

แนวทางในการนำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์มาใช้สำหรับบริการภาครัฐ (AI for Government Services)

โดย นายพชร เสมียนรัมย์
นักวิชาการแผนกที่ภาพถ่ายปฏิบัติการ

วัตถุประสงค์

- เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจความหมายและหลักการของปัญญาประดิษฐ์
- เพื่อให้ผู้เรียนมีความเข้าใจในการใช้งานปัญญาประดิษฐ์สำหรับภาครัฐ

เนื้อหา

AI หรือปัญญาประดิษฐ์ มาจากแนวคิดที่ต้องการให้คอมพิวเตอร์ เรียนรู้ จดจำ มีความคิดได้เหมือนมนุษย์ในปี ๑๙๕๕ มีการใช้คำว่า Artificial Intelligence เป็นครั้งแรกการพัฒนาความฉลาดของ AI รวดเร็วขึ้นจากการพัฒนาเทคโนโลยีพื้นฐานรวมทั้งเทคโนโลยีประมวลผลกราฟิก หรือ GPU ที่พัฒนาได้ด้วยต้นทุนที่ลดลง

มนุษย์มีแบ่งความรู้ออกเป็น ๒ ประเภท คือ

- ความรู้ชัดแจ้ง (Explicit Knowledge) เป็นรูปธรรม สามารถถ่ายทอดให้คนอื่นได้ง่าย
- ความรู้เฉพาะตัว (Tacit Knowledge) ความรู้ที่ซ่อนอยู่ในตัวบุคคลต้องปรับเปลี่ยนให้เปลี่ยนความรู้ชัดแจ้งเพื่อถ่ายทอดให้คนอื่น

การสร้างความรู้ให้ AI แบ่งได้เป็น ๒ ทางคือ

- การสร้างความฉลาดจากฐานความรู้ ซึ่งมาจากองค์ความรู้ของผู้เชี่ยวชาญต่างๆ และนำความรู้นั้นมาโต้ตอบแทนคน
- ความฉลาดเชิงคำนวณที่ AI จะเรียนรู้จากข้อมูลและวิเคราะห์จากที่สอนไว้หรือเมนเลิร์นนิ่ง และการเรียนรู้จากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ หรือสวอร์ม อินเทลลิเจนซ์ เพื่อหาผลลัพธ์ที่ดีที่สุด

ประเภทและการแบ่งระดับการเรียนรู้ AI แบ่งได้ ๓ ประเภทคือ

- Artificial Narrow Intelligence (ANI) หรือ ปัญญาประดิษฐ์แบบเบา (Weak AI) สร้างขึ้นมาเพื่อใช้งานเฉพาะทาง เช่น Siri Alexa Cortana
- Artificial General Intelligence (AGI) หรือปัญญาประดิษฐ์แบบเข้ม (Strong AI) มีความสามารถใกล้เคียงกับมนุษย์ (Human-level AI) สามารถใช้ความคิดบนพื้นฐานของเหตุและผลสามารถวางแผนเพื่อแก้ไขปัญหาต่างๆและสามารถเรียนรู้จากประสบการณ์ในอดีต

๓) Artificial Super Intelligence (ASI) หรือปัญญาประดิษฐ์แบบทรงปัญญาเป็นเครื่องจักรทรงภูมิปัญญา (Machine Superintelligence) สามารถบูรณาการความรู้ในทุกศาสตร์ แล้วนำมาประมวลผลด้วยความเร็วสูง และมีความเป็นไปได้ว่า AI ประเภทนี้จะมีศักยภาพในเชิงสติปัญญาเหนือมนุษย์

AI สามารถแบ่งความสามารถได้ ๓ ระดับ

ระดับที่ ๑ Machine Learning AI ใช้เทคนิค Machine Learning ในการพัฒนาความสามารถในการคิดและตัดสินใจ เรียนรู้ด้วยตนเองจากผู้พัฒนาที่กำหนดเอาไว้

ระดับที่ ๒ Machine Intelligence Deep learning ระดับนี้จะใช้ข้อมูลการเรียนรู้มากขึ้น AI ปัจจุบันอยู่ในระดับนี้

ระดับที่ ๓ Machine Consciousness เครื่องจักรตระหนักรู้ ซึ่งจุดที่เข้าใกล้ เครื่องจักรทรงภูมิปัญญา เครื่องจักรที่มีสติปัญญาเป็นการออกแบบให้เครื่องสามารถเรียนรู้ได้ด้วยประสบการณ์ของตนเอง

ความสามารถของ AI ในปัจจุบัน Machine Learning การเรียนรู้ ประกอบด้วย ๒ ขั้นตอน ขั้นตอนที่ ๑ ขั้นตอนการเรียนรู้เพื่อสร้างโมเดล ประกอบด้วย ตัวอย่างข้อมูล (ข้อมูลจากอดีต) อัลกอริทึมการเรียนรู้ และโมเดล ขั้นตอนที่ ๒ ขั้นตอนการนำโมเดลมาใช้ในการพยากรณ์ ประกอบด้วย โมเดล พยากรณ์ (พยากรณ์จากข้อมูลความจริงในปัจจุบัน) ผลลัพธ์อัตโนมัติจากโมเดล

รูปแบบการเรียนรู้สามารถแบ่งออกเป็น การเรียนรู้แบบมีผู้สอน การเรียนรู้แบบไม่มีผู้สอน การเรียนรู้แบบกึ่งควบคุม และการเรียนรู้แบบเสริมกำลัง มนุษย์พยายามที่จะสื่อสารกับเครื่องด้วยภาษามนุษย์จึงมีการพัฒนาให้เครื่องมีความสามารถเข้าใจโครงสร้างและรูปแบบภาษาที่หลากหลาย เรียกว่าการประมวลผลภาษาธรรมชาติ (Natural Language Processing: NLP) ซึ่งมี ๕ ขั้นตอนการทำงานได้แก่

- ๑) การวิเคราะห์ทางองค์ประกอบของคำ (Morphological Analysis)
- ๒) การวิเคราะห์ไวยากรณ์ของประโยคและวลีต่างๆ (Syntactic Analysis)
- ๓) การวิเคราะห์ความหมายของคำ ด้วยการกำหนดค่าและแยกแยะรูปประโยคและไวยากรณ์ (Semantic Analysis)
- ๔) การวิเคราะห์ความหมายประโยคจากบริบท (Discourse Integration)
- ๕) การวิเคราะห์เพื่อแปลความหมายด้วยข้อมูลจากขั้นตอนที่ผ่านมา (Pragmatic Analysis)

โดยเป็นการพัฒนาประยุกต์ใช้เพื่อแปลภาษา หาข้อมูล จำแนกข้อมูล ระบบแบ่งประเภทข้อมูล ระบบย่อความ และระบบประมวลผลภาษามือ ซึ่งมีความสามารถด้านการวางแผน ด้านการวิเคราะห์แบบผู้เชี่ยวชาญ ด้าน speech Recognition ด้าน Computer Vision และด้านหุ่นยนต์ ในส่วนของการแบ่งเทคนิค AI ตามมุมมองของเทคโนโลยี (Technology Lens: AI Techniques)

- ๑) Sensory Layer เป็นกลุ่มของเทคนิค AI ที่มีการรับข้อมูลจากสิ่งแวดล้อมหรือในจุดต่าง ๆ ที่กำหนด
- ๒) Behavior Layer เป็นกลุ่มเทคนิคที่เน้นการสร้างและพัฒนาพฤติกรรมของ AI ให้เหมือนมนุษย์
- ๓) Cognitive Layer เป็นกลุ่มเทคนิคที่เน้นการทำงานเกี่ยวกับกระบวนการทางความคิดและความเข้าใจข้อมูลเพื่อให้ AI สามารถวิเคราะห์ ประมวลผล และตัดสินใจดำเนินการต่อหรือเป็นข้อมูลเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในขั้นต่อไปได้

แนวทางการเบื้องต้นในการวิเคราะห์ว่าสิ่งใดเป็น AI ระบบอัตโนมัติ แบ่งการใช้งานออกเป็น กฎที่กำหนดขึ้น กระบวนการและการตัดสินใจ หุ่นยนต์ การประมวลผลเหตุการณ์ การจัดการความรู้เชิงคาดการณ์ และประมวลผลภาษาธรรมชาติ ระบบอัจฉริยะ ประกอบด้วย การเรียนรู้ของเครื่องแบ่งออกเป็น การเรียนรู้แบบไม่มีผู้สอน แบบเสริมกำลัง แบบมีผู้สอน เป็นการเรียนรู้เชิงลึกและการเรียนรู้แบบโมเดลพื้นฐาน ตัวอย่างการวิเคราะห์ว่าเป็น AI หากกระบุสิ่งที่เห็นได้ด้วยการสอน สามารถฟังและแปลสิ่งที่ได้รับฟังมาได้ สามารถอ่านสิ่งที่พิมพ์วิเคราะห์รูปแบบข้อความ เคลื่อนไหวได้เองไม่ต้องมีตัวช่วยในเรื่องการกำหนดเอาไว้ล่วงหน้า สามารถใช้เหตุผลจากการเรียนรู้จากจำนวนข้อมูลมหาศาล ใช้รูปแบบการเรียนรู้มาเป็นตัวตัดสินใจสิ่งที่กล่าวมาคือ AI

ทิศทาง AI ของโลกสามารถแบ่งออกเป็นการพัฒนาและใช้งานด้านธุรกิจและอุตสาหกรรม ในหน่วยงานภาครัฐ การวิจัยและพัฒนา ด้านจริยธรรม และเสริมสร้างทักษะ การเพิ่มประสิทธิภาพภาครัฐด้วย AI เหมาะสมกับงานที่มีลักษณะรูปแบบการทำงานซ้ำ ตัวอย่างการใช้ AI ในการบริการสาธารณะภาครัฐ เช่น ประเทศสิงคโปร์ พัฒนา Chatbot เพื่อยกระดับการให้ข้อมูลกับประชาชน ประเทศไทยกรมโรงงานอุตสาหกรรม ร่วมกับสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยใช้ AI พิจารณาอนุญาตนำกากอุตสาหกรรมออกนอกบริเวณโรงงาน ด้วยการพัฒนาการใช้ AI อนุญาตนำกากอุตสาหกรรมออกนอกบริเวณโรงงานเพียง ๓ นาที

ด้วยระบบ AI โดยผู้ประกอบการเพียงยื่นขออนุญาต สก. ๒ ผ่านทางสื่ออิเล็กทรอนิกส์ หลังจากนั้นระบบฯ จะตรวจสอบข้อมูลทุกรายการในคำขอที่ยื่นขออนุญาตกับข้อมูลสารสนเทศที่มีในระบบ และประมวลผลพิจารณาอนุญาตตามเงื่อนไขโดยอัตโนมัติแทนเจ้าหน้าที่กับข้อมูลสารสนเทศที่มีในระบบ และประมวลผลพิจารณาอนุญาตตามเงื่อนไขโดยอัตโนมัติแทนเจ้าหน้าที่ ตัวอย่าง เมืองเอสบู ฟินแลนด์ ใช้ AI ให้บริการด้านสุขภาพและประกันสังคมในเชิงรุกโดยการนำ AI มาใช้พัฒนา Risk Model เพื่อค้นหาความเสี่ยงทางด้านสุขภาพของเด็ก และพบว่ามีปัจจัยเฉพาะ ๒๘๐ รายการ ที่จะช่วยคาดการณ์ความเสี่ยงทางสุขภาพของเด็ก เพื่อจะได้ดำเนินการป้องกันได้ การใช้ AI ในการบริหารจัดการภาครัฐ ตัวอย่างเช่น จีนใช้ระบบ "Zero Trust System" ในการตรวจจับการคอร์รัปชัน กระทรวงกลาโหมสหรัฐอเมริกาใช้ AI คาดการณ์ยานพาหนะที่ต้องได้รับการบำรุงรักษา สรรพากรออสเตรเลียใช้เสียงในการยืนยันตัวตนเป็นการใช้ระบบรู้จำเสียง เพื่อการพิสูจน์ตัวตนแทนที่ระบบ PIN และประเทศฮังการีนำ AI มาใช้จัดการข้อมูลภาพในคลังภาพและเสียงแห่งชาติ เพื่อดำเนินการบันทึกโปรแกรมสื่อการบริการสาธารณะจำนวนมาก การใช้ AI ในงานเฉพาะด้าน ตัวอย่างเช่น โรงพยาบาลราชวิถีใช้ AI ในการวินิจฉัยโรคเบาหวาน Visualization และ Deep Learning นำมาใช้ตรวจอาการผิดปกติของจอเรติน่า ประเทศเกาหลีใช้เทคนิค Face Detection ตรวจจับผู้พำนักเกินเวลา Biometric และ Face Recognition ถูกนำมาใช้เพื่อการจดจำใบหน้า และเพื่อระบุหรือตรวจสอบบุคคล ตัวอย่างที่ ๓ รัฐเท็กซัสให้ AI คาดการณ์ปริมาณน้ำล่องหน้า และในเมืองพิตต์สเบิร์ก รัฐเพนซิลเวเนีย ใช้ AI จัดการปัญหาจราจรติดขัด

ข้อเสนอแนะเพื่อนำ AI มาใช้เพิ่มประสิทธิภาพภาครัฐในระดับนโยบาย ต้องกำหนดกรอบการกำกับดูแล(Governance) ส่งเสริมพื้นฐานข้อมูลภาครัฐ (Data) สร้างบุคลากร AI ภาครัฐ (AI Capability) และส่งเสริมภาคส่วนพันธมิตร (Partnership) โดยหน่วยงานที่ต้องการนำ AI ประยุกต์ใช้ควรคำนึงถึงการประเมินความเหมาะสมในการนำ AI มาใช้ กำหนดกรอบการดำเนินโครงการ AI ประเมินความพร้อมด้านข้อมูล สร้างความร่วมมือในการพัฒนาระบบ AI และสร้างจริยธรรมในระบบ AI แนวทางการประยุกต์ใช้ AI เพื่อขับเคลื่อนโครงการสำคัญของภาครัฐ ประกอบด้วย การเก็บข้อมูล (Collect) การวางแผน (Forecast) การวิเคราะห์ (Analyze) และการดำเนินการ (Act) โดยทั้งหมดหน่วยงานภาครัฐต้องมีการกำกับดูแลควบคุมการใช้งานอย่างเคร่งครัดเพื่อสร้างมั่นใจและเชื่อใจต่อผู้ใช้บริการและประชาชน

ประโยชน์ที่ได้รับจากการพัฒนาความรู้

๑. เข้าใจความหมายและหลักการของปัญญาประดิษฐ์
๒. เข้าใจหลักการรูปแบบการสร้างความรู้ของปัญญาประดิษฐ์
๓. สามารถวิเคราะห์ว่าสิ่งใดเป็นปัญญาประดิษฐ์ระบบอัตโนมัติ
๔. ทำให้ทราบทิศทางการพัฒนาปัญญาประดิษฐ์ของแต่ละประเทศในโลก
๕. เห็นถึงความสำคัญในการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ในหน่วยงานภาครัฐของไทย