**สารบัญ**

หน้า

**บทที่ 1 บทนำ 1 1**

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา 1

1.2 วัตถุประสงค์ 1

1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ 1

1.4 ขอบเขตของการวิจัย 1

**บทที่ 2 เอกสารที่ที่เกี่ยวข้อง**  **2**

2.1 ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 2

2.2 วงจรชีวิตการพัฒนาซอฟแวร์ 3

**บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย 4**

3.1 จอ LCD จะระบุค่า IP Address และแสดงเวลาปัจจุบันของ Smart Box 4

3.2 ส่วนประกอบของหน้าควบคุม 5

3.3 หน้าหลัก 6

3.4 สั่งงานขาดิจิตอลแบบ PWM (หรี่ไฟ) 7

3.5 การอ่านค่าอนาล็อก 8

3.6 กำหนดการทำงานล่วงหน้า 9

3.7 การอนุมัติ/ระงับ กำหนดการ 9

3.8 การออกแบบแอพพลิเคชั่น 10

3.9 จัดหาเครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆที่ใช้ในการสร้างโครงงานตามที่ออกแบบ 12

3.10 ดำเนินการสร้างสิ่งประดิษฐ์ 13

**บทที่ 4 ผลการวิจัย 15**

4.1 ผลของโครงงาน 15

4.2 ประสิทธิภาพของเครื่อง 16

**บทที่ 5 สรุป อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ 17**

บรรณานุกรม 18

ภาคผนวก ก 19

ภาคผนวก ข 22