

คณะเทคโนโลยีการเกษตรและ

เทคโนโลยีอุตสาหกรรม

เลขที่รับ 1125 / 59 วันที่ 16 ก.ย. 2559

เลขที่ส่ง...ที่...ศธ...๐๕๕๕๑๒/ว.๕๔๔.....



มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์
เลขรับ 4214
วันที่ 14 ก.ย. 2559
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

จังหวัดบุรีรัมย์ ๓๑๐๐๐

๘ กันยายน ๒๕๕๙

เรื่อง ขอเชิญเข้าร่วมโครงการแข่งขันทักษะทางวิชาการ

เรียน อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. โครงการแข่งขันทักษะทางด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้า เรื่อง ระบบควบคุมอัตโนมัติ
ทางด้าน PLC คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ จำนวน ๑ ชุด
๒. โครงการแข่งขันทักษะอิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง เทคโนโลยีสมองกลฝังตัวกับระบบควบคุม
Smart Home คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ จำนวน ๑ ชุด

ด้วยมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ จะจัดโครงการประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ
“ราชภัฏวิจัยครั้งที่ ๔” และงานราชภัฏบุรีรัมย์มหกรรมวิชาการและวัฒนธรรมนานาชาติครั้งที่ ๒
ระหว่างวันที่ ๒๒ - ๒๖ พฤศจิกายน ๒๕๕๙ ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

ในการนี้ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ได้จัดโครงการแข่งขัน
ทักษะทางวิชาการ จำนวน ๒ โครงการ คือ โครงการแข่งขันทักษะทางด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้า เรื่อง
ระบบควบคุมอัตโนมัติ ทางด้าน PLC และโครงการแข่งขันทักษะอิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง เทคโนโลยีสมองกล
ฝังตัวกับระบบควบคุม Smart Home

ดังนั้น เพื่อเป็นการยกระดับคุณภาพทางด้านทักษะวิชาชีพสาขาไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ จึงขอเชิญชวนเข้าร่วมโครงการทักษะวิชาชีพ
ดังกล่าว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และขอความอนุเคราะห์ประชาสัมพันธ์โครงการดังกล่าว
จักขอบคุณยิ่ง

เรียน อธิการบดี

เพื่อโปรดทราบ/เห็นชอบมอบให้

คณบดีคณะเทคโนโลยี
ศธ

เรียน คณบดี

เพื่อโปรดทราบ / เห็นชอบมอบให้

คณบดีสาขาไฟฟ้า
.....
.....

16 ก.ย. 2559

คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

โทร. ๐ ๔๕๖๑ ๑๒๒๑ ต่อ ๓๐๐๑-๒

โทรสาร ๐ ๔๕๖๑ ๒๘๕๘

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วีระ เนตราทิพย์)

คณบดีคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

ปฏิบัติราชการแทน อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

4๓๓๓๓๓๐

๓๐/๙/๕๙

จิตตามเสนอ

(ดร.ประจักษ์ รอดอาวุธ)

รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ

๑๖ ก.ย. ๒๕๕๙

โครงการแข่งขันทักษะทางด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้า
เรื่องระบบควบคุมอัตโนมัติทางอุตสาหกรรมด้าน PLC
คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

หลักการและเหตุผล

ภาคอุตสาหกรรมมีความสำคัญอย่างยิ่งในการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศไทย เป็นแรงหนุนหลักในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจให้แข็งแกร่ง แต่ในขณะเดียวกันท่ามกลางความเปลี่ยนแปลงของกระแสโลกาภิวัตน์ที่เกิดขึ้นถือเป็นความท้าทาย เมื่อเปิดประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (AEC) ในปลายปี 2558 มีการโยกย้ายแรงงานขนาดใหญ่ แรงงานแต่ละประเทศไหลไปสู่ประเทศที่มีค่าตอบแทนที่สูงกว่า อาจทำให้เกิดการขาดแคลนแรงงานในอนาคต ทำให้การพัฒนาภาคอุตสาหกรรมไทยต้องมีทิศทางที่รัดกุม สามารถตอบโจทย์ได้อย่างถูกต้องแม่นยำ จึงจะสามารถพัฒนาพื้นฐานของภาคอุตสาหกรรมไทยให้แข็งแกร่งและยั่งยืน เตรียมพร้อมในสภาพแวดล้อมทางธุรกิจที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา ซึ่งภาคอุตสาหกรรมในปัจจุบันมีการพัฒนาระบบการผลิตภายในโรงงาน เป็นระบบอัตโนมัติที่มีประสิทธิภาพสูง อาศัยกำลังคนน้อยลง แต่ความต้องการแรงงานที่มีทักษะความรู้ ความสามารถเฉพาะด้านก็ยังคงมีความต้องการเป็นจำนวนมาก

แรงงานในภาคอุตสาหกรรมที่มีทักษะ ความรู้ ความสามารถเฉพาะด้าน ยังเป็นอีกหนึ่งปัจจัยที่สำคัญสำหรับภาคอุตสาหกรรม เนื่องจากประเทศไทยขาดแคลนแรงงานที่มีทักษะเป็นจำนวนมาก ดังนั้นการพัฒนาบุคลากรให้สอดคล้องกับความต้องการของธุรกิจในการผลิตภาคอุตสาหกรรม ส่งเสริมการยกระดับองค์ความรู้และทักษะผู้ประกอบการ ให้มีทักษะตรงกับความต้องการของตลาดแรงงาน รวมทั้งพัฒนาต่อยอดองค์ความรู้ทั้งด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและความคิดสร้างสรรค์ในการสร้างนวัตกรรม ในส่วนสถานศึกษา จำเป็นจะต้องผลิตนักศึกษาที่มีความรู้ความสามารถตรงตามความต้องการของตลาดแรงงานในภาคอุตสาหกรรม

การเรียนรู้ด้านระบบอัตโนมัติเป็นสิ่งจำเป็นที่นักศึกษาในทุกสาขาวิชาต้องเรียนรู้และฝึกปฏิบัติ เพื่อให้เกิดทักษะ ความรู้ ความเข้าใจและสามารถทำงานร่วมกับระบบดังกล่าวได้ โดยการออกแบบระบบอัตโนมัติเป็นศาสตร์วิชาที่ต้องประยุกต์ใช้ความรู้ในสาขาต่างๆ อาทิเช่น สาขาไฟฟ้า สาขาคอมพิวเตอร์ สาขาอิเล็กทรอนิกส์ สาขาเครื่องกล สาขาสื่อสารและสาขาอุตสาหกรรม เป็นต้น มาใช้ในการออกแบบระบบการทำงานและระบบควบคุม ดังนั้นการแข่งขันการออกแบบระบบควบคุมอัตโนมัติจึงเป็นการแข่งขันที่ทุกสาขาวิชาสามารถส่งนักศึกษาที่มีความสนใจ เข้าร่วมในการแข่งขันได้โดยไม่เกิดความได้เปรียบหรือเสียเปรียบกัน อีกทั้งยังช่วยกระตุ้นให้นักศึกษามีความสนใจที่จะเรียนรู้ และนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการออกแบบระบบอัตโนมัติ และพัฒนาทักษะให้เกิดความรู้และความชำนาญในการใช้งาน

วัตถุประสงค์

1. เพื่อแข่งขันทักษะวิชาชีพของนักศึกษา ด้านระบบอัตโนมัติ ซึ่งปัจจุบันเป็นที่ต้องการของภาคอุตสาหกรรม
2. เพื่อยกระดับคุณภาพการศึกษาของคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ในด้านทักษะวิชาชีพให้สามารถแข่งขันในด้านวิชาการและวิชาชีพ ออกสู่ตลาดแรงงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. เพื่อให้อาจารย์ นักศึกษา และผู้สนใจ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ทางวิชาการ การวิจัย และผลงานทางวิชาการ ให้เป็นที่ประจักษ์สู่สังคม

ลักษณะกิจกรรมและโครงการ

1. การแข่งขันทักษะทางด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้า เรื่องระบบควบคุมอัตโนมัติทางอุตสาหกรรม ด้าน PLC

ตัวชี้วัดความสำเร็จ

1. เชิงปริมาณ
 - 1.1 กิจกรรมการแข่งขันทักษะวิชาชีพ ด้านวิศวกรรมไฟฟ้า
 - ผู้เข้าร่วมแข่งขันทักษะ ไม่เกิน 20 ทีมๆ ละ 2 คน และอาจารย์ผู้ควบคุมทีม 1 คน รวม 60 คน
2. เชิงคุณภาพ
 - ผู้เข้าร่วมกิจกรรมต่างๆ มีความพึงพอใจ ในระดับดี ไม่น้อยกว่า 3.51
 - ผู้เข้าร่วมกิจกรรม มีความรู้และทัศนคติที่ดีต่อวิชาชีพทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้า สามารถนำไปประยุกต์ใช้งานในงานวิจัย ภาคนิพนธ์ และโครงการ รวมทั้งมีแนวคิดนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

กลุ่มเป้าหมาย/ผู้เข้าร่วมโครงการ

1. ผู้แข่งขันต้องเป็นนักศึกษาที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรี สาขาวิชาไฟฟ้า, สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์, สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ หรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง ของมหาวิทยาลัยในสังกัดสถาบันอุดมศึกษา

ระยะเวลาดำเนินการ

วันที่ 23-25 พฤศจิกายน พ.ศ. 2559

ผู้รับผิดชอบโครงการ

สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้า คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

ผู้สนับสนุน

บริษัท ออโต ไคแด็กติก จำกัด

สถานที่ดำเนินโครงการ

อาคารคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

การดำเนินกิจกรรม

หัวข้อการแข่งขัน

1. แข่งขันการต่อวงจรควบคุมการทำงาน
2. แข่งขันการเขียนโปรแกรม PLC

เกณฑ์การให้คะแนน

1. พิจารณาความถูกต้องในการทำงาน
2. พิจารณาระยะเวลาในการทำงาน

เกณฑ์การหักคะแนน

1. กรณี ใช้สายไฟผิดสี ถูกหักคะแนน 1 คะแนนต่อเส้น
2. กรณี ทำอุปกรณ์ชำรุด ถูกหักคะแนน 5 คะแนนต่อตัว
3. กรณี ทำไฟช็อต ถูกหักคะแนน 5 คะแนนต่อครั้ง
4. กรณี เรียกกรรมการตรวจแล้วแต่เครื่องไม่สามารถทำงานได้สมบูรณ์ ถูกหักคะแนน 2 คะแนนต่อครั้ง แล้วให้เดินเวลาต่อเพื่อแก้ไขให้ถูกต้อง
5. ใช้เครื่องมือผิดประเภทหรือไม่เหมาะสม
6. แต่งกายไม่เหมาะสม ได้แก่ ไม่แต่ชุดยูนิฟอร์ม, ใส่รองเท้าแตะ, ใส่เสื้อยืด เป็นต้น
7. กรณีที่ทำให้เกิดความเสียหายแก่เครื่องจักรและวัสดุอุปกรณ์ต่างๆโดยความประมาทเลินเล่อของตนเอง

คุณสมบัติผู้สมัคร

1. ใน 1 ทีม ประกอบด้วยผู้แข่งขัน 2 คน และ ผู้ควบคุมทีม 1 คน
2. ผู้แข่งขันต้องเป็นนักศึกษาที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรี สาขาวิชาไฟฟ้า, สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์, สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ หรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง ของมหาวิทยาลัยในสังกัดสถาบันอุดมศึกษา

เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ต้องเตรียมมาเอง

1. เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก
2. PLC ยี่ห้อใดก็ได้ ที่มีขนาด I/O ไม่น้อยกว่า 16 อินพุต และ 16 เอาท์พุท ทำงานที่ระดับแรงดัน 24 V DC มีปลั๊กเสียบต่อสายวงจรขนาดมาตรฐาน 4 มม. จำนวน 2 เครื่อง
3. สายโหลดโปรแกรม
4. สายต่อวงจรขนาดหัวเสียบ 4 มม. จำนวน 100 เส้น

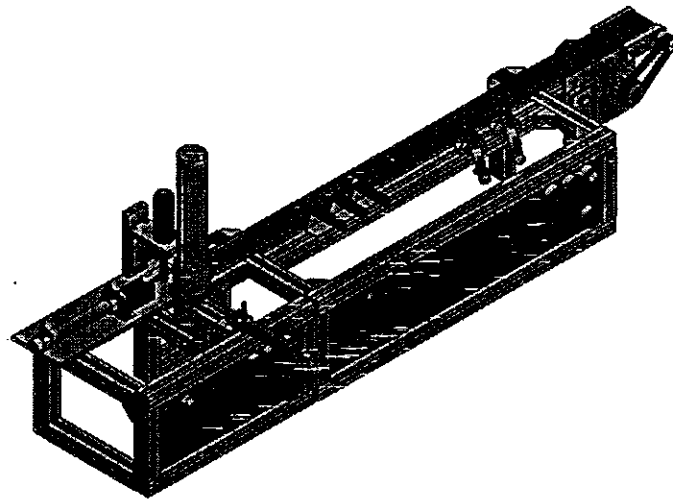
โจทย์การแข่งขัน PLC

ข้อที่ 1

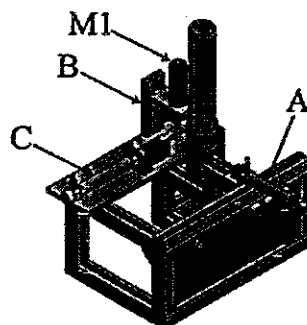
ข้อกำหนด

- ระยะเวลาในการแข่งขัน 2 ชม.
- คะแนนเต็ม 30 %
- กำหนดให้ใช้ PLC 1 ตัว ควบคุมชุดทดลอง MPU-A และ B

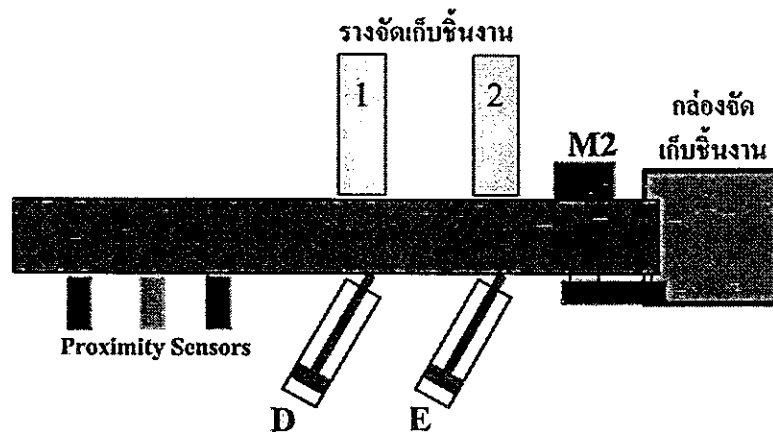
โจทย์ ให้เขียนโปรแกรมควบคุมการทำงานของชุดทดลอง A และ B โดยมีเงื่อนไขดังนี้



- 1.1 ในสภาวะเริ่มต้นให้ตัวทำงานอยู่ในสภพดังนี้ A-, B+, C-, D-, E-, M1off, M2off และมีหลอดไฟ L2 ที่ชุดทดลอง A สว่างกระพริบเพียงหลอดเดียว จากนั้นใส่ชิ้นงานคละแบบลงในแม่กกาซีน จำนวน 6 ชิ้น
- 1.2 กดปุ่ม S1 ให้หลอดไฟ L1 สว่างขึ้นเพียงหลอดเดียว ที่ชุดทดลอง A และ ชุดทดลอง A ทำงาน โดยมีลำดับขั้นการทำงาน(Step) ดังนี้ A+, B- และ M1on, B+, A- และ M1off, C+, C-



- 1.3 เมื่อชิ้นงานถูกดันไปอยู่ที่ชุดทดลอง B ให้สายพาน(M2)ทำงานโดยอัตโนมัติเพื่อลำเลียงชิ้นงานไป แยกจัดเก็บ โดยให้ชิ้นงานสีดำถูกแยกลงในรางที่ 1, ชิ้นงานสีเหลืองถูกแยกลงในรางที่ 2 และ ชิ้นงานอลูมิเนียมถูกแยกเก็บไว้ที่ปลายสายพาน



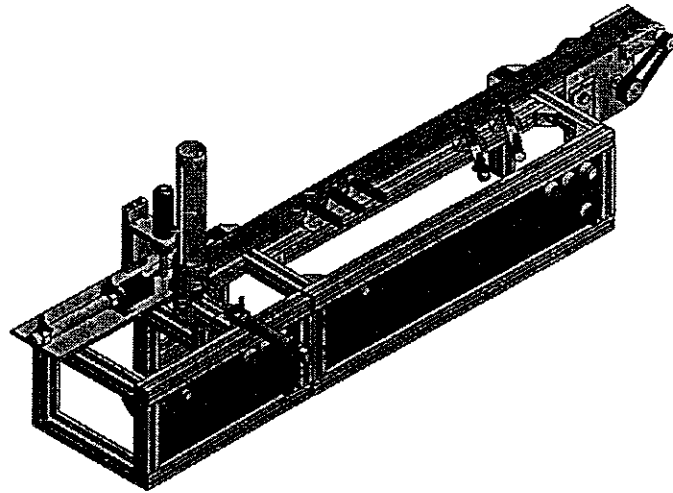
- 1.4 เมื่อชิ้นงานถูกแยกจัดเก็บเรียบร้อยให้มอเตอร์สายพานหยุดทำงานและกระบอกสูบทุกตัวในชุดทดลอง B กลับเข้าที่เดิม
- 1.5 ชุดทดลอง B ส่งสัญญาณกลับไปยังชุดทดลอง A เพื่อให้เริ่มทำงานโดยอัตโนมัติ โดยให้เป็นเช่นนี้ไปเรื่อยๆ จนชิ้นงานหมดแม่ึกกาชิ้น (6 รอบ) แล้วกลับไปสู่สถานะเริ่มต้น
- 1.6 เมื่อกดปุ่ม S2 ที่ชุดทดลอง A ให้หลอด L1 ดับ L2 สว่างกระพริบ ที่ชุดทดลอง A และให้เครื่องจักรหยุดทำงานแบบค้างสถานะ(Step) โดยตัวทำงานที่เป็นสว่าน และ สายพานต้องหยุดทำงานด้วย เมื่อกดสวิทช์ S1 อีกครั้งให้ L1 สว่าง L2 ดับ จากนั้นเครื่องจักรทำงานต่อจาก

ข้อที่ 2

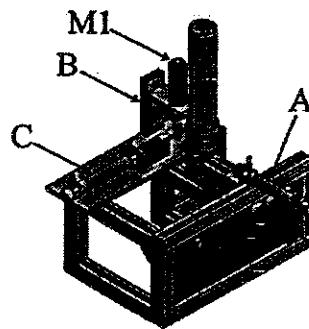
ข้อกำหนด

- ระยะเวลาในการแข่งขัน 2 ชม.
- คะแนนเต็ม 30 %
- กำหนดให้ใช้ PLC 2 ตัว โดยให้ PLC ตัวที่ 1 ควบคุมชุดทดลอง MPU-A และ PLC ตัวที่ 2 ควบคุมชุดทดลอง MPU-B สื่อสารข้อมูลผ่านช่อง I/O

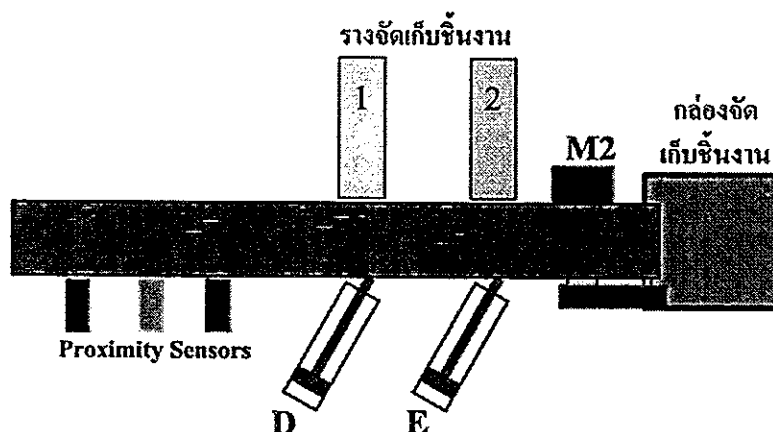
โจทย์ ให้เขียนโปรแกรมควบคุมการทำงานของชุดทดลอง A และ B โดยมีเงื่อนไขดังนี้



- 2.1 ในสถานะเริ่มต้นให้ตัวทำงานอยู่ในสภาพดังนี้ A-, B+, C-, D-, E-, M1off, M2off และมีหลอดไฟ L2 ที่ชุดทดลอง A สว่างกระพริบเพียงหลอดเดียว จากนั้นใส่ชิ้นงานคละแบบลงในแม่ยกาซีนจำนวน 6 ชิ้น
- 2.2 กดปุ่ม S1 ให้หลอดไฟ L1 สว่างขึ้นเพียงหลอดเดียว ที่ชุดทดลอง A และ ชุดทดลอง A ทำงาน โดยมีลำดับขั้นการทำงาน(Step) ดังนี้ A+, B- และ M1on, B+, A- และ M1off, C+, C-



- 2.3 เมื่อชิ้นงานถูกดันไปอยู่ที่ชุดทดลอง B ให้สายพาน(M2)ทำงานโดยอัตโนมัติเพื่อลำเลียงชิ้นงานไปแยกจัดเก็บ โดยให้ชิ้นงานสีดำถูกแยกลงในรางที่ 1, ชิ้นงานสีเหลืองถูกแยกลงในรางที่ 2 และชิ้นงานอลูมิเนียมถูกแยกเก็บไว้ที่ปลายสายพาน

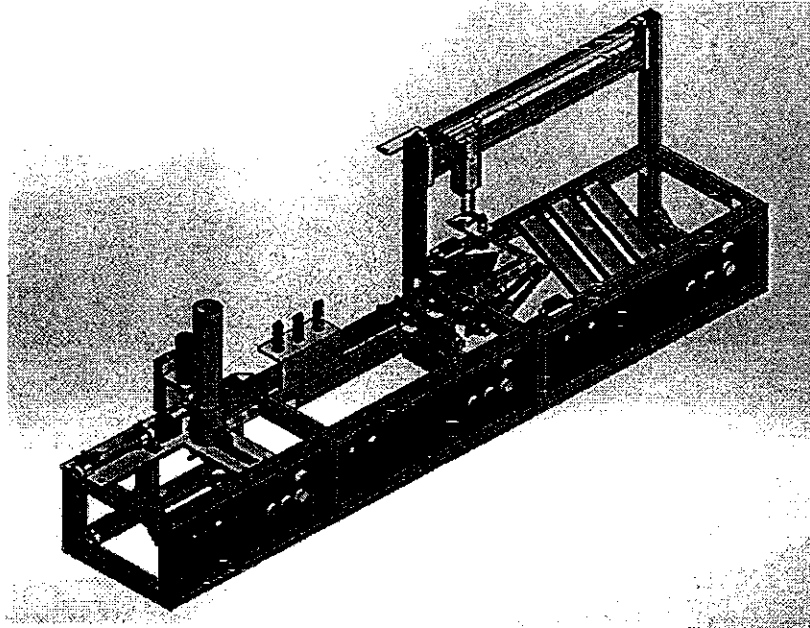


- 2.4 เมื่อชิ้นงานถูกแยกจัดเก็บเรียบร้อยให้มอเตอร์สายพานหยุดทำงานและกระบอกสูบทุกตัวในชุดทดลอง B กลับเข้าที่เดิม
- 2.5 ชุดทดลอง B ส่งสัญญาณกลับไปยังชุดทดลอง A เพื่อให้เริ่มทำงานโดยอัตโนมัติ โดยให้เป็นเช่นนี้ไปเรื่อยๆ จนชิ้นงานหมดแม่กกาซีน (6 รอบ) แล้วกลับไปสู่สภาวะเริ่มต้น
- 2.6 เมื่อกดปุ่ม S2 ที่ชุดทดลอง A ให้หลอด L1 ดับ L2 สว่างกระพริบ ที่ชุดทดลอง A และให้เครื่องจักรหยุดทำงานแบบค้างสภาวะ(Step) โดยตัวทำงานที่เป็นสว่าน และ สายพานต้องหยุดทำงานด้วย เมื่อกดสวิทช์ S1 อีกครั้งให้ L1 สว่าง L2 ดับ จากนั้นเครื่องจักรทำงานต่อจาก
- 2.7 เมื่อกดปุ่ม S3 ที่ชุดทดลอง A ให้หลอดไฟ L3 กระพริบ 5 วินาที จากนั้นอุปกรณ์ทำงานทุกตัวรวมทั้ง Counter จะถูกรีเซ็ตกลับไปสู่สภาวะเริ่มต้น ตามข้อ 2.1

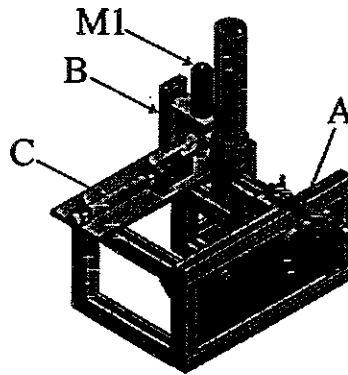
ข้อที่ 3

- ระยะเวลาในการแข่งขัน 3 ชม.
- คะแนนเต็ม 40 %
- กำหนดให้ใช้ PLC 2 ตัว โดยให้ PLC ตัวที่ 1 ควบคุมชุดทดลอง MPU-A และ PLC ตัวที่ 2 ควบคุมชุดทดลอง MPU-B และ C ระหว่าง PLC มีการสื่อสารข้อมูลผ่านช่อง I/O

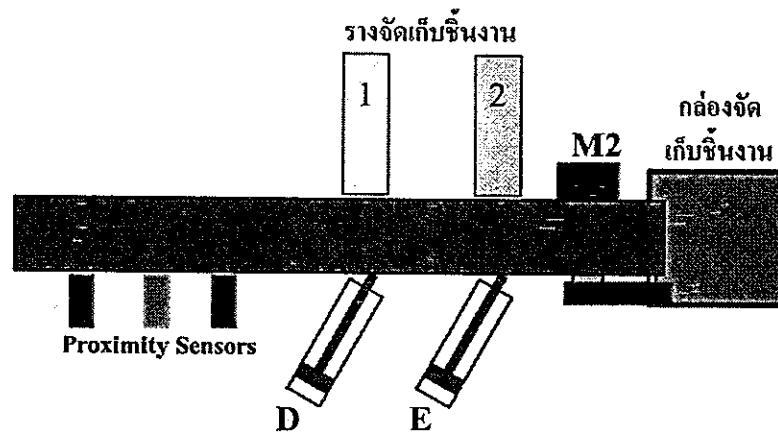
ให้ต่อวงจรและเขียนโปรแกรมควบคุมการทำงานของชุดทดลอง MPU- A, B และ C โดยมีเงื่อนไขดังนี้



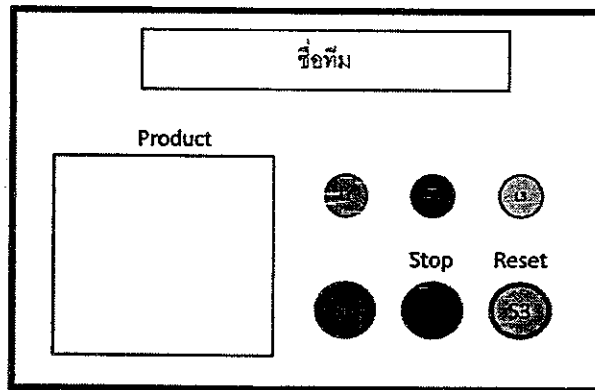
- 3.1 ในสถานะเริ่มต้นให้ตัวทำงานอยู่ในสภาพดังนี้ A-, B+, C-, D-, E-, M1off, M2off, F-, G-, Voff และ มีหลอดไฟ L2 ที่ชุดทดลอง A กับที่หน้าจอ Touch Screen สว่างกระพริบ
- 3.2 จากนั้นใส่ชิ้นงานลงในแม่กกาชิ้นจำนวน 6 ชิ้น
- 3.3 กดปุ่ม S1ที่ชุดทดลอง A หรือบนหน้าจอ Touch Screen ให้หลอดไฟ L1 สว่างขึ้นที่ชุดทดลอง A และบนหน้าจอ Touch Screen จากนั้นให้ชุดทดลอง A ทำงานโดยมีลำดับขั้นการทำงาน (Step) ดังนี้ A+, B- และ M1on, B+, A- และ M1off, C+, C-



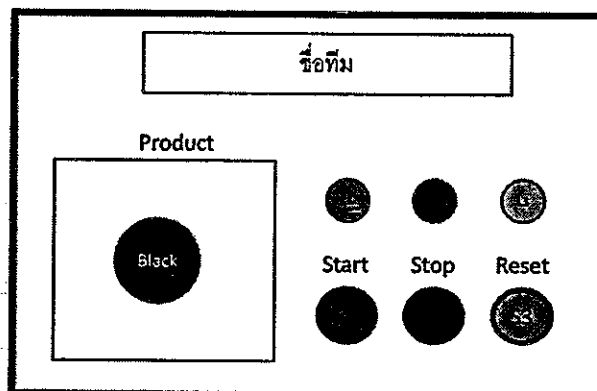
- 3.4 เมื่อชิ้นงานถูกดันไปอยู่ที่ชุดทดลอง B ให้สายพาน(M2)ทำงานโดยอัตโนมัติเพื่อลำเลียงชิ้นงาน ผ่าน หรือกิมิตีเซ็นเซอร์ไปที่ปลายสายพาน จากนั้นมอเตอร์ M2 หยุดทำงานโดยอัตโนมัติ



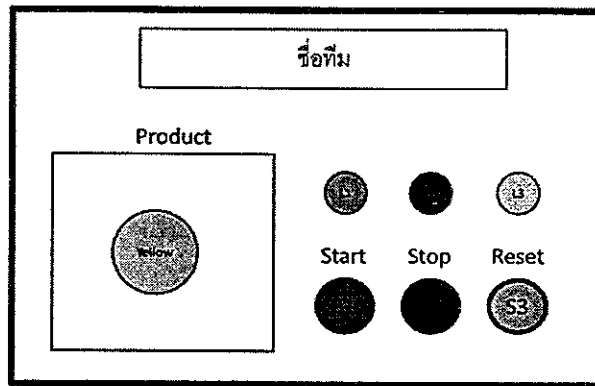
3.5 สร้างหน้าจอ Touch Screen โดยมีรูปแบบการแสดงผลตามภาพด้านล่าง



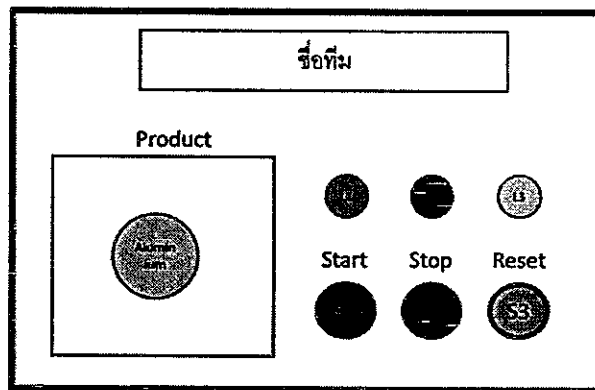
3.6 เมื่อชิ้นงานผ่านพรีอิกซิมิตีเซ็นเซอร์ ให้หน้าจอ Touch Screen แสดงภาพตามที่กำหนด ดังนี้ โดยทำงานค้างไว้จนกว่าชุดทดลอง C จะจัดเก็บชิ้นงานเรียบร้อย จากนั้นอักษรในกรอบ Type of Product จะหายไป เมื่อชิ้นงานเป็นพลาสติกสีดำ



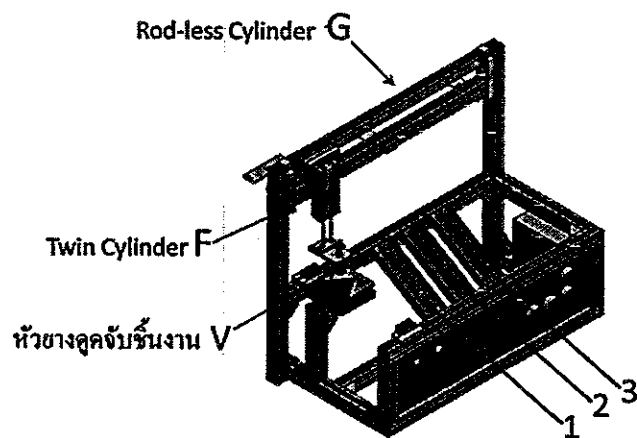
เมื่อชิ้นงานเป็นพลาสติกสีเหลือง



เมื่อชิ้นงานเป็นอลูมิเนียม



3.7 เมื่อชิ้นงานวิ่งมาอยู่ที่ปลายสายพานของชุดทดลอง B ชุดทดลอง C จะทำงานเองอัตโนมัติ โดยจะหยิบชิ้นงานที่เป็นสีดำไปเก็บในช่องที่ 1, ชิ้นงานสีเหลืองเก็บในช่องที่ 2, ชิ้นงานอลูมิเนียมเก็บในช่องที่ 3 แล้ววิ่งกลับมาอยู่ในสภาวะเริ่มต้นตามภาพด้านล่าง



- 3.8 เมื่อชุดทดลอง C ทำงานเสร็จเรียบร้อยให้ส่งสัญญาณกลับไปยังชุดทดลอง A เพื่อให้เริ่มทำงาน โดยอัตโนมัติ โดยให้เป็นเช่นนี้ไปเรื่อยๆ จนชิ้นงานหมดแม็กกาซีน
- 3.9 เมื่อกดปุ่ม S2 ที่ชุดทดลอง A หรือหน้าจอ Touch Screen ให้หลอด L1 ดับ L2 สว่างกระพริบ ที่ชุดทดลอง A และบนหน้าจอ Touch Screen จากนั้นให้เครื่องจักรหยุดทำงานแบบค้างสถานะ (Step) โดยตัวทำงานที่เป็นสว่าน และ สายพานต้องหยุดทำงานด้วย เมื่อกดสวิทช์ L1 อีกครั้งให้เครื่องจักรทำงานต่อจากเดิมได้ทันที
- 3.10 เมื่อกดปุ่ม S3 ที่ชุดทดลอง A หรือที่จอ Touch Screen ให้หลอดไฟ L3 กระพริบ 5 วินาที จากนั้นอุปกรณ์ทำงานทุกตัว รวมทั้ง Counter จะถูกรีเซ็ตกลับไปสู่สถานะเริ่มต้น ตามข้อ 3.1

รางวัลการแข่งขัน

1. รางวัลชนะเลิศ ระดับเหรียญทอง จำนวน 1 รางวัล
จะได้รับโล่พระราชทาน พร้อมเกียรติบัตร และเงินรางวัล 10,000 บาท
2. รางวัลรองชนะเลิศอันดับ 1 ระดับเหรียญเงิน จำนวน 1 รางวัล
จะได้รับเกียรติบัตร และเงินรางวัล 7,000 บาท
3. รางวัลรองชนะเลิศอันดับ 2 ระดับเหรียญทองแดง จำนวน 1 รางวัล
จะได้รับเกียรติบัตร และเงินรางวัล 5,000 บาท
4. รางวัลชมเชย จำนวน 2 รางวัล ได้รับเกียรติบัตร และเงินรางวัลๆ ละ 3,000 บาท

หมายเหตุ

- โล่รางวัลพระราชทานมอบให้สถานศึกษา เกียรติบัตรมอบให้ผู้เข้าร่วมการแข่งขัน

ตารางการแข่งขัน

วันที่	เวลา	รายละเอียดกิจกรรม
23 พ.ย. 59	08.30 – 09.00	ลงทะเบียน
	09.00 – 10.00	แนะนำการกฎกติกา ในการแข่งขัน
	10.00 – 10.15	Coffee Break
	10.15 – 12.00	แนะนำชุดฝึกที่ใช้ในการแข่งขัน
	12.00 – 13.00	Lunch Break
	13.00 – 15.00	ให้ผู้เข้าแข่งขันได้ทดลองใช้ชุดฝึก
	15.00 – 15.15	Coffee Break
	15.15 – 16.30	ตอบข้อซักถาม
24 พ.ย. 59	09.00 – 09.30	ลงทะเบียน
	09.30 – 12.00	แข่งขันหัวข้อที่ 1
	12.00 – 13.00	Lunch Break
	13.00 – 15.30	แข่งขันหัวข้อที่ 2
	15.30 – 16.00	Coffee Break
	16.00 – 16.30	ประกาศผล และ มอบรางวัล
25 พ.ย. 59	09.00 – 12.00	แข่งขันหัวข้อที่ 3
	12.00 – 13.00	Lunch Break
	13.00 – 15.30	ประกาศผล และ มอบรางวัล

สอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่

อาจารย์ ภูริชญ์ งามคง

โทรศัพท์ 08-6649-0981

Email : B4808015@hotmail.com

แบบตอบรับการเข้าแข่งขันทักษะ
ระบบควบคุมอัตโนมัติทางอุตสาหกรรมด้าน PLC
งานประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ BRICC ครั้งที่ 2
คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

มหาวิทยาลัย.....คณะ.....

สาขาวิชา.....

ส่งตัวแทนเข้าแข่งขัน จำนวน.....ทีม ดังนี้

1. ชื่อทีม.....

 ชื่อนักศึกษา 1.....

 2.....

 อาจารย์ที่ปรึกษา.....เบอร์โทร.....

2. ชื่อทีม.....

 ชื่อนักศึกษา 1.....

 2.....

 อาจารย์ที่ปรึกษา.....เบอร์โทร.....

หมายเหตุ : - ค่าลงทะเบียน 1,000 บาท/ทีม

- โอนเงินค่าลงทะเบียนที่บัญชี นายภูริชญ์ งามคง เลขบัญชี 308-0-45343-3

ธนาคารกรุงไทย ประเภท ออมทรัพย์

- กรุณาส่งแบบตอบรับมายัง สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้า คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

โทรสาร. 044-612858 Email : B4808015@hotmail.com

- ส่งเอกสารการสมัคร ภายในวันที่ 30 กันยายน พ.ศ.2559

- ติดต่อสอบถามได้ที่ อาจารย์ ภูริชญ์ งามคง Website : <http://idtech.bru.ac.th/>

หรือ <http://www.idtechbru.com/> โทรศัพท์ 08-6649-0981

โครงการแข่งขันทักษะอิเล็กทรอนิกส์
เรื่อง เทคโนโลยีสมองกลฝังตัวกับระบบควบคุม Smart Home
คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

หลักการและเหตุผล

ปัจจุบันความรู้และเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์มีการพัฒนาอย่างรวดเร็ว และมีการนำมาใช้ในการพัฒนาประเทศอย่างกว้างขวาง โดยเฉพาะผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์ หรือเครื่องมือสมัยใหม่ที่ได้นำเทคโนโลยีระบบสมองกลฝังตัว (Embedded System) หรือไมโครคอนโทรลเลอร์เข้ามาใช้ควบคุมการทำงาน ทำให้อุปกรณ์ต่างๆ สามารถประมวลผลและควบคุมการทำงานที่มีความซับซ้อนได้ ระบบสมองกลหรือคอมพิวเตอร์ที่อยู่ภายในอุปกรณ์มีหลักการการทำงานเหมือนเครื่องคอมพิวเตอร์ และได้มีการนำไปใช้ในระบบการควบคุมการทำงานอย่างง่าย ไปจนถึงใช้ในอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าประจำบ้าน และอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ทำให้เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ ส่งผลกระทบต่อความเป็นอยู่ต่อบุคคลโดยตรง คือ ความสะดวกสบายในการดำรงชีวิตและคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น

Internet of Things หรือ IoT เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นในปัจจุบันที่ช่วยให้คนสะดวกสบายขึ้น ที่ใช้การสื่อสารทั้งแบบใช้สายและไร้สาย มาทำการรับรู้สภาพแวดล้อมและมีปฏิสัมพันธ์โต้ตอบการทำงานร่วมกันได้ เช่น เซ็นเซอร์ภายในบ้านตรวจจับการเคลื่อนไหวของผู้อยู่อาศัย และส่งสัญญาณไปสั่งเปิด/ปิดสวิตซ์ไฟตามห้องต่างๆ ที่มีคนหรือไม่มีคนอยู่ นำไปใช้ในการภาคการเกษตร และภาคอุตสาหกรรม เป็นต้น

ดังนั้น สาขาวิชาเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ เห็นความสำคัญของการใช้ IoT มาประยุกต์ใช้กับชีวิตประจำวัน โดยการนำเอาบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์ Arduino กับ Sensor และอุปกรณ์ต่างๆ มาใช้งาน โดยจัดการแข่งขันทักษะวิชาชีพ เรื่อง เทคโนโลยีสมองกลฝังตัวกับระบบควบคุม Smart Home เพื่อให้นักศึกษาได้มีโอกาสนำความรู้ด้านไมโครคอนโทรลเลอร์มาใช้ในการออกแบบระบบจำลองการควบคุมและตรวจสอบสภาพแวดล้อมภายในบ้าน และเป็นฝึกฝนทักษะวิชาชีพทางด้านอิเล็กทรอนิกส์ให้ไปสู่ตลาดแรงงานได้อย่างมีคุณภาพ และในการจัดการแข่งขันทักษะครั้งนี้เป็นการสนับสนุนรายวิชาไมโครคอนโทรลเลอร์ ในการจัดหาและใช้อุปกรณ์วัสดุฝึกปฏิบัติการไมโครคอนโทรลเลอร์ พร้อมอุปกรณ์เชื่อมต่อสำหรับการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์

1. เพื่อวัด ทดสอบและประเมินผลทักษะความรู้ความสามารถของนักศึกษาด้านการใช้เครื่องมือการอ่านและการประกอบวงจรอิเล็กทรอนิกส์
2. เพื่อวัด ทดสอบและประเมินผลทักษะการเขียนโปรแกรมควบคุมการทำงานของไมโครคอนโทรลเลอร์
3. เพื่อพัฒนาทักษะนักศึกษาในการประยุกต์ใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์กับการควบคุม Smart Home

ลักษณะกิจกรรมและโครงการ

เป็นการแข่งขันทักษะวิชาชีพด้านเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ ด้วยการใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์ Arduino และอุปกรณ์มาประยุกต์ใช้ในการควบคุมและตรวจสอบสภาพแวดล้อมภายในบ้านที่เรียกว่า Smart Home ตามแนวคิดของ Internet of Things ที่ประกอบไปด้วยอุปกรณ์ Sensor ต่างๆ ในการเปิด-ปิดไฟฟ้า ตรวจสอบอุณหภูมิ และแสดงสถานะต่างๆ

กลุ่มเป้าหมาย/ผู้เข้าร่วมโครงการ

- เป็นนักศึกษาภาคปกติในระดับปริญญาตรี สาขาวิชาไฟฟ้า, สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์, สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ หรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง ของมหาวิทยาลัยในสังกัดสถาบันอุดมศึกษา
- มหาวิทยาลัยแต่ละแห่งสามารถส่งผู้เข้าร่วมแข่งขันทักษะ ได้ไม่เกิน 2 ทีมๆ ละ 2 คน และอาจารย์ผู้ควบคุมทีมๆ ละ 1 คน รับจำนวน 20 ทีม รวม 60 คน (สงวนสิทธิ์สำหรับ 20 ทีมแรกที่ลงสมัครก่อนเท่านั้น)

ระยะเวลาดำเนินการ

วันที่ 23-24 พฤศจิกายน พ.ศ.2559

ผู้รับผิดชอบโครงการ

สาขาวิชาเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

สถานที่ดำเนินโครงการ

ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ อาคารคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

รายละเอียดการแข่งขัน

1. กติกาการแข่งขัน

1. นักศึกษาผู้เข้าแข่งขันต้องแต่งกายสุภาพ เรียบร้อยด้วยชุดนักศึกษาหรือชุดฝึกงานของสถานศึกษา
2. ผู้เข้าแข่งขันต้องรายงานตัวก่อนเริ่มการแข่งขันอย่างน้อย 15 นาที และต้องแสดงบัตรประจำตัวนักศึกษาด้วย หากรายงานตัวหลังจากเริ่มการแข่งขันแล้ว 15 นาที จะถูกตัดสิทธิ์ในการแข่งขัน
3. ผู้แข่งขันควรเตรียมเครื่องมือพื้นฐานที่ใช้สำหรับการแข่งขันมาด้วย เช่น มัลติมิเตอร์ ชุดไขควง คีมจับ คีมตัด หัวแร้ง คัทเตอร์ เป็นต้น หากต้องการนำเอาเครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่นอกเหนือจากที่กำหนด ให้ขออนุญาตคณะกรรมการอนุมัติก่อนการแข่งขันล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 15 นาที ซึ่งจะอยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการเท่านั้น
4. ในการแข่งขัน ผู้เข้าแข่งขันจะต้องเตรียมเครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กเพื่อป้องกันความผิดพลาดทางเทคนิค และให้ติดตั้งโปรแกรมพร้อมไลบรารีมาให้เรียบร้อย
5. ผู้เข้าแข่งขันจะต้องปฏิบัติตามกติกาที่คณะกรรมการจัดการแข่งขันกำหนดอย่างเคร่งครัด
6. ผลการตัดสินของคณะกรรมการถือว่าเป็นการสิ้นสุด

2. ข้อห้ามสำหรับการแข่งขัน

1. ไม่อนุญาตให้นำหนังสือ ตำรา และเอกสารต่างๆ เข้ามาใช้ในการแข่งขัน โดยคณะกรรมการจะจัดเตรียมเล่มเอกสารสำหรับการแข่งขันไว้ให้
2. ไม่อนุญาตให้นำอุปกรณ์บันทึกข้อมูล แอปพลิเคชัน และอุปกรณ์สื่อสารทุกชนิดเข้าไปในบริเวณการแข่งขัน
3. ในระหว่างทำการแข่งขันห้ามอาจารย์ผู้ควบคุมให้คำปรึกษา หรือให้คำแนะนำแก่นักศึกษาผู้เข้าแข่งขัน
4. ผู้เข้าแข่งขันห้ามออกนอกบริเวณแข่งขัน หากมีความจำเป็นต้องขออนุญาตกรรมการผู้ควบคุมการแข่งขัน
5. ในระหว่างการแข่งขันไม่อนุญาตให้ผู้เข้าแข่งขันยืมเครื่องมือหรืออุปกรณ์จากผู้เข้าร่วมแข่งขันทีมอื่น

3. เกณฑ์การตัดสิน

1. คะแนนสอบภาคทฤษฎี คือ คะแนนของผู้เข้าแข่งขันทั้ง 2 คน รวมกันแล้วหารเฉลี่ย
2. นำคะแนนภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติมารวมกัน แล้วจัดเรียงตามลำดับผลการแข่งขัน
3. กรณีทีมเข้าร่วมการแข่งขันมีคะแนนเท่ากันให้ทีมที่มีคะแนนภาคปฏิบัติมากกว่าเป็นทีมชนะเลิศ และในกรณีที่คะแนนภาคปฏิบัติเท่ากันให้พิจารณาเวลาของทีมที่ใช้เวลาน้อยกว่าเป็นทีมชนะเลิศ
4. ให้ประกาศผลการแข่งขันโดยเปิดเผยและแสดงให้สาธารณะชนได้ทราบ
5. กรรมการควบคุมการสอบ เป็นคณาจารย์จากสาขาวิชาเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ จำนวน 2 ท่าน และคณะกรรมการภายนอก จำนวน 3 ท่าน

4. รูปแบบการแข่งขันและการให้คะแนน

การแข่งขันทักษะ มีคะแนนรวมทั้งสิ้น 100 คะแนน แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

1. ภาคทฤษฎี 30 คะแนน (ใช้เวลา 1 ชั่วโมง)

ข้อสอบภาคทฤษฎีเป็นข้อสอบชนิดปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ เพื่อวัดความรู้ด้านทฤษฎีเกี่ยวกับคุณสมบัติและสถาปัตยกรรมภายในของไมโครคอนโทรลเลอร์ตระกูลต่างๆ หลักการทำงานของไมโครคอนโทรลเลอร์ตระกูลต่างๆ ในการรับค่าอินพุตและการสั่งงานเอาต์พุต เพื่อใช้งานร่วมกับอุปกรณ์อินพุตและเอาต์พุตต่างๆ แนวคิดและวิธีการเชื่อมต่ออุปกรณ์อินพุตต่างๆ เข้ากับไมโครคอนโทรลเลอร์ การใช้งานโมดูลแปลงสัญญาณอะนาลอกเป็นดิจิตอล การสร้างสัญญาณ PWM ความรู้เกี่ยวกับการสื่อสารข้อมูลกับอุปกรณ์ต่างๆ เช่น การสื่อสารอนุกรม RS-232, UART ระบบบัส I²C ระบบบัสแบบ SPI และระบบบัสแบบ 1-Wire รวมไปถึงความเข้าใจในการเขียนโปรแกรมภาษาซี (C/C++) ของซอฟต์แวร์ Arduino อันเป็นซอฟต์แวร์สำหรับพัฒนาโปรแกรมให้แก่ไมโครคอนโทรลเลอร์ในแบบ Open Source โดยการแข่งขันไม่อนุญาตให้นำหนังสือตำรา โทรศัพท์มือถือ แท็บเล็ต เข้าห้องสอบภาคทฤษฎี

2. ภาคปฏิบัติ 70 คะแนน (ใช้เวลา 3 ชั่วโมง)

เป็นการปฏิบัติการแข่งขันทักษะการเชื่อมต่อวงจรและการสร้างระบบควบคุมอัตโนมัติภายในบ้าน (Smart Home) โดยการเขียนโปรแกรมควบคุมไมโครคอนโทรลเลอร์ที่ใช้งานกับบอร์ด Arduino ให้ทำงานตามข้อกำหนดและแนวทางโจทย์ของการเชื่อมประกอบวงจร ดังนี้

2.1 การเชื่อมต่อบอร์ดและอุปกรณ์ ให้พร้อมเพื่อรองรับการเขียนโปรแกรมได้

2.2 การเชื่อมต่อและเขียนโปรแกรมควบคุมไมโครคอนโทรลเลอร์กับอุปกรณ์อินพุตเอาต์พุต LED และสวิตช์ เพื่อควบคุมการเปิดปิดไฟ โดยให้ LED ติดเมื่อกดสวิตช์ 1 ครั้ง และดับเมื่อกดสวิตช์อีก 1 ครั้ง (ใช้ไมโครสวิตช์ กดติดปล่อยดับ ให้ทำงานเป็นกดติดกดดับ)

2.3 การเชื่อมต่อและเขียนโปรแกรมวัดค่าอุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์ เพื่อสร้างระบบตรวจสอบสภาพแวดล้อม ด้วยตัวตรวจจับอุณหภูมิความชื้น DHT22

2.4 การเชื่อมต่อและเขียนโปรแกรมเพื่อแสดงผลการทำงานผ่านจอแสดงผลแบบ LCD Matrix โดยแสดงผลค่าของอุณหภูมิและความชื้น

2.5 การเชื่อมต่อและเขียนโปรแกรมสั่งงานวงจรรีเลย์เพื่อขับโหลดกระแสสูง ด้วยบอร์ดรีเลย์ 4 ช่อง โดยการเชื่อมต่ออุปกรณ์ในข้อ 2.2 จะแสดงผลที่รีเลย์ตัวที่ 1, การเชื่อมต่ออุปกรณ์ในข้อ 2.3 จะแสดงผลที่รีเลย์ตัวที่ 2 เมื่อมีอุณหภูมิสูงกว่า 40 องศาเซลเซียส

2.6 การเชื่อมต่อและเขียนโปรแกรมอ่านค่าจากตัวตรวจจับความเคลื่อนไหวด้วย PIR โดยให้แสดงผลที่รีเลย์ตัวที่ 3 เมื่อมีการเคลื่อนไหว โดยกำหนดให้รีเลย์ทำงานค้างเป็นเวลา 10 วินาที

2.7 การเชื่อมต่อและเขียนโปรแกรมวัดค่าแสงและทำงานตามสภาวะแสง LDR โดยให้แสดงผลที่รีเลย์ตัวที่ 4 เมื่อมีสภาวะแสงมืด

2.8 การเชื่อมต่อและเขียนโปรแกรมติดต่อกับโมดูล WiFi ESP8266 ให้ควบคุมและแสดงผลผ่านเว็บเบราว์เซอร์ ซึ่งจะกำหนดค่า configuration ต่างๆ ไว้ให้ โดยกำหนดให้เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้งานเป็น Web Server จากนั้นทำการทดสอบการควบคุมและแสดงผลจาก Source Code ที่คณะกรรมการกำหนดให้

2.9 การติดตั้งอุปกรณ์จำลองการทำงานในรูปแบบระบบ Smart Home โดยการดำเนินงานของอุปกรณ์ทุกตัวต้องสัมพันธ์กันตามโจทย์ที่คณะกรรมการกำหนดให้ และสามารถทำให้ระบบทำงานได้อย่างสมบูรณ์

2.10 เกณฑ์การให้คะแนนภาคปฏิบัติ

2.10.1 ให้คะแนนในข้อ 2.2-2.8 จำนวน 7 ข้อๆ ละ 10 คะแนน รวม 70 คะแนน

2.10.2 คะแนนจะประกอบไปด้วย

- ความเป็นระเบียบของการติดตั้งและจัดวางวัสดุ อุปกรณ์, การเก็บเครื่องมือ
- การกำหนดตัวแปรของโปรแกรมมีความเหมาะสมและสอดคล้องกับอุปกรณ์และ

ฟังก์ชันการทำงาน

- อุปกรณ์สามารถทำงานได้ตามที่กำหนด

- การตรวจสอบการทำงานและให้คะแนน จะตรวจเมื่อหลังเสร็จสิ้นเวลาการแข่งขันแล้วเท่านั้น
- ทีมใดเสร็จก่อน สามารถออกจากห้องแข่งขันได้ และจะมีการบันทึกเวลาไว้เพื่อใช้เป็นส่วนพิจารณาตัดสินกรณีมีคะแนนปฏิบัติเท่ากันเท่านั้น
- เมื่อเสร็จไม่ทันตามเวลาที่กำหนด สามารถต่อเวลาได้ไม่เกิน 15 นาที และจะถูกหักคะแนน 2 คะแนน
- กรณีทำอุปกรณ์ชำรุด ถูกหักคะแนน 5 คะแนนต่ออุปกรณ์

5. รางวัลการแข่งขัน

1. รางวัลชนะเลิศ ระดับเหรียญทอง จำนวน 1 รางวัล
จะได้รับโล่พระราชทาน พร้อมเกียรติบัตร และเงินรางวัล 10,000 บาท
2. รางวัลรองชนะเลิศอันดับ 1 ระดับเหรียญเงิน จำนวน 1 รางวัล
จะได้รับโล่พระราชทาน พร้อมเกียรติบัตร และเงินรางวัล 7,000 บาท
3. รางวัลรองชนะเลิศอันดับ 2 ระดับเหรียญทองแดง จำนวน 1 รางวัล
จะได้รับโล่พระราชทาน พร้อมเกียรติบัตร และเงินรางวัล 5,000 บาท
4. รางวัลชมเชย จำนวน 2 รางวัล ได้รับเกียรติบัตร และเงินรางวัลๆ ละ 3,000 บาท

หมายเหตุ

1. ผู้เข้าแข่งขันทุกทีมที่มีคะแนนต่ำกว่าเกณฑ์ในข้อ 5 และอาจารย์ผู้ควบคุม จะได้รับเกียรติบัตร
2. โล่รางวัลพระราชทานมอบให้สถานศึกษา เกียรติบัตรมอบให้ผู้เข้าร่วมการแข่งขัน

รายการวัสดุอุปกรณ์สำหรับการแข่งขันที่จัดเตรียมไว้ให้

1. บอร์ด Arduino UNO พร้อมสาย USB
2. ตัวตรวจจับอุณหภูมิความชื้น DHT22
3. ตัวตรวจจับความเคลื่อนไหว PIR
4. ตัวตรวจจับแสง LDR
5. โมดูลสวิตช์กดติดปล่อยดับ
6. บอร์ดรีเลย์ 4 ช่อง
7. โมดูลจอ LCD 16x2 Matrix
8. โมดูล WiFi ESP8266
9. สายต่อวงจร
10. หลอด LED
11. ตัวต้านทาน
12. เบรตบอร์ดหรือแผงต่อวงจร 400 จุด

- 13. อะแดปเตอร์ไฟตรง +5V
- 14. แท่นจำลองอะคลิลิก
- 15. Access Point

กำหนดการและตารางการแข่งขัน

วันที่	เวลา	รายละเอียด	สถานที่
23 พฤศจิกายน 2559	09.00 – 11.00 น.	รายงานตัวผู้เข้าแข่งขัน/ลงทะเบียน	ห้องประชุม ใหญ่ 2 คณะ เทคโนโลยี อุตสาหกรรม
	11.00 – 12.00 น.	อาจารย์ผู้ควบคุมทีมร่วมประชุมรับทราบ กติกาการแข่งขันและกำหนดการ	
	12.00 – 13.00 น.	พักรับประทานอาหารกลางวัน	
	13.00 – 14.00 น.	การแข่งขันทดสอบภาคทฤษฎี	
	14.00 – 15.00 น.	ประกาศผลการแข่งขันภาคทฤษฎี	
24 พฤศจิกายน 2559	09.00 – 9.30 น.	พิธีเปิดการแข่งขัน	ห้องปฏิบัติการ คอมพิวเตอร์ คณะ เทคโนโลยี อุตสาหกรรม
	10.00 – 12.00 น.	การแข่งขันภาคปฏิบัติ ช่วงที่ 1	
	12.00 – 13.00 น.	พักรับประทานอาหารกลางวัน	
	13.00 – 14.00 น.	การแข่งขันภาคปฏิบัติ ช่วงที่ 2	
	15.00 – 16.00 น.	ประกาศผลการแข่งขัน มอบรางวัล	
	16.00 น.	พิธีปิดการแข่งขัน	

สอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่

อาจารย์ ดร.สุวัฒน์ มณีวรรณ

โทรศัพท์ 08-1660-7526

Email : suwat_m@hotmail.com Line ID : suwatm

แบบตอบรับการเข้าแข่งขันทักษะอิเล็กทรอนิกส์
เทคโนโลยีสมองกลฝังตัวกับระบบควบคุม Smart Home
งานประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ BRICC ครั้งที่ 4
คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

มหาวิทยาลัย.....คณะ.....

สาขาวิชา.....

ส่งตัวแทนเข้าแข่งขัน จำนวน.....ทีม ดังนี้

1. ชื่อทีม.....

ชื่อนักศึกษา 1.....

2.....

อาจารย์ที่ปรึกษา.....เบอร์โทร.....

2. ชื่อทีม.....

ชื่อนักศึกษา 1.....

2.....

อาจารย์ที่ปรึกษา.....เบอร์โทร.....

หมายเหตุ : - ค่าลงทะเบียน 1,000 บาท/ทีม

- โอนเงินค่าลงทะเบียนที่บัญชี นายสุวัฒน์ มณีวรรณ เลขบัญชี 427-1-10075-5

ธนาคารกรุงศรีอยุธยา สาขาอ้อมมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ประเภท ออมทรัพย์

- กรุณาส่งแบบตอบรับและสำเนาการโอนเงินมายัง สาขาวิชาเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ คณะ

เทคโนโลยีอุตสาหกรรม โทรสาร. 044-612858 Email : suwat_m@hotmail.com

- ส่งเอกสารการสมัคร ภายในวันที่ 30 ตุลาคม พ.ศ.2559

- ติดต่อสอบถามได้ที่ อาจารย์ ดร.สุวัฒน์ มณีวรรณ Website : <http://idtech.bru.ac.th/>

หรือ <http://www.idtechbru.com/> โทรศัพท์ 08-1660-7526 Line ID : suwatm

