

ปัญญาประดิษฐ์สำหรับประชาชน

ประภาส จงสัตยวัฒน์

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

prabhas@chula.ac.th

15 สิงหาคม พ.ศ. 2551

ปัญญาประดิษฐ์

คือ การเขียน โปรแกรม ให้คอมพิวเตอร์ทำงานที่เหมือนมนุษย์

“เหมือน”อย่างไร

คือ งานที่ต้องใช้เหตุผล คิด วางแผน ตัดสินใจ สรุปผล คาดการณ์ ตอบสนองต่อ
สิ่งแวดล้อม ฯลฯ

สิ่งแวดล้อม --รับรู้--> คิด-- -->ความจำ

ความจำ-- -->คิด - -สภาพสิ่งแวดล้อม-- --> สิ่งแวดล้อม

คอมพิวเตอร์ทำงานอย่างไร

ข้อมูลเข้า -- --> ประมวลผล -- -->ข้อมูลออก

^

โปรแกรมในความจำ

โปรแกรม คือ คำสั่ง

ข้อมูลเข้า แปลงเป็น “เลข”

คำสั่ง มี การทำเลข เช่น บวก,ลบ

การตัดสินใจ เช่น เปรียบเทียบ น้อยกว่า มากกว่า

การจำ เช่น เก็บข้อมูลในหน่วยความจำ

ข้อมูลออก เป็น “เลข”

นำไปสั่ง อุปกรณ์ เช่น มอเตอร์ไฟฟ้า ให้ยับยั้งกระทบต่อโลกจริงได้ บังคับแขนยนต์ได้

แปลง “เลข” เป็น รูป ได้

แปลง “เลข” เป็น เสียง ได้

โปรแกรมทำอะไรได้

สรุปผลตัวเลข ได้ เช่น การคำนวณหาค่าสถิติต่างๆ

หายอดเงินฝากทั่วประเทศ ฯลฯ

แปลงข้อมูล ชุดหนึ่งไปอีกแบบได้

เช่น แปลเพิ่มเสียงจากเครื่องเล่นของ windows (wma) ไปใช้ในเครื่องเล่นเพลง iPod (aac)

ขยายรูป, แต่งสี ได้

แล้วโปรแกรม “คิด” ได้อย่างไร

โปรแกรมสามารถแปลง “ตัวเอง” ได้

เพราะ โปรแกรมในความจำก็เป็น “เลข”

โปรแกรม สร้าง โปรแกรมได้

จึงแก้ไข เปลี่ยนแปลง โปรแกรม แม้ในขณะที่ทำงานได้

โปรแกรม วางแผน ได้ ใช้คำสั่งตัดสินใจ

ถ้า อุณหภูมิ ร้อนเกินไป ให้ เปิด พัดลม

ถ้า ข้างหน้ามีทางแยก ให้ เลี้ยวขวา

ถ้า ลูกค้าเก่า ให้ ลดราคา 10%

เหล่านี้แทนด้วย กฎ สลับซับซ้อนได้ เช่น

ถ้า กฎ1 และ กฎ2 เป็นจริง ให้ ทำงาน

ทำงานซ้ำๆได้

ให้ ทำงาน ซ้ำๆจนกว่า น้ำมันหมด

<รูปแบบ โปรแกรม เป็น เลข>

คอมพิวเตอร์ รับรู้ ได้อย่างไร

1. ใช้อุปกรณ์ แปลง “สัญญาณ” ในโลกจริง เป็น “เลข”
เช่น ภาพ เสียง ปริมาณน้ำฝน อุณหภูมิ
2. วิเคราะห์ “เลข” ข้อมูล เหล่านั้น
สรุปเป็น ผล เช่น

ภาพ มีอะไรเคลื่อนไหวในภาพ ?

มีรูปหน้าคนหรือไม่ ?

เป็นภาพทิวทัศน์หรือไม่ ?

สว่างหรือมืด ?

เสียง เสียงคนพูดหรือเสียงดนตรี ?

เสียงผู้หญิงหรือผู้ชาย ?

ถอดคำพูดจากเสียง

คอมพิวเตอร์ “คิด” อย่างไร

คอมพิวเตอร์ รับ เอา “ผล” เป็น ข้อมูลเข้าของโปรแกรม ที่มี “กฎ” ต่างๆ แล้วทำให้เกิด “งาน”

สรุป

ปัญญาประดิษฐ์ คือ

การที่คอมพิวเตอร์คิดได้ “เหมือน” มนุษย์ เนื่องจากโปรแกรม รับรู้ สิ่งแวดล้อม ทั้งในโลกจริง และ ความจำ ของตัวเอง มีการตัดสินใจ ตามกฎต่างๆ (ซึ่ง สามารถ สร้างด้วยตัวเองได้) และยัง ทำงาน เกิดผลในโลกจริงผ่านอุปกรณ์ต่างๆได้อีกด้วย

ผลกระทบ

หุ่นยนต์ที่สามารถ รับรู้ คิด และทำงาน ในโลกจริงได้ มีส่วนเหมือนมนุษย์อย่างมาก

เช่น ในการแพทย์ ช่วยเหลือการผ่าตัด

การวินิจฉัยโรค จาก อุปกรณ์ทันสมัย เช่น เครื่องเอกซเรย์ คอมพิวเตอร์ (MRI)

ช่วยอำนวยความสะดวกในการสื่อสารของมนุษย์ เช่น สามารถเข้าใจภาษาพูด แปลภาษาพูด ต่างประเทศได้

หรือช่วยทำงานที่เกินแรงมนุษย์ หรือ

ในที่เสี่ยงอันตราย เช่น ในอวกาศ หรือ ใต้ทะเลลึก

ถ้ารถยนต์ เป็น หุ่นยนต์ ที่ ฉลาด เชื่อสัจย์ และปลอดภัย จะลดการสูญเสียชีวิตบนท้องถนนได้มากทีเดียว