

สรุปบทเรียน E Learning
หลักสูตร “แนวทางในการนำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์มาใช้สำหรับบริการภาครัฐ
(AI for Government Services)”

โดย สถาบันพัฒนาบุคลากรภาครัฐด้านดิจิทัล
<https://tdga.dga.or.th/>

แนวทางในการนำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์มาใช้สำหรับบริการภาครัฐ (AI for Government Services)

เกี่ยวกับแนวคิดการนำ AI หรือปัญญาประดิษฐ์ไปใช้ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของภาครัฐ โดยการศึกษาแนวทางจากการใช้งานจริงในต่างประเทศ และแนวทางในการเตรียมการเพื่อให้สามารถนำ AI หรือปัญญาประดิษฐ์มาใช้ได้อย่างเป็นรูปธรรมได้จริง

วัตถุประสงค์

เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจความหมายและหลักการของปัญญาประดิษฐ์ และมีความเข้าใจในการใช้งานปัญญาประดิษฐ์สำหรับภาครัฐ

นิยามความหมายของ AI

ปัญญาประดิษฐ์ หรือ AI ย่อมาจาก Artificial Intelligence คือ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่มีฟังก์ชันที่สามารถทำงานได้เหมือนกับมนุษย์ และสามารถเลียนแบบการทำกิจกรรมของมนุษย์ได้ เช่น การเรียนรู้ การวางแผน และการแก้ไขปัญหาต่างๆ เป็นตัวช่วยมนุษย์ในการคิด ซึ่งจะเน้นไปในเรื่องของการประมวลผล และวิเคราะห์ข้อมูลต่างๆ เพราะ AI สามารถทำงานได้รวดเร็วกว่าสมองของมนุษย์ แต่ในขณะเดียวกัน AI ยังไม่สามารถทำหน้าที่ที่ต้องใช้ประสาทสัมผัสได้

ประเภทและการแบ่งระดับการเรียนรู้ของ AI

AI แบ่งได้เป็น ๓ ประเภท

1. Artificial Narrow Intelligence (ANI) หรือปัญญาประดิษฐ์แบบเบา (Weak AI) สร้างขึ้นมาเพื่อใช้งานเฉพาะทาง เช่น Siri Alexa Cortana
2. Artificial General Intelligence (AGI) หรือปัญญาประดิษฐ์แบบเข้ม Strong AI

มีความสามารถใกล้เคียงกับมนุษย์ (Human-Level AI) สามารถใช้ความคิดพื้นฐานของเหตุและผล สามารถวางแผนเพื่อแก้ไขปัญหาต่างๆ และสามารถเรียนรู้จากประสบการณ์ในอดีต

๓. Artificial Super Intelligence (ASI) หรือปัญญาประดิษฐ์แบบทรงปัญญา

เป็นเครื่องจักรทรงภูมิปัญญา (Machine Superintelligence) สามารถบูรณาการความรู้ในทุกศาสตร์ แล้วนำมาประมวลผลด้วยความเร็วสูง และมีความเป็นไปได้ว่า AI ประเภทนี้จะมีศักยภาพในเชิงสติปัญญาเหนือมนุษย์

AI สามารถแบ่งความสามารถได้ ๓ ระดับ คือ

◆ ระดับที่ ๑: การเรียนรู้ของเครื่อง (Machine Learning)

- ให้ระบบเรียนรู้จากข้อมูล
- เป็นพื้นฐานของ AI
- ใช้งานจริงอย่างแพร่หลายในปัจจุบัน

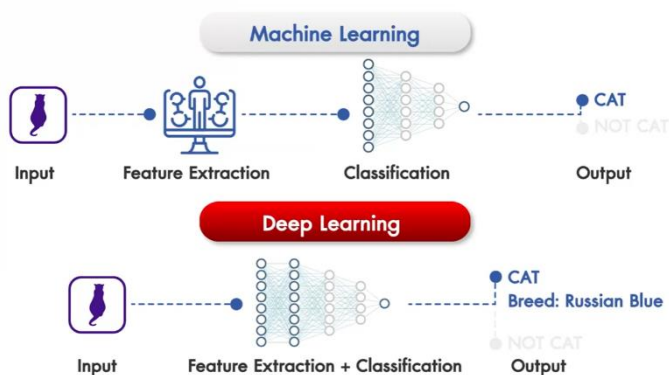
◆ ระดับที่ ๒: เครื่องจักรอัจฉริยะ (Machine Intelligence)

- มีความสามารถคิด วิเคราะห์ และตัดสินใจได้ซับซ้อนขึ้น
- พัฒนาต่อยอดจาก Machine Learning

◆ ระดับที่ ๓: เครื่องจักรตระหนักรู้ (Machine Consciousness)

- มีความตระหนักรู้หรือสำนึกเหมือนมนุษย์
- ยังเป็นแนวคิดหรืออยู่ในขั้นวิจัย

Machine Learning



◆ Machine Learning


กระบวนการทำงานเป็นลำดับขั้น:

๑. Input – รับข้อมูลเข้า (เช่น รูปภาพแมว)

๒. Feature Extraction – มนุษย์ช่วยกำหนด/เลือก คุณลักษณะสำคัญ (เช่น รูปร่างหู หนวด สี ขนาด)

๓. Classification – โมเดลนำคุณลักษณะที่ได้ไปจำแนกประเภท

๔. Output – ผลลัพธ์ เช่น “CAT” หรือ “NOT CAT”

 จุดสำคัญ: ต้องมีการแยกขั้นตอน “ดึงคุณลักษณะ” ออกจาก “การจำแนก” และมักต้องอาศัยผู้เชี่ยวชาญช่วยออกแบบคุณลักษณะ


Deep Learning

กระบวนการทำงาน: รวมทุกขั้นตอนในโมเดลเดียว

๑. Input – รับข้อมูลเข้า (รูปภาพ)

๒. Feature Extraction + Classification – โครงข่ายประสาทเทียม (Neural Network) เรียนรู้ทั้งการดึงคุณลักษณะและการจำแนกเองโดยอัตโนมัติ

๓. Output – ผลลัพธ์ละเอียดขึ้น เช่น “CAT – Breed: Russian Blue”

 จุดสำคัญ: ระบบเรียนรู้คุณลักษณะเองอัตโนมัติ ไม่ต้องให้มนุษย์กำหนดล่วงหน้า และสามารถจำแนกได้ละเอียดและแม่นยำมากขึ้น

Deep Learning เป็นส่วนหนึ่งของ Machine Learning ที่พัฒนาให้ระบบเรียนรู้ได้ลึกและอัตโนมัติมากขึ้น

Machine Learning แบ่งออกเป็น ๔ รูปแบบหลักได้แก่

1 Supervised Learning (การเรียนรู้แบบมีผู้สอน)

แนวคิด: ฝึกโมเดลด้วยข้อมูลที่มี “คำตอบกำกับ (Label)” อยู่แล้ว

ลักษณะเด่น:

- มีข้อมูลอินพุต + คำตอบที่ถูกต้อง
- โมเดลเรียนรู้เพื่อทำนายคำตอบใหม่ให้ถูกต้องที่สุด

ตัวอย่างงาน:

- จำแนกอีเมลว่าเป็นสแปมหรือไม่
- ทำนายราคาบ้าน

- แยกภาพว่าเป็นแมวหรือสุนัข

เหมาะกับ: งานที่มีข้อมูลพร้อมคำตอบชัดเจน

2 Unsupervised Learning (การเรียนรู้แบบไม่มีผู้สอน)

แนวคิด:

ฝึกโมเดลด้วยข้อมูลที่ “ไม่มีคำตอบกำกับ”

ลักษณะเด่น:

- ระบบค้นหารูปแบบหรือโครงสร้างที่ซ่อนอยู่ในข้อมูลเอง
- มักใช้เพื่อจัดกลุ่ม (Clustering) หรือหาความสัมพันธ์

ตัวอย่างงาน:

- จัดกลุ่มลูกค้าตามพฤติกรรม
- วิเคราะห์รูปแบบการซื้อขายสินค้า

เหมาะกับ: งานสำรวจข้อมูล หาแพทเทิร์นที่ยังไม่รู้คำตอบ

3 Semi-Supervised Learning (กึ่งมีผู้สอน)

แนวคิด:

ใช้ข้อมูลทั้งแบบมี Label และไม่มี Label ร่วมกัน

ลักษณะเด่น:

- มีข้อมูลที่ติดป้ายกำกับเพียงบางส่วน
- ช่วยลดต้นทุนการติด Label จำนวนมาก

ตัวอย่างงาน:

- ระบบรู้จำภาพที่มีรูปติดป้ายเพียงบางส่วน
- งานประมวลผลภาษา

เหมาะกับ: งานที่มีข้อมูลมีจำนวนมาก แต่ติดป้ายกำกับได้ยากหรือแพง

4 Reinforcement Learning (การเรียนรู้แบบเสริมกำลัง)

แนวคิด:

เรียนรู้ผ่านการ “ลองผิดลองถูก” โดยมีรางวัล (Reward) เป็นตัวกำหนดทิศทาง

ลักษณะเด่น:

- มีตัวแทน (Agent) โต้ตอบกับสภาพแวดล้อม
- ได้รางวัลเมื่อทำถูก และถูกลงโทษเมื่อทำผิด
- เรียนรู้เพื่อเพิ่มผลตอบแทนรวมสูงสุด

ตัวอย่างงาน:

- AI เล่นเกม
- หุ่นยนต์ควบคุมการเคลื่อนไหว
- ระบบแนะนำแบบปรับตามพฤติกรรมผู้ใช้

เหมาะกับ: งานที่ต้องตัดสินใจต่อเนื่องเป็นลำดับขั้น

แนวทางเบื้องต้นในการวิเคราะห์ว่าสิ่งใดเป็น AI

การวิเคราะห์ว่าสิ่งใดเป็น AI ต้องดูที่ “ความสามารถในการเรียนรู้และตัดสินใจจากข้อมูล” มากกว่าความเป็นระบบอัตโนมัติทั่วไป

๑) ความหมายของ AI

AI (Artificial Intelligence) คือ ระบบหรือโปรแกรมที่สามารถเลียนแบบความสามารถทางสติปัญญาของมนุษย์ เช่น การเรียนรู้ การให้เหตุผล การตัดสินใจ และการแก้ปัญหา โดยอาศัยข้อมูลและอัลกอริทึม

๒) เกณฑ์พื้นฐานในการพิจารณาว่าเป็น AI หรือไม่

สามารถวิเคราะห์จากคำถามสำคัญดังนี้

- ระบบสามารถ “เรียนรู้จากข้อมูล” ได้หรือไม่
- ระบบสามารถ “ปรับปรุงผลลัพธ์” จากประสบการณ์ได้หรือไม่
- ระบบมี “การตัดสินใจอัตโนมัติ” โดยไม่ต้องกำหนดกฎตายตัวทุกขั้นตอนหรือไม่

- ระบบมีการใช้เทคนิค Machine Learning / Deep Learning หรือไม่

ถ้าเป็นเพียงโปรแกรมที่ทำงานตามกฎ (Rule-based) ที่มนุษย์กำหนดทั้งหมด มักไม่ถือเป็น AI ขั้นสูง

๓) องค์ประกอบหลักของระบบ AI

- ข้อมูล (Data)
- แบบจำลอง/อัลกอริทึม (Model/Algorithm)
- การประมวลผล (Processing)
- ผลลัพธ์ (Output)
- การปรับปรุงต่อเนื่อง (Feedback Loop)

๔) ข้อควรระวัง

- การเรียกทุกระบบอัตโนมัติว่า AI อาจทำให้เข้าใจผิด
- ต้องพิจารณาประเด็นจริยธรรม ความโปร่งใส และความรับผิดชอบ

ทิศทาง AI ของโลก

โลกกำลังก้าวสู่ยุค AI เต็มรูปแบบ โดยเน้นนวัตกรรมควบคู่กับการกำกับดูแลอย่างรับผิดชอบ

๑) แนวโน้มเทคโนโลยี

- Generative AI (สร้างข้อความ ภาพ เสียง วิดีโอ)
- AI เชิงอธิบายได้ (Explainable AI)
- AI ที่คำนึงถึงจริยธรรม (Ethical AI)
- Edge AI และ AI บนอุปกรณ์ IoT

๒) การแข่งขันระดับประเทศ

ประเทศมหาอำนาจ เช่น สหรัฐฯ จีน สหภาพยุโรป ลงทุนด้าน AI อย่างมาก เพื่อความได้เปรียบทางเศรษฐกิจ ความมั่นคง และนวัตกรรม

๓) กรอบกำกับดูแล

หลายประเทศออกกฎหมายและแนวทางกำกับ AI เพื่อป้องกันความเสี่ยง เช่น ความเป็นส่วนตัว อคติของข้อมูล และความปลอดภัย

๔) ผลกระทบต่อแรงงาน

- งานซ้ำ ๆ ถูกแทนที่
- เกิดอาชีพใหม่ด้าน Data, AI Governance, Prompt Engineering
- ต้องพัฒนาทักษะดิจิทัล (Reskill/Upskill)

AI กับการเพิ่มประสิทธิภาพภาครัฐ

เป็นเครื่องมือเชิงกลยุทธ์ที่ช่วยยกระดับการทำงานภาครัฐให้ทันสมัยและตอบสนองประชาชนได้ดีขึ้น

๑) เป้าหมายหลัก

- เพิ่มประสิทธิภาพ (Efficiency)
- เพิ่มความแม่นยำ (Accuracy)
- ลดต้นทุน (Cost Reduction)
- เพิ่มความโปร่งใส (Transparency)

๒) บทบาทสำคัญ

AI ช่วยวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ สนับสนุนการตัดสินใจเชิงนโยบาย และปรับปรุงการให้บริการประชาชน

การใช้ AI ในการบริการสาธารณะภาครัฐ

ช่วยยกระดับคุณภาพบริการสาธารณะให้รวดเร็ว เท่าเทียม และมีข้อมูลรองรับการตัดสินใจ

ตัวอย่างการใช้งาน

- Chatbot ตอบคำถามประชาชน ๒๔ ชม.
- ระบบคัดกรองผู้มีสิทธิรับสวัสดิการ

- ระบบแพทย์อัจฉริยะช่วยวิเคราะห์โรค
- การจัดการจราจรอัจฉริยะ

ประโยชน์

- ลดเวลารอคอย
- บริการแม่นยำและรวดเร็ว
- เข้าถึงประชาชนได้ทั่วถึง

การใช้ AI ในการบริหารจัดการภาครัฐ

ช่วยเปลี่ยนการบริหารภาครัฐจากระบบเชิงเอกสารสู่ระบบอัจฉริยะที่ขับเคลื่อนด้วยข้อมูล

การประยุกต์ใช้

- วิเคราะห์งบประมาณ
- ตรวจสอบการทุจริต
- บริหารทรัพยากรบุคคล
- พยากรณ์รายได้ภาษี

ผลลัพธ์

- ลดความผิดพลาด
- สนับสนุนการตัดสินใจเชิงข้อมูล (Data-driven decision)
- เพิ่มความโปร่งใสตรวจสอบได้

การใช้ AI ในงานเฉพาะด้าน สามารถปรับใช้ได้เฉพาะทางตามลักษณะภารกิจของแต่ละหน่วยงาน

๑) ด้านสาธารณสุข

วิเคราะห์ภาพทางการแพทย์ คาดการณ์โรคระบาด

๒) ด้านความมั่นคง

วิเคราะห์ภัยคุกคาม ตรวจสอบความผิดปกติ

๓) ด้านเกษตร

คาดการณ์ผลผลิต ตรวจสอบโรคพืช

๔) ด้านสิ่งแวดล้อม

พยากรณ์คุณภาพอากาศ ภัยพิบัติ

ข้อเสนอแนะเพื่อนำ AI มาใช้เพิ่มประสิทธิภาพภาครัฐ

การนำ AI มาใช้ในภาครัฐต้องทำอย่างเป็นระบบ มีธรรมาภิบาล และพัฒนาควบคู่ทั้งเทคโนโลยี คน และกฎหมาย

๑) จัดทำนโยบายและกรอบกำกับดูแล

กำหนดมาตรฐานด้านจริยธรรม ความปลอดภัย และความเป็นส่วนตัว

๒) พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานข้อมูล

จัดการข้อมูลให้มีคุณภาพ เชื่อมโยง และปลอดภัย

๓) พัฒนาบุคลากร

อบรมทักษะดิจิทัล และความเข้าใจ AI

๔) เริ่มจากโครงการนำร่อง (Pilot Project)

ทดลองใช้ในหน่วยงานขนาดเล็กก่อนขยายผล

๕) คำนึงถึงประชาชนเป็นศูนย์กลาง

ออกแบบระบบให้โปร่งใส เป็นธรรม และตรวจสอบได้

สรุป

ปัญญาประดิษฐ์ (AI) คือเทคโนโลยีที่ทำให้ระบบคอมพิวเตอร์สามารถเลียนแบบความสามารถทางสติปัญญาของมนุษย์ เช่น การเรียนรู้ การวิเคราะห์ และการตัดสินใจ โดยแบ่งออกเป็น ๓ ประเภท ได้แก่ ANI ที่ทำงานเฉพาะด้าน, AGI ที่มีศักยภาพใกล้เคียงมนุษย์ และ ASI ที่มีแนวโน้มเหนือกว่ามนุษย์ อีกทั้งยังมีระดับการพัฒนาตั้งแต่ Machine Learning ไปจนถึงแนวคิด Machine Consciousness ซึ่งปัจจุบัน Deep Learning ได้เข้ามาช่วยให้ระบบเรียนรู้ข้อมูลได้ลึกและแม่นยำขึ้น การประยุกต์ใช้ AI ในภาครัฐมีเป้าหมายเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ ความแม่นยำ ลดต้นทุน และยกระดับความโปร่งใส ทั้งในด้านบริการประชาชน เช่น แชทบอตตอบคำถาม ระบบคัดกรองสวัสดิการ และการแพทย์อัจฉริยะ ตลอดจนการบริหารจัดการ เช่น การวิเคราะห์งบประมาณและตรวจจับการทุจริต อย่างไรก็ตาม การนำ AI มาใช้จำเป็นต้องมีนโยบายกำกับดูแลที่เหมาะสม โครงสร้างพื้นฐานข้อมูลที่มีคุณภาพ การพัฒนาบุคลากร และการคำนึงถึงจริยธรรมและประชาชนเป็นศูนย์กลาง เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อสังคม โดยช่วยลดเวลาและความผิดพลาด สนับสนุนการตัดสินใจเชิงข้อมูล และยกระดับคุณภาพบริการภาครัฐให้รวดเร็ว เท่าเทียม และมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

ประโยชน์ที่ได้รับ

การเรียนรู้เรื่องการนำ AI มาใช้ในภาครัฐทำให้เข้าใจหลักการทำงานของปัญญาประดิษฐ์ ประเภทและรูปแบบการเรียนรู้ของ AI รวมถึงสามารถแยกแยะได้ว่าเทคโนโลยีใดเป็น AI จริงหรือเป็นเพียงระบบอัตโนมัติทั่วไป ช่วยให้มองเห็นแนวทางการประยุกต์ใช้ AI เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ ความแม่นยำ และความโปร่งใสในการทำงานภาครัฐ อีกทั้งยังตระหนักถึงประเด็นด้านจริยธรรม กฎหมาย และความรับผิดชอบในการใช้เทคโนโลยี นอกจากนี้ยังช่วยพัฒนาทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์ การตัดสินใจบนพื้นฐานข้อมูล (Data-driven) และเตรียมความพร้อมในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงของโลกดิจิทัลและตลาดแรงงานในอนาคต