

แบบรายงานผลการพัฒนาความรู้ของข้าราชการ สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๒
รอบการประเมินที่ ๒/๒๕๖๘ ตั้งแต่วันที่ ๑ เมษายน ๒๕๖๘ – ๓๐ กันยายน ๒๕๖๘
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๘

ชื่อ-นามสกุล นางสาวสมิทธา มงคล ตำแหน่ง นักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ

หน่วยงาน กลุ่มวิชาการเพื่อการพัฒนาที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๒

หัวข้อการพัฒนา แนวทางในการนำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์มาใช้สำหรับบริการภาครัฐ (AI for Government Services)

วิธีการพัฒนา การฝึกอบรมผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning)

วันที่พัฒนา ๑๔ กรกฎาคม ๒๕๖๘

สถานที่ กลุ่มวิชาการเพื่อการพัฒนาที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๒

หน่วยงานที่จัดอบรม สถาบันพัฒนาบุคลากรภาครัฐด้านดิจิทัล (TDGA)

วัตถุประสงค์ของการเรียน

๑. เพื่อให้ทราบความหมายและหลักการของปัญญาประดิษฐ์
๒. เพื่อให้สามารถใช้งานปัญญาประดิษฐ์สำหรับภาครัฐได้

สรุปสาระสำคัญ

เป็นเนื้อหาเกี่ยวกับแนวคิดการนำ AI หรือปัญญาประดิษฐ์ไปใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของภาครัฐ โดยการศึกษาแนวทางจากการใช้งานจริงในต่างประเทศ และแนวทางในการเตรียมการเพื่อให้สามารถนำ AI หรือปัญญาประดิษฐ์มาใช้ได้อย่างเป็นรูปธรรมได้จริง ดังเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

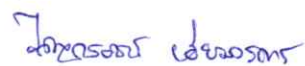
ประโยชน์ที่ได้รับจากการพัฒนาความรู้

มีความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยี AI หรือปัญญาประดิษฐ์ และมีความเข้าใจในหลักการ ความสามารถของ AI หรือปัญญาประดิษฐ์ สามารถนำความรู้ไปพัฒนา ปรับใช้กับระบบอัตโนมัติของหน่วยงานได้ เพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของภาครัฐให้ดียิ่งขึ้น



(นางสาวสมิทธา มงคล)

นักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ



(นางสาววลัญญ์ธรณ์ เอี่ยมวรการ)

ผู้อำนวยการกลุ่มวิชาการเพื่อการพัฒนาที่ดิน



แนวทางในการนำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์มาใช้บริการภาครัฐ (AI for Government Services)

ความหมายของเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence หรือ AI)

ปัญญาประดิษฐ์ (AI) คือ เทคโนโลยีที่ทำให้คอมพิวเตอร์หรือเครื่องจักรสามารถ “คิด” หรือ “ทำงาน” ได้ในลักษณะที่ใกล้เคียงกับมนุษย์ เช่น การเรียนรู้ การวิเคราะห์ข้อมูล การตัดสินใจ การประมวลผลภาษา และแม้แต่การรับรู้ภาพหรือเสียง จากข้อมูลที่มนุษย์ป้อนเข้าไป และจากการทดสอบโดยวิธี เทรนนิ่ง เทส พบว่าคอมพิวเตอร์สามารถเรียนรู้ จดจำ สิ่งที่ป้อนข้อมูลไว้ และไม่ได้ป้อนข้อมูลไว้ได้

การพัฒนา AI จะต้องสอนให้ความรู้ที่ชัดเจนกับ AI ก่อน โดยแนวทางการสร้างความฉลาดให้ AI แบ่งได้เป็น 2 แนวทาง คือ ๑) การสร้างความฉลาดจากฐานความรู้ ที่ได้จากการรวบรวมองค์ความรู้ของผู้เชี่ยวชาญด้านต่างๆ มารวมไว้ (Expert System) และ ๒) ความฉลาดเชิงคำนวณที่ AI เรียนรู้จากข้อมูลที่วิเคราะห์จากที่สอนไว้ (Machine Learning) และการเรียนรู้ผ่านกลุ่ม เพื่อหาคำตอบที่เหมาะสมที่สุดโดยการสุ่มคำตอบที่เป็นไปได้หลายๆจุด (Swarm Intelligence)

สรุปคือ AI เป็นการสร้าง “สมองจำลอง” ให้กับเครื่องจักร เพื่อให้สามารถทำงานที่เดิมต้องใช้สติปัญญาของมนุษย์

ประเภทของ AI

ปัญญาประดิษฐ์แบบเบา (Artificial Narrow Intelligence :ANI) หรือ Weak AI เป็นรูปแบบที่พบมากที่สุด สร้างขึ้นมาเพื่อใช้ทำงานเฉพาะทาง เช่น Siri, Google Assistant

ปัญญาประดิษฐ์แบบเข้มข้น (Artificial General Intelligence :AGI) หรือ Strong AI เป็นรูปแบบที่มีความสามารถใกล้เคียงกับมนุษย์ สามารถใช้ความคิดบนพื้นฐานของเหตุและผล วางแผนเพื่อแก้ไขปัญหา และเรียนรู้จากประสบการณ์ในอดีตได้ เช่น รถยนต์ไร้คนขับ เป็นต้น

ปัญญาประดิษฐ์แบบทรงปัญญา (Artificial Super Intelligence :ASI) เป็นเครื่องจักรทรงภูมิปัญญา สามารถบูรณาการความรู้ในทุกศาสตร์ และประมวลผลด้วยความเร็วสูง ซึ่งคาดว่าจะมีศักยภาพในระดับที่เหนือกว่าความสามารถของมนุษย์

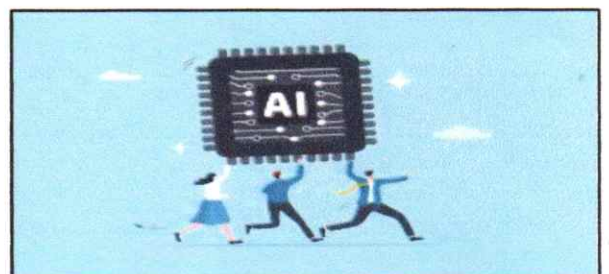


ระดับความสามารถของ AI แบ่งตามการพัฒนา

- ระดับที่ ๑** การเรียนรู้ของเครื่อง (Machine Learning) เป็นการทำงานตามคำสั่งแบบแผนที่มนุษย์ออกแบบให้
- ระดับที่ ๒** เครื่องจักรอัจฉริยะ (Machine Intelligence) เป็นระดับการเรียนรู้ในระดับ Deep Learning ยิ่งมนุษย์ป้อนข้อมูลมากยิ่งทำให้ AI มีความแม่นยำมาก
- ระดับที่ ๓** เครื่องจักรตระหนักรู้ (Machine Learning) ระดับเทียบเท่ามนุษย์

การพิจารณาว่าเทคโนโลยีเป็น AI หรือไม่

- ✓ AI ต้องมีอย่างน้อยหนึ่งในคุณสมบัติดังนี้:
 - ระบุสิ่งที่เห็นได้ (Computer Vision)
 - แปลเสียงพูดเป็นข้อความ (Speech to Text – NLP)
 - วิเคราะห์ข้อมูลจำนวนมากเพื่อสรุปหรือคาดการณ์ตัดสินใจหรือตอบสนองเองตามสถานการณ์
- ✗ ไม่ใช่ AI:
 - ระบบที่เคลื่อนไหวตามโปรแกรมล่วงหน้า โดยไม่มีการปรับตัว เช่น เครื่องปริ้นเตอร์, สายพานในโรงงาน



ประเภทการเรียนรู้ของ AI



๑. การเรียนรู้แบบมีผู้สอน (Supervised Machine Learning Algorithms)

เป็นการเรียนรู้ข้อมูลที่มีการป้อนหรือมีคำตอบแล้วในโมเดล หากเจออีกสามารถคาดการณ์คำตอบหรือผลลัพธ์จากข้อมูลที่ยังไม่เคยเห็นมาก่อนได้ เช่น ทำนายราคาบ้านจากพื้นที่และจำนวนห้อง ทำนายราคาหุ้น

๒. การเรียนรู้แบบไม่มีผู้สอน (Unsupervised Machine Learning Algorithms)

เป็นการเรียนรู้ข้อมูลที่ไม่มีการป้อนหรือไม่มีคำตอบที่รู้จัก โมเดลจะพยายามค้นหาโครงสร้างหรือรูปแบบภายในข้อมูลโดยการอนุมาน ดังนั้นวิธีการนี้จึงมีความถูกต้องน้อย เช่น การจัดกลุ่มลูกค้าตามพฤติกรรมการซื้อ (Customer Segmentation) ใช้ในการทำตลาดเฉพาะกลุ่ม (Target Marketing)

๓. การเรียนรู้แบบกึ่งมีผู้สอน (Semi-Supervised Machine Learning Algorithms)

เป็นการผสมทั้งแบบมีผู้สอนและไม่มีผู้สอนไว้ด้วยกัน ซึ่งโมเดลจะใช้ข้อมูลที่มีการทำเครื่องหมายในการฝึกสอนและข้อมูลที่ไม่มีการทำเครื่องหมายเพื่อเพิ่มความแม่นยำและประสิทธิภาพของการเรียนรู้ เช่น การรู้จำภาพใบหน้า โดยมีการระบุชื่อบุคคลเพียงบางภาพ การจำแนกเนื้อหาเว็บไซต์โดยที่มีข้อมูลประเภทเว็บอยู่เพียงบางหน้า

๔. การเรียนรู้แบบเสริมกำลัง (Reinforcement Machine Learning Algorithms)

เป็นการกำหนดเป้าหมายให้เครื่องสร้างการตัดสินใจหลายรูปแบบ เครื่องจะประมวลผลให้บรรลุเป้าหมายแบบอัตโนมัติ โดยจะเรียนรู้ทดลองถูก-ผิด ผ่านการกระทำ (action) และ ได้รับรางวัล (reward) หรือ บทลงโทษ (penalty) เพื่อพัฒนาตัวเอง เช่น เกมอย่าง AlphaGo หรือเกมหมากรุก ที่ต้องเล่นซ้ำๆ เพื่อเรียนรู้กลยุทธ์ที่ดีที่สุด หุ่นยนต์เดินในสนามที่หัดเดินโดยเรียนรู้จากผลลัพธ์แต่ละก้าว วิธีเดินเสี่ยงสิ่งกีดขวางเพื่อไปถึงเป้าหมายเร็วที่สุด ระบบแนะนำโฆษณาที่เรียนรู้จากการคลิกของผู้ใช้งาน เป็นต้น

กลุ่มเทคนิคของ AI ตามชั้นเทคโนโลยี (AI Technology Layers)

✅ **Sensory Layer:** พัฒนา AI ให้รับข้อมูลจากสิ่งแวดล้อม มีประสาทรับรู้ข้อมูล และแสดงออกตาม sensory feeling ได้เมื่อถูกกระตุ้นจากสิ่งเร้าภายนอก เช่น ภาพ เสียง คำพูด การมองเห็นของเครื่องอนุมุมิ เป็นต้น

- ตัวอย่าง: ระบบ AI ที่มีกล้องตรวจจับใบหน้า, เสียงพูด

✅ **Cognitive Layer:** กลุ่มเทคนิคที่เน้นการทำงานเกี่ยวกับกระบวนการทางความคิดและความเข้าใจข้อมูล เพื่อให้ AI สามารถวิเคราะห์ ประมวลผลและตัดสินใจดำเนินการต่อ หรือเป็นข้อมูลเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในขั้นต่อไป

- ตัวอย่าง: ระบบ AI ที่แปลภาษาได้, วิเคราะห์เอกสาร

✅ **Behavior Layer:** เน้นการสร้างและพัฒนา AI ให้เหมือนมนุษย์ เช่น การจัดการเอกสารแบบซ้ำๆ ของ RPA การผลิตเชิงอุตสาหกรรมของหุ่นยนต์

- ตัวอย่าง: แขนกลในโรงงานที่เลือกสินค้าเสีย





การใช้ AI เพิ่มประสิทธิภาพภาครัฐ

การใช้ AI ในการบริการสาธารณะภาครัฐ

แบบฟอร์มยื่นคำร้อง/คำขอ (single e-form)
แบบสำเนาเอกสารประกอบ (Automatic Digital Government)
การเชื่อมโยงข้อมูลข้ามหน่วยงาน
การพิจารณาอนุมัติ/ อนุญาต ของหน่วยงาน (Application Examination)
การอนุมัติ อนุญาตด้วยอำนาจของเจ้าหน้าที่ (Digital Signature)
การยืนยันตัวตน/ รับรองสำเนา (Digital ID)
การออกใบอนุญาต (e-certificate/ e-License)
การชำระเงิน (e-Payment)
ใบเสร็จรับเงิน (e-Receipt/ e-Tax Invoice)
การจัดส่งเอกสารไปยังประชาชน (e-mail/ Digital Inbox)

การใช้ AI ในการบริหารจัดการภาครัฐ

จีนใช้ระบบ Zero Trust System ในการตรวจจับการคอร์รัปชัน
กระทรวงกลาโหมของสหรัฐอเมริกาใช้ AI คาดการณ์ยานพาหนะที่ต้องได้รับการบำรุงรักษา
สรรพากรของออสเตรเลียใช้เสียงในการยืนยันตัวตน
ยังกัวรีนา AI มาใช้จัดการข้อมูลภาพในคลังภาพและเสียงแห่งชาติ

การใช้ AI ในงานเฉพาะด้าน

โรงพยาบาลราชวิถีใช้ AI ในการวินิจฉัยโรคเบาหวาน
เกาหลีใต้ใช้เทคนิค Face Detection ตรวจจับผู้พำนักรั่วเวลา
รัฐเท็กซัสใช้ AI คาดการณ์ปริมาณน้ำล้นทางน้ำ
เมืองพิตต์เบิร์ก รัฐเพนซิลวาเนีย ใช้ AI จัดการปัญหาจราจรติดขัด

ข้อเสนอแนะเพื่อนำ AI มาใช้เพิ่มประสิทธิภาพภาครัฐ

๑. ข้อเสนอแนะสำหรับหน่วยงาน มีขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ ๑ ประเมินความเหมาะสมในการนำ AI มาใช้

- สภาพปัญหาปัจจุบันของหน่วยงาน
- ความเป็นไปได้ในการนำ AI มาใช้
- คุณค่า (Value) จากการนำ AI มาใช้

ขั้นตอนที่ ๒ กำหนดกรอบการดำเนินโครงการ AI

ขั้นตอนที่ ๓ ประเมินความพร้อมด้านข้อมูล

ขั้นตอนที่ ๕ สร้างจริยธรรมในระบบ AI โดยใช้ข้อมูลที่ปราศจากอคติ

๒. ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

- กำหนดกรอบการกำกับดูแล (Governance) ออกกฎเกณฑ์ มาตรฐาน และแนวทางการใช้ AI อย่างเหมาะสม
- ส่งเสริมพื้นฐานข้อมูลภาครัฐ (Data) พัฒนาคุณภาพ เปิดเผย และเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างหน่วยงานให้มากขึ้น
- สร้างบุคลากร AI ภาครัฐ (AI Capability) พัฒนาทักษะด้าน AI สำหรับข้าราชการ
- ส่งเสริมภาคส่วนพันธมิตร (Partnership) สร้างเครือข่ายความร่วมมือระหว่างภาครัฐ เอกชน และสถาบันการศึกษา

ขั้นตอนที่ ๔ สร้างความร่วมมือในการพัฒนาระบบ AI กับภาคส่วนอื่น

แนวทางการประยุกต์ใช้ AI เพื่อขับเคลื่อนโครงการสำคัญของภาครัฐ

๑. การเก็บข้อมูล (Collect) : ใช้ AI เพื่อช่วยรวบรวมข้อมูลแบบอัตโนมัติ จากหลายแหล่งอย่างมีประสิทธิภาพ
๒. การวิเคราะห์ (Analyze) : ใช้ AI วิเคราะห์แนวโน้ม ปัญหา หรือพฤติกรรมผู้ใช้บริการ
๓. การดำเนินการ (Act) : นำผลวิเคราะห์มาใช้ในการปรับปรุงการให้บริการหรือตัดสินใจเชิงนโยบาย
๔. การวางแผน (Forecast) : ใช้ AI ในการพยากรณ์สถานการณ์ เช่น คาดการณ์ภาระงาน แนวโน้มความต้องการบริการ