บทที่ 4

การออกแบบโปรแกรม

ในบทนี้กล่าวถึงการออกแบบโปรแกรมที่ช่วยในการจัดทำเอกสารข้อกำหนดความต้องการซอฟต์แวร์ ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการออกแบบส่วนต่างๆ ของโปรแกรม ออกเป็น 5 ส่วน ได้แก่ การออกแบบฐานข้อมูล (Database design) การออกแบบเมนู (Menu design) การออกแบบโมดูลต่างๆ (Module design) การออกแบบส่วนนำเข้าข้อมูล (Input design) และการออกแบบส่วนแสดงผลข้อมูล (Output design)

4.1 การออกแบบฐานข้อมูล

ส่วนนี้ แสดงถึงโครงสร้างของฐานข้อมูลที่ใช้ในงานวิจัยนี้ ซึ่งเป็นระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational database) โดยใช้โปรแกรมไมโครซอฟต์แอกเซสในการจัดเก็บข้อมูล ประกอบด้วยตาราง 3 ตาราง ได้แก่ ตาราง ContentTable ตาราง DescriptionTempTable และตาราง SectionTable ซึ่งในแต่ละตารางประกอบด้วย ชื่อเขตข้อมูล (Field Name) ชนิดของข้อมูล (Data Type) ขนาดเขตข้อมูล (Field Size) และหมายเหตุ

4.1.1 ตาราง ContentTable

ตาราง ContentTable ใช้เก็บรายละเอียดของคำอธิบาย ตัวอย่าง และรายละเอียดของแต่ละเนื้อหาในเอกสารข้อกำหนดความต้องการซอฟต์แวร์ โดยมีคีย์หลัก คือ เขตข้อมูล contentName รายละเอียดดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 รายละเอียดในตาราง ContentTable

ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดของข้อมูล	ขนาด	หมายเหตุ
contentId	ตัวเลขอัตโนมัติ (AutoNumber)	4 ไบต์	รหัสเนื้อหา
sectionId	ตัวเลข (Number)	2 ไบต์	รหัสส่วนที่
contentName	อักขระ (Text)	150	ชื่อเนื้อหา
def	บันทึก (Memo)	65535	คำอธิบายของเนื้อหา
exam	บันทึก	65535	ตัวอย่างของเนื้อหา
detail	บันทึก	65535	รายละเอียดของเนื้อหา

4.1.2 ตาราง DescriptionTempTable

ตาราง DescriptionTempTable ใช้เก็บรายละเอียดของรหัสโครงการ ชื่อโครงการ ระดับโครงการ ภาษา รูปของไอคอน และผู้แต่ง โดยมีคีย์หลัก คือ เขตข้อมูล projId รายละเอียดดังตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 รายละเอียดในตาราง DescriptionTempTable

ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดของข้อมูล	ขนาด	หมายเหตุ
projId	อักขระ	20	รหัสโครงการ
data	อักขระ	255	รายละเอียดของชื่อโครงการ ระดับโครงการ ภาษา รูปของไอคอน และผู้แต่ง

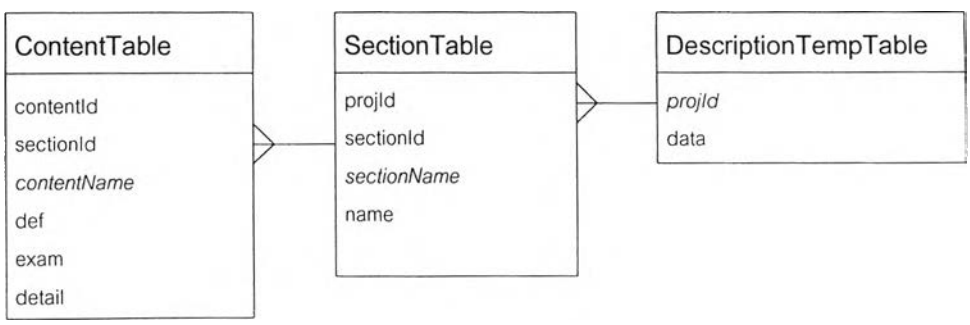
4.1.3 ตาราง SectionTable

ตาราง SectionTable ใช้เก็บรายละเอียดของส่วนต่างๆ ในเอกสารข้อกำหนดความต้องการซอฟต์แวร์ ซึ่งแบ่งออกเป็น 4 ส่วน ได้แก่ บทนำ รายละเอียดโดยรวม ความต้องการที่เฉพาะเจาะจง และข้อมูลสนับสนุน โดยมีคีย์หลัก คือ เขตข้อมูล sectionName รายละเอียดดังตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 รายละเอียดในตาราง SectionTable

ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดของข้อมูล	ขนาด	หมายเหตุ
projId	อักขระ	20	รหัสโครงการ
sectionId	ตัวเลขอัตโนมัติ	4 ไบต์	รหัสส่วนที่
sectionName	อักขระ	50	ชื่อส่วนที่
name	อักขระ	20	ส่วนที่

จากรายละเอียดในตารางต่างๆ ข้างต้น สามารถแสดงความสัมพันธ์ระหว่างตารางได้ ดังแสดงในรูปที่ 4.1 (เขตข้อมูลที่เป็นตัวเอียง แสดงถึง คีย์หลักในตารางนั้นๆ)



รูปที่ 4.1 ความสัมพันธ์ระหว่างตารางต่างๆ ในฐานข้อมูล

4.2 การออกแบบเมนู

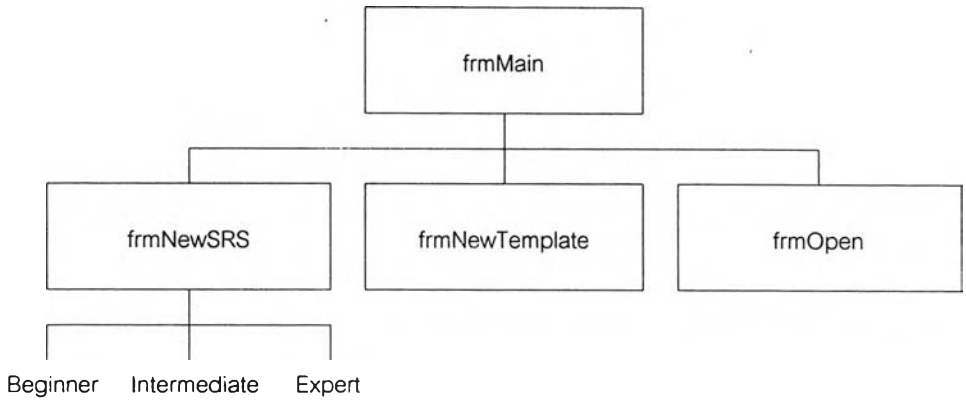
เมนูที่ใช้ในโปรแกรมนี้ แบ่งเป็น 3 ส่วนใหญ่ๆ คือ เมนูแฟ้ม (File menu) เมนูมุมมอง (View menu) และเมนูช่วยเหลือ (Help menu) โดยแต่ละส่วนมีเมนูย่อย และชื่อโมดูล รายละเอียดดังตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4 โครงสร้างของเมนู

แฟ้ม (mnuFile)	สร้าง (mnuFileNew)
	เปิด (mnuFileOpen)
	บันทึก (mnuFileSave)
	บันทึกแฟ้มเป็น (mnuFileSaveAs)
	คุณสมบัติ (mnuFileProperties)
	การส่งออกไปยังไมโครซอฟต์เวิร์ด (mnuFileExporttoMsWord)
	จบการทำงาน (mnuFileExit)
มุมมอง (mnuView)	ยกเลิกข้อความ (mnuViewReset)
	เนื้อหาก่อนหน้านี้ (mnuViewPreviousContent)
	เนื้อหาถัดไป (mnuViewNextContent)
	คำอธิบาย (mnuViewDefinition)
	ตัวอย่าง (mnuViewExample)
ช่วยเหลือ (mnuHelp)	เกี่ยวกับโปรแกรม (mnuHelpAbout)

4.3 การออกแบบโมดูลต่าง ๆ

โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นนี้ ประกอบด้วย โมดูลหลัก ดังแสดงในรูปที่ 4.2 แต่ละโมดูลจะถูกเรียกจากหน้าจอเมนูหลักของโปรแกรม คือ โมดูล frmMain ซึ่งเป็นโมดูลที่ให้ผู้เตรียมเอกสารข้อกำหนดความต้องการซอฟต์แวร์เลือกทำงานกับโปรแกรม รายละเอียดในแต่ละโมดูล มีดังนี้



รูปที่ 4.2 โมดูลต่างๆ ในโปรแกรม

4.3.1 โมดูลฟอร์มเมนูหลัก

ชื่อโมดูล frmMain

ชนิด Private

รายละเอียด เป็นเมนูหลัก ซึ่งจะทำการเรียกโมดูลฟอร์มการสร้างเอกสารข้อกำหนดความต้องการซอฟต์แวร์ โมดูลฟอร์มการสร้างแผ่นแบบใหม่ และโมดูลฟอร์มการเปิดเอกสารข้อกำหนดความต้องการซอฟต์แวร์ขึ้นมาใช้งาน

4.3.2 โมดูลฟอร์มการสร้างเอกสารข้อกำหนดความต้องการซอฟต์แวร์

ชื่อโมดูล frmNewSRS

ชนิด Private

รายละเอียด ถูกเรียกใช้จากเมนูหลัก ซึ่งจะทำการสร้างเอกสารข้อกำหนดความต้องการซอฟต์แวร์ ประกอบด้วย 3 ระดับ ได้แก่ ระดับเริ่มต้น ระดับปานกลาง และระดับผู้เชี่ยวชาญ โดยจะต้องใส่ชื่อโครงการ และชื่อผู้ที่จัดทำเอกสารนี้

4.3.3 โมดูลฟอร์มการสร้างแผ่นแบบใหม่

ชื่อโมดูล frmNewTemplate

ชนิด Private

รายละเอียด ถูกเรียกใช้จากเมนูหลัก ซึ่งจะทำการสร้างแผ่นแบบใหม่ให้กับผู้ที่จัดทำเอกสารข้อกำหนดความต้องการซอฟต์แวร์

4.3.4 โมดูลฟอร์มการเปิดเอกสารข้อกำหนดความต้องการซอฟต์แวร์

ชื่อโมดูล frmOpen

ชนิด Private

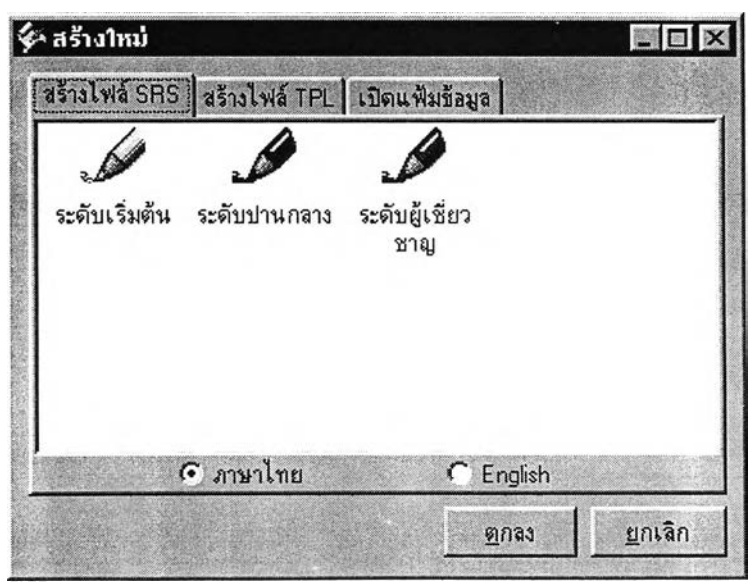
รายละเอียด ถูกเรียกใช้จากเมนูหลัก เป็นการเปิดเอกสารข้อกำหนดความต้องการซอฟต์แวร์ของโครงการที่มีอยู่ จะดึงข้อมูลที่เก็บไว้ในฐานข้อมูลมาแสดงบนหน้าจอ เพื่อรอการแก้ไขข้อมูลจากผู้พัฒนาซอฟต์แวร์

4.4 การออกแบบส่วนนำเข้าข้อมูล

ส่วนนำเข้าข้อมูลของโปรแกรมนี้ มีหน้าจอหลัก 4 ส่วน คือ หน้าจอของเมนูหลัก หน้าจอของการสร้างเอกสารข้อกำหนดความต้องการซอฟต์แวร์ หน้าจอของการสร้างแผ่นแบบใหม่ และหน้าจอของการเปิดเอกสารข้อกำหนดความต้องการซอฟต์แวร์

4.4.1 หน้าจอของเมนูหลัก

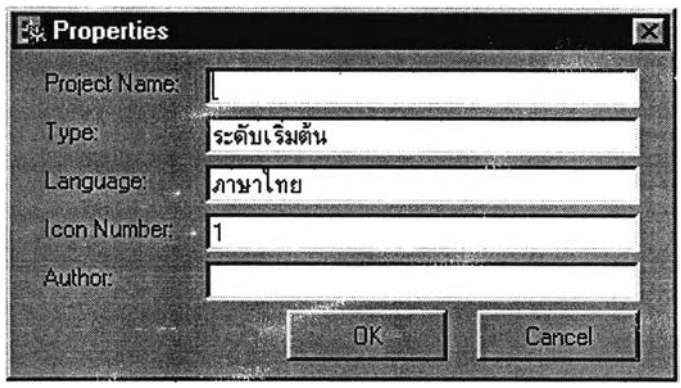
เมื่อเริ่มต้นโปรแกรมทุกครั้ง ผู้พัฒนาซอฟต์แวร์จะเข้าสู่หน้าจอแรก คือ หน้าจอของเมนูหลัก หน้าจอนี้ ประกอบด้วย 3 ส่วนหลัก คือ หน้าจอของการสร้างเอกสารข้อกำหนดความต้องการซอฟต์แวร์ หน้าจอของการสร้างแผ่นแบบใหม่ และหน้าจอของการเปิดเอกสารข้อกำหนดความต้องการซอฟต์แวร์ ดังแสดงในรูปที่ 4.3



รูปที่ 4.3 หน้าจอของเมนูหลัก

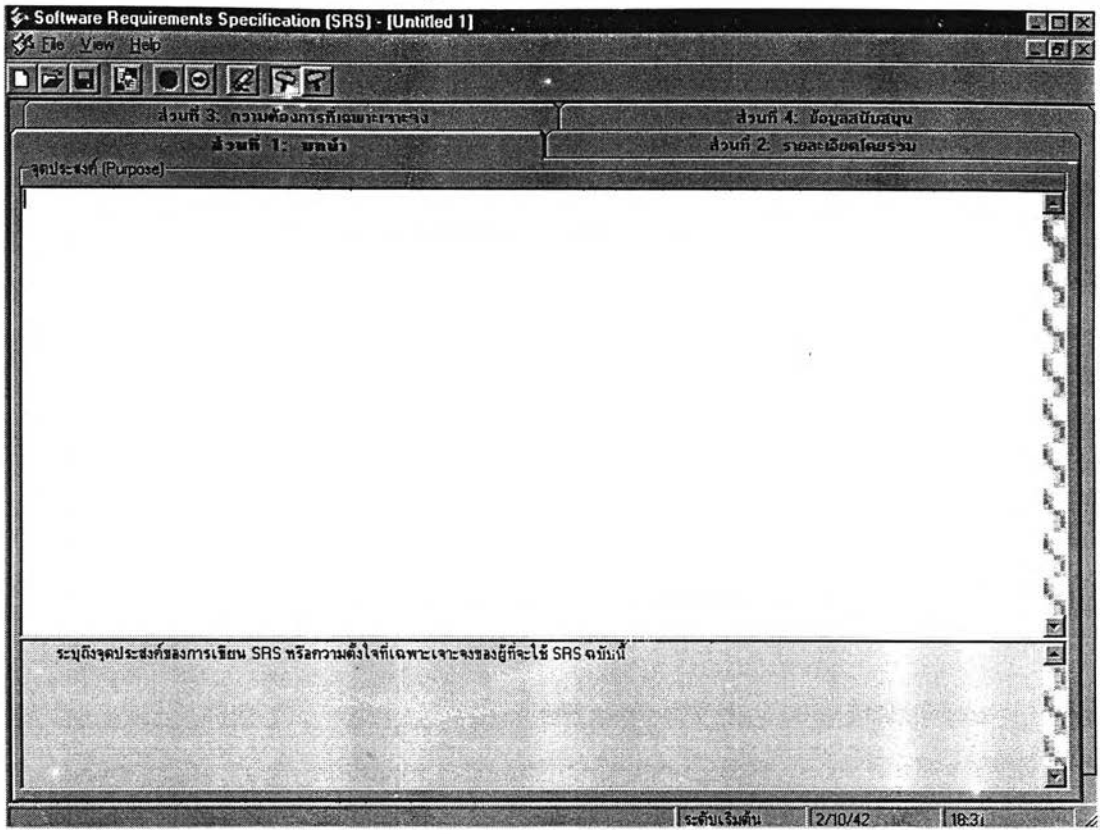
4.4.2 หน้าจอของการสร้างเอกสารข้อกำหนดความต้องการซอฟต์แวร์

หน้าจอนี้ แสดงถึง การจัดทำเอกสารข้อกำหนดความต้องการซอฟต์แวร์ของโครงการใหม่ ซึ่งแบ่งเป็น 3 ระดับ ได้แก่ ระดับเริ่มต้น ระดับปานกลาง และระดับผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งผู้พัฒนาซอฟต์แวร์สามารถเลือกภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้ พร้อมทั้งระบุชื่อโครงการ และชื่อผู้ที่จัดทำเอกสารข้อกำหนดความต้องการซอฟต์แวร์ ดังแสดงในรูปที่ 4.4



รูปที่ 4.4 หน้าจอของการสร้างเอกสารข้อกำหนดความต้องการซอฟต์แวร์

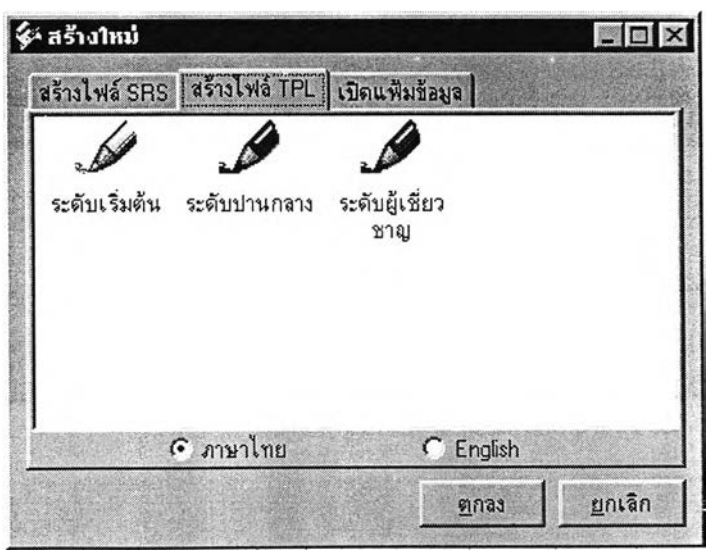
ผู้พัฒนาซอฟต์แวร์ จะต้องป้อนข้อมูลของแต่ละเนื้อหาในเอกสารข้อกำหนดความต้องการซอฟต์แวร์ทั้ง 4 ส่วน ได้แก่ บทนำ รายละเอียดโดยรวม ความต้องการที่เฉพาะเจาะจง และข้อมูลสนับสนุน พร้อมทั้งทำการบันทึกข้อมูลลงในฐานข้อมูล อีกทั้งหน้าจอนี้ มีคำอธิบายและตัวอย่างของแต่ละเนื้อหา เพื่อช่วยให้ผู้พัฒนาซอฟต์แวร์จัดทำเอกสารข้อกำหนดความต้องการซอฟต์แวร์ได้ง่าย ดังแสดงในรูปที่ 4.5 ซึ่งคำอธิบายและตัวอย่างของแต่ละเนื้อหาทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษอยู่ในภาคผนวก จ



รูปที่ 4.5 หน้าจอของส่วนรับข้อมูลของเอกสารข้อกำหนดความต้องการซอฟต์แวร์

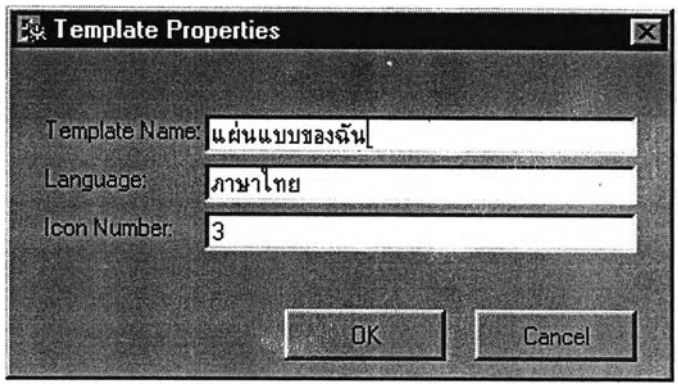
4.4.3 หน้าจอของการสร้างแผ่นแบบใหม่

หน้าจอนี้ แสดงถึง การสร้างแผ่นแบบใหม่ โดยผู้พัฒนาซอฟต์แวร์สามารถสร้างแผ่นแบบใหม่ตามต้องการ ซึ่งผู้วิจัยได้มีต้นแบบของเอกสารข้อกำหนดความต้องการซอฟต์แวร์ 3 แบบ คือ ระดับเริ่มต้น ระดับปานกลาง และระดับผู้เชี่ยวชาญ เพื่อให้ผู้พัฒนาซอฟต์แวร์ใช้เป็นแนวทางในการสร้างแผ่นแบบใหม่ได้ ดังแสดงในรูปที่ 4.6



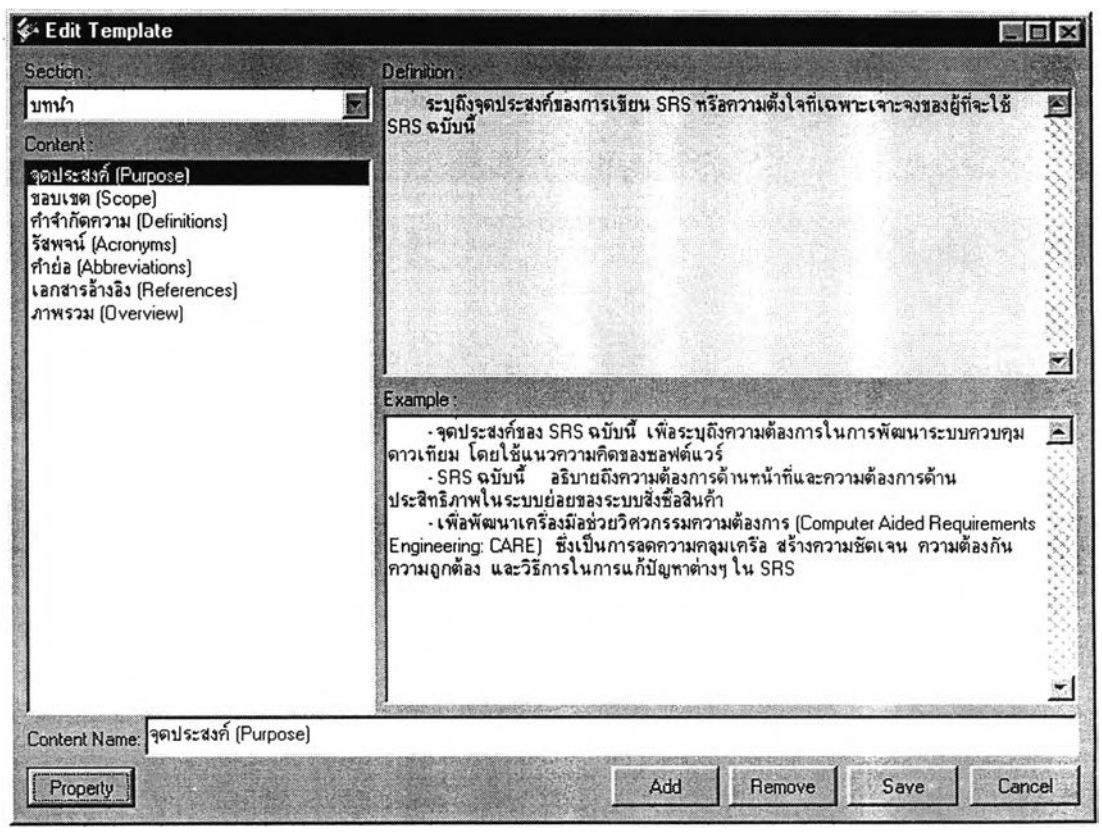
รูปที่ 4.6 หน้าจอของการสร้างแผ่นแบบใหม่

หลังจากผู้พัฒนาซอฟต์แวร์เลือกต้นแบบแล้ว ต้องระบุชื่อแผ่นแบบที่ต้องการสร้างใหม่ ดังแสดงในรูปที่ 4.7



รูปที่ 4.7 หน้าจอของคุณสมบัติแผ่นแบบ

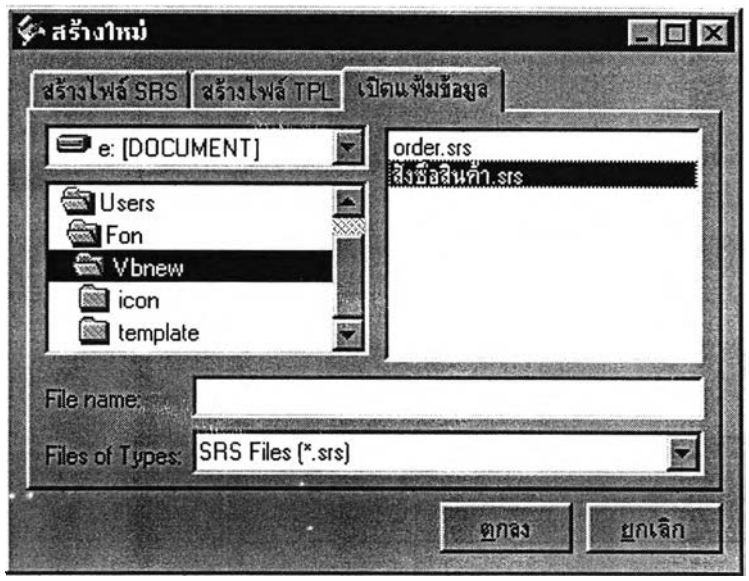
ผู้พัฒนาซอฟต์แวร์สามารถเพิ่มเนื้อหาใหม่ ลบหรือแก้ไขเนื้อหาที่มีอยู่ พร้อมทั้งทำการบันทึกแผ่นแบบนี้ เพื่อนำมาใช้ในภายหลังได้ ดังแสดงในรูปที่ 4.8



รูปที่ 4.8 หน้าจอของการเพิ่ม ลบ หรือแก้ไขแผ่นแบบ

4.4.4 หน้าจอของการเปิดเอกสารข้อกำหนดความต้องการซอฟต์แวร์

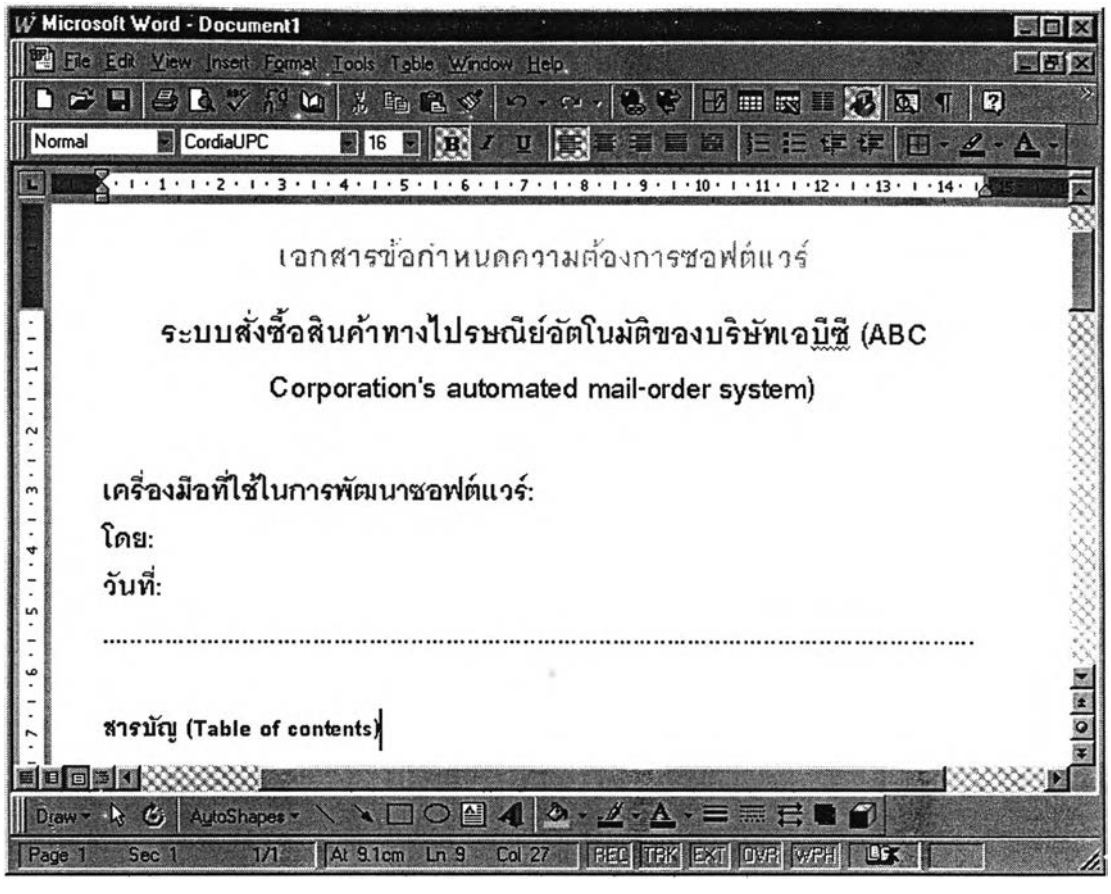
หน้าจอนี้ แสดงถึงการเปิดไฟล์ของเอกสารข้อกำหนดความต้องการซอฟต์แวร์ที่มีอยู่ โดยมีนามสกุลเป็น .srs ดังแสดงในรูปที่ 4.9 ซึ่งตัวอย่างในการเขียนเอกสารข้อกำหนดความต้องการซอฟต์แวร์ของระบบสั่งซื้อสินค้าทางไปรษณีย์อัตโนมัติของบริษัทเอบีซีทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษอยู่ในภาคผนวก ฉ



รูปที่ 4.9 หน้าจอของการเปิดเอกสารข้อกำหนดความต้องการซอฟต์แวร์

4.5 การออกแบบส่วนแสดงผลข้อมูล

หลังจากที่ผู้พัฒนาซอฟต์แวร์กรอกข้อมูลลงในส่วนนำเข้าข้อมูลเรียบร้อยแล้ว เมื่อสั่งพิมพ์ ข้อมูลจะไปปรากฏที่ไมโครซอฟต์เวิร์ด โดยมีรูปแบบเหมือนกับแผ่นแบบที่ผู้วิจัยได้ออกแบบไว้ ดังแสดงในภาคผนวก ง ถ้าผู้พัฒนาซอฟต์แวร์ทำการแก้ไขข้อมูลในไมโครซอฟต์เวิร์ดแล้ว ข้อมูลที่อยู่ในวิชวลเบสิกจะไม่เปลี่ยนแปลงตามไปด้วย ดังนั้น ถ้ามีการแก้ไขข้อมูลต่างๆ ในไมโครซอฟต์เวิร์ด ควรบันทึกข้อมูลลงในแฟ้ม เพราะผู้พัฒนาซอฟต์แวร์สามารถเปิดแฟ้มนี้ขึ้นมาใช้งานได้ในภายหลัง ดังแสดงในรูปที่ 4.10



รูปที่ 4.10 หน้าจอของส่วนแสดงผลข้อมูล