



บันทึกข้อความ

ผบร. สวพ.
เลขที่รับ.....
วันที่ ๒๗ ส.ค. ๖๗
เวลา ๑๕.๑๑ น.

ส่วนราชการ กลุ่มสถาบันปัตยกรรมและภูมิสถาปัตยกรรม สำนักวิศวกรรมเพื่อการพัฒนาที่ดิน โทร. ๑๓๙๕

ที่ กษ ๐๘๐๔.๐๓/๑๕๑

วันที่ ๒๗ สิงหาคม ๒๕๖๗

เรื่อง รายงานผลการการพัฒนาความรู้ผ่านระบบ e-training

เรียน ผอ. กสภ.

ตามที่กรมได้กำหนดให้การพัฒนาความรู้ผ่านระบบ e-Training เป็นตัวชี้วัดรายบุคคลด้านการพัฒนาบุคลากร รอบที่ ๒ ปีงบประมาณ ๒๕๖๗ นั้น กระผมได้เข้าร่วมการฝึกอบรมเพื่อพัฒนาความรู้ จำนวน ๒ หลักสูตรคือ ๑) ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence) สำหรับบุคลากรภาครัฐทุกระดับ และ ๒) การประยุกต์ใช้ความรู้ปัญญาประดิษฐ์ในการพัฒนาหุ่นยนต์สนทนา (Chatbot) เพื่อการบริการภาครัฐ และได้เข้าร่วมพัฒนาความรู้ในวันสถาปนากกรม ๖๑ ปี

กระผมขอส่งรายงานผลการพัฒนาความรู้เรื่อง ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence) สำหรับบุคลากรภาครัฐทุกระดับ โดยมีรายละเอียดดังนี้

ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence)

สำหรับบุคลากรภาครัฐทุกระดับ

คำอธิบายบทเรียน :

เรียนรู้เกี่ยวกับความหมายของปัญญาประดิษฐ์ ประโยชน์จากการนำปัญญาประดิษฐ์ไปใช้สนับสนุนการทำงาน ความรู้เบื้องต้นของการเรียนรู้ของเครื่อง (Machine Learning) และความรู้เบื้องต้นของการเรียนรู้เชิงลึก (Deep Learning)

วัตถุประสงค์ : ๑. เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจหลักการพื้นฐานของปัญญาประดิษฐ์
๒. เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับองค์ประกอบของปัญญาประดิษฐ์

หัวข้อในบทเรียน : ๑. ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับปัญญาประดิษฐ์
๒. การเรียนรู้ของเครื่อง (Machine Learning) คืออะไร
๓. การเรียนรู้เชิงลึกคืออะไร (Deep Learning)

ระยะเวลา : ๑ : ๐ ชั่วโมง

ผู้สอน : สมาคมปัญญาประดิษฐ์ประเทศไทย
Artificial Intelligence Association Of Thailand (AIAT)

ระดับเนื้อหา : Basic (สำหรับบุคลากรทั่วไปที่ต้องการพื้นฐานความรู้ในการปฏิบัติงาน)



ปัญญาประดิษฐ์ ๔ แบบและ ๒ แนวทางเกี่ยวกับปัญญาประดิษฐ์ Four Types and Two Approaches of Artificial Intelligence



ท. ดร. ธนาธิภย์ ชิงรัมย์กร
Thanaruk Theeramunkong
สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
Srinakhon International Institute of Technology, Thammasat University
นายกสมาคม สมาคมปัญญาประดิษฐ์ประเทศไทย
President, Artificial Intelligence Association of Thailand
ภาคีสมาชิก สำนักวิทยาศาสตร์ ราชบัณฑิตยสภา
Associate Fellow, Academy of Science, the Royal Society of Thailand
thanaruk@slit.tu.ac.th
ดร. กอบกฤดี วิริยะอุบลกร
Dr. Kobkrit Viriyayudhakorn
อาจารย์พิเศษ สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
Srinakhon International Institute of Technology, Thammasat University
ไอแอปพลิเคชันเทคโนโลยี IApp Technology Co. Ltd.
Kobkrit@gmail.com

บทที่ ๑. ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับปัญญาประดิษฐ์

๑) ปัญญาประดิษฐ์ ๔ แบบ

๑. คิดคล้ายมนุษย์ (Think like Humans)

๒. คิดอย่างมีเหตุผล (Think Rationally)

๓. กระทำคล้ายมนุษย์ (Act like Humans)

๔. กระทำอย่างมีเหตุผล (Act Rationally)

ข้อสังเกต - บางครั้งเราสามารถสร้างเครื่องมือที่กระทำคล้ายมนุษย์ โดยไม่ต้องคิดเหมือนมนุษย์และบางครั้งสิ่งที่เราสร้างก็กระทำได้ดี จนหลอกให้มนุษย์ให้คิดว่า มันเป็นมนุษย์ได้

: Human Performance

: Ideal Performance

(ประสิทธิภาพแบบมนุษย์)

(ประสิทธิภาพเชิงอุดมคติ)

(๑) ระบบที่คิดคล้ายมนุษย์ (Cognitive Science)

(๒) ระบบที่คิดอย่างมีเหตุผล (Formal Logic)

(๓) ระบบที่กระทำคล้ายมนุษย์ (Turing Test)

(๔) ระบบที่กระทำอย่างมีเหตุผล (Heuristic Reasoning (Rational Agent))

สามารถประยุกต์ใช้ในแนวทางได้หลายแบบดังนี้

(๑) และ (๒) เน้นความซับซ้อน และ คิดองค์รวม

(๓) และ (๔) (เน้นความง่าย และ ทำเป็นกรณีๆ ไป)

(๑) และ (๓) เน้นการได้ผลดีในภาพรวม

(๒) และ (๔) เน้นการมีเหตุผลในทุกขั้นตอน

๒) แนวทางของปัญญาประดิษฐ์

กลุ่มที่ ๑. ใช้ความรู้ที่มนุษย์สร้างขึ้นแก้ปัญห (Knowledge-based Approach)

กลุ่มนักวิจัยและนักพัฒนาที่เน้นวิธีการใช้ความรู้ที่เป็นรูปธรรม (Explicit Knowledge) จะพยายามสร้างคลังข้อมูล คลังความรู้ คลังวิธีการหรืออัลกอริธึมและคลังเครื่องมือ เพื่อแก้ปัญหหรือโจทย์ต่างๆ ด้วยความรู้ที่ใส่เข้าไป จนกลายเป็นการใส่ความชาญฉลาดให้กับคอมพิวเตอร์

กลุ่มที่ ๒. พัฒนาต่อเนื่องโครงข่ายงานประสาทเทียม (Connectionist Approach)

กลุ่มนักวิจัยและนักพัฒนาที่เน้นโครงข่ายงานประสาทเทียม จะพยายามหาโครงสร้างของโครงข่ายงานประสาทเทียม ที่มีลักษณะที่เป็นกราฟ ที่มีจุดยอด (node) และเส้นเชื่อม (edge) ที่เหมาะสม และอัลกอริธึมที่ให้การหาน้ำหนักที่เหมาะสม โดยเน้นความรู้ที่เก็บอยู่ในรูปแบบนามธรรม (Tacit Knowledge)

กลุ่มที่ ๑ ได้ใช้โปรแกรม Deep Blue ใช้ Deep Search เอาชนะนักเล่นหมากรุก

กลุ่มที่ ๒ ได้ใช้โปรแกรม AlphaGo เอาชนะเซียนหมากล้อมระดับ ๙ ตั้ง

ต่อมากลุ่มวิจัยโครงข่ายงานประสาทเทียม สร้างการเรียนรู้เชิงลึก (Deep Learning) กับคอมพิวเตอร์ ประสิทธิภาพสูงที่มีการใช้ GPU บนการ์ดจอคอมพิวเตอร์ ในการคำนวณเมตริกที่มีขนาดใหญ่ (ทำหลายๆ งาน พร้อมๆ กันได้) ทำให้สามารถสร้างความรู้ที่มีอยู่ ในรูปแบบของน้ำหนักบนเส้นเชื่อมบนเครือข่ายที่เหมาะสมได้

ปัจจุบันการเรียนรู้เชิงลึกถูกใช้งานต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะการประมวลผลภาพเพื่อระบุวัตถุที่มีอยู่ในภาพ กระประมวลผลสัญญาณเพื่อจำแนกเหตุการณ์ที่สำคัญ การรู้จำเสียงพูด การรู้จำตัวอักษรเขียน การรู้จำป้ายจราจร การบังคับรถอัตโนมัติ เป็นต้น

การมีเหตุผล กับ การมีจริยธรรม

- การตัดสินใจด้วยเหตุผล (Rational Decision Making)
- การตัดสินใจเชิงจริยธรรม (Ethical Decision Making)
- ความฉลาดทางองค์ความรู้และความเป็นเหตุเป็นผล (Knowledge and Rational Intelligence)
- ความฉลาดเชิงจริยธรรม (Ethical Intelligence)

มุมมองกระทำและความรับผิดชอบสำหรับเอไอ

๑ การใช้กฎโดยตรง & การเรียนกฎจากข้อมูลและสถิติ

๒ การกำหนดฟังก์ชันจุดประสงค์ (Objective Function) หรือหลักเกณฑ์ในการตัดสินใจ (Decision Criterion)

๓ ระดับความเป็นอัตโนมัติ & ระดับความเสี่ยง & ระดับผลกระทบ

๔ ระดับความเป็นส่วนตัว

๕ ระดับการทำงานของเอไอ (คิด พุด กระทำ)

การเข้ามาแย่งงาน – การเข้ามาแทนมนุษย์

การนำไปใช้ในทางที่ผิด – การทำผิดโดยตั้งใจ

การผิดพลาดของเอไอ – เกณฑ์ บรรทัดฐานของการตัดสินใจ

ปัญหาอื่นๆ ที่ต้องขบคิด

- การเชื่อมโยงงานวิจัยและงานพัฒนาเอไอไปสู่อุตสาหกรรม
- การพัฒนาบุคลากรให้เหมาะสมและทันต่อเหตุการณ์ในยุคเอไอ
- การปรับตัวรับการมาของเทคโนโลยีสมัยใหม่ ในยุคเอไอ
- จริยธรรมและการป้องกันการทำผิด ในยุคเอไอ

การเรียนรู้ของเครื่อง (Machine Learning : ML) เป็น

๑.สาขาหนึ่งของปัญญาประดิษฐ์

๒.การสร้างปัญญาประดิษฐ์ด้วยการใช้ข้อมูล

- สร้างอัลกอริทึมที่สามารถเรียนรู้ข้อมูลและทำนายข้อมูลได้
- แทนที่จะทำงานตามลำดับของคำสั่งโปรแกรมคอมพิวเตอร์

ประเภทของการเรียนรู้ของเครื่อง

๑.การเรียนรู้แบบมีผู้สอน (Supervised Learning)

- การจำแนกประเภท (Classification)
- การคาดคะเน (Prediction)

๒.การเรียนรู้แบบไม่มีผู้สอน (Unsupervised Learning)

- การจัดกลุ่ม (Clustering)
- การหาความสัมพันธ์ (Association)

๓.การเรียนรู้แบบกึ่งมีผู้สอน (Semi-Supervised Learning)

- การจัดกลุ่มแบบหาตัวอย่างบางส่วน (Active Learning)
- การจัดกลุ่มแบบมีข้อแม้หรือข้อกำหนด (Constrained Clustering)

๔.การเรียนรู้แบบเสริมกำลัง (Reinforcement Learning)

- การเรียนแบบเลียนแบบ (Imitation Learning)
- ประเภทการถ่ายโยงการเรียนรู้ (Transfer Learning)

การทำงานของเครื่องการเรียนรู้ของเครื่อง (ML Process)

การเรียนรู้ของเครื่องประกอบด้วย ๒ กระบวนการคือ

กระบวนการที่ ๑.การเรียนรู้แบบจำลอง (Training)

ข้อมูลที่มีป้าย (Labeled Data) – อัลกอริทึมการเรียนรู้ของเครื่อง (Machine Learning Algorithm)

กระบวนการที่ ๒.การใช้แบบจำลองที่เรียนมาได้ (Prediction)

ข้อมูลที่ต้องการรู้คำตอบ (Test Data) – แบบจำลองที่เรียนมาได้ : สมการสูตร (Learning Model) – คำตอบจากการคาดคะเน (Prediction Result)

ความแตกต่างระหว่างโปรแกรมและการเรียนรู้ของเครื่อง

โปรแกรมแบบดั้งเดิม (Traditional Programing)

อินพุท (Inputs) & โปรแกรม (Program) – เครื่องคอมพิวเตอร์ (Computer) – เอาท์พุท (Outputs)

การเรียนรู้ของเครื่อง (Machine Learning)

อินพุท (Inputs) & เอาท์พุท (Outputs) – เครื่องคอมพิวเตอร์ (Computer) - โปรแกรม (Program)

ลำดับของเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ที่นำมาใช้

๑.Artificial Intelligence (AI) – ๒.Machine Learning (ML) – ๓.Deep Learning (DL)

บทที่ ๓.การเรียนรู้เชิงลึก (Deep Learning)

: เป็นเทคนิคการเรียนรู้ด้วยเครื่อง (Machine Learning) ที่ได้รับอิทธิพลจากโครงสร้างสมองมนุษย์ มักจะมีจำนวนชั้น Neuron จำนวนมาก (Deep) ใช้การคำนวณจำนวนมาก เครื่องมืออาจจะทำได้ไม่ทัน เมื่อเปรียบเทียบระหว่าง Simple Neural Network (SNN) กับ Deep Learning Neural Network (DLNN) พบว่า หากมีอินพุตและเอาต์พุตที่เท่าๆ กัน (SNN) จะมี Hidden Layer น้อยกว่า (DLNN)

ทำไมต้องมีการเรียนรู้เชิงลึก เพราะว่า เมื่อมีการใช้ข้อมูลปริมาณมากขึ้น ความแม่นยำของ Deep Learning เกิดขึ้นมากกว่า Artificial Neural Network และ Machine Learning ตามลำดับ Artificial Neural Network ที่เพิ่มจำนวน Hidden Layer ให้มากขึ้นจะกลายเป็น Deep Neural Network (DNN) ที่ให้ผลลัพธ์ที่ถูกต้องมากขึ้น

การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์

- โครงข่ายเส้นประสาทเทียมเกี่ยวกับพื้นที่ (Spatial Involvement)

Convolutional Neural Network (CNN) ถูกนำมาใช้ในการวิเคราะห์ภาพถ่าย ผ่านขั้นตอนจาก อินพุตภาพถ่าย เข้าสู่ ๑ Feature maps & ๒ Pooled Feature maps แล้วทำซ้ำจนได้ Fully Connected จนกระทั่งออกมาเป็นเอาต์พุตขั้นสุดท้าย

- โครงข่ายเส้นประสาทเทียมเกี่ยวกับเวลา (Temporal Involvement)

Recurrent Neural Network (RNN) ถูกนำมาใช้ในการรู้จำข้อความ/การรู้จำเสียงพูด โดยเริ่มจากการเก็บข้อมูลชุดแรกเป็นตัวอ้างอิง (๑) แล้วเก็บข้อมูลชุดถัดไป (๒) โดยข้อมูลที่เก็บล่าสุด (๒) จะถูกใช้เป็นตัวอ้างอิงของข้อมูลชุดถัดไป (๓) แล้วทำซ้ำเป็นลำดับ จนครบชุดข้อความทั้งหมดหรือเสียงพูดทั้งหมด อาจจะนำมาประยุกต์ใช้กับการคาดการณ์ราคาสินค้าได้

- โครงข่ายเส้นประสาทเทียมที่ลองสร้างและจับผิด

Generative Adversarial Network (GAN) เป็นกระบวนการผสมภาพจริง (Real Image) กับภาพสังเคราะห์ (Fake Image) ผ่าน Discriminator (D) จนได้เอาต์พุต (Cheating Expert – Detection Expert) ผู้ใช้สามารถนำกลับมาปรับแต่งซ้ำ ในการสร้างภาพเสมือนจริง/ข้อความเสมือนจริง/เสียงเสมือนจริง เพื่อแก้ปัญหาของข้อมูลที่ขาดหายไป และใช้ในการปรับปรุงคุณภาพของข้อมูล (ย้อนจากปลายทางกลับไปยังต้นทาง)

- โครงข่ายเส้นประสาทเทียมที่ปรับปรุงตัวหลังจากลองผิดลองถูก

Deep Reinforcement Learning (DRL) เื่อจะถูกสั่งให้ทำแบบจำลองกระบวนการรูปแบบต่างๆ กัน เพื่อหาวิธีการที่ถูกต้องหรือดีที่สุดที่สุดในสถานการณ์จำลองต่างๆ ตัวอย่างเช่น การสอนขับรถ การสอนเล่นหมากรุก เป็นต้น

ประโยชน์ที่ได้รับจากการอบรม

ได้ความรู้และความเข้าใจในหลักการพื้นฐาน และความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับองค์ประกอบของ ปัญญาประดิษฐ์ และความสามารถของปัญญาประดิษฐ์ที่ถูกนำมาประยุกต์ใช้ในงานด้านต่างๆ เช่น การจดจำ ใบหน้า-รูปภาพ-สัญลักษณ์-เครื่องหมายจราจร จดจำเสียงพูด การเล่นเกมแข่งกับมนุษย์ รูปแบบสถานการณ์จำลอง การบังคับรถอัตโนมัติ เป็นต้น

แนวคิดในการนำไปใช้พัฒนางานของตนเองและหน่วยงาน

ปัญญาประดิษฐ์เป็นนวัตกรรมที่สามารถช่วยสนับสนุน การทำงานของข้าราชการแบบบูรณาการผ่านระบบออนไลน์ ให้มีประสิทธิภาพประสิทธิผลเพิ่มขึ้นได้ ดังนั้น สำนักวิศวกรรมเพื่อการพัฒนาที่ดิน สามารถประยุกต์ใช้โปรแกรมปัญญาประดิษฐ์ในรูปแบบระบบตอบโต้อัตโนมัติ (Chatbot) ในงานก่อสร้างและโครงการวิจัยต่างๆ ของ สวพ. รวมไปถึงในระบบบริการ จะยังเป็นประโยชน์ต่อหน่วยงานและต่อประชาชนมากขึ้น

พร้อมนี้กระผมแนบประกาศนียบัตรการฝึกอบรมหัวข้อที่ ๑, ๒ และการพัฒนาความรู้ในวันสถาปนากกรม ๖๑ ปี จำนวน ๓ แผ่น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และนำเรียน ผอ. สวพ. พิจารณาคัดกรองในระดับหน่วยงานเพื่อใช้ในการรวบรวมขึ้นบนเว็บไซต์ของหน่วยงาน ตามตัวชี้วัดรายบุคคลรอบที่ ๒ ปีงบประมาณ ๒๕๖๗ ต่อไป


(นายไชยยุทธ สียะวณิช)

สถาปนิกชำนาญการ



(นายสะคริษฐ์ ไพทยานต์)

ผู้อำนวยการกลุ่มสถาปัตยกรรมและภูมิสถาปัตยกรรม





(นายชนากร นาเชียงใต้)

ผู้อำนวยการสำนักวิศวกรรมเพื่อการพัฒนาที่ดิน

ประกาศนียบัตร

ให้ไว้เพื่อแสดงว่า

ไชยยุทธ ลีชะวณิช

ได้ผ่านการอบรมด้วยระบบการเรียนรู้ออนไลน์ในบทเรียน
ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence)
สำหรับบุคลากรภาครัฐทุกระดับ

รวมระยะเวลาทั้งสิ้น 1:0 ชั่วโมง

โดยสถาบันพัฒนาบุคลากรภาครัฐด้านดิจิทัล
ภายใต้การดำเนินงานของสำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน)
ให้ไว้ ณ วันที่ 16 ส.ค. 2567

Ah.

(นางไอรดา เหลืองวิไล)

รองผู้อำนวยการสำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล

รักษาการแทนผู้อำนวยการสถาบันพัฒนาบุคลากรภาครัฐด้านดิจิทัล

Signed by สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน) (สพร.)

Date: 2024-08-16T20:08:02.482+07:00

Reason: Confirm Certificate



a08dcec3

ประกาศนียบัตร

ให้ไว้เพื่อแสดงว่า

ไชยยุทธ ลีชะวณิช

ได้ผ่านการอบรมด้วยระบบการเรียนออนไลน์ในบทเรียน
การประยุกต์ใช้ความรู้ปัญญาประดิษฐ์ในการพัฒนาหุ่นยนต์สนทนา
(Chatbot) เพื่อการบริการภาครัฐ

รวมระยะเวลาทั้งสิ้น 1:0 ชั่วโมง

โดยสถาบันพัฒนาบุคลากรภาครัฐด้านดิจิทัล
ภายใต้การดำเนินงานของสำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน)
ให้ไว้ ณ วันที่ 19 ส.ค. 2567

Ah.

(นางไอรดา เหลืองวิไล)

รองผู้อำนวยการสำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล

รักษาการแทนผู้อำนวยการสถาบันพัฒนาบุคลากรภาครัฐด้านดิจิทัล

Signed by สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน) (สพร.)

Date: 2024-08-19T18:56:03.858+07:00

Reason: Confirm Certificate



e65ed03b



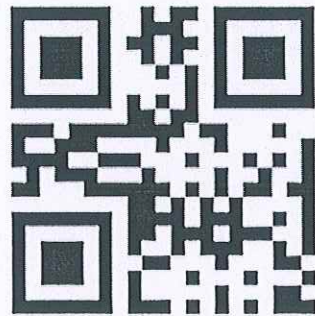
ไชยยุทธ ลียะวณิช ▾

➔ ออกจากระบบ



พัฒนาความรู้ วันสถาปนากรม 61 ปี

ข้อมูลสำหรับเช็คอิน



744

โซนนิทรรศการ	สถานะ
1	เช็คอินแล้ว
2	เช็คอินแล้ว
3	เช็คอินแล้ว

คุณผ่านการพัฒนาความรู้ วันสถาปนา
กรม 61 ปี





บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ กลุ่มพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานที่ ๑ สำนักวิศวกรรมเพื่อการพัฒนาที่ดิน โทร.๑๒๘๓

ที่ กษ ๐๘๐๔.๐๖/๖๐๘ วันที่ ๖๖ สิงหาคม ๒๕๖๗

เรื่อง รายงานผลการเรียนรู้จากการพัฒนาทางไกลด้วยระบบการฝึกอบรมผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์

เรียน ผอ.สวพ. ผ่าน ผอ.กพฐ.๑

ตามที่ กระผมได้เข้ารับการเรียนรู้จากการพัฒนาทางไกลด้วยระบบการฝึกอบรมผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ตามตัวชี้วัดระดับความสำเร็จของการส่งเสริมพัฒนาความรู้ของบุคลากรในหน่วยงาน กระผมได้ผ่านการอบรมหลักสูตร และได้สรุปผลการเรียนรู้ ดังนี้

๑. หลักสูตร ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence) สำหรับบุคลากรภาครัฐทุกระดับ โดยสถาบันพัฒนาบุคลากรภาครัฐด้านดิจิทัล (DGA)
๒. หลักสูตร การเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัล โดยสถาบันพัฒนาบุคลากรภาครัฐด้านดิจิทัล (DGA) รายละเอียดตามเอกสารแนบ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ


(นายณัฐพล ลิ้มสกุล)
วิศวกรโยธาชำนาญการ


(นายชัยวัฒน์ จะวิเสน)
ผู้อำนวยการกลุ่มพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานที่ ๑

~ นายพรเทพ วิชาญ (จน. ๖๖ ส.ก. ๖๖)



(นายศรวิทย์ วรรณสาระ)
ผู้อำนวยการกลุ่มพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานที่ ๔ รัชการราชการแทน
ผู้อำนวยการสำนักวิศวกรรมเพื่อการพัฒนาที่ดิน



สรุปผลการเรียนรู้

๑. หัวข้อการพัฒนาความรู้

หลักสูตร ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence) สำหรับบุคลากรภาครัฐทุกระดับ

๒. เนื้อหาโดยสังเขป

ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI)

1. Human Performance เน้นการได้ผลดีในภาพรวม ประกอบด้วย
 - Cognitive Science ระบบที่คิดคล้ายมนุษย์
 - Turing Test ระบบที่กระทำคล้ายมนุษย์
๒. Ideal Performance เน้นการมีเหตุผลในทุกขั้นตอน ประกอบด้วย
 - Formal Logic ระบบที่คิดอย่างมีเหตุผล
 - Heuristic Reasoning (Rational Agent) ระบบที่กระทำอย่างมีเหตุผล

แนวทางของปัญญาประดิษฐ์

๑. ใช้ความรู้ที่มนุษย์สร้างขึ้นเข้าแก้ปัญหา (knowledge-based approach) กลุ่มนักวิจัยและนักพัฒนาที่เน้นการใช้ความรู้ที่เป็นรูปธรรม (explicit knowledge) นั้น จะพยายามสร้างคลังข้อมูล คลังความรู้ คลังวิธีการ หรืออัลกอริทึม และคลังเครื่องมือเพื่อแก้ปัญหาหรือโจทย์ต่างๆ ด้วยความรู้ที่ใส่เข้าไปจนกลายเป็นการใส่ความฉลาดให้กับคอมพิวเตอร์ได้

๒. พัฒนาต่อเนื่องโครงข่ายงานประสาทเทียม (connectionist approach) ขณะที่กลุ่มนักวิจัยและนักพัฒนาที่เน้นการโครงข่ายงานประสาทเทียมนั้น จะพยายามหาโครงสร้างของโครงข่ายงานประสาทเทียมที่มีลักษณะเป็นกราฟที่มีจุดยอด (node) และเส้นเชื่อม (edge) ที่เหมาะสมและอัลกอริทึมที่จะทำให้การหาหน้าหน้าที่เหมาะสม โดยเน้นความรู้ที่เก็บอยู่ในรูปแบบนามธรรม (tacit knowledge)

ในอดีตนักวิจัยทั้งสองกลุ่มได้แสดงความเห็นที่แตกต่างกันและได้วิจารณ์วิธีการของอีกฝ่ายในหลายมิติ โดยเฉพาะนักวิจัยกลุ่มแรก มักจะพูดเสมอว่า สิ่งนี้นักวิจัยกลุ่มที่ใช้โครงข่ายงานประสาทเทียมนั้น ไม่สามารถอธิบายผลลัพธ์ที่เป็นโครงข่ายหลังการเรียนรู้ได้ เพราะมันเป็นลักษณะของกราฟที่มีน้ำหนักอยู่ที่จุดยอดและเส้นเชื่อม

ในช่วงเดือนพฤษภาคม ๑๙๙๗ โปรแกรมตีปบลู (Deep Blue) ใช้หลักการค้นหาลึก (deep search) และฟังก์ชันที่ซับซ้อนบนเครื่องคอมพิวเตอร์สมรรถนะสูง สามารถชนะเซียนหมากรุก แกรี คาสปารอฟ (Garry Kasparov) ได้

หลังจากนั้นมีการพัฒนาระบบที่ใช้โครงข่ายงานประสาทเทียมเข้าช่วยจนกลายมาเป็นโปรแกรม อัลฟาโกะ (AlphaGo) ที่สามารถเล่นเกมหมากล้อมหรือเกมโกะชนะเซียนระดับ ๙ ดั้ง อี เซดอล (Lee Sedol) ในเดือนมีนาคม ค.ศ. ๒๐๑๖

โครงข่ายงานประสาทเทียมที่ใช้เป็นโครงข่ายที่สร้างด้วยการเรียนรู้เชิงลึก (Deep Learning) เนื่องจากคอมพิวเตอร์มีประสิทธิภาพสูงขึ้นและมีการใช้จีพียู (GPU) ที่ใช้ในการ์ดจอคอมพิวเตอร์มาใช้ในการคำนวณเมตริกที่มีขนาดใหญ่ ทำให้สามารถสร้างความรู้ที่อยู่ในรูปแบบของน้ำหนักบนเส้นเชื่อมบนเครือข่ายที่เหมาะสมได้

ปัจจุบัน การเรียนรู้เชิงลึกถูกใช้งานต่างๆได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยเฉพาะการประมวลผลภาพเพื่อระบุวัตถุที่อยู่ในภาพ การประมวลผลสัญญาณเพื่อจำแนกเหตุการณ์ที่สำคัญ การรู้จำเสียงพูด การรู้จำตัวอักษรเขียน การรู้จำป้ายจราจร การบังคับรถอัตโนมัติ เป็นต้น

มุมมองกระทำและความรับผิดชอบสำหรับเอไอ

๑. การใช้กฎโดยตรง การเรียนกฎจากข้อมูลและสถิติ
๒. การกำหนดฟังก์ชันจุดประสงค์ (objective function) หรือหลักเกณฑ์ในการตัดสินใจ (decision criterion)
๓. ระดับความเป็นอัตโนมัติ ระดับความเสี่ยง ระดับผลกระทบ
๔. ระดับความเป็นส่วนตัว
๕. ระดับการทำงานของเอไอ (คิด พูด กระทำ)

ปัญหาอื่นๆที่ต้องคบคิด

๑. การเชื่อมโยงงานวิจัยและงานพัฒนาเอไอ ไปสู่อุตสาหกรรม
๒. การพัฒนาบุคลากรให้เหมาะสมและทันต่อเหตุการณ์ ในยุคเอไอ
๓. การปรับตัวรับการมาของเทคโนโลยีสมัยใหม่ ในยุคเอไอ
๔. จริยธรรมและการป้องกันการทำผิด ในยุคเอไอ

การเรียนรู้ของเครื่อง (Machine Learning: ML)

เป็นสาขาหนึ่งของปัญญาประดิษฐ์ การสร้างปัญญาประดิษฐ์ด้วยการใช้ข้อมูล

- สร้างอัลกอริทึมที่สามารถเรียนรู้ข้อมูลและทำนายข้อมูลได้
- แทนที่จะทำงานตามลำดับของคำสั่งโปรแกรมคอมพิวเตอร์

ประเภทของการเรียนรู้ของเครื่อง (ML Types)

๑. การเรียนรู้แบบมีผู้สอน (supervised learning) การจำแนกประเภท (classification) การคาดคะเน (prediction)
๒. การเรียนรู้แบบไม่มีผู้สอน (unsupervised learning) การจัดกลุ่ม (clustering) การหาความสัมพันธ์ (association)
๓. การเรียนรู้แบบกึ่งมีผู้สอน (semi-supervised learning : semi-unsupervised learning) การจัดกลุ่มแบบตัวอย่างบางส่วน (active learning) การจัดกลุ่มแบบมีข้อแม้หรือข้อกำหนด (constrained clustering)
๔. การเรียนแบบเสริมกำลัง (reinforcement learning) การเรียนแบบเลียนแบบ (imitation learning) ประเภทการถ่ายโอนการเรียนรู้ (transfer learning)

การทำงานของเครื่องเรียนรู้ของเครื่อง (ML Process) ประกอบด้วย ๒ กระบวนการคือ

๑. การเรียนรู้แบบจำลอง (Training) ประกอบด้วย

- ข้อมูลที่มีป้าย (Labeled Data)
- อัลกอริทึมการเรียนรู้ของเครื่อง (Machine Learning Algorithm)

๒. การใช้แบบจำลองที่เรียนมาได้ (Prediction) ประกอบด้วย

- ข้อมูลที่ต้องการรู้คำตอบ (Test Data)
- แบบจำลองที่เรียนมาได้ (Learned Model)
- คำตอบจากการคาดคะเน (Prediction Result)

การเรียนรู้เชิงลึก (Deep Learning)

เทคนิคทางการเรียนรู้ด้วยเครื่อง (Machine Learning) ที่ได้รับอิทธิพลจากโครงสร้างสมองมนุษย์ มักจะมีจำนวนชั้น Neuron จำนวนมาก (Deep) สามารถแบ่งประเภทได้ดังนี้

๑. Artificial Neural Network Deep Neural Network (DNN) จำนวนชั้นมากขึ้น

๒. Convolutional Neural Network (CNN) การวิเคราะห์ภาพถ่าย

๓. Recurrent Neural Network (RNN) การรู้จำข้อความ การรู้จำเสียงพูด

๔. Generative Adversarial Network (GAN) การสร้างภาพเสมือนจริง การสร้างข้อความเสมือนจริง การสร้างเสียงเสมือนจริง

๕. Deep Reinforcement Learning (DRL) การสอนขับรถ

๓. ประโยชน์ที่ได้รับ

สร้างความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับปัญญาประดิษฐ์ เพื่อนำไปใช้ประกอบในการปฏิบัติราชการ ให้เป็นไปอย่างถูกต้อง

๔. แนวคิดในการนำไปใช้พัฒนางานของตนเองและหน่วยงาน

ช่วยยกระดับประสิทธิภาพ ความแม่นยำ และคุณภาพการบริการของหน่วยงานภาครัฐในยุคดิจิทัล ไม่ว่าจะเป็นการทำงานอัตโนมัติ การวิเคราะห์ข้อมูล หรือการตัดสินใจที่ชาญฉลาด อันจะนำไปสู่การแก้ปัญหาที่ซับซ้อน ส่งมอบบริการที่ดีขึ้นให้กับประชาชน และพัฒนาคุณภาพชีวิตโดยรวมของทุกคนในสังคม หน่วยงานรัฐที่ปรับตัวนำ AI มาใช้ได้อย่างเหมาะสม จึงจะสามารถสร้างผลลัพธ์ที่ดีและเป็นผู้นำในโลกยุคใหม่ที่มีการแข่งขันสูงนี้ได้อย่างยิ่ง



ประกาศนียบัตร

ให้ไว้เพื่อแสดงว่า

ณัฐพล ลิ่มสกุล

ได้ผ่านการอบรมด้วยระบบการเรียนออนไลน์ในบทเรียน
ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence)
สำหรับบุคลากรภาครัฐทุกระดับ

รวมระยะเวลาทั้งสิ้น 1:0 ชั่วโมง

โดยสถาบันพัฒนาบุคลากรภาครัฐด้านดิจิทัล
ภายใต้การดำเนินงานของสำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน)
ให้ไว้ ณ วันที่ 13 ส.ค. 2567

A. H.

(นางไอรดา เหลืองวิไล)

รองผู้อำนวยการสำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล

รักษาการแทนผู้อำนวยการสถาบันพัฒนาบุคลากรภาครัฐด้านดิจิทัล

Signed by สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน) (สพว.)

Date: 2024-08-13T20:32:05.707+07:00

Reason: Conlim Certificate



f988c305

ประกาศนียบัตร

ให้ไว้เพื่อแสดงว่า

ณัฐพล ลิ่มสกุล

ได้ผ่านการอบรมด้วยระบบการเรียนออนไลน์ในบทเรียน
การเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัล

รวมระยะเวลาทั้งสิ้น 1:0 ชั่วโมง

โดยสถาบันพัฒนาบุคลากรภาครัฐด้านดิจิทัล
ภายใต้การดำเนินงานของสำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน)
ให้ไว้ ณ วันที่ 30 พ.ค. 2567

(นายชรินทร์ ธีรชิตยางกูร)

ผู้อำนวยการสถาบันพัฒนาบุคลากรภาครัฐด้านดิจิทัล



8bb0b9dd