**Homework 1**

1. **จงอธิบายความหมายของ Artificial Intelligence (AI)**

AI หมายถึง โปรแกรมคอมพิวเตอร์หรือเครื่องจักรที่สามารถทำงาน และสามารถเลียนแบบมนุษย์ได้ เช่น การเรียนรู้ การวางแผน และการแก้ไขปัญหาต่างๆ ช่วยในการตัดสินใจ ซึ่งจะเน้นไปในเรื่องของการประมวลผล และวิเคราะห์ข้อมูลต่างๆ AI สามารถทำงานได้รวดเร็วกว่าสมองของมนุษย์ โดยอาศัยอัลกอริทึมและโมเดลการเรียนรู้ต่าง ๆ เช่น Machine Learning และ Deep Learning

1. **จงอธิบายคุณลักษณะ และความสามารถของระบบ AI**

AI สามารถเรียนรู้ วางแผน และวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อสรุปเนื้อหา/แก้ปัญหาจากข้อมูลจำนวนมาก เพื่อสื่อสารและตอบสนองกับผู้ใช้งาน

ความสามารถของ AI คือ:

- สามารถประมวลผลข้อมูลขนาดใหญ่ได้อย่างรวดเร็ว

- เรียนรู้และคาดการณ์แนวโน้มในอนาคต

- จดจำรูปแบบ

- ตัดสินใจในสภาวะที่ซับซ้อน

- สามารถทำงานแบบอัตโนมัติได้ เช่น หุ่นยนต์

1. **จงยกตัวอย่างระบบปัญญาประดิษฐ์ที่มีในปัจจุบันมา 3 ระบบ**
2. ChatGPT
3. Tesla Autopilot
4. Smart Home
5. **จงบอกความแตกต่างระหว่างความฉลาดของมนุษย์กับคอมพิวเตอร์**

- สติปัญญา มนุษย์สามารถคิด ไตร่ตรอง และตัดสินใจด้วยอารมณและประสบการณ์ แต่คอมพิวเตอร์จะทำตามคำสั่งที่ได้รับ

- อารมณ์ มนุษย์มีอารมณ์หลายอารมณ์ เช่น โกธร เศร้า เสียใจ มีความสุข หรือความกลัว กังวล แต่คอมพิวเตอร์ไม่สามารถรับรู้หรือแสดงอารมณ์ความรู้สึกได้

- ความคิดสร้างสรรค์ มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ สามารถคิดสร้างสิ่งใหม่ๆ ศิลปะ แต่คอมพิวเตอร์ทำงานตามอัลกอริทึมที่กำหนด

1. **ทำไมมนุษย์พยายามสร้างและพัฒนาหุ่นยนต์ให้สามารถเลียนแบบมนุษย์ให้มากที่สุด**

- เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน ในด้านการวิเคราะห์ข้อมูล ลดความผิดพลาด รวมถึงค่าใช้จ่ายได้อย่างมหาศาล เพราะ AI จะเข้ามาช่วยทำให้กระบวนการทำงานเดิมที่มีความซ้ำซ้อนทำงานได้แบบอัตโนมัติ

- เพื่อให้ AI สามารถช่วยในการตัดสินใจ คาดการณ์แนวโน้มที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต ที่ส่งผลต่อการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น

- AI จะช่วยลดความผิดพลาดของมนุษย์ ถ้าเทรนโมเดลมาถูกต้อง AI จะทำงานไม่ผิดพลาด ช่วยประหยัดเวลา และทรัพยากร

- AI จะสามารถทำงานในพื้นที่ที่มีความเสี่ยงกับมนุษย์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1. **AI มีการดำเนินงานที่เหมือนหรือแตกต่างจากระบบสารสนเทศทั่วไปอย่างไร**

- AI สามารถเรียนรู้จากข้อมูลและปรับปรุงประสิทธิภาพได้ด้วยตนเอง แต่ระบสารสนเทศทั่วไปจะทำตามโปรแกรมที่ตั้งไว้

- AI สามารถประมวลผลที่ซับซ้อนได้ เช่น เสียง ภาพ

- AI สามารถตัดสินใจได้เอง แต่ระบบสารสนเทศต้องอาศัยผู้ใช้ในการตัดสินใจจากข้อมูลที่นำเสนอ

1. **ระบบผู้เชี่ยวชาญคืออะไร และมีความเหมือนหรือแตกต่างจาก AI อย่างไร**

**Expert System** คือ โปรแกรมที่เชี่ยวชาญในงานเฉพาะอย่างหนึ่ง เช่นเดียวกับผู้เชี่ยวชาญที่เป็นมนุษย์ ระบบเหล่านี้ได้รับการออกแบบมาโดยเฉพาะเพื่อแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อนโดยมีความสามารถในการตัดสินใจเหมือนมนุษย์

ความเหมือนและแตกต่าง:

- ทั้งสองระบบมีเป้าหมายเพื่อเลียนแบบความสามารถในการตัดสินใจของมนุษย์

- ใช้ข้อมูลและตรรกะในการวิเคราะห์และตัดสินใจ

- ระบบผู้เชี่ยวชาญทำงานบนกฎที่กำหนดไว้ล่วงหน้า ในขณะที่ AI สามารถเรียนรู้และปรับปรุงจากข้อมูลโดยใช้เทคนิค Machine Learning

- AI มีความยืดหยุ่นและสามารถจัดการกับปัญหาที่ซับซ้อนหรือไม่มีข้อมูลชัดเจนได้ดีกว่า ในขณะที่ระบบผู้เชี่ยวชาญเหมาะกับปัญหาที่มีขอบเขตชัดเจน

- ระบบผู้เชี่ยวชาญต้องอาศัยการอัปเดตข้อมูลและกฎโดยผู้เชี่ยวชาญ แต่ AI สามารถปรับปรุงตัวเองจากข้อมูลใหม่ ๆ ได้อัตโนมัติ

1. **NLP คืออะไร จงยกตัวอย่างการประยุกต์ใช้ AI กับงานทางด้าน NLP**

Natural Language Processing คือ ขาของปัญญาประดิษฐ์ที่มุ่งเน้นการประมวลผลและเข้าใจภาษาธรรมชาติของมนุษย์ ทั้งในรูปแบบข้อความและเสียงโดยใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยี  
ตัวอย่างการประยุกต์ใช้:

- Chatbot

- Google Translate

- Sentiment Analysis การวิเคร์อารมณ์ในโซเชียลมิเดีย

1. **จงอธิบายการทำงานของระบบเครือข่ายใยประสาท**

Neural Network เป็นโมเดลทางคณิตศาสตร์ที่เลียนแบบโครงสร้างและการทำงานของสมองมนุษย์ โดยมีหน่วยประมวลผลหลักคือ โหนด หรือ นิวรอน แต่ละชั้น (Layers) ทำงานเชื่อมต่อกันดังนี้:

1. Input Layer: รับข้อมูลเข้าสู่ระบบ เช่น ภาพ ตัวเลข หรือข้อความ
2. Hidden Layers: ประมวลผลข้อมูลผ่านการคำนวณเชิงคณิตศาสตร์ โดยแต่ละโหนดจะปรับน้ำหนัก (Weights) และค่าความเอนเอียง (Biases) เพื่อเรียนรู้ความสัมพันธ์ในข้อมูล
3. Output Layer: ส่งผลลัพธ์สุดท้าย เช่น การจำแนกประเภทภาพ หรือการทำนายผลลัพธ์
4. **จงวิเคราะห์ถึงแนวทางในการพัฒนา AI กับงานด้านต่างๆ ในอนาคต**
5. การแพทย์และสุขภาพ การวินิจฉัยโรคและคาดการณ์ความเสี่ยงโรค
6. การค้าและเศรษฐกิจ วิเคราะห์ข้อมูลตลาดและเลือกการลงทุนอย่างมีปริทธิภาพ
7. การศึกษา การเรียนการสอนแบบส่วนบุคคล
8. การขนส่ง พัฒนารนยนต์ไร้คนขับและระบบขนส่งอัจฉริยะเพ่อลดอุบัติเหตุ
9. การรักษาความปลอดภัย ตรวจจับบุคคลที่เข้าสู่พื้นที่ด้วยระบบจดจำใบหน้า
10. การผลิต ควบคุมและตรวจสอบสินค้าอัตโนมัติ