

## แบบรายงานสรุปผลการเข้ารับการพัฒนาความรู้ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของข้าราชการ สังกัด สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๘

เรียน ผู้อำนวยการสถานีพัฒนาที่ดินพิษณุโลก

ด้วย นายสุรเดช ใจแปง ตำแหน่ง เจ้าพนักงานการเกษตรปฏิบัติการ สังกัด สถานีพัฒนาที่ดินพิษณุโลก สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๘ กรมพัฒนาที่ดิน ได้เข้ารับการพัฒนาความรู้เพื่อการพัฒนาทักษะด้านดิจิทัล สำหรับบุคลากรภาครัฐ (TDGA E-learning) หลักสูตร ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับปัญญาประดิษฐ์ Artificial Intelligence เมื่อวันที่ ๕ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๙ เป็นเวลารวมทั้งสิ้น ๑ ชั่วโมง ซึ่งหลักสูตรดังกล่าวจัดโดย สถาบันพัฒนาบุคลากรภาครัฐด้านดิจิทัล สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน)

จึงขอรายงานสรุปผลการพัฒนาความรู้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของข้าราชการ ดังนี้

๑. **วัตถุประสงค์** เพื่อให้เข้าใจหลักการพื้นฐานของปัญญาประดิษฐ์ และมีความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับองค์ประกอบของปัญญาประดิษฐ์

### ๒. เนื้อหาและหัวข้อวิชา

ปัญญาประดิษฐ์ เป็นส่วนหนึ่งในด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ เป็นความชาญฉลาดที่สร้างขึ้นให้กับสิ่งที่ไม่มีชีวิต ที่เกี่ยวพันกับระบบที่คิดเหมือนมนุษย์ ระบบที่กระทำเหมือนมนุษย์ระบบที่คิดอย่างมีเหตุผลและระบบที่กระทำอย่างมีเหตุผล ซึ่งสามารถจัดแบ่งออกเป็น ๔ แบบ โดยมองใน ๒ มิติ ได้แก่ นิยามที่เน้นระบบที่เลียนแบบมนุษย์กับนิยามที่เน้นระบบที่ระบบที่มีเหตุผล และนิยามที่เน้นความคิดเป็นหลักกับนิยามที่เน้นการกระทำเป็นหลัก

ปัญญาประดิษฐ์ ๔ แบบ ได้แก่

๑) คิดคล้ายมนุษย์ (Think like human) ก่อนที่จะทำให้เครื่องคิดอย่างมนุษย์ได้ ต้องรู้ก่อนว่ามนุษย์มีกระบวนการคิดอย่างไร ซึ่งการวิเคราะห์ลักษณะการคิดของมนุษย์เป็นศาสตร์ด้าน cognitive science

๒) คิดอย่างมีเหตุผล (Think rationally) คิดอย่างมีเหตุผล หรือคิดถูกต้อง โดยใช้หลักตรรกศาสตร์ในการคิดหาคำตอบอย่างมีเหตุผล

๓) การกระทำคล้ายมนุษย์ (Act like human) เช่น สื่อสารกับมนุษย์ได้ด้วยภาษาที่มนุษย์ใช้

๔) กระทำอย่างมีเหตุผล (Act rationally) เช่น agent เป็นโปรแกรมที่มีความสามารถในการกระทำ หรือเป็นตัวแทนในระบบอัตโนมัติต่าง ๆ คือ agent ที่กระทำการเพื่อบรรลุเป้าหมายที่ได้ตั้งไว้

แนวทางของปัญญาประดิษฐ์

พัฒนาต่อเนื่องโครงข่ายประสาทเทียม (connectionist approach) ขณะที่กลุ่มนักวิจัยและนักพัฒนาที่เน้น โครงข่ายงานประสาทเทียมนั้นจะพยายามหาโครงสร้างของโครงข่ายงานประสาทเทียมที่มีลักษณะเป็นกราฟที่มีจุดยอด (node) และเส้นเชื่อม (edge) ที่เหมาะสมและอัลกอริทึมที่จะทำให้การหาข้อมูลที่เหมาะสม โดยเน้นความรู้ที่เก็บอยู่ในรูปแบบนามธรรม (tacit knowledge) ในอดีตนักวิจัยทั้งสองกลุ่มได้แสดงความเห็นที่แตกต่างกันและได้วิจารณ์วิธีการของอีกฝ่ายในหลาย ๆ มิติ โดยเฉพาะนักวิจัยกลุ่มแรกมักจะพูดเสมอว่าสิ่งที่นักวิจัยกลุ่มที่ใช้โครงข่ายงานประสาทเทียมนั้นไม่สามารถอธิบายผลลัพธ์ที่เป็นโครงข่ายหลังการเรียนรู้ได้ เพราะมันเป็นลักษณะของกราฟที่มีน้ำหนักอยู่ที่จุดยอดและเส้นเชื่อม หลังจากนั้นมีการพัฒนาระบบที่ใช้โครงข่ายงานประสาทเทียมเข้าช่วยจนกลายมาเป็นโปรแกรม AlphaGo ที่สามารถเล่นเกมหมากรุกหรือเกมสโกะชนะเซียนระดับ ๙ ดั้ง อี เซ-ดล (Lee Sedol) ในเดือนมีนาคม ๒๐๑๖

ปัจจุบันการเรียนรู้เชิงลึกถูกใช้งานต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยเฉพาะการประมวลผลภาพ เพื่อระบุวัตถุที่อยู่ในภาพ การประมวลผลสัญญาณเพื่อจำแนกเหตุการณ์ที่สำคัญ การรู้จำเสียงพูด การรู้จำตัวอักษรเขียน การรู้จักป้ายจราจร การบังคับรถอัตโนมัติ เป็นต้น

การทำความเข้าใจปัญหาประดิษฐ์ขั้นพื้นฐาน

- โปรแกรมแบบดั้งเดิม (Traditional programming) เป็นการป้อนข้อมูลและเขียนโปรแกรมเข้าไปในเครื่องคอมพิวเตอร์ การเขียนโปรแกรมในสมัยก่อนนั้นโค้ดทั้งหมดจะต้องถูกกำหนดแนวทางไว้ชัดเจนด้วยกฎจากผู้เชี่ยวชาญเพียงคนเดียว โดยแต่ละกฎจะขึ้นอยู่กับพื้นฐานความเข้าใจด้านตรรกศาสตร์ เครื่องจะทำงานและส่งผลลัพธ์ออกมาตามคำสั่งตามตรรกะ (Logical statement) เมื่อระบบเริ่มซับซ้อนมากขึ้นยิ่งจำเป็นต้องมีกฎมากขึ้นที่ถูกเขียนขึ้น แต่การบำรุงรักษาระบบจะไม่เสถียร

- การเรียนรู้ของเครื่อง Machine Learning: ML เครื่อง ML จะเรียนรู้ว่าข้อมูลขาเข้าและข้อมูลขาออกเกี่ยวข้องกับอย่างไรและรู้ว่าเขียนกฎชกกฎหนึ่งขึ้นมาอย่างไร โปรแกรมเมอร์ไม่จำเป็นต้องเขียนกฎใหม่ทุกครั้งที่มีข้อมูลใหม่ อัลกอริทึมจะปรับเข้ากับข้อมูลใหม่เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพในเวลาต่อมา เช่นการป้อนข้อมูล (Input) ที่เป็นรูปภาพเข้าไป แล้วให้แสดงออกมาเป็นตัวอักษรว่าคือรูปอะไร

Machine Learning ทำงานอย่างไร Machine Learning คือ สมอที่การเรียนรู้ทั้งหมดเกิดขึ้นวิธีที่ machine เรียนรู้เหมือนกับมนุษย์ มนุษย์เรียนรู้จากประสบการณ์ ยิ่งพวกเราฉลาด ยิ่งง่ายต่อการพยากรณ์ว่าสิ่งต่อไปอะไรจะเกิดขึ้น โดยเปรียบเทียบ เมื่อพวกเราประสบกับเหตุการณ์ที่ไม่เคยเจอมาก่อนมีความเป็นไปได้ที่ความสำเร็จจะลดลงกว่า เหตุการณ์ที่เคยเจอมาแล้ว machine สามารถถูกฝึก (train) ได้ในรูปแบบเดียวกัน เพื่อที่จะเพิ่มความแม่นยำ ในการพยากรณ์ machine สามารถมองเห็นตัวอย่างที่เราต้องการให้เห็นได้ เมื่อพวกเราให้ตัวอย่างที่เหมือนกัน ให้ machine ดู มันสามารถค้นหาผลลัพธ์นั้นจนพบได้ อย่างไรก็ตามเหมือนกับมนุษย์ ถ้า machine ถูกสั่งให้ค้นหาในสิ่งที่ไม่เคยถูก train มาก่อน มันก็ยังยากที่จะสามารถค้นพบสิ่งนั้นได้ machine ใช้อัลกอริทึมเพื่อทำให้ง่ายต่อชีวิตจริงและตัดแปลงสิ่งที่ค้นพบให้กลายเป็นโมเดล (model) ดังนั้น ขั้นตอนการเรียนรู้ (Learning stage) นั้นถูกใช้เพื่อที่จะอธิบายเกี่ยวกับข้อมูลและรวบรวมให้มันกลายเป็น model ขึ้น เช่น machine พยายามที่จะเข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างค่าจ้างและโอกาสที่จะเข้าไปรับประทานอาหารที่ ภัตตาคารที่แปลกตา ผลที่ได้คือ machine ตามหาความสัมพันธ์เชิงบวกระหว่างค่าจ้างและการไปรับประทาน อาหารที่ภัตตาคารหรู ๆ แทน ซึ่งนั่นคือ model เมื่อ model ถูกสร้างขึ้น มันจะถูกทดสอบให้ถูกสมรรถนะของมันกับข้อมูลที่ไม่เคยพบเจอมาก่อน โดยข้อมูลที่แปลกตาเหล่านั้นถูกแปลงให้กลายเป็น feature vector และถูกรวบรวมให้กลายเป็น model และทำการพยากรณ์ออกมาได้ ML ไม่จำเป็นต้องเพิ่มเติมกฎใด ๆ ลงไปหรือ train สิ่งใด ๆ เพิ่มเติมเข้าไปใน model สามารถใช้ model ก่อนหน้านี้ train เพื่อทำการอนุมานข้อมูลใหม่ ๆ ต่อไปได้

การเรียนรู้เชิงลึก (Deep Learning: DL)

- เป็นเทคนิคการเรียนรู้ของเครื่อง Machine Learning ที่ได้รับอิทธิพลจากโครงสร้างสมองมนุษย์

- มักจะมีจำนวนชั้น Neuron จำนวนมาก (deep)

- อัลกอริทึมแบบระบบการเรียนรู้เชิงลึก (Deep learning) ต้องใช้ โครงข่ายประสาทเทียม (Artificial Neural Networks (ANN) ซึ่งก็เหมือนวิธีการทำงานของระบบประสาทในสมองมนุษย์ โครงข่ายเหล่านี้มีเซลล์ประสาท ที่เชื่อมต่อกันเป็นระบบประสาทและสื่อสารกัน โดยใช้วิธีประมวลผลแบบขนาน (parallel processing) เพื่อทำให้มันสามารถเข้าใจและเรียนรู้จากข้อมูลจำนวนมากที่ได้รับอย่างต่อเนื่อง

สมองคนเราเราได้รับข้อมูลใหม่สมองจะพยายามเปรียบเทียบกับสิ่งที่เราได้รู้ก่อนหน้า ก่อนที่จะทำความเข้าใจกับมัน เช่นเดียวกัน deep learning ก็สามารถถูกสอนให้ทำงานในลักษณะเดียวกันให้สำเร็จได้

Deep learning ถือเป็นแนวทางใหม่ของวงการ AI, โดย deep learning มีโครงสร้างที่ประกอบด้วย input layer, hidden มักจะพยายามถอดรหัสข้อมูลที่ได้รับ อีกทั้งมักจะติดป้ายและการกำหนดสิ่งต่าง ๆ แบ่งแยกเป็นหมวดหมู่ เมื่อใดก็ตามที่ layer และ output layer โดยคำว่า deep นั้นหมายถึงการที่มี Hidden layer มากกว่า ๒ layer deep learning ถูกนำมาประยุกต์ใช้ในหลากหลายวงการ ตั้งแต่การเงิน (finance) ไปถึงการตลาด (marketing) ห่วงโซ่อุปทาน (supply chain) และบริษัทยักษ์ใหญ่จะเป็นบริษัทแนวหน้าที่สามารถใช้ deep Learning ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพราะว่ามีข้อมูลมากพอที่จะทำให้ในการ train model

**๓. ประโยชน์ที่ได้รับ** เพิ่มทักษะและความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับปัญญาประดิษฐ์ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของวิทยาการคอมพิวเตอร์ และสามารถนำความรู้ที่ได้รับมาประยุกต์ใช้ในการทำงาน รู้เท่าทันเทคโนโลยีสมัยใหม่ นำมาปรับใช้ในองค์กร

**๔. แนวทางการนำความรู้ไปปรับใช้ให้เกิดประโยชน์แก่หน่วยงาน** การได้นำเทคโนโลยีสารสนเทศระบบ AI เข้ามามีบทบาทในงานหลายด้านขององค์กรต่าง ๆ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลของงาน เช่น การกรอกข้อมูลจากบัตรประจำตัวประชาชน การเก็บข้อมูลการวิเคราะห์ที่ดิน การเก็บข้อมูลหมอดินในระบบสารสนเทศ ทำให้ลดความล่าช้าของระบบราชการ

**๕. ความต้องการการสนับสนุนจากผู้บังคับบัญชา (ถ้ามี)** สนับสนุนการอบรมให้ความรู้เพิ่มทักษะด้านปัญญาประดิษฐ์ จากผู้เชี่ยวชาญ

(นายสุรเดช ใจแปง)  
เจ้าพนักงานการเกษตรปฏิบัติงาน

(นางสาววันเพ็ญ หลวงกว้าง)  
ผู้อำนวยการสถานีพัฒนาที่ดินพิษณุโลก