

แบบรายงานผลการพัฒนาความรู้ของข้าราชการ สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๑๐
รอบการประเมินที่ ๒ / ๒๕๖๗ ตั้งแต่วันที่ ๑ เมษายน ๒๕๖๗ ถึง ๓๐ กันยายน ๒๕๖๗

ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๗

ชื่อ-นามสกุล..... นางสาวอภิญญา แสงสุวรรณ ตำแหน่ง..... นักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ

กลุ่ม/ฝ่าย..... กลุ่มวิชาการเพื่อการพัฒนาที่ดิน

หัวข้อการพัฒนา..... TDGA e-Learning

“ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence) สำหรับบุคลากรภาครัฐทุกระดับ”

สถานที่..... e-Learning วันที่..... ๑๘ มิถุนายน ๒๕๖๗

วิทยากร/ผู้ให้ความรู้..... สมาคมปัญญาประดิษฐ์ประเทศไทย

..... Artificial Intelligence Association of Thailand (AIAT)

หน่วยงานที่จัดอบรม..... สถาบันพัฒนาบุคลากรภาครัฐด้านดิจิทัล (TDGA by DGA)

สรุปสาระสำคัญ

ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence) สำหรับบุคลากรภาครัฐทุกระดับ”

เป็นการศึกษาเรียนรู้เกี่ยวกับความหมายของปัญญาประดิษฐ์ ประโยชน์จากการนำปัญญาประดิษฐ์ไปใช้สนับสนุนการทำงาน ความรู้เบื้องต้นของการเรียนรู้ของเครื่อง (Machine Learning) และความรู้เบื้องต้นของการเรียนรู้เชิงลึก (Deep Learning)

วัตถุประสงค์

๑. เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจหลักการพื้นฐานของปัญญาประดิษฐ์
๒. เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับองค์ประกอบของปัญญาประดิษฐ์

หัวข้อหลักสูตร

๑. ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับปัญญาประดิษฐ์
๒. การเรียนรู้ของเครื่อง (Machine Learning) คืออะไร
๓. การเรียนรู้เชิงลึกคืออะไร (Deep Learning)

บทที่ ๑ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับปัญญาประดิษฐ์

แนวทางของปัญญาประดิษฐ์

ใช้ความรู้ที่มนุษย์สร้างขึ้นเข้าแก้ปัญหา (knowledge-based approach) กลุ่มนักวิจัยและนักพัฒนาที่เน้นวิธีการใช้ความรู้ที่เป็นรูปธรรมนั้น จะพยายามสร้างคลังข้อมูล คลังความรู้ คลังวิธีการหรืออัลกอริธึม และคลังเครื่องมือ เพื่อแก้ปัญหาหรือโจทย์ต่างๆ ด้วยความรู้ที่ใส่เข้าไปจนกลายเป็นการใส่ความชาญฉลาดให้กับคอมพิวเตอร์ได้ พัฒนาต่อเนื่องโครงข่ายงานประสาทเทียม (connectionists approach) ขณะที่กลุ่มนักวิจัยและนักพัฒนาที่เน้นการโครงข่ายงานประสาทเทียมนั้นจะพยายามหาโครงสร้างของโครงข่ายงานประสาทเทียมที่มีลักษณะเป็นกราฟที่มีจุดยอด (node) และเส้นเชื่อม (edge) ที่เหมาะสมและอัลกอริธึมที่จะทำให้การหาคำตอบที่เหมาะสม โดยเน้นความรู้ที่เก็บอยู่ในรูปแบบนามธรรม (tacit knowledge)

ในอดีตนักวิจัยทั้งสองกลุ่มได้แสดงความเห็นที่แตกต่างกันและได้วิจารณ์วิธีการของอีกฝ่ายในหลายๆ มิติ โดยเฉพาะนักวิจัยกลุ่มแรกมักจะพูดเสมอว่า สิ่งที่นักวิจัยกลุ่มที่ใช้โครงข่ายงานประสาทเทียมนั้น ไม่สามารถอธิบายผลลัพธ์ที่เป็นโครงข่ายหลังการเรียนรู้ได้ เพราะมันเป็นลักษณะของกราฟที่มีน้ำหนักอยู่ที่จุดยอดและเส้นเชื่อม ในช่วงเดือนพฤษภาคม ๑๙๙๗ โปรแกรม Deep Blue ใช้หลักการค้นหาลึก (deep search) และฟังก์ชันที่ซับซ้อนบนเครื่องคอมพิวเตอร์ สมรรถนะสูง สามารถชนะเซียนหมากรุก แกรี่คาสปารอฟ (Garry Kasparov) ได้ หลังจากนั้นมีการพัฒนาระบบที่ใช้โครงข่ายงานประสาทเทียมเข้าช่วยจนกลายมาเป็นโปรแกรม อัลฟาโกะ (AlphaGo) ที่สามารถเล่นเกมหมากล้อมหรือเกมโกะชนะเซียนระดับ ๙ ดั้ง อี เซดอล (Lee Sedol) ในเดือนมีนาคม ค.ศ.๒๐๑๖ โครงข่ายงานประสาทเทียมที่ใช้เป็นโครงข่ายที่สร้างด้วยการเรียนรู้เชิงลึก (deep Learning) เนื่องจากคอมพิวเตอร์มีประสิทธิภาพสูงขึ้น และมีการใช้ จีพียู (GPU) ที่ใช้ในการ์ดจอคอมพิวเตอร์ มาใช้ในการคำนวณเมตริกที่มีขนาดใหญ่ ทำให้สามารถสร้างความรู้ที่มีอยู่ในรูปแบบของน้ำหนักบนเส้นเชื่อมบนเครือข่ายที่เหมาะสมได้

ปัจจุบัน การเรียนรู้เชิงลึกถูกใช้งานต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะการประมวลผลภาพเพื่อระบุวัตถุอยู่ในภาพ การประมวลผลสัญญาณเพื่อจำแนกเหตุการณ์ที่สำคัญ การรู้จำเสียงพูด การรู้จำตัวอักษรเขียน การรู้จำป้ายจราจร การบังคับรถอัตโนมัติ เป็นต้น

มุมมองกระทำและความรับผิดชอบสำหรับเอไอ

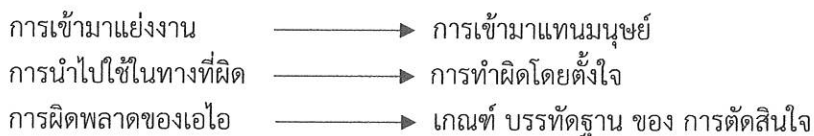
๑. การใช้กฎโดยตรง vs การเรียนกฎจากข้อมูลสถิติ

๒. การกำหนดฟังก์ชันจุดประสงค์ (objective function) หรือ หลักเกณฑ์ในการตัดสินใจ (decision criterion)

๓. ระดับความเป็นอัตโนมัติ vs ระดับความเสี่ยง vs ระดับผลกระทบ

๔. ระดับความเป็นส่วนตัว

๕. ระดับการทำงานของเอไอ (คิด พุด กระทำ)



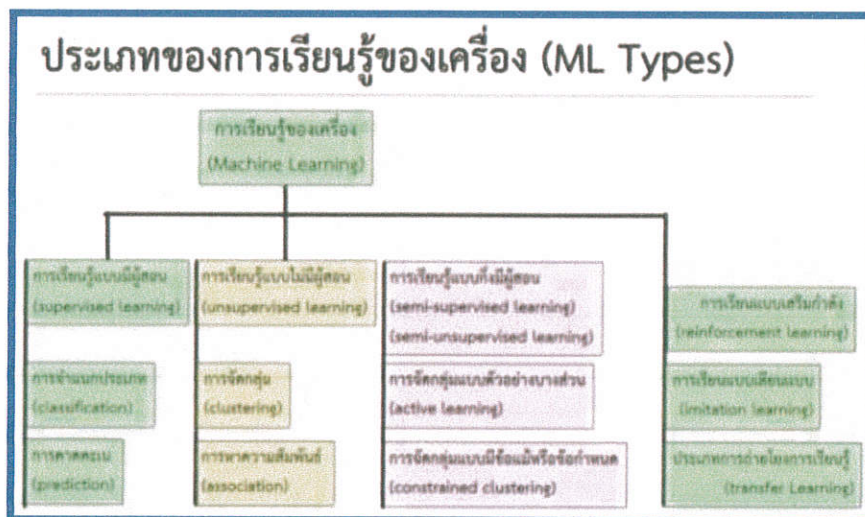
ข้อควรพิจารณา

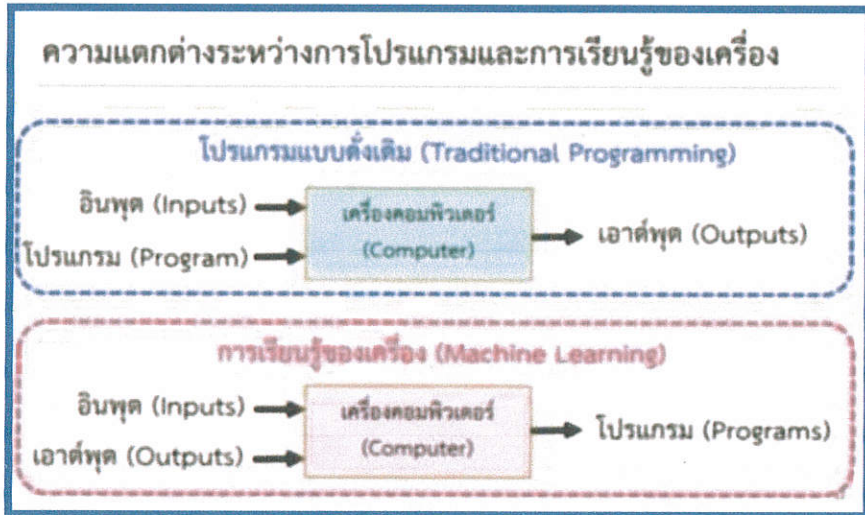
๑. การเชื่อมโยงงานวิจัยและงานพัฒนาเอไอไปสู่อุตสาหกรรม
๒. การพัฒนาบุคลากรให้เหมาะสมและทันต่อเหตุการณ์ในยุคเอไอ
๓. การปรับตัวรับการมาของเทคโนโลยีสมัยใหม่ในยุคเอไอ
๔. จริยธรรมและการป้องกันการทำผิดในยุคเอไอ

บทที่ ๒. การเรียนรู้ของเครื่อง (Machine Learning) คืออะไร

การเรียนรู้ของเครื่องเป็นสาขาหนึ่งของปัญญาประดิษฐ์ เป็นการสร้างปัญญาประดิษฐ์ด้วยการใช้ข้อมูลสร้างอัลกอริทึมที่สามารถเรียนรู้ข้อมูลและทำนายข้อมูลได้ แทนที่จะทำงานตามลำดับของคำสั่งโปรแกรมคอมพิวเตอร์ การทำให้ระบบคอมพิวเตอร์สามารถประมวลผล คาดการณ์ ตัดสินปัญหาต่างๆ ด้วยตนเองผ่านการเรียนรู้ชุดข้อมูลที่ป้อนเข้าไป ดังนั้นเมื่อกล่าวถึง “Machine Learning” ความหมายของมันก็คือบางอย่างที่แสดงผลการทำงานเดียวกับข้อมูลที่ถูกป้อน และให้ผลลัพธ์ที่ดีขึ้นเรื่อยๆ เมื่อเวลาผ่านไป

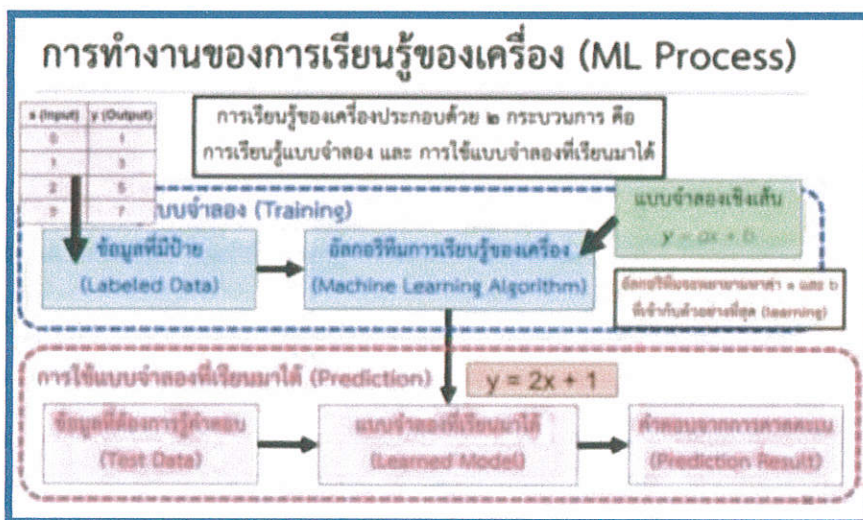
ประเภทของการเรียนรู้ของเครื่อง (ML Types) : การเรียนรู้แบบมีผู้สอน การเรียนรู้แบบไม่มีผู้สอน การเรียนรู้แบบกึ่งมีผู้สอน และการเรียนรู้แบบเสริมกำลัง





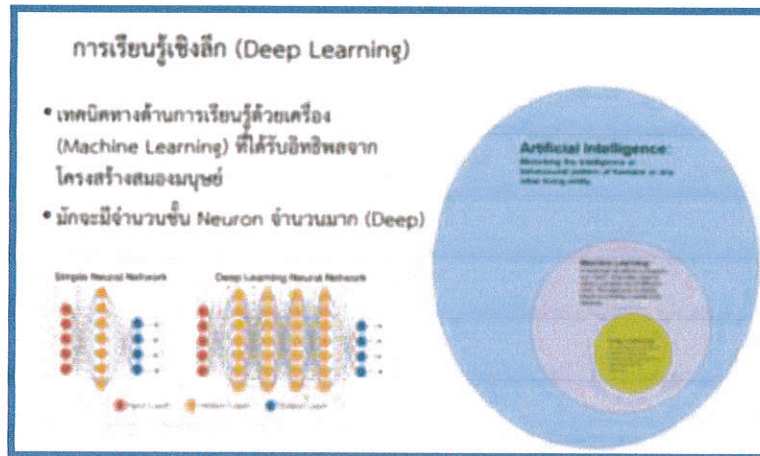
การทำงานของกระบวนการเรียนรู้ของเครื่อง (ML Process)

ใช้อัลกอริทึมที่ประมวลผลจากข้อมูล เรียนรู้จากข้อมูลและนำไปสู่การตัดสินใจที่มีพื้นฐานมาจากข้อมูลที่ป้อนเข้าไป ปัจจุบันมีการนำ Machine Learning เข้ามาใช้ในงานที่เป็น 'ระบบอัตโนมัติ' มากมายแทบทุกวงการ อัลกอริทึมของเอไอจะถูกโปรแกรมให้เรียนรู้ในแบบที่คล้ายกับผู้ช่วยส่วนตัวบนโลกเสมือน ซึ่งเป็นอะไรที่ Machine Learning สามารถทำได้ดีเลยทีเดียว Machine Learning มักมาควบคู่กับระบบและการ Coding ที่สลับซับซ้อนที่ในท้ายที่สุดแล้วทำหน้าที่ไม่แตกต่างจากกลไกของไฟฉาย รถยนต์ หรือจอยคอมพิวเตอร์ Machine Learning ทำงานในลักษณะด้วยการป้อนชุดข้อมูลพื้นฐานและชุดคำสั่งต่างๆ เพื่อให้คอมพิวเตอร์ "เรียนรู้" และจำแนกแยกแยะวัตถุต่างๆ รวมถึงบุคคล สิ่งของ เป็นต้น และเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่แม่นยำมากขึ้น โปรแกรมเมอร์จึงมีการป้อนชุดข้อมูลใหม่ๆ และต้องฝึกฝนระบบอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้เกิดวิวัฒนาการของระบบ ทำให้ระบบคิดได้ด้วยตัวเองในเวลาต่อมา

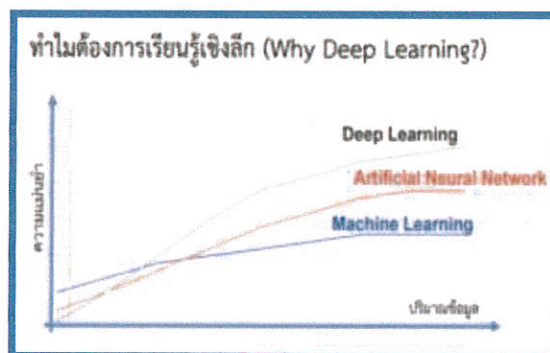
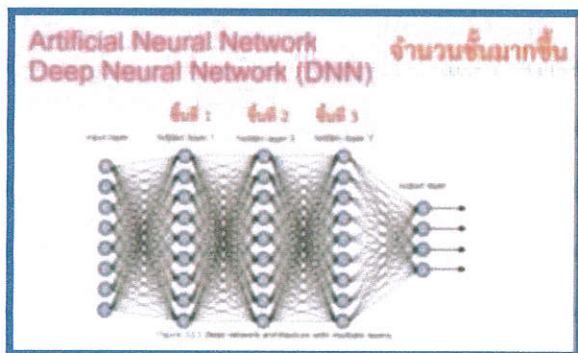


บทที่ ๓. การเรียนรู้เชิงลึกคืออะไร (Deep Learning)

การเรียนรู้เชิงลึก (Deep Learning) เป็นหนึ่งในสาขาของการเรียนรู้ด้วยเครื่อง (Machine Learning) ที่ได้รับอิทธิพลจากโครงสร้างสมองมนุษย์ มักจะมีจำนวนชั้น Neuron จำนวนมาก (Deep) ซึ่งใช้ในการสอนปัญญาประดิษฐ์หรือ AI ที่ถูกออกแบบมาเพื่อจำลองการทำงานของสมองของมนุษย์ในการรับข้อมูลและเรียนรู้ผ่านประสบการณ์



Deep Learning สามารถทำงานเลียนแบบได้เหมือนสมองมนุษย์ คือเครือข่ายประสาทเทียมชั้นลึก หรือ Deep Neural Networks ที่สามารถเรียนรู้และตีความข้อมูลในรูปแบบต่าง ๆ ได้ โดยไม่ต้องสั่งระบบคอมพิวเตอร์ด้วยคำสั่งที่ซับซ้อน Deep Neural Networks จึงสามารถจัดกลุ่มข้อมูล (Classification), ทำนายหรือคาดการณ์แนวโน้ม (Prediction), และตัดสินใจ (Decision-making) ได้อย่างดี มีประสิทธิภาพและรวดเร็วกว่า Machine Learning ทั่วไป



Deep Learning จะเป็นส่วนหนึ่งของ Machine Learning แต่ก็มี ความแตกต่างกันอย่างชัดเจน ดังนี้
Deep Learning สามารถเรียนรู้ข้อมูลที่ไม่มีโครงสร้างได้ โดยไม่จำเป็นต้องเป็นต้องกำหนดคุณลักษณะ
ของข้อมูลหรือ Feature มาก่อน

Machine Learning ต้องอาศัยการกำหนด Feature ของข้อมูล รวมไปถึงคำสั่งจากมนุษย์ในการทำงาน
หรือประมวลผลของข้อมูล ในขณะที่ Deep Learning สามารถทำงานได้เองโดยไม่ต้องอาศัยคำสั่งของมนุษย์

Deep Learning สามารถวิเคราะห์ข้อมูลที่มีความซับซ้อนและสามารถวิเคราะห์ข้อมูลที่มีประสิทธิภาพได้
มากกว่า เพราะใช้ Deep Neural Networks ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ประโยชน์ที่ได้รับจากการพัฒนาความรู้

การพัฒนาความรู้ เรื่อง ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence) สำหรับ
บุคลากรภาครัฐทุกระดับ ทำให้ได้เรียนรู้เกี่ยวกับความหมายของปัญญาประดิษฐ์ ความรู้เบื้องต้นของการเรียนรู้
ของเครื่อง (Machine Learning) และความรู้เบื้องต้นของการเรียนรู้เชิงลึก (Deep Learning) สามารถนำความรู้
ที่ได้รับจากเรื่องปัญญาประดิษฐ์ไปใช้สนับสนุนการทำงานให้เกิดประโยชน์และมีประสิทธิภาพ

อภิญญา แสงสุวรรณ

(ลงนาม).....

(นางสาวอภิญญา แสงสุวรรณ)

ตำแหน่ง นักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ

(ลงนาม).....

(นายชัชชัย ถิ่นโพธิ์ทอง)

ตำแหน่ง ผู้อำนวยการกลุ่มวิชาการเพื่อการพัฒนาที่ดิน

(ลงนาม).....

ตำแหน่ง ผู้อำนวยการสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๑๐

ผู้รับรองผลการพัฒนาความรู้



ประกาศนียบัตร

ให้ไว้เพื่อแสดงว่า

อภิญา แสงสุวรรณ

ได้ผ่านการอบรมด้วยระบบการเรียนออนไลน์ในบทเรียน
ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence)
สำหรับบุคลากรภาครัฐทุกระดับ

รวมระยะเวลาทั้งสิ้น 1 : 0 ชั่วโมง

โดยสถาบันพัฒนาบุคลากรภาครัฐด้านดิจิทัล
ภายใต้การดำเนินงานของสำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน)
ให้ไว้ ณ วันที่ 19 มิ.ย. 2567

(นางอรดา เหลืองวิไล)

รองผู้อำนวยการสำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล
รักษาการแทนผู้อำนวยการสถาบันพัฒนาบุคลากรภาครัฐด้านดิจิทัล