

ชื่อ	:	นชท.เรืองศักดิ์ กระจ่อ่น, นชท.วีรนนท์ วงศ์ชมภู, นชท.ศุภกร เสรพล นชท.ศุภฤกษ์ พวงสมบัติ, นชท. อภิสัทธี วิเศษสร, นชท.อดิศร เจริญผล
ชื่อเรื่อง	:	จอแสดงผลขนาดใหญ่
สาขาวิชา	:	ช่างอิเล็กทรอนิกส์
ที่ปรึกษา	:	จำสืบเอก ธรรมรัตน์ อยู่รอง
ปีการศึกษา	:	2559

บทคัดย่อ

โครงการ เรื่อง Display LED จอยักษ์ มีจุดมุ่งหมายเพื่อการแสดงภาพของสื่อให้มีความสามารถปรับความความชัดเจน ความเข้มของแสงและสีได้ เพื่อให้เหมาะสมกับการมองเห็นให้มีประสิทธิภาพในการรับชมของผู้รับชมสื่ออื่นๆ โดยนำจอโทรทัศน์ LED ขนาด 40 นิ้ว 4 จอ มาประกอบบนผนังปูน แล้วติดตั้งเดินสายไฟเข้าจอโทรทัศน์ทั้ง 4 จอ พร้อมติดตั้งลำโพง 2 ตัว ไว้ทั้ง 2 ข้างของจอ จากนั้น นำสาย HDMI ต่อจากพอร์ตการ์ดจอ GTX 750 TI (ติดตั้งอยู่ในเครื่องคอมพิวเตอร์) เข้าพอร์ตจอโทรทัศน์ LED ทั้ง 4 จอ สุดท้ายติดตั้งเครื่องขยายเสียงโดยนำสาย 3.5 mm Jack Audio Cable มาต่อเข้ากับเครื่องขยายเสียง และต่อเข้ากับเครื่องคอมพิวเตอร์

1.1 ที่มาและความสำคัญของโครงการ

ในปัจจุบัน การประชาสัมพันธ์ในกลุ่มคนหมู่มาก จำเป็นต้องใช้สื่อที่เป็นรูปภาพหรือวิดีโอ ประกอบแต่การที่จะนำเสนอในแต่ละครั้งนั้นจอแสดงผลอาจมีขนาดเล็กจึงต้องนำจอแสดงผลมาเรียงต่อกันเพื่อให้ได้จอแสดงผลที่มีขนาดใหญ่

1.2 วัตถุประสงค์

- 1.2.1 เพื่อสร้างจอภาพที่จะนำไปใช้งานต่างๆ ในโรงเรียนช่างฝีมือทหาร
- 1.2.2 เพื่อสร้างสื่อประชาสัมพันธ์ภายในแผนกช่างไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
- 1.2.3 เพื่อศึกษาระบบแยกสัญญาณภาพ

1.3 ขอบเขตของโครงการ

- 1.3.1 รับสัญญาณ Input แบบAV หรือ HDMI
- 1.3.2 ระยะในการมองเห็นประมาณ 10 เมตร
- 1.3.3 แสดงภาพได้แบบ 4 จอภาพและแบบ 1 จอภาพ
- 1.3.4 เป็นจอแสดงผลแบบLED

1.4 นิยามศัพท์

1.4.1 LED คือ ไดโอดเปล่งแสง (Light-emitting diode หรือย่อว่า LED) เป็นอุปกรณ์สารกึ่งตัวนำอย่างหนึ่ง จัดอยู่ในจำพวกไดโอด ที่สามารถเปล่งแสงในช่วงสเปกตรัมแคบ เมื่อถูกไบอัสทางไฟฟ้าในทิศทางไปข้างหน้า ปรากฏการณ์นี้อยู่ในรูปของ Electroluminescence สีของแสงที่เปล่งออกมา

1.4.2 สาย HDMI คือ ระบบการเชื่อมต่อ (สายสัญญาณและช่องต่อ) ภาพและเสียงแบบใหม่ ครั้น ย่อมาจากคำว่า High Definition Multimedia Interface โดย HDMI จะเชื่อมต่อทั้งสัญญาณภาพและเสียงระบบดิจิทัลไว้ในสายสัญญาณเพียงเส้นเดียว ไม่ต้องต่อหลายสายหลายเส้นให้ยุ่งยาก ให้ความคมชัดของภาพ มีความละเอียด และให้เสียงที่สมบูรณ์แบบ HDMI ถูกนำมาใช้อย่างแพร่หลายกับ พลาสมาทีวี แอลซีดีทีวี TrueVisions HD Home Theatre เครื่องเล่นดีวีดี ฯลฯ

1.4.3 สายAV คือ สายสัญญาณภาพ (Audio- Video) หรือ RCA (Radio Corporation America) ส่วนมากใช้สีเหลืองเป็นสายนำสัญญาณภาพ ที่รวมสัญญาณความสว่าง (Y=Luminance) กับสัญญาณสี (C=Chrominance) มี 2 แบบ คือ RCA แจ็คที่หัวแจ๊คตัวผู้จะยาวยื่นออกมา และหัวอีกแบบเรียกว่า BNC แจ็คตัวผู้อยู่ด้านในและล็อคหัวได้ ส่วน สายสีแดง-ขาว เป็นสายสัญญาณเสียง ขาวและซ้าย แบบอนาล็อก มาตรฐานทั่วไป สีขาวจะใช้แทนสัญญาณข้างซ้าย (L) สีแดงจะใช้แทนสัญญาณข้างขวา (R) เป็นสายสัญญาณวีดิโอคุณภาพต่ำ

1.4.4 จอLED คือ จอที่มีระบบการฉายภาพด้วยหลอดไฟขนาดเล็ก ซึ่งได้มีการนำเทคโนโลยีของหลอดไฟ LED ไปใช้กับการทำเป็นไฟท้ายรถของรถยนต์ชื่อดังอย่าง Honda อีกด้วย โดยต้นกำเนิดของการใช้การฉายภาพแบบนี้ก็คือ หลอด LED จะทำหน้าที่เป็นตัวกำเนิดแสง และมีผลึกคริสตัลที่เป็นของแข็งกึ่งเหลว 3 สีคือ สีแดง น้ำเงินและเขียว คอยปิดตัวกันเป็นองศาและเพื่อให้แสงไฟจากหลอด LED ส่องผ่านมาเพื่อทำให้ฉายออกไปเป็นภาพสีสนที่สว่างามบนหน้าจอนั่นเอง

1.4.5 การ์ดแสดงผล หรือ การ์ดจอ (Video card หรือ Display card) เป็นอุปกรณ์ที่รับข้อมูลเกี่ยวกับการแสดงผลจากหน่วยความจำ มาคำนวณและประมวลผล จากนั้นจึงส่งข้อมูลในรูปแบบสัญญาณเพื่อนำไปแสดงผลยังอุปกรณ์แสดงผล

1.4.6 ลำโพง (Loudspeaker, Speaker) เป็นอุปกรณ์ไฟฟ้าเชิงกลอย่างหนึ่ง ทำหน้าที่แปลงสัญญาณไฟฟ้าให้เป็นเสียง มีด้วยกันหลายแบบ คำว่า ลำโพงมักจะเรียกรวมกัน ทั้งดอกลำโพง หรือตัวขับ (Driver) และลำโพงทั้งตู้ (Speaker system) ที่ประกอบด้วยลำโพงและวงจรอิเล็กทรอนิกส์สำหรับแบ่งย่านความถี่ (ครอสโอเวอร์เน็ตเวิร์ก)

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.5.1 ได้จอภาพที่สามารถนำไปใช้ในงานต่างๆใน โรงเรียนช่างฝีมือทหาร
- 1.5.2 ได้สื่อประชาสัมพันธ์ภายในแผนกช่างไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
- 1.5.3 ได้จอภาพที่มีขนาดใหญ่ขึ้น
- 1.5.4 ได้ชุดประกอบจอภาพที่เคลื่อนที่ได้





