

สรุปทเรียน

ตัวชี้วัดการประเมินผลการปฏิบัติราชการรายบุคคล รอบการประเมินที่ 2 ปีงบประมาณ 2567

การพัฒนาทักษะด้านดิจิทัล

หลักสูตร ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence) สำหรับบุคลากรภาครัฐทุกระดับ

1. ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับปัญญาประดิษฐ์

1.1 ปัญญาประดิษฐ์ แบ่งออกเป็น 4 แบบ 2 แนวทาง ดังนี้

1.1.1 ปัญญาประดิษฐ์ แบ่งออกเป็น 4 แบบ ได้แก่ ระบบที่คิดคล้ายมนุษย์ (cognitive science) ระบบที่คิดอย่างมีเหตุผล (formal logic) ระบบที่กระทำคล้ายมนุษย์ (turing test) และระบบที่กระทำอย่างมีเหตุผล (heuristic reasoning) โดยระบบที่คิดคล้ายมนุษย์และระบบที่คิดอย่างมีเหตุผล จะเน้นความซับซ้อนและคิดองค์รวม ระบบที่กระทำคล้ายมนุษย์และระบบที่กระทำอย่างมีเหตุผล จะเน้นความง่ายและทำเป็นกรณีๆ ไป ระบบที่คิดคล้ายมนุษย์และระบบที่กระทำคล้ายมนุษย์ เน้นการได้ผลดีในภาพรวม ระบบที่คิดอย่างมีเหตุผลและระบบที่กระทำอย่างมีเหตุผล เน้นการมีเหตุผลในทุกขั้นตอน

1.1.2 ปัญญาประดิษฐ์ แบ่งออกเป็น 2 แนวทาง ได้แก่

1) การใช้ความรู้ที่มนุษย์สร้างขึ้นเข้าแก้ปัญหา (knowledge-based approach) โดยกลุ่มนักวิจัยและนักพัฒนาที่เน้นวิธีการใช้ความรู้ที่เป็นรูปธรรม (explicit knowledge) นั้น จะพยายามสร้างคลังข้อมูลคลังความรู้ คลังวิธีการหรืออัลกอริทึม และคลังเครื่องมือ เพื่อแก้ปัญหาหรือโจทย์ต่างๆ ด้วยความรู้ที่ใส่เข้าไปจนกลายเป็นการใส่ความชาญฉลาดให้กับคอมพิวเตอร์ได้

2) การพัฒนาต่อเนื่องโครงข่ายงานประสาทเทียม (connectionist approach) กลุ่มนักวิจัยและนักพัฒนาที่เน้นการโครงข่ายงานประสาทเทียมจะพยายามหาโครงสร้างของโครงข่ายงานประสาทเทียมที่มีลักษณะเป็นกราฟที่มีจุด (node) และเส้นเชื่อม (edge) ที่เหมาะสมและอัลกอริทึมที่จะทำให้การหาน้ำหนักที่เหมาะสม โดยเน้นความรู้ที่เก็บอยู่ในรูปแบบนามธรรม (tacit knowledge)

โครงข่ายงานประสาทเทียมที่ใช้เป็นโครงข่ายที่สร้างด้วยการเรียนรู้เชิงลึก (Deep Learning) เนื่องจากคอมพิวเตอร์มีประสิทธิภาพสูงขึ้น และมีการใช้จีพียู (GPU) ที่ใช้ในการ์ดจอคอมพิวเตอร์มาใช้ในการคำนวณเมตริกที่มีขนาดใหญ่ ทำให้สามารถสร้างความรู้ มีอยู่ในรูปแบบของน้ำหนักบนเส้นเชื่อมบนเครือข่ายที่เหมาะสมได้

ปัจจุบันการเรียนรู้เชิงลึกถูกใช้งานต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะการประมวลผลภาพเพื่อระบุวัตถุในภาพ การประมวลผลสัญญาณเพื่อจำแนกเหตุการณ์ที่สำคัญ การรู้จำเสียงพูด การรู้จำตัวอักษรเขียน การรู้จำป้ายจราจร การบังคับรถอัตโนมัติ เป็นต้น

2. การทำความเข้าใจปัญญาประดิษฐ์ขั้นพื้นฐาน

การเรียนรู้ของเครื่อง (Machine Learning: ML) หมายถึง การมีข้อมูลที่รู้ว่าคำตอบคืออะไร แล้วนำข้อมูลเข้าไปในเครื่อง เครื่องจะคำนวณสูตรออกมา หรือเรียกว่าแบบจำลอง ซึ่งแบบจำลองนี้สามารถคาดคะเนสิ่งที่มีมนุษย์ต้องการรู้คำตอบได้ เป็นการสร้างปัญญาประดิษฐ์ด้วยการใช้ข้อมูล สร้างอัลกอริทึมที่สามารถเรียนรู้ข้อมูลและทำนายข้อมูลได้แทนการทำงานตามลำดับของคำสั่งโปรแกรมคอมพิวเตอร์

2.1 ประเภทการเรียนรู้ของเครื่อง (ML Types) ประกอบด้วย

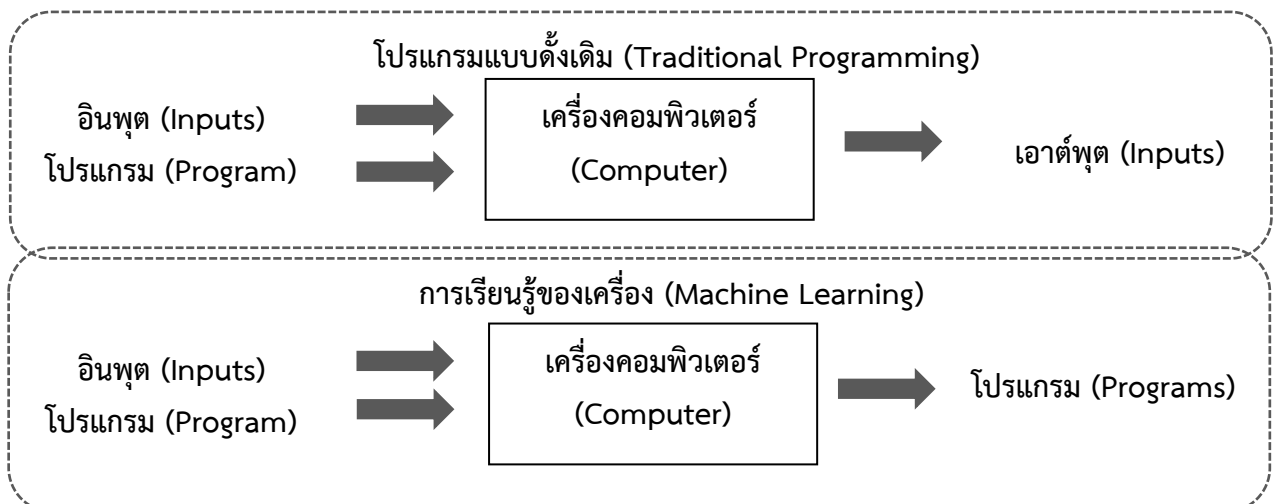
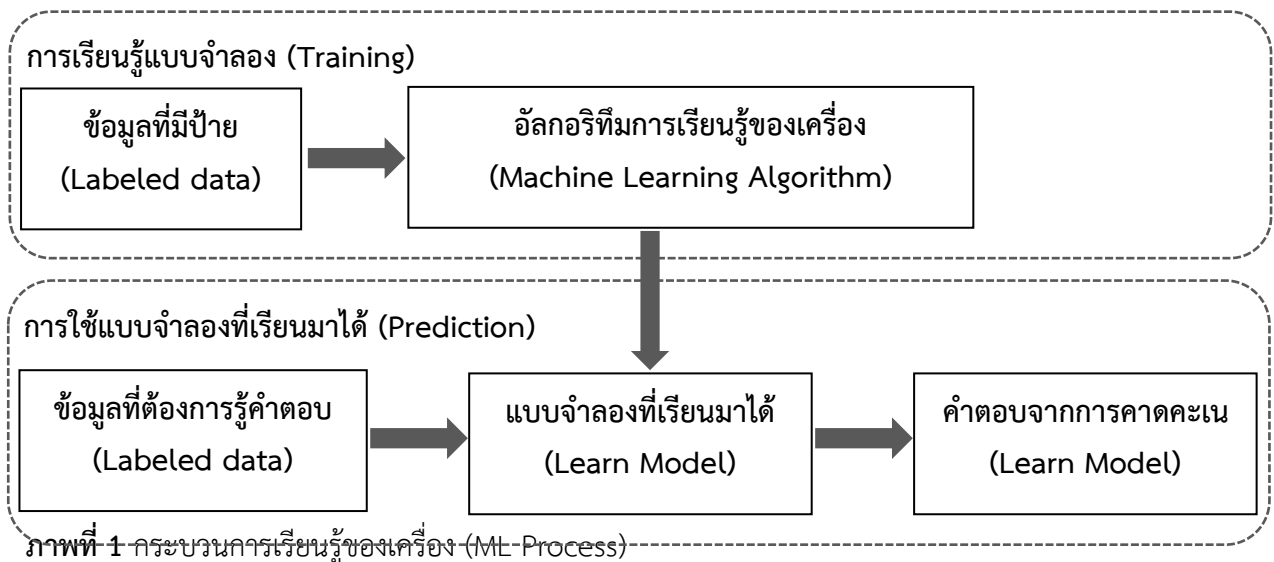
2.1.1 การเรียนรู้แบบมีผู้สอน (Supervise Learning) ได้แก่ การจำแนกประเภท (Classification) และการคาดคะเน (Prediction)

2.1.2 การเรียนรู้แบบไม่มีผู้สอน (Unsupervise Learning) ได้แก่ การจัดกลุ่ม (Clustering) และการหาความสัมพันธ์ (Association)

2.1.3 การเรียนรู้แบบกึ่งมีผู้สอน (Semi- Supervise Learning และ Semi- Unsupervise Learning) ได้แก่ การจัดกลุ่มแบบตัวอย่างบางส่วน (Active learning) และการจัดกลุ่มแบบมีข้อแม้หรือข้อกำหนด (Constrained clustering)

2.1.4 การเรียนแบบเสริมกำลัง (Reinforcement learning) ได้แก่ การเรียนแบบเลียนแบบ (Imitation learning) และประเภทการถ่ายโยงการเรียนรู้ (Transfer Learning)

2.2 การทำงานของการเรียนรู้ของเครื่อง (ML Process) ประกอบด้วย 2 กระบวนการ คือ การเรียนรู้แบบจำลอง และการใช้แบบจำลองที่เรียนมาได้ ดังภาพที่ 1 และภาพที่ 2



ภาพที่ 2 ความแตกต่างระหว่างโปรแกรมและการเรียนรู้ของเครื่อง

3. การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ในการบริหารจัดการภาครัฐ

การเรียนรู้เชิงลึก (Deep Learning) เป็นเทคนิคการเรียนรู้อย่างหนึ่งของ Machine Learning ได้รับอิทธิพลจากแนวคิดเซลล์สมองของมนุษย์ เป็นโครงข่ายเส้นประสาทเทียม ประกอบด้วยจำนวนชั้น Neuron จำนวนมาก เกิดขึ้นตั้งแต่กำเนิด AI ในปี ค.ศ. 1944 มีความสามารถและขีดจำกัดสูงกว่าอัลกอริทึมอื่นๆ ใน Machine Learning เมื่อมีปริมาณข้อมูลเยอะๆ Deep learning จะมีความแม่นยำสูงเข้าใกล้ perfect source มากขึ้นเรื่อย ๆ มีทั้งหมด 4 ประเภท ดังนี้

3.1 โครงข่ายเส้นประสาทเทียมเกี่ยวกับพื้นที่ (Spatial Involvement) Convolutional Neural Network (CNN) ใช้ในการวิเคราะห์ภาพถ่าย

3.2 โครงข่ายเส้นประสาทเทียมเกี่ยวกับเวลา (Temporal Involvement) Recurrent Neural Network (RNN) ใช้ในการรู้จำข้อความ รู้จำเสียงพูด

3.3 โครงข่ายเส้นประสาทเทียมที่ลองสร้างและจับผิด Generative Adversarial Network (GAN) ใช้ในการสร้างภาพเสมือนจริง สร้างข้อความเสมือนจริง และสร้างเสียงเสมือนจริง

3.4 โครงข่ายเส้นประสาทเทียมที่ปรับปรุงตัวหลังการลองผิดลองถูก Deep Reinforcement Learning (DRL)

นางสาวลดาวัลย์ นักฟ้อน
นักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ
กลุ่มวิชาการเพื่อการพัฒนาที่ดิน สพข.11



ประกาศนียบัตร

ให้ไว้เพื่อแสดงว่า

ลดาวัลย์ นักพ็อน

ได้ผ่านการอบรมด้วยระบบการเรียนออนไลน์ในบทเรียน
ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence)
สำหรับบุคลากรภาครัฐทุกระดับ

รวมระยะเวลาทั้งสิ้น 1:0 ชั่วโมง

โดยสถาบันพัฒนาบุคลากรภาครัฐด้านดิจิทัล
ภายใต้การดำเนินงานของสำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน)
ให้ไว้ ณ วันที่ 20 พ.ค. 2567

(นายชินทร์ ชีรฐิตยางกูร)

ผู้อำนวยการสถาบันพัฒนาบุคลากรภาครัฐด้านดิจิทัล



49718d3a

Signed by สำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ (สพธอ.)
Digital Government Development Agency (Public
Organization) (DGA)
Date: 2024.05.20 11:03:00 754-07.00