

## ชื่อเรื่องการค้นคว้าแบบอิสระเชิงวิทยานิพนธ์ การพัฒนาโปรแกรมและระบบแผงไฟอักษรวิ่ง

ชื่อผู้เขียน

นายแสงทอง สิงกาวงไชย์

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต

สาขาวิชาการสอนฟิสิกส์

คณะกรรมการสอบการค้นคว้าแบบอิสระเชิงวิทยานิพนธ์ :

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. บรรจบ ยศสมบัติ ประธานกรรมการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. นิยม บุญถนอม กรรมการ

อาจารย์อำพล วงศ์จำรัส กรรมการ

## บทคัดย่อ

แผงไฟอักษรวิ่งขนาดปานกลางที่ใช้ในห้องวิจัย ไซลิต อิเลคทรอนิกส์ ทำจากไดโอดเปล่งแสง โดยมีการจัดเรียงเป็นแบบ คอทเมตริกซ์ (LED dot matrix) ซึ่งได้ออกแบบเป็นแผงวงจรย่อยชนิดเดียวกันทั้งหมด 4 แผง นำมาต่อแบบอนุกรมกันเพื่อเพิ่มความยาวของแผงในแต่ละแผงย่อยมีการจัดเรียงหลอด LED ไว้เป็น 16 แถว X 32 หลัก คุณสมบัติการทำงานได้ออกแบบใช้กับ Register เลื่อนข้อมูลเข้าแบบอนุกรมและออกมีทั้งขานานสำหรับแสดงผลเป็นลายหลัก(Column) และออกแบบอนุกรมสำหรับเลื่อนข้อมูลไปยังบอร์ดถัดไป การแสดงผลเป็นการสแกนแบบหลักซึ่งได้จัดให้มีวัฏจักรการทำงาน (Duty cycle) เป็น 1/16 โดยแบ่งแต่ละบอร์ดออกเป็นซีกซ้ายและขวาเท่ากัน ข้อมูลที่ส่งเข้าไปจะเข้าทางซีกขวาก่อนแล้วเลื่อนมาหลักเดียวกันทางซีกซ้ายของบอร์ด

สำหรับอุปกรณ์และโปรแกรมควบคุมการแสดงผลได้ออกแบบพัฒนาขึ้นมาใช้กับ Microcontroller CPU – Z80V1 โดยการพัฒนาในขั้นต้นได้กระทำบน Single board เพื่อสร้างโปรแกรมควบคุมการแสดงผลทั้งหมด มีการสร้างวงจรอินเวิร์ทเตอร์และวงจรพักข้อมูลเพื่อเป็นการปรับเปลี่ยนสัญญาณข้อมูลแบบขนานจากอุปกรณ์ควบคุมให้เป็นแบบอนุกรม

สำหรับโปรแกรมที่ได้พัฒนาขึ้นมามีการทำงาน 2 ลักษณะ ลักษณะแรกให้แสดงผลตามรหัส ASCII ของตัวอักษรที่ได้กำหนดไว้และให้แสดงผลรูปแบบเดิมทุกครั้งเมื่อเปิดเครื่อง ลักษณะที่ 2 รับข้อความหรือรูปภาพต่างๆที่ส่งมาจากคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล (PC) แล้วแสดงผลตามรูปแบบที่ได้กำหนดไว้

**Research Title**                      Program and System Development for Message Display Board

**Author**                                      Mr.Sengthong Singkavonsay

**M.S.**    Teaching Physics

Examining Committee :	Asst.Prof.Dr.Banchob	Yotsombat	CHAIRMAN
	Asst.Prof.Dr.Niyom	Boonthanam	MEMBER
	Lecturer.Mr.Aumpol	Vongjamrat	MEMBER

### ABSTRACT

A middle message display board used in the Solid Electronic LAB, Department of Physics, is made from Dot matrix Light Emitting Diode, which 4 sub-board serial connected to increase the board length, Each of board have 16 row and 32 column. Property of work was designed to use with register for serial shift into the board and the output of the one, there were both of parallel shift for column display and serial to shift data to next the board. The scan for display was column scan, which has duty cycle is 1/16. The board was separate into right and left, data into right of board. And then shift to the same column of the left board.

Display instrument and controller program was designed for Micro-controller CPU-Z80V1, At first, the development worked on single board to display controller program. it had been created inverter circuit and resting data circuit for changing the parallel data, which controller instrument , to serial one.

For the developed program worked with two characteristics. First, The character was display according to the set. ASCII code and the same pattern every times when switched the board. And second, the display on the board was the data or picture which sent from personal computer. In the part of display there was the display program for it.