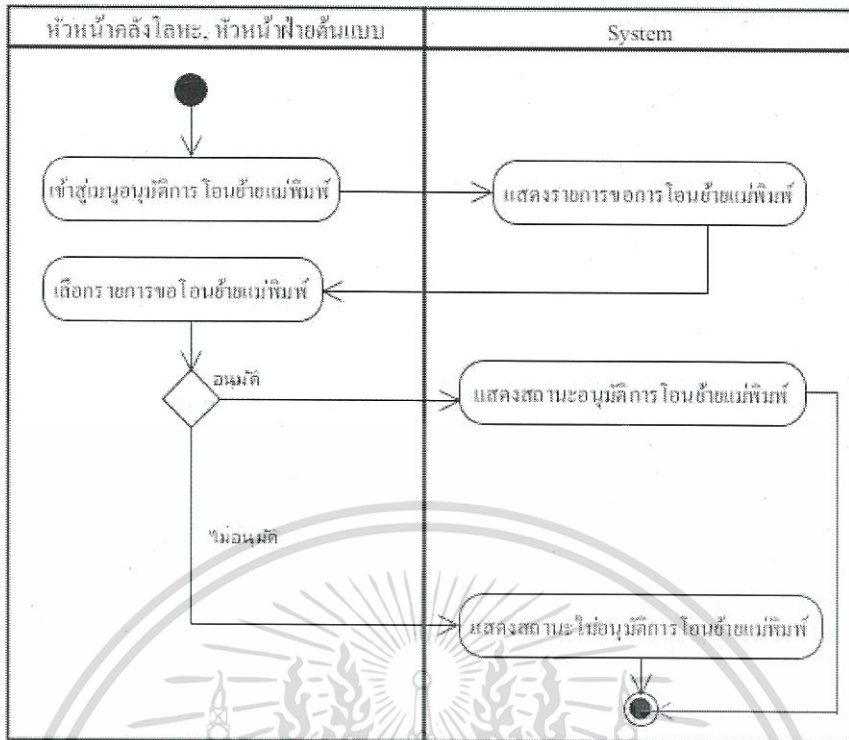
- แอทริวิตี้ไดอะแกรมแสดงขั้นตอนการโอนย้ายแม่พิมพ์

ขั้นตอนการโอนย้ายแม่พิมพ์ หากฝ่ายจัดเทียบมีความต้องการนำแม่พิมพ์ไปใช้ในกระบวนการผลิต มีขั้นตอนการทำงานดังนี้คือ หลังจากเข้าสู่ระบบแล้ว เลือกเมนูโอนย้ายแม่พิมพ์ ระบบจะแสดงหน้าจอการโอนย้ายแม่พิมพ์ หลังจากนั้นให้ผู้ใช้งานกรอกรายละเอียดแม่พิมพ์ เมื่อกรอกรายละเอียดครบถ้วนแล้วระบบจะขึ้นสถานะรอการอนุมัติ หากแม่พิมพ์เป็นโลหะสถานะอนุมัติจะไปแสดงที่ฝ่ายคลังโลหะ แต่หากแม่พิมพ์ทำด้วยวัสดุอื่น ๆ จะไปแสดงที่ฝ่ายต้นแบบ หลังจากนั้นระบบจะส่งข้อมูลการโอนย้ายแม่พิมพ์ไปที่ปลายทาง ดังรูปที่ 3.11



รูปที่ 3.11 แยกทิวทัศน์โคอะแกรมการโอนย้ายแม่พิมพ์

- แยกทิวทัศน์โคอะแกรมแสดงขั้นตอนการอนุมัติการโอนย้ายแม่พิมพ์
 ขั้นตอนการอนุมัติการโอนย้ายแม่พิมพ์ เมื่อฝ่ายจัดเตรียมส่งคำขอการโอนย้ายแม่พิมพ์เรียบร้อยแล้วจะแสดงสถานะรอการอนุมัติโอนย้ายแม่พิมพ์ ข้อมูลแม่พิมพ์จะถูกส่งไปที่ปลายทางเมื่อหัวหน้าคลังโลหะ หรือหัวหน้าฝ่ายต้นแบบเห็นสมควรให้โอนย้ายแม่พิมพ์ จะต้องทำการอนุมัติการโอนย้ายในระบบ ดังรูปที่ 3.12

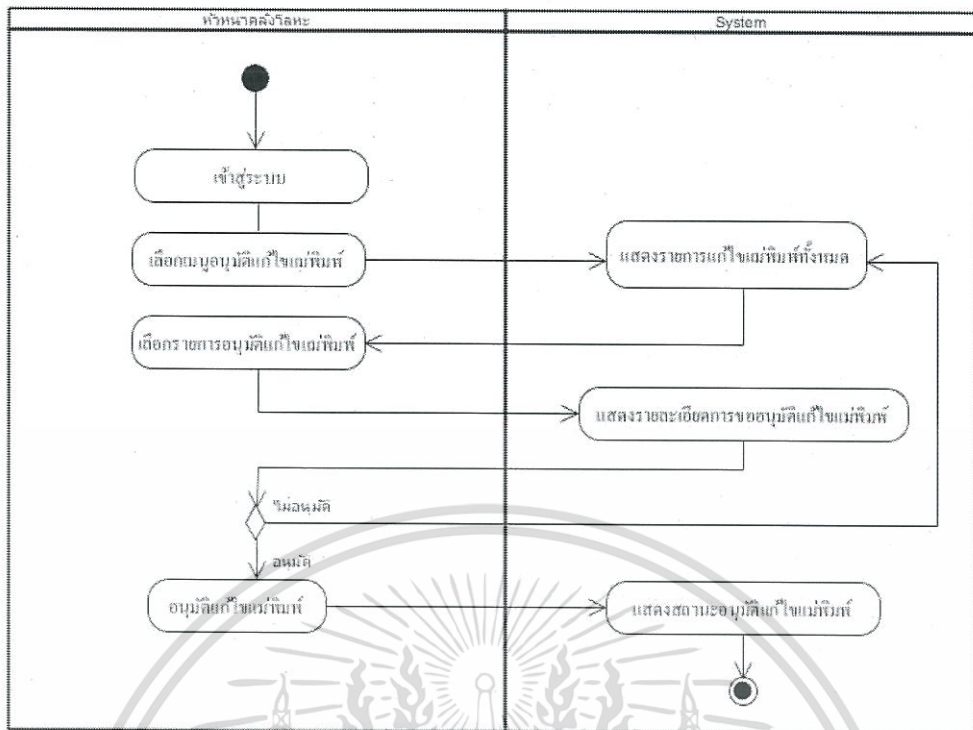


รูปที่ 3.12 แอ็กทิวิตีไดอะแกรมการอนุมัติการโอนย้ายแม่พิมพ์

- แอ็กทิวิตีไดอะแกรมแสดงขั้นตอนขออนุมัติแก้ไขแม่พิมพ์

ขั้นตอนการขออนุมัติแก้ไขแม่พิมพ์ เมื่อฝ่ายจัดเทียนมีความต้องการนำแม่พิมพ์ไปใช้และต้องการแก้ไขแม่พิมพ์ ดังรูปที่ 3.13 การแก้ไขแม่พิมพ์มี 2 วิธีการด้วยกันคือ

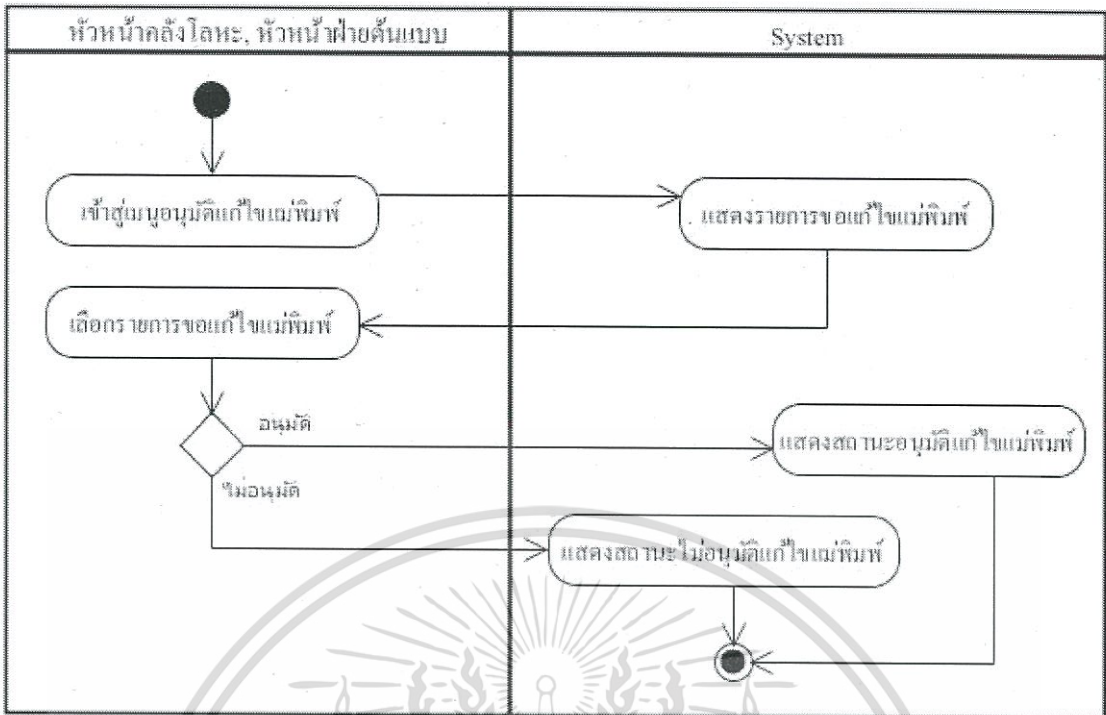
1. ฝ่ายค้นแบบแก้ไขแม่พิมพ์ คือ ฝ่ายจัดเทียนจะต้องทำการโอนย้ายแม่พิมพ์กลับมาที่แผนกแม่พิมพ์เพื่อให้ฝ่ายค้นแบบแก้ไขแม่พิมพ์ให้
2. ฝ่ายจัดเทียนแก้ไขแม่พิมพ์ คือ ฝ่ายจัดเทียนแก้ไขแม่พิมพ์เอง



รูปที่ 3.13 แยกทิวทัศน์ไดอะแกรมแสดงขั้นตอนขออนุมัติแก้ไขแม่พิมพ์

- แยกทิวทัศน์ไดอะแกรมแสดงขั้นตอนการอนุมัติแก้ไขแม่พิมพ์

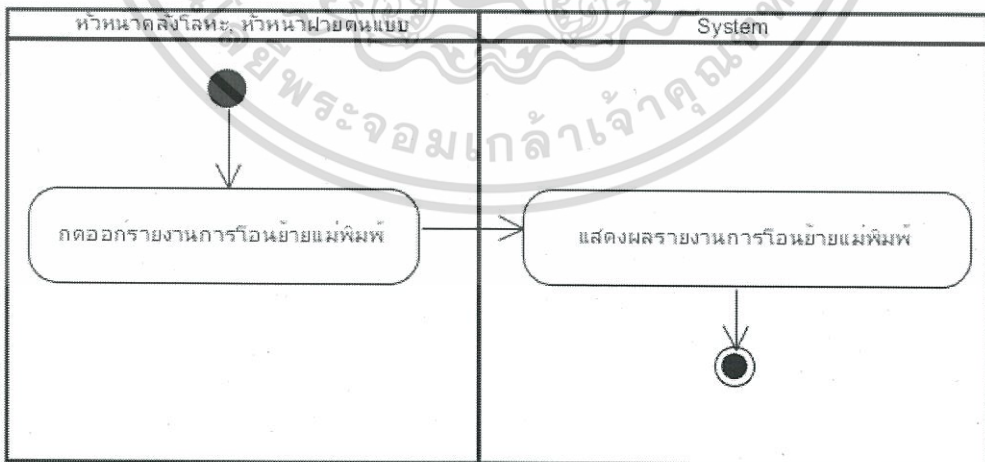
ขั้นตอนการอนุมัติแก้ไขแม่พิมพ์ เมื่อฝ่ายผลิตเทียบใช้แม่พิมพ์ในการผลิตหากมีความต้องการเปลี่ยนแปลงแก้ไข ขนาด น้ำหนัก หรือรูปทรงของแม่พิมพ์จะต้องทำการขออนุญาตแก้ไข ข้อมูลแม่พิมพ์ ดังรูปที่ 3.14



รูปที่ 3.14 แอกทिवิตีไดอะแกรมแสดงขั้นตอนการอนุมัติแก้ไขแม่พิมพ์

- แอกทिवิตีไดอะแกรมแสดงขั้นตอนการออกรายงานการโอนย้ายข้อมูลแม่พิมพ์

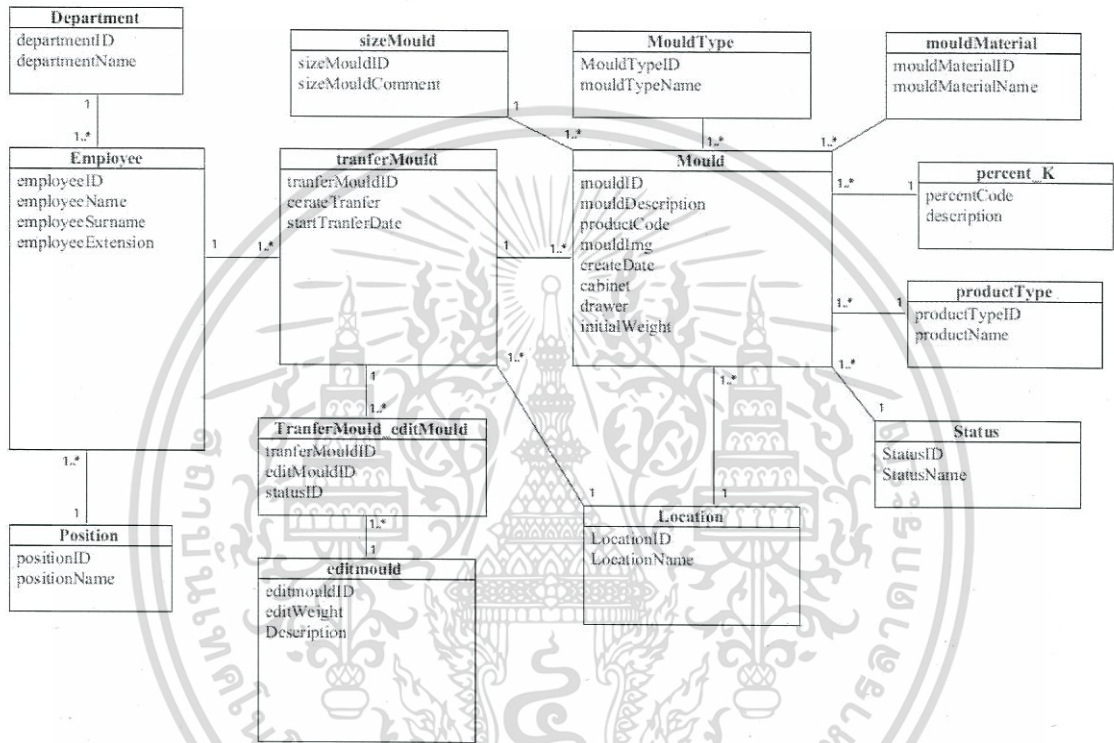
ขั้นตอนการออกรายงานการโอนย้ายข้อมูลแม่พิมพ์ หลังจากหัวหน้าคลังโลหะหรือหัวหน้าฝ่ายต้นแบบทำการอนุมัติการโอนย้ายแม่พิมพ์เรียบร้อยแล้ว ก่อนจะดำเนินการส่งแม่พิมพ์ให้ฝ่ายผลิตเพื่อนำไปใช้ในการผลิตนั้น จะต้องทำการออกรายงานการโอนย้ายแม่พิมพ์แนบไปกับแม่พิมพ์ ดังรูปที่ 3.15



รูปที่ 3.15 แอกทिवิตีไดอะแกรมแสดงขั้นตอนการออกรายงานการโอนย้ายข้อมูลแม่พิมพ์

3.2.4 การออกแบบโดเมนโมเดลคลาสไดอะแกรม

การวิเคราะห์และออกแบบระบบการจัดการแม่พิมพ์ของธุรกิจจิวเวลรี่ได้ทำการออกแบบคลาสไดอะแกรมจากข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการในแอปพลิเคชัน เพื่อทำงานแต่ละยูสเคส และแอกทिवิตีไดอะแกรมซึ่งสามารถแสดงให้เห็นถึงคุณสมบัติและความสัมพันธ์ระหว่างคลาส ดังรูปที่ 3.16



รูปที่ 3.16 โดเมนโมเดลคลาสไดอะแกรม

จากแผนภาพแสดงให้เห็นถึงคุณสมบัติและความสัมพันธ์ระหว่างคลาส ยกตัวอย่าง ความสัมพันธ์ระหว่างคลาส ดังนี้

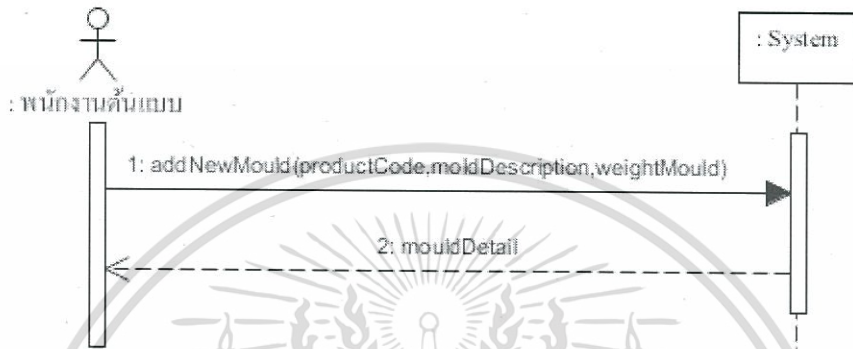
1. ความสัมพันธ์ระหว่าง MOLD และ LOCATION แสดงถึงแม่พิมพ์ 1 อัน จะต้องมีที่อยู่ อย่างน้อย 1 ที่ และที่อยู่ 1 ที่อาจมีแม่พิมพ์อยู่ได้หลายอันหรือไม่มีแม่พิมพ์อยู่เลยก็ได้
2. ความสัมพันธ์ระหว่าง MOLD และ MOULDTYPE แสดงถึงแม่พิมพ์ 1 อัน จะต้องมี ประเภทแม่พิมพ์อย่างน้อย 1 ประเภท และ ประเภทของแม่พิมพ์อาจมีแม่พิมพ์อยู่ได้ หลายอันหรือ ไม่มีแม่พิมพ์ประเภทนี้เลยก็ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.5 การออกแบบซิสเต็มซีเควนซ์ไคอะแกรม

- ซิสเต็มซีเควนซ์ไคอะแกรมแสดงขั้นตอนการเพิ่มแม่พิมพ์ใหม่

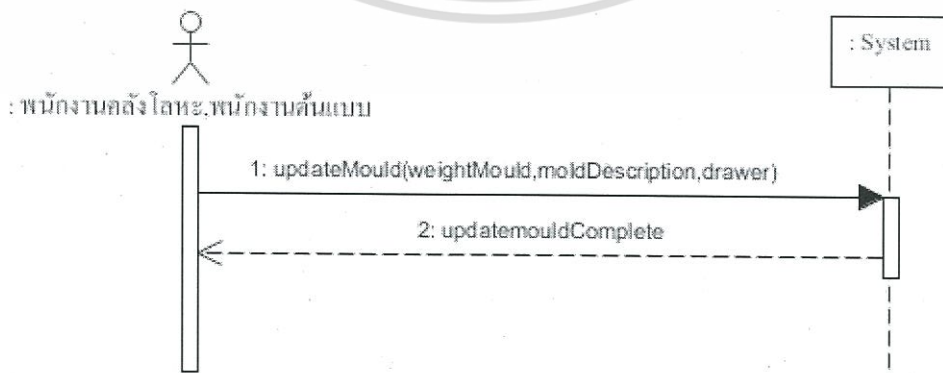
การเพิ่มแม่พิมพ์ใหม่มีลำดับขั้นตอนการแสดงผลการทำงาน ดังนี้ พนักงานฝ่ายต้นแบบเพิ่มแม่พิมพ์เข้าไปในระบบ โดยใส่รายละเอียดแม่พิมพ์เข้าไปในระบบ เมื่อระบบทำการตรวจสอบและบันทึกแม่พิมพ์เรียบร้อยแล้วระบบจะแสดงผลข้อมูลแม่พิมพ์ ดังรูปที่ 3.17



รูปที่ 3.17 ซิสเต็มซีเควนซ์ไคอะแกรมแสดงการทำงานการเพิ่มแม่พิมพ์ใหม่

- ซิสเต็มซีเควนซ์ไคอะแกรมแสดงขั้นตอนการแก้ไขข้อมูลแม่พิมพ์

การแก้ไขข้อมูลแม่พิมพ์มีลำดับขั้นตอนการแสดงผลการทำงาน ดังนี้ หากข้อมูลแม่พิมพ์ผิดพลาดหรือต้องการเปลี่ยนสถานะแม่พิมพ์ พนักงานฝ่ายต้นแบบจะสามารถแก้ไขข้อมูลแม่พิมพ์โดยการกรอกรายละเอียดข้อมูลที่ต้องการแก้ไข เช่น น้ำหนักแม่พิมพ์, รายละเอียดแม่พิมพ์ และลิ้นชักเก็บแม่พิมพ์ เป็นต้น เข้าไปในระบบ เมื่อผู้ใช้งานบันทึกเรียบร้อยแล้วระบบจะส่งเมสเสจแก้ไขข้อมูลแม่พิมพ์เรียบร้อยแล้ว ดังรูปที่ 3.18

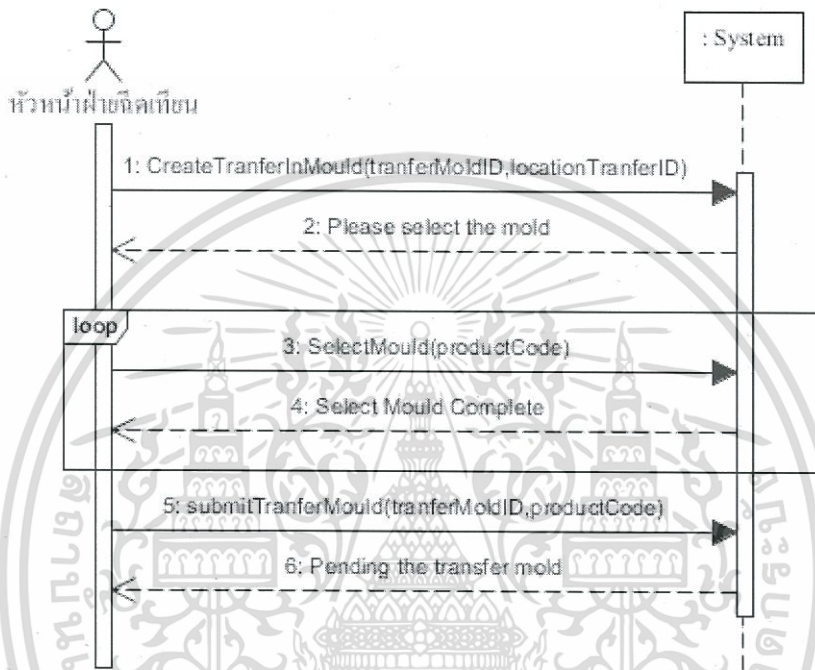


รูปที่ 3.18 ซิสเต็มซีเควนซ์ไคอะแกรมแสดงการทำงานแก้ไขข้อมูลแม่พิมพ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ซิสเต็มซีเควนซ์ไคอะแกรมแสดงการทำงานโอนย้ายแม่พิมพ์

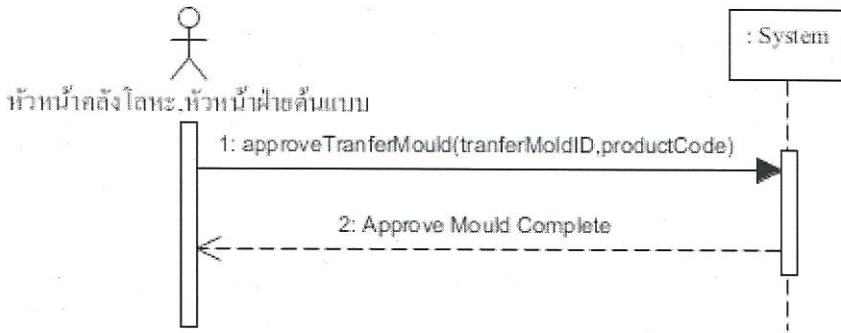
การโอนย้ายแม่พิมพ์มีลำดับขั้นตอนการทำงาน ดังนี้ หัวหน้าฝ่ายฉีดเทียนสร้างรายการการโอนย้ายแม่พิมพ์ ระบบแสดงรายการแม่พิมพ์เพื่อให้ผู้ใช้งานเลือกแม่พิมพ์ที่ต้องการโอนย้าย หลังจากเลือกข้อมูลแม่พิมพ์เรียบร้อยแล้ว ยืนยันการโอนย้ายแม่พิมพ์ ระบบจะแสดงสถานะรอการอนุมัติการโอนย้ายแม่พิมพ์ ดังรูปที่ 3.19



รูปที่ 3.19 ซิสเต็มซีเควนซ์ไคอะแกรมแสดงการทำงานโอนย้ายแม่พิมพ์

- ซิสเต็มซีเควนซ์ไคอะแกรมแสดงขั้นตอนการอนุมัติโอนย้ายแม่พิมพ์

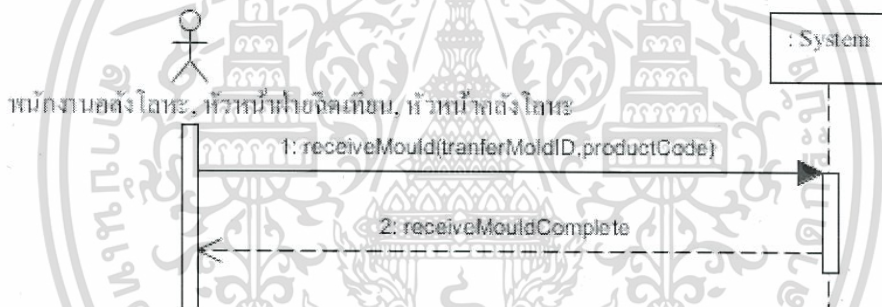
การอนุมัติโอนย้ายแม่พิมพ์มีลำดับขั้นตอนการทำงาน ดังนี้ หัวหน้าฝ่ายต้นแบบหรือหัวหน้าคลังโลหะ ได้รับรายการการขอยืมแม่พิมพ์ ฝ่ายหัวหน้าแม่พิมพ์หรือหัวหน้าคลังโลหะ จะต้องทำการอนุมัติโอนย้ายแม่พิมพ์ โดยกดอนุมัติโอนย้ายแม่พิมพ์ ดังรูปที่ 3.20



รูปที่ 3. 20 ซิสเต็มซีเควนซ์ไดอะแกรมแสดงการทำงานการอนุมัติโอนย้ายแม่พิมพ์

- ซิสเต็มซีเควนซ์ไดอะแกรมแสดงการทำงานรับแม่พิมพ์เข้าคลัง

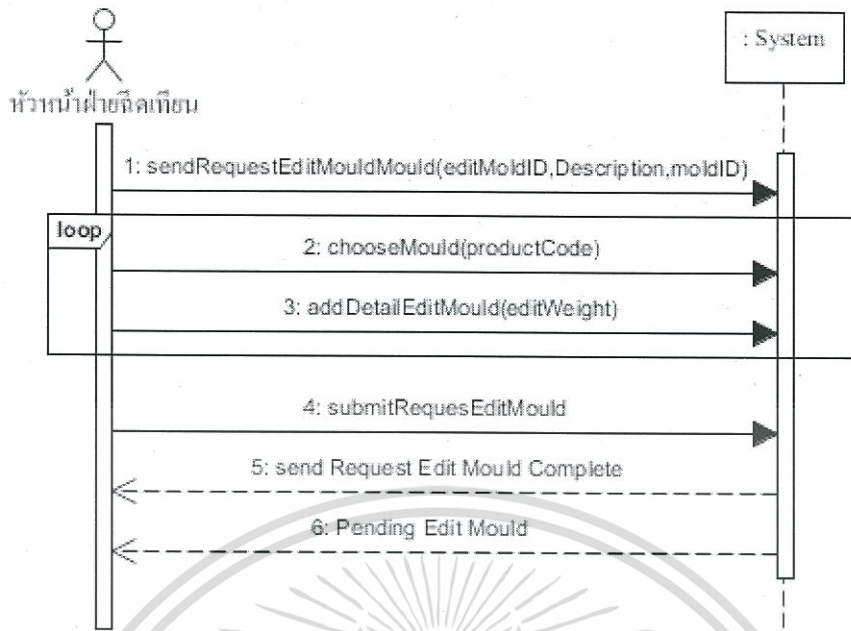
การรับแม่พิมพ์เข้าผู้คลังมีลำดับขั้นตอนการทำงาน ดังนี้ เมื่อได้รับแม่พิมพ์แล้ว พนักงานของแต่ละฝ่ายจะต้องรับข้อมูลแม่พิมพ์เข้าผู้คลัง ดังรูปที่ 3.21



รูปที่ 3.21 ซิสเต็มซีเควนซ์ไดอะแกรมแสดงการทำงานรับแม่พิมพ์เข้าคลัง

- ซิสเต็มซีเควนซ์ไดอะแกรมแสดงขั้นตอนการขออนุญาตแก้ไขแม่พิมพ์

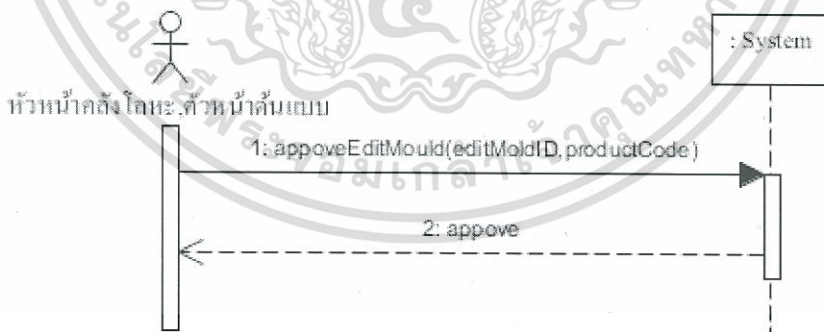
มีลำดับขั้นตอนการทำงาน ดังนี้ เมื่อฝ่ายต้นแบบได้รับแบบจากลูกค้าหรือสร้างแม่พิมพ์เสร็จ จะต้องทำการเพิ่มแม่พิมพ์เข้าไปในระบบ ดังรูปที่ 3.22



รูปที่ 3.22 ซิสเต็มซีเควนซ์ไคอะแกรมแสดงการทำงานการขออนุมัติแก้ไขแม่พิมพ์

- ซิสเต็มซีเควนซ์ไคอะแกรมแสดงขั้นตอนการอนุมัติแก้ไขแม่พิมพ์

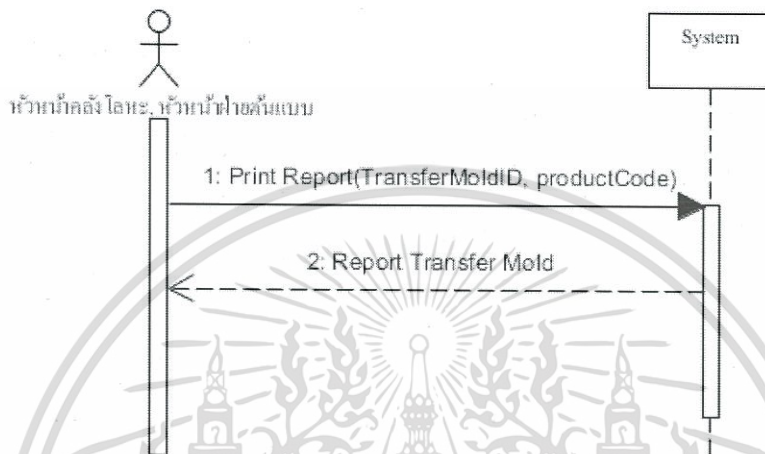
การอนุมัติแก้ไขแม่พิมพ์มีลำดับขั้นตอน แสดงการทำงาน ดังนี้หัวหน้าฝ่ายต้นแบบจะ
ได้รับรายการการขออนุมัติแก้ไขแม่พิมพ์ ฝ่ายหัวหน้าต้นแบบจะต้องทำการอนุมัติแก้ไขข้อมูล
แม่พิมพ์ โดยกอดอนุมัติการแก้ไขแม่พิมพ์ ดังรูปที่ 3.23



รูปที่ 3.23 ซิสเต็มซีเควนซ์ไคอะแกรมแสดงการทำงานอนุมัติแก้ไขแม่พิมพ์

- ซิสเต็มซีเควนซ์ไดอะแกรมแสดงขั้นตอนการออกรายงานการโอนย้ายแม่พิมพ์

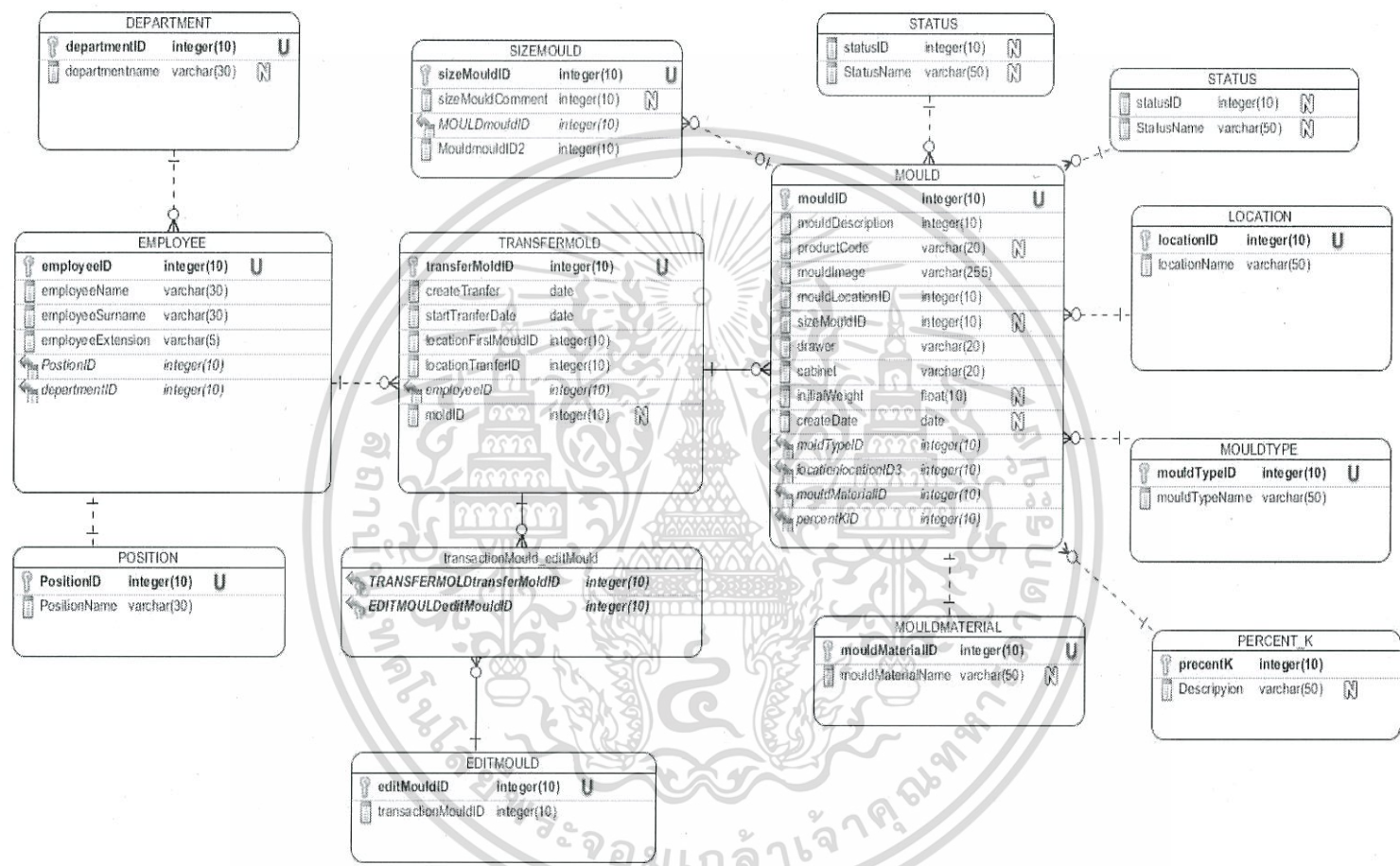
การออกรายงานการโอนย้ายข้อมูลแม่พิมพ์มีลำดับขั้นตอนแสดงการทำงาน ดังนี้หลังจากหัวหน้าคลังโลหะ หรือหัวหน้าฝ่ายต้นแบบทำการอนุมัติการโอนย้ายแม่พิมพ์เรียบร้อยแล้ว ก่อนจะดำเนินการส่งแม่พิมพ์ให้ฝ่ายผลิตเพื่อนำไปใช้ในการผลิตนั้น จะต้องทำการออกรายงานการโอนย้ายแม่พิมพ์ ดังรูปที่ 3.24



รูปที่ 3.24 ซิสเต็มซีเควนซ์ไดอะแกรมแสดงการออกรายงานการโอนย้ายแม่พิมพ์

3.2.6 แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี

จากการวิเคราะห์และออกแบบระบบการจัดการแม่พิมพ์สำหรับธุรกิจจิวเวลรี่ ได้จำลองโครงสร้างของฐานข้อมูลโดยใช้แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี เพื่ออธิบายโครงสร้างและความสัมพันธ์ของข้อมูลในระบบฐานข้อมูล ดังรูปที่ 3.25



รูปที่ 3.25 แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างแอนตีดั้งของระบบจัดการแม่พิมพ์ของธุรกิจจิ๋ว

ตารางที่ 3.1 แสดงเอนทิตีทั้งหมดของระบบจัดการแม่พิมพ์และความหมายของแต่ละเอนทิตี ซึ่งมีทั้งหมด 14 เอนทิตีของข้อมูลที่จะถูกเก็บอย่างถาวรในฐานะข้อมูล

ตาราง 3.1 แสดงเอนทิตีที่เกี่ยวข้องกับระบบจัดการแม่พิมพ์

ชื่อ Entity	ความหมาย
MOULD	พิมพ์ต้นแบบ
LOCATION	สถานที่
MOULDTYPE	ประเภทพิมพ์ต้นแบบ
PERCENT_K	เปอร์เซ็นต์ K
SIZEMOULD	ขนาดพิมพ์ต้นแบบ
MOULDMATERIAL	วัสดุที่ใช้ทำพิมพ์ต้นแบบ
PRODUCTTYPE	ประเภทสินค้า
TRANSACTIONMOULD	การโอนย้ายพิมพ์ต้นแบบ
EDITMOULD	การแก้ไขพิมพ์ต้นแบบ
EMPLOYEE	พนักงาน
POSITION	ตำแหน่ง
DEPARTMENT	แผนก

จากแผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีของระบบจัดการแม่พิมพ์ สามารถอธิบายความสัมพันธ์ที่เชื่อมโยงกัน (Relationship) ระหว่างเอนทิตีได้ดังนี้

1. ความสัมพันธ์ระหว่าง MOLD และ LOCATION แสดงถึงแม่พิมพ์ 1 อัน จะต้องอยู่ที่อย่างน้อย 1 ที่ และที่อยู่ 1 ที่อาจมีแม่พิมพ์อยู่ได้หลายอันหรือไม่มีแม่พิมพ์อยู่เลยก็ได้
2. ความสัมพันธ์ระหว่าง MOLD และ MOLDDTYPE แสดงถึงแม่พิมพ์ 1 อัน จะต้องมีประเภทแม่พิมพ์อย่างน้อย 1 ประเภท และ ประเภทของแม่พิมพ์อาจมีแม่พิมพ์อยู่ได้หลายอันหรือไม่มีแม่พิมพ์ประเภทนี้เลยก็ได้
3. ความสัมพันธ์ระหว่าง MOLD และ MOLDSIZE แสดงถึงแม่พิมพ์ 1 อัน จะ ไม่มีขนาดแม่พิมพ์เลยก็ได้ และขนาดแม่พิมพ์ 1 ขนาดมีแม่พิมพ์ได้หลายอัน

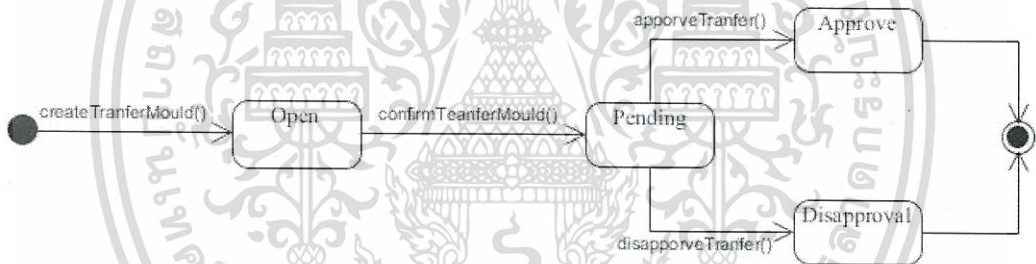
4. ความสัมพันธ์ระหว่าง MOLD และ PRODUCTTYPE แสดงถึงแม่พิมพ์ 1 อัน จะต้องมี ประเภทสินค้า 1 ประเภทสินค้า และ ประเภทสินค้า 1 ประเภทประกอบด้วยแม่พิมพ์ หลายอันหรือไม่มีแม่พิมพ์เลยก็ได้
5. ความสัมพันธ์ระหว่าง MOLD และ PERCENT_K แสดงถึงแม่พิมพ์ 1 อัน จะมี เปอร์เซ็นต์ K หรือไม่มีเปอร์เซ็นต์ K เลยก็ได้ และ เปอร์เซ็นต์ K สามารถมีแม่พิมพ์ได้หลาย อัน
6. ความสัมพันธ์ระหว่าง MOLD และ MOLDMATERIAL แสดงถึงแม่พิมพ์ 1 อัน จะต้องมี 1 ประเภทวัสดุที่ใช้ในการทำแม่พิมพ์ 1 ประเภท และประเภทวัสดุที่ใช้ในการทำแม่พิมพ์ 1 ประเภทมีแม่พิมพ์ได้หลายอัน
7. ความสัมพันธ์ระหว่าง EMPLOYEE และ DEPARTMENT แสดงถึงพนักงาน 1 คน สามารถมีแผนกที่สังกัดได้ 1 แผนก และ แผนก 1 แผนกจะต้องมีพนักงานในสังกัด อย่างน้อย 1 คน
8. ความสัมพันธ์ระหว่าง EMPLOYEE และ POSITION แสดงถึงพนักงาน 1 คนมี ตำแหน่งได้ 1 ตำแหน่ง และตำแหน่ง 1 ตำแหน่งสามารถมีพนักงานได้หลายคน
9. ความสัมพันธ์ระหว่าง TRANSACTIONMOLD และ EMPLOYEE แสดงถึงการ โอนย้ายแม่พิมพ์ 1 ครั้งมีพนักงานที่ทำการโอนย้ายได้อย่างน้อย 1 คน และ พนักงาน 1 คนสามารถทำการโอนย้ายแม่พิมพ์ได้หลายครั้ง
10. ความสัมพันธ์ระหว่าง TRANSACTIONMOLD และ EDITMOLD แสดงถึงการ โอนย้ายข้อมูล 1 ครั้งสามารถแก้ไขแม่พิมพ์ได้หลายครั้ง และ การแก้ไขข้อมูลแม่พิมพ์ 1 ครั้งจะต้องมีข้อมูลการ โอนย้ายข้อมูลอย่างน้อย 1 ครั้งเสมอ
11. ความสัมพันธ์ระหว่าง TRANSACTIONMOLD และ MOLD แสดงถึงการโอนย้าย ข้อมูลแม่พิมพ์ 1 ครั้งจะต้องมีแม่พิมพ์อย่างน้อย 1 อัน และ แม่พิมพ์ 1 อันสามารถ โอนย้ายได้หลายครั้ง
12. ความสัมพันธ์ระหว่าง TRANSFERMOLD_EDITMOULD และ STATUS แสดงถึง เมื่อมีการ โอนย้ายแม่พิมพ์ และแก้ไขแม่พิมพ์ 1 กระบวนการมีได้หลายสถานะ และแต่ ละสถานะอยู่ได้ในหลายรายการการ โอนย้ายแม่พิมพ์และแก้ไขข้อมูลแม่พิมพ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า. ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการออกแบบฐานข้อมูลแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี สามารถอธิบายความหมายของแต่ละเอนทิตีโดยสามารถดูรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่ภาคผนวก ก. พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)

3.2.7 การออกแบบสเตตแมชชีนไดอะแกรม

จากรูปแสดงสถานะต่างๆในการโอนย้ายแม่พิมพ์ออกไปใช้ในการผลิต เมื่อพนักงานฝ่ายผลิตยื่นทำเรื่องขอโอนย้ายแม่พิมพ์ สถานะทำงานจะแสดงเป็นเปิดงาน (Open) เมื่อยื่นขอรขอโอนย้ายแม่พิมพ์จะสถานะจะเปลี่ยนเป็นรออนุมัติการโอนย้ายแม่พิมพ์ (Pending) และระบบจะส่งข้อมูลไปให้หัวหน้าฝ่ายต้นแบบ และหัวหน้าคลังโลหะโดยหัวหน้าทั้งสองแผนกจะเป็นคนพิจารณาความพร้อมของแม่พิมพ์ หากพร้อมให้นำแม่พิมพ์ไปใช้ในการผลิตได้ทั้งนี้ จะอนุมัติให้โอนย้ายแม่พิมพ์ ระบบจะแสดงสถานะเป็นอนุมัติให้โอนย้ายแม่พิมพ์ (Approve) หากไม่พร้อมที่จะให้โอนย้ายแม่พิมพ์จะไม่อนุมัติให้โอนย้ายแม่พิมพ์ ระบบจะแสดงสถานะไม่อนุมัติให้โอนย้ายแม่พิมพ์ (Disapprove) ดังรูปที่ 3.26



รูปที่ 3.26 แผนภาพสเตตแมชชีนไดอะแกรมของระบบจัดการแม่พิมพ์

บทที่ 4

การพัฒนาระบบงานใหม่

การพัฒนาระบบการจัดการแม่พิมพ์สำหรับธุรกิจจิวเวลรี่ (Master Mold Management System for Jewelry Business) ผู้พัฒนาได้พัฒนาระบบ พร้อมทดสอบการดำเนินงานให้สอดคล้องกับระบบที่ได้ออกแบบและวิเคราะห์ตามบทที่ 3 ข้างต้น โดยมีหัวข้อดังนี้

4.1 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

ในการพัฒนาระบบจัดการแม่พิมพ์สำหรับธุรกิจจิวเวลรี่ (Master Mold Management System for Jewelry Business) ผู้พัฒนาได้ใช้เครื่องมือในการพัฒนาระบบ โดยแบ่งออกเป็น 2 ประเภทด้วยกันคือ

4.1.1 ส่วนอุปกรณ์ (Hardware)

อุปกรณ์ที่ใช้ในการพัฒนา ออกแบบ และทดสอบการใช้งานระบบนั้น ประกอบไปด้วย เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กจำนวน 1 เครื่อง ระบบปฏิบัติการไมโครซอฟท์วินโดวส์ 7

4.1.2 ส่วนของชุดคำสั่ง (Software)

ส่วนของชุดคำสั่งที่ใช้ในการพัฒนาระบบนั้น ผู้พัฒนาได้ใช้ส่วนของชุดคำสั่ง

4.1.2.1 ส่วนของชุดคำสั่งที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

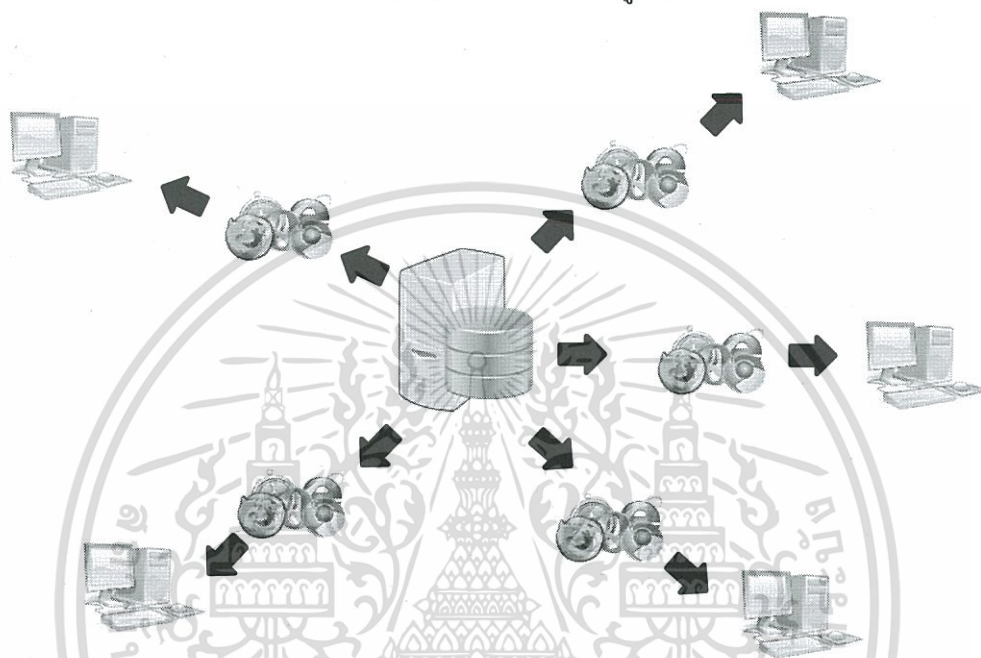
- โปรแกรมไมโครซอฟท์ วิววลสตูดิโอ 2010 (Microsoft Visual Studio 2010)
- ระบบจัดการฐานข้อมูลไมโครซอฟท์ซีควิลเซิร์ฟเวอร์ (Microsoft SQL Server)
- โปรแกรมอะโดบี โฟโตชอป (Adobe Photoshop)

4.1.2.2 ภาษาที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

- ภาษาซีชาร์ป (C#)
- ภาษาเอชทีเอ็มแอล (HTML)
- ภาษาซีเอสเอส (CSS)
- ภาษาจาวาสคริปต์ (JavaScript)

4.2 การทำงานของระบบใหม่

การทำงานของระบบการจัดการแม่พิมพ์สำหรับธุรกิจจิวเวลรี่ เป็นการทำงานบนระบบเว็บแอปพลิเคชัน (Web Application) เพราะเว็บแอปพลิเคชันสามารถตอบสนองการใช้งานได้ทุกที่ทุกเวลา เพียงผ่านเว็บเบราว์เซอร์เท่านั้น โดยข้อจำกัดของระบบจัดการแม่พิมพ์นั้นองค์กรจะใช้ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์แบบภายในองค์กร (Intranet) เท่านั้น ดังรูปที่ 4.1



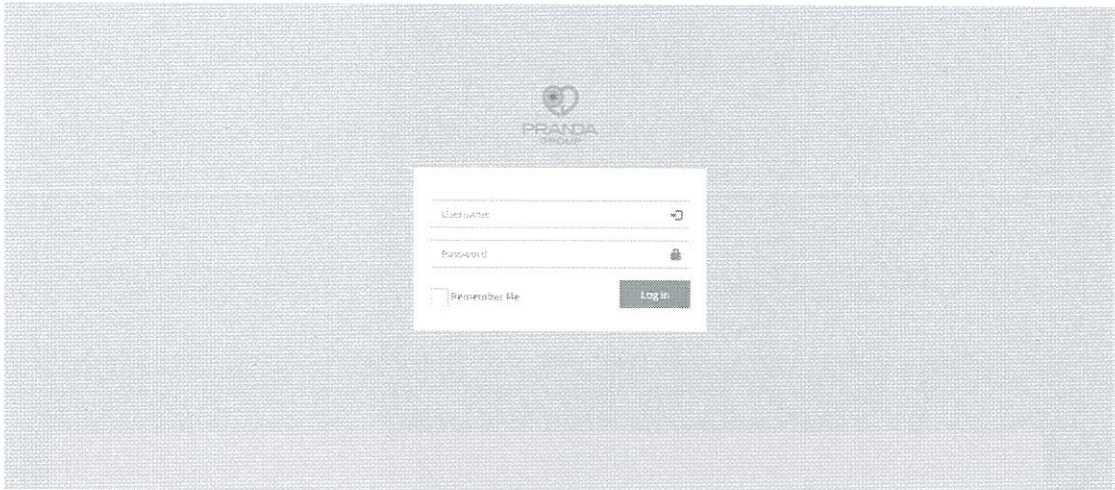
รูปที่ 4.1 แสดงรูปแบบ โครงสร้างสถาปัตยกรรมการทำงานของระบบงานใหม่

4.3 การออกแบบหน้าจอ

การออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้งาน ผู้พัฒนาระบบได้ออกแบบระบบจัดการแม่พิมพ์ของธุรกิจจิวเวลรี่ (Master Mold Management System for Jewelry Business) ให้ผู้ใช้งานสามารถใช้งานได้ง่าย และสะดวก โดยขั้นตอนกระบวนการทำงานที่ไม่ยุ่งยาก สามารถเรียนรู้ได้ง่าย

4.3.1 หน้าจอการเข้าสู่ระบบ

หน้าจอการเข้าสู่ระบบเพื่อความปลอดภัยของข้อมูล และเพื่อกำหนดสิทธิ์ในการใช้งานระบบจัดการแม่พิมพ์ ดังรูปที่ 4.2



รูปที่ 4.2 ภาพแสดงตัวอย่างหน้าจอการทำงานหน้าเข้าสู่ระบบ

4.3.2 หน้าจอจัดการข้อมูลแม่พิมพ์

แสดงภาพตัวอย่างหน้าจอจัดการข้อมูล โดยหน้าจอนี้จะช่วยในการจัดการข้อมูลแม่พิมพ์ คือ จัดการข้อมูลการเพิ่มแม่พิมพ์ใหม่ แก้ไขข้อมูลแม่พิมพ์ และลบข้อมูลแม่พิมพ์ ดังรูปที่ 4.3

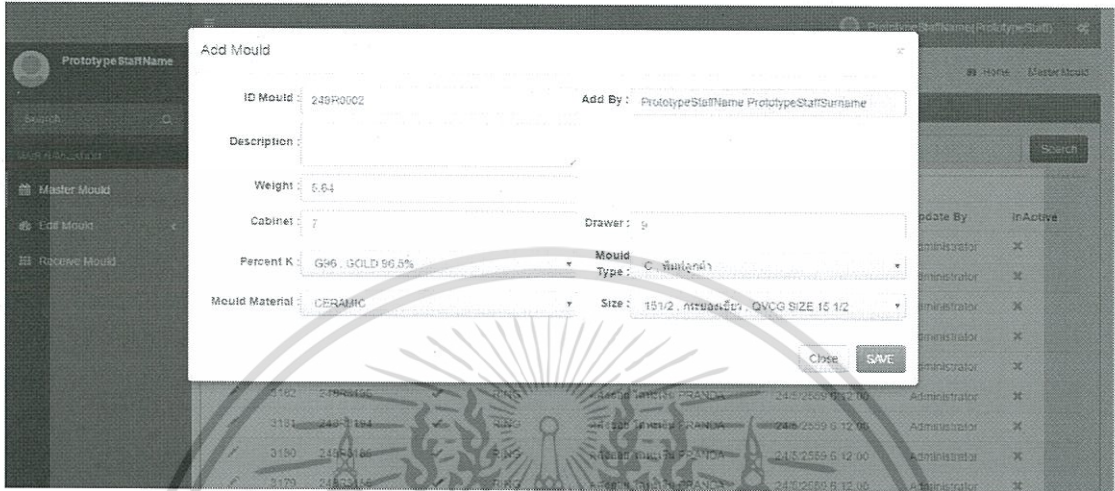
Edit	Product Code	Status	Description	LocationName	Last Update	Update By	InActive
	0187 248R3218	✓	RING	คลังแม่พิมพ์ PRANDA	24/5/2559 6:12:00	PrototypeStaff	✗
	3186 248R3206	✓	RING	คลังแม่พิมพ์ PRANDA	24/5/2559 6:12:00	PrototypeStaff	✗
	3185 248R3209	✓	RING	คลังแม่พิมพ์ PRANDA	24/5/2559 6:12:00	PrototypeStaff	✗
	3184 248R3203	✓	RING	คลังแม่พิมพ์ PRANDA	24/5/2559 6:12:00	PrototypeStaff	✗
	3183 248R3202	✓	RING	คลังแม่พิมพ์ PRANDA	24/5/2559 6:12:00	PrototypeStaff	✗
	3182 248R3198	✓	RING	คลังแม่พิมพ์ PRANDA	24/5/2559 6:12:00	PrototypeStaff	✗
	3181 248R3194	✓	RING	คลังแม่พิมพ์ PRANDA	24/5/2559 6:12:00	PrototypeStaff	✗
	3180 248R3186	✓	RING	คลังแม่พิมพ์ PRANDA	24/5/2559 6:12:00	PrototypeStaff	✗
	3179 248R3185	✓	RING	คลังแม่พิมพ์ PRANDA	24/5/2559 6:12:00	PrototypeStaff	✗
	3178 248R3183	✓	RING	คลังแม่พิมพ์ PRANDA	24/5/2559 6:12:00	PrototypeStaff	✗

รูปที่ 4.3 ภาพแสดงตัวอย่างหน้าจอการจัดการแม่พิมพ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.3 หน้าจอการเพิ่มแม่พิมพ์ใหม่เข้าสู่ระบบ

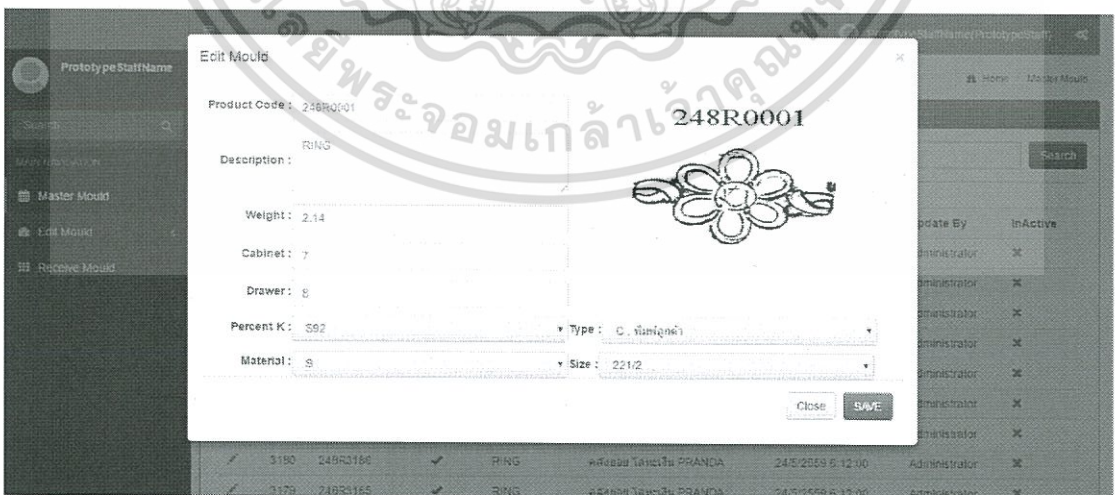
แสดงภาพหน้าจอการเพิ่มแม่พิมพ์เข้าสู่ระบบ เมื่อสร้างแม่พิมพ์ใหม่หรือได้รับแม่พิมพ์จากลูกค้า ทางฝ่ายคลังโลหะหรือฝ่ายต้นแบบจะเพิ่มข้อมูลแม่พิมพ์เข้าสู่ระบบ โดยเข้าเมนูแม่พิมพ์ กดเพิ่มแม่พิมพ์ ระบบจะแสดงหน้าจอกรอกรายละเอียดข้อมูลแม่พิมพ์ ดังรูปที่ 4.4



รูปที่ 4.4 ภาพแสดงตัวอย่างหน้าจอการเพิ่มแม่พิมพ์ใหม่เข้าสู่ระบบ

4.3.4 หน้าจอการแก้ไขข้อมูลแม่พิมพ์

หน้าจอแสดงการแก้ไขข้อมูลแม่พิมพ์ เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูลแม่พิมพ์ เข้าเมนูแม่พิมพ์ และเลือกแม่พิมพ์ที่จะทำการแก้ไข ระบบจะแสดงข้อมูลแม่พิมพ์ขึ้นมาเพื่อให้ผู้ใช้งานทำการแก้ไขข้อมูลแม่พิมพ์ ดังรูปที่ 4.5



รูปที่ 4.5 ภาพแสดงตัวอย่างหน้าจอการแก้ไขข้อมูลแม่พิมพ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.5 หน้าจอการขอโอนย้ายแม่พิมพ์

แสดงหน้าจอการทำงานขอโอนย้ายแม่พิมพ์เพื่อนำไปใช้ในการผลิต เมื่อฝ่ายคิดเทียบต้องการแม่พิมพ์จากคลังโลหะไปใช้ในการผลิตเครื่องประดับ จะต้องทำการขอขี้มแม่พิมพ์จากคลังโลหะ และรอกทางคลังโลหะอนุมัติการขี้มแม่พิมพ์ ประโยชน์เพื่อติดตามแม่พิมพ์ว่าอยู่ที่ไหน ป้องกันแม่พิมพ์สูญหาย ดังรูปที่ 4.6

mouldID	Action	SAPProjCode	productCode	Name Thai	Location	Weight	Update By	Last Update
24ER0001	🔍	26	24ER0001	7239-01-01-99	คลังของโลหะแม่พิมพ์ PRANDA	7.26	Administrator	24/5/2559 8:12:00
24ER0002	🔍	27	24ER0002	5799-01-01-99	คลังของโลหะแม่พิมพ์ PRANDA	7.99	Administrator	24/5/2559 8:12:00
24ER0003	🔍	28	54ER0003	693-04-01-96	คลังของโลหะแม่พิมพ์ PRANDA	6.45	Administrator	24/5/2559 8:12:00

รูปที่ 4.6 ภาพแสดงตัวอย่างหน้าจอการขอโอนย้ายแม่พิมพ์

4.3.6 หน้าจอแสดงการอนุมัติการโอนย้ายแม่พิมพ์

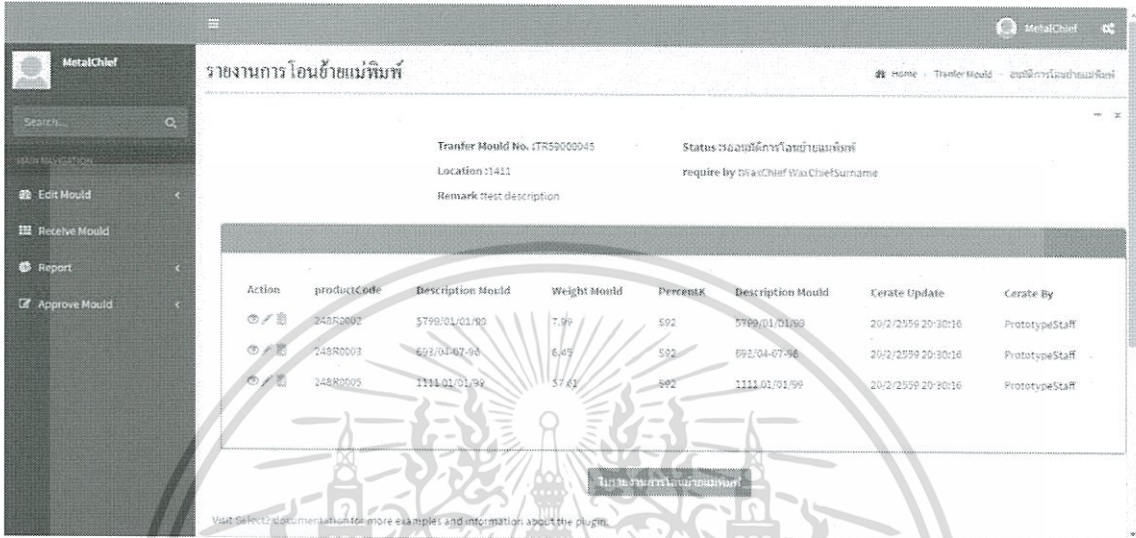
แสดงหน้าจอการทำงานการอนุมัติการโอนย้ายแม่พิมพ์ เมื่อทางฝ่ายคิดเทียบทำรายการขอโอนย้ายแม่พิมพ์เพื่อนำไปใช้ในการผลิตแล้ว หัวหน้าคลังโลหะจะต้องทำการพิจารณาอนุมัติการโอนย้ายแม่พิมพ์เพื่อนำไปใช้ในการผลิตต่อไป ดังรูปที่ 4.7

Action	productCode	Description Mould	Weight Mould	PercentK	Description Mould	Create Update	Create By
🔍	24ER0001	7239-01-01-99	7.26	392	7239-01-01-99	26/2/2559 20:02:59	Administrator
🔍	24ER0002	5799-01-01-99	7.99	392	5799-01-01-99	26/2/2559 20:30:16	Administrator
🔍	24ER0003	693-04-01-96	6.45	392	693-04-01-96	26/2/2559 20:30:16	Administrator

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ โดยนิตยสาร **รูปที่ 4.7** ภาพแสดงตัวอย่างหน้าจอการอนุมัติการโอนย้ายแม่พิมพ์ โยชนด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.7 หน้าจอแสดงการออกรายงานการโอนย้ายแม่พิมพ์

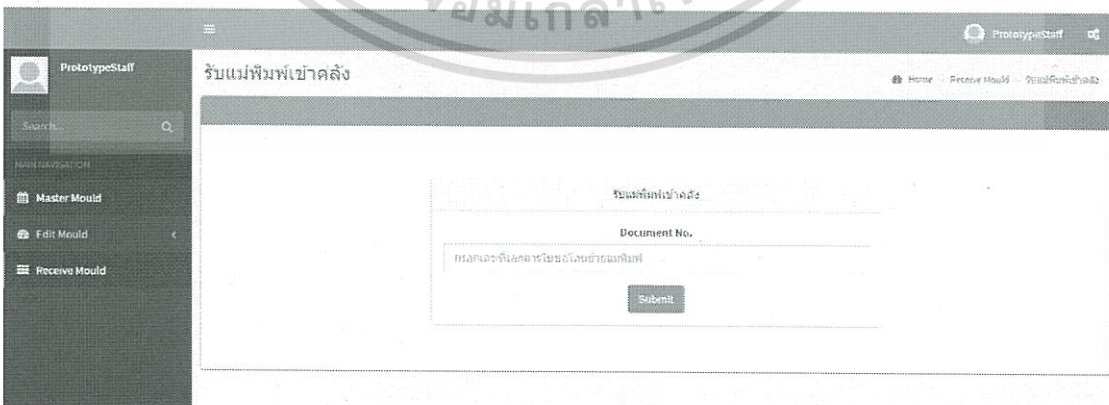
แสดงหน้าจอการออกรายงานการโอนย้ายแม่พิมพ์ หลังจากที่หัวหน้าคลังโลหะ พิจารณาการโอนย้ายแม่พิมพ์เรียบร้อยแล้ว ระบบจะอนุญาตให้อออกรายงานการโอนย้ายแม่พิมพ์ โดยจะแสดงปุ่มออกรายงาน ดังรูปที่ 4.8



รูปที่ 4.8 ภาพแสดงตัวอย่างหน้าจอการออกรายงานการโอนย้ายแม่พิมพ์

4.3.8 หน้าจอแสดงการรับแม่พิมพ์เข้าคลัง

แสดงหน้าจอการรับแม่พิมพ์เข้าคลัง เมื่อหัวหน้าฝ่ายคลังโลหะอนุมัติและออกรายงานการโอนย้ายแม่พิมพ์เรียบร้อยแล้ว ทางคลังโลหะจะแนบรายงานการโอนย้ายแม่พิมพ์ส่งมาพร้อมกับแม่พิมพ์ที่ทำการขอโอนย้าย เมื่อคลังปลายทางได้รับแม่พิมพ์เรียบร้อยแล้วจะต้องทำการรับแม่พิมพ์เข้าคลังโดยใส่เลขที่การขอโอนย้าย หรือสแกนบาร์โค้ด เพื่อรับแม่พิมพ์เข้าคลัง ดังรูปที่ 4.9

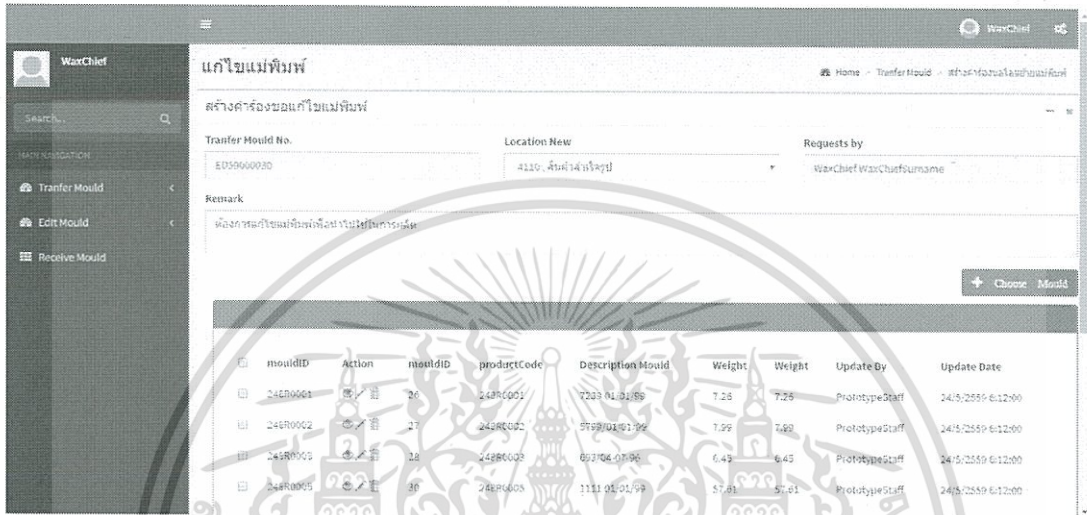


รูปที่ 4.9 ภาพแสดงหน้าจอแสดงการรับแม่พิมพ์เข้าคลัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.9 หน้าจอแสดงขออนุญาตแก้ไขแม่พิมพ์

หน้าจอสร้างใบคำร้องขอเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูลแม่พิมพ์ หลังจากขออนุญาตโอนย้ายแม่พิมพ์เพื่อนำไปใช้ในกระบวนการผลิตแล้ว หากต้องการแก้ไขแม่พิมพ์ทางโรงงานผลิตเครื่องประดับจะต้องทำการขออนุญาตแก้ไขแม่พิมพ์ โดยเข้าสู่เมนูขออนุญาตแก้ไขแม่พิมพ์เพื่อทำรายการขออนุญาตแก้ไขแม่พิมพ์ ดังรูปที่ 4.10



รูปที่ 4.10 ภาพแสดงตัวอย่างหน้าจอขออนุญาตแก้ไขแม่พิมพ์

4.3.10 หน้าจอแสดงระบบการอนุมัติการแก้ไขแม่พิมพ์

หน้าจอแสดงการอนุมัติการแก้ไขแม่พิมพ์ เมื่อระบบได้คำร้องขอแก้ไขแม่พิมพ์แล้วเพื่อความถูกต้องสมบูรณ์ของข้อมูลแม่พิมพ์ ทางโรงงานผลิตเครื่องประดับควรจะรอให้หัวหน้าฝ่ายคลังโลหะ อนุมัติให้ทำการแก้ไขข้อมูลได้ก่อน เพื่อเก็บข้อมูลนำไปคำนวณผลการสูญเสียเนื้อโลหะได้ ดังรูปที่ 4.11



รูปที่ 4.11 ภาพแสดงระบบการอนุมัติการแก้ไขแม่พิมพ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในองค์กรเท่านั้นเพื่อใช้ประกอบการดำเนินงานค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

บทสรุป

การพัฒนากระบวนการจัดการแม่พิมพ์สำหรับธุรกิจจิวเวลรีเป็นระบบที่ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อทดแทนระบบงานเก่า On-line Open36 ที่มีปัญหาการใช้งานระบบ และการดูแลระบบ ผู้พัฒนาจึงพัฒนาระบบการจัดการแม่พิมพ์ในรูปแบบของเว็บแอปพลิเคชัน เพราะเว็บแอปพลิเคชันเป็นเทคโนโลยีการใช้งานที่สามารถเข้าถึงได้จากทุกที่ทุกเวลา มีบุคลากรที่สามารถดูแลระบบ และระบบสามารถใช้งานได้ง่าย

5.1 สรุปโครงการ

ระบบการจัดการแม่พิมพ์สำหรับธุรกิจจิวเวลรี (Master Mold Management System for Jewelry Business) ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อทดแทนระบบงานเดิม คือ ระบบ On-line Open36 ซึ่งเป็นระบบที่ต้องใช้คำสั่งในการทำงานจึงจะสามารถใช้งานระบบได้ ทำให้ยากในการเรียนรู้สำหรับพนักงานใหม่ อีกทั้งยังเป็นระบบที่มีผู้ดูแลระบบน้อย การซ่อมแซมหรือพัฒนาระบบใช้ต้นทุนในการดำเนินงานสูง และอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ที่ใช้มีราคาสูง

โรงงานการผลิตเครื่องประดับประกอบไปด้วยหลายโรงงานด้วยกัน การใช้งานระบบของโรงงานอื่น ๆ เช่น โรงงานผลิตเครื่องประดับที่โคราชเมื่อต้องการนำต้นแบบไปใช้ต้องรีโมททางไกลมาเพื่อใช้งานระบบ On-line Open36 ซึ่งเราก็ทราบดีกันอยู่แล้วว่าการรีโมททางไกลนั้นหากสัญญาณอินเทอร์เน็ตไม่ดีพอ จะทำให้การทำงานช้าลง เป็นต้น ผู้พัฒนาจึงพัฒนาระบบการจัดการต้นแบบขึ้นใหม่ในรูปแบบของเว็บแอปพลิเคชัน โดยใช้ภายในระบบอินทราเน็ตของบริษัทเท่านั้น ซึ่งระบบช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน รวดเร็วยิ่งขึ้น อีกทั้งข้อมูลต้นแบบเป็นระเบียบมากขึ้น ลดความซ้ำซ้อนของข้อมูลต้นแบบ

5.2 ประโยชน์ที่ได้รับจากการออกแบบและพัฒนาระบบ

ประโยชน์ที่ได้รับจากการพัฒนาระบบการจัดการแม่พิมพ์ของธุรกิจจิวเวลรี มีดังนี้

5.2.1 ระบบช่วยให้การทำงานของทุกโรงงานในการขอโอนย้ายแม่พิมพ์รวดเร็วยิ่งขึ้น

5.2.2 ระบบช่วยลดความซ้ำซ้อนของข้อมูลแม่พิมพ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2.3 ระบบช่วยอำนวยความสะดวกให้กับหน่วยงานต้นแบบเพื่อติดตามแม่พิมพ์ที่ถูกโอนย้าย

5.2.4 ระบบช่วยอำนวยความสะดวกให้หน่วยงานคลังโลหะในการค้นหาที่จัดเก็บแม่พิมพ์

5.3 ข้อเสนอแนะและแนวทางในการพัฒนาระบบ

ข้อเสนอแนะและแนวทางในการพัฒนาระบบการจัดการแม่พิมพ์ของธุรกิจจิ๋วเวอรี่ มีข้อเสนอแนะดังต่อไปนี้

5.3.1 ระบบสามารถวิเคราะห์ข้อมูลการสูญเสียเนื้อโลหะ โดยเทียบเป็นค่าเงินได้

5.3.2 ระบบสามารถแจ้งเตือนวันที่แม่พิมพ์หมดอายุเพื่อนำแม่พิมพ์ไปหลอมได้

5.3.3 ระบบสามารถออกไปสำรอง และรายงานการเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูลแม่พิมพ์ที่เป็นแม่พิมพ์ของลูกค้า เพื่อส่งรายงานให้แก่ลูกค้าได้



บรรณานุกรม

กิตติ ภัคดีวัฒนะกุล. 2549. การออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์. พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพมหานคร :

สำนักพิมพ์ อี อิน โฟ ดิสทริบิวเตอร์ เซ็นเตอร์

กิตติ ภัคดีวัฒนะกุล และกิตติพงษ์ กลมกล่อม. 2548. คัมภีร์ การวิเคราะห์และออกแบบระบบเชิง

วัตถุด้วย UML. กรุงเทพฯ: เคทีพี คอมพ์แอนด์คอนซัลท์

กลุ่มส่งเสริมวิชาการ สำนักนโยบายและวิชาการสถิติ และสำนักงานสถิติแห่งชาติ. 2547. ความรู้

พื้นฐานเกี่ยวกับการวิเคราะห์ข้อมูล.

คุณมาลี โคมละออ. 2549. การคำนวณหาวัตถุดิบเพื่อใช้ในการผลิตเครื่องประดับ.

สารนิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

นิรันดร์ ประวิทย์ธนา. 2553. เก่ง C# ให้ครบสูตรฉบับ OOP กรุงเทพฯ: วิตต์กรุ๊ป

ระพีพรรณ พิริยะกุล. 2540. การวิเคราะห์และออกแบบระบบ. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์

มหาวิทยาลัยรามคำแหง

ราชบัณฑิตยสถาน. 2538. พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2525. กรุงเทพฯ:

อักษรเจริญทัศน์

ธีระพล ถิ่นสรัทธา. 2553. การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุด้วย Visual Basic.NET พ.ศ. 2553.

กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ ซีเอ็ดยูเคชั่น

คุณอภิชาติ เข้มเงิน. 2552. การออกแบบโปรแกรมจัดการฐานข้อมูลช่วยระบบงานซ่อมบำรุง

แม่พิมพ์ขึ้นรูป

คุณประเสริฐ สีแก้ว และคุณเมษา สันทบทอง. 2557. การพัฒนาระบบคลังพัสดุศูนย์บรรณสารและ

สื่อการศึกษา มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

วรรณรัตน์ ตั้งเจริญ. 2526. <https://preciouspieces.wordpress.com> (วันที่สืบค้น : 11 กรกฎาคม

2557) ศิลปะเครื่องประดับ. กรุงเทพฯ : วัฒนธรรต

Nanosoft Store Online (โปรแกรมคลังสินค้า). 2558.

<http://nanosoft.co.th/storeonline.htm> (วันที่สืบค้น : 14 กรกฎาคม 2558)

MatrixStore(โปรแกรมควบคุมสต็อกสินค้า). 2557. [http://software.thaiware.com/11793-Matrix-](http://software.thaiware.com/11793-Matrix-Easy-Store.html)

[Easy-Store.html](http://software.thaiware.com/11793-Matrix-Easy-Store.html) (วันที่สืบค้น : 14 กรกฎาคม 2558)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ก.

การรวบรวมความต้องการของผู้ใช้งาน

เนื่องด้วยบริษัท แพรนด้า จิวเวลรี่ จำกัด(มหาชน) ประกอบธุรกิจอุตสาหกรรมการผลิตเครื่องประดับและอัญมณี ซึ่งมีอัตราการผลิตเครื่องประดับจำนวนมาก จึงมีการใช้แม่พิมพ์เพื่อช่วยให้การผลิตเครื่องประดับรวดเร็วและมีคุณภาพ เมื่อเวลาผ่านไปจำนวนแม่พิมพ์มีปริมาณเพิ่มมากขึ้น ดังนั้นจึงมีความต้องการพัฒนาระบบจัดการแม่พิมพ์ เพื่อช่วยบันทึก ติดตาม ตรวจสอบการแก้ไขแม่พิมพ์ และเพื่อให้โรงงานต่าง ๆ สามารถทำการขอโอนย้ายแม่พิมพ์เพื่อนำไปใช้ในกระบวนการผลิตได้ สะดวก รวดเร็วมากขึ้น จึงมีการเก็บรวบรวมความต้องการของผู้ใช้งาน โดยการประชุมหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง คือ หน่วยงานเทคโนโลยีสารสนเทศ, หน่วยงานหลอมโลหะ, แผนกฉีดเทียน และแผนกบัญชีทรัพย์สิน

สรุปผลการรวบรวมความต้องการของผู้ใช้งานได้ดังนี้

1. ต้องการระบบจัดการแม่พิมพ์ ที่สามารถเก็บข้อมูลแม่พิมพ์ สามารถแก้ไขข้อมูลแม่พิมพ์ในระบบ และสามารถลบข้อมูลแม่พิมพ์ได้
2. ต้องการระบบที่สามารถโอนย้ายแม่พิมพ์ระหว่างโรงงานได้
3. ต้องการระบบที่สามารถบันทึกการแก้ไข, เปลี่ยนแปลงข้อมูล, และน้ำหนักแม่พิมพ์ได้
4. ต้องการระบบที่สามารถออกรายงานการโอนย้ายแม่พิมพ์ระหว่างคลัง และรายงานการแก้ไขแม่พิมพ์ได้

ผู้เข้าร่วมประชุม

1. คุณพนิดา เตียสุวรรณณ์	ประธานที่ประชุม
2. คุณวิฑูร จรสไพศาล	ผจก.ฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ
3. คุณสุภาภรณ์ เจริญธเนศ	ฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ
4. คุณสุรีย์ เล็กเริงสินธุ์	ฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ
5. คุณชญานิช เรืองสุข	ฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ
6. คุณกชกร ศิวะศิริยางกูร	ฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ
7. คุณชนภณ ต้นสำโรง	ผจก.ส่วนหล่อหลอมโลหะ
8. คุณพิกุล คำจรียา	หัวหน้าแผนกฉีดเทียน
9. คุณธวัชชัย กระสอบคำ	หัวหน้าแผนกบัญชีทรัพย์สิน/คณะทำงาน
10. คุณศิริลักษณ์ ปานทอง	เลขานุการอาวุโส/คณะทำงาน

บันทึกการประชุมโดย



(สุรีย์ เล็กเริงสินธุ์)

Programmer Analyst

ตรวจ/รับรองโดย



(วิฑูร จรสไพศาล)

ผู้จัดการฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ

รับทราบโดย



(พนิดา เตียสุวรรณณ์)

ประธานที่ประชุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ข.

รายละเอียดแผนภาพยูสเคสไดอะแกรม

การวิเคราะห์และออกแบบระบบใช้แผนภาพยูสเคสไดอะแกรมแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระบบกับผู้ใช้งาน สามารถอธิบายรายละเอียดแผนภาพยูสเคสไดอะแกรมได้ดังนี้

ตารางที่ ข.1 รายละเอียดยูสเคสการเพิ่มแม่พิมพ์ใหม่

Use case name :	เพิ่มแม่พิมพ์ใหม่	
Scenario :	เพื่อเพิ่มข้อมูลแม่พิมพ์ใหม่เข้าระบบ	
Triggering event :	ต้องการเพิ่มแม่พิมพ์ใหม่เข้าไปในระบบ	
Brief description :	ระบบใช้บันทึกจัดเก็บข้อมูลแม่พิมพ์ลงในระบบ เพื่อบันทึกรายละเอียดต่างๆ เช่น น้ำหนักแม่พิมพ์, สถานที่เก็บแม่พิมพ์ เป็นต้น	
Actor :	หัวหน้าฝ่ายต้นแบบ, พนักงานต้นแบบ	
Related use cases :	-	
Stakeholders :	หัวหน้าต้นแบบ, พนักงานต้นแบบ, หัวหน้าฝ่ายคิดเทียบ	
Preconditions :	1. ผู้มีสิทธิ์บันทึกข้อมูลแม่พิมพ์ใหม่ลงในระบบ จะต้องเป็นพนักงานที่อยู่ในฝ่ายต้นแบบเท่านั้น	
Postconditions :	1. บันทึกข้อมูลแม่พิมพ์ลงในฐานข้อมูล	
Flow of Activities :	Actor	System
	1. เลือกเมนูเพิ่มข้อมูลแม่พิมพ์	2. แสดงผลหน้าจอการเพิ่มแม่พิมพ์
	3. กรอกรายละเอียดข้อมูลแม่พิมพ์	4. ตรวจสอบรายละเอียดข้อมูลแม่พิมพ์
	5. ยืนยันการเพิ่มแม่พิมพ์เข้าสู่ระบบ	6. บันทึกข้อมูลแม่พิมพ์
Exception conditions :	1. หากยังกรอกข้อมูลที่ต้องการไม่ครบ ระบบจะไม่ทำการบันทึกข้อมูลแม่พิมพ์เข้าระบบ	

ตารางที่ ข.2 รายละเอียดคุณสการแก้ไขข้อมูลแม่พิมพ์

Use case name :	แก้ไขข้อมูลแม่พิมพ์	
Scenario :	เพื่อแก้ไขข้อมูลรายละเอียดของแม่พิมพ์	
Triggering event :	ต้องการแก้ไขเปลี่ยนแปลงข้อมูลแม่พิมพ์	
Brief description :	ระบบใช้ทำการแก้ไขข้อมูลแม่พิมพ์	
Actor :	หัวหน้าฝ่ายต้นแบบ, พนักงานต้นแบบ, พนักงานคลังโลหะ, หัวหน้าคลังโลหะ	
Related use cases :	-	
Stakeholders :	หัวหน้าฝ่ายต้นแบบ, พนักงานต้นแบบ, หัวหน้าฝ่ายจัดเทียบ, หัวหน้าคลังโลหะ, พนักงานคลังโลหะ	
Preconditions :	1.การแก้ไขข้อมูลแม่พิมพ์จะสามารถทำได้ ต้องมีข้อมูลแม่พิมพ์อยู่ในระบบแล้วเท่านั้น	
Postconditions :	1.บันทึกข้อมูลแม่พิมพ์ลงในฐานข้อมูล	
Flow of Activities :	Actor	System
	1.เลือกเมนูแก้ไขแม่พิมพ์ 3.เลือกแม่พิมพ์ที่จะทำการแก้ไข 5.แก้ไขข้อมูลแม่พิมพ์ 8.ยืนยันการแก้ไขข้อมูลแม่พิมพ์	2.แสดงผลรายการแม่พิมพ์ทั้งหมด 4.แสดงผลข้อมูลแม่พิมพ์ที่จะทำการแก้ไข 6.ตรวจสอบการแก้ไขข้อมูลแม่พิมพ์ 7.บันทึกข้อมูลการแก้ไขแม่พิมพ์
Exception conditions :	1.หากกรอกข้อมูลไม่ครบถ้วน หรือไม่ถูกต้องระบบจะไม่อนุญาตให้บันทึกข้อมูลลงในฐานข้อมูล	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ข.3 รายละเอียดคุณลักษณะการรับแม่พิมพ์เข้าคลัง

Use case name :	การรับแม่พิมพ์เข้าคลัง	
Scenario :	เพื่อรับข้อมูลแม่พิมพ์เข้าคลัง	
Triggering event :	โอนย้ายแม่พิมพ์	
Brief description :	ระบบใช้รับแม่พิมพ์เข้าคลัง เพื่อให้ตรวจสอบสถานะของแม่พิมพ์ว่าอยู่ที่ไหน	
Actor :	หน้าหน้าฝ่ายคลังโลหะ, หัวหน้าฝ่ายต้นแบบ, หัวหน้าฝ่ายฉีดเทียน, พนักงานคลังโลหะ, พนักงานต้นแบบ	
Related use cases :	-	
Stakeholders :	หน้าหน้าฝ่ายคลังโลหะ, หัวหน้าฝ่ายต้นแบบ, หัวหน้าฝ่ายฉีดเทียน, พนักงานคลังโลหะ, พนักงานต้นแบบ	
Preconditions :	ก่อนจะทำการรับแม่พิมพ์เข้าคลังได้ จะต้องทำการขออนุญาตโอนย้ายแม่พิมพ์ และได้รับการอนุมัติแล้วเท่านั้น	
Postconditions :	1.บันทึกข้อมูลการรับแม่พิมพ์เข้าคลังลงในฐานข้อมูล	
Flow of Activities :	Actor	System
	<ol style="list-style-type: none"> 1.เข้าสู่เมนูรับแม่พิมพ์ 3.เลือกรายการแม่พิมพ์ 5.ตรวจสอบรายละเอียดแม่พิมพ์ 6.รับแม่พิมพ์เข้าคลัง 	<ol style="list-style-type: none"> 2.แสดงผลหน้ารายการรับแม่พิมพ์เข้าคลัง 4.แสดงผลรายละเอียดแม่พิมพ์ 7.บันทึกข้อมูลการรับแม่พิมพ์เข้าคลัง
Exception conditions :	1.หากสถานะแม่พิมพ์ยังไม่ถูกอนุมัติให้โอนย้ายแม่พิมพ์ จะไม่สามารถทำการรับแม่พิมพ์เข้าคลังได้	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ข.4 รายละเอียดยูสเคสการโอนย้ายแม่พิมพ์

Use case name :	การโอนย้ายแม่พิมพ์	
Scenario :	เพื่อโอนย้ายแม่พิมพ์ไปยังคลังอื่นๆ	
Triggering event :	ต้องการ โอนย้ายแม่พิมพ์เพื่อนำไปใช้ในกระบวนการผลิต	
Brief description :	ระบบทำการขอโอนย้ายแม่พิมพ์ เพื่อนำไปใช้ในการบวนการผลิต	
Actor :	หัวหน้าฝ่ายฉีดเทียน	
Related use cases :	-	
Stakeholders :	หัวหน้าฝ่ายฉีดเทียน, หัวหน้าคลังโลหะ, หัวหน้าฝ่ายต้นแบบ	
Preconditions :	1.แม่พิมพ์ที่จะสามารถทำการโอนย้ายได้ จะต้องเป็นแม่พิมพ์ที่มีอยู่ในระบบเท่านั้น	
Postconditions :	1.บันทึกข้อมูลการ โอนย้ายแม่พิมพ์ลงในฐานข้อมูล 2.สถานะแสดงรออนุมัติโอนย้ายแม่พิมพ์	
Flow of Activities :	Actor	System
	1.เข้าสู่เมนูขอโอนย้ายแม่พิมพ์	2.แสดงผลหน้าจอกำหนดข้อมูลแม่พิมพ์
	3.กรอกรายละเอียดการขอโอนย้ายข้อมูลแม่พิมพ์	4.ตรวจสอบรายละเอียดขอโอนย้ายแม่พิมพ์
	5.เลือกแม่พิมพ์ที่จะต้องใช้ในการผลิต	6.ดึงข้อมูลแม่พิมพ์
	7.ยืนยันการขอโอนย้ายข้อมูล	8.บันทึกการขอโอนย้ายข้อมูล
		9.แสดงสถานะรออนุมัติโอนย้ายแม่พิมพ์
Exception conditions :	1.หากรายละเอียดการขอโอนย้ายข้อมูลแม่พิมพ์ไม่ถูกต้อง ระบบจะไม่อนุญาตให้โอนย้ายข้อมูลแม่พิมพ์ 2.หากเลือกแม่พิมพ์ที่ต้องการ โอนย้ายแม่พิมพ์ ไม่มีอยู่ในระบบ ระบบจะไม่สามารถดึงข้อมูลแม่พิมพ์ดังกล่าวขึ้นมาได้	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ข.5 รายละเอียดคุณลักษณะการขออนุญาตแก้ไขแม่พิมพ์

Use case name :	ขออนุญาตแก้ไขแม่พิมพ์	
Scenario :	เพื่อทำการอนุญาตให้สามารถแก้ไขแม่พิมพ์ได้	
Triggering event :	ต้องการแก้ไขแม่พิมพ์ เพื่อให้ตรงตามความต้องการของลูกค้า	
Brief description :	ระบบทำการขออนุมัติแก้ไขแม่พิมพ์	
Actor :	หัวหน้าฝ่ายฉีดเทียน	
Related use cases :	-	
Stakeholders :	หัวหน้าฝ่ายฉีดเทียน, หัวหน้าฝ่ายต้นแบบ	
Preconditions :	1.ต้องทำกระบวนการขอโอนย้ายแม่พิมพ์	
Postconditions :	1.บันทึกข้อมูลขออนุญาตแก้ไขแม่พิมพ์ลงในฐานข้อมูล 2.แสดงสถานะรออนุมัติแก้ไขแม่พิมพ์	
Flow of Activities :	Actor	System
	1.เลือกเมนูขอแก้ไขแม่พิมพ์	2.แสดงผลหน้าจอขอแก้ไขแม่พิมพ์
		3.บันทึกรายละเอียดขอแก้ไขแม่พิมพ์
	4.กรอกรายละเอียดการแก้ไขข้อมูลแม่พิมพ์	5.แสดงสถานะรออนุมัติแก้ไขแม่พิมพ์
Exception conditions :	-	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ข.6 รายละเอียดชุดสเคซอมนุมัติการ โอนย้ายแม่พิมพ์

Use case name :	อนุมัติการโอนย้ายแม่พิมพ์	
Scenario :	เพื่ออนุญาตให้โอนย้ายข้อมูลเพื่อนำไปใช้ในการผลิต	
Triggering event :	ขออนุมัติการโอนย้ายแม่พิมพ์	
Brief description :	ระบบใช้อนุมัติโอนย้ายแม่พิมพ์ เป็นการอนุญาตให้โอนแม่พิมพ์ไปยังคลังต่างๆได้	
Actor :	หัวหน้าคลังโลหะ, หัวหน้าฝ่ายต้นแบบ	
Related use cases :	-	
Stakeholders :	หัวหน้าคลังโลหะ, หัวหน้าฝ่ายต้นแบบ, หัวหน้าฝ่ายจัดเทียน	
Preconditions :	1.จะต้องมีการขอโอนย้ายแม่พิมพ์แล้วเท่านั้น	
Postconditions :	1.บันทึกข้อมูลอนุมัติการโอนย้ายแม่พิมพ์ลงในฐานข้อมูล 2.สถานะการโอนย้ายแม่พิมพ์ เป็นอนุมัติการโอนย้ายแม่พิมพ์ หรือไม่อนุมัติการโอนย้ายแม่พิมพ์	
Flow of Activities :	Actor	System
	1.เข้าสู่เมนูอนุมัติการโอนย้ายแม่พิมพ์ 3.เลือกรายการขออนุมัติการโอนย้ายแม่พิมพ์ 5.ตรวจสอบรายละเอียดแม่พิมพ์ที่ขอทำการโอนย้าย 6.อนุมัติการโอนย้ายแม่พิมพ์	2.แสดงผลรายการขออนุมัติแก้ไขแม่พิมพ์ 4.แสดงผลรายละเอียดแม่พิมพ์ที่ขอทำการโอนย้ายแม่พิมพ์ 7.แสดงสถานะอนุมัติการโอนย้ายแม่พิมพ์
Exception conditions :	1.หากไม่อนุมัติการโอนย้ายแม่พิมพ์ระบบจะแสดงผลไม่อนุมัติการโอนย้ายแม่พิมพ์	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ข.7 รายละเอียดคุณลักษณะการออกรายงานการโอนย้ายแม่พิมพ์

Use case name :	ออกรายงานการโอนย้ายแม่พิมพ์	
Scenario :	เพื่อแสดงรายงานการโอนย้ายแม่พิมพ์ เพื่อนำไปเบิกแม่พิมพ์จากคลังโลหะหรือฝ่ายต้นแบบมาใช้ในการผลิต	
Triggering event :	แสดงรายงานขอโอนย้ายข้อมูลแม่พิมพ์	
Brief description :	ระบบใช้อออกรายงานการโอนย้ายแม่พิมพ์ เพื่อนำไปใช้ในการเบิกแม่พิมพ์ออกจากคลัง	
Actor :	หัวหน้าคลังโลหะ	
Related use cases :	-	
Stakeholders :	หัวหน้าฝ่ายจัดเทียบ, พนักงานคลังโลหะ, หัวหน้าคลังโลหะ, ฝ่ายต้นแบบ	
Preconditions :	1.ต้องทำการขอโอนย้ายแม่พิมพ์ และสถานะแม่พิมพ์ถูกอนุมัติให้โอนย้ายแม่พิมพ์แล้วเท่านั้น	
Postconditions :	-	
Flow of Activities :	Actor	System
	2.สั่งพิมพ์รายงานการโอนย้ายแม่พิมพ์	1.ระบบแสดงสถานะอนุมัติโอนย้ายแม่พิมพ์ 3.แสดงรายงานการโอนย้ายข้อมูลแม่พิมพ์
Exception conditions :	-	

ตารางที่ ข.8 รายละเอียดคุณลักษณะการอนุมัติการแก้ไขแม่พิมพ์

Use case name :	อนุมัติการแก้ไขแม่พิมพ์	
Scenario :	เพื่ออนุญาตให้แก้ไขแม่พิมพ์ที่จะนำไปใช้ในการผลิต	
Triggering event :	ขออนุมัติแก้ไขแม่พิมพ์	
Brief description :	ระบบทำการอนุมัติการแก้ไขแม่พิมพ์ เพื่ออนุญาตให้แก้ไขแม่พิมพ์ได้	
Actor :	หัวหน้าฝ่ายต้นแบบ	
Related use cases :	-	
Stakeholders :	หัวหน้าฝ่ายต้นแบบ , หัวหน้าฝ่ายฉีดเทียน	
Preconditions :	1.ต้องทำการขออนุมัติแก้ไขแม่พิมพ์	
Postconditions :	1.บันทึกข้อมูลการอนุมัติแก้ไขแม่พิมพ์ลงในฐานข้อมูล 2.สถานะการแก้ไขแม่พิมพ์ เป็นอนุมัติแก้ไขแม่พิมพ์ หรือไม่อนุมัติแก้ไขแม่พิมพ์	
Flow of Activities :	Actor	System
	1.เข้าสู่เมนูอนุมัติแก้ไขแม่พิมพ์	2.แสดงผลรายการขออนุมัติแก้ไขแม่พิมพ์
	3.เลือกรายการขออนุมัติแก้ไขแม่พิมพ์	4.แสดงผลรายละเอียดแม่พิมพ์ที่ขอทำการแก้ไข
	5.ตรวจสอบรายละเอียดแม่พิมพ์ที่ขอทำการแก้ไข	
	6.อนุมัติแก้ไขแม่พิมพ์	7.แสดงสถานะอนุมัติแก้ไขแม่พิมพ์
Exception conditions :	1.หากไม่อนุมัติการแก้ไขแม่พิมพ์ระบบจะแสดงผลไม่อนุมัติแก้ไขแม่พิมพ์	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ค.

พจนานุกรมข้อมูล

การพัฒนาระบบจัดการแม่พิมพ์สำหรับธุรกิจจิวเวลรี ผู้พัฒนาได้วิเคราะห์และออกแบบฐานข้อมูลโดยใช้แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี (ER-Diagram) โดยรายละเอียดข้อมูลสามารถนำไปใช้ในขั้นตอนการพัฒนาระบบ เพื่อใช้อธิบายความหมายของเอนทิตีภายในตารางข้อมูล ทำให้ผู้เกี่ยวข้องเข้าใจโครงสร้างของข้อมูลได้รวดเร็วขึ้น มีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ ค.1 ตาราง MOLD

คีย์	ชื่อแอตทริบิวต์	ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย	ตารางที่สัมพันธ์
PK	moldID	Integer(10)	รหัสแม่พิมพ์	
	moldDescription	Varchar(50)	คำอธิบายแม่พิมพ์	
	productCode	Varchar(20)	รหัสสินค้า	
	moldImg	Varchar(50)	รูปภาพแม่พิมพ์	
	createDate	datetime	วันที่สร้าง	
	cabinet	Varchar(20)	ตู้เก็บแม่พิมพ์	
	drawer	Varchar(20)	ลิ้นชักเก็บแม่พิมพ์	
	initialWeight	float	น้ำหนักแม่พิมพ์ตั้งต้น	
FK	sizeMouldID	Integer(10)	รหัสขนาดแม่พิมพ์	SIZEMOLD
FK	moldMaterialID	Integer(10)	รหัสวัสดุที่ใช้ในการทำแม่พิมพ์	MOLDMATERIAL
FK	locationID	Integer(10)	รหัสสถานที่เก็บแม่พิมพ์	LOCATION
FK	productTypeID	Integer(10)	รหัสประเภทเครื่องประดับ	PRODUCTTYPE
FK	mouldTypeID	Integer(10)	รหัสประเภทแม่พิมพ์	MOLDTYPE
FK	PercentKID	Integer(10)	รหัสเปอร์เซ็นต์ของโลหะ	PERCENT_K
FK	statusID	Integer(10)	รหัสสถานะ	STATUS

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ค.2 ตาราง PRODUCTTYPE

คีย์	ชื่อแอตทริบิวต์	ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย	ตารางที่สัมพันธ์
PK	productTypeID	Integer(10)	รหัสประเภทเครื่องประดับ	
	productName	Varchar(30)	ประเภทเครื่องประดับ	

ตารางที่ ค.3 ตาราง SIZEMOLD

คีย์	ชื่อแอตทริบิวต์	ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย	ตารางที่สัมพันธ์
PK	sizeMoldID	Integer(10)	รหัสขนาดแม่พิมพ์	
	sizeMoldComment	Varchar(30)	คำอธิบายรหัสแม่พิมพ์	

ตารางที่ ค.4 ตาราง PERCENT_K

คีย์	ชื่อแอตทริบิวต์	ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย	ตารางที่สัมพันธ์
PK	percentKID	Integer(10)	รหัสเปอร์เซ็นต์โลหะ	
	description	Varchar(30)	เปอร์เซ็นต์โลหะ	

ตารางที่ ค.5 ตาราง MOLDDTYPE

คีย์	ชื่อแอตทริบิวต์	ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย	ตารางที่สัมพันธ์
PK	mouldTypeID	Integer(10)	รหัสประเภทแม่พิมพ์	
	mouldTypeName	Varchar(30)	ชื่อประเภทแม่พิมพ์	

ตารางที่ ค.6 ตาราง MOLDMATERIAL

คีย์	ชื่อแอตทริบิวต์	ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย	ตารางที่สัมพันธ์
PK	moldMaterialID	Integer(10)	รหัสวัสดุทำแม่พิมพ์	
	moldMaterialName	Varchar(30)	ชื่อวัสดุที่ใช้ในการทำแม่พิมพ์	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ค.7 ตาราง LOCATION

คีย์	ชื่อแอตทริบิวต์	ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย	ตารางที่สัมพันธ์
PK	locationID	Integer(10)	รหัสสถานที่	
	locationName	Varchar(50)	ชื่อสถานที่	

ตารางที่ ค.8 ตาราง STATUS

คีย์	ชื่อแอตทริบิวต์	ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย	ตารางที่สัมพันธ์
PK	statusID	Integer(10)	รหัสสถานะ	
	statusName	Varchar(30)	ชื่อสถานะ	

ตารางที่ ค.9 ตาราง EMPLOYEE

คีย์	ชื่อแอตทริบิวต์	ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย	ตารางที่สัมพันธ์
PK	employeeID	Integer(10)	รหัสพนักงาน	
	employeeName	Varchar(30)	ชื่อพนักงาน	
	employeeSurname	Varchar(30)	นามสกุลพนักงาน	
	employeeExtension	Varchar(5)	เบอร์ต่อภายใน	
FK	positionID	Integer(10)	รหัสตำแหน่ง	POSITION
FK	departmentID	Integer(10)	รหัสแผนก	DEPARTMENT

ตารางที่ ค.10 ตาราง POSITION

คีย์	ชื่อแอตทริบิวต์	ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย	ตารางที่สัมพันธ์
PK	positionID	Integer(10)	รหัสตำแหน่ง	
	positionName	Varchar(30)	ชื่อตำแหน่ง	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ค.11 ตาราง DEPARTMENT

คีย์	ชื่อแอตทริบิวต์	ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย	ตารางที่สัมพันธ์
PK	departmentID	Integer(10)	รหัสแผนก	
	departmentName	Varchar(30)	ชื่อแผนก	

ตารางที่ ค.12 ตาราง TRANFERMOLD

คีย์	ชื่อแอตทริบิวต์	ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย	ตารางที่สัมพันธ์
PK	transferMoldID	Integer(10)	รหัสการโอนย้ายแม่พิมพ์	
	cerateTranfer	Date()	วันที่สร้างขอโอนย้ายแม่พิมพ์	
	startTranferDate	Date()	วันที่ขอโอนย้ายแม่พิมพ์	
	moldID	Integer(10)	รหัสแม่พิมพ์	MOLD
	locationTranferID	Integer(10)	รหัสสถานที่	LOCATION
	employeeID	Integer(10)	รหัสพนักงาน	EMPLOYEE

ตารางที่ ค.13 ตาราง EDITMOLD

คีย์	ชื่อแอตทริบิวต์	ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย	ตารางที่สัมพันธ์
PK	editMoldID	Integer(10)	รหัสขอแก้ไขแม่พิมพ์	
	editWeight	float	แก้ไขน้ำหนักแม่พิมพ์	
	Description	Varchar(100)	รายละเอียดการแก้ไขแม่พิมพ์	
	moldID	Integer(10)	รหัสแม่พิมพ์	MOLD

ตารางที่ ค.14 ตาราง TRANFERMOLD_EDITMOLD

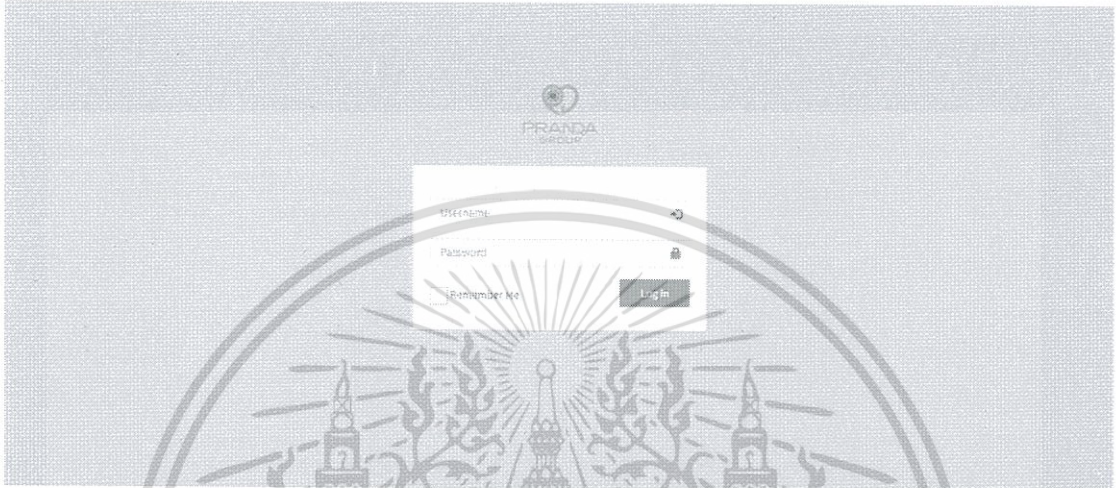
คีย์	ชื่อแอตทริบิวต์	ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย	ตารางที่สัมพันธ์
PK	transferMoldID	Integer(10)	รหัสโอนย้ายแม่พิมพ์	TRANFERMOLD
PK	editMoldID	Integer(10)	รหัสแก้ไขแม่พิมพ์	EDITMOLD

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ง.

คู่มือการใช้งานระบบ

1. ผู้ใช้งานระบบสามารถเข้าใช้งานระบบ โดยเข้าสู่หน้าจอเข้าสู่ระบบเพื่อทำการใส่ชื่อผู้ใช้งาน และรหัสผ่าน ดังรูปที่ ง.1



รูปที่ ง.1 หน้าเข้าสู่ระบบจัดการแม่พิมพ์

2. หลังจากเข้าสู่ระบบเรียบร้อยแล้ว จะเข้าสู่หน้าจอเมนูหลัก โดยระบบจะแบ่งสิทธิ์ในการใช้งาน ออกเป็น 5 ประเภทคือ

2.1 MetalStaff: สิทธิการใช้งานสำหรับพนักงานคลังโลหะ โดยพนักงานคลังโลหะ สามารถเข้าใช้งานระบบได้ 2 ฟังก์ชันการทำงานคือ สามารถแก้ไขข้อมูลแม่พิมพ์ และสามารถรับแม่พิมพ์เข้าคลังได้ ดังรูปที่ ง.2



รูปที่ ง.2 แสดงผลสิทธิการใช้งานของพนักงานคลังโลหะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 MetalChief: สิทธิการใช้งานสำหรับหัวหน้าคลังโลหะ โดยหัวหน้าคลังโลหะสามารถเข้าใช้งานระบบได้เหมือนกับพนักงานคลังโลหะ คือ สามารถแก้ไขข้อมูลแม่พิมพ์ และสามารถรับแม่พิมพ์เข้าคลังได้ และสามารถเข้าใช้งานการอนุมัติการโอนย้ายแม่พิมพ์ และดูรายงานได้ ดังรูปที่ ง.3

The screenshot shows the MetalChief web application interface. The title bar reads 'MetalChiefName(MetalChief)'. The main content area is titled 'จัดการข้อมูลแม่พิมพ์' (Manage Mold Data). Below the title bar is a search bar with the text 'Search' and a search button. The main area contains a table with the following columns: Edit, Product Code, Status, Description, LocationName, Last Update, Update By, and InActive. The table contains 10 rows of data, all with a status of '✓' and 'InActive' set to '✗'.

Edit	Product Code	Status	Description	LocationName	Last Update	Update By	InActive
✎	3157 246R3218	✓	RING	คลังขอม โลหะเงิน PRANDA	24/5/2559 6:12:00	Administrator	✗
✎	3156 246R3206	✓	RING	คลังขอม โลหะเงิน PRANDA	24/5/2559 6:12:00	Administrator	✗
✎	3185 246R3203	✓	RING	คลังขอม โลหะเงิน PRANDA	24/5/2559 6:12:00	Administrator	✗
✎	3154 246R3203	✓	RING	คลังขอม โลหะเงิน PRANDA	24/5/2559 6:12:00	Administrator	✗
✎	3153 246R3202	✓	RING	คลังขอม โลหะเงิน PRANDA	24/5/2559 6:12:00	Administrator	✗
✎	3182 246R3196	✓	RING	คลังขอม โลหะเงิน PRANDA	24/5/2559 6:12:00	Administrator	✗
✎	3181 246R3194	✓	RING	คลังขอม โลหะเงิน PRANDA	24/5/2559 6:12:00	Administrator	✗
✎	3180 246R3186	✓	RING	คลังขอม โลหะเงิน PRANDA	24/5/2559 6:12:00	Administrator	✗
✎	3179 246R3185	✓	RING	คลังขอม โลหะเงิน PRANDA	24/5/2559 6:12:00	Administrator	✗

รูปที่ ง.3 แสดงผลสิทธิการใช้งานของหัวหน้าคลังโลหะ

2.3 PrototypeStaff: สิทธิการใช้งานสำหรับพนักงานต้นแบบ โดยพนักงานต้นแบบสามารถเข้าใช้งานระบบได้ด้วยกับ 3 ฟังก์ชันการทำงาน คือ สามารถเพิ่มข้อมูลแม่พิมพ์ สามารถแก้ไขข้อมูลแม่พิมพ์ และสามารถรับแม่พิมพ์เข้าคลังได้ ดังรูปที่ ง.4

The screenshot shows the PrototypeStaff web application interface. The title bar reads 'PrototypeStaffName(PrototypeStaff)'. The main content area is titled 'จัดการข้อมูลแม่พิมพ์' (Manage Mold Data). Below the title bar is a search bar with the text 'Search' and a search button. The main area contains a table with the following columns: Edit, Product Code, Status, Description, LocationName, Last Update, Update By, and InActive. The table contains 10 rows of data, all with a status of '✓' and 'InActive' set to '✗'.

Edit	Product Code	Status	Description	LocationName	Last Update	Update By	InActive
✎	3157 246R3218	✓	RING	คลังขอม โลหะเงิน PRANDA	24/5/2559 6:12:00	Administrator	✗
✎	3156 246R3206	✓	RING	คลังขอม โลหะเงิน PRANDA	24/5/2559 6:12:00	Administrator	✗
✎	3185 246R3203	✓	RING	คลังขอม โลหะเงิน PRANDA	24/5/2559 6:12:00	Administrator	✗
✎	3154 246R3203	✓	RING	คลังขอม โลหะเงิน PRANDA	24/5/2559 6:12:00	Administrator	✗
✎	3153 246R3202	✓	RING	คลังขอม โลหะเงิน PRANDA	24/5/2559 6:12:00	Administrator	✗
✎	3182 246R3196	✓	RING	คลังขอม โลหะเงิน PRANDA	24/5/2559 6:12:00	Administrator	✗
✎	3181 246R3194	✓	RING	คลังขอม โลหะเงิน PRANDA	24/5/2559 6:12:00	Administrator	✗
✎	3180 246R3186	✓	RING	คลังขอม โลหะเงิน PRANDA	24/5/2559 6:12:00	Administrator	✗
✎	3179 246R3185	✓	RING	คลังขอม โลหะเงิน PRANDA	24/5/2559 6:12:00	Administrator	✗

รูปที่ ง.4 แสดงผลสิทธิการใช้งานของพนักงานต้นแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4 PrototypeChief: สิทธิการใช้งานสำหรับหัวหน้าฝ่ายต้นแบบ โดยหัวหน้าฝ่ายต้นแบบสามารถเข้าใช้งานระบบได้เหมือนกับพนักงานต้นแบบ คือ สามารถเพิ่มข้อมูลแม่พิมพ์ สามารถแก้ไขข้อมูลแม่พิมพ์ สามารถรับแม่พิมพ์เข้าคลังได้ และสามารถเข้าใช้งานการอนุมัติการโอนย้ายแม่พิมพ์ การอนุมัติการแก้ไขแม่พิมพ์ และดูรายงานได้ ดังรูปที่ ๓.5

The screenshot shows the 'PrototypeChief' web application. The main content area displays a table titled 'จัดการข้อมูลแม่พิมพ์' (Manage Mold Data). The table has columns for Edit, Product Code, Status, Description, LocationName, Last Update, Update By, and InActive. The data rows show various mold entries with their respective codes, statuses, descriptions, locations, and update information.

Edit	Product Code	Status	Description	LocationName	Last Update	Update By	InActive	
/	3167	246R3216	✓	RING	คลังของ โรงงาน PRANDA	24/5/2559 6:12:00	Administrator	✗
/	3166	246R3206	✓	RING	คลังของ โรงงาน PRANDA	24/5/2559 6:12:00	Administrator	✗
/	3165	246R3203	✓	RING	คลังของ โรงงาน PRANDA	24/5/2559 6:12:00	Administrator	✗
/	3164	246R3202	✓	RING	คลังของ โรงงาน PRANDA	24/5/2559 6:12:00	Administrator	✗
/	3163	246R3202	✓	RING	คลังของ โรงงาน PRANDA	24/5/2559 6:12:00	Administrator	✗
/	3162	246R3196	✓	RING	คลังของ โรงงาน PRANDA	24/5/2559 6:12:00	Administrator	✗
/	3161	246R3194	✓	RING	คลังของ โรงงาน PRANDA	24/5/2559 6:12:00	Administrator	✗
/	3160	246R3196	✓	RING	คลังของ โรงงาน PRANDA	24/5/2559 6:12:00	Administrator	✗
/	3179	246R3185	✓	RING	คลังของ โรงงาน PRANDA	24/5/2559 6:12:00	Administrator	✗

รูปที่ ๓.5 แสดงผลสิทธิการใช้งานของหัวหน้าฝ่ายต้นแบบ

2.5 WaxChief: สิทธิการใช้งานสำหรับหัวหน้าฝ่ายฉีดเทียน สามารถเข้าใช้งานระบบได้ คือ สามารถขอโอนย้ายแม่พิมพ์ได้ สามารถขออนุญาตแก้ไขแม่พิมพ์ได้ และสามารถรับแม่พิมพ์เข้าคลังได้ ดังรูปที่ ๓.6

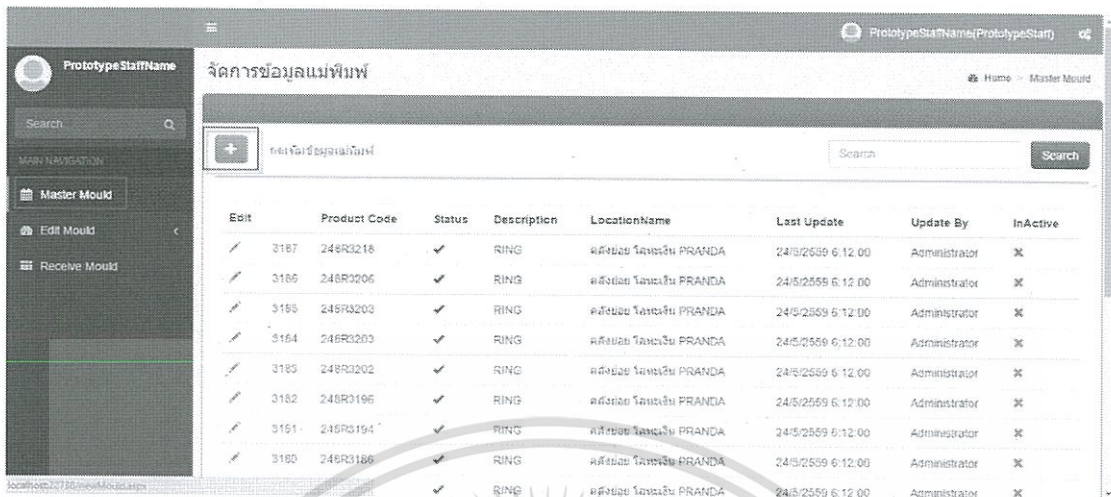
The screenshot shows the 'WaxChief' web application. The main content area displays a table titled 'จัดการข้อมูลแม่พิมพ์' (Manage Mold Data). The table has columns for Edit, Product Code, Status, Description, LocationName, Last Update, Update By, and InActive. The data rows show various mold entries with their respective codes, statuses, descriptions, locations, and update information.

Edit	Product Code	Status	Description	LocationName	Last Update	Update By	InActive	
/	3167	246R3216	✓	RING	คลังของ โรงงาน PRANDA	24/5/2559 6:12:00	Administrator	✗
/	3166	246R3206	✓	RING	คลังของ โรงงาน PRANDA	24/5/2559 6:12:00	Administrator	✗
/	3165	246R3203	✓	RING	คลังของ โรงงาน PRANDA	24/5/2559 6:12:00	Administrator	✗
/	3164	246R3202	✓	RING	คลังของ โรงงาน PRANDA	24/5/2559 6:12:00	Administrator	✗
/	3163	246R3202	✓	RING	คลังของ โรงงาน PRANDA	24/5/2559 6:12:00	Administrator	✗
/	3162	246R3196	✓	RING	คลังของ โรงงาน PRANDA	24/5/2559 6:12:00	Administrator	✗
/	3161	246R3194	✓	RING	คลังของ โรงงาน PRANDA	24/5/2559 6:12:00	Administrator	✗
/	3160	246R3196	✓	RING	คลังของ โรงงาน PRANDA	24/5/2559 6:12:00	Administrator	✗
/	3179	246R3185	✓	RING	คลังของ โรงงาน PRANDA	24/5/2559 6:12:00	Administrator	✗

รูปที่ ๓.6 แสดงผลสิทธิการใช้งานของหัวหน้าฝ่ายฉีดเทียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. หากต้องการเพิ่มแม่พิมพ์ใหม่เข้าสู่ระบบสามารถใช้งานได้ที่เมนู Master Mold และ กดเพิ่มข้อมูลแม่พิมพ์ ดังรูปที่ ๓.7



Edit	Product Code	Status	Description	LocationName	Last Update	Update By	InActive
✎	3187 248R3218	✓	RING	คลังของ โลหะเงิน PRANDA	24/5/2559 6:12:00	Administrator	✗
✎	3186 248R3206	✓	RING	คลังของ โลหะเงิน PRANDA	24/5/2559 6:12:00	Administrator	✗
✎	3185 248R3202	✓	RING	คลังของ โลหะเงิน PRANDA	24/5/2559 6:12:00	Administrator	✗
✎	3184 248R3203	✓	RING	คลังของ โลหะเงิน PRANDA	24/5/2559 6:12:00	Administrator	✗
✎	3185 248R3202	✓	RING	คลังของ โลหะเงิน PRANDA	24/5/2559 6:12:00	Administrator	✗
✎	3182 248R3196	✓	RING	คลังของ โลหะเงิน PRANDA	24/5/2559 6:12:00	Administrator	✗
✎	3181 248R3194	✓	RING	คลังของ โลหะเงิน PRANDA	24/5/2559 6:12:00	Administrator	✗
✎	3180 248R3186	✓	RING	คลังของ โลหะเงิน PRANDA	24/5/2559 6:12:00	Administrator	✗
✎	3179 248R3182	✓	RING	คลังของ โลหะเงิน PRANDA	24/5/2559 6:12:00	Administrator	✗

รูปที่ ๓.7 แสดงหน้าการทำงานการจัดการข้อมูลแม่พิมพ์

4. ระบบจะแสดงผลหน้าจอการเพิ่มข้อมูลแม่พิมพ์ โดยผู้ใช้งานสามารถใส่รายละเอียดข้อมูลแม่พิมพ์ และกดบันทึกข้อมูล ดังรูป ๓.8



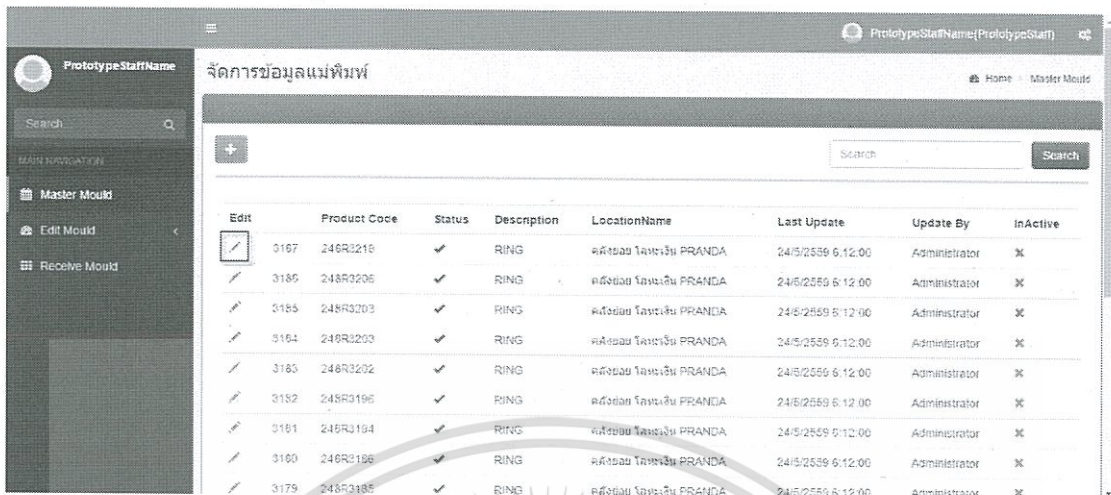
Form fields and values:

- ID Mould: 248R3202
- Add By: PrototypeStaffName PrototypeStaffSurname
- Description: (empty)
- Weight: 5.64
- Cabinet: 7
- Drawer: 8
- Mould Type: C. พิมพ์ค่า
- Mould Material: CERAMIC
- Percent K: GP5_HOLD 96.5%
- Size: 15x12 - ตะทองเงิน - DWG SIZE 15 1/2

รูปที่ ๓.8 แสดงหน้าการทำงานการจัดการเพิ่มข้อมูลแม่พิมพ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. หากต้องการแก้ไขข้อมูลแม่พิมพ์ให้ผู้ใช้งานกด Edit ระบบจะแสดงหน้าจอเพื่อให้ผู้ใช้งานแก้ไขข้อมูลแม่พิมพ์ดังรูปที่ ง.9



รูปที่ ง.9 แสดงหน้าการทำงานการแก้ไขข้อมูลแม่พิมพ์

6. ระบบจะแสดงผลหน้าจอการแก้ไขข้อมูลแม่พิมพ์ โดยผู้ใช้งานสามารถใส่รายละเอียดแก้ไขข้อมูลแม่พิมพ์ และกดบันทึกข้อมูล ดังรูป ง.10



รูปที่ ง.10 แสดงหน้าการทำงานการแก้ไขรายละเอียดข้อมูลแม่พิมพ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. เมื่อต้องการใช้งาน โอนย้ายข้อมูลแม่พิมพ์ หลังจากผู้ใช้งานเลือกเมนูของโอนย้ายข้อมูลแม่พิมพ์ แล้ว ระบบจะแสดงหน้าจอการสร้างใบคำร้องขอโอนย้ายข้อมูลแม่พิมพ์ ดังรูปที่ ง.11

The screenshot shows a web application interface for 'WaxChief WaxChiefSumam'. The main heading is 'โอนย้ายแม่พิมพ์' (Mold Transfer). Below it, there is a sub-heading 'สร้างคำร้องขอโอนย้ายแม่พิมพ์' (Create mold transfer request form). The form contains several fields: 'Tranler Mould No.' with the value 'TR55000043', 'Requests by' with the value 'WaxChief WaxChiefSumame', and 'Location New' with a dropdown menu showing '- Choose Location -'. There is also a 'Remark' text area and a '+ Choose Mould' button. At the bottom, there are 'SAVE' and 'Primary' buttons, and a 'Visit' link.

รูปที่ ง.11 หน้าเมนูการโอนย้ายข้อมูลแม่พิมพ์

8. ระบบจะสร้างเลขที่การโอนย้ายข้อมูลแม่พิมพ์ โดยผู้ใช้งานสามารถกดเพิ่มแม่พิมพ์ได้ ระบบจะแสดงหน้าจอให้ผู้ใช้งานเลือกแม่พิมพ์ ดังรูปที่ ง.12

The screenshot shows a table titled 'Choose Mould' with columns for 'mouldID', 'SAPProjCode', 'Product Code', 'Description', and 'Weight'. The table contains 11 rows of data. A search bar is visible at the top right of the table area.

mouldID	SAPProjCode	Product Code	Description	Weight
26	26	249R0001	7239 01/01/99	7.26
27	27	249R0002	3759 01/01/99	7.69
28	28	249R0003	6937 04/07/95	6.43
29	30	242R0005	0112 01/01/99	5.761
31	31	249R0020	6522 05/01/99	7.75
32	32	249R0021	8511 01/01/99	10.65
33	33	242R0022	9567 07/01/99	10.45
34	34	246R0023		0.61
35	35	249R0024	7243 01/01/99-test	12.01
36	36	242R0025	11/04/99	7.2

รูปที่ ง.12 แสดงหน้าจอการเพิ่มข้อมูลแม่พิมพ์ที่ต้องการนำไปใช้

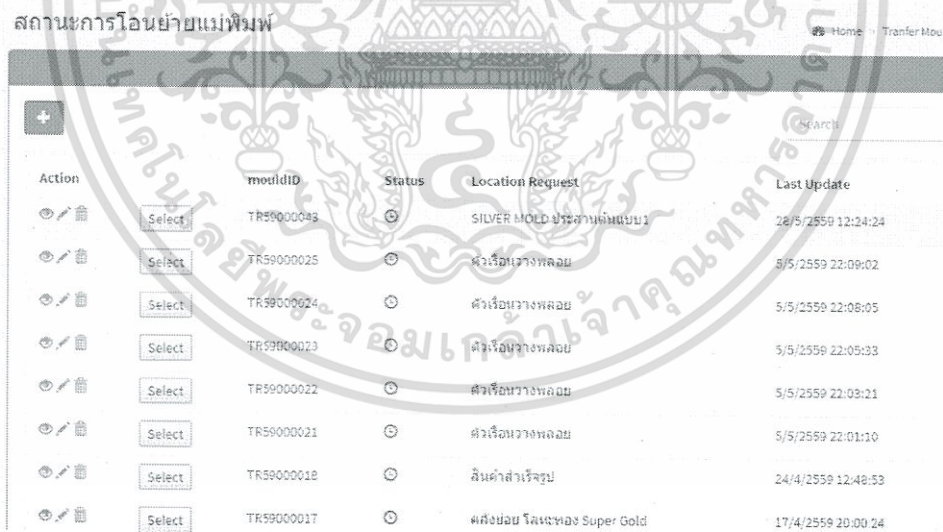
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9. เมื่อกรอกข้อมูลเรียบร้อยแล้วให้ผู้ใช้งานกดบันทึกข้อมูลเพื่อส่งให้หัวหน้าคลังโลหะอนุมัติการโอนย้ายแม่พิมพ์ต่อไป ดังรูปที่ ง.13



รูปที่ ง.13 แสดงหน้าจอรายละเอียดการโอนย้ายแม่พิมพ์ที่ต้องการนำไปใช้

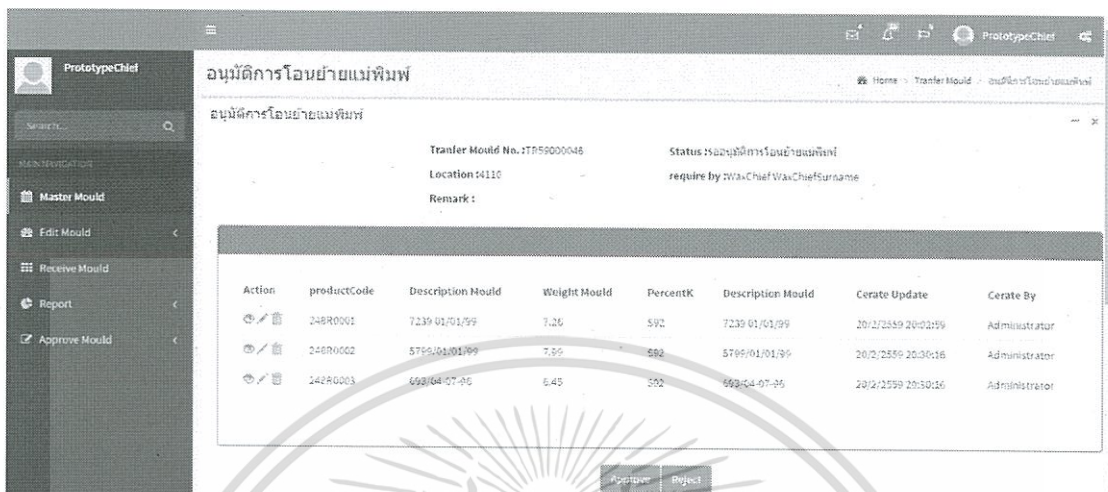
10. ระบบจะแสดงสถานะ รออนุมัติการโอนย้ายข้อมูลแม่พิมพ์ ดังภาพ ง.14



รูปที่ ง.14 แสดงสถานะการขอโอนย้ายข้อมูลแม่พิมพ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

11. เมื่อหัวหน้าคลังโลหะ ได้รับใบคำร้องขอโอนย้ายข้อมูลแม่พิมพ์แล้ว จะเข้าสู่เมนูอนุมัติการแก้ไขข้อมูลแม่พิมพ์ ถ้าอนุมัติการแก้ไขข้อมูลแม่พิมพ์ กด Approve หาก ไม่อนุมัติกด Reject ดังรูปที่ ง.15



รูปที่ ง.15 แสดงหน้าจอการอนุมัติการ โอนย้ายแม่พิมพ์

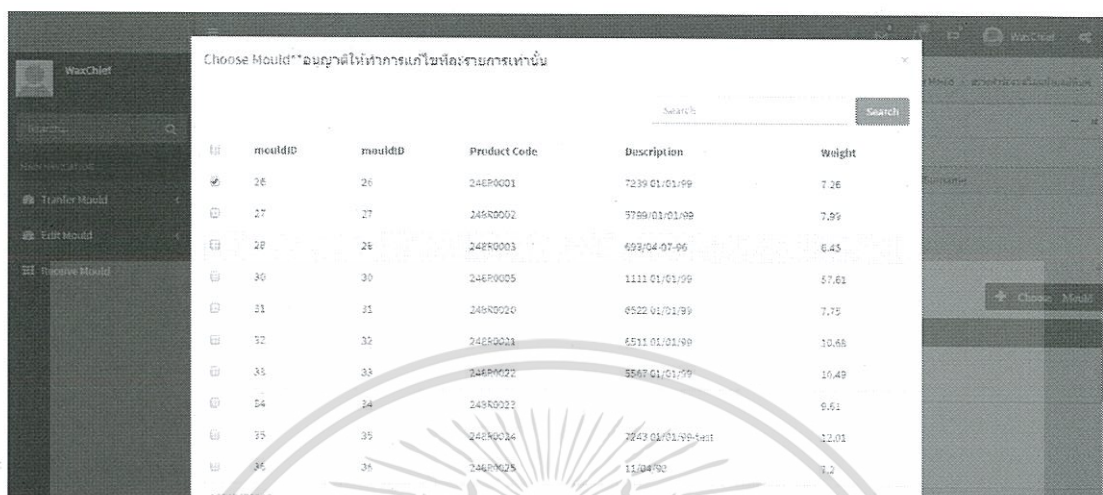
12. หากต้องการขออนุญาตแก้ไขข้อมูลแม่พิมพ์ ให้ผู้ใช้งานเข้าสู่เมนูขออนุญาตแก้ไขข้อมูลแม่พิมพ์ ระบบจะแสดงหน้าจอสร้างใบคำร้องขอแก้ไขแม่พิมพ์ ดังภาพที่ ง.16



รูปที่ ง.16 หน้าเมนูสร้างใบคำร้องขอแก้ไขข้อมูลแม่พิมพ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

13. เมื่อผู้ใช้งานกรอกรายละเอียดการขออนุญาตแก้ไขแม่พิมพ์เรียบร้อยแล้ว ผู้ใช้งานจะสามารถเลือกแม่พิมพ์ที่ต้องการขอทำการแก้ไขได้เพียงทีละ 1 แม่พิมพ์เท่านั้น และกดบันทึก รายละเอียด ข้อมูลรายการ การขอแก้ไขแม่พิมพ์จะถูกส่งไปที่หัวหน้าฝ่ายต้นแบบ ดังรูปที่ ง.17



รูปที่ ง.17 แสดงหน้าเมนูเลือกแม่พิมพ์เพื่อทำการแก้ไขแม่พิมพ์

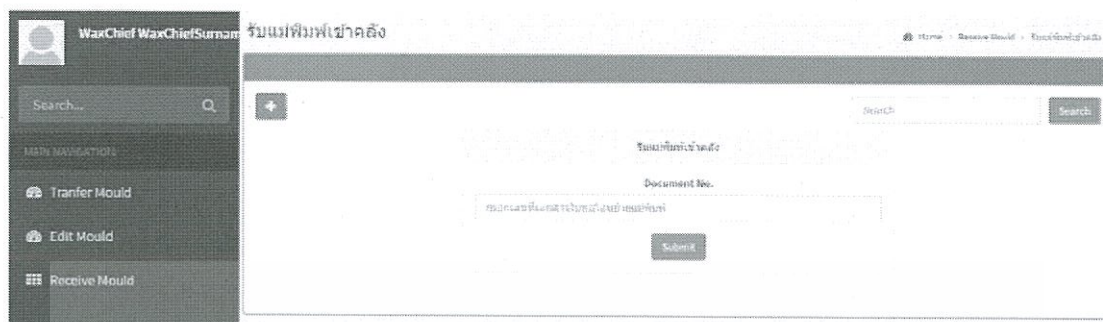
14. เมื่อหัวหน้าฝ่ายต้นแบบได้รับใบคำร้องขอแก้ไขข้อมูลแม่พิมพ์แล้ว จะเข้าสู่เมนูอนุมัติการแก้ไขข้อมูลแม่พิมพ์ ถ้าอนุมัติการแก้ไขข้อมูลแม่พิมพ์ กดปุ่ม Approve หากไม่อนุมัติกดปุ่ม Reject ดังรูปที่ ง.18



รูปที่ ง.18 แสดงหน้าจอการอนุมัติการแก้ไขแม่พิมพ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

15. เมื่อหัวหน้าฝ่ายคลังโลหะอนุมัติการโอนย้ายแม่พิมพ์เรียบร้อยแล้ว เมื่อฝ่ายผลิตเทียบได้รับแม่พิมพ์แล้ว ก่อนนำไปใช้ในการผลิต จะต้องทำการรับแม่พิมพ์เข้าคลังก่อนเพื่อจะได้ติดตามแม่พิมพ์ได้ ดังรูป ง.19



รูปที่ ง.19 แสดงหน้าจอการรับแม่พิมพ์เข้าคลัง



ประวัติผู้เขียน

- ชื่อ-นามสกุล นางสาวกชกร ศิวะศิริยางกูร
- วัน เดือน ปีเกิด 14 กรกฎาคม 2534
- ที่อยู่ 61/5 หมู่บ้านพฤษภาวิไล 24 ซอยโรงเรียนบางแก้วประชาสรรค์ ถนน
หลังวัดหนามแดง ตำบลบางแก้ว อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ
10540
- ประวัติการศึกษา ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศธุรกิจ
มหาวิทยาลัยศิลปากร
- ประสบการณ์การทำงาน 1. IT Officer บริษัท ทู คอปเปอร์เรชั่น จำกัด (มหาชน)
มีนาคม 2557 – ธันวาคม 2557
2. Programmer Analyst บริษัท แพรนต้า จิวเวลรี่ จำกัด (มหาชน)
มกราคม 2558 – ธันวาคม 2558
3. Programmer บริษัท แสเนลลิ่ง จำกัด (มหาชน)
มกราคม 2559 – ปัจจุบัน