

**โครงการแข่งขันทักษะทางด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้า
งานประชุมวิชาการระดับชาตินานาชาติ BRICC2025 ครั้งที่ 8
เรื่องการแข่งขันออกแบบพัฒนาระบบ IOT เพื่อสร้างนวัตกรรมยุคใหม่
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 ดังนั้นการพัฒนาบุคลากรให้สอดคล้องกับความต้องการของธุรกิจภาคอุตสาหกรรม 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

การแข่งขันทักษะทางด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้า เรื่องระบบควบคุมอัตโนมัติทางอุตสาหกรรมด้าน PLC ออกแบบพัฒนาระบบ IOT เพื่อสร้างนวัตกรรมยุคใหม่

ตัวชี้วัดความสำเร็จ

1. เชิงปริมาณ
กิจกรรมการแข่งขันทักษะวิชาชีพ ด้านวิศวกรรมไฟฟ้า
- ผู้เข้าร่วมแข่งขันทักษะ ไม่เกิน 10 ทีมๆ ละ 2 คน และอาจารย์ผู้ควบคุมทีม 1 คน รวม 30 คน
2. เชิงคุณภาพ
- ผู้เข้าร่วมกิจกรรมต่างๆ มีความพึงพอใจ ในระดับดี ไม่น้อยกว่า 3.51
- ผู้เข้าร่วมกิจกรรม มีความรู้และทัศนคติที่ดีต่อวิชาชีพทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้า สามารถนำไปประยุกต์ใช้งานในงานวิจัย ภาคนิพนธ์ และโครงการ รวมทั้งมีแนวคิดนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

กลุ่มเป้าหมาย/ผู้เข้าร่วมโครงการ

ผู้แข่งขันต้องเป็นนักศึกษาที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรี สาขาวิชาไฟฟ้า, สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์, สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ หรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง ของมหาวิทยาลัยในสังกัดสถาบันอุดมศึกษา

ระยะเวลาดำเนินการ

วันที่ 14 กุมภาพันธ์ 2568 ถึง วันที่ 16 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2568

ผู้รับผิดชอบโครงการ

สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้า คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

สถานที่ดำเนินโครงการ

อาคารคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

การออกแบบหัวข้อแข่งขัน PLC ด้วยโปรแกรม GX Work2 และเกณฑ์การให้คะแนน

รายละเอียดการแข่งขัน

1. วัตถุประสงค์

- ทดสอบทักษะการเขียนโปรแกรม PLC ด้วย GX Work2
- ใช้บอร์ด DinolIOT เป็นฮาร์ดแวร์สำหรับควบคุม I/O และ Timer
- ประยุกต์ใช้งานระบบ SCADA ในการแสดงผลและควบคุม

2. คุณสมบัติผู้สมัคร

- ใน 1 ทีม ประกอบด้วยผู้แข่งขัน 2 คน และ ผู้ควบคุมทีม 1 คน
- ผู้แข่งขันต้องเป็นนักศึกษาที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า, สาขาเทคโนโลยีไฟฟ้า, สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์, สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ หรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง ของมหาวิทยาลัยในสังกัดสถาบันอุดมศึกษา
- ผู้เข้าร่วมการแข่งขันต้องเตรียมเครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กมาเอง

3. เวลาที่ใช้แข่งขัน: 4 ชั่วโมง

4. หัวข้อแข่งขัน

- การเขียนโปรแกรม PLC เพื่อควบคุม I/O และ Timer
 - ใช้ Timer ในการควบคุมการทำงาน เช่น การเปิด/ปิดหลอดไฟหรือมอเตอร์ตามเวลาที่กำหนด
- การประยุกต์ใช้ระบบ SCADA
 - แสดงค่าการทำงานของอุปกรณ์ เช่น สถานะของ I/O หรือค่าที่คำนวณได้
 - ควบคุมอุปกรณ์ผ่าน SCADA เช่น การเริ่ม/หยุดการทำงาน

หัวข้อการให้คะแนน (คะแนนเต็ม 100 คะแนน)

1. ความถูกต้องของโปรแกรม (40 คะแนน)

- การทำงานของ I/O และ Timer ตรงตามเงื่อนไขที่กำหนด (30 คะแนน)
- ไม่มีข้อผิดพลาด (Error) ในการ Compile (10 คะแนน)

2. การออกแบบโครงสร้างโปรแกรม (20 คะแนน)

- ใช้โครงสร้างโปรแกรมที่เหมาะสม เช่น Timer, Counter, และ Function Block (10 คะแนน)
- แบ่งส่วนโค้ดให้เข้าใจง่าย เช่น การใช้ Comment หรือ Symbol Name (10 คะแนน)

3. การประยุกต์ใช้ SCADA (20 คะแนน)

- การเชื่อมต่อ DinolIOT กับระบบ SCADA ได้ถูกต้อง (10 คะแนน)
- การแสดงค่าผ่าน SCADA (5 คะแนน)
- การควบคุมอุปกรณ์จาก SCADA ได้สำเร็จ (5 คะแนน)

4. ความคิดสร้างสรรค์และการพัฒนาเพิ่มเติม (10 คะแนน)

- มีการปรับปรุงโปรแกรมให้มีฟังก์ชันเสริม เช่น การแจ้งเตือนเมื่ออุปกรณ์ทำงานผิดพลาด หรือระบบแสดงกราฟสถานะ (10 คะแนน)

5. การนำเสนอและการอธิบายโปรแกรม (10 คะแนน)

- อธิบายการทำงานของโปรแกรมและการเชื่อมต่อฮาร์ดแวร์ได้ชัดเจน (5 คะแนน)
 - ตอบคำถามกรรมการเกี่ยวกับการแก้ปัญหาในโปรแกรมได้ (5 คะแนน)
-

ตัวอย่างหัวข้อโจทย์การแข่งขัน

"การควบคุมระบบการทำงานด้วย Timer และการแสดงผลผ่าน SCADA"

- ใช้ Timer ควบคุมการเปิด/ปิดหลอดไฟหรือมอเตอร์ตามเวลาที่กำหนด
 - สถานะของ I/O แสดงผลในระบบ SCADA
 - ผู้แข่งขันต้องสามารถควบคุมการเริ่ม/หยุดการทำงานของ Timer ผ่าน SCADA
-

เกณฑ์การตัดสิน

1. คะแนนรวมสูงสุด 100 คะแนน
2. ในกรณีคะแนนเท่ากัน ให้พิจารณาจากเวลาที่ใช้เขียนโปรแกรม

รางวัลการแข่งขัน

1. รางวัลชนะเลิศ ระดับเหรียญทอง เงินรางวัล 5,000 บาท จำนวน 1 รางวัล
จะได้รับโล่พระราชทาน พร้อมเกียรติบัตร
2. รางวัลรองชนะเลิศอันดับ 1 ระดับเหรียญเงิน เงินรางวัล 4,000 บาท จำนวน 1 รางวัล
พร้อมรับเกียรติบัตร
3. รางวัลรองชนะเลิศอันดับ 2 ระดับเหรียญทองแดง เงินรางวัล 3,000 บาทจำนวน 1 รางวัล
พร้อมรับเกียรติบัตร
4. รางวัลชมเชย จำนวน 2 รางวัล เงินรางวัล 3,000 บาท พร้อมรับเกียรติบัตร

หมายเหตุ

- โล่รางวัลพระราชทานมอบให้สถานศึกษา เกียรติบัตรมอบให้ผู้เข้าร่วมการแข่งขันทุกคน

DINO PLC V1.0

บอร์ด PLC Ladder และบอร์ด IOT ESP32 พัฒนาค้นบน Arduino IDE

- ประยุกต์ใช้งาน PLC อุตสาหกรรม GXWork2
- ประยุกต์ใช้งาน สมาร์ทฟาร์ม IIOT
- ประยุกต์ใช้งาน สมาร์ทโฮม
- ระบบอัตโนมัติ ควบคุม
- งานเก็บข้อมูล Data Logger
- Send Data Dashboard SCADA etc.
- Support Modbus ,WIFI,LAN Port
- มี แอลอีดี แสดงสถานะ Output 8 ตัว

DINO

บอร์ดเดียวที่พัฒนาได้ทั้ง PLC Ladder และ Arduino IDE

DINO PLC v1.0

1.Power : 24 VDC

2.Input : 6 I

3.Output : 4 0 Relay

4.Ethernet : 1 Ch

5.Wifi : 1 Ch

6.RS485 : 1 Ch

8.USB programming : 1 CH

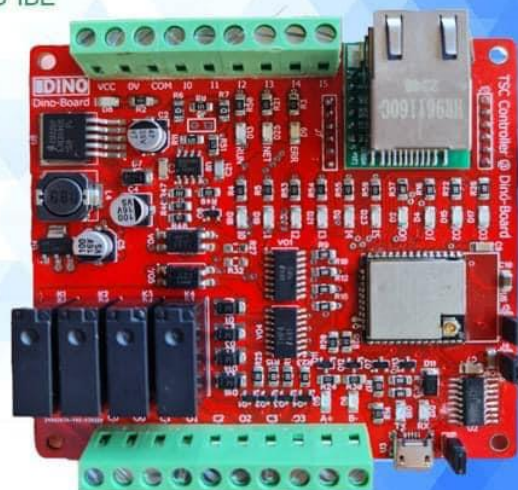
9.CPU : ESP32 WROOM-32U (IPEX) แบบเสถียรในกล่อง

10.Programming

- Arduino
- Ladder logic (GXWork2) FX1N 2000 Step
- พิมพ์ ladder ทั่วไป
- มี sample code สำหรับ custom PLC function ได้



085-001-3993 081-592-9210



ตารางการแข่งขันทักษะทางด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้า
เรื่องการแข่งขันออกแบบพัฒนาระบบ IOT เพื่อสร้างนวัตกรรมยุคใหม่
งานประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ BRICC2025 ครั้งที่ 8
คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
ระหว่างวันที่ 14 – 16 กุมภาพันธ์ 2568

วันที่	เวลา	รายละเอียดกิจกรรม
14 ก.พ. 68	08.00 – 09.00	ลงทะเบียน
	09.00 – 10.00	แนะนำการกฎกติกา ในการแข่งขัน
	10.00 – 10.15	อาหารว่างและเครื่องดื่ม
	10.15 – 12.00	แนะนำชุดฝึกที่ใช้ในการแข่งขัน
	12.00 – 13.00	รับประทานอาหารกลางวัน
	13.00 – 15.00	ผู้เข้าร่วมแข่งขันอบรมทดลองใช้ชุดฝึกการแข่งขันช่วงที่ 1
	14.00 – 14.15	อาหารว่างและเครื่องดื่ม
	15.30 – 16.30	ผู้เข้าร่วมแข่งขันอบรมทดลองใช้ชุดฝึกการแข่งขันช่วงที่ 2
15 ก.พ. 68	16.30 – 17.00	ตอบข้อซักถาม
	08.00 – 10.00	แข่งขันกลุ่มที่ 1
	10.00 – 10.15	อาหารว่างและเครื่องดื่ม
	10.15 – 12.00	แข่งขันกลุ่มที่ 1 (ต่อ)
	12.00 – 13.00	รับประทานอาหารกลางวัน
	13.00 – 14.00	แข่งขันกลุ่มที่ 2
	14.00 – 14.15	อาหารว่างและเครื่องดื่ม
16 ก.พ. 68	14.15 – 17.00	แข่งขันกลุ่มที่ 2 (ต่อ)
	08.00 – 10.00	คณะกรรมการตัดสิน
	10.00 – 10.15	อาหารว่างและเครื่องดื่ม
	10.15 – 12.00	มอบรางวัลและเกียรติบัตร
	12.00 – 13.00	รับประทานอาหารกลางวัน
	13.00 – 14.00	ประชุมสรุปการจัดกิจกรรม
	14.00 – 14.15	อาหารว่างและเครื่องดื่ม
	14.15 – 17.00	สรุปการดำเนินงาน ข้อเสนอแนะ

สอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่

อาจารย์ ดุสิต อุทิศสุนทร

โทรศัพท์ 0860258810

Email : dusit.sut@gmail.com หรือ ID Line : 0860258810

การแข่งขันออกแบบพัฒนาระบบ IOT เพื่อสร้างนวัตกรรมยุคใหม่
งานประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ BRICC ครั้งที่ 8
ระหว่างวันที่ 14 – 16 กุมภาพันธ์ 2568
คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

ส่งตัวแทนเข้าแข่งขัน จำนวน.....ทีม ดังนี้

อาจารย์ที่ปรึกษา.....เบอร์โทร.....

ผู้เข้าร่วมการแข่งขันต้องเตรียมเครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กมาเอง