1. ชื่อโครงการ/กิจกรรม

โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการ Internet of Things with Simulation Tools

2. หลักการและเหตุผล

ปัจจุบันเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (Internet of Things: IoT) มีการใช้งานอย่างกว้างขวางในหลายประเทศรวมถึงประเทศไทย อีกทั้งมีการนำไปใช้ในหลายบริษัทชั้นนำของโลก ซึ่งเห็นได้ชัดจากการเปลี่ยนแปลงของอุปกรณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันที่ถูกพัฒนาให้มีความชาญฉลาดมากขึ้นและสามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลกันได้อย่างอิสระมากขึ้น ตัวอย่างเช่น โทรศัพท์มือถือ รถยนต์ ทีวี และตู้เย็น รวมถึงอุปกรณ์ไฟฟ้าอื่น ๆ เป็นต้น โดยอุปกรณ์ต่าง ๆ เหล่านี้ มีวิธีการระบุตัวตนได้ รับรู้บริบทของสภาพแวดล้อมได้และมีปฏิสัมพันธ์โต้ตอบเพื่อให้สามารถทำงานร่วมกันได้ จากการเชื่อมโยงและสื่อสารผ่านระบบอินเทอร์เน็ตนี้นำไปสู่นวัตกรรมและบริการใหม่ ๆ อีกมากมาย เช่น การควบคุมสิ่งของต่าง ๆ ทั้งจากในบ้าน และสำนักงานหรือจากที่ไหนก็ได้ เช่น การควบคุมอุณหภูมิและความชื้นสัมพันธ์ภายในบ้าน การส่งสัญญาณไปสั่งเปิด/ปิดสวิตซ์ไฟตามห้องต่าง ๆ ที่มีคนหรือไม่มีคนอยู่ เซนเซอร์ภายในบ้านที่มีการตรวจจับความเคลื่อนไหวของผู้อยู่อาศัย ไปจนถึงการสั่งให้เครื่องทำกาแฟเองได้ เป็นต้น

ด้วยความก้าวหน้าของเทคโนโลยีที่กล่าวไปแล้วข้างต้น ดังนั้น ทางคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี มีความประสงค์จะจัดโครงการอบรมเชิงปฏิบัติการ “Internet of Things with Simulation Tool” เพื่อให้บริการวิชาการแบบให้เปล่าแก่คุณครู นักศึกษา นักเรียน และผู้ที่สนใจ เข้าร่วมอบรมเสริมทักษะการเขียนโปรแกรมควบคุมอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ตรวจวัดค่าจากเซนเซอร์เพื่อนำไปประมวลผลข้อมูลผ่านบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์และแสดงผลลัพธ์ ซึ่งในโครงการอบรมจะเน้นการลงมือปฏิบัติการใช้งานจริงผ่านโปรแกรมการจำลองคอมพิวเตอร์ อีกทั้งยังเป็นการสร้างแรงบันดาลใจให้กับผู้สนใจและผลักดันให้เกิดนวัตกรรมใหม่ ๆ ในอนาคต

3. วัตถุประสงค์

3.1 เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมรู้และสามารถพัฒนาโปรแกรมบนอุปกรณ์ IoTs ได้

3.2 เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมสามารถควบคุมและแสดงผลข้อมูลจากอุปกรณ์ IoTs ได้

3.3 เพื่อให้ผู้เข้าอบรมนำเทคโนโลยี IoTs ไปพัฒนาโครงงานและประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดในชีวิตประจำวันและเป็นแนวทางในการพัฒนานวัตกรรมในอนาคตได้

4. ระยะเวลา/สถานที่ดำเนินการ

ระยะเวลาการอบรมเชิงปฏิบัติการจำนวน 1 วัน ผ่านระบบออนไลน์ 100%

5. กลุ่มเป้าหมาย

5.1 ครู อาจารย์ นักศึกษา นักเรียน และผู้ที่สนใจ

5.2 พนักงาน/เจ้าหน้าที่ หน่วยงานภาครัฐและเอกชน ที่รับผิดชอบเกี่ยวกับระบบอัจฉริยะของหน่วยงาน

6. ลักษณะกิจกรรม

6.1 เป็นการอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านระบบออนไลน์ด้วยโปรแกรมจำลองทางคอมพิวเตอร์ เน้นการประยุกต์ใช้งานจริงในด้าน smart home และ smart farm

6.2 ผู้เข้าร่วมอบรมได้รับเกียรติบัตรหลังการอบรม กำหนดการกิจกรรมคร่าว ๆ ดังตาราง

ตารางการจัดกิจกรรม

วัน/เดือน/ปี	เวลา	กิจกรรม
วันที่ 27 มกราคม 2566	08.30 – 08.45	พิธีเปิด โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการอบรมเชิงปฏิบัติการ “Internet of Things with Simulation Tool”
	08.45-10.00	เทคโนโลยี IoT กับการประยุกต์ใช้ทางด้าน smart home และ smart farm - แนวทางการพัฒนาและการประยุกต์ใช้งานด้าน IoT -พื้นฐานการใช้งานอุปกรณ์ (Hardware) และความรู้พื้นฐานด้านไฟฟ้า-อิเล็กทรอนิกส์ที่จำเป็นสำหรับการพัฒนา IoT - การติดตั้งและการใช้งานโปรแกรมจำลองคอมพิวเตอร์สำหรับการพัฒนา IoT - โครงสร้างการเขียนโปรแกรมและคำสั่ง
	10.00-12.00	การติดต่อ Digital Input ของบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์ควบคุมการทำงานต่าง ๆ แสดงผล -เรียนรู้ชุดคำสั่งการสั่งงานขาดิจิทัล - การใช้งานควบคุม LED และสวิตช์ - การอ่านค่าเซนเซอร์อุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์แสดงผลผ่าน Serial monitor - การแสดงผลข้อมูลผ่านจอ LCD - การป้อนข้อมูล Keypad แสดงผลผ่าน Serial monitor
	12.00-13.00	พักรับประทานอาหารกลางวัน
	13.00-16.00	การติดต่อ Analog Input ของบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์ควบคุมการทำงานต่าง ๆ แสดงผล - การแปลงข้อมูลรูปแบบสัญญาณแอนะล็อกกับสัญญาณดิจิทัล - เรียนรู้ชุดคำสั่งการสั่งงานขาแอนะล็อก - การอ่านค่าเซนเซอร์รูปแบบสัญญาณแอนะล็อกผ่านกระบวน Sampling และ Quantization เมื่อผ่านวงจร ADC - การควบคุมอุปกรณ์ผ่านเซนเซอร์ LDR แสดงผลผ่าน Serial monitor - การควบคุมระดับสิ่งของผ่านเซนเซอร์ LDR แสดงผลผ่านจอ LCD - การควบคุมความชื้นในดินควบคุม การขับโหลดกระแสไฟฟ้าสูงเปิด-ปิดการควบคุมปั๊มน้ำแบบอัตโนมัติ - นำข้อมูลเซนเซอร์การเกษตรเก็บและเข้าถึงข้อมูลได้ผ่านเว็ปไซต์อย่างง่าย
	16.00-16.30	กิจกรรมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้

หมายเหตุ: กำหนดการสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม

7. ผลที่คาดว่าจะได้รับ

9.1 ผู้เข้าร่วมอบรมมีความรู้ความเข้าใจในการประยุกต์ใช้งานระบบควบคุมกับงานด้าน IoT มากขึ้น

9.2 ผู้เข้าร่วมโครงการสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปพัฒนาในโครงงานหรือสิ่งประดิษฐ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ