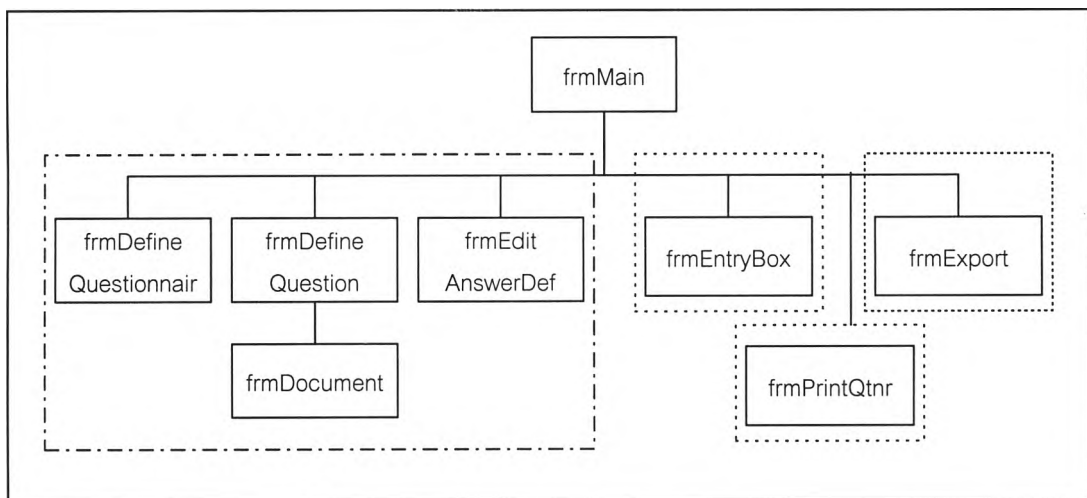


## บทที่ 4

### การพัฒนาโปรแกรม

จากการวิเคราะห์และออกแบบระบบ ได้ทำการพัฒนาโปรแกรมโดยใช้ภาษาไมโครซอฟต์ วิซวลเบสิก รุ่นที่ 6 เป็นเครื่องมือในการพัฒนา โดยโปรแกรมจะประกอบด้วยโมดูลหลัก 4 โมดูล คือ โมดูลหลัก โมดูลการสร้างและกำหนดข้อมูลแบบสอบถาม โมดูลการป้อนข้อมูลคำตอบ โมดูลการพิมพ์แบบสอบถาม และ โมดูลการส่งออกข้อมูลเป็นแฟ้มข้อความ ดังแสดงในรูปที่ 4.1 มีรายละเอียดของแต่ละโมดูลดังนี้



รูปที่ 4.1 โมดูลหลักในโปรแกรมที่พัฒนาขึ้น

#### 4.1 โมดูลหลัก

ชื่อโมดูล frmMain

โมดูล frmMain เป็นโมดูลหลักของระบบที่ผู้ใช้จะได้รับหลังจาก เข้าสู่ระบบเรียบร้อยแล้ว หน้าหลักของโมดูลนี้ มีดังนี้

##### 4.1.1 การกำหนดสิทธิของผู้ใช้

พิจารณาว่าผู้ใช้ที่เข้าสู่ระบบมาเป็นผู้ใช้กลุ่มใด เป็นกลุ่มที่ทำหน้าที่สร้างแบบสอบถาม หรือ กลุ่มที่ทำหน้าที่ป้อนข้อมูลคำตอบ แล้วทำการกำหนดสิทธิในการใช้รายการเมนูให้กับผู้ใช้แต่ละกลุ่ม

#### 4.1.2 จัดการการสลับภาษา

ส่วนนี้จะทำหน้าที่จัดการควบคุมการสลับภาษาที่แสดงในรายการเมนู ซึ่งสามารถแสดงได้ทั้งภาษาไทย และภาษาอังกฤษ ตามที่ผู้ใช้ต้องการ โดยข้อความทั้งภาษาไทย และภาษาอังกฤษถูกจัดเก็บในแฟ้มข้อมูลที่เรียกว่า แฟ้มทรัพยากร (Resource File) เมื่อผู้ใช้สลับภาษา โปรแกรมย่อยในโมดูลนี้ จะทำการดึงข้อความจากแฟ้มทรัพยากรมาแสดงบนเมนู

#### 4.1.3 การดึงและบันทึกข้อมูล

โปรแกรมย่อยส่วนนี้ จะทำหน้าที่ในการการเชื่อมโยงกับฐานข้อมูล รวมทั้งการดึงข้อมูลของแบบสอบถามและคำถามจากฐานข้อมูล และบันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูล

### 4.2 โมดูลการสร้างและกำหนดข้อมูลแบบสอบถาม

ชื่อโมดูล frmDefineQuestionnaire

เป็นโมดูลสำหรับการสร้างแบบสอบถามใหม่ และนำแบบสอบถามเดิมที่มีอยู่แล้วขึ้นมาแก้ไขเพิ่มเติม เมื่อผู้ใช้เข้าสู่ระบบแล้ว จะได้รับหน้าจอใหม่ เพื่อป้อนข้อมูลของแบบสอบถาม ที่ต้องการสร้างใหม่ ถ้าเป็นการเปิดแบบสอบถามที่มีอยู่แล้ว ก็จะดึงคุณสมบัติของแบบสอบถามจากตาราง Questionnaire แล้วทำการสร้างวัตถุแบบสอบถามจากคลาส Questionnaire โดยใช้ข้อมูลจากคุณสมบัติของแบบสอบถามในการเริ่มต้น (Initialize) วัตถุแบบสอบถาม

### 4.3 โมดูลแบบสอบถาม

ชื่อโมดูล frmDocument

เป็นโมดูลที่ใช้ควบคุมการสร้างคำถาม ควบคุมมุมมอง และจัดการระบบเชื่อมโยงผู้ใช้ในการเพิ่ม ลบ และแก้ไขคำถาม มีหน้าที่หลัก ดังนี้

#### 4.3.1 การสร้างวัตถุคำถามใหม่

โปรแกรมย่อยในส่วนนี้จะทำหน้าที่ในการสร้างวัตถุคำถามแบบต่าง ๆ จากการกำหนดของผู้ใช้ รวมทั้งการจัดการรายการโยง (Linked List) ของคำถาม เมื่อมีการเพิ่ม การแทรก การลบ และการย้ายตำแหน่งของคำถาม

#### 4.3.2 การจัดการระบบเชื่อมโยงผู้ใช้

โปรแกรมย่อยในส่วนนี้จะทำหน้าที่จัดการส่วนเชื่อมโยงผู้ใช้ ในการจัดการกับวัตถุกระดาษ และ วัตถุคำถาม เช่น การเปลี่ยนหน้ากระดาษ การเปลี่ยนขนาดมุมมองของกระดาษ การเลื่อนหน้ากระดาษในทางแนวตั้ง และแนวนอน การปรับเปลี่ยนขนาด (Resizing) วัตถุคำถาม และควบคุมการแสดงผลบนแถบแสดงสถานะ

#### 4.4 โมดูลการกำหนดรายละเอียดของวัตถุคำถาม

ชื่อโมดูล frmDefineQuestion

เป็นโมดูลที่ใช้ในการกำหนดคุณสมบัติของคำถามแต่ละแบบ เมื่อมีการสร้างคำถามใหม่ หรือ แก้ไขคุณสมบัติของคำถามที่มีอยู่แล้ว โดยการกำหนดคุณสมบัติของคำถามจากตารางคุณสมบัติ และ เลือกรูปภาพของคำตอบ จากรายการแม่แบบคำตอบ ที่สร้างไว้แล้ว ในกรณีที่ไม่มีแม่แบบคำตอบที่ต้องการ ก็สามารถเพิ่มแม่แบบได้ โดยจะมีระบบเชื่อมโยงผู้ใช้ ที่ติดต่อกับโมดูลการจัดการแม่แบบคำตอบไว้ให้

#### 4.5 โมดูลการจัดการแม่แบบคำตอบ

ชื่อโมดูล frmEditAnswerDef

เป็นโมดูลที่ใช้ในการสร้าง ลบ และ แก้ไข แม่แบบคำตอบ สำหรับนำไปใช้ในการกำหนดคุณสมบัติของคำถามในหัวข้อที่ 4.4

#### 4.6 โมดูลการพิมพ์แบบสอบถาม

เป็นโมดูลทำหน้าที่ในการดึงรายละเอียดของแบบสอบถาม และคำถามแต่ละข้อ แล้วทำการวาดคำถามแต่ละข้อลงในวัตถุเครื่องพิมพ์ที่ไม่โครซอฟต์วิซวลเบสิกเตรียมไว้ให้

#### 4.7 โมดูลการป้อนข้อมูลคำตอบลงในแบบสอบถาม

ชื่อโมดูล frmEntry

มีหน้าที่หลัก 2 ประการ คือ

##### 4.7.1 รับข้อมูลและตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล

โปรแกรมในส่วนนี้จะทำหน้าที่รับคำตอบ จากการป้อนของพนักงานป้อนข้อมูล จากแบบสอบถามที่ได้สำรวจข้อมูล และผ่านการลงรหัสแล้ว แล้วทำการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล โดยการอ่านคุณสมบัติ และเงื่อนไขของคำตอบ ที่ได้กำหนดไว้ในขั้นตอนการออกแบบแบบสอบถาม แล้วทำการตรวจสอบว่าข้อมูลที่ป้อนตรงตามข้อกำหนดหรือไม่ ถ้าไม่ตรงก็จะรายงานผลให้ผู้ใช้งานทันทีที่มีการยืนยันข้อมูล

##### 4.7.2 บันทึกและดึงข้อมูล

เมื่อป้อนข้อมูลทุกรายการในแบบสอบถามแล้ว โปรแกรมย่อยในโมดูลนี้จะทำการบันทึกข้อมูลลงในตาราง Answer รวมทั้งจะทำหน้าที่ในการดึงข้อมูลที่มีบันทึกไว้แล้วขึ้นมาเปลี่ยนแปลงแก้ไข และบันทึกซ้ำลงในระเบียบเดิม

#### 4.8 โมดูลการส่งออกข้อมูลเป็นแฟ้มข้อความ

ชื่อโมดูล frmExport

เป็นโมดูลที่ใช้ในการดึงข้อมูลคำตอบในตาราง Answer ขึ้นมาแปลงให้อยู่ในรูปแบบของแฟ้มข้อความ เพื่อนำไปเป็นข้อมูลนำเข้าของโปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับประมวลผลทางสถิติต่อไป