

## Internet of Things for Smart Electronics

### หลักการและเหตุผล

อุตสาหกรรมไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์นั้นเป็นอุตสาหกรรมที่เกิดจากพื้นฐานการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเข้าในผลิตภัณฑ์เพื่อนำเสนอความสะดวกแก่ผู้ใช้งาน หรือเป็นอุตสาหกรรมที่อยู่บนฐานของเทคโนโลยีระดับสูง (Hi-Tech) นั่นเอง ดังนั้น ไมโครคอนโทรลเลอร์ หรือระบบคอมพิวเตอร์ควบคุมขนาดจิ๋ว ถือเป็นเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ที่ผนวกด้านฮาร์ดแวร์เข้ากับซอฟต์แวร์เพื่อนำไปใช้ในวงกว้าง เช่น บรรจุไว้ในยานพาหนะ สินค้าอุตสาหกรรมประเภทอิเล็กทรอนิกส์ เครื่องจักรกลเกษตร ตลอดจนใช้ในโรงงานอุตสาหกรรมเพื่อการทำงานที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล อาทิ การใช้งานในสายการผลิตเพื่อความเร็วและแม่นยำในการประกอบชิ้นส่วน การใช้ระบบไมโครคอนโทรลเลอร์ ตรวจสอบผลิตภัณฑ์เพื่อลดจำนวนของเสีย เป็นต้น ซึ่งนับวันอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เหล่านี้ก็จะมีใช้กันอย่างแพร่หลายมากขึ้นทุกที

### วัตถุประสงค์

1. เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนให้ผู้เข้าร่วมอบรมมีความเข้าใจ และประยุกต์ใช้ Internet of Things (IoT)
2. เพื่อให้ผู้เข้าร่วมอบรมนำความรู้ที่ได้ไปใช้กับสถานประกอบการสามารถลดต้นทุนหรือสร้างข้อได้เปรียบในเชิงธุรกิจได้

### ระยะเวลา

12 ชั่วโมง (2 วัน)

### รูปแบบการฝึกอบรม

บรรยายและสาธิตพร้อมให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติกับอุปกรณ์จริง (Workshop)

## เนื้อหาหลักสูตร

วันที่	เวลา	หัวข้อ/รายละเอียดการจัดอบรม	อุปกรณ์ประกอบการอบรม
1	09:00 – 12:00 น.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- แนวคิด Smart Electronics</li> <li>- Disruptive Technology</li> <li>- รู้จักกับเทคโนโลยี Internet of Things (IoT)</li> <li>- รู้จักกับเทคโนโลยี AI and การทำ Data Mining</li> <li>- กรณีศึกษา Smart Home, Smart Building</li> <li>- รู้จักกับเทคโนโลยี Blockchain</li> <li>- ระบบปฏิบัติการ Linux สำหรับอุปกรณ์ Raspberry Pi ขั้นพื้นฐาน</li> <li>- การปรับแต่งและกำหนดค่า Server และ Firewall ให้เหมาะสมกับการใช้งาน Raspberry Pi</li> </ul>	เอกสารประกอบการฝึกอบรม
	12:00 – 13:00 น.	พักรับประทานอาหารกลางวัน	
	13:00 – 16:00 น.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- คำสั่งสำคัญสำหรับการใช้งานระบบปฏิบัติการ Linux</li> <li><b>Workshop 1</b> : รู้จักและเข้าใจการทำงานของ Sensor ต่าง ๆ เช่น Sensor วัดอุณหภูมิ, Sensor วัดความชื้น, Sensor วัดแสง</li> <li><b>การใช้และปรับแต่งค่า Raspberry Pi ร่วมกับอุปกรณ์ต่าง ๆ ขั้นพื้นฐาน</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- สัญญาณ Input / Output</li> <li>- การใช้งาน Relay Switch</li> <li>- การใช้งาน Analog / Digital Sensor</li> <li>- การดึงข้อมูลผ่าน Sensor</li> </ul> </li> <li><b>Workshop 2</b> : การสร้างเทคโนโลยีสั่งงานด้วยเสียง (Voice Recognition)</li> </ul>	อุปกรณ์ Raspberry Pi และชุด Sensor พื้นฐานต่าง ๆ

วันที่	เวลา	หัวข้อ/รายละเอียดการจัดอบรม	อุปกรณ์ ประกอบการอบรม
2	09:00 – 12:00 น.	<p>การเขียนโปรแกรมเพื่อใช้งานกับ Raspberry Pi ด้วยภาษา Python</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- โครงสร้าง (Syntax) ของภาษา Python</li> <li>- ตัวแปร (Variable) ของภาษา Python</li> <li>- ประเภทของข้อมูล (Datatype) ที่ใช้ในภาษา Python</li> </ul> <p><b>Workshop 3</b> : การสร้างเทคโนโลยีตรวจจับป้ายทะเบียน (License plate Recognition)</p> <p>การสื่อสารข้อมูล (Data Communication)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- เทคโนโลยี WebSocket และการนำมาประยุกต์ใช้กับอุปกรณ์ IoT</li> <li>- เทคโนโลยี MQTT และการนำมาประยุกต์ใช้กับอุปกรณ์ IoT</li> </ul> <p>การสื่อสารข้อมูล (Data Communication)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การรับ-ส่ง ข้อมูลแบบ Real time ด้วยเทคโนโลยี Firebase และการนำมาประยุกต์ใช้กับอุปกรณ์ IoT</li> </ul>	<p>อุปกรณ์ Raspberry Pi และชุด Sensor พื้นฐานต่าง ๆ</p>
	12:00 – 13:00 น.	พักรับประทานอาหารกลางวัน	
	13:00 – 16:00 น.	<p><b>Workshop 4</b>: การสร้าง Mobile Application สำหรับอุปกรณ์ IoT</p> <p>เทคโนโลยีระบบอัตโนมัติ (Automation System)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ขั้นตอนการออกแบบระบบอัตโนมัติ (System design)</li> <li>- ขั้นตอนการสร้างระบบอัตโนมัติ</li> </ul> <p><b>Workshop 5</b> : การสร้างระบบตรวจจับข้อผิดพลาด (Failure detection)</p>	<p>อุปกรณ์ Raspberry Pi และชุด Sensor พื้นฐานต่าง</p>