



การฝึกยกระดับฝีมือ

หลักสูตร การประยุกต์ใช้ระบบปฏิบัติการหุ่นยนต์ (ROS)
ร่วมกับไมโครคอนโทรลเลอร์
(Application of Robot Operating System (ROS) with
Microcontrollers)
รหัสหลักสูตร 9720014190201

สถาบันพัฒนาบุคลากร
สาขาเทคโนโลยีการผลิตอัตโนมัติและหุ่นยนต์
กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน

ผู้อนุมัติหลักสูตร	นายสมเกียรติ อุ๋เงิน ผู้อำนวยการสถาบันพัฒนาบุคลากร สาขาเทคโนโลยีการผลิตอัตโนมัติและหุ่นยนต์	
วันที่อนุมัติ 21 ก.ย. 2566/...../.....	จำนวน.....6.....แผ่น	ปรับปรุงครั้งที่/.....

การฝึกยกระดับฝีมือ
หลักสูตร การประยุกต์ใช้ระบบปฏิบัติการหุ่นยนต์ (ROS) ร่วมกับไมโครคอนโทรลเลอร์
(Application of Robot Operating System (ROS) with Microcontrollers)

รหัสหลักสูตร 9720014190201

สถาบันพัฒนาบุคลากรสาขาเทคโนโลยีการผลิตอัตโนมัติและหุ่นยนต์
กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน

1. วัตถุประสงค์

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ และทักษะ ตลอดจนมีทัศนคติที่ดีต่อการปฏิบัติงานด้านการใช้ระบบปฏิบัติการหุ่นยนต์ (ROS) เพื่อควบคุมไมโครคอนโทรลเลอร์ โดยสามารถ

- 1.1 เข้าใจหลักการใช้ระบบปฏิบัติการหุ่นยนต์ (ROS) เพื่อควบคุมไมโครคอนโทรลเลอร์
- 1.2 ติดตั้งระบบปฏิบัติการหุ่นยนต์ (ROS) ร่วมกับระบบปฏิบัติการไมโครคอนโทรลเลอร์ได้
- 1.3 เขียนโปรแกรมควบคุมหุ่นยนต์ร่วมกับระบบปฏิบัติการไมโครคอนโทรลเลอร์ได้
- 1.4 เขียนโปรแกรมเพื่อแสดงค่าสถานะ และแสดงผลการทำงานบนระบบปฏิบัติการได้
- 1.5 นำความรู้หรือทักษะที่ได้ไปใช้ในการปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง และมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

2. ระยะเวลาฝึก

ผู้รับการฝึกจะได้รับการฝึกภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติ โดยหน่วยงานสังกัดกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน หรือหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง ระยะเวลาการฝึก จำนวน 30 ชั่วโมง

3. คุณสมบัติของผู้รับการฝึก

- 3.1 ผู้มีอายุไม่ต่ำกว่า 18 ปีบริบูรณ์ สัญชาติไทย
- 3.2 เป็นผู้ประกอบอาชีพ หรือ มีประสบการณ์ในสายงานที่เกี่ยวข้อง
- 3.3 มีสุขภาพที่ดีไม่เป็นอุปสรรคต่อการฝึก และสามารถเข้าฝึกได้ตลอดหลักสูตร

4. วุฒิบัตร

ชื่อเต็ม : วุฒิบัตรพัฒนาฝีมือแรงงาน หลักสูตร การประยุกต์ใช้ระบบปฏิบัติการหุ่นยนต์ (ROS) ร่วมกับไมโครคอนโทรลเลอร์

ชื่อย่อ : วพร. การประยุกต์ใช้ระบบปฏิบัติการหุ่นยนต์ (ROS) ร่วมกับไมโครคอนโทรลเลอร์

ผู้รับการฝึกต้องมีระยะเวลาการฝึกตามหลักสูตรไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 และผ่านการประเมินผลตามเกณฑ์ไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ จึงจะถือว่าผ่านการฝึก และได้รับวุฒิบัตรจากกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน



5. หัวข้อวิชา

รหัสวิชา	หัวข้อวิชา	ชั่วโมง	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
9721930301	การติดตั้งระบบปฏิบัติการ Ubuntu	1	2
9721930302	การติดตั้งระบบปฏิบัติการหุ่นยนต์ (ROS) บนระบบปฏิบัติการ Ubuntu	1	2
9721930303	การใช้ Node และ Topic บนระบบปฏิบัติการ Ubuntu	1	2
9721930304	การสร้าง Node และ Topic บนระบบปฏิบัติการ Ubuntu	2	3
9721930305	การเชื่อมต่อระบบปฏิบัติการ Ubuntu กับไมโครคอนโทรลเลอร์	2	3
9721930306	การสร้างซอฟต์แวร์กราฟิกส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ (GUI) เพื่อใช้งานบนระบบปฏิบัติการ Ubuntu กับไมโครคอนโทรลเลอร์	2	6
9721919901	การวัดและประเมินผล	1	2
รวม		10	20
		30	

6. เนื้อหาวิชา

9721930301 การติดตั้งระบบปฏิบัติการ Ubuntu (1 : 2)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ และทักษะเกี่ยวกับการติดตั้งระบบปฏิบัติการ Ubuntu บนเครื่องคอมพิวเตอร์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับแนวคิดพื้นฐานของระบบปฏิบัติการ Linux คุณสมบัติ ประโยชน์ของ Ubuntu และการเลือกรุ่นของ Ubuntu ที่สนับสนุนการใช้ระบบปฏิบัติการหุ่นยนต์ (ROS)

ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการติดตั้งระบบปฏิบัติการหุ่นยนต์ (ROS) ร่วมกับระบบปฏิบัติการ Ubuntu บนเครื่องคอมพิวเตอร์

9721930302 การติดตั้งระบบปฏิบัติการหุ่นยนต์ (ROS) บนระบบปฏิบัติการ Ubuntu (1 : 2)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ และทักษะเกี่ยวกับการติดตั้งระบบปฏิบัติการหุ่นยนต์ (ROS) บนระบบปฏิบัติการ Ubuntu

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับพื้นฐานการทำงานของระบบปฏิบัติการหุ่นยนต์ (ROS) บนระบบปฏิบัติการ Ubuntu ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการดาวน์โหลด และติดตั้งซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้องในการติดตั้งระบบปฏิบัติการหุ่นยนต์ (ROS) บนระบบปฏิบัติการ Ubuntu



- 9721930303 การใช้ Node และ Topic บนระบบปฏิบัติการ Ubuntu (1 : 2)
 วัตถุประสงค์รายวิชา
 เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ และทักษะเกี่ยวกับการใช้คำสั่งเพื่อใช้งาน Node และ Topic บนระบบปฏิบัติการ Ubuntu
 คำอธิบายรายวิชา
 ศึกษาเกี่ยวกับระบบการทำงานของ Node และ Topic ในระบบปฏิบัติการหุ่นยนต์ (ROS) ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการเรียกใช้งาน Node และ Topic ในระบบปฏิบัติการหุ่นยนต์ (ROS) โดยทดลองเรียกใช้การตรวจสอบการทำงานของ Node และ Topic
- 9721930304 การสร้าง Node และ Topic บนระบบปฏิบัติการ Ubuntu (2 : 3)
 วัตถุประสงค์รายวิชา
 เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ และทักษะเกี่ยวกับการสร้าง Node และ Topic ในระบบปฏิบัติการ Ubuntu
 คำอธิบายรายวิชา
 ศึกษาเกี่ยวกับคำสั่งภาษา Python ในการสร้าง Node และ Topic เพื่อการสื่อสารในระบบปฏิบัติการหุ่นยนต์ (ROS)
 ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้คำสั่งภาษา Python ในการสร้าง Node และ Topic เพื่อการสื่อสารในระบบปฏิบัติการหุ่นยนต์ (ROS)
- 9721930305 การเชื่อมต่อระบบปฏิบัติการ Ubuntu กับไมโครคอนโทรลเลอร์ (2 : 3)
 วัตถุประสงค์รายวิชา
 เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ และทักษะเกี่ยวกับการเชื่อมต่อระบบปฏิบัติการหุ่นยนต์ (ROS) กับไมโครคอนโทรลเลอร์ (บอร์ด Arduino) หรือ บอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์อื่น ๆ
 คำอธิบายรายวิชา
 ศึกษาเกี่ยวกับขั้นตอนการเชื่อมต่อระบบปฏิบัติการหุ่นยนต์ (ROS) กับไมโครคอนโทรลเลอร์ (บอร์ด Arduino) หรือ บอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์อื่น ๆ
 ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการดาวน์โหลด และติดตั้งซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้องในการเชื่อมต่อระบบปฏิบัติการหุ่นยนต์ (ROS) กับไมโครคอนโทรลเลอร์ (บอร์ด Arduino) หรือบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์อื่น ๆ
- 9721930306 การสร้างซอฟต์แวร์กราฟิกส่วนต่อผู้ประสานกับผู้ใช้ (GUI) เพื่อใช้งานบนระบบปฏิบัติการ Ubuntu กับไมโครคอนโทรลเลอร์ (2 : 6)
 วัตถุประสงค์รายวิชา
 เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ และทักษะเกี่ยวกับการสร้าง GUI เพื่อใช้งาน ROS กับไมโครคอนโทรลเลอร์ (บอร์ด Arduino) หรือบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์อื่น ๆ



คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับคำสั่งภาษา Python ที่ใช้ในการสร้าง GUI เพื่อใช้งาน ROS กับไมโครคอนโทรลเลอร์
ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้คำสั่งภาษา Python เพื่อสร้าง GUI บนระบบ ROS และควบคุม
การทำงานของไมโครคอนโทรลเลอร์

9721919901 การวัดและประเมินผล

(1 : 2)

ประเมินความรู้ ความสามารถของผู้รับการฝึก โดยการทดสอบภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติ



คณะผู้จัดทำหลักสูตร

- | | |
|-------------------------------|---|
| 1. นายชัชรินทร์ เลิศยศบดินทร์ | อาจารย์กองวิชาวิทยาศาสตร์
โรงเรียนเตรียมทหาร
สถาบันวิชาการป้องกันประเทศ |
| 2. นายমনชยา ศิริกิจ | นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการพิเศษ
สถาบันพัฒนาบุคลากรสาขาเทคโนโลยีการผลิตอัตโนมัติ
และหุ่นยนต์ |
| 3. นายพนธ์ คงจิตงาม | นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานปฏิบัติการ
สถาบันพัฒนาบุคลากรสาขาเทคโนโลยีการผลิตอัตโนมัติ
และหุ่นยนต์ |
| 4. นายนำนนที ธรรมปัญญา | นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานปฏิบัติการ
สถาบันพัฒนาบุคลากรสาขาเทคโนโลยีการผลิตอัตโนมัติ
และหุ่นยนต์ |
| 5. นายสีปภาส สุขผลธรรม | นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานปฏิบัติการ
สถาบันพัฒนาบุคลากรสาขาเทคโนโลยีการผลิตอัตโนมัติ
และหุ่นยนต์ |

ลงนาม..........ผู้เสนอหลักสูตร

(นายสีปภาส สุขผลธรรม)

นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานปฏิบัติการ

ลงนาม..........ผู้เห็นชอบหลักสูตร

(นายมนชยา ศิริกิจ)

นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการพิเศษ

ลงนาม..........ผู้อนุมัติหลักสูตร

(นายสมเกียรติ อุเงิน)

ผู้อำนวยการสถาบันพัฒนาบุคลากรสาขาเทคโนโลยีการผลิตอัตโนมัติและหุ่นยนต์

