



## การฝึกยกระดับฝีมือ

หลักสูตร ปัญญาประดิษฐ์เพื่องานหุ่นยนต์อุตสาหกรรม  
และระบบอัตโนมัติด้วย CiRA CORE  
(Deep Learning Application and Integration System  
with CiRA CORE)  
รหัสหลักสูตร 9720082091008

สถาบันพัฒนาบุคลากรสาขาเทคโนโลยีการผลิตอัตโนมัติและหุ่นยนต์  
กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน

ผู้อนุมัติหลักสูตร	นายจิตรพงศ์ พุ่มสอาด ผู้อำนวยการสถาบันพัฒนาบุคลากรสาขาเทคโนโลยีการผลิต อัตโนมัติและหุ่นยนต์	
วันที่อนุมัติ...../...../2564	จำนวน.....5.....หน้า	ปรับปรุงครั้งที่ .1./..2564



## การฝึกยกระดับฝีมือ

# หลักสูตร ปัญญาประดิษฐ์เพื่องานหุ่นยนต์อุตสาหกรรมและระบบอัตโนมัติด้วย CiRA CORE (Deep Learning Application and Integration System with CiRA CORE)

รหัสหลักสูตร 9720082091008

สถาบันพัฒนาบุคลากรสาขาเทคโนโลยีการผลิตอัตโนมัติและหุ่นยนต์ กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน

### 1. วัตถุประสงค์

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ทักษะ ตลอดจนมีทัศนคติที่ดีต่องานปัญญาประดิษฐ์เพื่องานหุ่นยนต์อุตสาหกรรมและระบบอัตโนมัติด้วย CiRA CORE โดยสามารถ

1.1 มีความรู้และความเข้าใจแนวคิดและการใช้งาน CiRA CORE

1.2 มีความรู้และความเข้าใจในการดึงภาพจากเว็บแคม และกล้องไอพีแคม

1.3 มีความรู้และความเข้าใจในการใช้งานการเรียนรู้เชิงลึก ในงานประมวลผลภาพและการทำ

Dataset แบบ Detection และ แบบ Classification

1.5 มีความรู้และความเข้าใจในการใช้งาน Javascript เบื้องต้นบน CiRA CORE

1.6 มีความรู้และความเข้าใจในการใช้งานและสั่งงานอุปกรณ์ภายนอกบน CiRA CORE

1.7 นำความรู้และทักษะที่ได้รับไปใช้ในการปฏิบัติงานหรือพัฒนางานปัญญาประดิษฐ์เพื่องานหุ่นยนต์อุตสาหกรรมและระบบอัตโนมัติด้วย CiRA CORE มาประยุกต์และบูรณาการระบบให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

### 2. ระยะเวลาการฝึก

ผู้รับการฝึกจะได้รับการฝึกภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติ โดยหน่วยงานสังกัดกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน หรือหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง ระยะเวลาการฝึก จำนวน 18 ชั่วโมง

### 3. คุณสมบัติของผู้เข้ารับการฝึก

3.1 มีประสบการณ์หรือประกอบอาชีพที่เกี่ยวข้องงานปัญญาประดิษฐ์เพื่องานหุ่นยนต์อุตสาหกรรมและระบบอัตโนมัติด้วย

3.2 มีพื้นฐานความรู้ในงานอุตสาหกรรมและคอมพิวเตอร์พื้นฐาน

3.3 มีอายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป

3.4 มีสภาพร่างกายที่ไม่เป็นอุปสรรคต่อการฝึกและสามารถเข้ารับการฝึกได้ตลอดหลักสูตร

### 4. วุฒิบัตร

ชื่อเต็ม : วุฒิบัตรพัฒนาฝีมือแรงงาน หลักสูตร ปัญญาประดิษฐ์เพื่องานหุ่นยนต์อุตสาหกรรมและระบบอัตโนมัติด้วย CiRA CORE

ชื่อย่อ : วพร. ปัญญาประดิษฐ์เพื่องานหุ่นยนต์อุตสาหกรรมและระบบอัตโนมัติด้วย CiRA CORE

ผู้รับการฝึกต้องมีระยะเวลาการฝึกอบรมตามหลักสูตรไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 และผ่านการประเมินผลทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติรวมกันตามเกณฑ์ไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 จึงจะถือว่าผ่านการฝึกและได้รับวุฒิบัตรจากกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน





## 5. หัวข้อวิชา

รหัส	หัวข้อวิชา	ชั่วโมง	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
9720929801	แนะนำและใช้งาน CiRA CORE เบื้องต้น	1	0
9720929802	การนำภาพจากกล้องเว็บแคม และกล้องไอพีแคม การเก็บภาพ และรวบรวมข้อมูลภาพ	0	1
9720939801	การใช้งานกล้อง DeepDetect และกล้อง DeepClassif	0	1
9720939802	การทำ Labeling บนกล้อง DeepTrain	0	3
9720939803	การทำ Labeling บนกล้อง ClassifTrain	0	2
9720939804	การใช้งาน JavaScript	1	1
9720939805	การใช้งานและเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ภายนอก EtherCAT IO และ Arduino IO	1	2
9720939806	การประยุกต์และบูรณาการระบบ	0	3
9720939901	การวัดและประเมินผล	1	1
รวม		4	14
		18	

## 6. เนื้อหาวิชา

9720929801      แนะนำและใช้งาน CiRA CORE เบื้องต้น      (1 : 0)

**วัตถุประสงค์รายวิชา**

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการเบื้องต้นของ CiRA CORE และวิธีการใช้งานขั้นพื้นฐาน

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาเกี่ยวกับโครงสร้างของ Platform CiRA CORE แนะนำกล้องต่างๆ และวิธีการใช้งาน เช่น การ ButtonRun ใช้เมื่อต้องการเริ่มการใช้งานโปรแกรม การ ImageSubscribe ใช้ดึงข้อมูลภาพจากเว็บแคม การ ImportVideoFile ใช้นำข้อมูลไฟล์วิดีโอเข้ามาใช้งาน การ ImageSlide ใช้นำข้อมูลภาพนิ่งหลาย ๆ ไฟล์เข้ามาใช้งาน แบบสไลซ์ การ Debug ใช้แสดงผลข้อมูลที่รับมา เป็นต้น





- 9720929802      การนำภาพจากกล้องเว็บแคม และกล้องไอพีแคม การเก็บภาพและรวบรวมข้อมูลภาพ (0 : 1)  
**วัตถุประสงค์รายวิชา**  
 เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับการนำภาพจากกล้องเว็บแคม และกล้องไอพีแคม การเก็บภาพและรวบรวมข้อมูลภาพ  
**คำอธิบายรายวิชา**  
 ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้งาน Function ของ Platform CiRA CORE ในการนำภาพจากกล้องเว็บแคมเข้าสู่ Platform เพื่อใช้งานต่อไป รวมถึงการนำเข้าภาพจากกล้องไอพีแคม จากนั้นฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการเก็บภาพและรวบรวมข้อมูลภาพให้มีประสิทธิภาพสูงสุด
- 9720939801      การใช้งานกล่อง DeepDetect และกล่อง DeepClassif (0 : 1)  
**วัตถุประสงค์รายวิชา**  
 เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้งานกล่อง DeepDetect และกล่อง DeepClassif ให้สามารถใช้งานได้อย่างถูกต้อง  
**คำอธิบายรายวิชา**  
 ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้งานกล่อง DeepDetect และกล่อง DeepClassif ตั้งแต่การกำหนด Label ต่างๆ จากนั้นลากกล่องเครื่องต่างๆ สำหรับการ detect ภาพถ่ายมาวาง และตั้งค่า Webcam ไปจนถึงการตั้งค่าพารามิเตอร์ต่างๆ ในกล่อง DeepDetect และกล่อง DeepClassif เพื่อให้ AI ที่การสอนแล้วสามารถใช้งานได้อย่างถูกต้อง
- 9720939802      การทำ Labeling บนกล่อง DeepTrain (0 : 3)  
**วัตถุประสงค์รายวิชา**  
 เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับการทำ Labeling บนกล่อง DeepTrain  
**คำอธิบายรายวิชา**  
 ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการทำ Labeling บนกล่อง DeepTrain ใช้วิธี Supervised Learning สอนให้ AI เรียนรู้ข้อมูลจากข้อมูล Labeled Data ให้โมเดลสามารถระบุได้ว่าของสิ่งนั้นคืออะไร ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการสอนให้โมเดลสามารถแยกแยะ (Classification) ได้
- 9720939803      การทำ Labeling บนกล่อง ClassifTrain (0 : 2)  
**วัตถุประสงค์รายวิชา**  
 เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับการทำ Labeling บนกล่อง ClassifTrain  
**คำอธิบายรายวิชา**  
 ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการทำ Labeling บนกล่อง ClassifTrain โดยให้โมเดลสามารถแยกแยะภาพได้ถูกต้องโดยอาศัย Label ที่ได้ทำการสอนไว้





- 9720939804      **การใช้งาน JavaScript** (1 : 1)  
**วัตถุประสงค์รายวิชา**  
 เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้งาน JavaScript บน Platform AI CiRA CORE ให้มีประสิทธิภาพสูงสุด  
**คำอธิบายรายวิชา**  
 ศึกษาเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรม JavaScript บน Platform AI CiRA CORE เพื่อเพิ่มให้ AI สามารถทำงานที่ Advanced และ Customize ได้มากขึ้น  
 ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้งาน JavaScript ใน scenario ต่างๆ เพื่อใช้ในการแก้ปัญหาและพัฒนาโมเดล AI ให้มีประสิทธิภาพ
- 9720939805      **การใช้งานและเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ภายนอก EtherCAT IO และ Arduino IO** (1 : 2)  
**วัตถุประสงค์รายวิชา**  
 เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้งานและเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ภายนอก EtherCAT IO และ Arduino IO เข้ากับระบบ AI CiRA CORE  
**คำอธิบายรายวิชา**  
 ศึกษาเกี่ยวกับหลักการเชื่อมระบบ CiRA CORE เข้ากับอุปกรณ์ภายนอก EtherCAT IO และ Arduino IO  
 ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการติดตั้งระบบภายนอก EtherCAT IO และ Arduino IO เข้ากับ Platform CiRA CORE โดยให้พารามิเตอร์ต่างๆ สามารถทำงาน compatible กันได้ และฝึกในการแก้ไขปัญหา connection ต่างๆ เพื่อให้การสื่อสารข้อมูลระหว่างอุปกรณ์ไม่มีปัญหา
- 9720939806      **การประยุกต์และบูรณาการระบบ** (0 : 3)  
**วัตถุประสงค์รายวิชา**  
 เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับการประยุกต์และบูรณาการระบบ  
**คำอธิบายรายวิชา**  
 เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการประยุกต์และบูรณาการระบบ AI CiRA CORE ในงานต่างๆ ให้เกิดประโยชน์สูงสุดสำหรับการใช้งานจริง
- 9720939901      **การวัดและประเมินผล** (1 : 1)  
 ประเมินความรู้ ความสามารถของผู้รับการฝึก โดยการทดสอบภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ

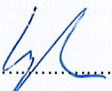
#### คณะผู้จัดทำหลักสูตร

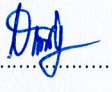
- |                           |  |
|---------------------------|--|
| 1. นายจิตรพงศ์ พุ่มสอาด   | สถาบันพัฒนาบุคลากรสาขาเทคโนโลยีการผลิตอัตโนมัติและหุ่นยนต์ |
| 2. รศ. ดร. ศิริเดช บุญแสง | สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง             |
| 2. นายสมเกียรติ อู่เงิน   | สถาบันพัฒนาบุคลากรสาขาเทคโนโลยีการผลิตอัตโนมัติและหุ่นยนต์ |
| 3. นายกิตติธร เรืองแก้ว   | สถาบันพัฒนาบุคลากรสาขาเทคโนโลยีการผลิตอัตโนมัติและหุ่นยนต์ |

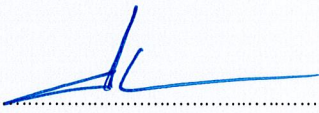




4. นายณพนธ์ คงจิตงาม สถาบันพัฒนาบุคลากรสาขาเทคโนโลยีการผลิตอัตโนมัติและหุ่นยนต์  
 5. นายวภช หลายวัฒนไพศาล สถาบันพัฒนาบุคลากรสาขาเทคโนโลยีการผลิตอัตโนมัติและหุ่นยนต์

ลงนาม .....  ..... ผู้เสนอหลักสูตร  
 (นายวภช หลายวัฒนไพศาล)  
 นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานปฏิบัติการ

ลงนาม .....  ..... ผู้เห็นชอบหลักสูตร  
 (นายสมเกียรติ อุเงิน)  
 นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการพิเศษ

ลงนาม .....  ..... ผู้อนุมัติหลักสูตร  
 (นายจิตรพงศ์ พุ่มสอาด)

ผู้อำนวยการสถาบันพัฒนาบุคลากรสาขาเทคโนโลยีการผลิตอัตโนมัติและหุ่นยนต์

