

สรุปบทเรียน TDGA e-learning

สถาบันพัฒนาบุคลากรภาครัฐด้านดิจิทัล Thailand Digital Government Academy

หัวข้อ แนวทางในการนำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์มาใช้สำหรับบริการภาครัฐ (AI for Government Services)

รอบการประเมินที่ ๒/๒๕๖๖

นางจิตรทิวา เหลืองวิเศษ นักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ สถาบันพัฒนาที่ดินอำนาจเจริญ
ฝึกอบรมโดย ระบบฝึกอบรมเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ สถาบันพัฒนาบุคลากรภาครัฐด้านดิจิทัล
(Thailand Digital Government Academy)

วันที่ ๒๑ สิงหาคม ๒๕๖๖

เรียนรู้เกี่ยวกับแนวคิดการนำ AI หรือปัญญาประดิษฐ์ไปใช้ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของภาครัฐ โดย
การศึกษาแนวทางจากการใช้งานจริงในต่างประเทศ และแนวทางในการเตรียมการเพื่อให้สามารถนำ AI หรือ
ปัญญาประดิษฐ์มาใช้ได้อย่างเป็นรูปธรรมได้จริง

วัตถุประสงค์

๑. เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจความหมายและหลักการของปัญญาประดิษฐ์
๒. เพื่อให้ผู้เรียนมีความเข้าใจในการใช้งานปัญญาประดิษฐ์สำหรับภาครัฐ

บทที่ ๑ ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) คืออะไร

ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) เป็นเทคโนโลยีที่สร้างความสามารถให้แก่เครื่องจักรและ
คอมพิวเตอร์ด้วยอัลกอริทึมและกลุ่มเครื่องมือทางสถิติ เพื่อสร้างซอฟต์แวร์ที่แก้ปัญหา ที่สามารถเลียนแบบ
ความสามารถของมนุษย์ที่ซับซ้อนได้ จดจำ แยกแยะ ให้เหตุผล ตัดสินใจ คาดการณ์ สื่อสารกับมนุษย์ เป็นต้น ในบาง
กรณีอาจไปถึงขั้นเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง

การพัฒนา AI ต้องถ่ายทอดความรู้ที่ชัดเจนให้ AI ก่อน แนวคิดการสร้างฉลาดให้ AI แบ่งเป็น ๒ แนว คือ

- ๑) การสร้างฉลาดจากฐานความรู้ ซึ่งมาจากองค์ความรู้ของผู้เชี่ยวชาญต่างๆ และนำความรู้นั้น
มาโต้ตอบแทนคน
- ๒) ความฉลาดเชิงคำนวณที่ AI จะเรียนรู้จากข้อมูลและวิเคราะห์จากที่สอนไว้หรือ Machine
Learning และ การเรียนรู้จากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ หรือ Swarm Intelligence เพื่อหาผลลัพธ์ที่ดีที่สุด

บทที่ ๒ ความสามารถของ AI ในปัจจุบัน

AI สามารถทำงานได้หลายรูปแบบตามความต้องการของผู้ใช้งานและออกแบบของผู้พัฒนาเป็นหลัก โดย
ความสามารถหลักของ AI ในปัจจุบัน มีดังนี้

๑. Machine Learning เป็นการทำให้เครื่องสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองจากข้อมูลที่เรากำหนดไว้โดย AI
สามารถเรียนรู้และพัฒนาประสิทธิภาพด้วยวิธีอัตโนมัติซึ่งการทำงานในรูปแบบนี้มี ๒ ส่วนได้แก่การเรียนรู้จากข้อมูลในอดีตและการพยากรณ์เพื่อแสดงผลลัพธ์โดยขั้นตอนการเรียนรู้ของเครื่องจะเริ่มจากการเรียนรู้ข้อมูลในอดีตผ่าน

แบบจำลองที่กำหนดแล้วจึงประมวลผลข้อมูลปัจจุบันจนกระทั่งแสดงผลลัพธ์ทั้งนี้การเตรียมการมาให้เครื่องเรียนรู้ข้อมูลในอดีตในจำนวนที่เหมาะสมเป็นสิ่งสำคัญและต้องใช้เวลาามากที่สุด

๒. การเรียนรู้แบบมีผู้สอน (Supervised Machine Learning Algorithms) การมีผู้สอนหมายถึงข้อมูลที่ใช้ในการฝึกนั้น (Training Data) ได้ถูกนำมาแยกประเภทผลลัพธ์ด้วยการติดป้าย (Label) แล้วจึงนำข้อมูลที่ติดป้ายแล้วไปใช้ในการฝึกของเครื่องที่ทำงานด้วยอัลกอริทึมสำหรับโมเดลที่ใช้ในการทำนายผลลัพธ์เมื่อได้โมเดลที่ผ่านการฝึกแล้วก็จะทดลองกับข้อมูลใหม่เพื่อให้เครื่องทำนายผ่านแบบจำลองว่าคำตอบควรจะเป็นอย่างไร

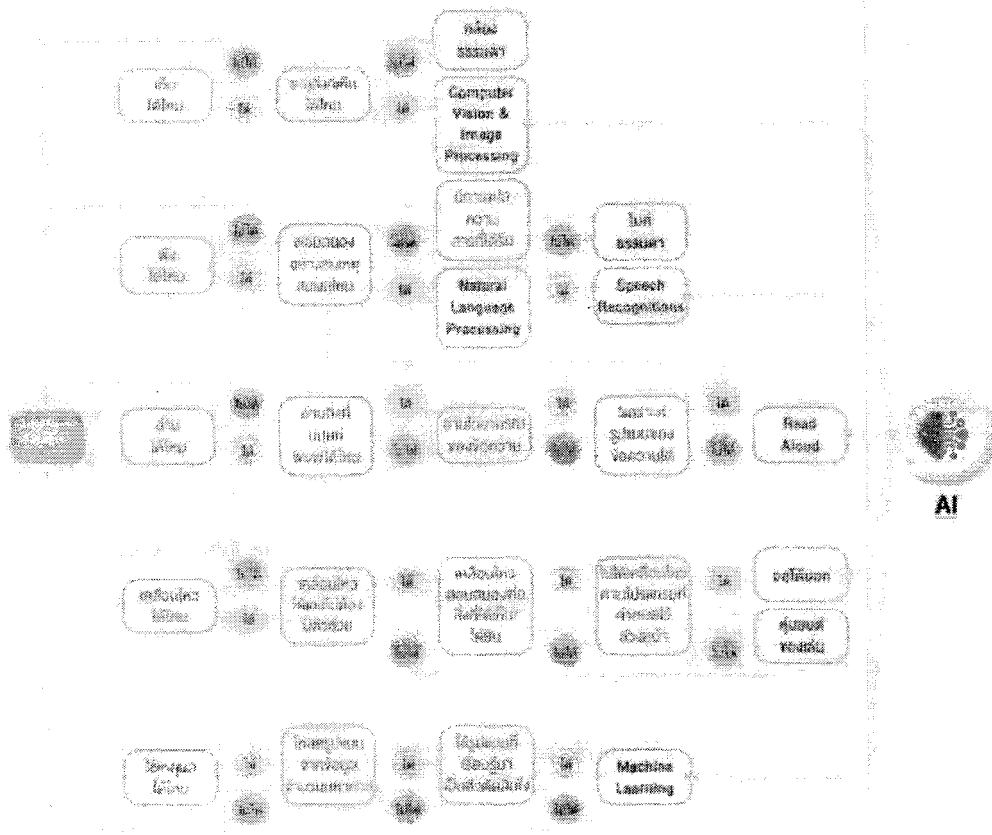
๓. การเรียนรู้แบบไม่มีผู้สอน Unsupervised Learning เป็นการเรียนรู้ที่ให้เครื่องจักรนั้นสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง โดยไม่ต้องมีค่าเป้าหมายของแต่ละข้อมูล ซึ่งวิธีการคือมนุษย์จะเป็นผู้ใส่ข้อมูลต่าง ๆ และกำหนดสิ่งที่ต้องการจากข้อมูลเหล่านั้น โดยให้เครื่องจักรวิเคราะห์จากการจำแนกและสร้างแบบแผนจากข้อมูลที่ได้รับมา โดยตัวอย่างที่เห็นได้ชัดของ Machine Learning ในกลุ่ม Unsupervised Learning ที่ถูกนำมาประยุกต์ใช้งานในเชิงธุรกิจคือ ระบบแนะนำผลิตภัณฑ์ ยกตัวอย่างเช่นการแนะนำคลิปวิดีโอใน YouTube ที่ทำการแบ่งหมวดหมู่ของคลิปวิดีโอต่าง ๆ

๔. Semi-supervised learning หรือการเรียนรู้แบบกึ่งมีผู้สอนนำเสนอสิ่งที่อยู่กึ่งกลางระหว่าง Supervised และ Unsupervised learning ในระหว่างที่เทรนโมเดลจะใช้ข้อมูลจำนวนหนึ่งที่ได้ทำการระบุประเภทเพื่อเป็นแนวทางในการจำแนกประเภท และดึงคุณลักษณะออกจากชุดข้อมูลขนาดใหญ่ที่ยังไม่ได้มีการระบุประเภทของข้อมูล การเรียนรู้แบบกึ่งมีผู้สอนนั้นจะแก้ไขปัญหาของการที่ไม่มีข้อมูลที่ได้ทำการระบุประเภทไว้แล้วที่เพียงพอสำหรับอัลกอริทึมแบบ Supervised learning และยังช่วยประหยัดต้นทุนในการที่ต้องทำการระบุประเภทของข้อมูลเป็นจำนวนมากได้อีกด้วย

๕. Reinforcement Learning เป็นแนวทางการเรียนรู้ของ AI ซึ่งมีลักษณะที่เหมือนกับการเรียนรู้ของมนุษย์ นั่นคือเป็นการเรียนรู้จากการลองผิดลองถูก และพยายามค้นหาแนวทางรับมือกับปัญหาหนึ่ง ๆ ให้ดีที่สุด ซึ่งนำไปสู่ผลลัพธ์ที่มีประสิทธิภาพ เช่น AlphaGO, self-driving car, stock trading bot แนวทางการเรียนรู้แบบ Reinforcement Learning แตกต่างจาก Supervised Learning อย่างสิ้นเชิง เพราะ Supervised Learning เป็นการเรียนรู้จากข้อมูลที่มีอยู่เพื่อพยากรณ์ข้อมูลที่อยู่นอกขอบเขตที่มี ในขณะที่ Reinforcement Learning เป็นการเรียนรู้โดยอาศัยประสบการณ์จากการลองผิดลองถูกและเรียนรู้ผลดี-ผลเสียของวิธีแก้ปัญหาหนึ่ง ๆ เพื่อเสาะหาวิธีแก้ปัญหาที่ได้ผลดีที่สุดกับปัญหานั้น

บทที่ ๓ แนวทางเบื้องต้นในการวิเคราะห์ว่าสิ่งใดเป็น AI

ระบบอัตโนมัติ แบ่งการใช้งานออกเป็น กฎที่กำหนดขึ้น กระบวนการและการตัดสินใจ หุ่นยนต์ การประมวลผลเหตุการณ์ การจัดการความรู้เชิง คาดการณ์ และประมวลผลภาษาธรรมชาติ ระบบอัจฉริยะ ประกอบด้วย การเรียนรู้ของเครื่องแบ่งออกเป็น การเรียนรู้แบบไม่มีผู้สอน แบบเสริมกำลัง แบบมีผู้สอน เป็นการเรียนรู้เชิงลึกและการเรียนรู้แบบโมเดล พื้นฐาน ตัวอย่างการวิเคราะห์ว่าเป็น AI หากระบุสิ่งที่เห็นได้ด้วยการสอน สามารถฟังและแปลสิ่งที่ได้รับฟังมา ได้ สามารถอ่านสิ่งที่พิมพ์วิเคราะห์รูปแบบข้อความ เคลื่อนไหวได้เองไม่ต้องมีตัวช่วยในเรื่องการกำหนดเอาไว้ล่วงหน้า สามารถใช้เหตุผลจากการเรียนรู้จากจำนวนข้อมูลมหาศาล ใช้รูปแบบการเรียนรู้มาเป็นตัวตัดสินใจ สิ่งที่ถูกกล่าวมาคือ AI



ที่มา จากการสรุปและรวบรวมข้อมูลของ สพร.

บทที่ ๔ ทิศทางของ AI ของโลก

ทิศทาง AI ของโลกสามารถแบ่งออกเป็นการพัฒนาและใช้งานด้านธุรกิจและอุตสาหกรรม ในหน่วยงาน ภาครัฐ การวิจัยและพัฒนา ด้านจริยธรรม และเสริมสร้างทักษะ การเพิ่มประสิทธิภาพภาครัฐด้วย AI เหมาะสมกับงานที่มี ลักษณะรูปแบบการทำงานซ้ำ ตัวอย่างการใช้ AI ในการบริการสาธารณะภาครัฐ เช่น ประเทศสิงคโปร์ พัฒนา Chatbot เพื่อยกระดับการให้ข้อมูลกับประชาชน ประเทศไทยกรมโรงงาน อุตสาหกรรม ร่วมกับสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยใช้ AI พิจารณาอนุญาตนำกากอุตสาหกรรมออกนอก บริเวณโรงงาน ด้วยการพัฒนาการใช้ AI อนุญาตนำ กากอุตสาหกรรมออกนอกบริเวณโรงงานเพียง ๓ นาที ๓ ด้วยระบบ AI โดยผู้ประกอบการเพียงยื่นขออนุญาต สก. ๒ ผ่านทางสื่ออิเล็กทรอนิกส์ หลังจากนั้นระบบฯ จะตรวจสอบข้อมูลทุกรายการในคำขอที่ยื่นขออนุญาตกับข้อมูล สารสนเทศที่มีในระบบ และประมวลผล พิจารณาอนุญาตตามเงื่อนไขโดยอัตโนมัติแทนเจ้าหน้าที่กับข้อมูลสารสนเทศที่มีในระบบ และประมวลผล พิจารณาอนุญาตตามเงื่อนไขโดยอัตโนมัติแทนเจ้าหน้าที่ ตัวอย่าง เมืองเอสปู ฟินแลนด์ ใช้ AI ให้บริการด้าน สุขภาพและประกันสังคมในเชิงรุกโดยการนำ AI มาใช้พัฒนา Risk Model เพื่อค้นหาความเสี่ยง ทางด้าน สุขภาพของเด็ก และพบว่ามีปัจจัยเฉพาะ ๒๘๐ รายการ ที่จะช่วยคาดการณ์ความเสี่ยงทางสุขภาพของเด็ก

เพื่อจะได้ดำเนินการป้องกันได้การใช้ AI ในการบริหารจัดการภาครัฐ ตัวอย่างเช่น จีนใช้ระบบ "Zero Trust System" ในการตรวจจับการคอร์รัปชัน กระทรวงกลาโหมสหรัฐอเมริกาใช้ AI คาดการณ์ยานพาหนะที่ต้อง ได้รับการบำรุงรักษา สรรพากรออสเตรเลียใช้เสียงในการยืนยันตัวตนเป็นการใช้ระบบรู้จำเสียง เพื่อการพิสูจน์ ตัวตนแทนที่ระบบ PIN และ ประเทศยังการีนา AI มาใช้จัดการข้อมูลภาพในคลังภาพและเสียงแห่งชาติ เพื่อดำเนินการบันทึกโปรแกรมสื่อการ บริการสาธารณะจำนวนมาก การใช้ AI ในงานเฉพาะด้าน ตัวอย่างเช่น โรงพยาบาลราชวิถีใช้ AI ในการวินิจฉัยโรค เบาหวาน Visualization และ Deep Learning มาใช้ตรวจ อาการผิดปกติของจอเรติน่า ประเทศเกาหลีใช้เทคนิค Face Detection ตรวจจับผู้ทำน้กเกินเวลา Biometric และ Face Recognition ถูกนำมาใช้เพื่อการจดจำใบหน้า และเพื่อระบุหรือตรวจสอบบุคคล ตัวอย่างที่ ๓ รัฐเท็กซัสให้ AI คาดการณ์ปริมาณน้ำลวงหน้า และในเมืองพิตต์สเบิร์ก รัฐเพนซิลเวเนีย ใช้ AI จัดการปัญหา จราจรติดขัด

บทที่ ๕ AI กับการเพิ่มประสิทธิภาพภาครัฐ

ข้อเสนอแนะเพื่อนำ AI มาใช้เพิ่มประสิทธิภาพภาครัฐในระดับนโยบาย ต้องกำหนดกรอบการกำกับ ดูแล (Governance) ส่งเสริมพื้นฐานข้อมูลภาครัฐ (Data) สร้างบุคลากร AI ภาครัฐ (AI Capability) และ ส่งเสริมภาคส่วน พันธมิตร (Partnership) โดยหน่วยงานที่ต้องการนำ AI ประยุกต์ใช้ควรคำนึงถึงการประเมิน ความเหมาะสมในการนำ AI มาใช้กำหนดกรอบการดำเนินโครงการ AI ประเมินความพร้อมด้านข้อมูล สร้างความร่วมมือในการพัฒนาระบบ AI และสร้างจริยธรรมในระบบ AI แนวทางการประยุกต์ใช้ AI เพื่อ ขับเคลื่อนโครงการสำคัญของภาครัฐ ประกอบด้วย การเก็บข้อมูล (Collect) การวางแผน (Forecast) การวิเคราะห์ (Analyze) และการดำเนินการ (Act) โดยทั้งหมด หน่วยงานภาครัฐต้องมีการกำกับดูแลควบคุม การใช้งานอย่างเคร่งครัดเพื่อสร้างมั่นใจและเชื่อใจต่อผู้ใช้บริการและ ประชาชน

การใช้ AI ในการให้บริการสาธารณะของรัฐการให้บริการสาธารณะของรัฐเป็นงานที่หน่วยงานภาครัฐแต่ละ หน่วยงานที่มีหน้าที่ในการให้บริการประชาชนในด้านต่างๆเช่นการออกเอกสารราชการและใบอนุญาตการโอน กรรมสิทธิ์และการแสดงสิทธิ์ซึ่งล้วนแล้วแต่เป็นบริการที่มีจำนวนธุรกรรมต่อวันในปริมาณมาก รวมทั้งจำเป็นต้องใช้ ทรัพยากรหลายอย่างในการให้บริการเช่นแรงงานสถานที่งบประมาณ งานประเภทนี้เป็นงานที่ต้องใช้แรงงานเป็น จำนวนมากมีขั้นตอนการทำงานชัดเจนและเป็นงานที่ต้องทำซ้ำการใช้ AI ในการบริหารจัดการภาครัฐหมายถึง กระบวนการภายในที่หน่วยงานภาครัฐต้องทำซ้ำเป็นประจำและมีขั้นตอนที่ชัดเจน เช่น การรับ-จ่ายเงิน การเบิกพัสดุ การจองห้องประชุมงานสารบัญเป็นต้นโดย AI สามารถทำงานแทนบุคลากรภาครัฐในการบริหารจัดการภาครัฐได้ได้ เป็นอย่างดีเนื่องจากงานเหล่านี้มีกระบวนการและขั้นตอนที่ชัดเจนและไม่ต้องอาศัยรูปแบบของ AI ที่มีเทคนิคการ วิเคราะห์ในขั้นสูง การใช้ AI ในงานเฉพาะของหน่วยงานนอกเหนือจากการให้บริการสาธารณะที่เปรียบเสมือนงาน Front office และงานบริหารจัดการภาครัฐที่เป็น Back office แล้วหน่วยงานภาครัฐยังมีงานตามภารกิจที่เป็นงาน เฉพาะของแต่ละหน่วยงานเช่นการดูแลสาธารณูปโภค การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ การควบคุมมลพิษเป็นต้น ที่ต้อง มีการใช้ทรัพยากรในการทำงานเป็นจำนวนมากปัจจุบันงานดังกล่าวได้มีการนำ AI มาประยุกต์เพื่อพัฒนาให้มี ประสิทธิภาพและมีมาตรฐานโดยมีตัวอย่างรูปแบบการนำ AI มาใช้ในงานเฉพาะของหน่วยงาน เช่น โรงพยาบาลราช วิถีใช้ AI ในการวินิจฉัยโรคเบาหวาน เกาหลีใช้เทคนิค Face Detection ตรวจจับผู้ทำน้กพักเกินเวลาเป็นต้น