

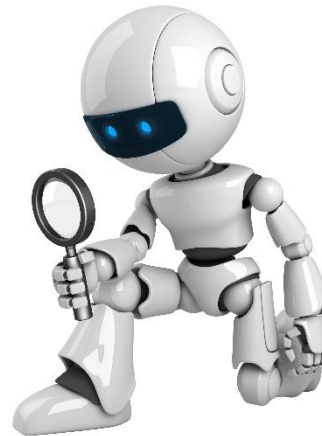
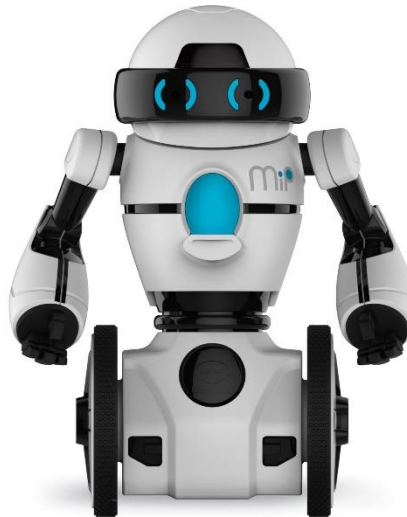
ปัญญาประดิษฐ์

หัวข้อเนื้อหาประจำบท

1. แนวคิดเกี่ยวกับปัญญาประดิษฐ์
2. คุณสมบัติของปัญญาประดิษฐ์
3. หน้าที่ ประโยชน์และข้อจำกัดของปัญญาประดิษฐ์
4. ศาสตร์สาขาของปัญญาประดิษฐ์
5. ตัวอย่างการใช้งานปัญญาประดิษฐ์

1. แนวคิดเกี่ยวกับปัญญาประดิษฐ์

1. ระบบความคิดที่เลียนแบบมนุษย์ :กิจกรรมของเครื่องจักรจะเกี่ยวข้องกับความคิดมนุษย์ เช่น การตัดสินใจ การแก้ปัญหา และการเรียนรู้ที่คล้ายมนุษย์
2. ระบบการกระทำเลียนแบบมนุษย์ ที่เกิดจากปัญญาประดิษฐ์มีการเลียนแบบพฤติกรรมมนุษย์ส่งผลต่อการแสดงออกที่คล้ายกับมนุษย์มาก
3. ระบบความคิดแบบมีเหตุผล ปัญญาประดิษฐ์ถูกออกแบบและสร้างมาเพื่อคิดแทนมนุษย์ด้วยสติปัญญาต่างๆ จำเป็นต้องอาศัยแบบจำลองการคิดที่มีเหตุผล ที่สามารถคำนวณและคาดการณ์เหตุการณ์ล่วงหน้าได้
4. ระบบการกระทำแบบมีเหตุผล ส่งผลสืบเนื่องจากระบบความคิดแบบมีเหตุผล ส่งผลให้เกิดการแสดงและการกระทำที่สอดคล้องกับเหตุผล



1. แนวคิดเกี่ยวกับปัญญาประดิษฐ์

ตารางที่ 5.1 ยุคของปัญญาประดิษฐ์

ยุคและปี	ผู้สร้าง	ผลงาน	รายละเอียด
ยุคก่อนกำเนิด ปัญญาประดิษฐ์ ค.ศ.1943	Warren McCulloch และ Walter Pitts	ระบบโครงข่ายใย ประสาท	ระบบประสาทเทียมที่มีลักษณะการ สร้างสภาวะเปิดและปิด ในกรณี สภาวะเปิด จะมีการกระตุ้น เส้นประสาทใกล้เคียงให้ทำงานเพื่อ ใช้ในการคำนวณแก้ปัญหา
ยุคก่อนกำเนิด ปัญญาประดิษฐ์ ค.ศ.1949	Donald Hebb	ศึกษาโครงสร้าง และกฎเกณฑ์ ของกฎ Hebbian Learning	เป็นกฎที่ใช้ในการพัฒนาโครงข่าย ประสาทเทียม
ยุคก่อนกำเนิด ปัญญาประดิษฐ์ ค.ศ.1950	Alan Turing	เกณฑ์การวัดผล Turing	ใช้เป็นเกณฑ์ในการวัดเพื่อเป็น มาตรฐานการชี้วัดปัญญาประดิษฐ์
ยุคก่อนกำเนิด ปัญญาประดิษฐ์ ค.ศ.1951	Marvin Minsky และ Dean Edmond	ระบบโครงข่ายใย ประสาทตัวแรก ของโลก ชื่อ SNARC	สร้างจากหลอดสุญญากาศ 3,000 ตัว และจำลองระบบโครงข่ายใย ประสาท 40 เส้นในระบบของ เครื่องบินทิ้งระเบิด B24 (ไม่ สมบูรณ์ในการทำงานเท่าที่ควร)
ยุคกำเนิด ปัญญาประดิษฐ์ ค.ศ.1956	John McCarthy	การจัดสัมมนาเพื่อ กำหนดสาขา ปัญญาประดิษฐ์	John McCarthy ได้ทำการชักชวน นักวิชาการทางด้านนี้มารวมกลุ่ม สัมมนาเพื่อหาแนวความคิดในสาขา นี้
ยุคต้นตัว ค.ศ. 1957	Herbert Simon	ทำนายอนาคตของ สาขาวิชา ปัญญาประดิษฐ์	ทำนายในเรื่องการนำศาสตร์ไปใช้ งานพิชิตแชมป์หมากรุก ซึ่งก็เป็น จริงตามคำทำนาย
ยุคต้นตัว ค.ศ. 1958	John McCarthy	โปรแกรมภาษา Lisp	โปรแกรมทางด้านปัญญาประดิษฐ์
ยุคต้นตัว ค.ศ. 1969	John McCarthy	สร้างระบบการ ประยุกต์	ระบบถามตอบและการวางแผน



1. แนวคิดเกี่ยวกับปัญญาประดิษฐ์

ตารางที่ 5.1(ต่อ) ยุคของปัญญาประดิษฐ์

ยุคและปี	ผู้สร้าง	ผลงาน	รายละเอียด
ยุคตื่นตัว ค.ศ. 1968	John McCarthy	สร้างระบบการ ประยุกต์	โปรแกรมอนาล็อก ทดสอบไอคิว
ยุคตื่นตัว ค.ศ. 1972	John McCarthy	สร้างระบบการ ประยุกต์	โปรแกรมการเข้าใจภาษามนุษย์
ยุคเผชิญปัญหาจริง ค.ศ. 1969	Minsky และ Papert	การแก้ไขค่า Perceptron	ข้อบกพร่องปัญญาประดิษฐ์เดิมไม่ คือใส่ค่า Perceptron สองค่าที่ แตกต่างกันได้ แต่เมื่อเวลาผ่านไปจึง เกิดวิธีการที่สามารถแก้ไขค่ามันได้ ในปี ค.ศ.1980
ยุคระบบ ฐานความรู้ ค.ศ. 1969	Ed Feigenbaum , Brucehanan และ Joshua Lederberg	โปรแกรมการใช้ โครงสร้างโมเลกุล หาค่า mass spectrometer	จัดว่าเป็นโปรแกรมแรกของระบบ ฐานความรู้ ส่งผลให้เป็นส่วนสำคัญ ของวิธีการแบบใหม่ๆในระบบ ผู้เชี่ยวชาญ
ยุคผู้เชี่ยวชาญ อุตสาหกรรม 1982	McDermott	ระบบผู้เชี่ยวชาญ ทางการค้า R1	เป็นโปรแกรมช่วยสั่งซื้อสินค้าใน ระบบคอมพิวเตอร์
ยุคตัวแทนปัญญา (ยุคปัจจุบัน)	-	ระบบตัวแทน ปัญญา (Intelligent Agent)	ที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้งานใน การสร้างตัวค้นหา (Search Engines)

ที่มา ดัดแปลงจาก (ณัฐพงษ์ วารีประเสริฐ และ ณรงค์ ลำดี, 2552, หน้า 6-7)



2.คุณสมบัติของปัญญาประดิษฐ์

ตารางที่ 5.2 ความสามารถที่ใช้ในการเปรียบเทียบของปัญญาของมนุษย์และปัญญาประดิษฐ์

ความสามารถที่ใช้ในการเปรียบเทียบ	ปัญญามนุษย์	ปัญญาประดิษฐ์
ความคงทนของความรู้	อาจสูญหายไปตามกาลเวลา เช่น หลงลืมตามอายุหรือการเสียชีวิตของผู้เป็นเจ้าของความรู้	จัดเก็บความรู้ได้ถาวร
การคัดลอกและเผยแพร่ความรู้	ทำได้ยาก ต้องเสียค่าใช้จ่ายให้กับผู้เชี่ยวชาญสูงและใช้เวลานาน	ทำได้ง่าย รวดเร็วและเสียค่าใช้จ่ายน้อยเนื่องจากเป็นการทำงานของเครื่องจักรและคอมพิวเตอร์
การจัดทำเอกสารความรู้	ยุ่งยากและมีค่าใช้จ่ายสูง	ค่อนข้างง่ายและมีค่าใช้จ่ายไม่สูง ทำงานซ้ำได้
ต้นทุนของความรู้	สูงมาก เมื่อคิดเป็นช่วงเวลานานเนื่องจากต้องจ่ายให้เป็นผู้เชี่ยวชาญ	มีค่าใช้จ่ายต่ำกว่า
ความละเอียดอ่อนและคุณธรรม	อาจจะมีความลำเอียงเนื่องจากเหตุผลทางอารมณ์และในบางเวลาจะเกิดความไม่รอบคอบ	มีความละเอียดรอบคอบและคุณธรรมตามที่ได้โปรแกรม
การนำประสบการณ์ออกมาใช้	นำออกมาใช้ได้เลย	ต้องมีการแปลงข้อมูลก่อน
ความคิดสร้างสรรค์	มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และจินตนาการ	ไม่มี
การให้เหตุผล	ต้องอาศัยประสบการณ์สูงในการให้เหตุผล	ถ้าเป็นปัญหาเฉพาะด้านจะสามารถให้เหตุผลดี

2.คุณสมบัติของปัญญาประดิษฐ์

ตารางที่ 5.3 ความสามารถที่ใช้ในการเปรียบเทียบของคอมพิวเตอร์ทั่วไปและปัญญาประดิษฐ์

ความสามารถที่ใช้ในการเปรียบเทียบ	คอมพิวเตอร์ทั่วไป	ปัญญาประดิษฐ์
การประมวลผล	ประมวลผลด้วยวิธีการวิเคราะห์รูปแบบสัญลักษณ์	ประมวลผลตามอัลกอริทึมที่กำหนด
ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลนำเข้าไม่จำเป็นต้องมีความสมบูรณ์	ข้อมูลนำเข้าจำเป็นต้องมีความสมบูรณ์
วิธีค้นหา	ไม่อาศัยกฎเกณฑ์ตายตัวที่	เป็นตามอัลกอริทึมที่กำหนด
จุดมุ่งหมาย	การได้มาซึ่งองค์ความรู้	การได้มาซึ่งสารสนเทศ
การให้เหตุผล	สามารถให้เหตุผลได้	ไม่สามารถให้เหตุผลได้
การตัดสินใจ	สามารถทำการตัดสินใจด้วยตนเอง	อาศัยการตัดสินใจของมนุษย์ ในกรณีที่นอกเหนือตามอัลกอริทึมที่กำหนด
การวิเคราะห์ข้อมูล	วิเคราะห์อย่างสมเหตุสมผล	วิเคราะห์ตามอัลกอริทึมที่กำหนด
การเรียนรู้	สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง	ไม่สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง

ที่มา (ณัฐพงษ์ วาริประเสริฐ และ ณรงค์ ลำดี, 2552, หน้า 11)

2.คุณสมบัติของปัญญาประดิษฐ์

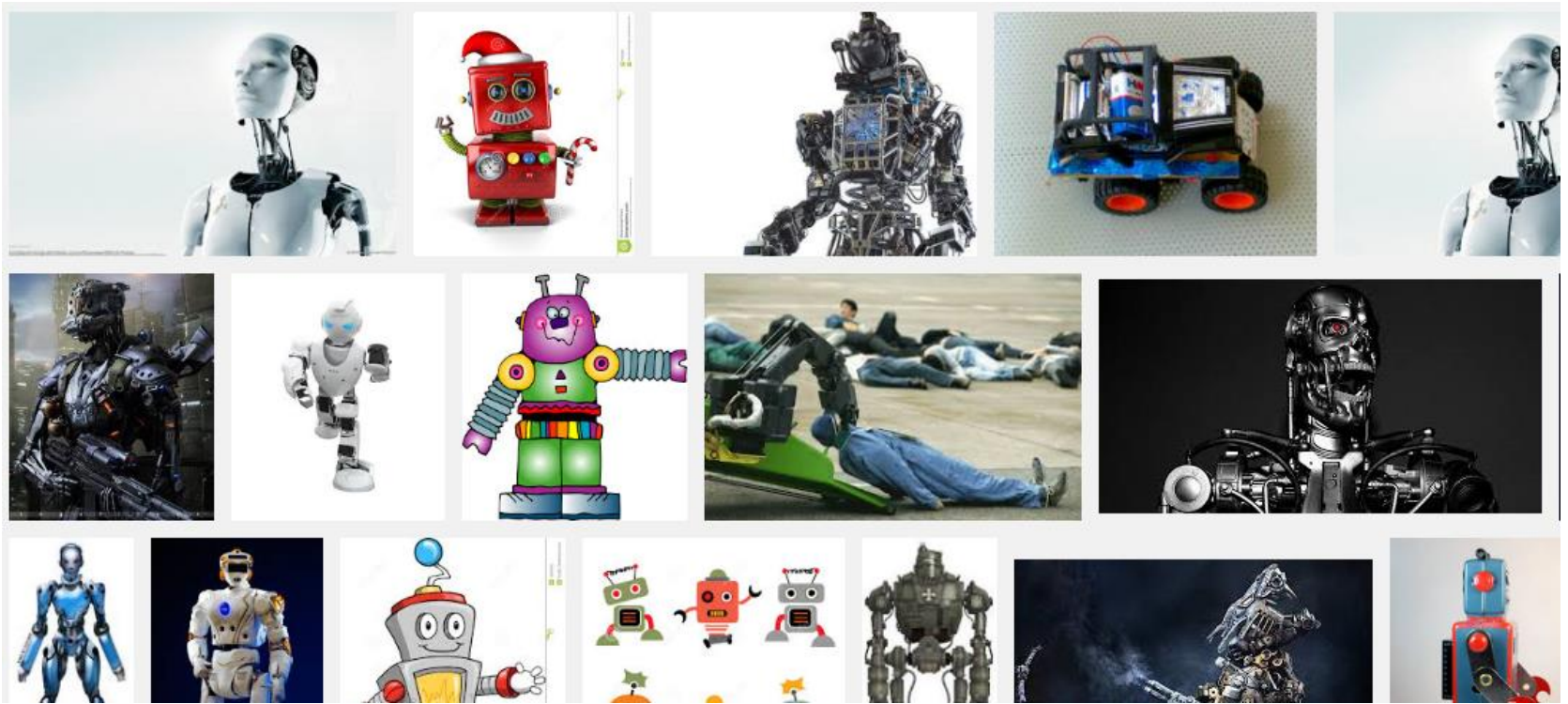


ภาพที่ 5.3 ทดสอบทัวริง

ที่มา (Mike Yates, 1998 , online)

3. หน้าที ประโยชน์และข้อจำกัดของปัญญาประดิษฐ์

ให้ นศ.ระดมความคิดเพื่อวิเคราะห์ หน้าที ประโยชน์ ข้อจำกัด ของปัญญาประดิษฐ์



4. ศาสตร์สาขาของปัญญาประดิษฐ์

ระบบผู้เชี่ยวชาญ (Expert System : ES)

ระบบเครือข่ายนิวรอล (neural network)

ระบบฟัซซี่ลอจิก (fuzzy logic)

ระบบเจเนติกอัลกอริทึม (Genetic Algorithm : GA)

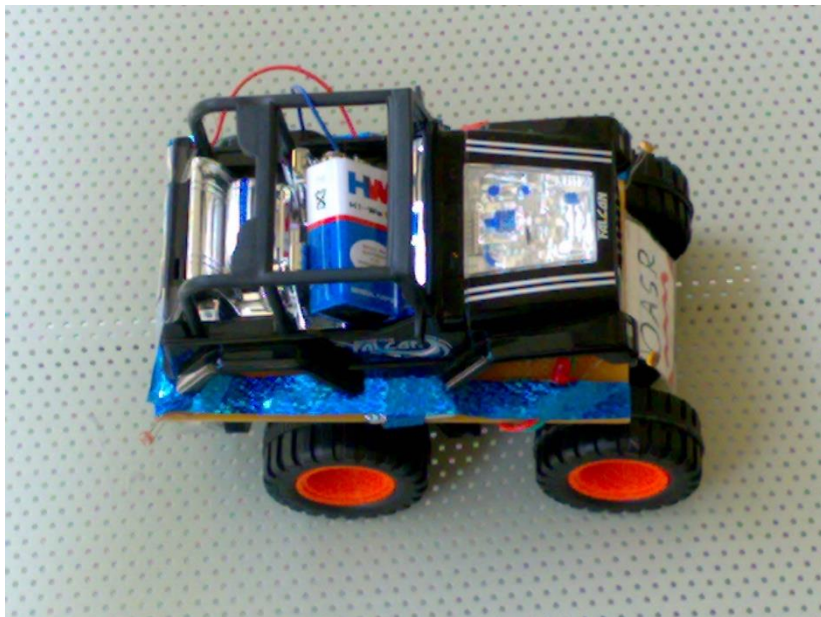
ระบบเอเจนต์ชาญฉลาด (intelligence agents)

ระบบหุ่นยนต์ที่มีความใกล้เคียงกับมนุษย์

ระบบที่มีความสามารถในการเข้าใจภาษามนุษย์ (Natural Language Processing)

ระบบภาพเหมือนจริง (virtual reality)

5. ตัวอย่างการใช้งานปัญญาประดิษฐ์



จงตอบคำถามต่อไปนี้

1. อธิบายความหมายของปัญญาประดิษฐ์
2. บอกคุณสมบัติของปัญญาประดิษฐ์เมื่อเทียบกับคอมพิวเตอร์ทั่วไป มีลักษณะที่เหมือนกันและแตกต่างกันอย่างไร
3. บอกคุณสมบัติของปัญญาประดิษฐ์เมื่อเทียบกับปัญญามนุษย์ มีลักษณะที่เหมือนกันและแตกต่างกันอย่างไร
4. บอกประโยชน์ของปัญญาประดิษฐ์
5. บอกข้อจำกัดของปัญญาประดิษฐ์
6. จำแนกศาสตร์สาขาของปัญญาประดิษฐ์มีด้านใดบ้าง
7. ปัญญาประดิษฐ์ด้านใดมีลักษณะการทำงานคล้ายกับมนุษย์มากที่สุด เพราะเหตุใดจงบอกเหตุผลสนับสนุนความคิด
8. ปัญญาประดิษฐ์ด้านใดมีลักษณะทางพันธุกรรมศาสตร์
9. หากพูดถึงความหมายของปัญญาประดิษฐ์ นักศึกษาจะนึกถึงและจินตนาการถึงอะไรมากที่สุด เพราะเหตุใดจงบอกเหตุผลสนับสนุนความคิด
10. วิเคราะห์การใช้งานปัญญาประดิษฐ์ด้านของประเทศไทย