



บันทึกข้อความ

กองนโยบายและแผนการใช้ที่ดิน
เลขที่รับ.....๓๗๘๘
วันที่.....๒๖ ก.ค. ๖๗
เวลา.....๐๙.๑๖

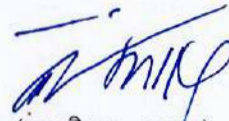
ส่วนราชการ กลุ่มวางแผนบริหารจัดการพื้นที่ชุ่มน้ำ กองนโยบายและแผนการใช้ที่ดิน โทร. ๒๒๐๘
ที่ กษ ๐๘๓๗.๐๕/๗๒๐ วันที่ ๒๕ กรกฎาคม ๒๕๖๗

เรื่อง ขอส่งรายงานสรุปการอบรมการพัฒนาความรู้ ครั้งที่ ๒/๒๕๖๗

เรียน ผู้อำนวยการกลุ่มวางแผนบริหารจัดการพื้นที่ชุ่มน้ำ

ตามที่ ข้าพเจ้านายดิเรก คงแพ ตำแหน่ง นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการพิเศษ ได้เข้าร่วมอบรมพัฒนาความรู้ และอบรมพัฒนาความรู้ผ่านระบบ e-Learning ซึ่งใช้เป็นตัวชี้วัดรายบุคคลตามแบบประเมินผลสัมฤทธิ์ รอบที่ ๒ ปีงบประมาณ ๒๕๖๗ จำนวน ๒ เรื่อง คือ ๑) ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence) สำหรับบุคลากรภาครัฐทุกระดับ ๒) เทคนิคการสร้างและการนำเสนอข้อมูล (Data Visualization) เพื่อการทำงานภาครัฐ ของสถาบันพัฒนาบุคลากรภาครัฐด้านดิจิทัล ผ่านระบบการฝึกอบรมผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (https://e-learning.dga.or.th/xlms_ega/userroom/elearning.jsp) จึงขอส่งรายงานสรุปการอบรมเรื่องดังกล่าว ตามเอกสารแนบ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา


(นายดิเรก คงแพ)

นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการพิเศษ

ลงนามแล้ว

- ศก./วกก. รวบรวม


(นายชาคริต อินนระ)

ผู้อำนวยการกองนโยบายและแผนการใช้ที่ดิน

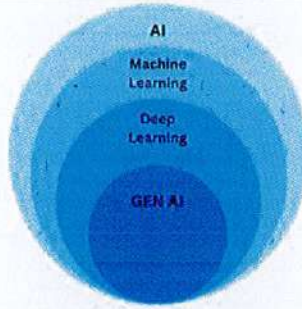
**รายงานสรุปการอบรม/สัมมนา/พัฒนาความรู้/ประชุมเชิงปฏิบัติการ/และเป็นวิทยากร
กองนโยบายและแผนการใช้ที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน**

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

ชื่อ.....นายดิเรก.....นามสกุล.....คงแพ.....
 ตำแหน่ง.....นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการพิเศษ กลุ่ม/ฝ่าย.....กลุ่มวางแผนบริหารจัดการพื้นที่ชุ่มน้ำ
 หลักสูตร/หัวข้อเรื่องอบรม/สัมมนา/พัฒนาความรู้.....
 ...หลักสูตร.ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence) สำหรับบุคลากรภาครัฐทุกระดับ
 สถานที่อบรม/สัมมนา/พัฒนาความรู้.....
 ...ระบบการฝึกอบรมผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ของ สถาบันพัฒนาบุคลากรภาครัฐด้านดิจิทัล
 (https://e-learning.dga.or.th/xlms_ega/userroom/elearning.jsp).....
 หน่วยงานที่จัดฝึกอบรม/สัมมนา/พัฒนาความรู้.....
 ...สถาบันพัฒนาบุคลากรภาครัฐด้านดิจิทัล สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน) (สพร.).....
 ตั้งแต่วันที่ 24 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2567 ถึงวันที่ 24 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2567
 เพื่อ ☒ อบรม ☐ สัมมนา ☐ อื่นๆ ระบุ.....

ส่วนที่ 2 สิ่งที่ได้รับจากการอบรม/สัมมนา/พัฒนาความรู้

2.1 รายงานสรุปเนื้อหาสาระสำคัญในการอบรม/ สัมมนา/พัฒนาความรู้.....
 การอบรมหลักสูตร.ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence) สำหรับ
 บุคลากรภาครัฐทุกระดับ. แนะนำการเรียนรู้เกี่ยวกับความหมายของปัญญาประดิษฐ์ ประโยชน์จากการนำ
 ปัญญาประดิษฐ์ไปใช้สนับสนุนการทำงาน. ความรู้เบื้องต้นของการเรียนรู้ของเครื่อง (Machine Learning)
 และความรู้เบื้องต้นของการเรียนรู้เชิงลึก (Deep Learning). (มีวัตถุประสงค์ (1) เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจหลักการ
 พื้นฐานของปัญญาประดิษฐ์ และ (2) เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับองค์ประกอบของปัญญาประดิษฐ์
 อธิบายแยกตามหลักสูตร. แบ่งได้เป็น.....
 บทเรียนที่ 1. ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับปัญญาประดิษฐ์
 ปัญญาประดิษฐ์ หรือ AI ย่อมาจาก Artificial Intelligence คือ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่มีฟังก์ชันที่
 สามารถทำงานได้เหมือนกับมนุษย์ และสามารถเลียนแบบการทํากิจกรรมของมนุษย์ได้ เช่น การเรียนรู้. การ
 วางแผน และการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ. เป็นตัวช่วยมนุษย์ในการคิด ซึ่งจะเน้นไปในเรื่องของการประมวลผล และ
 วิเคราะห์ข้อมูลต่าง ๆ. เพราะ AI สามารถทำงานได้รวดเร็วกว่าสมองของมนุษย์. แต่ในขณะเดียวกัน AI ยังไม่
 สามารถทํางานที่ที่ต้องใช้ประสาทสัมผัสได้. โดย AI จะมีโมเดลพื้นฐาน (Foundation Model) ซึ่ง
 เปรียบเสมือนสมองที่รับการ Train ข้อมูล และประมวลผลออกมา เช่น Large Language Model หรือที่
 รู้จักกันในนาม LLM เช่น ChatGPT, Claude และ Image Model ที่มี input เป็นภาพ ซึ่ง Generative AI ก็
 เป็นหนึ่งในประเภทของ AI ที่สามารถเรียนรู้ลักษณะของข้อมูล ให้เข้าใจว่าข้อมูลน่าจะถูกสร้างมาอย่างไร
 (Distribution of data) เพื่อสามารถสร้างข้อมูลใหม่ขึ้นเองได้ เช่น การสร้างข้อความใหม่ ๆ การสกัดข้อมูล
 จากข้อความ. การจำแนกข้อความ. และการสรุปข้อความ เป็นต้น. AI หรือ ปัญญาประดิษฐ์แบบเข้าใจง่าย
 พร้อมอธิบายรูปแบบต่าง ๆ ของ AI ที่หลาย ๆ คนอาจจะเคยได้ยินแต่ยังไม่ทราบว่าเป็นอะไรกันแน่ เช่น
 Machine Learning, Deep Learning, Robotics, NLP, และ Computer Vision เพื่อให้ผู้อ่านได้เห็นถึง
 ความแตกต่างของ AI แต่ละรูปแบบที่ถูกใช้งานอยู่ในปัจจุบัน



องค์ประกอบ AI

..... 1) Machine Learning คือขั้นแรกของ AI ประเภทหนึ่งที่เป็นกระบวนการเรียนรู้อัลกอริทึมโดยการเรียนรู้จากลักษณะของชุดข้อมูลที่มี (Pattern) และคาดการณ์ผลลัพธ์ออกมา โดยอัลกอริทึมจะเรียนรู้ผ่านขั้นตอนที่มีอยู่แล้วจนสามารถเข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างการป้อนข้อมูลและผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น ในการนำ Machine Learning ไปใช้งานจะสามารถคาดการณ์ผลลัพธ์ของข้อมูลผ่านการศึกษา Pattern ของข้อมูลที่มีอยู่แล้ว

..... 2) Deep Learning ถือเป็นเทคโนโลยีที่พัฒนาต่อยอดมาจาก Machine Learning เป็นวิธีการสอนคอมพิวเตอร์ให้เรียนรู้การตัดสินใจที่ซับซ้อนได้ประหนึ่งสมองของมนุษย์และสามารถเรียนรู้ผ่าน dataset ที่ใหญ่กว่า จนเรียกอีกชื่อหนึ่งคือ 'Scalable Machine Learning'.

..... 3) Robotics คือการเครื่องจักรกลที่ถูกพัฒนาขึ้นมาเพื่อให้สามารถทำงานบางอย่างแทนมนุษย์ได้ ตั้งแต่งานง่าย ๆ ในชีวิตประจำวัน ไปจนถึงงานที่ต้องอาศัยการพูดคุยกับมนุษย์และการตัดสินใจที่ซับซ้อน ในศาสตร์ของ Robotics หรือศาสตร์หุ่นยนต์นั้นประกอบไปด้วยหลายศาสตร์ย่อย เช่น Mechanical, Electrical, Computer Science รวมไปถึง Artificial Intelligence หรือ AI ซึ่ง AI ถือเป็นหัวใจสำคัญที่ทำให้ Robots สามารถรับรู้สิ่งแวดล้อม สามารถวางแผนและตัดสินใจในงานต่าง ๆ ได้ รวมไปถึงสามารถสร้างปฏิสัมพันธ์กับมนุษย์ได้

..... 4) Natural Language Processing (NLP) คือ เทคโนโลยี machine learning ที่พัฒนาให้คอมพิวเตอร์หรือโปรแกรมสามารถเข้าใจและแปลภาษามนุษย์ได้ ถือเป็นการผสมผสานกันระหว่างศาสตร์ Computer Science และ Linguistics ซึ่งตัวอย่างที่ทุกคนรู้จัก เช่น ChatGPT, Siri เป็นต้น

..... 5) Computer Vision คือแขนงหนึ่งของ AI ที่ใช้ Machine Learning และ Neural Networks เพื่อสอนให้คอมพิวเตอร์สามารถมองเห็น และฝึกฝนคอมพิวเตอร์ให้สามารถ มองเห็น จัดจำ และวิเคราะห์ข้อมูลที่เป็นภาพและวิดีโอได้เหมือนที่มนุษย์เห็น โดยตัวอย่างที่ทุกคนรู้จักเช่น Google Translate ที่สามารถถ่ายภาพภาษาต่างประเทศและแปลเป็นภาษาที่ต้องการได้ทันที

..... แนวทางของปัญญาประดิษฐ์

..... 1) ใช้ความรู้ที่มนุษย์สร้างขึ้นเข้าแก้ปัญหา (knowledge-based approach)กลุ่มนักวิจัยและนักพัฒนาที่เน้นวิธีการใช้ความรู้ที่เป็นรูปธรรม (explicit knowledge) นั้น จะพยายามสร้างคลังข้อมูล คลังความรู้ คลังวิธีการหรืออัลกอริทึม และคลังเครื่องมือ เพื่อแก้ปัญหาหรือโจทย์ต่างๆ ด้วยความรู้ที่ใส่เข้าไปจนกลายเป็นการใส่ความชาญฉลาดให้กับคอมพิวเตอร์ได้

..... 2) พัฒนาต่อเนื่องโครงข่ายงานประสาทเทียม (connectionist approach - ขณะที่กลุ่มนักวิจัยและนักพัฒนาที่เน้นการโครงข่ายงานประสาทเทียมนั้นจะพยายามพาโครงสร้างของโครงข่ายงานประสาทเทียมที่มีลักษณะเป็นกราฟที่มีจุดยอด (node) และเส้นเชื่อม (edge) ที่เหมาะสมและอัลกอริทึมที่จะทำการหาแนวทางที่เหมาะสม โดยเน้นความรู้ที่เก็บอยู่ในรูปแบบนามธรรม (tacit knowledge)

..... ในอดีตนักวิจัยทั้งสองกลุ่มได้แสดงความเห็นที่แตกต่างกันและได้วิจารณ์ วิธีการของอีกฝ่ายในหลายๆมิติ โดยเฉพาะนักวิจัยกลุ่มแรก มักจะพูดเสมอว่า สิ่งนี้นักวิจัยกลุ่มที่ใช้โครงข่ายงานประสาทเทียมนั้น

ไม่สามารถอธิบายผลลัพธ์ที่เป็นโครงข่ายหลังการเรียนรู้ได้ เพราะมันเป็นลักษณะของกราฟที่มีน้ำหนักอยู่ที่จุดยอดและเส้นเชื่อม ในช่วงเดือนพฤษภาคม 1997 โปรแกรมดีปบลู (Deep Blue) ใช้หลักการ ค้นหาลึก (deep search) และฟังก์ชันที่ซับซ้อน บนเครื่องคอมพิวเตอร์ สมรรถนะสูง สามารถชนะเซียนหมากรุก แกรี คาสพารอฟ (Garry Kasparov) ได้ หลังจากนั้นมีการพัฒนาระบบที่ใช้โครงข่ายงานประสาทเทียมเข้าช่วยจน กลายมาเป็นโปรแกรม อัลฟาโกะ (AlphaGo) ที่สามารถเล่นเกมหมากล้อม หรือเกมโกะชนะเซียนระดับ 9 ดั้ง อี เซ-ดอล (Lee Sedol) ในเดือนมีนาคมค.ศ. 2016 โครงข่ายงานประสาทเทียมที่ใช้เป็นโครงข่ายที่สร้างด้วยการเรียนรู้เชิงลึก (Deep Learning) เนื่องจากคอมพิวเตอร์มีประสิทธิภาพสูงขึ้น และมีการจีพียู (GPU) ที่ใช้ในการ์ดจอคอมพิวเตอร์ มาใช้ในการคำนวณเมตริกที่มีขนาดใหญ่ ทำให้สามารถสร้างความรู้มีอยู่ในรูปแบบของน้ำหนักบนเส้นเชื่อมบนเครือข่ายที่เหมาะสมได้ ปัจจุบัน การเรียนรู้เชิงลึกถูกใช้งานต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะการประมวลผลภาพเพื่อระบุวัตถุที่อยู่ในภาพ การประมวลผลสัญญาณเพื่อจำแนกเหตุการณ์ที่สำคัญ การรู้จำเสียงพูด การรู้จำตัวอักษรเขียน การรู้จำป้ายจราจรการบังคับรถอัตโนมัติ เป็นต้น

..... ปัญหาประดิษฐ์ 4 แบบ

Stuart J. Russell and Peter Norvig, 2003. Artificial Intelligence: A Modern Approach (3 ed.). Pearson Education.

ปัญหาประดิษฐ์ ๔ แบบ

	Human Performance	Ideal Performance
Thinking	ระบบที่คิดคล้ายมนุษย์ Cognitive Science	ระบบที่คิดอย่างมีเหตุผล Formal Logic
Behavior	ระบบที่กระทำคล้ายมนุษย์ Turing Test	ระบบที่กระทำอย่างมีเหตุผล Heuristic Reasoning (Rational Agent)



ข้อสังเกต: บางครั้งเราสามารถสร้างเครื่องที่กระทำคล้ายมนุษย์ โดยไม่ต้องคิดเหมือนมนุษย์ และบางครั้งสิ่งที่เราสร้างก็กระทำได้ดีจนหลอกมนุษย์ให้คิดว่ามันเป็นมนุษย์ได้

มุมมองกระทำและความรับผิดชอบสำหรับเอไอ

1. การใช้กฎโดยตรง vs. การเรียนรู้จากข้อมูลและสถิติ
2. การกำหนดฟังก์ชันจุดประสงค์ (objective function) หรือ หลักเกณฑ์ในการตัดสินใจ (decision criterion)
3. ระดับความเป็นอัตโนมัติ vs. ระดับความเสี่ยง vs. ระดับผลกระทบ
4. ระดับความเป็นส่วนตัว
5. ระดับการทำงานของเอไอ (คิด พุด กระทำ)
 - การเข้ามาแย่งงาน>> การเข้ามาแทนมนุษย์
 - การนำไปใช้ในทางที่ผิด>> การทำผิดโดยตั้งใจ
 - การผิดพลาดของเอไอ>> เกณฑ์บรรทัดฐานของการตัดสินใจ

..... บทเรียนที่ 2 การเรียนรู้ของเครื่อง (Machine Learning)

..... Machine Learning (ML) คือ การทำให้คอมพิวเตอร์ เรียนรู้สิ่งต่างๆ ประมวลผล คาดการณ์ และพัฒนาการทำงานให้ดีขึ้นได้จากข้อมูล และการเรียนรู้ของระบบ โดยไม่ต้องให้มนุษย์เข้าไปควบคุม หรือทำการเขียนโปรแกรมเพิ่มเติม ถ้าหากมีข้อมูลในรูปแบบใหม่ๆ ในอนาคต ซึ่งคอมพิวเตอร์ก็สามารถตีความและตอบสนองได้ด้วยตัวเอง โดยที่มนุษย์นั้นไม่ต้องเขียนโปรแกรมใหม่เลย

หลักการทำงานของ Machine Learning

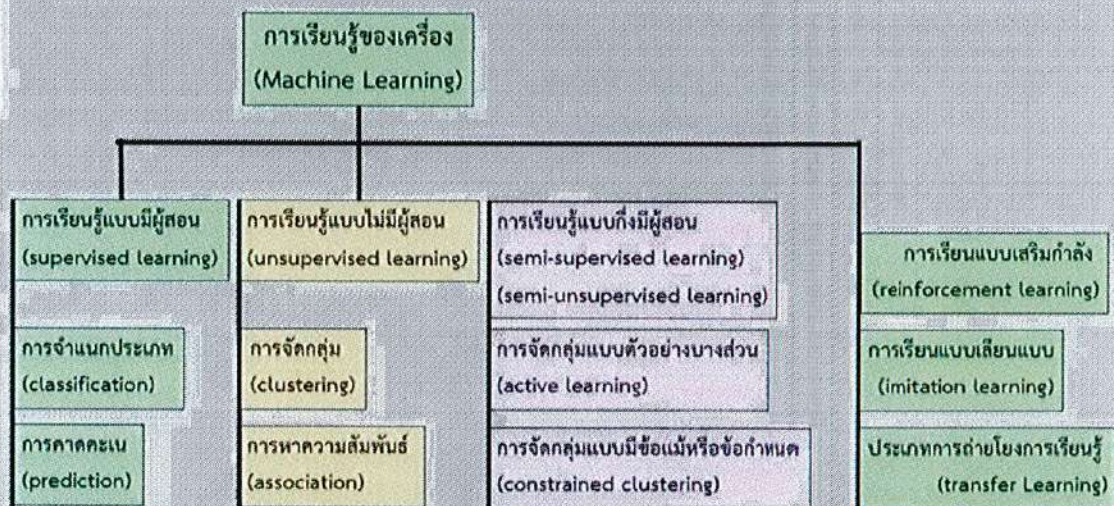
Machine Learning (ML) มีอะไรบ้าง สามารถแบ่งออกเป็น 3 ประเภท ดังนี้

..... 1) การเรียนรู้แบบมีผู้สอน (Supervised Learning) คือ การทำให้คอมพิวเตอร์หาคำตอบของปัญหาได้ด้วยตนเอง หลังจากป้อนชุดข้อมูลตัวอย่างเข้าไป จากนั้นคอมพิวเตอร์ก็จะนำข้อมูลนั้นไปประมวลผล หรือจัดหมวดหมู่ (Classification) เพื่อให้คอมพิวเตอร์สามารถแยกออกได้ว่าข้อมูลนั้นๆ คืออะไร

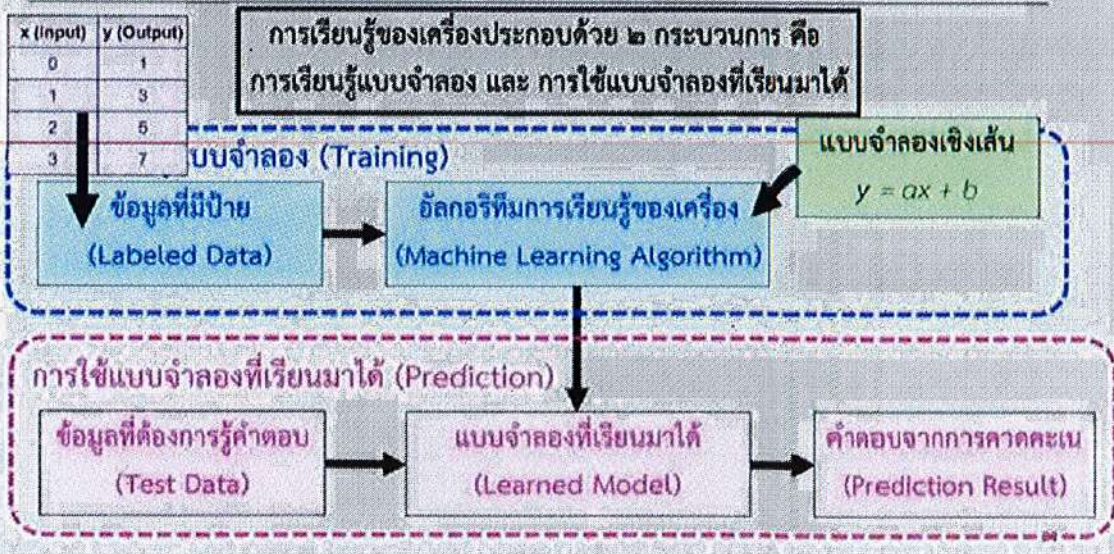
..... 2) การเรียนรู้แบบไม่มีผู้สอน (Unsupervised Learning) การทำให้เครื่องจักรนั้นสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง โดยมนุษย์จะเป็นผู้ใส่ข้อมูลต่างๆ เข้าไป หลังจากนั้นก็กำหนดสิ่งที่ต้องการจากข้อมูล จะทำให้เครื่องจักรวิเคราะห์ และสามารถสร้างแบบแผนจากข้อมูลที่ได้รับมา

..... 3) การเรียนรู้แบบเสริมกำลัง (Reinforcement Learning) คือ วิธีการเรียนรู้ที่ใช้การเรียนรู้จากการปฏิสัมพันธ์ (Interaction) ระหว่างผู้เรียน (Agent) กับสิ่งแวดล้อม (Environment) โดยการกำหนดเงื่อนไขบางอย่างให้กับคอมพิวเตอร์ และทำให้คอมพิวเตอร์ทำตามเงื่อนไขนั้นให้ได้

ประเภทของการเรียนรู้ของเครื่อง (ML Types)



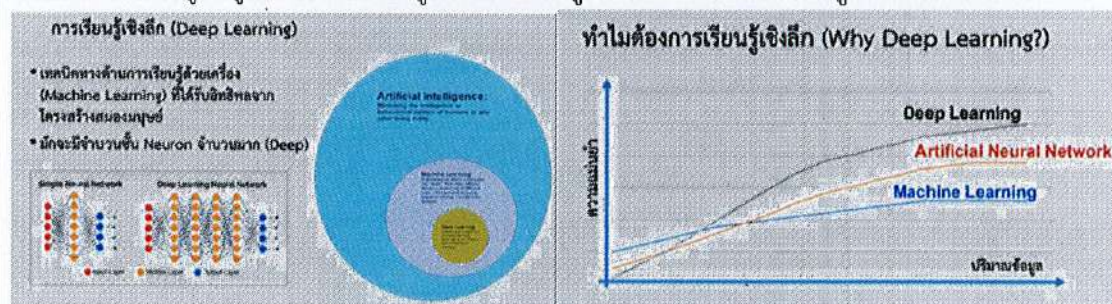
การทำงานของเครื่องการเรียนรู้ของเครื่อง (ML Process)



บทเรียนที่ 3 การเรียนรู้เชิงลึก (Deep Learning)

การเรียนรู้เชิงลึก (Deep learning) เป็นสาขาของการเรียนรู้ของเครื่อง พื้นฐานของการเรียนรู้เชิงลึกคือ อัลกอริทึมที่พยายามจะสร้างแบบจำลองเพื่อแทนความหมายของข้อมูลในระดับสูงโดยการสร้างสถาปัตยกรรมข้อมูลขึ้นมาที่ประกอบไปด้วยโครงสร้างย่อย ๆ หลายอัน ซึ่ง Deep Learning เป็นหนึ่งในสาขาของ Machine Learning ซึ่งใช้ในการสอนปัญญาประดิษฐ์หรือ AI ที่ถูกออกแบบมาเพื่อจำลองการทำงานของสมองของมนุษย์ในการรับข้อมูลและเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ โดยจุดเด่นของ Deep Learning คือการประมวลผลข้อมูลที่ไม่โครงสร้างหรือ Unstructured Data โครงข่ายประสาทเทียม หรือ ข่ายงานประสาทเทียม (Artificial Neural Network) คือ โมเดลทางคณิตศาสตร์หรือโมเดลทางคอมพิวเตอร์สำหรับประมวลผลสารสนเทศด้วยการคำนวณแบบคอนเนกชันนิสต์ (connectionist) แนวคิดเริ่มต้นของเทคนิคนี้ได้มาจากการศึกษาโครงข่ายไฟฟ้าชีวภาพ (bioelectric network) ในสมอง ซึ่งประกอบด้วย เซลล์ประสาท (neurons) และ จุดประสานประสาท (synapses) ตามโมเดลนี้ ข่ายงานประสาทเกิดจากการเชื่อมต่อระหว่างเซลล์ประสาท จนเป็นเครือข่ายที่ทำงานร่วมกัน

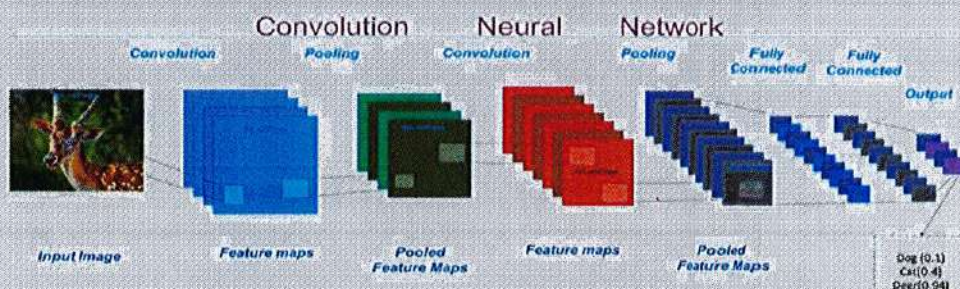
Deep Learning เป็นวิธีการเรียนรู้แบบอัตโนมัติด้วยการ เลียนแบบการทำงานของโครงข่ายประสาทของมนุษย์ (Neurons) โดยนำระบบโครงข่ายประสาท (Neural Network) มาซ้อนกัน หลายชั้น (Layer) และทำการเรียนรู้ข้อมูลตัวอย่าง ซึ่งข้อมูล ดังกล่าวจะถูกนำไปใช้ในการตรวจจันรูปแบบ (Pattern)



ในยุคเริ่มต้นของ AI (Artificial intelligence) ไม่ค่อยพัฒนาหรือถูกให้ความสนใจมากเท่าปัจจุบัน เพราะว่า การประมวลผลทางคอมพิวเตอร์ ไม่พียงงานในการประมวลผลน้อย จึงไม่มีความสามารถนำมาใช้ในเชิงธุรกิจต่างๆ ได้ ตั้งแต่ปี 2012 มา ความสามารถในการประมวลผลของคอมพิวเตอร์สูงมากขึ้นจึงทำให้สาขา Computer Vision ได้สามารถเริ่มทำ Image Recognition ได้ดี และสามารถใช้งานได้กับข้อมูลที่เห็นที่มีปริมาณมาก ๆ ซึ่งในปี 2012 โมเดลประมวลผลทางรูป AlexNet ที่คิดโดยคุณ Alex Krizhevsky สามารถทำการคาดการณ์ได้ดีถึง 85% วิธี CNN หรือ Convolutional Neural Networks ได้ริเริ่มตั้งแต่ปี 1980 โดยส่วนมากแล้ว CNN จะใช้ในงานของ การดูลายมือบนเอกสาร การอ่านเลขหมายไปรษณีย์ ซึ่งใช้พลังงานในการประมวลผลค่อนข้างสูงมาก

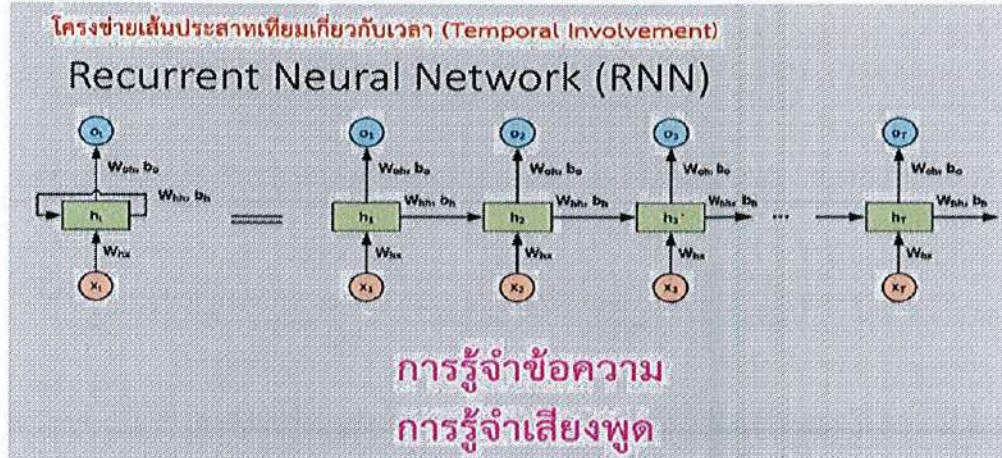
โครงข่ายเส้นประสาทเทียมเกี่ยวกับพื้นที่ (Spatial Involvement)

Convolutional Neural Network (CNN)

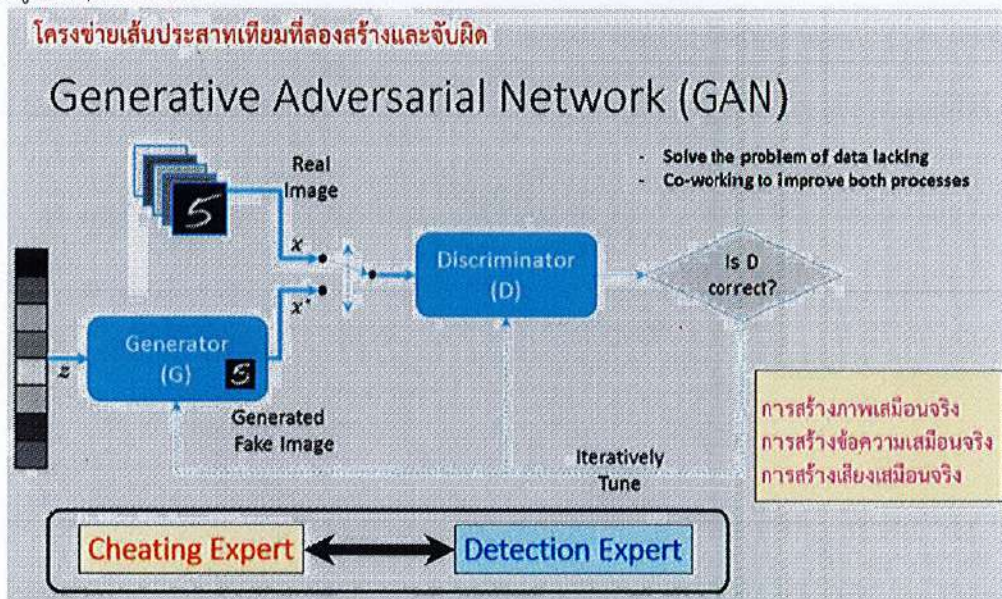


การวิเคราะห์ภาพถ่าย

Recurrent Neural Network (RNN) เป็นอีกหนึ่งอัลกอริทึมที่ยอดนิยมเนื่องจากสามารถนำมาแก้ปัญหา time series ได้ (ปัญหาที่ข้อมูลถูกเก็บอย่างต่อเนื่องและเชื่อมโยงหากัน) โดยจุดเด่นของมันคือการนำผลลัพธ์ของอันก่อนหน้ามาช่วยในการตัดสินใจด้วยว่ารอบนี้ควรจะตอบอะไร



GAN (Generative adversarial network) ที่สามารถสร้างอะไรขึ้นมาก็ตามที่เราสั่งไป ซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่น่าสนใจมากๆ โดยจากในรูปจะเห็นว่าเราพิมพ์ว่าอยากได้ “นกสีขาวที่มีปีกสีดำและจะงอยปากสีเหลือง” เรา ก็จะได้รูปสิ่งนั้นมาทันที



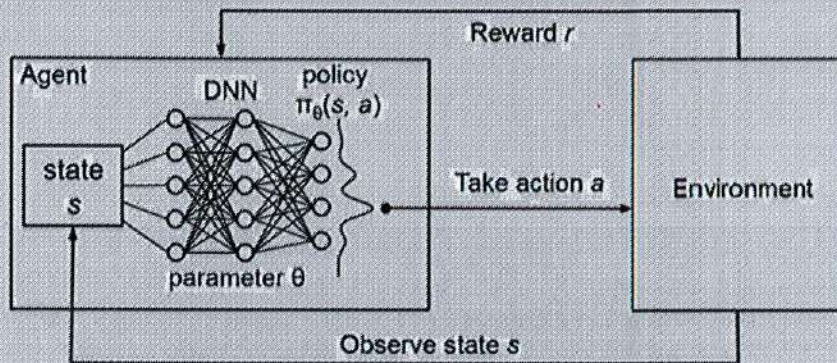
การเรียนรู้เสริมกำลังเชิงลึก (DRL: Deep Reinforcement Learning) เป็นสาขาย่อยขั้นสูงของ ปัญญาประดิษฐ์ (AI) และ Machine Learning (ML) ที่ผสมผสานเทคนิค Deep Learning เข้ากับอัลกอริทึม Reinforcement Learning เพื่อสร้างตัวแทนอัจฉริยะที่สามารถตัดสินใจผ่านการลองผิดลองถูกเพื่อปรับ เป้าหมายระยะยาวให้เหมาะสม หรือรางวัล ช่วยให้ตัวแทนสามารถเรียนรู้ได้อย่างต่อเนื่องจากการโต้ตอบกับ สภาพแวดล้อมที่ซับซ้อน โดนามิก และไม่นั่นนอน แกนหลักของ DRL อยู่ที่การใช้โครงข่ายประสาทเทียมเพื่อ ประมวลผลฟังก์ชันที่ซับซ้อน และประเมินมูลค่าของการกระทำหรือสถานะอย่างมีประสิทธิภาพตามการสังเกต สภาพแวดล้อม ความสามารถเหล่านี้ทำให้ DRL บรรลุเป้าหมายสำคัญในการใช้งานที่หลากหลาย เช่น หุ่นยนต์ การประมวลผลภาษาธรรมชาติ ระบบแนะนำ ยานพาหนะอัตโนมัติ และการเล่นเกม แนวคิดหลัก สองประการที่เป็นหัวใจสำคัญของ DRL: Reinforcement Learning ซึ่งมุ่งเน้นไปที่การเรียนรู้นโยบายที่ เหมาะสมที่สุดผ่านการมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม และ Deep Learning ซึ่งใช้โครงข่ายประสาทเทียมเพื่อ สรุปและนำเสนอรูปแบบหรือความสัมพันธ์ที่ซับซ้อนในข้อมูล การรวมกันของเทคนิคเหล่านี้จะขยายขีด ความสามารถของทั้งสองอย่างร่วมกัน เนื่องจาก Deep Learning นำมาซึ่งความสามารถในการขยายขนาด

และสรุปพื้นที่ของรัฐบาลใหญ่และฟังก์ชันที่ซับซ้อน ในขณะ Reinforcement Learning นำทางกระบวนการเรียนรู้ผ่านการแลกเปลี่ยนระหว่างการสำรวจและการแสวงหาผลประโยชน์ ช่วยให้ตัวแทนสามารถปรับปรุงได้ ประสิทธิภาพของพวกเขาสอดคล้องกันเมื่อเวลาผ่านไป

โครงข่ายประสาทเทียมที่ปรับปรุงตัวหลังการลองผิดลองถูก

Deep Reinforcement Learning (DRL)

การสอนขับรถ



..... ประโยชน์ของ Deep Learning มีดังนี้

- สามารถแยกแยะใบหน้าของคนได้
- สามารถแยกวัตถุที่ไม่ใช่คน แยกแยะสิ่งมีชีวิต อย่างเช่น แยกนกออกจากปลา หรือแยกสิ่งไม่มีชีวิต อย่างเช่น แยกหมอนออกจากเตียง
- สามารถแยกเสียงและสำเนียงภาษาพูดให้เป็นภาษาเขียนได้
- ช่วยแยกการแต่งกาย แยกเพื่อให้รู้ว่า ใครแต่งตัวสไตล์เดียวกันบ้าง และนำเสนอข้อมูลว่ามีเสื้อผ้าสไตล์นี้อยู่ที่ไหนบ้าง

- ใช้ Deep Learning (DL) สำหรับรถยนต์ เพื่อตรวจจับป้ายจราจรหรือคนเดินเท้า

- ใช้ในทางการแพทย์ เพื่อตรวจหาเซลล์มะเร็ง

การประยุกต์ใช้ AI deep learning

การเรียนรู้เชิงลึกมีการประยุกต์ใช้อย่างกว้างขวางในอุตสาหกรรมต่างๆ โดยเฉพาะในแวดวงที่โดดเด่นที่โมเดล deep learning หรือการเรียนรู้เชิงลึกเข้าไปมีบทบาทสำคัญ ได้แก่:

1. การมองเห็นของคอมพิวเตอร์ (Computer Vision): อัลกอริทึม deep learning ได้ปฏิวัติการจดจำภาพและวิดีโอ ช่วยให้เกิดการประยุกต์ใช้ต่างๆ เช่น การจดจำใบหน้า การตรวจจับวัตถุ และรถขับอัตโนมัติ
2. การประมวลผลภาษาธรรมชาติ (Natural Language Processing): deep learning ได้ปฏิวัติด้านการประมวลผลภาษาธรรมชาติ ทำให้เครื่องจักรสามารถเข้าใจ ดีความ และสร้างภาษามนุษย์ได้อย่างแม่นยำมากขึ้น
3. การรับรู้เสียง (Speech Recognition): ระบบการรับรู้เสียงที่ใช้การเรียนรู้ลึกได้พัฒนาขึ้นอย่างมาก ช่วยให้การโต้ตอบด้วยเสียงกับอุปกรณ์และ ผู้ช่วยเสมือนจริงมีความเป็นธรรมชาติและมีประสิทธิภาพมากขึ้น
4. การวิเคราะห์แบบพยากรณ์ (Predictive Analytics): โมเดล deep learning สามารถใช้ในการทำนายและพยากรณ์บนพื้นฐานของรูปแบบข้อมูลที่ซับซ้อน เพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงลึกที่มีคุณค่าสำหรับธุรกิจและผู้ตัดสินใจ
5. การค้นพบยา (Drug Discovery): การเรียนรู้ลึกถูกนำมาใช้ในอุตสาหกรรมเภสัชกรรมเพื่อเร่งกระบวนการค้นพบยา โดยการระบุสารต้นแบบที่เป็นไปได้และพยากรณ์ประสิทธิภาพและความปลอดภัยของยา

2.2 ประสบการณ์/ประโยชน์ที่ได้รับ/การประยุกต์ใช้กับหน่วยงาน

☒ ต่อตนเอง

ทำให้สามารถเรียนรู้และเข้าใจ Artificial Intelligence การประยุกต์ใช้อย่างกว้างขวาง เช่น การมองเห็นของคอมพิวเตอร์ (Computer Vision) การประมวลผลภาษาธรรมชาติ (Natural Language Processing) การประมวลผลภาษาธรรมชาติ (Natural Language Processing) เป็นต้น.....

☒ ต่อหน่วยงาน / การนำมาประยุกต์ใช้กับหน่วยงาน

รองรับการทำงานการเรียนรู้เสริมกำลังเชิงลึก (DRL: Deep Reinforcement Learning) เป็นสาขาย่อยขั้นสูงของปัญญาประดิษฐ์ (AI) และ Machine Learning (ML) ที่ผสมผสานเทคนิค Deep Learning หรือ Recurrent Neural Network (RNN) สามารถแยกวัตถุที่ไม่ใช่คน แยกแยะสิ่งมีชีวิต.....

2.3 ปัญหาและอุปสรรคในการอบรม/สัมมนา/พัฒนาความรู้

- การใช้เครื่องมือเป็นการเรียนรู้โปรแกรมใหม่ ๆ จึงต้องมีการศึกษาเพิ่มเติมในโปรแกรมที่ใช้.....
- การวิเคราะห์ การประยุกต์ใช้ AI deep learning ยังต้องใช้เวลาในการศึกษา อีกมาก.....

2.4 ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

- ควรพัฒนาเครื่องมือ - AI deep learning ให้มากขึ้นในการอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้ปฏิบัติงาน....
- ควรเซิร์ฟเวอร์กลางในการทำงาน GPU มากพอสำหรับแบบจำลองได้.....
- ควรสร้างอัตลักษณ์ งานด้าน AI ของกลุ่ม กอง กรม ให้เป็นที่รู้จักในระบบออนไลน์ ผ่านการนำเสนอผลงาน และข้อมูลมีมาตรฐาน

ลงชื่อ.....

(...นายดิเรก...คงแพ...)

ตำแหน่ง...นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการพิเศษ.....

ผู้รายงาน

วันที่ ๒๕ เดือน ก.ค. พ.ศ. ๖๗

ส่วนที่ 3 ความเห็นของผู้บังคับบัญชา

() ทราบ

ลงชื่อ.....

(...นายชาคริต อินณะระ...)

ตำแหน่ง...ผู้อำนวยการกองนโยบายและแผนการใช้ที่ดิน

วันที่ ๒๖ เดือน ก.ค. พ.ศ. ๖๗

ประกาศนียบัตร

ให้ไว้เพื่อแสดงว่า

ดิเรก คงแพ

ได้ผ่านการอบรมด้วยระบบการเรียนออนไลน์ในบทเรียน
ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence)
สำหรับบุคลากรภาครัฐทุกระดับ

รวมระยะเวลาทั้งสิ้น 1 : 0 ชั่วโมง

โดยสถาบันพัฒนาบุคลากรภาครัฐด้านดิจิทัล
ภายใต้การดำเนินงานของสำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน)
ให้ไว้ ณ วันที่ 24 ก.ค. 2567

A. L.

(นางไอรดา เหลืองวิไล)

รองผู้อำนวยการสำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล
รักษาการแทนผู้อำนวยการสถาบันพัฒนาบุคลากรภาครัฐด้านดิจิทัล



3012d857