

แบบเสนอผลงานสิ่งประดิษฐ์ด้านสารสนเทศและการสื่อสาร

ไฟแสดงสัญญาณเตือน (Show Alarm) ของชุมสายโทรศัพท์ MD110

ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเขต 4 (นครราชสีมา)
(Korat Team Working)

= กันยายน 2551 =

แบบเสนอผลงานสิ่งประดิษฐ์ด้านสารสนเทศและการสื่อสาร

1. ชื่อผลงานสิ่งประดิษฐ์

ไฟแสดงสัญญาณเตือน (Show Alarm) ของชุมสายโทรศัพท์ MD110

2. ประเภทผลงานสิ่งประดิษฐ์

อุปกรณ์เครื่องมือสื่อสาร ที่ประดิษฐ์และพัฒนาต่อยอดให้สามารถใช้งานได้ดีกว่าเดิม

3. วุฒิการศึกษา

นายธีระวุฒิ ฤกษ์ฉวี ปวส. (อิเล็กทรอนิกส์), ค.บ. (การบริหารฯ)

นายวัชระ เรืองฤทธิ์ ปวส. (อิเล็กทรอนิกส์), ร.บ.

นายสุชาติ บุตรศรีภูมิ ปวส. (อิเล็กทรอนิกส์), -

4. ชื่อผู้ประดิษฐ์ (ระบุชื่อหัวหน้าผู้ประดิษฐ์ และชื่อผู้ร่วมประดิษฐ์ทุกคนให้ชัดเจน)

หัวหน้าผู้ประดิษฐ์

ชื่อ นายธีระวุฒิ นามสกุล ฤกษ์ฉวี

ที่อยู่ ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเขต 4 (นครราชสีมา)

เบอร์โทรศัพท์ (มท) 36441

ผู้ร่วมประดิษฐ์

ชื่อ นายวัชระ นามสกุล เรืองฤทธิ์

ที่อยู่ ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเขต 4 (นครราชสีมา)

เบอร์โทรศัพท์ (มท) 36448

ผู้ร่วมประดิษฐ์

ชื่อ นายสุชาติ นามสกุล บุตรศรีภูมิ

ที่อยู่ ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเขต 4 (นครราชสีมา)

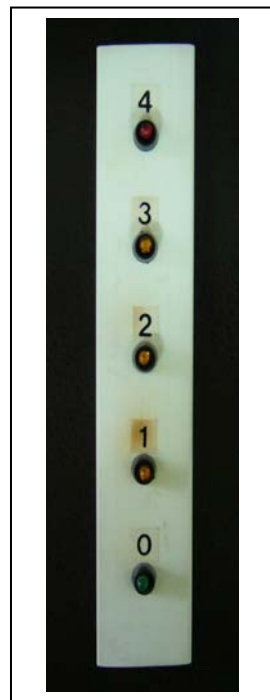
เบอร์โทรศัพท์ (มท) 36445

5. ภาพประกอบผลงานสิ่งประดิษฐ์



ภาพที่ 1

ภาพไฟแสดงสัญญาณเตือน
(Show Alarm)
ที่ติดตั้งใช้งานครั้งแรก
(ยกเลิกการใช้งานแล้ว)



ภาพที่ 2

ภาพไฟแสดงสัญญาณเตือน
(Show Alarm)
การปรับปรุงครั้งแรก
(ยกเลิกการใช้งานแล้ว)



ภาพที่ 3
ภาพไฟแสดงสัญญาณเตือน
(Show Alarm)
ที่ประดิษฐ์ใช้งานอยู่ในปัจจุบัน

Buzzer

6. ที่มาของแนวคิด / เหตุผลการประดิษฐ์

ที่มาของแนวคิด ไฟแสดงสัญญาณเตือน (Show Alarm) ของชุมสายโทรศัพท์ MD110 ที่ติดตั้งใช้งานมาพร้อมกับชุมสายโทรศัพท์ฯ ครั้งแรก (ประมาณเดือน กันยายน 2534) หลอดไฟที่ใช้แสดงสัญญาณเตือนทั้ง 5 สถานะ (Alarm Class 0, 1, 2, 3, 4 จำนวน 5 หลอด) เป็นการจุดไส้หลอดด้วยไฟ 48VDC และได้เสื่อมสภาพไปตามอายุของการทำงาน การจัดหาอะไหล่ทดแทนในท้องตลาดไม่มีจำหน่าย

เหตุผลการประดิษฐ์ ไฟแสดงสัญญาณเตือนมีความจำเป็นและสำคัญต่อการแสดงถึงสถานะของชุมสายโทรศัพท์ที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน ตัวอย่างเช่น เมื่อไฟ Alarm Class 4 ติด หมายถึง Link ที่เชื่อมต่อไปยังชุมสายอื่นขาด, หรือ เมื่อไฟ Alarm Class 3 ติด หมายถึง เครื่อง Operator สายขาด (หรือไม่ได้ต่อใช้งาน) เป็นต้น จึงทำให้เจ้าหน้าที่ผู้ควบคุมระบบสามารถทราบได้ทันทีว่าปัจจุบันมีปัญหาอะไรเกิดขึ้นกับชุมสายโทรศัพท์ฯ และสามารถตรวจสอบพร้อมแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นได้อย่างถูกต้องและเป็นไปด้วยความรวดเร็ว

7. ข้อมูลทั่วไป

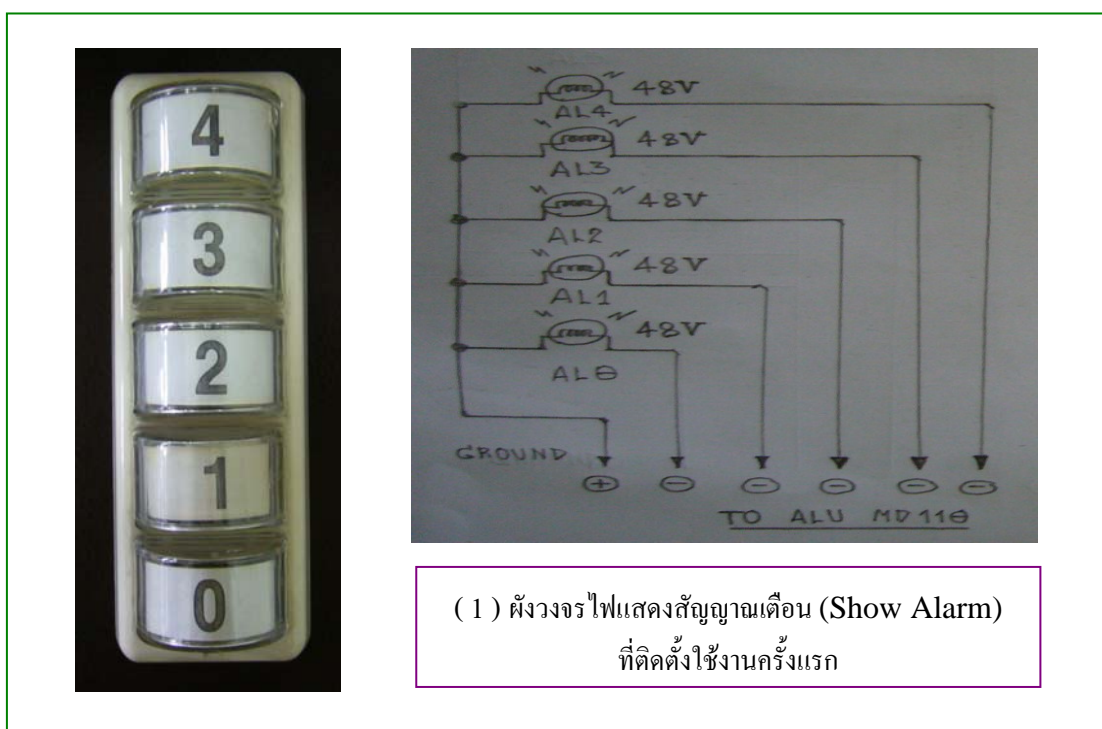
ไฟแสดงสัญญาณเตือน (Show Alarm) เป็นการบอกให้ทราบถึงปัญหาที่เกิดขึ้นกับชุมสายโทรศัพท์ MD110 ก่อนที่จะใช้อุปกรณ์ I/O Device (PC Maintenance) Login เข้าไปเพื่อตรวจสอบหารายละเอียดของปัญหาภายในชุมสายโทรศัพท์ MD110 ด้วย Software ของระบบ ว่าปัญหานั้นเกิดขึ้นกับส่วนใด

8. คุณสมบัติ / คุณลักษณะเฉพาะของผลงานถึงประดิษฐ์

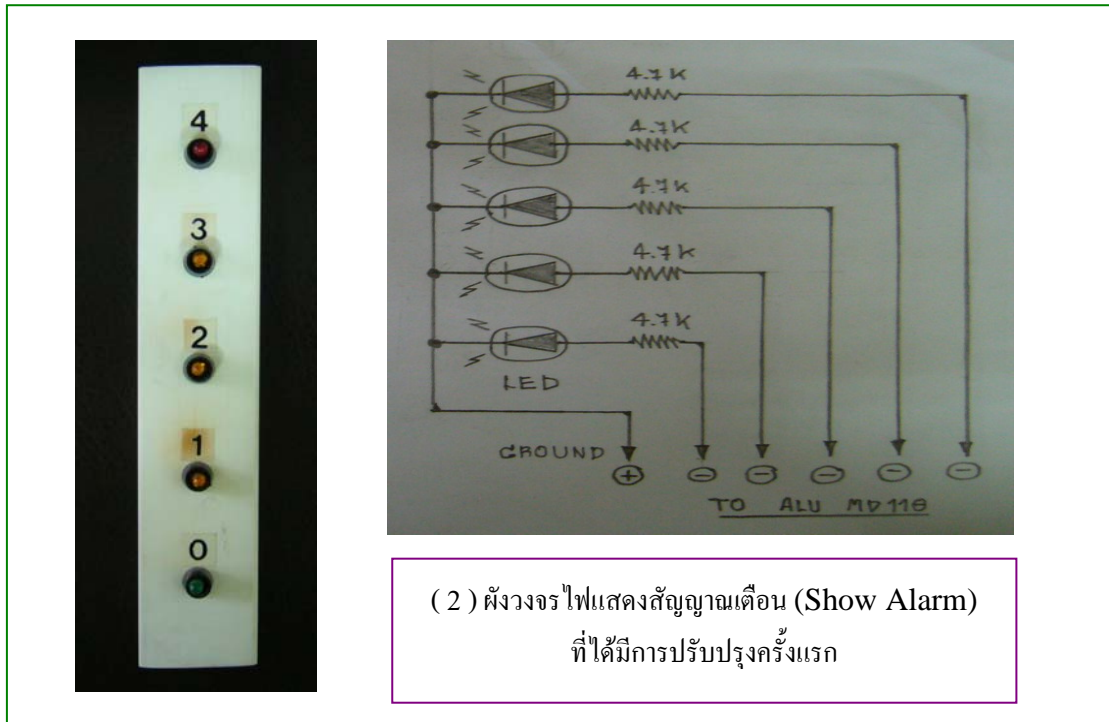
ชุดไฟแสดงสัญญาณเตือน (Show Alarm) ที่ได้ประดิษฐ์ขึ้นมาทดแทนใหม่นี้ เป็นการพัฒนาต่อยอดจากของเดิมและสามารถใช้งานได้ดีกว่า โดยใช้ LED ซึ่งมีคุณสมบัติในการส่องสว่างคงทน และมีอายุของการใช้งานได้มากกว่าหลอดไฟแบบมีไส้ของเดิมที่หมดสภาพการใช้งานไปแล้ว อีกทั้งยังได้เพิ่มวงจร Buzzer เพื่อส่งสัญญาณเสียงเตือนเมื่อเกิดไฟ Alarm Class 4 (ขั้นสูงสุด) อีกด้วย

9. หลักการ วิธีการ และขั้นตอนการทำงานของผลงานถึงประดิษฐ์

การทำงานของวงจรวจรไฟฟ้า ตามลำดับขั้นของการวิวัฒนาการ



คำอธิบาย : จากภาพ (1) ฟังวงจรวจรไฟแสดงสัญญาณเตือน (Show Alarm) ที่ติดตั้งใช้งานครั้งแรก หลอดไฟส่องสว่างที่ใช้แสดงสัญญาณเตือน จะถูกจุดไส้หลอดด้วยไฟ 48VDC ซึ่งเป็นไปตามสถานะภาพของระบบและสัญญาณไฟที่ถูกส่งออกมาจากชุด Alarm Unit (ALU) ของชุมสายโทรศัพท์ MD110



คำอธิบาย : จากภาพ (2) ฟังวงจรไฟแสดงสัญญาณเตือน (Show Alarm) ที่ได้มีการปรับปรุงครั้งแรก จะเป็นการพัฒนาขึ้นมาอีกระดับหนึ่งโดยการนำ LED เข้ามาใช้งานแทนหลอดไฟชนิดมีไส้ และยังคงออกแบบให้สามารถใช้งานได้กับแหล่งจ่ายและระบบแจ้งสัญญาณเตือนเดิม ผลของการพัฒนาจะเห็นได้ว่าคุณสมบัติของ LED มีความคงทนมากกว่าหลอดส่องสว่างธรรมดาหลายเท่า

10. ประโยชน์และคุณค่าของผลงานสิ่งประดิษฐ์

เนื่องจากในปัจจุบัน ระบบไฟแสดงสัญญาณเตือน (Show Alarm) ของชุมสายโทรศัพท์ MD110 ในเครือข่ายของ สบ.มท. ส่วนใหญ่จะใช้งานไม่ได้ อันเนื่องมาจากการใช้หลอดไฟชนิดแบบมีไส้ซึ่งหมดอายุการใช้งาน เพื่อให้ระบบไฟแสดงสัญญาณเตือนยังคงมีใช้งานได้ตลอดไป จึงสามารถนำต้นแบบของผลงานสิ่งประดิษฐ์นี้ไปใช้งานร่วมกับชุมสายโทรศัพท์ MD110 ซึ่งจะทำให้เกิดประโยชน์ต่อผู้ดูแลสำหรับการบริหารจัดการระบบในทุกจังหวัดที่เปิดใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

11. วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในการประดิษฐ์คิดค้น

ลำดับที่	รายการอุปกรณ์	จำนวน	
1	กล่องบรรจุอุปกรณ์	1	กล่อง
2	LED (8 mm)	6	ตัว
3	Resistor 5.1K	5	ตัว
4	Resistor 10K	5	ตัว
5	Resistor 1K	1	ตัว
6	Resistor 120K	1	ตัว
7	Resistor 100K	1	ตัว
8	Variable 100K	1	ตัว
9	Capacitor 220/50V	1	ตัว
10	Capacitor 1/50V	1	ตัว
11	Capacitor 22/16V	1	ตัว
12	Capacitor 0.47/50V	1	ตัว
13	Ceramic Capacitor 001/50V	1	ตัว
14	Zener Diode 26V 1A	1	ตัว
15	Diode 1N4007	2	ตัว
16	Diode 1N4001	1	ตัว
17	Transistor BC457	2	ตัว
18	SCR T106D1	1	ตัว
19	Relay 24V 1A	1	ตัว
20	IC H31002 / 7GK	1	ตัว
21	Buzzer 12V	1	ตัว
22	Switch ON/OFF	1	ตัว
23	แผ่น Print เอนกประสงค์	1	แผ่น

12. งบประมาณที่ใช้ในการประดิษฐ์คิดค้น

12.1 ในกรณีที่ไม่ต้องการ ส่วนของระบบไฟกระพริบเพื่อแสดงถึงสถานะภาพการทำงานของอุปกรณ์ และเสียงสัญญาณเตือนเมื่อเกิด Alarm Class 4 (ขั้นสูงสุด) ซึ่งเป็นการประหยัดและคุณภาพยังคงใช้งานได้ไม่ต่ำกว่าการเปิดใช้งานครั้งแรก และคุณสมบัติเป็นไป ตามภาพที่ 2 ของข้อที่ 5 จะใช้เฉพาะอุปกรณ์ ตามข้อ 11 ในลำดับที่ 1 ถึง 3 เท่านั้น งบประมาณที่ใช้จะอยู่ในวงเงินไม่เกิน 100 บาท

12.2 หากต้องการคุณสมบัติครบถ้วนตามผลงานสิ่งประดิษฐ์ และใช้อุปกรณ์ ตามข้อ 11 งบประมาณจะอยู่ในระหว่าง 350 - 400 บาท

ลงชื่อ.....หัวหน้าผู้ประดิษฐ์

(นายธีระวุฒิ ฤกษ์ฉวี)

วันที่ 10 เดือน กันยายน พ.ศ. 2551

ลงชื่อ.....ผู้ร่วมประดิษฐ์

(นายวัชรระ เรื่องฤทธิ์)

วันที่ 10 เดือน กันยายน พ.ศ. 2551

ลงชื่อ.....ผู้ร่วมประดิษฐ์

(นายสุชาติ บุตรศรีภูมิ)

วันที่ 10 เดือน กันยายน พ.ศ. 2551