

บทที่ 4

การออกแบบรายละเอียด

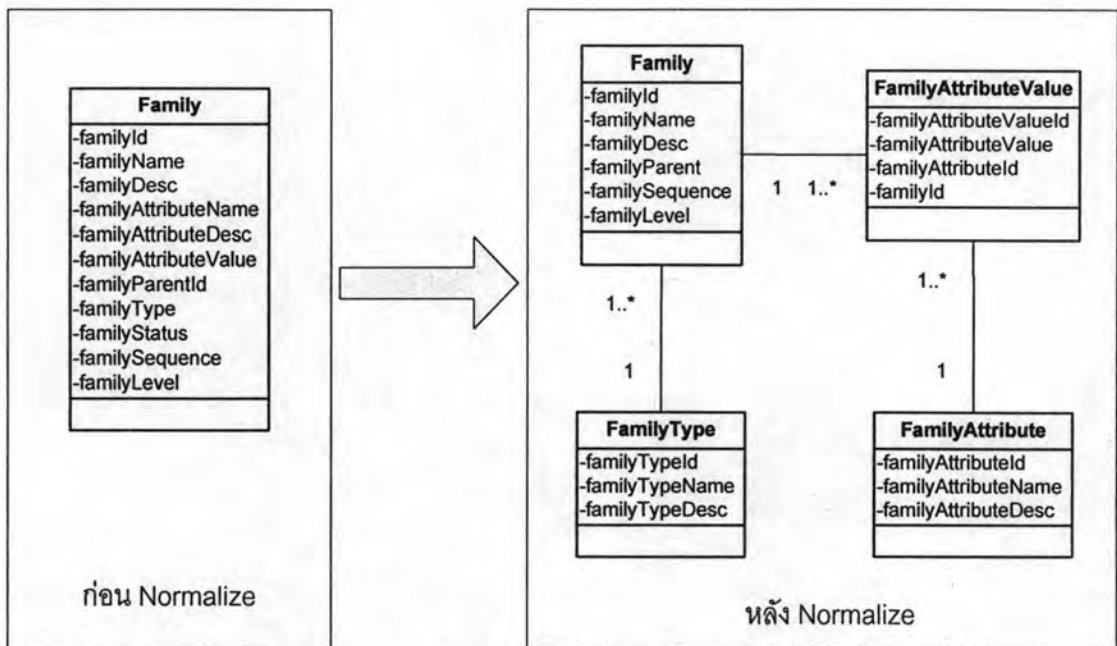
4.1 Conceptual Class Diagram

จากที่ได้วิเคราะห์ความต้องการและออกแบบระบบด้วย Use Case Diagram แล้ว ขั้นตอนต่อไปคือการสร้างแบบจำลองเพื่อระบุถึงโครงสร้างเชิงสถิติของระบบ เปรียบเทียบได้กับฐานข้อมูลของระบบ ซึ่งเป็นการวิเคราะห์ถึงความสัมพันธ์ของ Class ต่างๆ ในระบบ การระบุถึงคลาสแต่ละคลาสได้มาจากการวิเคราะห์กระบวนการ ข้อมูลที่ต้องใช้ในกระบวนการ เอกสาร และผู้เกี่ยวข้อง ในการวิเคราะห์เบื้องต้นสามารถพิจารณาจากค่านามต่างๆ ที่อยู่ในระบบ และนำมาพิจารณาถึงความสัมพันธ์ระหว่างค่านามและความเหมาะสมของค่านามที่ได้ เช่น สินค้าสำเร็จรูป วัตถุดิบ ทั้งสองค่านามนี้ ต่างก็มีความสัมพันธ์กัน เนื่องจากเป็นพัสดุประเภทหนึ่ง ดังนั้นถึงให้ทั้งสองเป็นวัตถุในคลาสพัสดุ

โครงสร้างเชิงสถิติของระบบสามารถแสดงด้วย Class Diagram ประกอบด้วย

- ชื่อคลาส ระบุถึงคลาสที่มีในระบบ
- คุณลักษณะของคลาส (Attribute) เป็นข้อมูลคุณลักษณะของคลาส
- ความสัมพันธ์ (Relation) เป็นส่วนแสดงความสัมพันธ์ระหว่างคลาส

ในการสร้างโครงสร้างเชิงสถิติของระบบมาจากการพิจารณาแต่ละคลาสที่ได้จากค่านามที่ได้วิเคราะห์มาในเบื้องต้น และวิเคราะห์ถึงคุณลักษณะ หรือข้อมูลของแต่ละคลาส เพื่อพิจารณาถึงความสัมพันธ์ระหว่างคลาสต่อไป ซึ่งจะขอยกตัวอย่างคลาสกลุ่มพัสดุ ในการแบ่งประเภทของพัสดุในระบบเป็นกลุ่ม พักดูต่างๆ จะถูกจัดอยู่ภายใต้กลุ่มพัสดุใดกลุ่มพัสดุนึ่ง ซึ่งข้อมูลของกลุ่มพัสดุประกอบด้วย ชื่อกลุ่มพัสดุ รายละเอียด ค่าคุณลักษณะของกลุ่มพัสดุ เป็นต้น ซึ่งแสดงดังรูป



รูปที่ 4.1 ตัวอย่างการวิเคราะห์คลาส

เมื่อระบุคลาสได้แล้ว จากนั้นก็มาพิจารณาถึงคุณลักษณะของคลาสเพื่อจัดการทำ Normalize ข้อมูลไม่ให้ข้อมูลเกิดความซ้ำซ้อนกัน และความสัมพันธ์ระหว่างกัน ดังรูป จะเห็นว่าจากเดิมคลาสกลุ่มพัสดุ เมื่อทำ Normalize แล้วจะได้ออกมาเป็น 4 คลาส เนื่องจากเมื่อพิจารณาค่าคุณลักษณะของคลาส (Family Attribute) มีลักษณะเป็น 1-many กับกลุ่มพัสดุ จึงต้องแยกออกจากคลาสดังกล่าว และค่าคุณลักษณะของพัสดุก็นั้นจะขึ้นอยู่กับคลาสดังกล่าวและคลาสคุณลักษณะของกลุ่มพัสดุ จึงจะต้องแยกออกมาอีกคลาสเช่นกัน จากนั้นจึงพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างคลาสดังเช่น คลาสดังกล่าวและคลาสค่าคุณลักษณะของกลุ่มพัสดุ เนื่องจากกลุ่มพัสดุหนึ่งๆ สามารถมีได้หลายค่าคุณลักษณะกลุ่มพัสดุ จึงมีค่าความสัมพันธ์เป็น 1..* และค่าคุณลักษณะของกลุ่มพัสดุหนึ่งๆ จะเป็นค่าประจำของกลุ่มพัสดุดังกลุ่มพัสดุหนึ่งเท่านั้น จึงมีค่าความสัมพันธ์เป็น 1

การวิเคราะห์และออกแบบโครงสร้างเชิงสถิติของระบบจัดการข้อมูลพัสดุสามารถแสดงได้ด้วย Class Diagram และคำอธิบายของคุณลักษณะของแต่ละคลาส โดยประกอบด้วย ชื่อคลาส ประเภทคุณลักษณะ ชื่อคุณลักษณะ คำอธิบายของคุณลักษณะ และชนิดข้อมูล ซึ่งแสดงอยู่ในภาคผนวก ข

4.2 แผนภาพลำดับการทำงาน (Sequence Diagram)

เมื่อได้วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของวัตถุในระบบแล้ว ถัดมาจะเป็นการวิเคราะห์ถึงการสื่อสารกันระหว่าง Class ในภาษา UML เรียกกันว่า Method หรือ Operation โดยการใช้ Sequence Diagram เป็นเครื่องมือช่วยในการวิเคราะห์ถึงการปฏิสัมพันธ์ระหว่างวัตถุของ Class และลำดับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น

การวิเคราะห์ด้วย Sequence Diagram แต่ละ Diagram มาจาก Use case แต่ละเหตุการณ์ที่ได้วิเคราะห์มาจากความต้องการของผู้ใช้และการออกแบบที่ได้ผ่านมาแล้ว ซึ่งใช้ในการวิเคราะห์และออกแบบการสื่อสารที่เกิดขึ้นระหว่างคลาสที่เกี่ยวข้องกับเหตุการณ์นั้นๆ และลำดับของการสื่อสารที่เกิดขึ้น เพื่อให้เห็นถึงการทำงานของระบบที่ตามลำดับของเวลา รวมทั้งข้อมูลนำเข้าและส่งออกจากการสื่อสารระหว่างคลาส

ในการวิเคราะห์แผนภาพลำดับการทำงานแบ่งการดำเนินการในระบบเป็น 3 ระดับ คือ

1. ระดับติดต่อกับผู้ใช้ ซึ่งผู้ใช้จะติดต่อผ่านคลาสหน้าจอ (UI Class)
2. ระดับการควบคุมภายในระบบ ซึ่งจะกำหนดการดำเนินการควบคุมและตัดสินใจของกระบวนการในคลาสควบคุม (Control Class)
3. ระดับฐานข้อมูล ซึ่งจะดำเนินการกับฐานข้อมูลในระบบ (Entity Class) ซึ่งเป็นคลาสที่ได้วิเคราะห์มาแล้วจากโครงสร้างสถิตใน ส่วน Class Diagram

ส่วนประกอบของแผนภาพลำดับการทำงานประกอบด้วย 5 ส่วน คือ ผู้ใช้, คลาสหน้าจอ, คลาสควบคุม, คลาสฐานข้อมูลและ การสื่อสารระหว่างคลาส

การวิเคราะห์ลำดับการทำงานจะพิจารณาจากหน้าที่การทำงานที่ได้วิเคราะห์และออกแบบมาแล้วใน Use Case Diagram ข้างต้น ซึ่งมีขั้นตอนการวิเคราะห์ 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. พิจารณาถึงผู้ใช้หลักที่ปฏิบัติการหน้าที่การทำงาน
2. พิจารณาถึงคลาสที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติการหน้าที่การทำงาน
3. พิจารณาถึงลำดับการปฏิบัติการของหน้าที่การทำงาน
4. พิจารณาถึงการสื่อสารระหว่างคลาสในแต่ละระดับของการปฏิบัติการ
5. พิจารณาถึงข้อมูลขาเข้าและข้อมูลขาออกของแต่ละการสื่อสารระหว่างคลาส

ในที่นี้ขอยกตัวอย่างการวิเคราะห์ลำดับการทำงานด้วย Sequence Diagram ในหน้าที่การทำงานของการตั้งค่าประเภทกลุ่มพัสดุ เพื่อแสดงให้เห็นถึงการวิเคราะห์ด้วยแผนภาพลำดับการทำงาน ในหน้าที่การทำงานนี้พิจารณาถึงส่วนประกอบได้ดังนี้

- ผู้ใช้หลักคือ ผู้จัดการฝ่ายออกแบบ
- คลาสหน้าจอก็คือ คลาสหน้าจอประเภทกลุ่มพัสดุ
- คลาสควบคุมคือ คลาสควบคุมประเภทกลุ่มพัสดุ
- คลาสฐานข้อมูลคือ คลาสประเภทกลุ่มพัสดุ

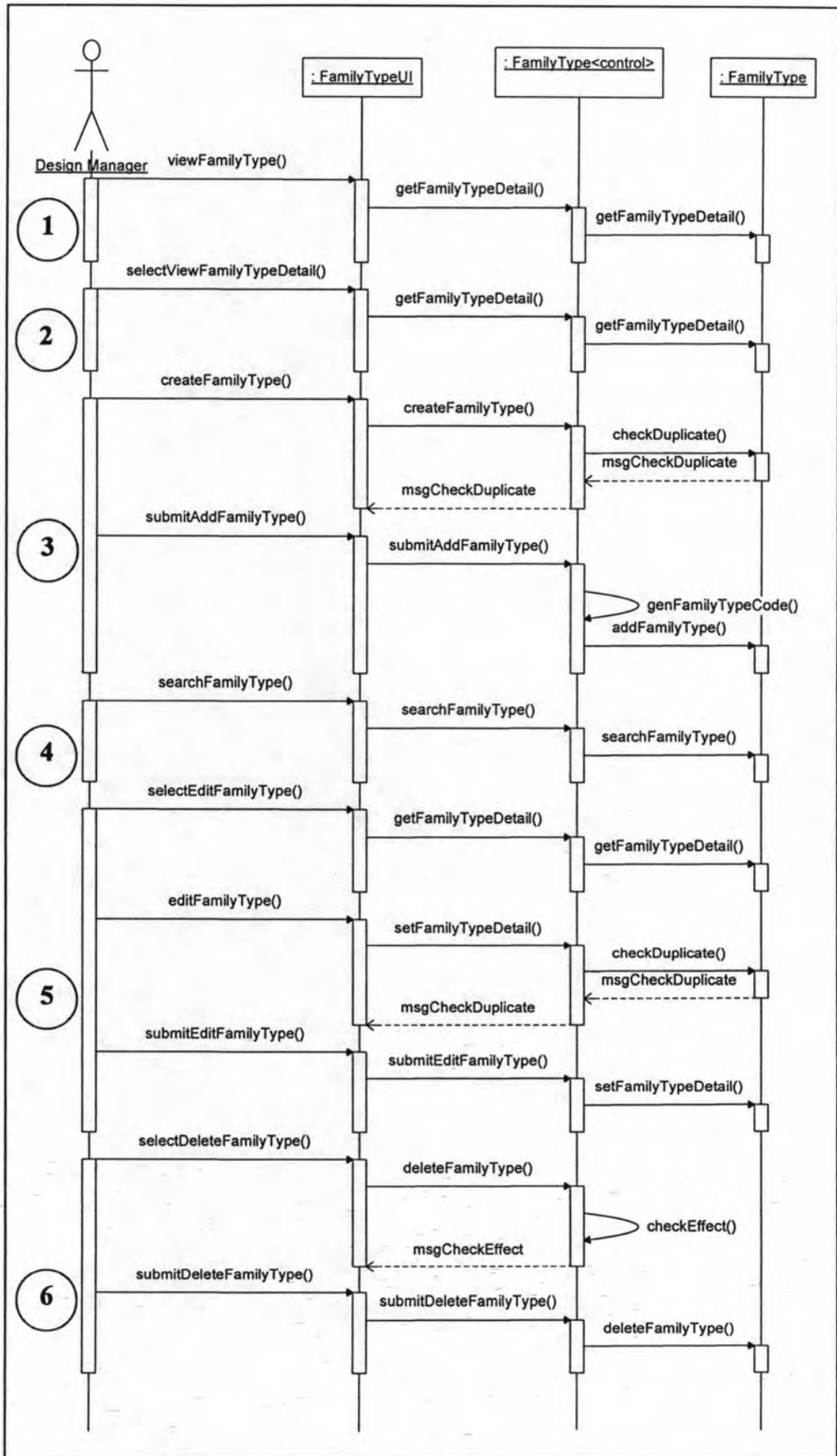
จากนั้นพิจารณาถึงลำดับการปฏิบัติการและการสื่อสารระหว่างคลาส ในหน้าที่การตั้งค่าประเภทกลุ่มพัสดุ ประกอบด้วย 6 การปฏิบัติการตามลำดับ ดังนี้

1. การแสดงรายการประเภทกลุ่มพัสดุที่ได้มีการตั้งค่าไว้แล้ว เมื่อผู้ใช้เรียกหน้าจอแสดงประเภทกลุ่มพัสดุ จะส่งเป็นการส่งข้อความไปยังคลาสหน้าจอให้แสดงรายการประเภทกลุ่มพัสดุทั้งหมดที่มีในระบบ (ViewFamilyType) และจากคลาสหน้าจอจะส่งข้อความไปยังคลาสควบคุมเพื่อให้นำข้อมูลประเภทกลุ่มพัสดุที่มีมาแสดง (getFamilyTypeDetail) ซึ่งจากคลาสควบคุมจะส่งข้อความไปยังคลาฐานข้อมูลเพื่อให้นำเอาข้อมูลจากฐานข้อมูลที่มีอยู่มาแสดง (getFamilyTypeDetail)
2. การแสดงรายละเอียดของประเภทกลุ่มพัสดุ โดยผู้ใช้สามารถเลือกรายการประเภทกลุ่มพัสดุ เพื่อแสดงรายละเอียดของแต่ละประเภทพัสดุที่เลือกได้ เมื่อผู้ใช้เลือกรายการประเภทพัสดุระบบจะส่งข้อความไปยังคลาสหน้าจอเพื่อระบุถึงประเภทกลุ่มพัสดุที่เลือก (selectViewFamilyType) จากนั้นคลาสหน้าจอจะส่งข้อความไปยังคลาสควบคุมเพื่อให้นำเอาข้อมูลของประเภทกลุ่มพัสดุที่เลือกไว้มาแสดง (getFamilyTypeDetail) จากนั้นคลาสควบคุมส่งข้อความไปยังคลาฐานข้อมูลเพื่อนำเอาข้อมูลรายละเอียดของประเภทกลุ่มพัสดุที่ได้เลือกไว้มาแสดง (getFamilyTypeDetail)
3. การสร้างประเภทกลุ่มพัสดุ ซึ่งผู้ใช้ระบุข้อมูลต่างๆ ของประเภทกลุ่มพัสดุ และระบบจะตรวจสอบการซ้ำของข้อมูลในฐานข้อมูล (CheckDuplicate) และส่งค่ากลับมา (msgCheckDuplicate) เพื่อให้ผู้ใช้ยืนยันการสร้างประเภทกลุ่มพัสดุ (submitAddFamilyType) เมื่อผู้ใช้ยืนยันแล้วระบบจะสร้างข้อมูลในฐานข้อมูลและสร้างรหัสเพื่อป้องกันประเภทกลุ่มพัสดุ (genFamilyTypeCode)
4. การค้นหาประเภทกลุ่มพัสดุ ผู้ใช้จะส่งข้อความไปยังคลาสหน้าจอเพื่อส่งไปยังคลาสควบคุมเพื่อค้นหาข้อมูลที่ต้องการ โดยการส่งข้อความไปยังคลาฐานข้อมูลเพื่อนำเอาข้อมูลที่ค้นหามาแสดง (searchFamilyType)
5. การแก้ไขประเภทกลุ่มพัสดุ ผู้ใช้เลือกกลุ่มพัสดุที่ต้องการแก้ไข (selectEditFamilyType) เพื่อแสดงข้อมูลเดิมที่อยู่ในระบบ และดำเนินการแก้ไขข้อมูล แล้วจึงส่งข้อความ (editFamilyType) ไปยังคลาสหน้าจอเพื่อแจ้งการแก้ไขข้อมูล คลาสควบคุมจะตรวจสอบ

การซ้ำของข้อมูล (checkDuplicate) และส่งค่ากลับมา (msgCheckDuplicate) เพื่อให้
 ผู้ใช้ยืนยันการแก้ไขข้อมูล (submitEditFamilyType) จากนั้นคลาสควบคุมจะส่งข้อความ
 ไปยังคลาสฐานข้อมูลเพื่อตั้งค่าข้อมูลตามที่ใช้ได้แก้ไข

6. การลบประเภทกลุ่มพัสดุ เมื่อผู้ใช้ต้องการลบประเภทกลุ่มพัสดุออกจากระบบ โดยการ
 เลือกประเภทกลุ่มพัสดุที่ต้องการลบ เพื่อระบุถึงกลุ่มพัสดุที่ต้องการลบ
 (selectDeleteFamilyType) ไปยังคลาสหน้าจอ และคลาสหน้าจอส่งข้อความไปยังคลาส
 ควบคุม (deleteFamilyType) และคลาสควบคุมจะตรวจสอบผลกระทบ โดยการ
 ตรวจสอบถึงการใช้งานประเภทกลุ่มพัสดุที่ต้องการลบในระบบ และส่งค่าคืนเพื่อให้ผู้ใช้
 ยืนยันการลบ (submitDeleteFamilyType) ที่คลาสหน้าจอ และส่งข้อความต่อไปยัง
 คลาสควบคุม (submitDeleteFamilyType) เพื่อส่งข้อความไปยังคลาสฐานข้อมูลเพื่อลบ
 ข้อมูลของประเภทกลุ่มพัสดุออกจากระบบ

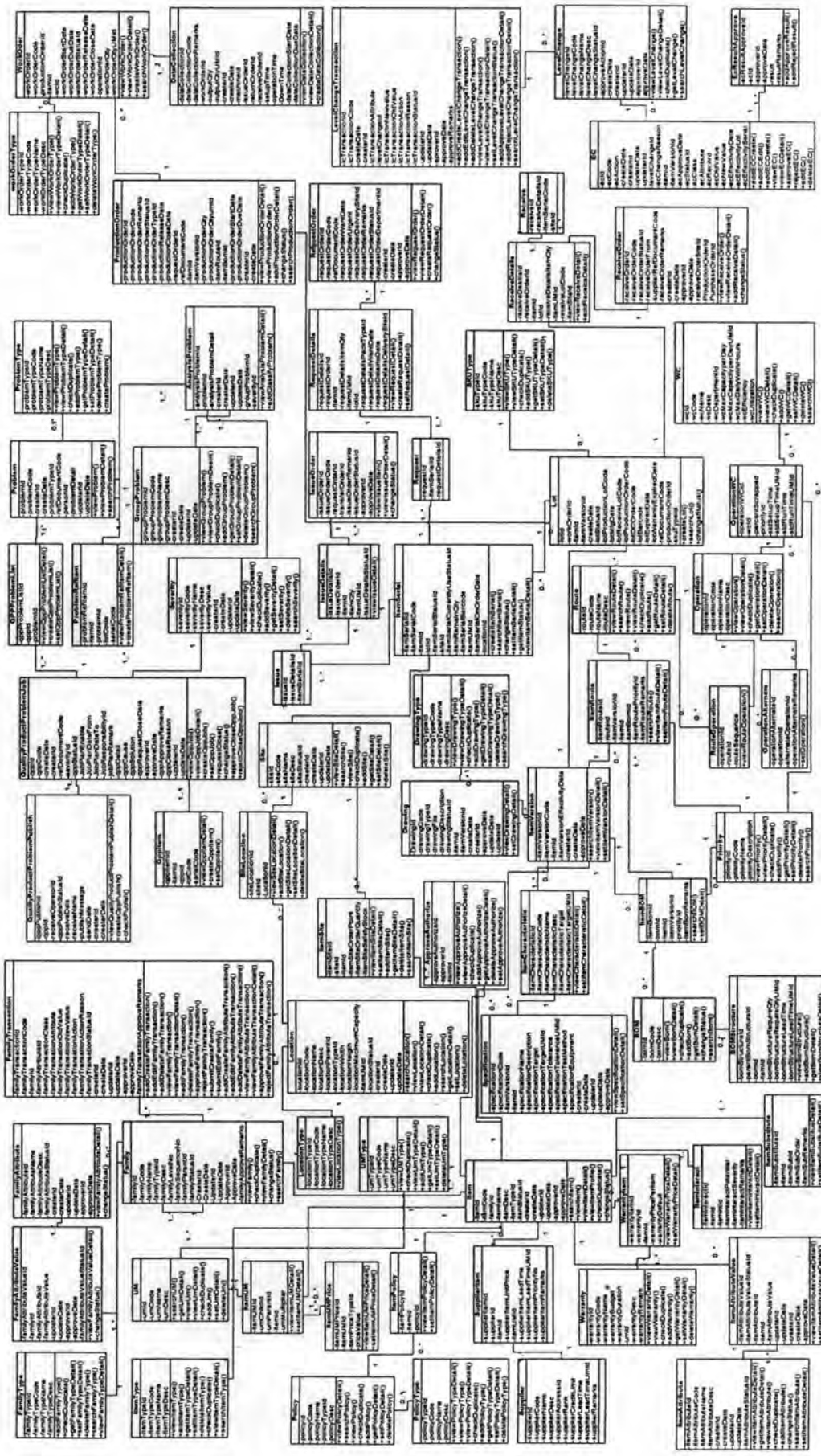
จากการวิเคราะห์และออกแบบข้างต้นสามารถแสดงได้ด้วยแผนภาพลำดับการ
 ทำงานดังรูป 4.3 และแผนภาพลำดับการทำงานของระบบจัดการข้อมูลผลิตภัณฑ์ทั้งหมดอยู่ใน
 ภาคผนวก ค รวมทั้งตารางแสดงรายละเอียดของข้อความทั้งหมดในภาคผนวก ง



รูปที่ 4.3 ตัวอย่างการวิเคราะห์แผนภาพลำดับการทำงาน

4.3 Analysis Class Diagram

เมื่อวิเคราะห์ด้วยแผนภาพลำดับการทำงานแล้ว จะได้ Method ของแต่ละ Class ซึ่งในแต่ละ Method จะมีการทำงานภายใน Method ประกอบด้วยข้อมูลนำเข้าและผลลัพธ์ ซึ่งอธิบายอยู่ในภาคผนวก ง และการแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง Class ที่ประกอบด้วย Method และ Attribute สามารถแสดงได้ด้วย Analysis Class Diagram ซึ่งเป็นแผนภาพที่แสดงให้เห็นถึงความสามารถและคุณสมบัติของแต่ละ Class รวมทั้งความสัมพันธ์ระหว่าง Class อีกด้วย



รูปที่ 4.4 Analysis Class Diagram ของระบบจัดการข้อมูลผลิตภัณฑ์

4.4 หน้าจอการทำงาน (Graphic User Interface)

หน้าจอการทำงานเป็นส่วนที่ระบบติดต่อกับผู้ใช้งาน เพื่อรับข้อมูลนำเข้า หรือแสดงข้อมูลต่างๆ ที่มีในระบบ โดยมีแนวคิดในการออกแบบหน้าจอการทำงานดังนี้

1. การเข้าถึงหน้าจอการทำงาน เพื่อให้สามารถเข้าถึงหน้าจอได้ง่ายจึงได้ออกแบบแผนภูมิ ต้นไม้ตามหน้าที่การทำงานของระบบเป็นกลุ่ม จึงทำให้สามารถเข้าถึงหน้าจอย่อยได้ง่าย และรวดเร็วในการทำงาน
2. ลำดับการทำงานในแต่ละหน้าจอการทำงาน พิจารณาถึงลำดับการปฏิบัติการในแต่ละหน้าที่การทำงาน ซึ่งได้วิเคราะห์มาแล้วในส่วนของแผนภาพลำดับการทำงาน โดยจะให้การปฏิบัติการที่มาก่อนหรือข้อมูลที่เป็นหลักอยู่ด้านบน เรียงลงมาด้านล่าง และจัดกลุ่มข้อมูลตามประเภทของข้อมูล เพื่อให้ผู้ใช้สามารถเข้าใจได้ง่าย
3. การแบ่งหน้าจอการทำงาน เมื่อหน้าจอการทำงานมีข้อมูลที่เป็นในการปฏิบัติงานมากเกินไปที่จะแสดงอยู่ในหน้าจอเดียวกันทั้งหมดได้ จะพิจารณาแบ่งหน้าจอซึ่งมีลักษณะการแบ่งหน้าจออยู่ 2 ประเภท คือ
 - แถบการทำงาน (Tab) จะใช้เมื่อข้อมูลสามารถแบ่งเป็นประเภท และจะได้อ่านข้อมูลในการพิจารณาพร้อมกัน หรือแบ่งตามลำดับการทำงานโดยให้แถบการทำงานที่อยู่ด้านหน้า
 - หน้าจอการทำงานใหม่ (Pop-up User Interface) จะใช้เมื่อข้อมูลไม่จำเป็นต้องใช้ในการพิจารณาพร้อมกัน หรือใช้สำหรับข้อมูลเพิ่มเติม และการค้นหาเพิ่มเติมสำหรับแต่ละการปฏิบัติการ
4. การจัดวางหน้าจอการทำงาน หน้าจอการทำงานที่ออกแบบพยายามที่จะให้มีรูปแบบหน้าจอคล้ายกันทั้งหมด โดยจัดวางปุ่มคำสั่งในแต่ละการควบคุมไว้ในตำแหน่งเดียวกันของทุกๆ หน้าจอ และส่วนการค้นหาไว้ด้านบนของทุกๆ หน้าจอ เพื่อให้ผู้ใช้งานมีความเคยชินในการทำงาน ซึ่งจะสามารถทำให้ผู้ใช้งานเข้าใจได้ง่ายและทำงานได้รวดเร็ว
5. ความต่อเนื่องของการทำงาน พิจารณาถึงลำดับของการทำงานที่ต่อเนื่องกัน เพื่อให้เป็นไปตามลำดับการทำงานของผู้ใช้ ใช้ในวิเคราะห์ถึงการไหลของหน้าจอการทำงานทั้งหมดในระบบตามหน้าที่การทำงาน ซึ่งแสดงให้เห็นตามแผนภาพการไหลของหน้าจอการทำงาน

หน้าจอกำหนดการทำงานของระบบการจัดการข้อมูลผลิตภัณฑ์ สามารถแบ่งออกได้ 3 ส่วนหลัก คือ ส่วนตั้งค่าเริ่มต้น ส่วนการปฏิบัติการ และส่วนรายงาน ซึ่งแต่ละส่วนประกอบด้วย หน้าจอกำหนดงานดังนี้

ตารางที่ 4.1 หน้าจอกำหนดการทำงานของระบบจัดการข้อมูลผลิตภัณฑ์

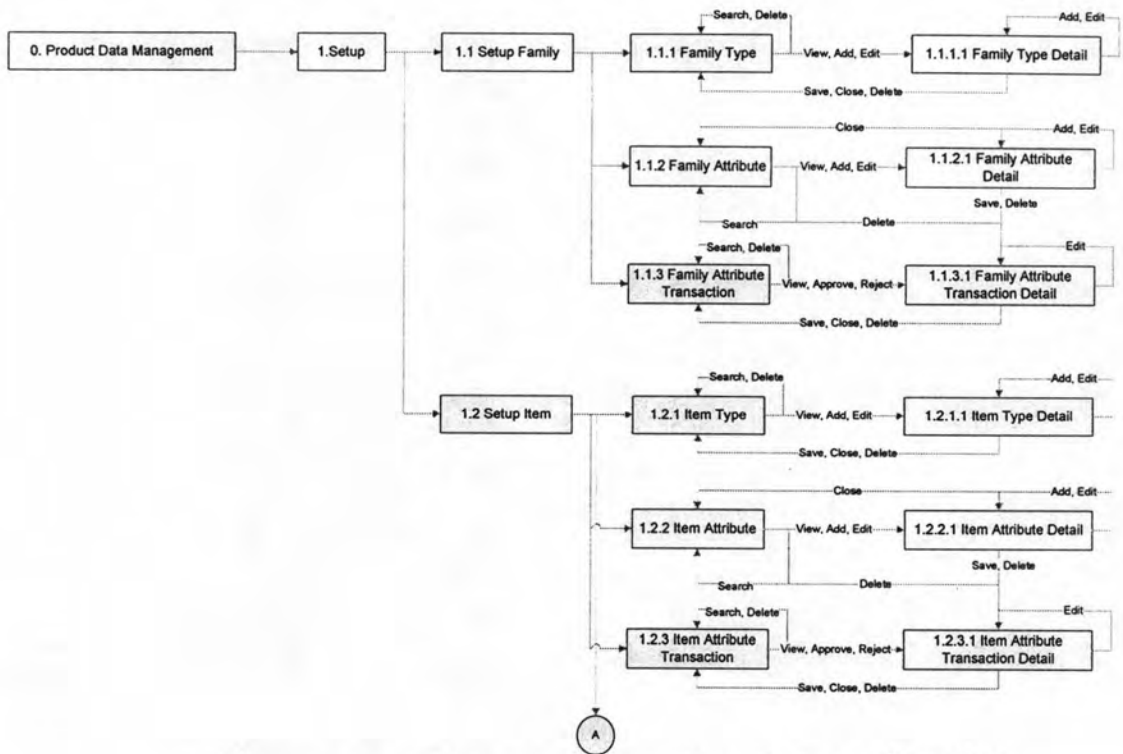
Setup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Setup Family Type 2. Setup Family Attribute 3. Setup Item Type 4. Setup Item Attribute 5. Setup Drawing Type 6. Setup Priority 7. Setup Unit of Measurement 8. Setup Route Sheet 9. Setup Policy 10. Setup SKU Type 11. Setup Level Change 12. Setup Problem Type 13. Setup Problem Group 14. Setup Severity 15. Setup Location 16. Setup Site 17. Setup Operation 18. Setup Work Order Type 19. Setup Work Center 20. Setup Warranty
-------	---

ตารางที่ 4.2 หน้าจอการทำงานของระบบจัดการข้อมูลผลิตภัณฑ์ (ต่อ)

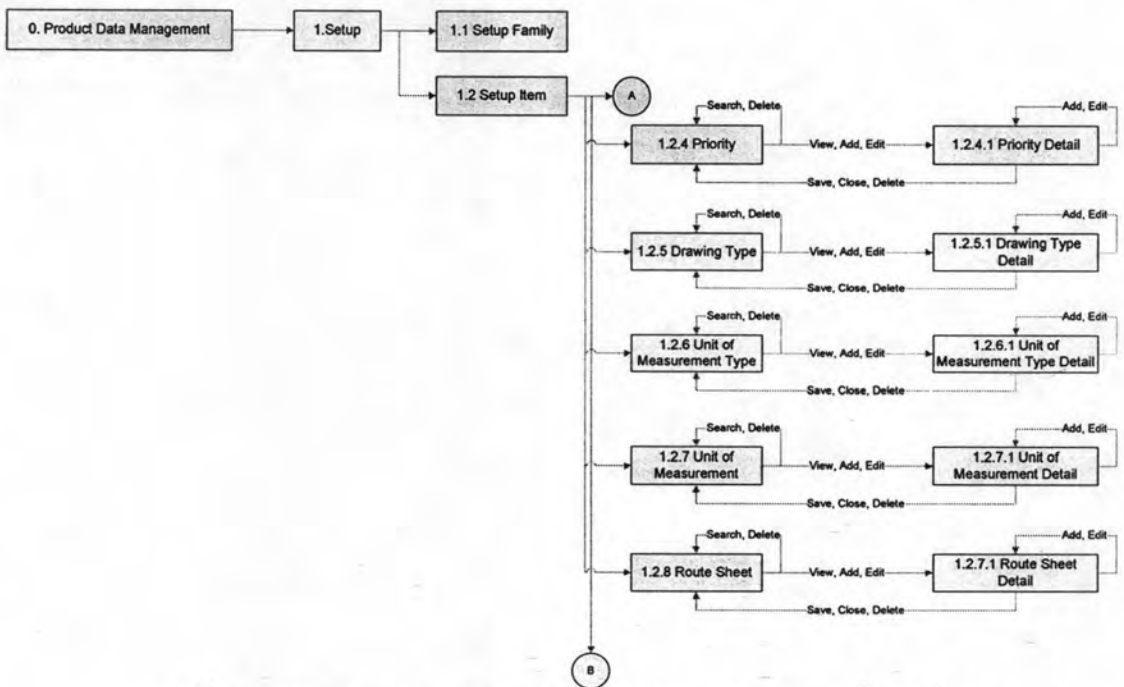
Operation	21. Family Profile 22. Item Profile 23. Item History Profile 24. Where To Use 25. Identify Item 26. Collect Problem 27. Classify Problem 28. History of Problem 29. Monitor Problem 30 Quality Product Problem Job
Report	31. Summary Family Request Report 32. Summary Item Request Report 33. Summary Generation Identification Item History 34. Summary Problem Report Summary 35. Summary Quality Product Problem Job Report 36. Summary Where To Use Report

หน้าจอแสดงผลทั้งหมดของระบบจัดการข้อมูลผลิตภัณฑ์ได้ออกแบบและแสดงไว้ในภาคผนวก จ

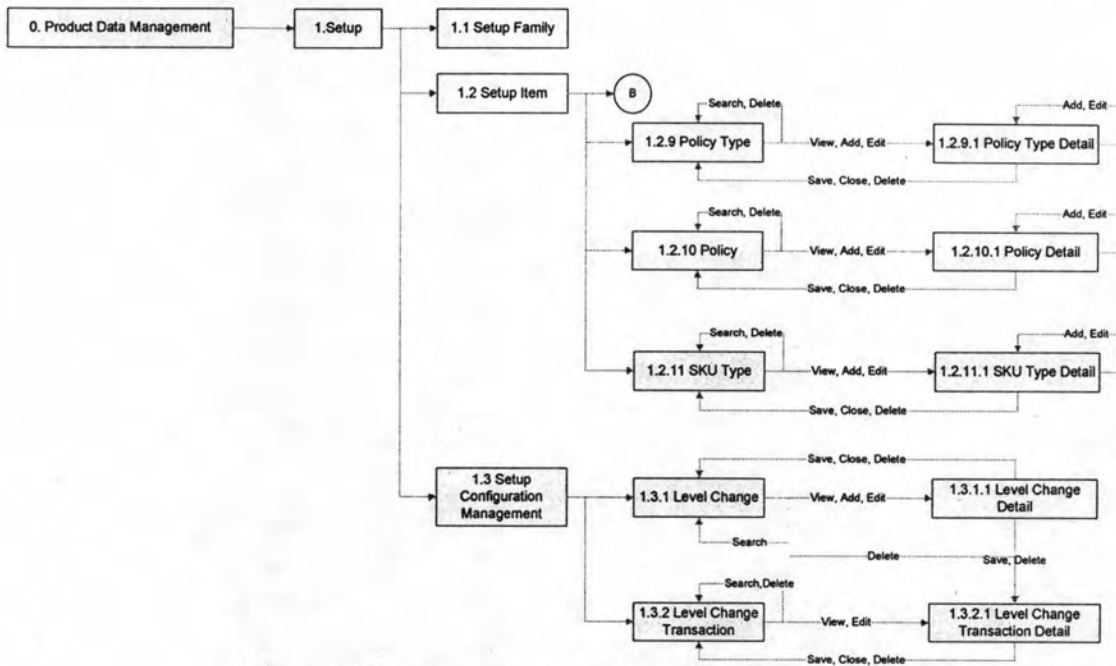
หน้าจอแสดงผลของระบบจัดการข้อมูลผลิตภัณฑ์สามารถอธิบายการทำงานและโครงสร้างของกรใช้งานหน้าจอได้ด้วยแผนภาพการไหลของหน้าจอ (User Interface Map) ซึ่งแสดงถึงหน้าที่การทำงานของหน้าจอและวิธีการเข้าถึงหน้าจอเพื่อใช้ในการทำงานต่างๆ ได้ดังนี้



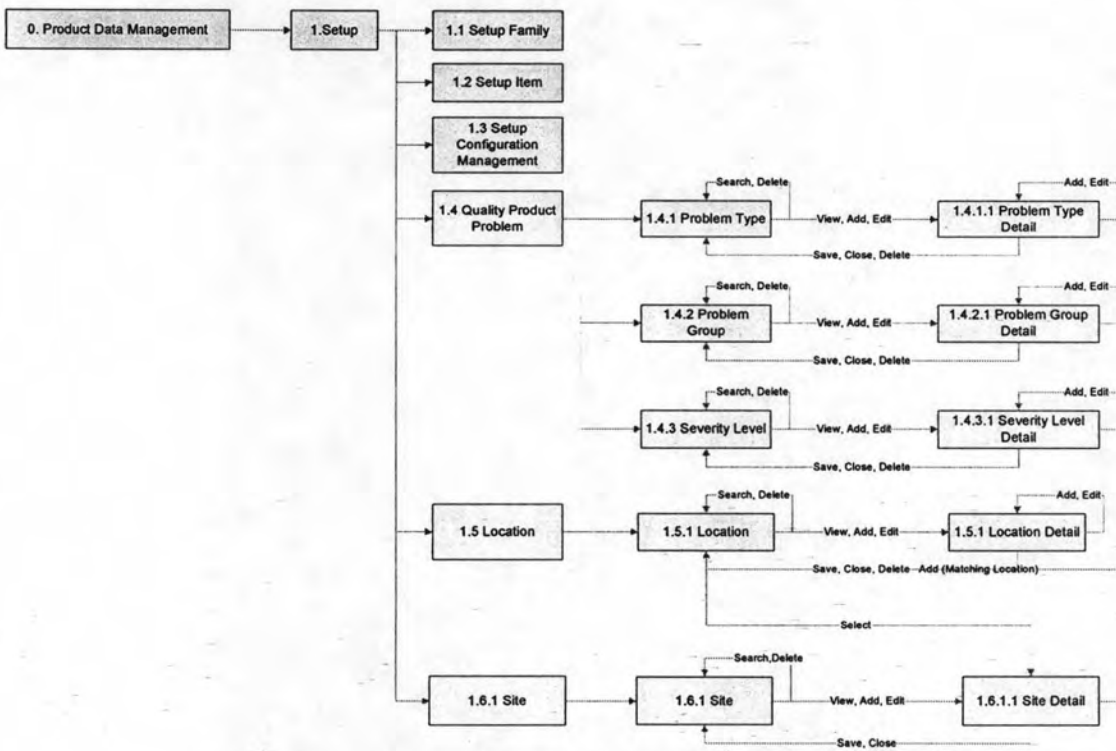
รูปที่ 4.5 แผนภาพการไหลของหน้าการทำงานในส่วนการตั้งค่าเริ่มต้น



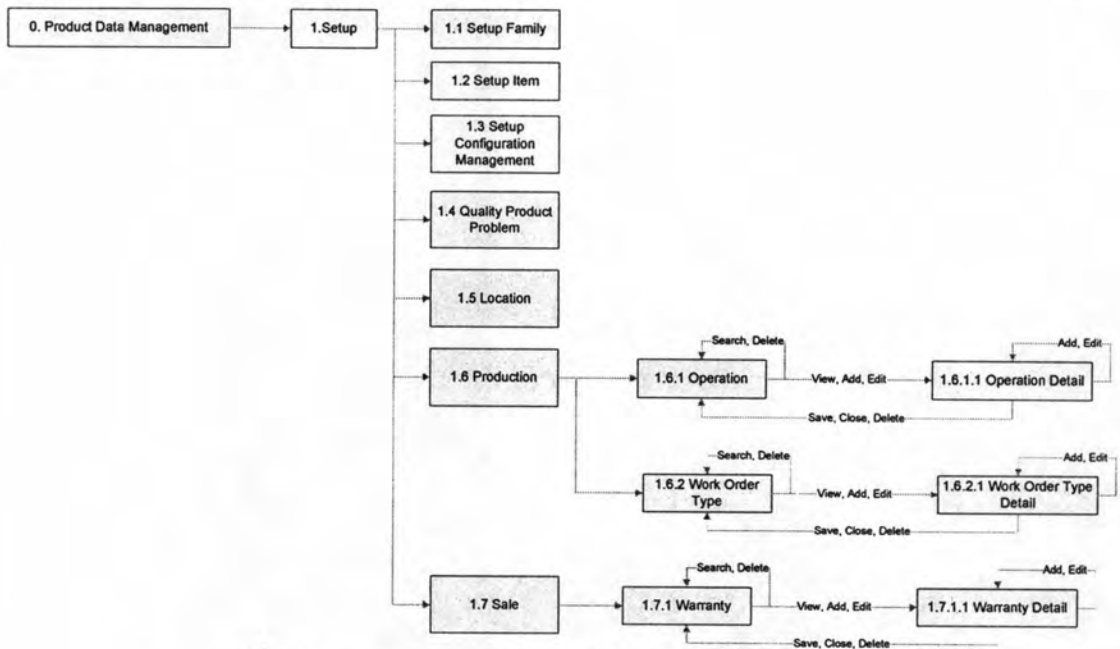
รูปที่ 4.6 แผนภาพการไหลของหน้าการทำงานในส่วนการตั้งค่าเริ่มต้น (ต่อ)



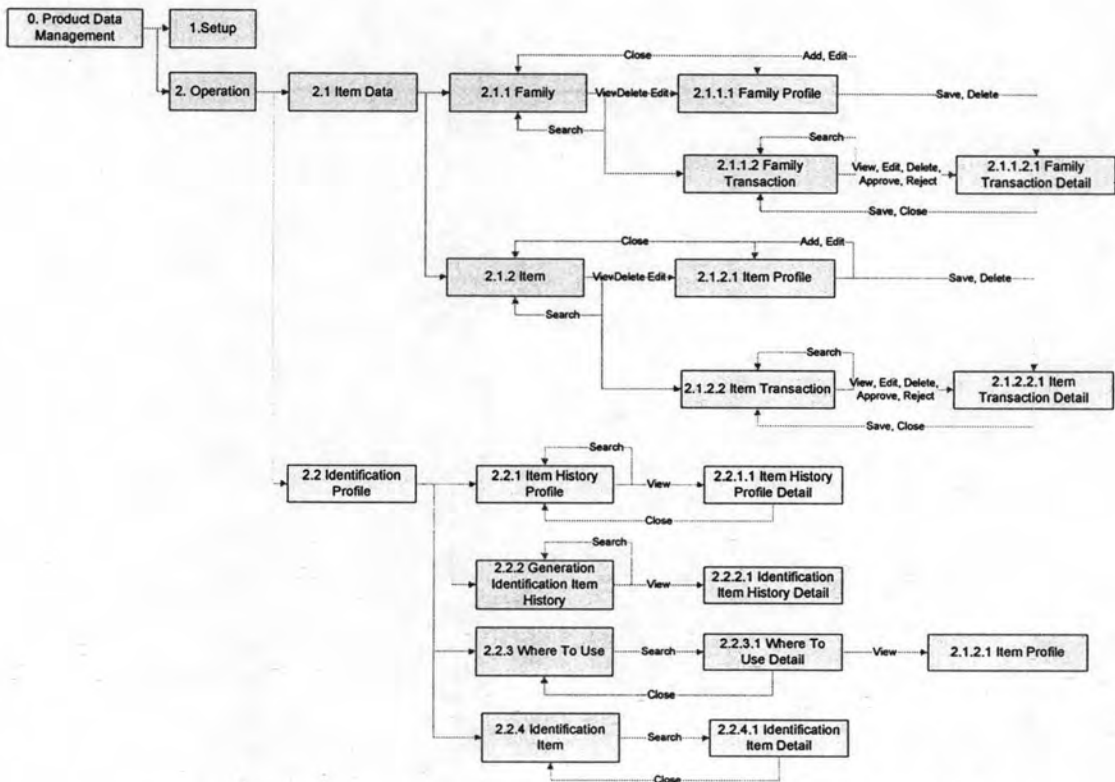
รูปที่ 4.7 แผนภาพการไหลของหน้าจอการทำงานในส่วนตั้งค่าเริ่มต้น



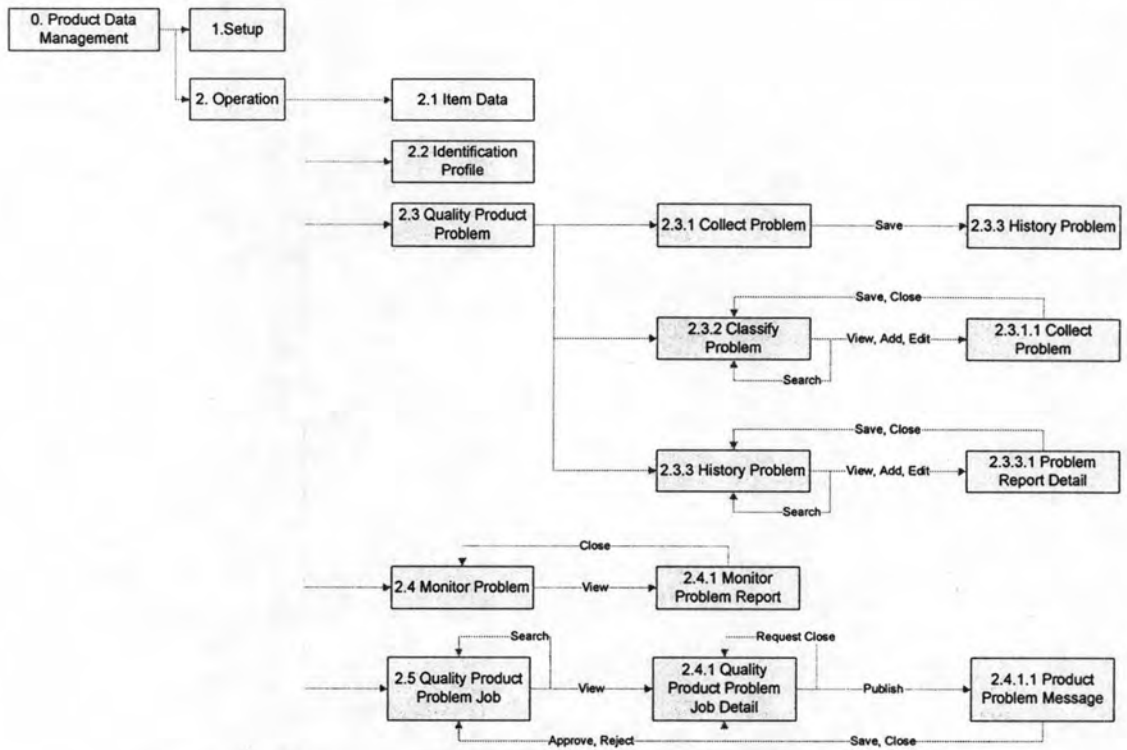
รูปที่ 4.8 แผนภาพการไหลของหน้าจอการทำงานในส่วนตั้งค่าเริ่มต้น



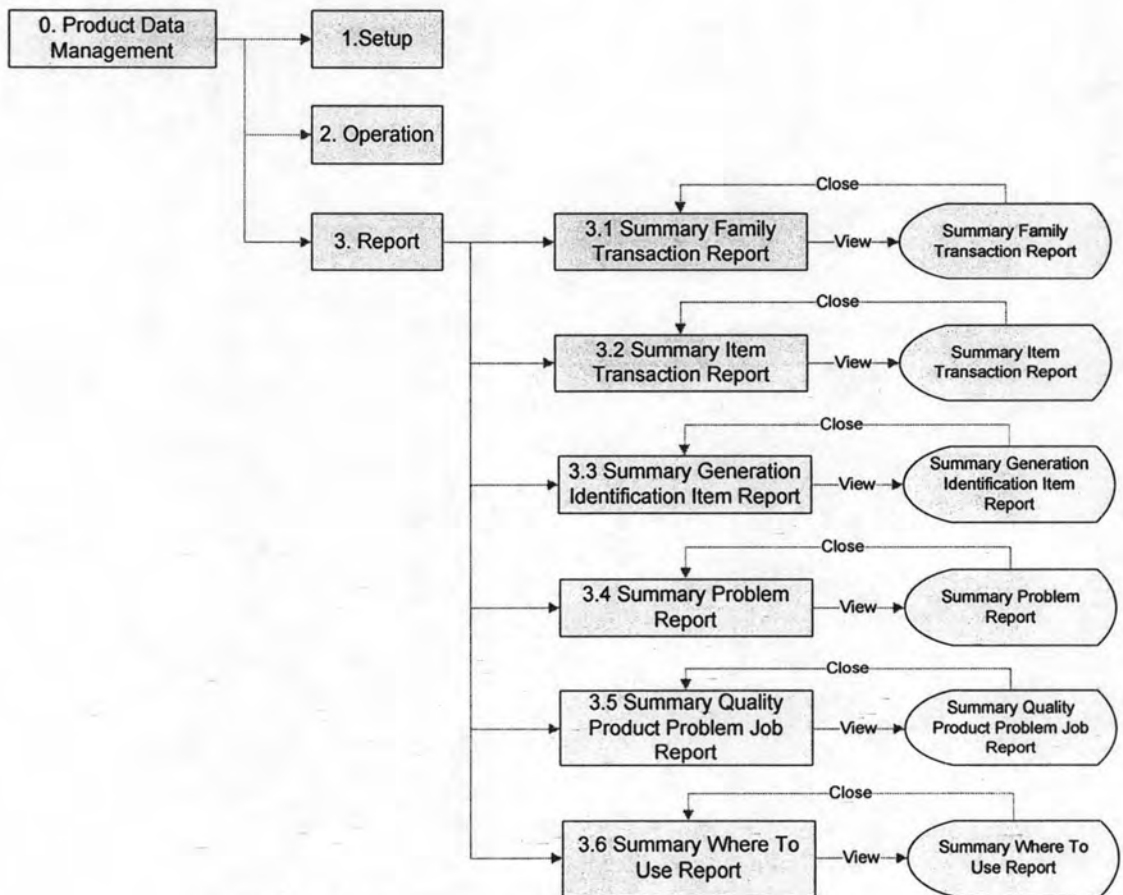
รูปที่ 4.9 แผนภาพการไหลของหน้าจอกการทำงานในส่วนตั้งค่าเริ่มต้น



รูปที่ 4.10 แผนภาพการไหลของหน้าจอกการทำงานในส่วนการปฏิบัติการ



รูปที่ 4.11 แผนภาพการไหลของหน้าจอกำหนดการทำงานในส่วนการปฏิบัติการ



รูปที่ 4.12 แผนภาพการไหลของหน้าจอกำหนดการทำงานในส่วนรายงาน

4.4.2 ข้อมูลนำเข้าจากกระบวนการอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

เนื่องจากการบ่งชี้พัสดุถึงที่มาจะต้องใช้ข้อมูลนำเข้าจากกระบวนการที่เกี่ยวข้อง ในกระบวนการผลิต 3 กระบวนการ คือ กระบวนการวางแผนผลิตภัณฑ์เพื่อระบุถึงลดการผลิต และพัสดุที่ต้องการผลิต รวมทั้งสูตรการผลิตและเส้นทางการผลิตของพัสดุ กระบวนการจัดการการผลิตระดับปฏิบัติการเพื่อระบุถึงวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิต วันที่ผลิต สถานีงาน เครื่องจักร และพนักงานที่ผลิตพัสดุ และกระบวนการจัดการคลังเพื่อระบุลดนำเข้าพัสดุ ผู้นำส่งพัสดุ และพัสดุที่ใช้ในการผลิต จึงได้ออกแบบตัวอย่างหน้าจอเพื่อนำเข้าข้อมูลพื้นฐานให้สามารถรองรับการดำเนินการของระบบจัดการข้อมูลผลิตภัณฑ์ได้ ประกอบด้วยกระบวนการทั้งหมด 6 กระบวนการ ซึ่งมีตัวอย่างหน้าจอของแต่ละกระบวนการดังนี้

4.4.2.1 การสร้างคำสั่งผลิต (Create Production Order)

การสร้างคำสั่งผลิตเป็นการปฏิบัติงานในกระบวนการวางแผนการผลิต ซึ่งต้องใช้ข้อมูลจากการปฏิบัติการนี้ ในการระบุถึงพัสดุที่จะผลิต เวอร์ชันของพัสดุ สูตรการผลิต เส้นทางการผลิต และสร้างรหัสลดการผลิต อาจจะรวมถึงรหัสพัสดุรายหน่วยย่อย (Serial Code) เพื่อใช้ในการบันทึกข้อมูลในการผลิต และสามารถสอบกลับถึงประวัติที่มาของพัสดุได้ ซึ่งมีตัวอย่างหน้าจอในการนำเข้าข้อมูลจากการสร้างคำสั่งผลิตดังนี้

รูปที่ 4.15 ตัวอย่างหน้าจอการสั่งผลิต: สร้างรหัสปล่อยชี้รายหน่วยย่อย

4.4.2.2 การจองวัตถุดิบ

การจองวัตถุดิบ เป็นการปฏิบัติงานในขั้นตอนการวางแผนการผลิต ซึ่งระบุถึงวัตถุดิบที่ใช้ในคำสั่งผลิตหนึ่งๆ เพื่อให้สามารถอ้างอิงถึงวัตถุดิบที่ต้องใช้ในการผลิต ในคำสั่งงานต่อไปได้ และสามารถบ่งชี้วัตถุดิบที่ใช้ได้ในระดับรายหน่วยย่อย เพื่อให้สามารถสอบกลับถึงวัตถุดิบที่ใช้เป็นส่วนประกอบสินค้าได้

รูปที่ 4.17 ตัวอย่างหน้าจอการสร้างคำสั่งผลิต

4.4.2.4 การบันทึกข้อมูลการปฏิบัติการ

การบันทึกข้อมูลการปฏิบัติการ เป็นกระบวนการปฏิบัติการผลิตสินค้า เพื่อบันทึกข้อมูลการผลิตของสินค้าในแต่ละคำสั่งงาน ซึ่งระบุถึงข้อมูลเครื่องจักร พนักงาน วัสดุที่ใช้ และผลผลิตที่ได้ เพื่อให้สามารถสอบกลับถึงประวัติการผลิตในแต่ละล็อตหรือหน่วยย่อยได้ ซึ่งได้ออกแบบหน้าจอตัวอย่างในการเก็บข้อมูลการผลิตดังนี้

Data Collection

Data Collection Detail

Data Collection Code Production Order Code

Released Status Work Order Code

Item Code Operation Code

Item Name Start Date 12 กันยายน 2549 ▼

Item Version Due Date 12 กันยายน 2549 ▼

General Information | Output Quantity Data | Time Usage Data | Raw Material | Finish Goods

Operator Code

Operator Name

Work Center Code

Machine Code

OK Cancel

รูปที่ 4.18 ตัวอย่างหน้าจอบันทึกข้อมูลการผลิต: ข้อมูลทั่วไป

Data Collection

Data Collection Detail

Data Collection Code Production Order Code

Released Status Work Order Code

Item Code Operation Code

Item Name Start Date 12 กันยายน 2549 ▼

Item Version Due Date 12 กันยายน 2549 ▼

General Information | Output Quantity Data | Time Usage Data | Raw Material | Finish Goods

Quantity Unit ▼

Output Quantity Unit ▼

Scrap Quantity Unit ▼

OK Cancel

รูปที่ 4.19 ตัวอย่างหน้าจอบันทึกข้อมูลการผลิต: ผลผลิตเชิงปริมาณ

4.4.2.5 การรับพัสดุ

การรับพัสดุ เป็นกระบวนการในการจัดการคลัง การรับพัสดุเข้าคลังจะสร้างรหัสยอดและรหัสรายหน่วยย่อยตามนโยบายการบ่งชี้ เพื่อระบุถึงพัสดุที่รับเข้าคลังสินค้า ให้สามารถใช้ในการบ่งชี้ในการเบิกจ่าย และช่วยให้สามารถสอบกลับไปยังที่มาของพัสดุในแต่ละหน่วยได้ ในกระบวนการนี้ระบุถึงข้อมูลผู้นำส่ง วันที่รับเข้า หรือวันที่ผลิต ใบสั่งผลิต และใบสั่งซื้อ ซึ่งได้ออกแบบตัวอย่างหน้าจอการรับพัสดุดังนี้

รูปที่ 4.23 ตัวอย่างหน้าจอการรับพัสดุเข้า



Receive Item Form [Close] [Maximize]

Item Details

Item Code

Item Name

Item Description

Receive Quantity SKU

Send to QC Yes No

Generate Code Lot Serial

Lot Details | Assign Site | Assign Location

Lot Properties

MFG Date

Expired Date

Warranty Expired Date

Lot Ref Document

SKU Type

Submit Cancel Clear

รูปที่ 4.24 ตัวอย่างหน้าจอการรับพัสดุเข้าในแต่ละรายพัสดุ

4.4.3 เอกสารการทำงาน (Documents)

ในระบบการจัดการข้อมูลผลิตภัณฑ์สามารถพิมพ์เอกสารประกอบการปฏิบัติการเพื่อใช้สำหรับการดำเนินงานภายนอกระบบ ในการติดต่อสื่อสาร หรือเป็นข้อมูลสำรอง ซึ่งเอกสารการทำงานประกอบด้วย เอกสาร ดังนี้

ตารางที่ 4.3 ตารางเอกสารการทำงานของระบบจัดการข้อมูลผลิตภัณฑ์

ลำดับ	เอกสาร
1	ใบร้องขอดำเนินการกับระดับการเปลี่ยนแปลง
2	ใบร้องขอดำเนินการกับคุณลักษณะของกลุ่มพัสดุ
3	ใบร้องขอดำเนินการกับคุณลักษณะของพัสดุ
4	ใบร้องขอดำเนินการกับกลุ่มพัสดุ
5	ใบร้องขอดำเนินการกับพัสดุ
6	ใบบันทึกการแจ้งปัญหา
7	ใบงานปัญหาคุณภาพผลิตภัณฑ์
8	ใบแจ้งปัญหาคุณภาพผลิตภัณฑ์

เอกสารการทำงานต่างๆ ของระบบจัดการข้อมูลผลิตภัณฑ์ได้ออกแบบและแสดงไว้ในภาคผนวก จ