ร่างขอบเขตงาน (Term of reference : TOR)
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก
จัดซื้อชุดครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการทดสอบสมรรถนะมาตรฐานวิชาชีพเมคคาทรอนิกส์
คลัสเตอร์หุ่นยนต์อุตสาหกรรม จำนวน 1 ชุด

1. ความเป็นมา

โรงงานในเขตอุตสาหกรรมภาคตะวันออกเป็นโรงงานที่ใช้เทคโนโลยีขั้นสูงในการผลิตชิ้นส่วนเพื่อรองรับอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนและประกอบยานยนต์ การผลิตเครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ อุตสาหกรรมปิโตรเลียม ฯลฯ การพัฒนาระบบการผลิตดังกล่าวมีการใช้งานหุ่นยนต์อุตสาหกรรมเข้ามาช่วยการผลิตเป็นจำนวนมาก วิศวกรหรือผู้ปฏิบัติงานด้านหุ่นยนต์อุตสาหกรรมจึงจำเป็นจะต้องมีทักษะในการโปรแกรมหุ่นยนต์อุตสาหกรรมอย่างถูกต้อง เพื่อพัฒนาระบบการผลิตด้วยหุ่นยนต์อุตสาหกรรมนั้นให้มีก้าวหน้า รวดเร็ว และปลอดภัย เป็นไปตามหลักวิชาการ และอีกทั้งสอดคล้องกับโครงการของรัฐบาลเพื่อพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก (EEC) ในกลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมาย ได้แก่ อุตสาหกรรมหุ่นยนต์ที่ต้องการขับเคลื่อนภาคการผลิตด้วยเทคโนโลยีหุ่นยนต์ที่มีความทันสมัย

สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ ได้ตระหนักถึงความสำคัญของการขับเคลื่อนเขตระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก จึงมีแนวความคิดที่จะบริการวิชาการให้กับภาคอุตสาหกรรมในพื้นที่ โดยต้องการจะอบรมด้านวิชาการเพื่อถ่ายทอดความรู้ด้านการโปรแกรมหุ่นยนต์อุตสาหกรรม เพื่อส่งเสริมให้ผู้ปฏิบัติงานด้านหุ่นยนต์อุตสาหกรรมมีความรู้ความเข้าใจด้านการโปรแกรมหุ่นยนต์อุตสาหกรรมอย่างถูกต้อง เพื่อให้นำหุ่นยนต์อุตสาหกรรมไปใช้งานเป็นไปตามหลักการทางวิชาการที่ถูกต้องต่อไป ทั้งนี้การจัดการฝึกอบรมการโปรแกรมหุ่นยนต์ขึ้นพื้นฐานจำเป็นจะต้องใช้ชุดครุภัณฑ์ที่สอดคล้องกับหลักสูตรการทดสอบสมรรถนะมาตรฐานวิชาชีพเมคคาทรอนิกส์ คลัสเตอร์หุ่นยนต์อุตสาหกรรม

2. วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้นักศึกษาได้เพิ่มศักยภาพด้านการเขียนแบบวิศวกรรมสำหรับการผลิตเครื่องจักร

3. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

3.1 ผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคา

3.2 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทิ้งงานตามระเบียบของทางราชการ

3.3 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่น ณ วันประกาศราคา หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม

3.4 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มครองกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มครองกันเช่นว่านั้น

ประธานกรรมการ กรรมการ กรรมการและเลขานุการ

4. คุณลักษณะเฉพาะ

1. หุ่นยนต์อุตสาหกรรมพร้อมกริปเปอร์ งาน pick and place จำนวน 3 ชุด แต่ละชุดมีรายละเอียดดังนี้

1.1 หุ่นยนต์อุตสาหกรรม

1.1.1 มีโครงสร้างแขนกลเป็นแบบ vertical articulated arm หรือดีกว่า

1.1.2 สามารถบรรทุกชิ้นงานรวมไม่น้อยกว่า 10 กิโลกรัม

1.1.3 น้ำหนักหุ่นยนต์ไม่มากกว่า 260 กิโลกรัม

1.1.4 มีแกนในการเคลื่อนที่ของแขนกลจำนวนไม่น้อยกว่า 6 แกน

1.1.5 มีระยะการเอื้อมของแขนไม่น้อยกว่า 1450 มม.

1.1.6 มีการเคลื่อนไหวของแกน ระยะการทำงาน และความเร็วสูงสุดแต่ละแกนดังนี้

- แกน 1 มีระยะการหมุนของแกนไม่ต่ำกว่า +175° ถึง -175° ความเร็วไม่ต่ำกว่า 144°/s
- แกน 2 มีระยะการหมุนของแกนไม่ต่ำกว่า +145° ถึง -85° ความเร็วไม่ต่ำกว่า 139°/s
- แกน 3 มีระยะการหมุนของแกนไม่ต่ำกว่า + 65° ถึง -245° ความเร็วไม่ต่ำกว่า 163°/s
- แกน 4 มีระยะการหมุนของแกนไม่ต่ำกว่า +195° ถึง -195° ความเร็วไม่ต่ำกว่า 376°/s
- แกน 5 มีระยะการหมุนของแกนไม่ต่ำกว่า +110° ถึง -110° ความเร็วไม่ต่ำกว่า 354°/s
- แกน 6 มีระยะการหมุนของแกนไม่ต่ำกว่า +395° ถึง -395° ความเร็วไม่ต่ำกว่า 460°/s

1.1.7 มีระดับการป้องกันเป็น IP54 หรือดีกว่า

1.1.8 ความคลาดเคลื่อนในการทำซ้ำที่ตำแหน่งเดิม (RP) ไม่เกิน 0.06 มม.

1.1.9 ความสามารถในการทำซ้ำของการเคลื่อนที่แบบเส้นตรง (RT) ไม่เกิน 0.3 มม

1.2 การเชื่อมต่อระบบไฟฟ้า

1.2.1 มีแรงดันไฟฟ้าและความถี่ของแหล่งจ่ายไฟอยู่ระหว่าง 200-300V, 50-60 Hz single phase

1.2.2 มีการใช้พลังงานของตัวหุ่นยนต์และตู้ควบคุมไม่มากกว่า 1 kW

1.3 ชุดควบคุมการทำงานของหุ่นยนต์

1.3.1 เป็นตู้ควบคุมที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกับตัวหุ่นยนต์

1.3.2 มี Inputs/Outputs เป็นแบบ Standard 16/16, 24VDC

1.3.3 สามารถรองรับการเชื่อมต่อเป็นแบบ DeviceNet และ PC Interface

1.3.4 ตู้ควบคุมต้องมีการประมวลผลแบบ PC base

1.3.5 มีระดับการป้องกันเป็น IP20 หรือดีกว่า

1.3.6 ตู้ควบคุมสามารถรองรับการเชื่อมต่อกับโปรแกรมจำลองการทำงานของหุ่นยนต์ (Robot simulation software) ที่อยู่ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตัวหุ่นยนต์ และต้องสามารถแก้ไขค่าพารามิเตอร์จากตัวโปรแกรมจำลองการทำงานของหุ่นยนต์ได้โดยตรงโดยผ่านสายแลน

1.3.7 สามารถแสดงผลข้อมูลสถานะของ input/output, event message ผ่าน web service ได้

1.4 ชุดแผงควบคุมการทำงาน (Pendant)

1.4.1 แผงควบคุมแสดงผลแบบสัมผัสและแสดงผลแบบสี มีขนาดหน้าจอไม่น้อยกว่า 6.5 นิ้ว

1.4.2 รองรับการเชื่อมต่อแบบ USB เพื่อทำการโหลดโปรแกรมได้

1.4.3 การบังคับการเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์เป็นแบบ Joystick ที่สามารถควบคุมความเร็วในการ Jogging โดยปรับความเร็วตามน้ำหนักมือที่ใช้ในการโยก

1.4.4 แผงควบคุมต้องมีระบบสวิทช์การป้องกัน 3 ระดับ (3-position enabling switch)

ประธานกรรมการ กรรมการ กรรมการและเลขานุการ

1.5 กริ๊ปเปอร์

1.5.1 เป็น Mechanical gripper แบบ Parallel gripper

1.5.2 Gripper ต้องสามารถจับ ดินสอหรือปากกาสำหรับทำโปรแกรมการเลื่อนที่ได้

1.6. ฐานหุ่นยนต์แบบเคลื่อนย้ายได้

1.6.1 ฐานวางหุ่นยนต์ต้องมีขนาดไม่เล็กกว่า 1000 มม. x 1000 มม. x 150 มม. (กว้าง x ยาว x สูง) และสามารถรองรับน้ำหนักของหุ่นยนต์ได้ดี

1.6.2 ฐานวางหุ่นยนต์ต้องทำจากวัสดุที่เป็น เหล็กที่มีความแข็งแรง

1.6.3 ฐานวางหุ่นยนต์ต้องมี Calibration pin สำหรับสร้าง TCP data

1.6.4 ฐานวางหุ่นยนต์ต้องติดตั้งล้อ และขาฉิ่งเพื่อใช้ในการเคลื่อนย้ายได้

1.6.5 ต้องมีโต๊ะสำหรับวางกระดาษขนาด A4 เพื่อใช้ในการเรียนรู้การทำโปรแกรมการเคลื่อนที่ ของหุ่นยนต์

1.7 ปั๊มลมไร้น้ำมัน

1.7.1 เป็นปั๊มลมแบบเก็บเสียงชนิดไร้น้ำมัน (oil free) จำนวน 3 เครื่อง

1.7.2 ระดับความดังของเสียงไม่เกิน 60 dB

1.7.3 ปั๊มลมต้องมีความสามารถในการจ่ายลมได้ไม่น้อยกว่า 6 bar

1.7.4 มีความจุของถังลมไม่น้อยกว่า 40 ลิตร

1.7.5 กำลังของเครื่อง 850 วัตต์ หรือไม่น้อยกว่า 1.2 Hp.

1.7.6 ใช้กับแรงดันไฟฟ้า 220 โวลท์ / 50 Hz

1.8 โปรแกรมจำลองการทำงานของหุ่นยนต์เสมือนจริงแบบออฟไลน์และออนไลน์

1.8.1 เป็นโปรแกรมออกแบบและจำลองเสมือนจริงของตัวหุ่นยนต์ แบบ Network License จำนวน 1 ชุด ที่สามารถรองรับการใช้งานของเครื่องคอมพิวเตอร์ไม่ต่ำกว่า 50 เครื่องพร้อมๆกันที่อยู่ภายใต้การเชื่อมต่อบนวงแลนเดียวกัน (1 network license)

1.8.2 สามารถรองรับไฟล์ ACIS (.sat), 3DS, VRML ได้ หรือมากกว่า

1.8.3 สามารถวิเคราะห์การเคลื่อนที่ และความเร็วได้โดยให้ผลออกมาเป็นกราฟ (Signal Analyzer) ได้

1.8.4 โปรแกรมสามารถสร้างการเคลื่อนที่ได้อย่างอัตโนมัติจากการเลือกขอบของชิ้นงาน (Auto Path)

1.8.5 โปรแกรมสามารถเชื่อมต่อกับหุ่นยนต์จริงได้โดยผ่านสายแลน

1.8.6 โปรแกรมสามารถเชื่อมต่อกับหุ่นยนต์จริง เพื่อเข้าไปแก้ไขโปรแกรมการทำงานของหุ่นยนต์ได้

1.8.7 โปรแกรมจำลองการทำงานของหุ่นยนต์ต้องเป็นโปรแกรมที่เป็นเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับหุ่นยนต์

1.9 โปรแกรมสร้างสื่อการสอนแบบอินเตอร์แอคทีฟ

1.9.1 เป็นโปรแกรมสร้างสื่อการสอนด้านวิศวกรรม จำนวนไม่น้อยกว่า 10 user

1.9.2 สามารถสร้างสื่อการเรียนการสอนแบบวีดีโอในรูปแบบ Interactive (โต้ตอบ) ได้ โดยที่ จะสามารถที่จะเปลี่ยนมุมมองและลิงค์ไปยังข้อมูลอื่นๆในขณะที่เล่นวีดีโออยู่ได้

1.9.3 สามารถนำไฟล์ 3D CAD เช่นของระบบหุ่นยนต์มาสร้างเป็นสื่อการเรียนการสอน เป็นคู่มือการทำงานของหุ่นยนต์ได้โดยตรง

ประธานกรรมการ กรรมการ กรรมการและเลขานุการ

1.9.4 ภาพประกอบในสื่อการเรียนการสอนสามารถที่จะแก้ไขได้เองโดยอัตโนมัติตาม การแก้ไขจากไฟล์ 3D CAD

1.9.5 รับไฟล์ 3D CAD ได้โดยตรงอย่างน้อยดังต่อไปนี้ SOLIDWORKS, STEP, IGES, Autodesk Inventor

1.9.6 สามารถที่จะเก็บไฟล์ได้หลายชนิดโดยมีความสามารถจัดเก็บได้อย่างน้อยดังต่อไปนี้ HTML, PDF, BMP, JPEG, TIFF, PNG, CGM, SVG, SMG, EPS, AVI, EXE หรือดีกว่า

2. เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับงานประมวลผลแบบที่ 2 จำนวน 10 เครื่อง มีรายละเอียดดังนี้

2.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 4 แกนหลัก (4 core) จำนวน 1 หน่วย มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory ขนาดไม่น้อยกว่า 8 MB มีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 3.4 หรือดีกว่า

2.2 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ ที่มีคุณลักษณะเป็นแผงวงจรเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB

2.3 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB

2.4 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Drive) ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 2 TB หรือ ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 240 GB จำนวน 1 หน่วย

2.5 มี DVD-RW หรือดีกว่า จำนวน 1 หน่วย

2.6 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

2.7 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง

2.8 มีแป้นพิมพ์และเมาส์

2.9 มีจอภาพแบบ LED หรือดีกว่า มี Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า 600:1 และมีขนาดไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว จำนวน 1 หน่วย

2.10 มีการรับประกันเครื่องคอมพิวเตอร์จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ (Onsite Service) อย่างน้อย 1ปี

3. เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ ระดับ XGA ขนาด 3000 ANSI LUMENS จำนวน 1 เครื่อง มีรายละเอียดดังนี้

3.1 เป็นเครื่องฉายภาพเลนส์เดียว สามารถต่อกับอุปกรณ์เพื่อฉายภาพจากคอมพิวเตอร์และวิดีโอ

3.2 ใช้ LCD Panel หรือระบบ DLP หรือดีกว่า

3.3 ระดับ SVGA และ XGA เป็นระดับความละเอียดของภาพที่ True

3.4 ความสว่างสูงสุดในการฉายภาพ ไม่น้อยกว่า 3000 ANSI Lumens

3.5 มีอุปกรณ์ควบคุมการทำงานของเครื่องฉายภาพจากระยะไกล (Remote Control)

3.6 สามารถเชื่อมต่อสัญญาณผ่านระบบ wifi

4. จอรับภาพ ชนิดมอเตอร์ไฟฟ้า ขนาด 120 นิ้ว จำนวน 1 เครื่อง มีรายละเอียดดังนี้

4.1 ขนาดเส้นทแยงมุม 120 นิ้ว หรือ 72X96 นิ้ว

4.2 จอม้วนเก็บในกล่องได้ บังคับจอ ขึ้น ลง หยุดด้วยสวิตช์หรือรีโมทคอนโทรล ใช้ไฟฟ้า AC 220 โวลต์ 50 เฮิรตซ์

4.3 ใช้ไฟฟ้า AC 220 โวลต์ 50 เฮิรตซ์

ประธานกรรมการ กรรมการ กรรมการและเลขานุการ

5. เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนชนิดแขวน ขนาด 36000 บีทียู จำนวน 4 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

5.1 ราคาที่กำหนดเป็นราคาที่รวมค่าติดตั้งแบบแยกส่วน

5.2 เครื่องปรับอากาศที่มีความสามารถในการทำความเย็นขนาดไม่น้อยกว่า 36,000 บีทียู ต้องได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม และฉลากประหยัดไฟฟ้าเบอร์ 5

5.3 ต้องเป็นเครื่องปรับอากาศที่ประกอบสำเร็จรูปทั้งชุด ทั้งหน่วยส่งความเย็นและหน่วยระบายความร้อนจากโรงงานเดียวกัน

5.4 เครื่องปรับอากาศ สามารถดักจับอนุภาคฝุ่นละออง และสามารถถอดล้างทำความสะอาดได้

5.5 มีความหน่วงเวลาการทำงานของคอมเพรสเซอร์

5.6 การจัดซื้อเครื่องปรับอากาศขนาดอื่น ๆ ให้เป็นไปตามมติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 9 มกราคม 2533 แจ้งตามหนังสือสำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรีที่ นร 0202/ว 4 ลงวันที่ 11 มกราคม 2533 และตามมติคณะกรรมการ นโยบายพลังงานแห่งชาติ ครั้งที่ 3/2539 (ครั้งที่ 57) เมื่อวันที่ 14มิถุนายน 2539 เกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน โดยให้พิจารณาจัดซื้อเครื่องปรับอากาศที่มีประสิทธิภาพสูง (EER) นอกเหนือจากการพิจารณาด้านราคา โดยใช้หลักการเปรียบเทียบคุณสมบัติ คือ

5.6.1 ถ้าจ้านวนบีทียูเท่ากัน ให้พิจารณาเปรียบเทียบจ้านวนวัตต์ที่น้อยกว่า

5.6.2 ถ้าจำนวนบีทียูไม่เท่ากัน ให้นำจำนวนบีทียูหารด้วยจ้านวนวัตต์ (บีทียูต่อวัตต์) ผลที่ได้คือค่า EER ถ้าค่าของ EER สูง ถือว่าเครื่องปรับอากาศมีประสิทธิภาพสูง สามารถประหยัดพลังงานได้ดีกว่า

5.7 การติดตั้งเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน ประกอบด้วยอุปกรณ์ ดังนี้ สวิตช์ 1 ตัวท่อทองแดงไปกลับหุ้มฉนวนยาว 5 เมตร สายไฟยาวไม่เกิน 15 เมตร

5.8 มีการรับประกันอุปกรณ์อย่างน้อย 1 ปี และคอมเพรสเซอร์อย่างน้อย 5 ปี

5.9 มีการรับประกันการติดตั้งอย่างน้อย 1 ปี

6. รายละเอียดอื่นๆ

6.1 หุ่นยนต์ที่เสนอ ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือแต่งตั้งให้เป็นผู้แทนจำหน่ายจากผู้ผลิตโดยตรง หรือจากตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย เพื่อการบริการหลังการขาย

6.2 หุ่นยนต์และครุภัณฑ์ที่มีการใช้ไฟฟ้าทุกรายการจะต้องทำการติดตั้งระบบไฟฟ้าที่ได้มาตรฐานและความปลอดภัย โดยมีตู้ควบคุมระบบไฟฟ้าติดตั้งเพิ่มเติมยังจุดใช้งานที่เหมาะสม

6.3 ผู้รับจ้างต้องดำเนินการติดตั้งครุภัณฑ์และอุปกรณ์ต่างๆ ในอาคารด้วยความเรียบร้อย สวยงาม และเหมาะสม ทั้งนี้หากมีความจำเป็นจะต้องมีการดัดแปลงหรือเพิ่มเติมส่วนประกอบของผนังและพื้นอาคาร เพื่อนำครุภัณฑ์เข้ามาติดตั้งหรือเพิ่มความแข็งแรง ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการด้วยความเรียบร้อยและพร้อมใช้งาน

6.4 การรับประกันสินค้าเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี

6.5 กำหนดส่งมอบครุภัณฑ์ภายใน 120 วัน นับจากวันที่ทำสัญญา

5. ระยะเวลาดำเนินการ

ไม่เกิน 120 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย

6. ระยะเวลาส่งมอบงาน

ไม่เกิน 120 วัน

ประธานกรรมการ กรรมการ กรรมการและเลขานุการ

7. รับประกันคุณภาพสินค้า

อย่างน้อย 1 ปี

8. วงเงินในการจัดหา

เงินงบประมาณ จำนวนเงิน 5,000,000 บาท (ห้าล้านบาทถ้วน)

9. กำหนดร่างประกาศ

จำนวน 3 วันทำการ

<u>สถานที่ติดต่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติม หรือเสนอแนะ วิจารณ์ หรือแสดงความเห็น</u>

1. ทางไปรษณีย์ อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก 43 หมู่ 6 ต.บางพระ อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี 20110
2. ทางโทรศัพท์/โทรสาร 038-358201 ต่อ 8201,8215 FAX: 038-358235
3. ทางเว็บไซต์ www.rmutto.ac.th
4. ทาง E-mail -
5. วันสิ้นสุดการเสนอแนะ วิจารณ์ หรือแสดงความคิดเห็น โดยเปิดเผยตัว ภายใน 3 วัน นับตังแต่วันที่ประกาศ

ลงชื่อ.....ประธานคณะกรรมการ
(นายชวลิต ปัญญาอิสระ)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายศิริชัย สมแสน)

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ
(นายบุญฤทธิ์ ปินตาสี)

ประธานกรรมการ กรรมการ กรรมการและเลขานุการ