

อนาคต : โลกของหุ่นยนต์

ผศ.สุพล พรหมมาพันธ์

ภาควิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะสารสนเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีปทุม

(ลงตีพิมพ์ในหนังสือพิมพ์ Business Thai รายสัปดาห์ ฉบับวันที่ 14-20 เมษายน พ.ศ.2551 หน้า 19)

ในโลกมนุษย์ ที่เราอาศัยอยู่นี้ นอกเหนือจากจะมีมนุษย์อาศัยอยู่เป็นจำนวน 6,000 ล้านกว่าคนแล้ว ยังมีพืช และสัตว์โลกชนิดอื่นๆ อีกเป็นจำนวนมากมายมหาศาล พวงด้วยสิ่งประดิษฐ์อีกชนิดหนึ่งซึ่งเรียกว่า หุ่นยนต์ (Robot หรือ Robotics) ซึ่งกำลังทวีจำนวนมากขึ้นเป็นลำดับ หุ่นยนต์ คืออะไร ? **หุ่นยนต์คือ อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ชนิดหนึ่ง ที่ควบคุมการทำงานด้วยระบบคอมพิวเตอร์** มีขนาดและรูปร่างแตกต่างกันออกไป ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ที่ออกแบบมาเพื่อใช้ทำงานอะไร สามารถจับวัตถุสิ่งของที่รายละเอียดอยู่รอบข้างได้ ส่วนใหญ่งานที่ใช้หุ่นยนต์เข้ามาช่วย มักเป็นงานที่น่าเบื่อหน่ายราคาแพงหรือเป็นงานที่เสี่ยงอันตราย ซึ่งมนุษย์ไม่สามารถเข้าไปปฏิบัติการได้ เช่น ในโรงงานอุตสาหกรรม เป็นต้น หุ่นยนต์เป็นสาขาหนึ่งของ **ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence : AI)** อันเป็นวิวัฒนาการที่จะทำให้เครื่องคอมพิวเตอร์เลียนแบบความสามารถ และความฉลาดของมนุษย์ เช่น คิดคำนวณได้, เดินได้, มองเห็นได้, รับรู้ความรู้สึกได้, จับวัตถุสิ่งของได้ เป็นต้น ซึ่งปัญญาประดิษฐ์มีอยู่ด้วยกัน 5 สาขา คือ (1). ระบบผู้เชี่ยวชาญ (Expert Systems), (2). ภาษารธรรมชาติ (Natural Language), (3). การจดจำรูปแบบ (Pattern Recognition), (4). การมองเห็น (Vision Systems) และ (5). หุ่นยนต์ (Robotics)

สำหรับประเภทของหุ่นยนต์แบ่งออกได้เป็น 6 ประเภทหลักๆ ได้แก่ (1). หุ่นยนต์ส่วนบุคคล (Personal Robotics) ได้แก่ หุ่นยนต์ที่ออกแบบมาเพื่อช่วยเหลือคนพิการหรือเป็นอัมพาต ซึ่งเป็นหุ่นยนต์ที่โต้ตอบรับคำสั่งจำนวนมากๆ ได้ สามารถทำงานได้จริง เช่น สั่งให้เปิดประตูได้, สั่งให้ไปปรับจุดหมายได้, และสั่งให้ไปเอาน้ำชงกาแฟมาให้ได้ อย่างกรณีของหุ่นยนต์ของบริษัท Hitachi ที่ออกแบบมาเพื่อใช้จับไข่ ซึ่งเป็นวัตถุที่เปราะบาง และยังมีหุ่นยนต์ประเภทสัตว์เลี้ยง หรือหุ่นยนต์ที่สร้างขึ้นมาสสำหรับเป็นเพื่อนกับมนุษย์ เช่น หุ่นยนต์สุนัขไอโบ้ (IBO), (2). หุ่นยนต์บริการ (Service Robotics) ปัจจุบันหุ่นยนต์ประเภทนี้เริ่มมีมากขึ้น เช่น หุ่นยนต์เติมน้ำมันรถยนต์, หุ่นยนต์บริการตามร้านอาหาร, หุ่นยนต์ช่วยงานกลางคืนในโรงพยาบาล เช่น ในโรงพยาบาล Baltimore's Franklin Square Hospital จะมีหุ่นยนต์ทำหน้าที่รับยา, ให้อาหารกลางคืนแก่คนไข้, บันทึกการรักษาของแพทย์, และจัดหาอุปกรณ์ต่างๆ ในโรงพยาบาล, (3). หุ่นยนต์ในโรงงานอุตสาหกรรม (Industrial Automation) เป็นหุ่นยนต์ที่พบเห็นมากที่สุดกว่าด้านอื่นๆ เช่น ใช้พ่นสีรถยนต์ เชื่อมต่อตัวถังรถยนต์ เป็นต้น จากการสำรวจเฉพาะในอเมริกาเหนือและอเมริกาใต้ มีหุ่นยนต์ประเภทนี้กว่า 27,000 ตัว และที่มีการติดตั้งใช้งานอยู่ทั่วโลกประมาณ 180,000 ตัว, (4). หุ่นยนต์รักษาความปลอดภัยและต่อต้าน (Security & Defense Robotics) ส่วนใหญ่เป็นหุ่นยนต์ที่ออกแบบมาเพื่อใช้งานด้านการทหาร เช่น หุ่นยนต์สำรวจพื้นที่ในสนามรบ ก่อนที่กำลังทหารจะเข้าไป, หุ่นยนต์กู้ระเบิด, หุ่นยนต์ทำความสะอาดกากนิวเคลียร์ , (5). หุ่นยนต์ด้านวิชาการและวิจัย (Academics & Research Robotics) ได้แก่ หุ่นยนต์ที่ออกแบบมาเพื่องานวิจัยทางวิชาการ เช่น หุ่นยนต์ช่วยเด็กหัดขับรถยนต์, หุ่นยนต์แคปซูลที่เข้าไปสำรวจอาการของคนไข้ที่ป่วยเป็นโรคชนิดต่างๆ, และ (6). หุ่นยนต์ใช้ออกแบบและพัฒนา (Design & Development Robotics) ได้แก่ หุ่นยนต์ที่ออกแบบมาเพื่อใช้ควบคุมการเคลื่อนไหวในการทำงาน (Motion Controller) สนับสนุนการเคลื่อนไหวของงานที่มีความละเอียดสูงและความเร็วสูง เช่น

สนับสนุนความละเอียดการทำงานในระดับย่อยของนาโนเมตร (Supports Sub-Nanometer Resolution)
(<http://www.robotictrends.com>)

วิวัฒนาการของหุ่นยนต์เกิดขึ้นเป็นครั้งแรกในสหรัฐอเมริกา ในปี ค.ศ. 1961 เป็นหุ่นยนต์ที่ทำงานในโรงงานอุตสาหกรรมของ GM (General Motor) โดยการจับเอาประตุมแม่แบบติดตั้งหรือฝังลงไปบนรถแข่ง Ewing (Ewing เป็นชื่อของชาวอเมริกันผู้สร้างรถแข่ง) รวมทั้งการประกอบชิ้นส่วนของรถยนต์ด้วย หุ่นยนต์ในโรงงานอุตสาหกรรมมีมากกว่าด้านอื่นๆ ปัจจุบันสามารถทำงานได้สารพัดรูปแบบไม่ว่าจะเป็นพ่นสีรถยนต์ เชื่อมต่อตัวถัง จากการการสำรวจของสหรัฐอเมริกาทำให้ทราบว่าเป็นในช่วง 2 ทศวรรษที่ผ่านมา หุ่นยนต์สามารถปฏิบัติงานได้อย่างดีทีเดียว ในปี ค.ศ.1985 พบว่ามีหุ่นยนต์ทั้งหมด 1,500 ตัว และอีก 10 ปีต่อมา เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วถึง 50,000 ตัว สำหรับในประเทศไทยญี่ปุ่น ซึ่งเป็นประเทศที่นับว่ามีการใช้และสร้างหุ่นยนต์มากที่สุด เรียก



กันว่า “เกิดในอเมริกา แต่มาเจริญเติบโตที่ญี่ปุ่น” เฉพาะหุ่นยนต์ในโรงงานอุตสาหกรรมของญี่ปุ่นมีประมาณ 923,000 ตัว มากถึง 4 ใน 10 ของหุ่นยนต์ที่มีอยู่ในญี่ปุ่นทั้งหมด ตอนนี้ ญี่ปุ่นเริ่มหันมาสนใจ สร้างและผลิตหุ่นยนต์บริการ (Service Robotics) จากการจัดแสดงนิทรรศการ International Robot Exhibition in November, 2007 ที่โตเกียว ซึ่งมีหลายบริษัททั่วโลกนำหุ่นยนต์มาแสดงคาดกันว่า มีหุ่นยนต์บริการประมาณ 31,600 ตัว และในอนาคตอันใกล้จะมีงานใหญ่เกี่ยวกับหุ่นยนต์อีกงานหนึ่งเรียกว่า ROBO Business Conference & EXPO 2008, April 8-10, 2008 at David Lawrence Convention Center, Pittsburgh, PA.

หากมองตามสถานการณ์นี้ จะเห็นว่า **อนาคตเป็นโลกของหุ่นยนต์จริงๆ** ซึ่งหุ่นยนต์จะไม่ใช่เพียงแต่เป็นเพื่อนมนุษย์เท่านั้น เคยมีข่าวออกมาเมื่อไม่นานมานี้ ซึ่งมีแนวโน้มว่า มนุษย์จะเลือกเอาหุ่นยนต์มาเป็นคู่ครองอีกด้วย ซึ่งมีทั้งผู้หญิงและผู้ชาย ที่มีทัศนคติเช่นนั้น เพราะนอกจากหุ่นยนต์จะเป็นเพื่อนที่แสนดี ซื่อสัตย์แล้ว ยังไม่ขี้บ่นจู้จู้จุกจิก และขี้เมาอีกด้วย ถ้าใครเคยชมภาพยนตร์เรื่อง “สมอลกอัลเจอร์ริยะ” หรือ AI มาแล้ว คงไม่เกินเลยความเป็นจริงที่ว่า หุ่นยนต์จะมีจำนวนมากมายมหาศาล จากการที่หลายประเทศกำลังแข่งกันผลิตอยู่ตอนนี้ จนทำให้เกิดปัญหาขยะหุ่นยนต์ล้นเมือง ต้องหาวิธีการกำจัดและทำลายทิ้งด้วยสารพัดวิธี.



