**สารบัญ**

**หน้า**

**บทคัดย่อ** ก

**กิตติกรรมประกาศ** ข

**คำนำ** ค

**สารบัญ** ง

**สารบัญภาพ** ฉ

**สารบัญตาราง** ฎ

**บทที่ 1 บทนำ**

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา 1

1.2 วัตถุประสงค์ 2

1.3 ขอบเขตของโครงงาน 2

1.4 ผลที่คาดว่าจะได้รับ 3

1.5 แผนการดำเนินงาน 3

1.6 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา 3

1.7 นิยามศัพท์เฉพาะ 4

**บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง**

2.1 ทฤษฎีที่มีความเกี่ยวข้องกับระบบ 5

2.2 เครื่องมือที่ใช้พัฒนาระบบ 17

2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 26

**บทที่ 3 การวิเคราะห์ระบบ**

3.1 เทคนิคการเก็บรวบรวมข้อมูล 29

3.2 ขั้นตอนการดำเนินงาน 30

3.3 กระบวนการทำงาน 31

**บทที่ 4 การออกแบบระบบ**

4.1 การออกแบบสถาปัตยกรรมของระบบ 37

4.2 การออกแบบทางด้านซอฟต์แวร์ของระบบ 37

4.3 แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูล (ER-Diagram) 38

4.4 คำอธิบายความสัมพันธ์ข้อมูล (ER-Diagram) 39

4.5 พจนานุกรมข้อมูล 42

**สารบัญ(ต่อ)**

**หน้า**

**บทที่ 5 การพัฒนาติดตั้งและทดสอบระบบ**

5.1 การพัฒนาระบบ 49

5.2 การทดสอบระบบ 52

**บทที่ 6 สรุปผลและข้อเสนอแนะ**

6.1 สรุปผลการทำโครงงาน 62

6.2 ปัญหาและอุปสรรค 62

6.3 ข้อดีและข้อจำกัด 63

6.4 ข้อเสนอแนะ 63

**บรรณานุกรม** 64

**ภาคผนวก ก** คู่มือการติดตั้งโปรแกรม65

**ภาคผนวก ข** แบบสอบถาม73

**ภาคผนวก ค** คู่มือการใช้ระบบ76

**ประวัติผู้จัดทำ** 124