

ปัญญาประดิษฐ์ (AI) คืออะไร?

รู้จักหลักการทำงานและการนำไปใช้



วิชา: ระบบปัญญาประดิษฐ์เบื้องต้น
(รหัสวิชา 31909-2004)
สาขา: เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์
แผนกวิชาช่างเทคนิคคอมพิวเตอร์
ผู้สอน: นางสาวชญาณี จุลทัศน์
(อาจารย์พิเศษ)

กำเนิดสมองกล: ปัญญาประดิษฐ์คืออะไร?

"สมองเทียม" ที่ถูกสร้างมาเพื่อให้คอมพิวเตอร์ทำงานอัจฉริยะได้โดยไม่ต้องรอคำสั่งมนุษย์ทุกขั้นตอน

ฝั่งมนุษย์ (Biological Brain)

การเรียนรู้:
ใช้สัญชาตญาณและประสบการณ์ (เห็นหมา-แมว 5-10 ตัวก็แยกแยะได้)



การทำงาน:
ส่งสัญญาณผ่านกระแสไฟฟ้าและสารเคมี



ฝั่งเครื่องจักร (Artificial Brain - AI)

การเรียนรู้:
ต้องอาศัย "ข้อมูลจำนวนมาก" (Big Data) เพื่อค้นหาแบบแผน



การทำงาน:
ประมวลผลด้วยตัวเลขและสมการคณิตศาสตร์


$$\begin{bmatrix} 0 & - & 1 & - & 3 \\ 3 & - & 1 & & 3 & - & 3 \\ 3 & & & - & & & 3 & - & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 1 & 0 & 3 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 3 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 3 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 0 & 1 & 0 & 3 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 0 & 1 & 0 & 3 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

จุดเปลี่ยนแห่งวงการคอมฯ: วิธีคิดที่ต่างไปจากเดิม

คอมพิวเตอร์ไม่ได้แค่ "ทำตามคำสั่ง" แต่เริ่ม "สร้างกฎ" ได้เอง

แบบดั้งเดิม (Traditional Programming)

[ข้อมูล (Input)] + [กฎ (Rules / Code)] → คอมพิวเตอร์ → [ผลลัพธ์ (Output)]

ข้อจำกัด: โปรแกรมเมอร์ต้องเขียนโค้ดทุกกรณี

การเรียนรู้ของเครื่อง (Machine Learning)

[ข้อมูล (Input)] + [ผลลัพธ์ (Output)] → คอมพิวเตอร์ → [กฎ (Rules / Pattern)]

จุดเด่น: ให้ระบบวิเคราะห์ข้อมูลมหาศาล แล้วสรุปกฎขึ้นมาเอง!



ร่มค้นใหญ่ของโลก AI

ทำความเข้าใจความสัมพันธ์ของเทคโนโลยีชั้นต้น



● **วงนอกสุด: Artificial Intelligence (AI)**
เทคโนโลยีทั้งหมดที่ทำให้เครื่องจักรเลียนแบบความคิดมนุษย์

● **วงกลาง: Machine Learning (ML)**
ซับเซตของ AI: ระบบที่เรียนรู้จากข้อมูลเพื่อสร้างรูปแบบและทำนายผล

● **วงในสุด: Deep Learning (DL)**
ซับเซตของ ML: อัลกอริทึมซับซ้อนที่จำลองโครงข่ายประสาทเทียมเพื่อแก้ปัญหาในระดับสูง

3 สาขาหลัก: วิธีการเรียนรู้ของเครื่อง (Machine Learning)

อัลกอริทึมเปรียบเสมือนสูตรทำอาหารที่เลือกใช้ตามความต้องการของผลลัพธ์



Supervised Learning (มีผู้สอน)
ป้อนข้อมูลที่มีฉลาก (Labels) ระบุชัดเจน
เช่น สอนแยกภาพสุนัขกับแมว



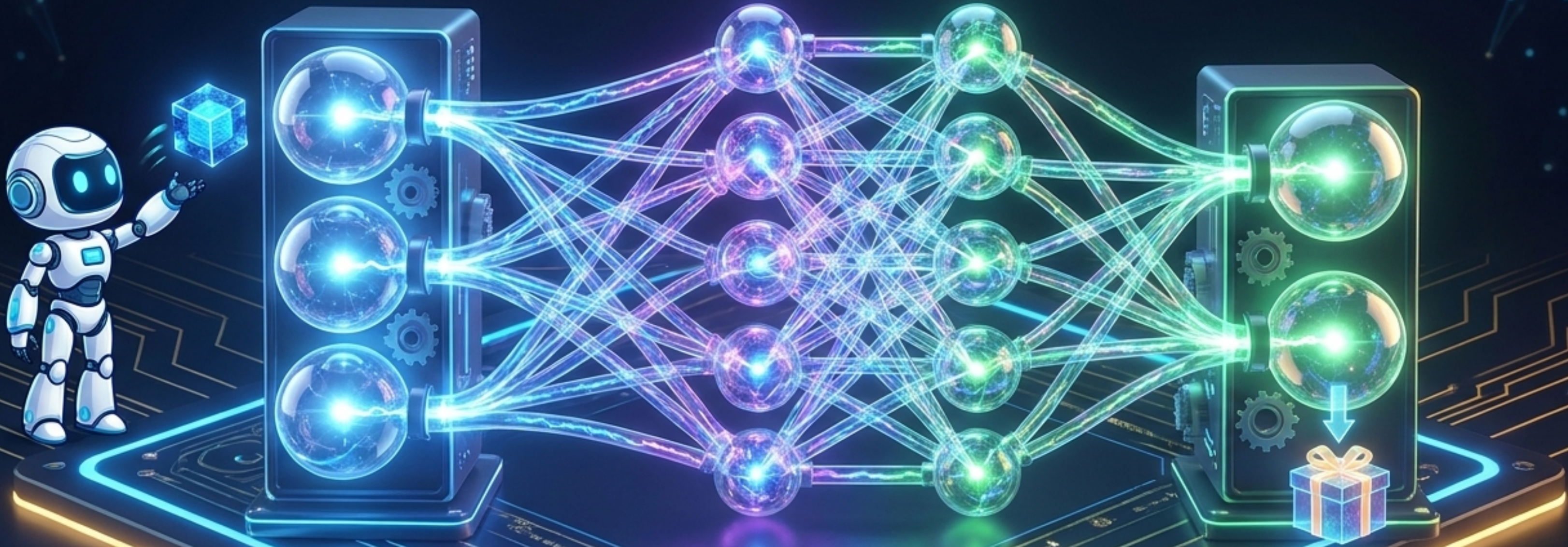
Unsupervised Learning (ไม่มีผู้สอน)
ป้อนข้อมูลดิบ ระบบหาความสัมพันธ์และจัดกลุ่ม
(Clustering) เอง เช่น จัดกลุ่มลูกบอลสี



Reinforcement Learning (แบบเสริมแรง)
ให้ลองผิดลองถูก หากทำถูกต้องรางวัล
ทำผิดถูกหักคะแนน เช่น ฝึก AI เล่นเกม

Deep Learning: เจาะลึกโครงข่ายประสาทเทียม

เลียนแบบโครงสร้างสมองมนุษย์ (Neural Networks) สู่การประมวลผลที่ซับซ้อน



Input Layer (ชั้นรับข้อมูล)

รับข้อมูลดิบ แปลงภาพ เสียง หรือข้อความให้เป็นตัวเลข

Hidden Layer (ชั้นคิด/สกัดฟีเจอร์)

มีหลายชั้น (Deep) ทำหน้าที่คำนวณและปรับน้ำหนัก (Weights) ให้แม่นยำขึ้น

Output Layer (ชั้นคำตอบ)

ส่งมอบผลลัพธ์สุดท้าย

The AI Arsenal: ศาสตร์อาวุธของปัญญาประดิษฐ์

AI ประกอบด้วยหลายแขนง เพื่อรับรู้โลกในมิติที่ต่างกัน



Computer Vision (คอมพิวเตอร์วิทัศน์)
ดวงตาของ AI สกัดคุณลักษณะจากภาพ/วิดีโอ
(เช่น ตรวจจับใบหน้า, รถยนต์ไร้คนขับ)



Natural Language Processing (NLP)
ปากและหูของ AI เข้าใจและแปลความหมาย
ภาษามนุษย์ (เช่น ChatGPT, Siri)



Robotics (วิทยาการหุ่นยนต์)
ร่างกายของ AI ตัดสินใจและปรับพฤติกรรมใน
สภาพแวดล้อมจริง (เช่น แขนกลในโรงงาน)

สเปกตรัมวิวัฒนาการ: 3 ระดับความฉลาดของ AI

อนาคตของเทคโนโลยีจากการทำงานเฉพาะทาง สู่ความฉลาดที่เหนือมนุษย์

ขั้นที่ 3: Superintelligence (ASI) - อนาคตระยะยาว
ประมวลผลและสร้างสรรค์สิ่งใหม่ได้รวดเร็วและ 'เหนือกว่าสมองมนุษย์' ในทุกมิติ

ขั้นที่ 2: General AI (AGI) - อนาคตอันใกล้
คิดและเรียนรู้ปรับตัวได้หลากหลายสถานการณ์ 'เทียบเท่ามนุษย์'

ขั้นที่ 1: Narrow AI (ANI) - ปัจจุบัน
เก่งเฉพาะเรื่องที่ถูกสอนมาเท่านั้น ข้ามสายงานไม่ได้

แกะรอยสายพานการผลิต: กระบวนการเรียนรู้ของ AI

กว่าจะเป็น AI ที่ฉลาด ต้องผ่านกระบวนการทำงานแบบวงจร (The AI Workflow)

1. เตรียมข้อมูล (Data Prep)

ทำความสะอาดข้อมูลดิบ
แปลงเป็นตัวเลข ตัดข้อมูลขยะออก

2. เลือก Algorithm

เลือกเครื่องมือที่เหมาะสม
(ML หรือ DL) เพื่อค้นหา Pattern

3. ฝึกฝน (Train Model)

AI จะพยายามทายผล หากทายผิดจะ
ปรับตัวและแก้สมการให้แม่นยำขึ้นเรื่อยๆ

4. ประเมินและปรับปรุง (Test & Deploy)

นำข้อมูลใหม่มาทดสอบความแม่นยำ
ก่อนนำไปใช้งานจริง



Invisible Helper: AI ในชีวิตประจำวันของเรา

ปัญญาประดิษฐ์ที่แทรกซึมอยู่ในไลฟ์สไตล์แบบเนียนตาจนเราแทบไม่รู้ตัว

สมาร์ทโฟน & ความปลอดภัย:

การปลดล็อกด้วย Face ID
อาศัยการรู้จำใบหน้าขั้นสูง

บันทึกลง & โซเชียลมีเดีย:

อัลกอริทึมคาดเดาและ
แนะนำคอนเทนต์ที่ตรงใจ

ผู้ช่วยเสมือน:

Siri, Google Assistant
แปลงเสียงเป็นข้อความและสั่งการ

การเดินทาง & การเงิน:

Google Maps
วิเคราะห์จราจร, ระบบ
ธนาคารป้องกันฉ้อโกง

The Game Changer: พลิกโฉมภาคอุตสาหกรรมและธุรกิจ

การผสาน AI สู่ Smart Factory เพื่อเพิ่มผลิตภาพและลดต้นทุนมหาศาล

Robotic Process Automation (RPA) & Cobots

โคบอททำงานร่วมกับมนุษย์ในสายการผลิตที่ต้องการความแม่นยำสูง

Predictive Maintenance

วิเคราะห์ข้อมูลจากเซ็นเซอร์ (IoT) ทำนายและแจ้งเตือนก่อนเครื่องจักรเสีย

Predictive Maintenance

วิเคราะห์ข้อมูลจากเซ็นเซอร์ (IoT) ทำนายและแจ้งเตือนก่อนเครื่องจักรเสีย

Quality Inspection

ใช้ Computer Vision ตรวจสอบหาข้อบกพร่องของสินค้าบนสายพานอัตโนมัติ

สู่ยุค AI นักสร้างสรรค์ (Generative AI & LLM)

ก้าวข้ามการตอบคำถาม สู่การสร้างข้อมูล รูปภาพ และผลงานใหม่ๆ



Image & Media Generation

เรียนรู้โครงสร้างภาพเพื่อสร้างภาพใหม่
วิดีโอ หรือเสียงที่ไม่เคยมีอยู่จริง
(เช่น Midjourney)

Large Language Model (LLM)

โมเดลภาษาขนาดใหญ่ที่ถูกฝึกด้วยข้อมูลมหาศาล
ประมวลผลและเขียนโค้ดได้เหมือนมนุษย์
(เช่น ChatGPT)

Business Impact: ช่วยให้แบรนด์สร้าง Content เฉพาะบุคคล
(Hyper-Personalization) ได้แบบ Real-time

AI Trend 2026: จากเครื่องมือสู่ "นักวิทยาศาสตร์คู่คิด"

เทรนด์การยกระดับ AI เป็น Agentic AI ที่ช่วยแก้ปัญหาเร่งด่วนระดับโลก



Aurora (AI พยากรณ์อากาศ):

นวัตกรรมจำลองสภาพอากาศที่
พยากรณ์และเตือนภัยน้ำท่วมล่วงหน้า

MatterGen & MatterSim:

โรงงานจำลองด้วย AI ช่วยค้นพบ
วัสดุใหม่สำหรับพลังงานสะอาด

Agentic AI System: เปลี่ยนจากระบบ "รับคำสั่ง"
เป็น "ผู้ช่วยตัดสินใจ" ที่ลงมือทำแทนมนุษย์ได้

Creative Destruction: ผลกระทบต่อตลาดแรงงาน

AI ไม่ได้มาแทนที่มนุษย์ แต่ "คนใช้ AI เป็น" จะมาแทนที่ "คนที่ไม่ปรับตัว"

ฝั่งที่ถูกทำลาย (Automated)

งานที่ทำซ้ำๆ งานเอกสารพื้นฐาน
หรืองานวิเคราะห์เบื้องต้น
จะถูกแทนที่ด้วยระบบ Automation



ฝั่งที่ถูกสร้างสรรค์ใหม่ (Elevated)

ช่วยลดงานซ้ำซาก เพิ่มผลิตภาพ (Productivity)
ทางรอดสำหรับนักศึกษาคอมฯ :
ต้อง Reskill & Upskill สร้างวัฒนธรรมการ
เรียนรู้ เปลี่ยนบทบาทเป็นผู้ควบคุม AI



บทสรุป: AI คือโครงสร้างพื้นฐานใหม่ (The New Infrastructure)

ก้าวต่อไปของชาวเทคนิคคอมพิวเตอร์
ในยุคที่ AI เป็นทักษะภาคบังคับ



**ยอดพีระมิด (Future Value):
Human-AI Partnership**

ความได้เปรียบสูงสุดอยู่ที่ "ผู้ใช้งาน" ที่ผสาน
AI เข้ากับความวิจาร์ณญาณของมนุษย์

**แกนกลาง (Application):
Process Automation**

การนำ AI Tools มาบูรณาการเพื่อ
ยกระดับ Smart Factory และธุรกิจ

**ฐานราก (Foundation):
Data & Algorithms**

ความเข้าใจหลักการทำงานของ
ML/DL คือพื้นฐานสำคัญ