**สารบัญ**

**หน้า**

กิตติกรรมประการ ก

บทคัดย่อ ข

สารบัญ ค

สารบัญตาราง จ

สารบัญภาพ ฉ

**บทที่ 1** บทนำ1

1.1 ความสำคัญและที่มาของโครงการ 1

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ 1

1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ 2

1.4 ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงาน 2

1.5 ขอบเขตการจัดทำโครงการ 2

1.6 รายละเอียดเครื่องมือที่ใช้ในการจัดโครงการ 3

1.7 สถานที่ที่ใช้ทำการวิจัยและเก็บข้อมูล 4

**บทที่ 2** เอกสารและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง5

2.1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับขยะมูลฝอย 5

2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ 7

2.3 ทฤษฎีเกี่ยวกับภาษาที่ใช้พัฒนาระบบ 12

2.4 ระบบฐานข้อมูล (Database System) 21

2.5 ทฤษฎีเกี่ยวกับวิศวกรรมซอฟต์แวร์ (Software Engineering) 36

2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 52

**บทที่ 3** วิเคราะห์และออกแบบระบบ 54

3.1 วิเคราะห์ระบบงาน 54

**สารบัญ (ต่อ)**

**หน้า**

3.2 วิเคราะห์ขอบเขตงาน 55

3.3 การออกแบบยูสเคส ไดอะแกรม (Use Case Diagram) 57

3.4 การออกแบบซีเควนซ์ ไดอะแกรม (Sequence Diagram) 60

3.5 การออกแบบแผนภาพบริบท (Context Diagram) 63

3.6 การออกแบบแผนภาพแยกย่อย (Decomposition Diagram: DCD) 64

3.7 การออกแบบแผนภาพการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram: DFD) 65

3.8 การออกแบบอี-อาร์โมเดล (Entity – Relationship Model : E-R Model) 69

3.9 สรุปความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี้ 72

3.10 ตารางแสดงลำดับแฟ้มข้อมูล 72

**บทที่ 4** การออกแบบหน้าจอ 82

4.1 การออกแบบลำดับการเชื่อมโยงภาพ 82

4.2 การออกแบบหน้าจอ 88

**บทที่ 5** สรุปและข้อเสนอแนะ 117

5.1 อภิปรายผลการศึกษา 117

5.2 ปัญหาและอุปสรรค 117

5.3 ข้อเสนอแนะ 118

5.4 สรุปผลการศึกษา 118

บรรณานุกรม 120

ภาคผนวก ก การติดตั้งโปรแกรม 122

ภาคผนวก ข คู่มือการใช้งาน 130

ภาคผนวก ค หนังสือรับรองการใช้งาน 135

ประวัติผู้จัดทำ 144