

ห้องสมุดงานวิจัย สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ



249955

## รายงานการวิจัย

เรื่อง

การพัฒนาาระบบการจัดการห้องบริการคอมพิวเตอร์  
The System Development for Computer Service Room Management

สาขาวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ  
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

ผู้วิจัย

นายคมสัน รัตนนท์

หัวหน้าโครงการ

รองศาสตราจารย์สุวรรณา สมบุญสุขโข

ผู้ร่วมโครงการ

พฤศจิกายน 2554



249955

# รายงานการวิจัย

เรื่อง

## การพัฒนาระบบการจัดการห้องบริการคอมพิวเตอร์ The System Development for Computer Service Room Management

สาขาวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ  
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี



นายคมสัน รัตนนท์

หัวหน้าโครงการ

รองศาสตราจารย์สุวรรณา สมบุญสุขโข

ผู้ร่วมโครงการ

พฤศจิกายน 2554

## บทคัดย่อ

249955

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) วิเคราะห์ ออกแบบระบบการจัดการห้องบริการคอมพิวเตอร์ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ และ 2) ทดลองวงจรการพัฒนาระบบเพื่อการจัดการห้องบริการคอมพิวเตอร์ ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ ผู้เชี่ยวชาญประเมินผลด้านการออกแบบระบบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย 1) แผนภูมิการวิเคราะห์และออกแบบระบบการจัดการห้องบริการคอมพิวเตอร์ 2) แบบประเมินผลความเป็นไปได้ของระบบการจัดการห้องบริการคอมพิวเตอร์ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบระบบ และ 3) การทดลองวงจรการพัฒนาระบบการจัดการห้องบริการคอมพิวเตอร์ ผลการวิจัยพบว่าระบบที่วิเคราะห์และออกแบบขึ้น ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่าจะสามารถนำไปพัฒนาเป็นระบบการจัดการห้องบริการคอมพิวเตอร์ได้ จากการทดลองอุปกรณ์ที่พัฒนาขึ้น สรุปได้ว่าระบบการจัดการห้องบริการคอมพิวเตอร์ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ สามารถนำไปพัฒนาใช้งานได้จริง

คำสำคัญ : ระบบการจัดการห้องบริการคอมพิวเตอร์

# สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ข
สารบัญ	ค
รายการตาราง	จ
รายการรูปประกอบ	ฉ
<b>บทที่</b>	
<b>1. บทนำ</b>	<b>1</b>
1.1 ที่มาและความสำคัญของการวิจัย	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	2
1.3 ขอบเขตของการวิจัย	3
1.4 กรอบแนวคิดของการวิจัย	3
1.5 สมมติฐานของการวิจัย	3
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย	3
1.7 ข้อตกลงเบื้องต้นของการวิจัย	4
1.8 นิยามศัพท์ที่ใช้ในการวิจัย	4
<b>2. ทฤษฎีสัมพันธ์</b>	<b>6</b>
2.1 ทฤษฎีเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ	6
2.2 ทฤษฎีการพัฒนางองค์กร โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	24
2.3 การจัดระบบสารสนเทศของสาขาวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ	29
2.4 การให้บริการห้องคอมพิวเตอร์ของสาขาวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ	31
2.5 ทฤษฎีเกี่ยวกับไมโครคอนโทรลเลอร์	32
2.6 ทฤษฎีเกี่ยวกับไอซี	34
2.7 ทฤษฎีเกี่ยวกับโซลิตัสเตตรีเลย์	36
2.8 ทฤษฎีเกี่ยวกับไดโอด	38

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
<b>3. วิธีดำเนินการวิจัย</b>	<b>40</b>
3.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย	40
3.2 การพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	40
3.3 ขั้นตอนการวิเคราะห์และออกแบบระบบ	41
3.4 การวิเคราะห์ผลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	44
<b>4. ผลการวิจัย</b>	<b>46</b>
4.1 ผลการศึกษาระบบงานเดิม	46
4.2 ผลการออกแบบระบบใหม่	47
4.3 ผลการประเมินความเป็นไปได้ของระบบ	48
4.4 ผลการทดลองวงจรการพัฒนาระบบการจัดการห้องบริการคอมพิวเตอร์	50
<b>5. สรุป อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ</b>	<b>56</b>
5.1 สรุปผลการวิจัย	56
5.2 อภิปรายผลการวิจัย	57
5.3 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้	59
<b>เอกสารอ้างอิง</b>	<b>60</b>
<b>ภาคผนวก</b>	
ก. แผนภาพบริบท (Context Diagram) แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram) แผนภูมิ System Block Diagram	62
ข. การออกแบบส่วนการนำเข้าข้อมูล (Input Design) การออกแบบ ส่วนการประมวลผล (Process Design) การออกแบบฐานข้อมูล (Database Design)	69
ค. แบบประเมินความเป็นไปได้ของระบบการจัดการห้องบริการคอมพิวเตอร์	78
ง. อุปกรณ์ที่ใช้ในการวิจัย	81
จ. ชุดคำสั่งควบคุมการทำงานของ Controller	86
<b>ประวัติผู้วิจัย</b>	<b>91</b>

## รายการตาราง

ตาราง	หน้า
2.1 แสดงจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ของสาขาวิชาคอมพิวเตอร์และ เทคโนโลยีสารสนเทศ	32
4.1 ผลการประเมินความเป็นไปได้ของระบบสารสนเทศสำหรับการจัดการห้องบริการ คอมพิวเตอร์ โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน	49

## รายการรูปประกอบ

รูป	หน้า
2.1 แผนผังวงจร Arduino ET-Easy168 STAMP	33
2.2 แผนผังวงจร ไอซี 555	36
2.3 แผนผังวงจร ET-BUSIO-SSRAC	38
2.4 แผนผังทิศทางที่กระแสไหลผ่าน LED	39
4.1 แสดง Cause and Effect Diagram ของระบบงานเดิม	47
4.2 แผนผังวงจรรวมของการพัฒนาระบบการจัดการห้องบริการคอมพิวเตอร์	50
4.3 แผนผังวงจร MONOSTABLE MULTIVIBRATOR	51
4.4 แสดงโมโนสเตเบิล แบบทริกซ์่าได้ แสดงบล็อกไดอะแกรม	52
4.5 แสดงโมโนสเตเบิล แบบทริกซ์่าได้ แสดงไดอะแกรมแกรมเวลา	52
ก.1 แสดงแผนภาพบริบท (Context Diagram) ของระบบการจัดการห้องบริการคอมพิวเตอร์	63
ก.2 แสดงแผนภาพบริบท (Context Diagram) ของระบบการจัดการห้องบริการคอมพิวเตอร์ (ระบบลงทะเบียนผู้ใช้บริการ)	63
ก.3 แสดงแผนภาพบริบท (Context Diagram) ของระบบการจัดการห้องบริการคอมพิวเตอร์ (ระบบบันทึกการเข้าใช้บริการ)	64
ก.4 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 0 (Data Flow Diagram Level 0) ของระบบการจัดการห้องบริการคอมพิวเตอร์ (ระบบลงทะเบียนผู้ใช้บริการ)	64
ก.5 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 (Data Flow Diagram Level 1) ของระบบการจัดการห้องบริการคอมพิวเตอร์ (ระบบลงทะเบียนผู้ใช้บริการ)	65
ก.6 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 0 (Data Flow Diagram Level 0) ของระบบการจัดการห้องบริการคอมพิวเตอร์ (ระบบบันทึกการเข้าใช้บริการ)	65
ก.7 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 (Data Flow Diagram Level 1) ของระบบการจัดการห้องบริการคอมพิวเตอร์ (ระบบบันทึกการเข้าใช้บริการ)	66
ก.8 แสดงภาพรวมการทำงานของระบบการจัดการห้องบริการคอมพิวเตอร์	67
ก.9 แสดงแผนภูมิ System Block Diagram ของระบบการจัดการห้องบริการคอมพิวเตอร์	68

## รายการรูปประกอบ (ต่อ)

รูป	หน้า
ง.1 แผงวงจร MONOSTABLE MULTIVIBRATOR	82
ง.2 แผงวงจร SWITCHING POWER SUPPLY	82
ง.3 แผงวงจร SOLID STATE RELAY	83
ง.4 การนำแผงวงจรทั้งหมดมาประกอบรวมกัน	83
ง.5 การเชื่อมต่อสายไฟเข้ากับอุปกรณ์ต่าง ๆ	84
ง.6 ตรวจสอบอุปกรณ์ทั้งหมด	84
ง.7 กล่องอุปกรณ์ที่พร้อมใช้ในงานวิจัยครั้งนี้	85