

บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ กลุ่มงานทรัพย์สินทางปัญญา สำนักงานจัดการนวัตกรรมและถ่ายทอดเทคโนโลยี

โทร ๐-๗๕๓๑-๗๑๐๐ ต่อ ๑๑๓๐ โทรสาร ๐-๗๕๓๑-๗๑๕๕

ที่ อว ๐๖๕๕.๓๖/๕๔๖

วันที่ ๗ มิถุนายน ๒๕๖๖

เรื่อง ขอแจ้งแก้ไขแบบฟอร์ม และขั้นตอนการยื่นผลงานเข้าสู่กระบวนการทรัพย์สินทางปัญญา
ของมหาวิทยาลัยฯ

เรียน คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์

ตามที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย แจ้งเวียนระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย ว่าด้วยการบริหารจัดการทรัพย์สินทางปัญญา ผลงานวิจัยและนวัตกรรม พ.ศ. ๒๕๖๖ ลงวันที่ ๒๑ เดือน มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๖ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนให้เกิดการสร้างสรรคผลงานด้านทรัพย์สินทางปัญญา ผลงานวิจัยและนวัตกรรม ของบุคลากร และนักศึกษาในมหาวิทยาลัยฯ และเพื่อให้เกิดระบบการบริหารจัดการทรัพย์สินทางปัญญา ผลงานวิจัยและนวัตกรรม ที่มีความเป็นธรรมสำหรับทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง นั้น

ในการนี้ กลุ่มงานทรัพย์สินทางปัญญา สำนักงานจัดการนวัตกรรมและถ่ายทอดเทคโนโลยี จึงขอแจ้งแก้ไขแบบฟอร์ม และขั้นตอนการยื่นผลงานเข้าสู่กระบวนการทรัพย์สินทางปัญญาของมหาวิทยาลัยฯ ดังนี้

- การยื่นขอจดทะเบียนผลงานประเภท สิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร สิทธิบัตรการออกแบบผลิตภัณฑ์ เครื่องหมายการค้า จัดทำบันทึกข้อความ เสนอผ่านหน่วยงานต้นสังกัด มายัง สำนักงานจัดการนวัตกรรมและถ่ายทอดเทคโนโลยี โดยแบบฟอร์มและรายละเอียดสำหรับการยื่นจดผลงานทรัพย์สินทางปัญญา ให้ใส่ซองปิดผนึก (เหมือนเอกสารลับ)
- นักวิจัย/ผู้ประดิษฐ์ จัดส่งไฟล์รายละเอียดการประดิษฐ์/รูปผลงาน/รูปเครื่องหมายการค้า (ไฟล์ Word) มายัง E-mail: Tlo.rmutsv@gmail.com
- การยื่นขอจดทะเบียนผลงานประเภท นวัตกรรมสำหรับนักศึกษา/บุคลากร ให้ดำเนินการตามขั้นตอนการยื่นผลงานเข้าสู่กระบวนการทรัพย์สินทางปัญญา ของมหาวิทยาลัยฯ

โดยสำนักงานจัดการนวัตกรรมและถ่ายทอดเทคโนโลยี ขอสงวนเอกสารเพื่อดำเนินการแก้ไขแบบฟอร์มให้ถูกต้องและเป็นปัจจุบัน ทั้งนี้ สามารถดาวน์โหลดแบบฟอร์มและแนวปฏิบัติเพิ่มเติมได้ที่เว็บไซต์ สำนักงานจัดการนวัตกรรมและถ่ายทอดเทคโนโลยี <https://imtt.rmutsv.ac.th> หรือสแกน QR CODE ที่แนบมานี้ สอบถามข้อมูลเพิ่มเติมติดต่อ นางสาวสิรินธร ศรีคงคา โทร ๐๖ ๔๐๖๖ ๖๙๖๐

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

โดย คณบดี

รองศาสตราจารย์ วรพงศ์ บุญช่วยแทน
ผู้อำนวยการสำนักงานจัดการนวัตกรรมและถ่ายทอดเทคโนโลยี

รองศาสตราจารย์ ดร. ชัยสิทธิ์

รองศาสตราจารย์ ดร. ชัยสิทธิ์

11 มิถุนายน ๒๕๖๖ ๙/๖/๖๖



ดาวน์โหลดแบบฟอร์ม

เอกสารแนบเพิ่มเติม (คณะวิศวกรรมศาสตร์)

ที่	เลขที่หนังสือ/วันที่	เรื่อง
๑	อว ๐๖๕๕.๐๘/๑๙๙ ลงวันที่ ๒๗ มกราคม ๒๕๖๖	ขอส่งแบบยื่นรับรองนวัตกรรมสำหรับนักศึกษา



บันทึกข้อความ

สำนักงานจัดการนวัตกรรมและถ่ายทอดเทคโนโลยี	
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย	
เลขรับ	177
วันที่	30/01/2566
เวลา	14.26 น.

ส่วนราชการ ฝ่ายวิชาการและวิจัย สำนักงานคณบดี คณะวิศวกรรมศาสตร์
ที่ อว ๐๖๕๕.๐๘/๐๓๖๖ วันที่ ๓๐ มกราคม ๒๕๖๖

เรื่อง ขอส่งแบบยื่นรับรองนวัตกรรมสำหรับนักศึกษา

เรียน ผู้อำนวยการสำนักงานจัดการนวัตกรรมและถ่ายทอดเทคโนโลยี

ตามที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย กำหนดเกณฑ์การพิจารณาความเป็นนวัตกรรมและงานสร้างสรรค์ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๓ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย สำหรับนักศึกษาจะต้องเข้าสู่กระบวนการพิจารณาโดยใช้เกณฑ์นวัตกรรมของมหาวิทยาลัย หรือได้รับรางวัลระดับชาติ/นานาชาติ นั้น

ในการนี้ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จึงขอส่งแบบยื่นรับรองนวัตกรรมสำหรับนักศึกษาจำนวน ๑ เรื่อง คือ ชุดการเรียนรู้และสาธิตการจำลองการทำงานของหุ่นยนต์แขนกล โรงงานอุตสาหกรรมด้วยระบบแยกสิ่วรายละเอียดดังเอกสารที่แนบมาพร้อมหนังสือฉบับนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

เรียน ผู้อำนวยการ

เพื่อโปรดพิจารณา คณะวิศวกรรมศาสตร์ (รองศาสตราจารย์จรูญ เจริญเนตรกุล)
ส่วนงานหรือผู้ที่รับผิดชอบดำเนินการยื่นขอจด
อนุสิทธิบัตร เครื่องจักรคอมพิวเตอร์
สำหรับใช้ในงานวิศวกรรม

คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์

๓๐ ม.ค. ๖๖

ทราบและมอบงานทรัพย์สินฯดำเนินการ

31 ม.ค. 66



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ ฝ่ายวิชาการและวิจัย สำนักงานคณบดี คณะวิศวกรรมศาสตร์

ที่ อว.๐๖๕๕.๐๘/๐๓๓๓ วันที่ ๓๓ มกราคม ๒๕๖๖

เรื่อง ขอส่งแบบยื่นรับรองนวัตกรรมสำหรับนักศึกษา

เรียน ผู้อำนวยการสำนักการจัดการนวัตกรรมและถ่ายทอดเทคโนโลยี

ตามที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย กำหนดเกณฑ์การพิจารณาความเป็นนวัตกรรมและงานสร้างสรรค์ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๓ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย สำหรับนักศึกษา จะต้องเข้าสู่กระบวนการพิจารณาโดยใช้เกณฑ์นวัตกรรมของมหาวิทยาลัย หรือได้รับรางวัลระดับชาติ/นานาชาติ นั้น

ในการนี้ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จึงขอส่งแบบยื่นรับรองนวัตกรรมสำหรับนักศึกษาจำนวน ๑ เรื่อง คือ ชุดการเรียนรู้และสถิติการจำลองการทำงานของหุ่นยนต์แขนกล โรงงานอุตสาหกรรมด้วยระบบแยกสี รายละเอียดดังเอกสารที่แนบมาพร้อมหนังสือฉบับนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

(รองศาสตราจารย์จรรยา เจริญเนตรกุล)
คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

แบบฟอร์มแจ้งความจำนงการขอรับรองนวัตกรรมสำหรับนักศึกษา

ด้วยข้าพเจ้า.....นายปณภัทร เกลิมศรี.....รหัสประจำตัว.....161404150022.....
 เป็นนักศึกษาระดับ.....ปริญญาตรี.....สาขาวิชา.....วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์.....
 คณะ.....วิศวกรรมศาสตร์.....มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย
 โทรศัพท์.....061-690-8933.....E-mail.....panapat.c@rmutsvmail.com.....

มีความประสงค์จะขอคุ้มครองนวัตกรรม ตามผลงานดังสิ่งส่งมาด้วย โดยข้าพเจ้าขอให้ข้อมูลเบื้องต้นมาเพื่อโปรดพิจารณา ดังนี้

1. ชื่อผลงาน

- ภาษาไทย ชุดการเรียนรู้และสาธิตการจำลองการทำงานของหุ่นยนต์แขนกล
 โรงงานอุตสาหกรรมด้วยระบบการแยกสี
- ภาษาอังกฤษ A Learning and Demonstration Kit to Simulate the Operation of an
 Industrial Robotic Arm with a Color Separation System

2. ผลงานที่นำเสนอสามารถคุ้มครอง สิทธิบัตรการประดิษฐ์ สิทธิบัตรการออกแบบ
 อนุสิทธิบัตร ลิขสิทธิ์
 อื่นๆ.....

3. การนำเสนอผลงานการประดิษฐ์หรือรายละเอียดของการประดิษฐ์

- ยังไม่ได้นำเสนอผลงานของการประดิษฐ์หรือรายละเอียดของการประดิษฐ์
- ได้นำเสนอผลงานของการประดิษฐ์หรือรายละเอียดของการประดิษฐ์แล้วครั้งแรกในงาน
 เมื่อวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....
 ณ.....ประเทศ..... (กรุณาแนบหนังสือรับรอง ถ้ามี)
- ได้นำเสนอผลงานของการประดิษฐ์หรือรายละเอียดของการประดิษฐ์แล้วครั้งแรกในบทความเรื่อง
 วารสาร.....
 ฉบับที่.....ปีที่.....หน้า.....

4. แหล่งทุนที่สนับสนุนผลงาน

ผลงานที่มีความประสงค์จะยื่นขอรับสิทธิบัตร / อนุสิทธิบัตร นี้เป็นผลงานที่ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัย
 จากแหล่งทุนใดหรือไม่ โปรดระบุและกรุณาแนบสำเนาสัญญารับทุน

- ไม่ได้รับทุนวิจัยจากแหล่งทุนใด
- ได้รับทุนจาก.....เมื่อปี.....
- โครงการ (ถ้ามี).....

5. ชื่อ/ที่อยู่ผู้ประดิษฐ์ (เลขที่ ถนน ซอย ตำบล อำเภอ จังหวัด รหัสไปรษณีย์ เพื่อกรอกในแบบพิมพ์คำขอ)

ลำดับที่ 1 นายปณภัทร เฉลิมศรี ที่อยู่ 392 ม.6 ต.กำแพงเขา อ.เมือง จ.นครศรีธรรมราช 80280

เบอร์ติดต่อ/E-mail 061-690-8933 / panapat.c@rmutsvmail.com

ลำดับที่ 2

ลำดับที่ 3

ขอรับรองว่าข้อความดังกล่าวข้างต้นเป็นความจริงทุกประการ ทั้งนี้ ได้แนบซีดีซึ่งบันทึกรายละเอียด
นวัตกรรมที่จะขอรับรองนวัตกรรม เพื่อใช้ขอคุ้มครองนวัตกรรมสำหรับนักศึกษา มาพร้อมนี้แล้ว
จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ลงชื่อ ปณภัทร นักศึกษา

(นายปณภัทร เฉลิมศรี)

วันที่ 18 มกราคม 2566

ลงชื่อ ณวัฒน์ อาจารย์ที่ปรึกษา

(ผศ.ดร.สหพงศ์ สมวงศ์)

วันที่ 18 มกราคม 2566

ลงชื่อ อภิรักษ์ อาจารย์ที่ปรึกษา

(อ.ดร.อภิรักษ์ เสือเดช)

วันที่ 18 มกราคม 2566

ลงชื่อ รุ่งลาวัลย์ อาจารย์ที่ปรึกษา

(อ.รุ่งลาวัลย์ ชูสวัสดิ์)

วันที่ 18 มกราคม 2566

หมายเหตุ : สามารถสอบถามข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่ หน่วยทรัพย์สินทางปัญญา สำนักงานอธิการบดี ชั้น 2

โทร. 074-317100 ต่อ 1130 มือถือ 089-8708656 หรือ E-mail tlo.rmutsv@gmail.com



หนังสือยินยอมมอบทรัพย์สินทางปัญญา
ในวิทยานิพนธ์/สารนิพนธ์/ปัญหาพิเศษ/โครงการงานนักศึกษาให้แก่
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

ที่...../.....

เขียนที่.....มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย.....

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ข้าพเจ้า นาย/นาง/นางสาว ปณภัทร เฉลิมศรี.....

รหัสประจำตัว.....161404150022..... เป็นนักศึกษา ระดับ ปริญญาโท ปริญญาตรี

สาขาวิชา.....วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์..... คณะ.....วิศวกรรมศาสตร์.....

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย ตกลงยินยอมมอบทรัพย์สินทางปัญญา ในวิทยานิพนธ์/สารนิพนธ์/ปัญหา
พิเศษ/โครงการงานนักศึกษาที่ได้รับอนุมัติตามหัวข้อเรื่อง.....ชุดการเรียนรู้และสถิติการจำลองการทำงานของ
หุ่นยนต์แขนกลโรงงานอุตสาหกรรมด้วยระบบการแยกสี.....

ที่มีคณะกรรมการที่ปรึกษา ดังนี้

1.ผศ.ดร.สหพงศ์ สมวงศ์..... สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์.....
2.อ.ดร.อภิรักษ์ เสือเดช..... สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์.....
3.อ.รุ่งลาวัลย์ ชูสวัสดิ์..... สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์.....
4. สังกัด.....

ให้แก่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย ตลอดอายุการคุ้มครองตามกฎหมายของทรัพย์สินทางปัญญาที่เกี่ยวข้อง

ลงชื่อ ปณภัทร นักศึกษา

(นายปณภัทร เฉลิมศรี)

วันที่.....18 มกราคม 2566.....

ลงชื่อ สหพงศ์ อาจารย์ที่ปรึกษา (พยาน)

(ผศ.ดร.สหพงศ์ สมวงศ์)

วันที่.....18 มกราคม 2566.....

ลงชื่อ อภิรักษ์ อาจารย์ที่ปรึกษา (พยาน)
(อ.ดร.อภิรักษ์ เสือเดช)
วันที่ 18 มกราคม 2566

ลงชื่อ รุ่งลาวัลย์ อาจารย์ที่ปรึกษา (พยาน)
(อ.รุ่งลาวัลย์ ชูสวัสดิ์)
วันที่ 18 มกราคม 2566

ลงชื่อ อภิรักษ์ ประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตร (พยาน)
(อ.ดร.อภิรักษ์ เสือเดช)
วันที่ 18 มกราคม 2566

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

ข้อตกลงว่าด้วยการโอนสิทธิในทรัพย์สินทางปัญญาของนักศึกษา

- ข้อ 1 นักศึกษาสามารถนำผลงานวิทยานิพนธ์/สารนิพนธ์/ปัญหาพิเศษ/โครงการงาน หรือส่วนหนึ่งส่วนใดไปเผยแพร่ในรูปแบบใดๆ เพื่อเป็นผลงานทางวิชาการที่เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาได้ โดยจะต้องระบุว่าเป็นผลงานของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัยทุกครั้งที่มีการเผยแพร่
- ข้อ 2 กรณีที่นักศึกษามีความประสงค์นำผลงานวิทยานิพนธ์/สารนิพนธ์/ปัญหาพิเศษ/โครงการงานไปเผยแพร่ หรืออนุญาตให้ผู้อื่นทำซ้ำ หรือดัดแปลง หรือเผยแพร่ต่อสาธารณชนหรือกระทำการอื่นใด ตามพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ พ.ศ. 2537 โดยมีค่าตอบแทนหรือนำไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ จะต้องได้รับความยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัยก่อน
- ข้อ 3 กรณีที่นักศึกษามีความประสงค์นำผลงานวิทยานิพนธ์/สารนิพนธ์/ปัญหาพิเศษ/โครงการงานไปประดิษฐ์ หรือพัฒนาต่อยอด จะต้องได้รับความยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัยก่อน
- ข้อ 4 กรณีที่มีผลประโยชน์เกิดขึ้นจากผลงานวิทยานิพนธ์/สารนิพนธ์/ปัญหาพิเศษ/โครงการงาน นักศึกษามีสิทธิได้รับการจัดสรรผลประโยชน์ที่เกิดขึ้น ตามระเบียบทรัพย์สินทางปัญญาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย ที่เกี่ยวข้องกับผลงานนั้นๆ
- ข้อ 5 กรณีที่ผลงานวิทยานิพนธ์/สารนิพนธ์/ปัญหาพิเศษ/โครงการงาน นั้นได้รับสนับสนุนจากแหล่งทุนภายนอก ให้ปฏิบัติไปตามสัญญาการรับทุนเป็นรายกรณีไป
- ข้อ 6 หากผลงานวิทยานิพนธ์/สารนิพนธ์/ปัญหาพิเศษ/โครงการงาน มีข้อมูลทั้งหมดหรือบางส่วนที่เป็นความลับ และอาจารย์ที่ปรึกษาได้แจ้งแก่นักศึกษาให้ทราบแล้ว นักศึกษาจะต้องไม่เปิดเผยข้อมูลความลับนั้นแก่บุคคลอื่นก่อนได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

ลงชื่อ ปณภัทร นักศึกษา

(นายปณภัทร เฉลิมศรี)

วันที่ 18 มกราคม 2566

ลงชื่อ สมวงศ์ อาจารย์ที่ปรึกษา

(ผศ.ดร.สหพงศ์ สมวงศ์)

วันที่ 18 มกราคม 2566

ลงชื่อ อภิรักษ์ อาจารย์ที่ปรึกษา
(อ.ดร.อภิรักษ์ เสือเดช)

วันที่ 18 มกราคม 2566

ลงชื่อ รุ่งลาวัลย์ อาจารย์ที่ปรึกษา
(อ.รุ่งลาวัลย์ ชูสวัสดิ์)

วันที่ 18 มกราคม 2566

รายละเอียดนวัตกรรม

1. ชื่อผลงาน

ชุดการเรียนรู้และสาธิตการจำลองการทำงานของหุ่นยนต์แขนกลโรงงานอุตสาหกรรมด้วยระบบการแยกสี

2. บทสรุปนวัตกรรม

5 นวัตกรรมนี้เป็นการประดิษฐ์ชุดการเรียนรู้และสาธิตการจำลองการทำงานของหุ่นยนต์แขน กลโรงงาน อุตสาหกรรมด้วยระบบการแยกสี โดยมีจุดประสงค์เพื่อออกแบบและประดิษฐ์ชุดการเรียนรู้ ข้างต้น ซึ่งหุ่นยนต์ สามารถควบคุมท่าทาง และรับคำสั่งจากผู้ใช้ได้ โดยมีแผงควบคุมเป็นตัวกลาง โดยชุด การเรียนรู้ฯ สามารถหยิบ จับวัตถุรูปทรงสี่เหลี่ยมจัตุรัสอย่างน้อยขนาด 1.5×1.5 เซนติเมตร ซึ่งมีฟังก์ชัน การควบคุมการเคลื่อนไหวของ หุ่นยนต์ เช่น การแสดงท่าทางอัตโนมัติเพื่อเป็นการเช็คการทำงานของ เซอร์โวมอเตอร์ว่าทำงานได้ปกติทุกตัว หรือไม่ การควบคุมการทำงานด้วยระบบแมนนวล โดยรับคำสั่ง จากจอยสติ๊ก การแยกสีด้วยเซ็นเซอร์ RGB แบบ 10 อัตโนมัติ ผลการทดสอบหุ่นยนต์สามารถหยิบจับวัตถุรูปทรงสี่เหลี่ยมที่มีขนาดไม่เกิน 2 เซนติเมตร รับ น้ำหนักได้ ไม่เกิน 10 กรัม ในส่วนของการควบคุมด้วยระบบแมนนวล โดยรับคำสั่งจากตัวด้านทานปรับ ค่าได้ซึ่งเป็นไปตามที่ ออกแบบ และในการแยกสีสามารถแยกสีได้ 5 สี ได้แก่ สีแดง สีน้ำเงิน สีเขียว สี เหลือง สีดำ

15 3. ที่มาและความสำคัญ

ปัจจุบันในประเทศไทยมีโรงงานอุตสาหกรรมเกิดขึ้นมากมายหลายแห่ง และแต่ละโรงงานก็มี จุดประสงค์ เดียวกัน คือ กำลังในการผลิตที่สูงในแต่ละปี จึงมีการนำแขนกลเข้ามามีบทบาทในระบบการ ผลิตของโรงงาน อุตสาหกรรม แขนกลจึงเป็นหุ่นยนต์ชนิดหนึ่งที่น่าสนใจนำมาใช้งานในวงการอุตสาหกรรมการ ผลิต ได้ถูกนำมาใช้แทน 20 แรงงานมนุษย์ในงานที่ต้องทำอย่างต่อเนื่องตลอด 24 ชั่วโมง งานที่ต้องทำซ้ำ ๆ กันตลอดเวลา งานที่เป็นอันตราย งานที่หนักและยากเกินที่มนุษย์จะทำไหว ปกติมนุษย์ก็สามารถทำงาน ได้ทุกอย่างแต่ข้อจำกัดของมนุษย์นั้นไม่ สามารถทำงานได้อย่างต่อเนื่องยาวนานจะเกิดความเหน็ดเหนื่อย เมื่อยล้าจึงต้องมีการพักผ่อน เมื่อคนทำงานในที่ 25 อันตรายเช่นงานที่เกี่ยวกับสารเคมีที่มีพิษ ถ้าป้องกันไม่ดีก็ จะมีผลต่อสุขภาพได้ ดังงานวิจัยของสิมิลัน และฐิติ วรธร ได้ออกแบบและพัฒนาระบบคัดแยกขนาดปลาอัตโนมัติโดย การวิเคราะห์ข้อมูลภาพจากกล้องวิดีโอ ภาพ ปลาที่ไหลมาตามสายพาน จะผ่านระบบประมวลผลเพื่อ วิเคราะห์หาความยาวของตัวปลาแล้วไปเปรียบเทียบ 25 ความยาวกับข้อมูลในฐานข้อมูล ซึ่งเป็นค่าเริ่มต้นของ ระบบทางกลศาสตร์ที่สามารถแยกขนาดปลาออกจากกันได้ จริง ระบบนี้จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพให้กับ อุตสาหกรรมประมง จากการใช้แรงงานมนุษย์ในกระบวนการคัดแยก ขนาดปลา โดยใช้สายตัววัดหรือไม้ บรรทัดวัดซึ่งมีโอกาสผิดพลาดได้ง่าย จากงานวิจัยของ บุญเลิศ สี่เฉย และ อิศราพร มีทอง และ มณฑล สีลาจินดาไกรฤกษ์ ได้พัฒนาแขนกลจับชิ้นงานเชิงการมองเห็นแบบอัตโนมัติสำหรับ 30 กระบวนการผลิต แผ่นวงจรอิเล็กทรอนิกส์ เนื่องจากพื้นที่ทำงานจริงเป็นพื้นที่แคบทำให้ การเคลื่อนที่ของแขนกล ค่อนข้าง ยากจึงต้องเลือกแขน กลที่สามารถเคลื่อนที่ได้อย่างอิสระ มืองศาในการ เคลื่อนที่เยอะพอสมควร ในการ

หน้าที่ 2 ของจำนวน 6 หน้า

พัฒนาแขนกลหยิบ ชิ้นงานวิจัยนี้จึงเลือกใช้แขนกล 6 แกน เป็น แขนกลที่มีจุดต่อทำงานคล้ายแขนของ มนุษย์ เคลื่อนที่ได้ อย่างอิสระ สามารถทำงานในพื้นที่แคบได้ดีและรับ น้ำหนักของชิ้นงานได้ 3-4 กิโลกรัม ซึ่งเหมาะสมที่สุด

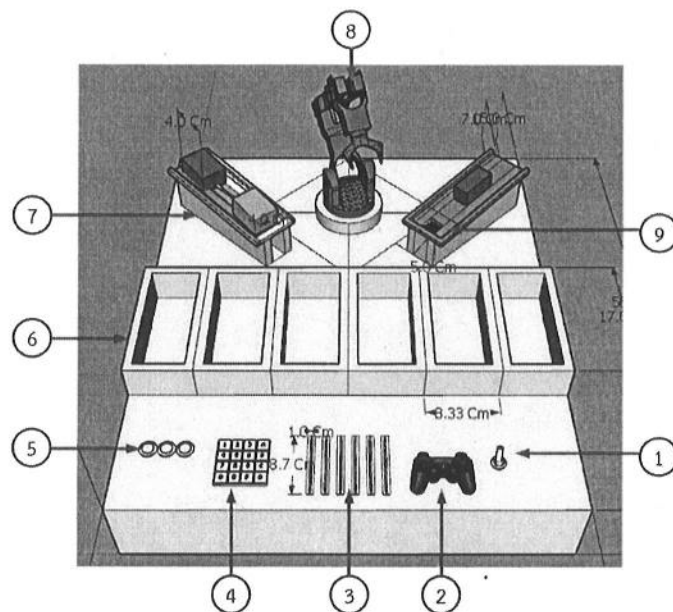
- 5 ด้วยเหตุนี้ทางผู้จัดทำจึงมีแนวคิดที่จะพัฒนาชุดการเรียนรู้และสาธิตการจำลองการทำงานของหุ่นยนต์ แขนกลโรงงานอุตสาหกรรมด้วยระบบการแยกสี เพื่อเป็นการกระตุ้นให้นักเรียน นักศึกษา และผู้ที่สนใจ ได้มีความสนใจเกี่ยวกับการนำเทคโนโลยีหุ่นยนต์ไปใช้ในอุตสาหกรรม และเพิ่มทักษะ ความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับพื้นฐานการทำงานของระบบหุ่นยนต์ด้านหุ่นยนต์ในอุตสาหกรรมอีกด้วย

4. วัตถุประสงค์

- 10 4.1 เพื่อศึกษาหลักการการทำงานของหุ่นยนต์แขนกลจำลอง
4.2 เพื่อศึกษาวงจรอิเล็กทรอนิกส์และเซ็นเซอร์แยกสี
4.3 เพื่อประยุกต์ใช้ความรู้ไมโครคอนโทรลเลอร์ในการออกแบบ โปรแกรมส่วนประมวลผลและควบคุมการแสดงผลทางท่าทาง ต่างๆ
15 4.4 เพื่อนำมาใช้เป็นสื่อการสอน และ จัดแสดงให้ผู้สนใจ หรือ ผู้รับชมมีความสนใจที่จะศึกษา เจาะลึกเพื่อพัฒนาต่อไปในอนาคต

5. ขั้นตอนในการประดิษฐ์

- 20 5.1 การออกแบบโครงสร้างของชุดการเรียนรู้และสาธิตการจำลองการทำงานของหุ่นยนต์แขนกลโรงงานอุตสาหกรรมด้วยระบบการแยกสี
ในการออกแบบโครงสร้าง ใช้อะคริลิกใส หนา 5 มิลลิเมตรดัดพื้นฐานสี่เหลี่ยม เนื่องจากมีน้ำหนักเบาและมีความแข็งแรง ดูแลรักษาและจัดเก็บง่าย โครงสร้างมีขนาดความกว้าง 60 เซนติเมตร ความยาว 60 เซนติเมตร สูง 15 เซนติเมตร ซึ่งเป็นขนาดที่พอดีต่อการเคลื่อนไหวแสดงท่าทางของ หุ่นยนต์แขนกล ดังแสดงในรูปที่ 1

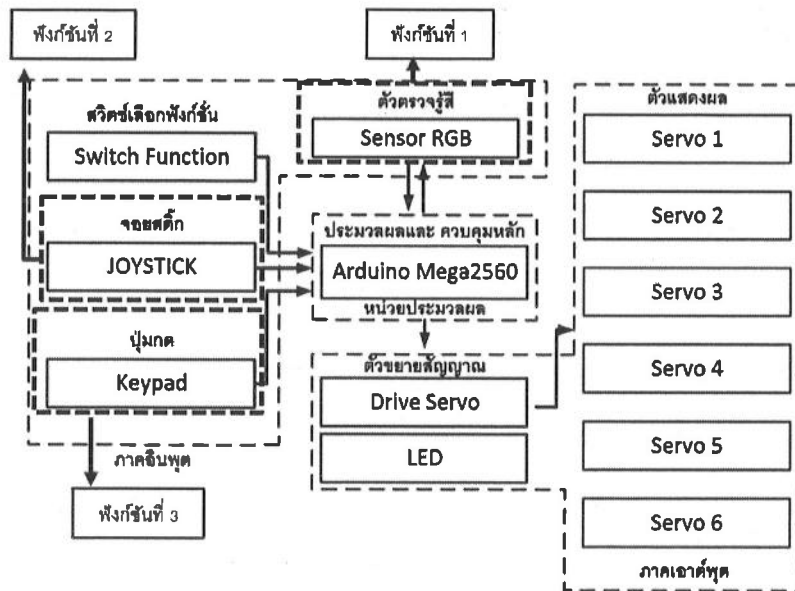


รูปที่ 1 รูปแบบปลั๊กไฟอัจฉริยะ

- 5 จากรูปที่ 1 แสดงส่วนประกอบของตัวเครื่องโดยมีรายละเอียดดังนี้
- หมายเลขที่ 1 สวิตช์ พาวเวอร์ เปิด/ปิด ตัวเครื่อง
 - หมายเลขที่ 2 จอยสติ๊ก
 - หมายเลขที่ 3 ตัวต้านทานปรับค่าได้แบบสไลด์ใช้ควบคุมการเคลื่อนไหวแบบแมนนวล
 - หมายเลขที่ 4 คีย์แพด เลือกการแสดงผลท่าทาง
 - 10 หมายเลขที่ 5 ปุ่มเลือกฟังก์ชันการทำงาน
 - หมายเลขที่ 6 กล่องแยกสีวัตถุ
 - หมายเลขที่ 7 รางลาดเอียงวางวัตถุทรงสี่เหลี่ยม และวัตถุทรงสี่เหลี่ยม
 - หมายเลขที่ 8 ตัวหุ่นยนต์แขนกล
 - หมายเลขที่ 9 เซ็นเซอร์แยกสี RGB หมายถึง ตำแหน่งที่ติดตั้งเซ็นเซอร์ เพราะระยะการอ่านสีอยู่ที่ 10 มิลลิเมตร

5.2. วิธีการดำเนินงาน

ในส่วนนี้จะกล่าวถึงการพัฒนาชุดการเรียนรู้และสาธิตการจำลองการทำงานของหุ่นยนต์แขนกลโรงงานอุตสาหกรรมด้วยระบบการแยกสี โดยนำความรู้จากทฤษฎีต่าง ๆ มาพัฒนาออกแบบชุดการเรียนรู้และสาธิตการจำลองการทำงานของหุ่นยนต์แขนกลโรงงานอุตสาหกรรมด้วยระบบการแยกสี ออกแบบวงจรควบคุมการทำงานของระบบควบคุมการเคลื่อนไหวท่าทางต่าง ๆ ของชุดการเรียนรู้ฯ รวมไปถึงการออกแบบโครงสร้างชุดการเรียนรู้และสาธิตการจำลองการทำงานของหุ่นยนต์แขนกลโรงงานอุตสาหกรรมด้วยระบบการแยกสีซึ่ง แผนผังหลักการทำงานของหุ่นยนต์แสดงดังรูปที่ 2



รูปที่ 2 แผนผังหลักการทำงานของหุ่นยนต์

จากรูปที่ 2 อธิบายได้ 3 ส่วนต่างๆ ดังนี้

5 **ภาคอินพุต** ทำหน้าที่รับคำสั่งจากผู้ใช้งาน เพื่อเลือกฟังก์ชันการทำงานของหุ่นยนต์ ซึ่งประกอบไปด้วยสวิตซ์ 3 ตัว ดังนี้

สวิตซ์ที่ 1 ฟังก์ชันการทำงานที่ 1 คือ การทำงานในระบบแยกสีด้วยเซ็นเซอร์ RGB จะตรวจรู้และส่งสัญญาณไปยังคอนโทรลเลอร์เพื่อสั่งการให้หุ่นยนต์แขนกลทำงาน

10 สวิตซ์ที่ 2 ฟังก์ชันการทำงาน คือ ระบบควบคุมท่าทางการทำงานด้วยมือที่ละแกน หรือระบบควบคุมแบบแมนนวล ซึ่งจะควบคุมผ่านจอยสติ๊กทำหน้าที่ควบคุมท่าทาง การเคลื่อนไหวด้วยมือผู้ใช้ ที่ละแกน

สวิตซ์ที่ 3 ฟังก์ชันการทำงาน คือ การแสดงท่าทางที่กำหนดไว้ที่ปุ่มคีย์แพด เพื่อเช็คการทำงานของ เซอร์โวมอเตอร์ ว่าทำงานได้ครบทุกแกนหรือไม่ และโช้ท่าทางการทำงานของหุ่นยนต์

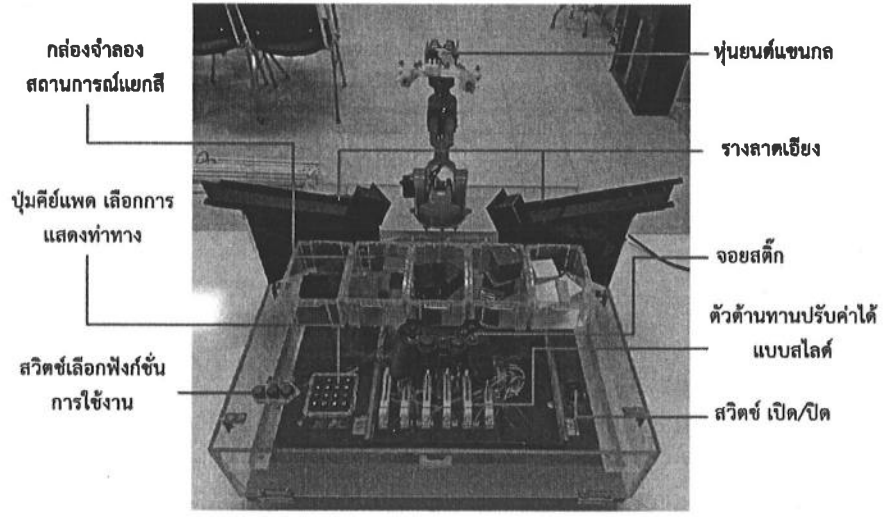
ภาคประมวลผล ประกอบไปด้วย ฮาร์ดแวร์เมก้า 2560 ทำหน้าที่ประมวลผลกลาง

15 **ภาคเอาต์พุต** ทำหน้าที่แสดงผลการควบคุม ประกอบไปด้วย 3 ส่วน ดังนี้

- 1.ไดร์เซอร์โวมอเตอร์ ทำหน้าที่ รับ และ ส่ง สัญญาณสั่งการไปยัง เซอร์โวมอเตอร์
- 2.LED ทำหน้าที่แสดงสถานะฟังก์ชันการทำงานของชุดการเรียนรู้
- 3.เซอร์โวมอเตอร์ ทำหน้าที่แสดงผลการควบคุมท่าทางของหุ่นยนต์แขนกล

5.3 โครงสร้างและส่วนประกอบของชุดสาธิตการจำลองการทำงานของหุ่นยนต์แขนกลโรงงานอุตสาหกรรมด้วยระบบการแยกสี

รูปร่างลักษณะของชุดสาธิตการจำลองการทำงานของหุ่นยนต์แขนกลโรงงานอุตสาหกรรมด้วยระบบการแยกสีที่ได้พัฒนาตามที่ได้ออกแบบไว้แสดงดังรูปที่ 3



รูปที่ 3 ชุดสาธิตการจำลองการทำงานของหุ่นยนต์แขนกลโรงงานอุตสาหกรรมด้วยระบบการแยกสี

10 จากรูปที่ 3 หลักการทำงานของชุดสาธิตฯ คือ เริ่มต้นเครื่องจะรับคำสั่งจากผู้ใช้ เมื่อผู้ใช้เลือกฟังก์ชันที่ 1 จริ การแสดงผลท่าทางของตัวหุ่นยนต์แขนกลจะขึ้นอยู่กับเซ็นเซอร์แยกสี คือ เมื่อเซ็นเซอร์ตรวจเจอสี เช่น สีแดง หุ่นยนต์แขนกลจะหันไปหยิบวัตถุ มาวางในกล่องจำลองสถานการณ์ สีแดง ที่ตำแหน่ง 115 องศา จากนั้นจะทำกา รวนลูกลับไปยังเงื่อนไขตรวจสีอีกครั้ง เพื่อให้เซ็นเซอร์ทำการตรวจวัดสีถัดไป โดยเซ็นเซอร์จะมีสองตัวจะสลับกัน ทำงาน

15 เมื่อผู้ใช้เลือกฟังก์ชันที่ 2 จริ ตัวหุ่นยนต์จะแสดงผลท่าทางตามการควบคุมผ่านจอยสติ๊ก เพื่อให้แกนเซอร์ไว มอเตอร์ ทำงานที่ละแกนตามที่ผู้ใช้งานต้องการควบคุมทิศทางการเคลื่อนไหวของหุ่นยนต์แขนกล

เมื่อผู้ใช้เลือกฟังก์ชันที่ 3 จริ การแสดงผลท่าทางของตัวหุ่นยนต์แขนกลจะขึ้นอยู่กับการกดปุ่มหลายเลขที่คีย์แพด คือ เมื่อผู้ใช้งานทำการกดหมายเลขใดหมายเลขหนึ่ง หุ่นยนต์แขนกล จะแสดงผลท่าทาง 1 ครั้ง เช่น กด “1” หุ่นยนต์ จะแสดงผลท่าทางสวัสดี เป็นต้น

6. ผลที่ได้รับ

การสร้างสื่อการเรียนการสอน ชุดการเรียนรู้และสาธิตการจำลองการทำงานของหุ่นยนต์แขนกลโรงงาน
อุตสาหกรรมด้วยระบบการแยกสี เพื่อให้เห็นถึงผลลัพธ์การทำงานจริงและประสิทธิภาพในการใช้งานของระบบ
ผลพบว่าการทดลองต่าง ๆ ของระบบสามารถทำงานได้ตามขอบเขตที่วางไว้ จากทดสอบพบว่าเซ็นเซอร์ RGB
5 แยกสีได้ 5 สี ได้แก่ สีแดง น้ำเงิน เขียว เหลือง ดำ ซึ่งมีการวัดในระยะ 10 มิลลิเมตร สามารถควบคุมท่าทางของ
หุ่น ด้วยระบบแมนนวล และสามารถใช้จอยสติ๊กสามารถสั่งการหุ่นยนต์แขนกลได้ นอกจากนี้หุ่นยนต์สามารถแยก
สีด้วยเซ็นเซอร์ RGB และจัดวางตามตำแหน่งสีได้อย่างถูกต้อง

7. หน่วยงานผู้ใช้ประโยชน์

หลักสูตรวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ คณะวิศวกรรมศาสตร์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย



สำนักงานศึกษาธิการ
จังหวัดสุราษฎร์ธานี