

โครงการประกวดและแข่งขันการออกแบบสิ่งประดิษฐ์หุ่นยนต์เดินตามเส้น ชมรมช่างแมคคาทรอนิกส์ ระดับชั้น ปวช. และจิตอาสาทำดีด้วยหัวใจ

1. ชื่อโครงการ : โครงการประกวดและแข่งขันการออกแบบสิ่งประดิษฐ์หุ่นยนต์เดินตามเส้น ชมรมช่างแมคคาทรอนิกส์ ระดับชั้น ปวช. และจิตอาสาทำดีด้วยหัวใจ

2. ผู้รับผิดชอบ : แผนกวิชาแมคคาทรอนิกส์

3. ระยะเวลาการดำเนินโครงการ : ตุลาคม พ.ศ. 2562 ถึง กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2563

4. สาระสำคัญของโครงการ หลักการและเหตุผลหรือสภาพปัจจุบัน :

ในปัจจุบันนี้หุ่นยนต์ได้เข้ามามีส่วนและบทบาทในชีวิตประจำวันอย่างมาก หุ่นยนต์ตรวจต่างๆที่ใช้ในทางการทหารและการทดลองต่างๆทางด้านอุตสาหกรรม โดยเฉพาะด้านอุตสาหกรรมนั้นได้มีการนำเอาอุปกรณ์ต่างๆจากต่างประเทศ ซึ่งโครงการนี้ได้นำเอาตระกูล MCS 51 มาประยุกต์ใช้งานเพื่อสามารถนำความรู้ที่นำมาพัฒนาให้เกิดประโยชน์มากและได้ใช้ความรู้หลายๆด้านมาใช้ประกอบ โดยในโครงการนี้จะศึกษาตั้งแต่การนำภาพจากกล้องดิจิตอล ประมวลผลหาวัตถุที่อยู่ภายในกรอบ ซึ่งวัตถุนั้นก็คือหุ่นยนต์โดยค่าที่ หุ่นยนต์อยู่ภายในกรอบนั้นจะกำหนดให้เป็น (Pixel) จุดสี และสามารถที่จะสั่งให้หุ่นยนต์เคลื่อนที่ไปยังตำแหน่งที่ต้องการ จากการบอกเป็นพิกัด ซึ่งข้อมูลจะถูกส่งไปยังไมโครคอนโทรลเลอร์ และเมื่อนำไมโครคอนโทรลเลอร์ ได้รับข้อมูลแล้วจะส่งข้อมูลไปกับคลื่นความถี่พาหะไปในวงจรเครื่องรับจะมีภาครับเอาไว้แยกข้อมูลกับคลื่นพาหะและส่งข้อมูลไปยังไมโครคอนโทรลเลอร์เพื่อควบคุมการทำงานของ มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง

ในส่วนของ Sensor นั้นได้ใช้ Sensor จำนวนสองตัวในการตรวจจับ Line โดย Sensor นั้นประกอบไปด้วย SuperBright LED เป็นตัวส่งแสงไปที่พื้น และใช้ LDR ในการรับแสงสะท้อนกลับ การติดตั้ง Sensor ที่ตัวของหุ่นยนต์นั้นจะติดตั้งในลักษณะที่ เมื่อวางหุ่นยนต์ลงบนพื้นแล้วให้ Sensor ทั้งสองตัวคล้อง Line เอาไว้ ในส่วนของวงจรอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ในการควบคุมนั้น ใช้วงจรเปรียบเทียบแรงดันต่างๆไป โดยใช้ IC เบอร์ LM 234 จัดวงจรเป็นแบบ คอมพาราเตอร์จากข้างบนนี้คือวงจรควบคุมการทำงานของหุ่นยนต์โดยใช้ IC เพียงตัวเดียวจัดให้เป็นวงจรเปรียบเทียบแรงดัน จะเห็นได้ว่าจัดการทำงานไว้ 2 ชุด สำหรับการควบคุมเซนเซอร์ทางซ้ายและทางขวานั้นเอง จะขอยกตัวอย่างที่ IC U1 การตั้งค่าแรงดันอ้างอิงให้กับ IC จะใช้ VR 1k เป็นตัวตั้งที่ขา 2 หากแรงดันที่ได้จาก LDR โดยการแบ่งแรงดันของ R ที่ต่อแบบ divider ที่ขา 3 แต่ละตัวเท่ากันแรงดันอ้างอิงที่ตั้งไว้

5.วัตถุประสงค์ :

1. เพื่อพัฒนาความรู้ในรูปของการต่อวงจรอิเล็กทรอนิกส์ให้นักเรียนนักศึกษาแผนกแมคคาทรอนิกส์วิทยาลัยเทคนิคนครราชสีมา จังหวัดนครราชสีมา

2. เพื่อพัฒนาทักษะการปฏิบัติและการแก้ปัญหาการควบคุมหุ่นยนต์เดินตามเส้น ให้นักเรียนนักศึกษา
แผนกแมคคาทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิคนครราชสีมา จังหวัดนครราชสีมา

3. เพื่อให้นักศึกษาสามารถมีความรู้และทักษะนำไปประกอบอาชีพได้

6. สอดคล้องกับประกันคุณภาพและยุทธศาสตร์

1. มาตรฐานที่ 2 หลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน

2. ตัวบ่งชี้ที่ 23 จำนวนครั้งหรือปริมาณในการระดมทรัพยากรจากแหล่งต่าง ๆ ทั้งภายในและ
ภายนอก สถานศึกษา เพื่อสนับสนุนการจัดการศึกษาอย่างมีประสิทธิภาพ

3. ยุทธศาสตร์ที่ 3 ยกระดับคุณภาพการจัดการอาชีวศึกษา

7. รายละเอียดของโครงการ :

7.1. เป้าหมาย (ผลผลิต/Outputs) :

- เป้าหมายเชิงปริมาณ ☞ แสดงจำนวนซึ่งสอดคล้องกับโครงการที่จัดทำ
- เป้าหมายเชิงคุณภาพ ☞ แสดงให้เห็นผลดีหรือประโยชน์ที่ได้ของกิจกรรม

เป้าหมายเชิงปริมาณ	เป้าหมายเชิงคุณภาพ
1. การออกแบบและประดิษฐ์หุ่นยนต์เดินตามเส้น จำนวน 50 ตัว	1. นักเรียน-นักศึกษา แผนกวิชาแมคคาทรอนิกส์ ระดับชั้นปวช. จำนวน 161 คน รวมจำนวนทั้งหมด 161 คน

7.2 ค่าใช้จ่ายดำเนินงาน

() เงินงบประมาณ () เงินบำรุงการศึกษา () เงินอุดหนุนการศึกษา () แหล่งอื่น.....

กิจกรรม	จำนวน	หน่วย	จำนวนเงิน	คำชี้แจง
1. ค่าวัสดุ				
-				
2. ค่าใช้จ่ายอื่นๆ				
เงินรางวัลชนะเลิศ	1	รางวัล	3,500	
เงินรางวัลรองชนะเลิศอันดับ 1	1	รางวัล	2,000	
เงินรางวัลรองชนะเลิศอันดับ 2	1	รางวัล	1,500	
เงินรางวัลรองชนะเลิศอันดับ 3	1	รางวัล	1,050	
รวมทั้งสิ้น			8,050	(แปดพันห้าสิบบาทถ้วน)

7.3. ดัชนีวัดผลสำเร็จของโครงการ

ตัวชี้วัด	เชิงปริมาณ	เชิงคุณภาพ
ตัวชี้วัดผลผลิต Outputs	หุ่นยนต์เดินตามเส้น จำนวน 1ตัว / 3 คน จำนวน 50 ตัวเข้าร่วมการแข่งขัน	1.การให้นักเรียนนักศึกษา แผนกวิชาแมคคาทรอนิกส์ สามารถใช้วัสดุได้
ตัวชี้วัดผลลัพธ์ Outcomes	1.ความชำนาญในการใช้วัสดุฝึก 2.ความสามัคคีในการทำงานเป็นกลุ่ม	1.ความชำนาญของ นักเรียนนักศึกษา

8. พื้นที่ดำเนินการ : แผนกวิชาแมคคาทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิคนครราชสีมา

9. ขั้นตอนการดำเนินงาน :

กิจกรรม	ช่วงระยะเวลาดำเนินการ											
	2562								2563			
	พ.ค	มิ.ย	ก.ค	ส.ค	ก.ย	ต.ค	พ.ย	ธ.ค	ม.ค	ก.พ	มี.ค	เม.ย
1.เสนอโครงการ / ขออนุมัติ						←→						
2.อนุมัติโครงการ							←→					
3.ดำเนินการ							←→					
4.ติดตามประเมินผล/วิจัย							←→					
5.รายงานผล									←→			

10. การติดตามและประเมินผล :

1. การแข่งขันหุ่นยนต์เดินตามเส้น
2. ทักษะความชำนาญของนักเรียน นักศึกษาในการใช้ต่อวงจร



(นายพรุ่ง ดวงแก้ว)

ผู้เสนอโครงการ



(นายปรัชญา มะลิหวล)

หัวหน้างานกิจกรรมนักเรียนนักศึกษา



(นายพรุ่ง ดวงแก้ว)

หัวหน้าแผนกวิชาแมคคาทรอนิกส์



(นายปรัชญา มะลิหวล)

ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการพิเศษ

ทำหน้าที่แทน รองผู้อำนวยการฝ่ายพัฒนากิจการนักเรียนนักศึกษา



(นางสุจารี พงษ์กุลศิริ)

หัวหน้างานวางแผนและงบประมาณ



(นายอลงกรณ์ วัฒนสุข)

รองผู้อำนวยการฝ่ายแผนงานและความร่วมมือ

ความคิดเห็น ☒ อนุมัติ () รวบรวม () รอพิจารณา

() อื่นๆ.....



(นายธนภัทร แสงจันทร์)

ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคสุรนารี รักษาการในตำแหน่ง

ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคนครราชสีมา