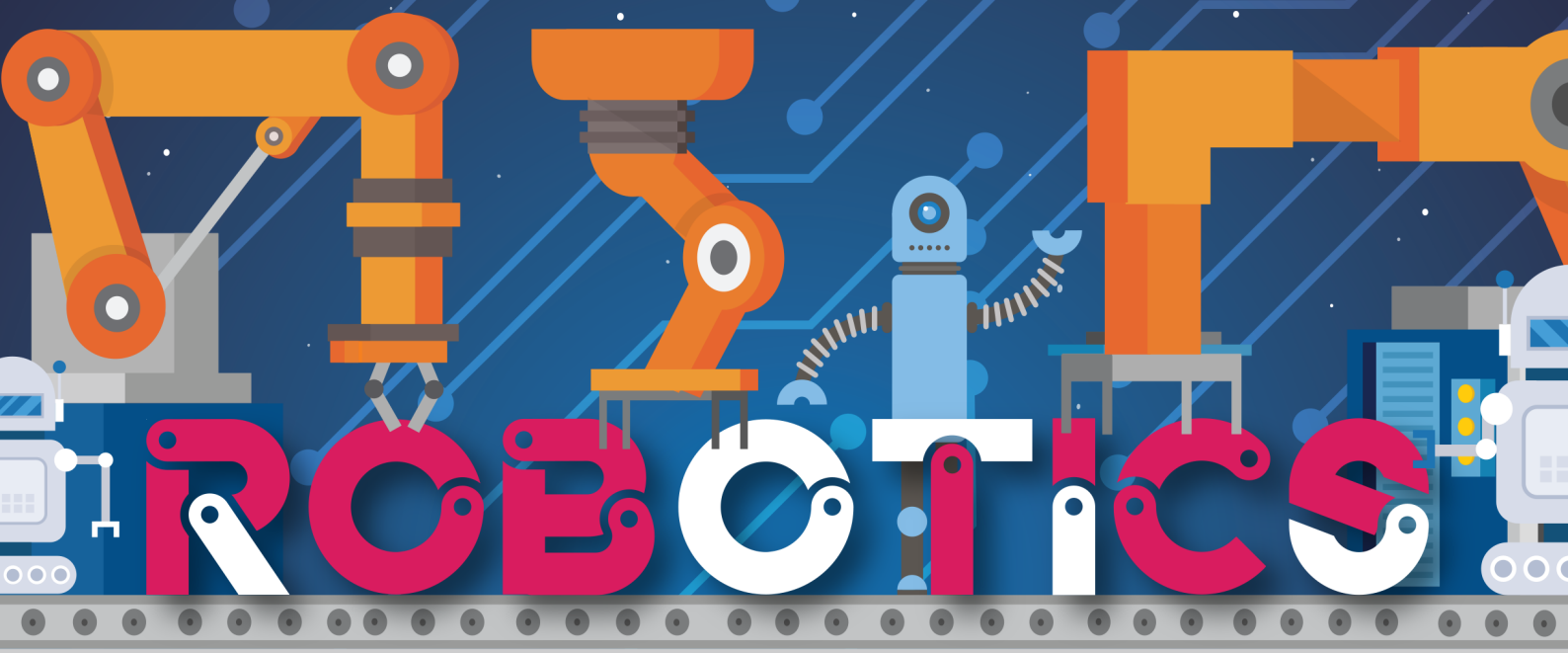
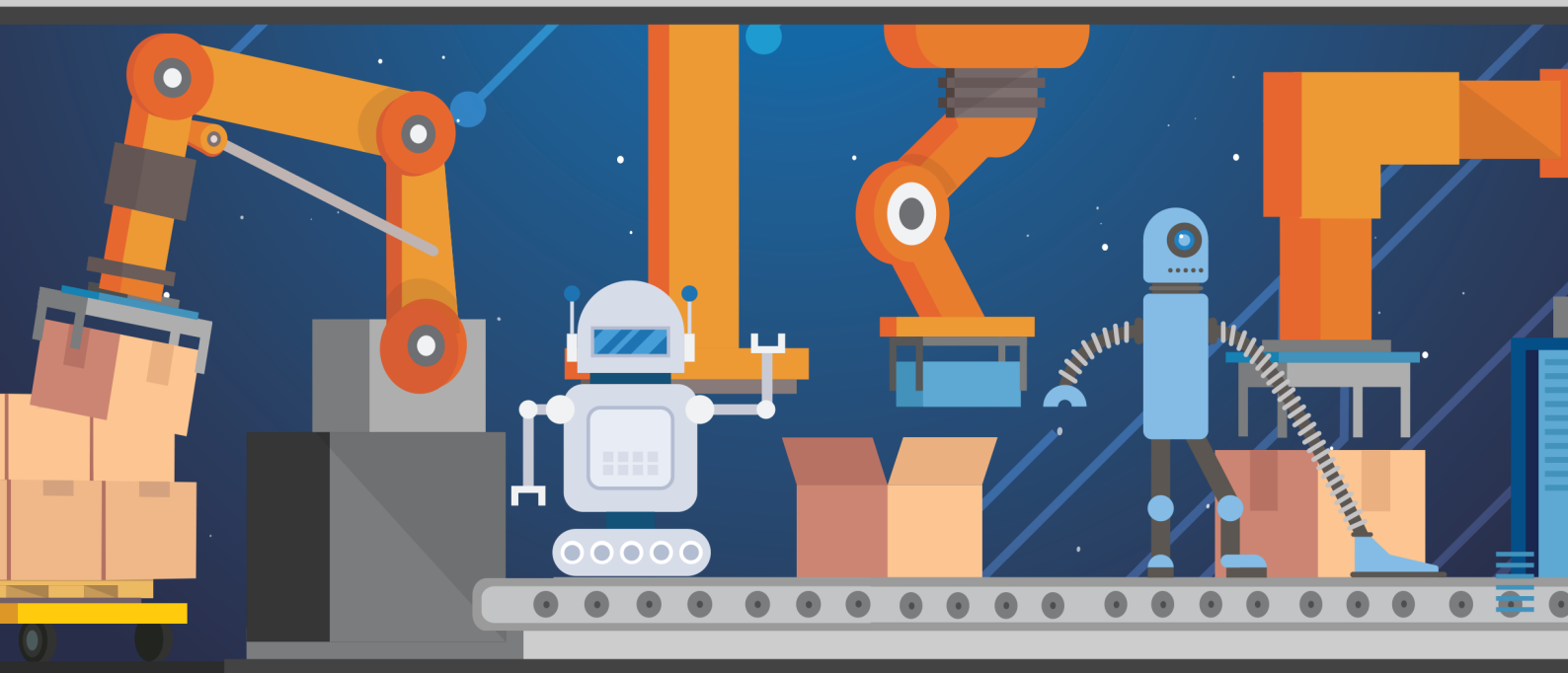
Digital Content plus
เพิ่มประสบการณ์การอ่าน

THE KNOWLEDGE

เดอะ โนวเลจ ปีที่ 3 ฉบับที่ 18
เมษายน - พฤษภาคม 2564 ISSN 2539-5882

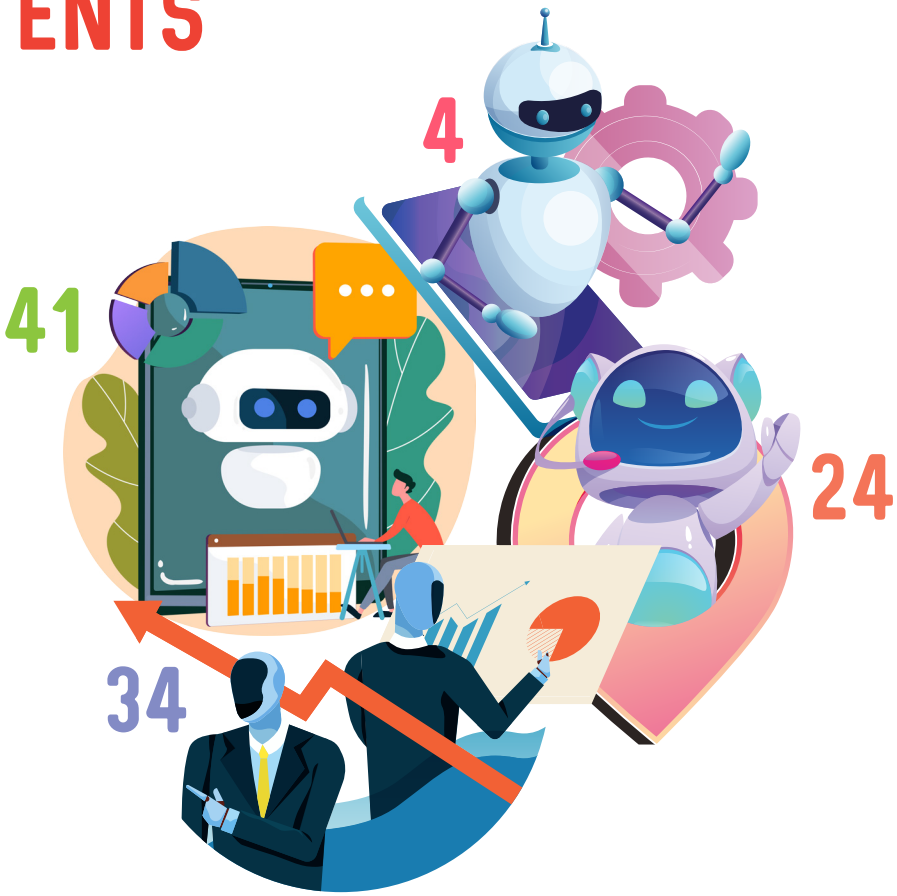


ROBOTICS



นิตยสารพัฒนาความรู้และความคิดสร้างสรรค์
เพื่อเพิ่มศักยภาพทุนมนุษย์ผ่านกระบวนการเรียนรู้สาธารณะ
www.okmd.or.th/knowledge/okmd-magazine
e - Book | SUBSCRIBE click
BY okmd

CONTENTS



03
WORD POWER
หุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ
นวัตกรรมเพื่อเศรษฐกิจ
และสังคม

10
THE KNOWLEDGE
“หุ่นยนต์”
ผู้ช่วยหรือคู่แข่ง?

18
ONE OF A KIND
Robotics

20
NEXT
คน vs หุ่นยนต์
การแข่งขัน
แห่งโลกอนาคต

24
DIGITONOMY
ตัวเลขน่าสนใจ
เกี่ยวกับสมองกล
และหุ่นยนต์อุตสาหกรรม

28
DECODE
หลักสูตรหุ่นยนต์น่าเรียน
รองรับตลาดแรงงาน
ในอนาคต

32
NEXTPERT
ถอดความสำเร็จของญี่ปุ่น
“หุ่นยนต์” ช่วยเพิ่มคุณค่า
ทางเศรษฐกิจและสังคม

40
ความรู้กินได้
“วิชาหุ่นยนต์”
ทักษะอาชีพแห่งอนาคต

42
INSIDE OKMD
OKMD กับการส่งเสริม
การเรียนรู้เกี่ยวกับ
หุ่นยนต์

46
5IVE
5 หุ่นยนต์เปลี่ยนโลก

50
TALK TO ZINE
Therapy
Symposium
สุขภาพองค์รวม

51
WHAT'S GOING ON
- Robosoft 2021 : IEEE International Conference on Soft Robotics
- การแข่งขันหุ่นยนต์ ส.ส.ท. ชิงแชมป์ ประเทศไทย รอบชิงชนะเลิศ
- RoboCup 2022, การแข่งขันหุ่นยนต์ระดับโลก

okmd
Office of Knowledge Management and Development

ที่ปรึกษา
ดร.อธิปัตย์ บำรุง
ผู้อำนวยการสำนักงานบริหารและพัฒนาองค์ความรู้
บรรณาธิการบริหาร
ดร.อภิชาติ ประเสริฐ
รองผู้อำนวยการสำนักงานบริหารและพัฒนาองค์ความรู้

ฝ่ายศิลปกรรมและภาพถ่าย
บริษัท โคคูน แอนด์ โค จำกัด
32 ซอยโชคชัย 4 ซอย 84 ถนนโชคชัย 4 แขวงลาดพร้าว
เขตลาดพร้าว กรุงเทพมหานคร 10230
โทรศัพท์ 0 2116 9959 และ 087 718 7324

จัดทำโดย
สำนักงานบริหารและพัฒนาองค์ความรู้ (องค์การมหาชน)
69 อาคารวิทยาลัยการจัดการ มหาวิทยาลัยมหิดล
ชั้น 18-19 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงสามเสนใน
เขตพญาไท กรุงเทพมหานคร 10400
โทรศัพท์ 0 2105 6500 โทรสาร 0 2105 6556
อีเมล theknowledge@okmd.or.th
เว็บไซต์ www.okmd.or.th

อนุญาตให้ใช้ได้ตามสัญญาอนุญาตครีเอทีฟคอมมอนส์ แสดงที่มา-ไม่ใช้เพื่อการค้า-อนุญาตแบบเดียวกัน 3.0 ประเทศไทย

จัดทำขึ้นภายใต้โครงการเผยแพร่กิจกรรมองค์ความรู้โดยสำนักงานบริหารและพัฒนาองค์ความรู้ (องค์การมหาชน) เพื่อสร้างแรงบันดาลใจในการนำองค์ความรู้มาผสมผสานกับความคิดสร้างสรรค์ เพื่อประโยชน์ด้านการเรียนรู้ ต่อยอดธุรกิจ เพิ่มมูลค่าเศรษฐกิจของประเทศ

หุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ นวัตกรรมเพื่อเศรษฐกิจและสังคม

สแกน QR Code
เพื่อรับชม
GIF

คำว่าหุ่นยนต์ (Robot) ถูกประดิษฐ์ขึ้นในปี พ.ศ. 2464 โดยคาเรล ชาเปก (Karel Capek) นักเขียนชาวเช็กโกสโลวาเกีย โดยปรากฏอยู่ในบทละครเรื่อง R.U.R. (Rossum's Universal Robots) โดยในภาษาเช็กคำว่า Robot แปลว่า แรงงานที่ถูกบังคับ (Forced Labor) แต่ในโลกปัจจุบันหุ่นยนต์มีอิสระสามารถคิดและเรียนรู้ได้ในระดับหนึ่ง ซึ่งทำให้มันสามารถทำงานได้อย่างอัตโนมัติ เพราะสามารถรับรู้และตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อมที่อยู่รอบตัวได้

หุ่นยนต์ถูกนำมาใช้ในอุตสาหกรรมในประเทศสหรัฐอเมริกา ราวปี พ.ศ. 2504 โดยทำหน้าที่ในการหยิบจับอุปกรณ์ในกระบวนการหล่อโลหะโดยใช้แม่พิมพ์ 20 ปีต่อมา ผู้ผลิตในประเทศญี่ปุ่นได้ปรับใช้หุ่นยนต์ให้สามารถทำงานในสายงานการผลิต (Production Line) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต ลดต้นทุน และประหยัดแรงงานมนุษย์ นับจากนั้นมา หุ่นยนต์ได้ถูกนำมาใช้อย่างกว้างขวางในกระบวนการผลิตและการจัดการคลังสินค้า รวมถึงใช้ในงานด้านอื่นๆ ในชีวิตประจำวัน

เราสามารถจัดลำดับวิวัฒนาการของหุ่นยนต์ได้ดังนี้

พ.ศ. 2490

บริษัท เจนเนอรัล มอเตอร์ส (General Motors) ได้ตั้งแผนกอัตโนมัติขึ้นเพื่อควบคุมดูแลระบบการทำงานของเครื่องจักรในสายการผลิต

พ.ศ. 2503

เริ่มมีการนำวงจรรวม (Integrated Circuit) และคอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพสูงขึ้น มาใช้ในการพัฒนาหุ่นยนต์

พ.ศ. 2504

เริ่มมีการนำหุ่นยนต์มาใช้งานจริงในประเทศสหรัฐอเมริกา โดยในระยะแรกเป็นการใช้หยิบจับสิ่งของในกระบวนการหล่อโลหะ

พ.ศ. 2524

นวัตกรรมด้านการออกแบบช่วยให้หุ่นยนต์สามารถเคลื่อนไหวได้อย่างรวดเร็วและคล่องแคล่วมากขึ้น เริ่มมีการนำแขนกลมาใช้ในสายงานการผลิตของบริษัท มิตซูบิชิ ในประเทศญี่ปุ่น

พ.ศ. 2533

เริ่มมีการนำระบบอัตโนมัติมาเชื่อมโยงเข้ากับกระบวนการบริหารจัดการธุรกิจ (Business Process Management)

พ.ศ. 2540

คอมพิวเตอร์ ชื่อ ดีปบลู (Deep Blue) สามารถเอาชนะ แกรี คาสปารอฟ (Garry Kasparov) แชมป์โลกหมากรุกสากลได้สำเร็จ นำไปสู่การพัฒนาระบบปัญญาประดิษฐ์อย่างรวดเร็วและจริงจัง

พ.ศ. 2543

บริษัท ฮอนด้า ประเทศญี่ปุ่น เปิดตัว อาซิโม (Advanced Step in Innovation Mobility: ASIMO) หุ่นยนต์ฮิวแมนนอยด์ (Humanoid Robot) หรือหุ่นยนต์ที่มีลักษณะเหมือนมนุษย์

พ.ศ. 2554

บริษัท แอปเปิล คอมพิวเตอร์ พัฒนา “ซีรี” หรือที่คนไทยเรียกว่าสิริ (SIRI) ซึ่งเป็นซอฟต์แวร์ที่สามารถจดจำเสียงได้ ทำให้เกิดการตื่นตัวในการพัฒนาเทคโนโลยีเสมือนจริง (Virtual Reality: VR)

ในระยะแรกหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติถูกพัฒนาขึ้นเพื่อใช้ทดแทนแรงงานมนุษย์ในงานที่ต้องใช้กำลัง งานที่มีความเสี่ยงสูง และงานที่ต้องทำซ้ำๆ ในสายการผลิตที่ต้องการความแม่นยำ สม่ำเสมอ และไม่หยุดหย่อน การนำหุ่นยนต์มาใช้ทำให้ระยะเวลาที่ต้องหยุดการทำงาน (Downtime) ที่เกิดจากอุบัติเหตุและความผิดพลาดของมนุษย์ลดลงมาก รวมถึงลดของเสียที่เกิดจากความไม่มีประสิทธิภาพในการผลิต แต่ในปัจจุบัน หุ่นยนต์ได้ถูกพัฒนาให้เป็นมากกว่าหุ่นยนต์ที่ทำงานอันตรายและงานจำเจน่าเบื่อหน่ายแทนมนุษย์ แต่เป็นเสมือนผู้ช่วยอัจฉริยะที่ฉลาดขึ้น รวดเร็วขึ้น ขนาดเล็กลง ราคาถูกลง แต่มีประสิทธิภาพสูงขึ้น ด้วยเทคโนโลยีสมัยใหม่ต่างๆ ที่ถูกพัฒนาขึ้นมารองรับ อาทิ

ระบบอินเทอร์เน็ตในทุกสิ่ง (Internet of Things: IoT)

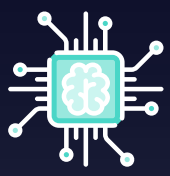
เป็นเทคโนโลยีที่ทำให้มนุษย์สามารถเชื่อมต่อและสั่งการอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ ผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ต รวมถึงทำให้หุ่นยนต์ติดต่อสื่อสารและทำงานได้อย่างประสานสอดคล้องกันในทันทีทันใด

ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI)

เป็นเทคโนโลยีที่ทำให้หุ่นยนต์สามารถเรียนรู้ วิเคราะห์ และตัดสินใจได้ด้วยตัวเองอย่างชาญฉลาด มีความสามารถในการทำงานที่ซับซ้อนมากขึ้น

การเรียนรู้ของเครื่องจักร (Machine Learning)

เป็นการทำให้เครื่องจักรและหุ่นยนต์สามารถเรียนรู้สิ่งต่างๆ ได้ด้วยตนเอง รวมถึงสามารถวิเคราะห์เชื่อมโยง เพื่อหาคำตอบที่ถูกต้องที่สุดโดยไม่ต้องสอน



การเรียนรู้เชิงลึก (Deep Learning)

เป็นเทคโนโลยีที่เลียนแบบการทำงานของสมองมนุษย์ในรูปแบบของ “โครงข่ายประสาทเทียม” (Artificial Neural Network: ANN) ซึ่งช่วยให้หุ่นยนต์สามารถจดจำ แยกแยะ วิเคราะห์ และทำงานที่มีความซับซ้อนมากขึ้นได้ไม่จำกัด

ด้วยพลังแห่งเทคโนโลยีต่างๆ ข้างต้น ปัจจุบันเราจึงได้เห็นรถเก็บเกี่ยวขนาดใหญ่ที่สามารถวิ่งไปมาตามร่องปลูกพืชผักพร้อมระบบเซ็นเซอร์ที่ช่วยให้สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้อย่างแม่นยำ พร้อมสายพานลำเลียงที่สามารถแยกขนาดของผลผลิตได้โดยอัตโนมัติ พร้อมด้วยระบบการบริหารจัดการฟาร์มทั้งการปลูก การให้น้ำให้ปุ๋ย การเก็บเกี่ยว การเก็บรักษา การบรรจุหีบห่อ และการขนส่ง ที่ใช้หุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานและประหยัดแรงงาน นอกจากนี้ หุ่นยนต์จำนวนไม่น้อยถูกนำมาใช้ในชีวิตประจำวันและในภาคบริการ เช่น หุ่นยนต์พนักงานต้อนรับ หุ่นยนต์เสิร์ฟอาหาร หุ่นยนต์แจกใบปลิวตามทางเดินเท้า หุ่นยนต์ทำความสะอาด หุ่นยนต์ดูแลผู้สูงอายุ เป็นต้น หุ่นยนต์ที่ทำงานร่วมกับมนุษย์ได้อย่างปลอดภัยและมีประสิทธิภาพสูงเหล่านี้เรียกว่า Cobot (Collaborative Robot) ซึ่งทำหน้าที่เป็นผู้ช่วยของมนุษย์ ไม่ว่าจะเป็นในภาคการเกษตร การผลิต และการบริการ

หากแบ่งตามประเภทของเทคโนโลยีภายในหุ่นยนต์เราอาจแบ่งหุ่นยนต์ออกเป็น 2 ประเภทหลัก ได้แก่ หุ่นยนต์อุตสาหกรรม (Industrial Robot) ซึ่งถูกโปรแกรมมาให้ทำงานขั้นตอนซ้ำๆ ในระบบการผลิต และ หุ่นยนต์บริการ (Service Robot) ซึ่งถูกนำมาใช้ในงานสาขาอาชีพอื่นๆ ที่ไม่ใช่อุตสาหกรรมการผลิต สามารถทำงานร่วมกับมนุษย์ในชีวิตประจำวันทั่วไปได้มากกว่าหุ่นยนต์ประเภทแรก

อนาคตประเทศไทย กับการพัฒนาอุตสาหกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ

ปัญหาการขาดแคลนแรงงานในภาคผลิตของไทยในปัจจุบันทำให้เราต้องอาศัยแรงงานจากประเทศเพื่อนบ้านจำนวนมาก ประกอบกับประเทศกำลังก้าวสู่การเป็นสังคมผู้สูงอายุโดยสมบูรณ์ และมีจำนวนประชากรวัยทำงานลดน้อยลง เป็นเหมือนตัวกระตุ้นให้ประเทศต้องหันมาพิจารณาอย่างจริงจังถึงการใช้หุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติในภาคการผลิตเพื่อแก้ปัญหาดังกล่าว เนื่องจากขณะนี้ประเทศไทยยังพึ่งพาแรงงานมนุษย์เป็นหลัก โดยในจำนวนแรงงาน 10,000 คน เรามีหุ่นยนต์เพียง 50 ตัวเท่านั้น ขณะที่ประเทศที่มีความเจริญทางเทคโนโลยีในระดับแนวหน้าจะมีการใช้หุ่นยนต์ราว 100 - 300 ตัว และคาดว่าในอีกไม่กี่ปีข้างหน้าความต้องการใช้หุ่นยนต์ทั่วโลกอาจเพิ่มสูงขึ้นอีกเกือบ 2 เท่า

นอกจากนี้ สถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 (Covid-19) ในช่วงเดือนมกราคมถึงพฤศจิกายน ปี พ.ศ. 2563 ที่ผ่านมา เป็นเหมือนตัวเร่งให้ประเทศไทยต้องปรับตัวรับเอาเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ในการทำงานและในชีวิตประจำวันเร็วขึ้นกว่าที่เคยคาดการณ์กันไว้ จากข้อมูลพบว่า ผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมหุ่นยนต์และการควบคุมแบบอัตโนมัติมีการลงทุนเพิ่มขึ้นถึง 651 ล้านบาท และมีการใช้หุ่นยนต์อุตสาหกรรมเพิ่มขึ้นเป็น 10,000 ถึง 20,000 หน่วย เพื่อทดแทนแรงงานมนุษย์ที่ได้รับผลกระทบจากโรคระบาดและจำเป็นต้องเก็บตัวอยู่บ้าน

จากการศึกษาของคณะทำงานประสานงานด้านการพัฒนาบุคลากรในเขตพัฒนาพิเศษตะวันออก (Eastern Economic Corridor Human Development Center: EEC HDC) คาดว่าความต้องการแรงงานที่มีทักษะสูงด้านหุ่นยนต์ในพื้นที่เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC) จะอยู่ระหว่าง 30,000 ถึง 50,000 คน และด้วยการพัฒนาโครงข่าย 5G ที่กำลังดำเนินการอยู่จะนำไปสู่ระบบการผลิตอัจฉริยะ (Smart Manufacturing) ซึ่งเป็นการบูรณาการการทำงานระหว่างระบบควบคุมอัตโนมัติ ระบบอินเทอร์เน็ตในทุกสิ่ง ข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) และระบบคลาวด์ (Cloud) ในกระบวนการผลิตอย่างมีประสิทธิภาพ

ที่ผ่านมาประเทศไทยนำเข้าหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติจนขาดดุลการค้าเป็นมูลค่าถึง 132,000 ล้านบาท รัฐบาลจึงมีมาตรการเพื่อส่งเสริมการพัฒนาอุตสาหกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติในประเทศเพิ่มมากขึ้น โดยตั้งเป้าหมายว่า ภายในปี พ.ศ. 2569 ประเทศไทยจะมีหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติที่ผลิตได้เอง ไม่ต้องนำเข้าชิ้นส่วนใดๆ จากต่างประเทศ ตลอดจนสามารถขยายไปสู่ภาคบริการ เช่น การแพทย์ โลจิสติกส์ การท่องเที่ยว และบริการอื่นๆ ได้อย่างมั่นคง ก้าวสู่การเป็นผู้นำในการผลิตหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ ทั้งในภาคอุตสาหกรรมและบริการของอาเซียน

ดังนั้น การวางยุทธศาสตร์ในทุกระดับ การพัฒนาทรัพยากรบุคคลเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลง การปรับกระบวนการผลิตและการบริการ รวมถึงวางแผนในการนำเทคโนโลยีสมัยใหม่มาใช้ในการบริหารจัดการจึงเป็นปัจจัยสำคัญของความสำเร็จ ทั้งในระดับองค์กรและในระดับประเทศ

ยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศไทย 4.0

รัฐบาลไทยให้ความสำคัญกับนโยบายประเทศไทย 4.0 (Thailand 4.0) ในการพัฒนาเศรษฐกิจใหม่ที่เน้นการใช้ความรู้ ความคิดสร้างสรรค์ นวัตกรรม และเทคโนโลยี ในการขับเคลื่อนและยกระดับเศรษฐกิจและสังคม โดยเน้นภาคธุรกิจแห่งอนาคตที่สามารถสร้างมูลค่าและคุณค่าเพิ่มในระดับสูง ซึ่งแน่นอนว่าต้องเกี่ยวข้องกับการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้งานร่วมกับเทคโนโลยีสมัยใหม่ต่างๆ เช่น หุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ ระบบอินเทอร์เน็ตในทุกสิ่ง ปัญญาประดิษฐ์ การเรียนรู้ของเครื่องจักร ฯลฯ เพื่อสร้างสรรค์นวัตกรรม เพิ่มประสิทธิภาพ และยกระดับขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ

นอกจากนี้ อีกหนึ่งประเด็นเร่งด่วนที่รัฐให้ความสำคัญเป็นอันดับต้นๆ คือ การยกระดับศักยภาพคนไทยเพื่อรองรับความเปลี่ยนแปลงในอนาคต โดยมีการบรรจุในแผนแม่บทภายใต้แผนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี อาทิ

แผน 4

การพัฒนาและยกระดับอุตสาหกรรมและบริการแห่งอนาคต ครอบคลุมอุตสาหกรรมและบริการดิจิทัล ข้อมูล และปัญญาประดิษฐ์

แผน 11

การพัฒนาศักยภาพคนตลอดช่วงชีวิต การพัฒนาสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ของคน และการพัฒนาทักษะสำหรับศตวรรษที่ 21

แผน 12

การพัฒนาการเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 และการส่งเสริมพหุปัญญาที่หลากหลาย

แผน 23

การวิจัยและพัฒนานวัตกรรมที่เน้นการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยีและวิทยาศาสตร์ การเพิ่มการลงทุนด้านการศึกษาวิจัยและพัฒนาของประเทศ การสร้างมูลค่าเพิ่มจากผลงานวิจัยและนวัตกรรมในภาคธุรกิจต่างๆ และการส่งเสริมวิสาหกิจที่ใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรม

นอกจากนี้ ในยุทธศาสตร์การพัฒนาอุตสาหกรรมไทย 4.0 ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2560 - 2579) ของกระทรวงอุตสาหกรรม ยังระบุว่า ภาครัฐได้มองถึงการนำเครื่องมืออุปกรณ์อัจฉริยะ หุ่นยนต์ และเครื่องกลที่ใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์ควบคุม เข้ามาเป็นส่วนหนึ่งในแผนการพัฒนาประเทศให้หลุดพ้นจากกับดักประเทศรายได้ปานกลาง เพื่อก้าวสู่การเป็นประเทศที่มีรายได้สูง โดยการปรับโครงสร้างอุตสาหกรรมดั้งเดิมที่เคยเป็นกลไกหลักในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจ สู่กลุ่มอุตสาหกรรมแห่งอนาคตที่ใช้เทคโนโลยีขั้นสูง มีการพัฒนาในด้านความคิดสร้างสรรค์ และนวัตกรรมต่างๆ แบ่งออกเป็น

1 การลงทุนในอุตสาหกรรมกลุ่มเดิมที่มีศักยภาพ (First S-Curve)

ซึ่งเป็นอุตสาหกรรมที่ประเทศไทยมีศักยภาพความเชี่ยวชาญในการผลิต และเป็นอุตสาหกรรมที่มีศักยภาพในการสร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจ สร้างมูลค่าการค้าเป็นจำนวนมาก

- ยานยนต์สมัยใหม่
- การแปรรูปอาหาร
- ท่องเที่ยว
- เกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ
- อิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ

2 การแสวงหาและพัฒนา 5 อุตสาหกรรมแห่งอนาคต (New S-Curve)

ซึ่งเป็นกลุ่มอุตสาหกรรมใหม่ที่มีการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมอย่างเข้มข้น มีศักยภาพที่จะเติบโตและเป็นกลไกขับเคลื่อนเศรษฐกิจประเทศในอนาคต

- การบินและโลจิสติกส์
- หุ่นยนต์ (Robotics)
- เชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ
- การแพทย์ครบวงจร
- ดิจิทัล

3 การต่อยอดกลุ่มอุตสาหกรรมที่ควรปฏิรูป (Second Wave S-Curve)

ซึ่งเป็นกลุ่มอุตสาหกรรมที่มีการใช้เทคโนโลยีแบบเดิมๆ ในการผลิต ทำให้มีศักยภาพในการเติบโตจำกัด

- สิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม
- แก้วและกระจก
- อัญมณีและเครื่องประดับ
- ปิโตรเคมีและพลาสติก
- โลหะ
- เซรามิก
- ปูนซีเมนต์
- เครื่องหนัง
- ไม้แปรรูป

อุตสาหกรรมแห่งอนาคต Future Industry

ในกลุ่มอุตสาหกรรมทั้ง 3 กลุ่มข้างต้น อุตสาหกรรมกลุ่มที่ 1 (First S-Curve) และ กลุ่มที่ 2 (New S-Curve) เป็นอุตสาหกรรมเป้าหมายในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศ โดยมี 5 กลุ่มเทคโนโลยีและนวัตกรรมเป็นตัวช่วยสนับสนุนการขับเคลื่อนอุตสาหกรรมทั้ง 2 กลุ่ม ประกอบด้วย

1 First S-Curve	2 New S-Curve
ยานยนต์สมัยใหม่	หุ่นยนต์
อิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ	การบินและโลจิสติกส์
การท่องเที่ยวกลุ่มรายได้ดี และการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ	เชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ
เกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ	ดิจิทัล
การแปรรูปอาหาร	การแพทย์ครบวงจร

ในส่วนของการพัฒนาเทคโนโลยีหุ่นยนต์ (Robotech) นั้น แบ่งได้เป็น 2 กลุ่ม ได้แก่

1

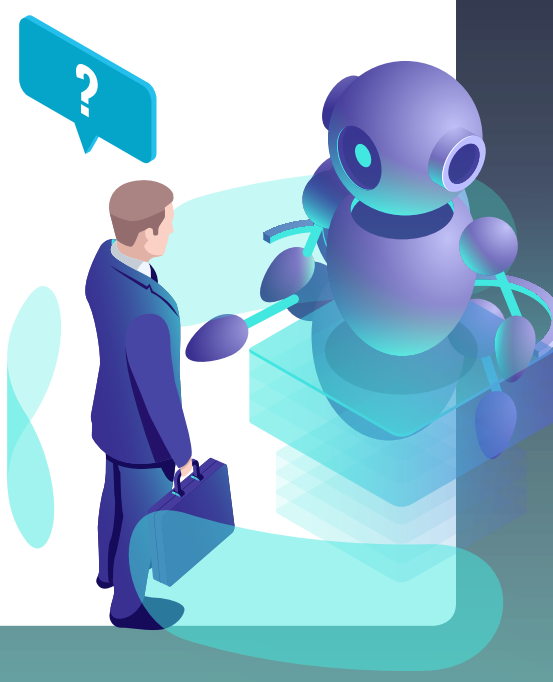
หุ่นยนต์บริการที่สร้างมูลค่า เช่น หุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติด้านการแพทย์ การศึกษา การเกษตร และหุ่นยนต์ช่วยเหลือผู้สูงอายุและให้บริการสังคม

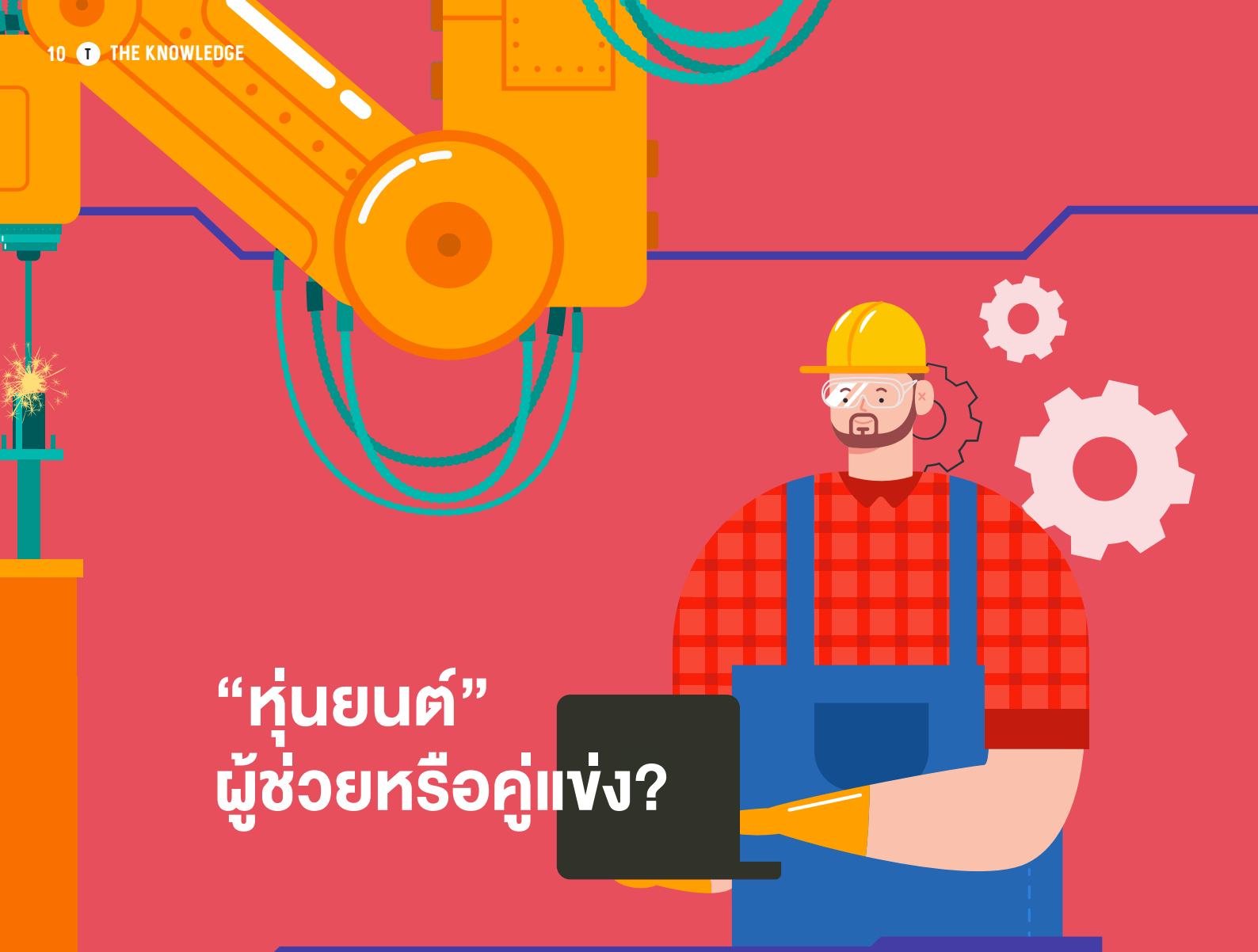
2

หุ่นยนต์ในอุตสาหกรรมที่สามารถต่อยอดและส่งเสริมอุตสาหกรรมกลุ่มอื่นได้ เช่น หุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติที่ใช้ในอุตสาหกรรมยานยนต์ กระบวนการฉีดพลาสติก และอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ โดยแนวโน้มของเทคโนโลยีในกลุ่มนี้ ได้แก่ เทคโนโลยีการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ เทคโนโลยีหุ่นยนต์อุตสาหกรรม การใช้อุปกรณ์และเซ็นเซอร์ไร้สาย เป็นต้น

แม้จะยังคงมีความกังวลว่าเทคโนโลยีและเครื่องจักรกลจะเข้ามาแย่งงานในระบบแรงงาน แต่การพัฒนาที่ผ่านมาก็เป็นเครื่องพิสูจน์แล้วว่าหุ่นยนต์ไม่ได้เข้ามาทดแทนแรงงานมนุษย์ได้ในทุกกรณี หลายบริษัทที่ปรับเปลี่ยนระบบการผลิตได้สำเร็จ พบว่า หุ่นยนต์เข้าไปเสริมการทำงานให้รวดเร็วและมีประสิทธิภาพดีขึ้น ขณะที่แรงงานมนุษย์บางส่วนได้รับการพัฒนาและปรับเปลี่ยนไปทำหน้าที่ในตำแหน่งงานอื่นๆ ทำให้มีธุรกิจขยายตัวมากขึ้น ส่วนคนทำงานที่ได้รับการพัฒนาความรู้ขึ้นเป็นผู้ควบคุมระบบหุ่นยนต์ก็สามารถมีรายได้ที่สูงขึ้น และมีโอกาสก้าวหน้ามากยิ่งขึ้น

OKMD ในฐานะหน่วยงานส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต จึงได้รวบรวมองค์ความรู้และอัปเดตเทรนด์โลกที่เกี่ยวข้องกับหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ ด้วยหวังว่าจะช่วยเปิดสมอง กระตุ้นแรงบันดาลใจ และส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาหุ่นยนต์ทั้งในเชิงอุตสาหกรรมและเชิงพาณิชย์ และสร้างความเปลี่ยนแปลงในภาคการผลิตและบริการไทย ให้ก้าวทันกระแสการเปลี่ยนแปลงของโลก และสามารถแข่งขันได้ในระดับนานาชาติ





“หุ่นยนต์” ผู้ช่วยหรือคู่แข่ง?

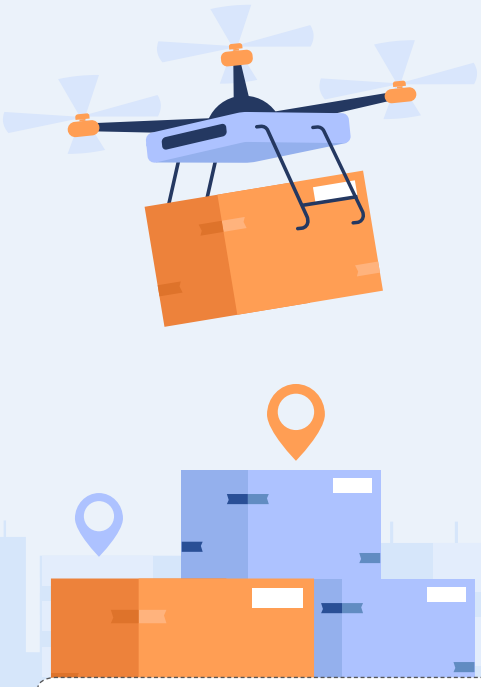
หุ่นยนต์ในจินตนาการของคุณหน้าตาเป็นอย่างไร? หลายคนอาจนึกถึงภาพของหุ่นยนต์หน้าตาล้ำยุคในภาพยนตร์แนววิทยาศาสตร์ เช่น หุ่นดรอยด์ในภาพยนตร์เรื่องสตาร์วอร์ส (Star Wars) หรือ หุ่นที่มาช่วยต่อสู้กู้โลกอย่าง บัมเบิลบี (Bumblebee) ในภาพยนตร์เรื่องทรานส์ฟอร์มเมอร์ส (Transformers) ซึ่งในอนาคตหุ่นยนต์ประสิทธิภาพสูงเหล่านี้อาจไม่ได้มีอยู่เพียงในโลกจินตนาการอีกต่อไป

แม้ปัจจุบันเทคโนโลยีหุ่นยนต์ของโลกยังจัดอยู่ในช่วง “กำลังพัฒนา” แต่ทุกวันนี้หุ่นยนต์ก็เข้ามามีบทบาทในชีวิตประจำวันของเรามากมาย ในหลากหลายรูปแบบ เช่น หุ่นยนต์ดูดฝุ่นที่สามารถเดินซอกแซกกำจัดฝุ่นไปทั่วบ้านและเดินกลับมาชาร์จไฟได้เอง หรือ อเล็กซา (Alexa) ผู้ช่วยเสมือน (Virtual Assistant) ของแอมะซอน (Amazon) ที่ผู้ใช้สามารถสั่งงานด้วยเสียงไปยังอุปกรณ์หรือลำโพงเพื่อให้เล็กซาควบคุมอุปกรณ์อัจฉริยะภายในบ้าน รวมถึงทำตามคำสั่งอื่นๆ และช่วยอำนวยความสะดวกในด้านต่างๆ อีกมากมาย ยกตัวอย่างเช่น สั่งงานหุ่นยนต์ดูดฝุ่นอัจฉริยะ สั่งให้เปิด-ปิดไฟแสงสว่างและปลั๊กไฟ หรือแม้แต่ควบคุมระบบรักษาความปลอดภัยในบ้าน นอกจากนี้ ระบบเอไออัจฉริยะของอเล็กซายังช่วยให้มันมีความสามารถใกล้เคียงกับผู้ช่วยที่เป็นมนุษย์มากยิ่งขึ้น ไม่ว่าจะเป็นช่วยหาคำตอบของคำถามทั่วไปผ่านการค้นหาข้อมูลบนอินเทอร์เน็ต คำนวณโจทย์คณิตศาสตร์ รายงานข่าวประจำวัน ค้นหาและอ่านบทความจากเว็บไซต์ต่างๆ อ่านหนังสือเสียงให้ฟัง โทรหาผู้คนในสมุดรายชื่อ จองเที่ยวบิน แจ้งตารางงานที่บันทึกไว้ในปฏิทินกูเกิล (Google Calendar) สร้างรายการสิ่งที่ต้องทำ (To-Do List) ไปจนถึงสั่งซื้อของจากเว็บไซต์แอมะซอน หรือสั่งอาหารเดลิเวอรี

9 เทรนด์หุ่นยนต์
ที่จะมีบทบาทสำคัญในอนาคตอันใกล้

เดิมทีงานหลักของหุ่นยนต์ที่เราคุ้นเคยกันดีคือ การผลิตสินค้าในโรงงานอุตสาหกรรมและโรงงานประกอบชิ้นส่วนที่ต้องทำงานซ้ำๆ กันตลอดเวลา แต่เทคโนโลยีหุ่นยนต์ที่พัฒนาอย่างรวดเร็วในช่วงหลายปีนี้ ประกอบกับความก้าวหน้าของเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ ทำให้ประสิทธิภาพของหุ่นยนต์เพิ่มขึ้นจนสามารถเข้ามาช่วยงานมนุษย์ได้มากมาย หลากหลายหน้าที่ จนหลายคนเริ่มกลัวว่าในอนาคตอันใกล้นี้ หุ่นยนต์จะไม่เพียงมา “ช่วยงาน” แต่อาจมา “แย่งงาน” มนุษย์ในหลายๆ ตำแหน่งงานก็เป็นได้

SCAN QR CODE
เพื่อรับชม Clip

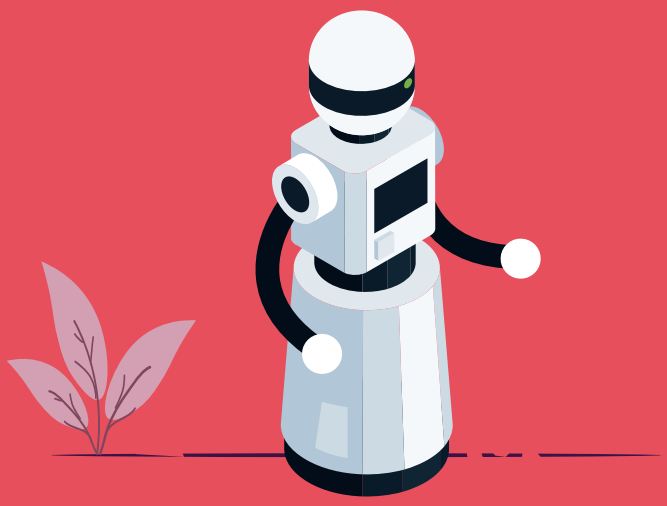


1

หุ่นยนต์ขนส่งอัตโนมัติ

ช่วงไม่กี่ปีที่ผ่านมา การพัฒนายานยนต์ขับเคลื่อนอัตโนมัติก้าวหน้าไปอย่างรวดเร็ว เราเริ่มเห็นบริษัทรถยนต์ชั้นนำปล่อยต้นแบบยานยนต์ขับเคลื่อนอัตโนมัติออกมาทดสอบกันมากขึ้น โดยเป็นการนำเทคโนโลยีรถยนต์และหุ่นยนต์ มาผสมผสานกับปัญญาประดิษฐ์และการเรียนรู้ของเครื่อง หลายประเทศมีการนำยานยนต์ขับเคลื่อนอัตโนมัติมาใช้งานจริง เช่น รถไฟฟ้าอัตโนมัติไร้คนขับ (ประเทศญี่ปุ่น) รถเมล์ไร้คนขับ (ประเทศสิงคโปร์) รถรางไร้คนขับ (ประเทศรัสเซีย) รถไฟโดยสารไร้ราง-ไร้คนขับ (ประเทศจีน) โรโบแท็กซี่ไร้คนขับ (ประเทศจีน) และอีกไม่นานเราคงจะได้ใช้รถยนต์ที่ไม่ต้องขับเอง ซึ่งจะช่วยอำนวยความสะดวกและคาดว่าจะช่วยลดอุบัติเหตุได้อย่างมาก

นอกจากการขนส่งผู้โดยสาร บริษัทโลจิสติกส์ชั้นนำทั่วโลกยังมีการพัฒนาหุ่นยนต์และโดรนเพื่อการขนส่งสินค้า เช่น แอมะซอนกำลังพัฒนาบริการเดลิเวอรีโดยใช้โดรน หรือ Amazon Prime Air Drone Delivery ซึ่งให้บริการจัดส่งพัสดุที่มีน้ำหนักไม่เกิน 5 ปอนด์ หรือ 2.27 กิโลกรัม ภายใน 30 นาที ในอีกด้านหนึ่ง ร้านสะดวกซื้ออย่างเซเว่น อีเลฟเว่น ได้จับมือกับบริษัทผู้ผลิตโดรนชั้นนำอย่างเฟลิร์ตเทย์ (Flirtey) สร้างโดรนเชิงพาณิชย์จำนวน 77 ตัว เพื่อให้บริการส่งสินค้าในเมืองรีโน มลรัฐเนวาดา สหรัฐอเมริกา ประเดิมด้วยการส่งสินค้าแก่ลูกค้า 12 ราย ที่อาศัยอยู่ในรัศมี 1 ไมล์ หรือ 1.61 กิโลเมตรจากร้าน ทำให้เซเว่น อีเลฟเว่น เป็นผู้ให้บริการจัดส่งสินค้าด้วยโดรนได้สำเร็จเป็นรายแรกในสหรัฐอเมริกา เช่นเดียวกับแบรนด์พิซซ่าอย่างโดมิโนส์ (Domino's) ที่ออกมาประกาศความสำเร็จในการจัดส่งพิซซ่าด้วยโดรนให้แก่ลูกค้ารายแรกในประเทศนิวซีแลนด์ ซึ่งถือเป็นความก้าวหน้าครั้งใหญ่ที่ยกระดับบริการเดลิเวอรีไปอีกขั้น



2

หุ่นยนต์รักษาความปลอดภัย

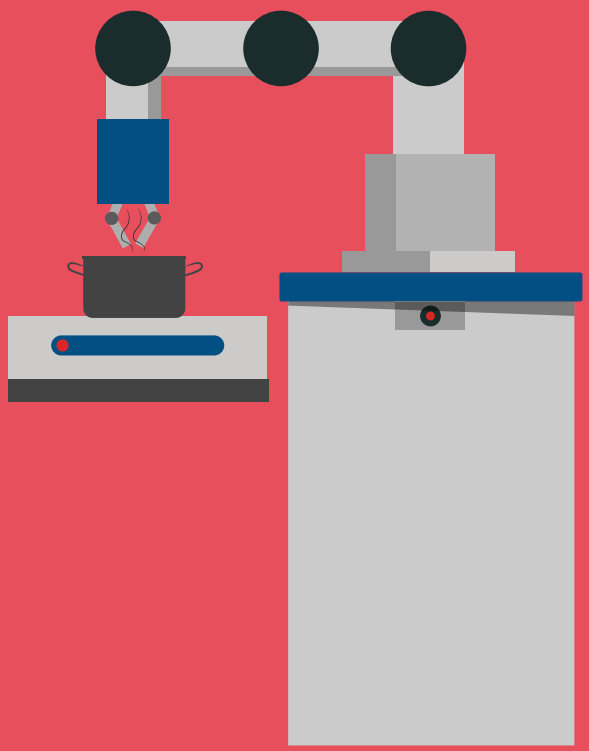
หุ่นยนต์ที่มีชื่อเหมือนหลุดออกมาจากภาพยนตร์นี้ ทำหน้าที่รักษาความปลอดภัย ป้องกัน เฝ้า สำรวจพื้นที่ที่ต้องการ และแจ้งให้เจ้าของทราบทันทีหากมีความผิดปกติเกิดขึ้น เดิมทีถูกสร้างขึ้นเพื่อใช้ทางการทหาร เช่น ใช้ในการวางระเบิดหรือปลดระเบิด หรือสอดแนมกิจกรรมของฝ่ายตรงข้าม ซึ่งเป็นงานอันตรายสำหรับทหาร แต่ปัจจุบันมีการนำมาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันมากขึ้น เช่น เฝ้าบ้านเมื่อไม่มีคนอยู่บ้าน หรือใช้ในการตรวจสอบสภาพดิน น้ำ อากาศ หรือเก็บข้อมูลในพื้นที่ที่ต้องการศึกษา โดยผู้ใช้งานเพียงส่งหุ่นยนต์ไปยังตำแหน่งที่ต้องการและควบคุมหุ่นยนต์จากระยะไกลให้ทำการตรวจสอบกิจกรรมในสถานที่นั้นๆ โดยไม่ต้องเดินทางไปด้วยตัวเอง

3

หุ่นยนต์ช่วยทำอาหาร

หลังจากเหน็ดเหนื่อยจากการทำงานมาทั้งวัน จะดีไหมหากมีหุ่นยนต์ช่วยเตรียมอาหารให้พร้อมรับประทานทันทีที่กลับถึงบ้าน? ปัจจุบันมีผู้พัฒนาหุ่นยนต์ที่สามารถปรุงอาหารได้สารพัดเมนู เพียงแค่เลือกชื่ออาหาร กำหนดปริมาณและส่วนผสมของอาหาร ส่วนที่เหลือหุ่นยนต์จะจัดการปรุงอาหารให้เอง

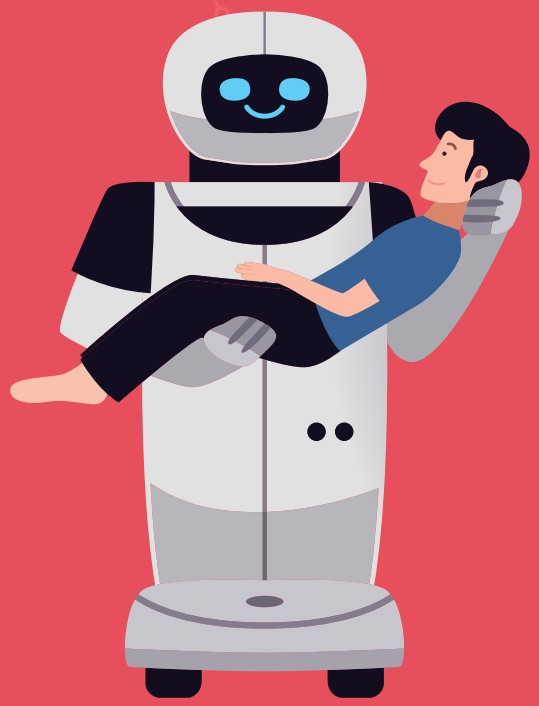
หุ่นยนต์ทำอาหารมีความสามารถในการเรียนรู้วิธีการทำอาหารของมนุษย์ เพียงให้ดูวิธีการทำอาหารแค่ครั้งเดียว กล้องในตัวหุ่นยนต์จะบันทึกท่าทางการเคลื่อนไหวและขั้นตอนการทำอาหารทั้งหมดเอาไว้ จากนั้นหุ่นยนต์จะเลียนแบบและปรุงอาหารที่เหมือนกันออกมาเสิร์ฟให้ถึงที่ ปัจจุบันมีบริษัทผู้ผลิตหุ่นยนต์ที่มีชื่อเสียงหลายแห่ง เช่น โมเลย์ โรโบติกส์ (Moley Robotics) ชาโดว์ โรบอต (Shadow Robot) ซึ่งผลิตหุ่นยนต์ทำอาหารป้อนให้แก่โรงแรม ร้านอาหาร และบ้านพักอาศัยหลายแห่งทั่วโลก

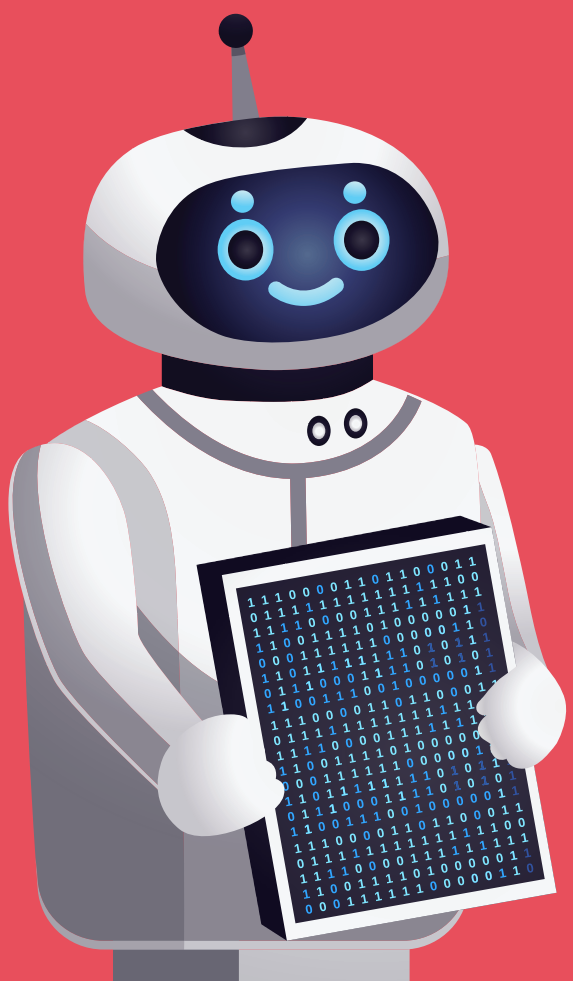


4

หุ่นยนต์ผู้ช่วยแพทย์

ปัจจุบันเทคโนโลยีหุ่นยนต์ทางการแพทย์นับว่าก้าวหน้าอย่างมาก โดยเฉพาะเมื่อมีการประดิษฐ์หุ่นยนต์ที่ช่วยในการผ่าตัดได้สำเร็จ โดยไม่นานมานี้ กูเกิล และจอห์นสัน แอนด์ จอห์นสัน ทำงานร่วมกันเพื่อสร้างหุ่นยนต์ทางการแพทย์รุ่นใหม่ที่จะไม่ได้เป็นเพียงผู้ช่วยผ่าตัดเหมือนในอดีต แต่จะเข้ามาแทนที่ศัลยแพทย์ในการเป็นผู้ผ่าตัดหลัก นั่นคือ ไมโครบอต (Microbot) และนาโนบอต (Nanobot) ซึ่งเป็นหุ่นยนต์ขนาดจิ๋วระดับนาโนเมตรที่สามารถทำงานที่ต้องการความถูกต้องและแม่นยำสูงสุด เช่น การผ่าตัดที่ละเอียดอ่อน การให้ยาเฉพาะจุดแก่คนไข้ หรือการค้นหาเนื้องอกที่เป็นมะเร็งแล้วฉีดยาหรือตัดออกเฉพาะที่ โดยตั้งเป้าให้เป็นเทคโนโลยีที่จะช่วยลดข้อผิดพลาดอันเกิดจากข้อจำกัดของมนุษย์ และเพิ่มประสิทธิภาพการรักษาให้ดีขึ้นและตรงจุดยิ่งขึ้น





5

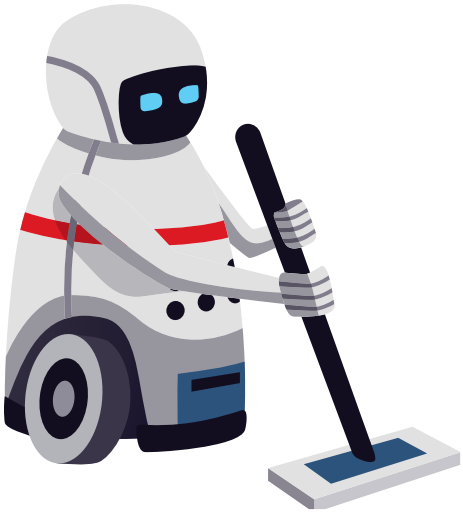
หุ่นยนต์ผู้ช่วยครู

ปัจจุบันมีการนำเทคโนโลยีหุ่นยนต์มาใช้ในวงการการศึกษามากขึ้นในฐานะผู้ช่วยสอน แต่ยังไม่สามารถทำหน้าที่ครูได้ด้วยตัวเองทั้งหมด สิ่งที่หุ่นยนต์ทำได้ขึ้นอยู่กับงานที่ตั้งโปรแกรมไว้ล่วงหน้า โดยส่วนมากมักใช้ในกิจกรรมการสอนภาษา

ล่าสุดได้มีการพัฒนาหุ่นยนต์ให้เป็นตัวแทนนักเรียนที่ไม่สามารถไปโรงเรียนได้ด้วยตัวเอง เช่น เด็กที่ป่วยหนัก หรือเด็กที่ต้องเก็บตัวอยู่บ้านในช่วงที่มีโรคระบาด โดยเด็กจะเห็นและเรียนผ่านกล้องที่ติดอยู่ที่หุ่นยนต์ และควบคุมหุ่นยนต์ให้ทำสิ่งต่างๆ ที่ต้องทำในห้องเรียนได้จากโรงพยาบาลหรือที่บ้าน นอกจากนี้ยังมีการสร้างหุ่นยนต์ที่ดูคล้ายมนุษย์ เรียกว่า ฮิวแมนนอยด์ (Humanoid) เพื่อช่วยในการสื่อสารและตอบโต้กับเด็กออทิสติกที่มักมีปัญหาในการเข้าสังคมและการสื่อสารกับผู้อื่น รวมถึงยังรับหน้าที่สอนบทเรียนต่างๆ ให้แก่เด็กออทิสติกได้อย่างมีประสิทธิภาพ

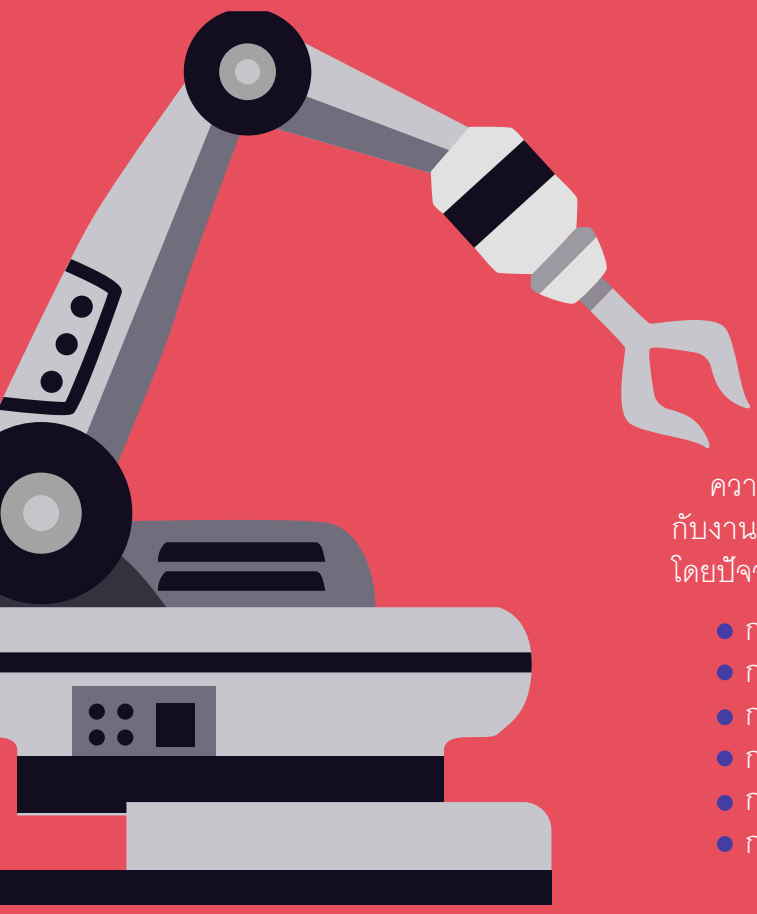
6

หุ่นยนต์ผู้ช่วยดูแลบ้าน



สภาพสังคมที่เร่งรีบวุ่นวายในปัจจุบันทำให้บริษัทผู้ผลิตหุ่นยนต์หันมาพัฒนาหุ่นยนต์ผู้ช่วยที่เน้นการนำไปใช้งานส่วนบุคคลมากยิ่งขึ้น ในอนาคตอันใกล้ เราจึงน่าจะได้เห็นหุ่นยนต์ช่วยทำงานบ้านแบบเต็มรูปแบบมากยิ่งขึ้น โดยคาดว่าหุ่นยนต์รุ่นใหม่จะมีความสามารถต่างๆ ใกล้เคียงกับผู้ช่วยที่เป็นมนุษย์มากยิ่งขึ้น เช่น

- จดจำกิจวัตรประจำวัน และจัดเตรียมสิ่งของต่างๆ ให้พร้อมใช้อยู่เสมอ
- รายงานกิจกรรมที่ต้องทำในแต่ละวัน และแจ้งเตือนก่อนถึงเวลานัดหมาย
- ดูแลสัตว์เลี้ยงในเวลาที่เจ้าของไม่อยู่บ้าน
- ดูแลความปลอดภัย และแจ้งเตือนหากมีสิ่งผิดปกติเกิดขึ้น
- ช่วยหยิบสิ่งของต่างๆ เช่น หนังสือพิมพ์ กุญแจรถ โทรศัพท์มือถือ
- ดูแลความสะอาดเรียบร้อยของบ้าน ซักรีดเสื้อผ้า เตรียมและปรุงอาหาร
- รับโทรศัพท์แทนเจ้าของบ้าน และสามารถสนทนาอย่างง่ายๆ ได้
- ประกอบเฟอร์นิเจอร์และช่วยเคลื่อนย้ายสิ่งของที่มีน้ำหนักมาก



7

หุ่นยนต์ช่วยทำงานอันตราย

ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีหุ่นยนต์ ทำให้มนุษย์ไม่ต้องเสี่ยงกับงานที่อันตรายหลายๆ อย่างที่เคยเป็นงานของมนุษย์ในอดีต โดยปัจจุบันหุ่นยนต์ได้เข้ามาช่วยทำงานเหล่านั้นแทน เช่น

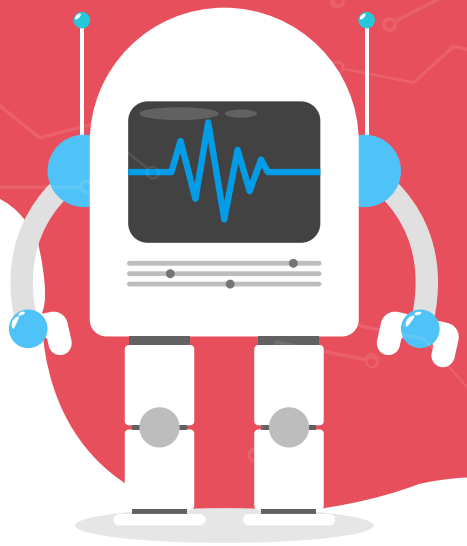
- การเชื่อมโลหะด้วยหุ่นยนต์
- การใช้หุ่นยนต์ตรวจสอบท่อก๊าซ
- การนำหุ่นยนต์มาใช้ในการวางระเบิดและปลดระเบิด
- การใช้หุ่นยนต์ทำความสะอาดภายในโรงงานนิวเคลียร์
- การใช้หุ่นยนต์ช่วยดับเพลิงและค้นหาผู้ที่ติดอยู่ในกองเพลิง
- การใช้หุ่นยนต์ทำความสะอาดท่อน้ำทิ้ง

8

หุ่นยนต์ตำรวจ

หุ่นยนต์ที่ทำงานเพื่อรักษาความสงบสุขในสังคมไม่ได้มีอยู่แค่ในนิยายและภาพยนตร์แนววิทยาศาสตร์อีกต่อไป ในชีวิตจริงเรามีหุ่นยนต์ที่ทำงานเคียงบ่าเคียงไหล่กับตำรวจในการต่อสู้อาชญากรรม เช่น

- หุ่นยนต์ลาดตระเวนพื้นที่ของบริษัทไนท์สโคป (Knightscope) ใช้สำหรับห้างสรรพสินค้าและที่พักอาศัย
- หุ่นยนต์ตรวจสอบ K1 ที่ติดตั้งเซ็นเซอร์เพื่อตรวจหาอาวุธหรือวัตถุต้องสงสัยต่างๆ
- หุ่นยนต์ติดล้อ K7 ที่สามารถสำรวจภูมิประเทศที่ขรุขระ เต็มไปด้วยดินและทราย ใช้ในการลาดตระเวนพื้นที่อันตรายต่างๆ
- โดรน หรือ อากาศยานไร้คนขับขนาดจิ๋ว ใช้สนับสนุนการเฝ้าติดตามทางอากาศของตำรวจ นอกจากนี้ยังมีการนำโดรนติดกล้องอินฟราเรดมาใช้ในงานติดตามหาตัวคนร้ายที่ซ่อนตัวใต้น้ำ



9

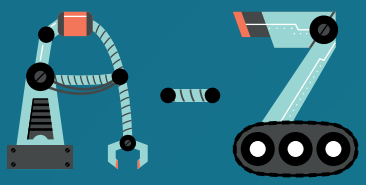
หุ่นยนต์เพื่อนคลายเหงา

ยุคนี้หุ่นยนต์ไม่ได้เป็นเพียงเครื่องจักรไร้จิตใจอีกต่อไป ปัญญาประดิษฐ์ช่วยให้หุ่นยนต์ฉลาดขึ้นจนสามารถเป็นเพื่อนกับมนุษย์ได้ หุ่นยนต์บางตัวเฝ้าติดตามและสังเกตสิ่งที่มนุษย์ทำ เลียนแบบพฤติกรรมของมนุษย์ เรียนรู้วิธีการสื่อสารและตอบโต้กับผู้คนรอบตัว จนพัฒนาความสามารถให้ใกล้เคียงกับความเป็นมนุษย์มากขึ้นเรื่อยๆ สิ่งเหล่านี้ทำให้หุ่นยนต์กลายมาเป็นเพื่อนที่ดีของคนบางกลุ่ม เช่น บูมเมอร์ (Boomer) หุ่นยนต์กำจัดระเบิดของกองทัพอเมริกันที่ได้ช่วยชีวิตทหารเอาไว้หลายครั้ง และได้รับการจัดพิธีศพอย่างสมเกียรติเมื่อมันถูกทำลาย รวมถึงหุ่นยนต์ดินสอ หุ่นยนต์ไทยตัวแรกที่เป็นเพื่อนแท้ช่วยดูแลผู้สูงวัย ไม่ว่าจะเป็นคอยเตือนให้กินยา นำเสนอสื่อบันเทิงแก้เหงา และโทรแจ้งลูกหลานเมื่อผู้สูงอายุล้มป่วยหรือหายตัวไป

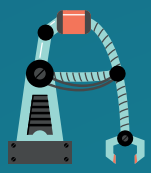
หลายคนกังวลว่าเร็ววันนี้หุ่นยนต์อาจจะเข้ามา “แย่งงาน” จนมนุษย์ต้อง “ตกงาน” แต่ในความเป็นจริงการทำงานและการใช้ชีวิตของมนุษย์ได้ถูกแทรกแซงโดยจักรกลมาโดยตลอด เริ่มจากเครื่องจักรอุตสาหกรรม เครื่องใช้ไฟฟ้าต่างๆ คอมพิวเตอร์และสมาร์ตโฟน มาจนถึงปัจจุบันซึ่งเป็นยุคของหุ่นยนต์และปัญญาประดิษฐ์ที่เข้ามามีบทบาทในชีวิตประจำวันของมนุษย์มากขึ้น ใครที่รู้เท่าทันและปรับตัวได้ทันย่อมสามารถใช้ประโยชน์จากความฉลาดของหุ่นยนต์ได้อย่างเต็มที่ ส่วนใครขาดการเตรียมความพร้อมที่ดีย่อมมีโอกาสที่จะพ่ายแพ้ให้แก่คู่แข่งอย่างหุ่นยนต์ได้เช่นกัน

งานนี้ใครจะอยู่ ใครจะไป ขึ้นอยู่กับว่าใครจะสร้างประโยชน์ให้แก่องค์กรได้มากกว่ากัน ดังนั้น ไม่ว่าจะอาชีพไหนหากรู้จักหยิบเอาความถนัดของตัวเองมาผนวกเข้ากับความคิดสร้างสรรค์ พัฒนาต่อยอดในสิ่งที่ปัญญาประดิษฐ์ทำไม่ได้ ไม่ว่าหุ่นยนต์จะเก่งแค่ไหนก็ยังคงมีพื้นที่ให้คุณได้แสดงฝีมืออยู่เสมอ

ที่มา: engineering.eckovation.com
mgronline.com



A-Z ROBOTICS



ASSEMBLY ROBOT

หุ่นยนต์ประกอบชิ้นส่วน นิยมใช้ในอุตสาหกรรมการประกอบชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ และงานบรรจุสินค้าที่ต้องการความแม่นยำสูง

BASIC

ภาษาเบสิก ย่อมาจาก Beginners' All-purpose Symbolic Instruction Code เป็นชุดโค้ดคำสั่งสำหรับเขียนโปรแกรมที่ใช้งานง่ายๆ

COLLABORATIVE ROBOT

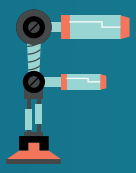
เรียกย่อๆว่าโคบอต (Cobot) คือหุ่นยนต์ที่เน้นให้ทำงานร่วมกับมนุษย์เพื่อช่วยเหลือและเพิ่มประสิทธิภาพงานในภาคอุตสาหกรรม

DEGREES OF FREEDOM

องศาอิสระ คือระยะขอบเขตหรือรัศมีการเคลื่อนไหวของข้อต่อแขนกลอุตสาหกรรม ซึ่งเคลื่อนที่อย่างอิสระจากจุดหนึ่งไปสู่จุดหนึ่ง

EMERGENCY STOP

ปุ่มหยุดฉุกเฉิน คือ สวิตช์คำสั่งหยุดการทำงานของหุ่นยนต์อย่างกระทันหัน เพื่อแก้ไขข้อผิดพลาดหรือป้องกันอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้น

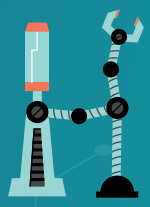


FORTRAN

ภาษาฟอร์แทรน คือหนึ่งในภาษาคอมพิวเตอร์ที่เก่าแก่ที่สุดในโลก ใช้ในระบบสั่งการขั้นสูงและการคำนวณทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

GEORGE DEVOL

จอร์จ ดีวอล นักประดิษฐ์ชาวอเมริกันผู้สร้างยูนิเมตหุ่นยนต์อุตสาหกรรมตัวแรก จนได้รับยกย่องเป็น "บิดาแห่งหุ่นยนต์"



HUMANOID

ฮิวแมนนอยด์ คือหุ่นยนต์ที่มีลักษณะคล้ายมนุษย์ มีแขน 2 ข้างลำตัว หรือเดินด้วยขา 2 ข้าง นิยมใช้ในธุรกิจบริการและอุตสาหกรรมต่างๆ

INDUSTRIAL ROBOT

หุ่นยนต์อุตสาหกรรม คือหุ่นยนต์ที่สร้างขึ้นเพื่อทำงานแทนแรงงานมนุษย์ โดยเฉพาะงานที่ต้องการความแม่นยำสูงหรือเสี่ยงอันตราย

JULES

จูลส์ คือ หุ่นยนต์ที่สร้างในปี พ.ศ. 2549 ด้วยเทคโนโลยีขั้นสูงที่ทำให้สามารถแสดงออกทางสีหน้าและตอบสนองทางอารมณ์ได้คล้ายมนุษย์

KINEMATICS

วิชากลศาสตร์ คือการศึกษาการเคลื่อนที่ของวัตถุเพื่อหาความสัมพันธ์ของเวลาระยะทางความเร็วฯลฯ เป็นหนึ่งในความรู้ที่ใช้ในการสร้างหุ่นยนต์

LASER BEAM WELDING: LBW

การเชื่อมด้วยเลเซอร์ คือการใช้พลังงานจากลำเลเซอร์ในการหลอมชิ้นงานสามารถเชื่อมบริเวณที่แคบและลึก ใช้มากในอุตสาหกรรมยานยนต์

MOBILE ROBOT

หุ่นยนต์เคลื่อนที่อิสระ คือหุ่นยนต์ที่ใช้ในระบบการผลิตและการขนส่ง เพื่อขนย้ายสิ่งของจากคลังสินค้าไปยังอีกจุดหนึ่ง

NOBUYUKI OKUDE

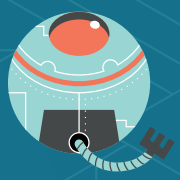
โนบุยูกิ โอคุเดะ เจ้าของแนวคิดรถของเล่นที่แปลงเป็นหุ่นยนต์ได้ ซึ่งเป็นต้นกำเนิดของภาพยนตร์เรื่องทรานส์ฟอร์มเมอร์ส (Transformers)

ORDER MANAGEMENT SYSTEM: OMS

ระบบจัดการคำสั่งซื้อ คือซอฟต์แวร์บริหารร้านค้าออนไลน์และจัดการรายการซื้อขายภายในระบบเดียว เช่น เก็บข้อมูลลูกค้า ตัดสต็อกสินค้า

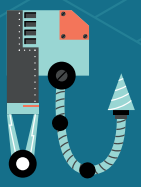
PICK AND PLACE

หยิบและวาง คือคำสั่งให้เครื่องจักรหรือหุ่นยนต์หยิบสิ่งของหรือชิ้นส่วนจากตำแหน่งหนึ่งไปวางยังอีกตำแหน่งหนึ่ง มักใช้ในการผลิตแบบอุตสาหกรรม



QUADRATURE ENCODER

ตัวเข้ารหัสควอเดรเจอร์ คือระบบตรวจจับ 2 สัญญาณพร้อมกัน คือ ทิศทางการหมุนและความเร็วการเคลื่อนที่ เป็นเทคโนโลยีสำคัญที่ใช้กับหุ่นยนต์

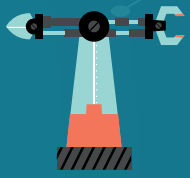


ROBOTIC PROCESS AUTOMATION: RPA

กระบวนการหุ่นยนต์อัตโนมัติ เป็นการนำหุ่นยนต์มาทำงานที่เป็นงานซ้ำๆ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและลดข้อผิดพลาดของมนุษย์

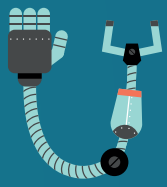
SCARA

แขนกลหุ่นยนต์เคลื่อนที่แบบหมุน 2 จุดมีมือจับ เหมาะกับอุตสาหกรรมการประกอบชิ้นส่วนขนาดเล็กที่ต้องการความแม่นยำสูง



TELEOPERATION

ระบบการสั่งการระยะไกล มักใช้ในการศึกษาวิจัย หรือการปฏิบัติงานในพื้นที่ที่ไม่สะดวกหรือไม่ปลอดภัยสำหรับมนุษย์

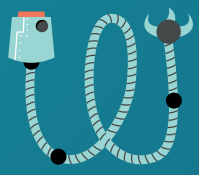


ULTRASONIC SENSOR

เซ็นเซอร์ชนิดใช้เสียง คือระบบตรวจจับวัตถุโดยอาศัยการสะท้อนของคลื่นความถี่เสียงเพื่อคำนวณหาระยะทาง และส่งข้อมูลกลับมายังฐานปฏิบัติการ

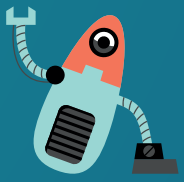
VARIABLE ASSEMBLY LANGUAGE: VAL

ภาษาแอสเซมบลีสำหรับใช้สั่งการหุ่นยนต์ เริ่มมีครั้งแรกในปี พ.ศ. 2504 โดยพัฒนามาจากหุ่นยนต์อุตสาหกรรมตัวแรกที่ชื่อยูนิเมต



WALKTHROUGH

การทดสอบอย่างไม่เป็นทางการ ในระหว่างการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อตรวจหาข้อผิดพลาดของโปรแกรม



XPLORER

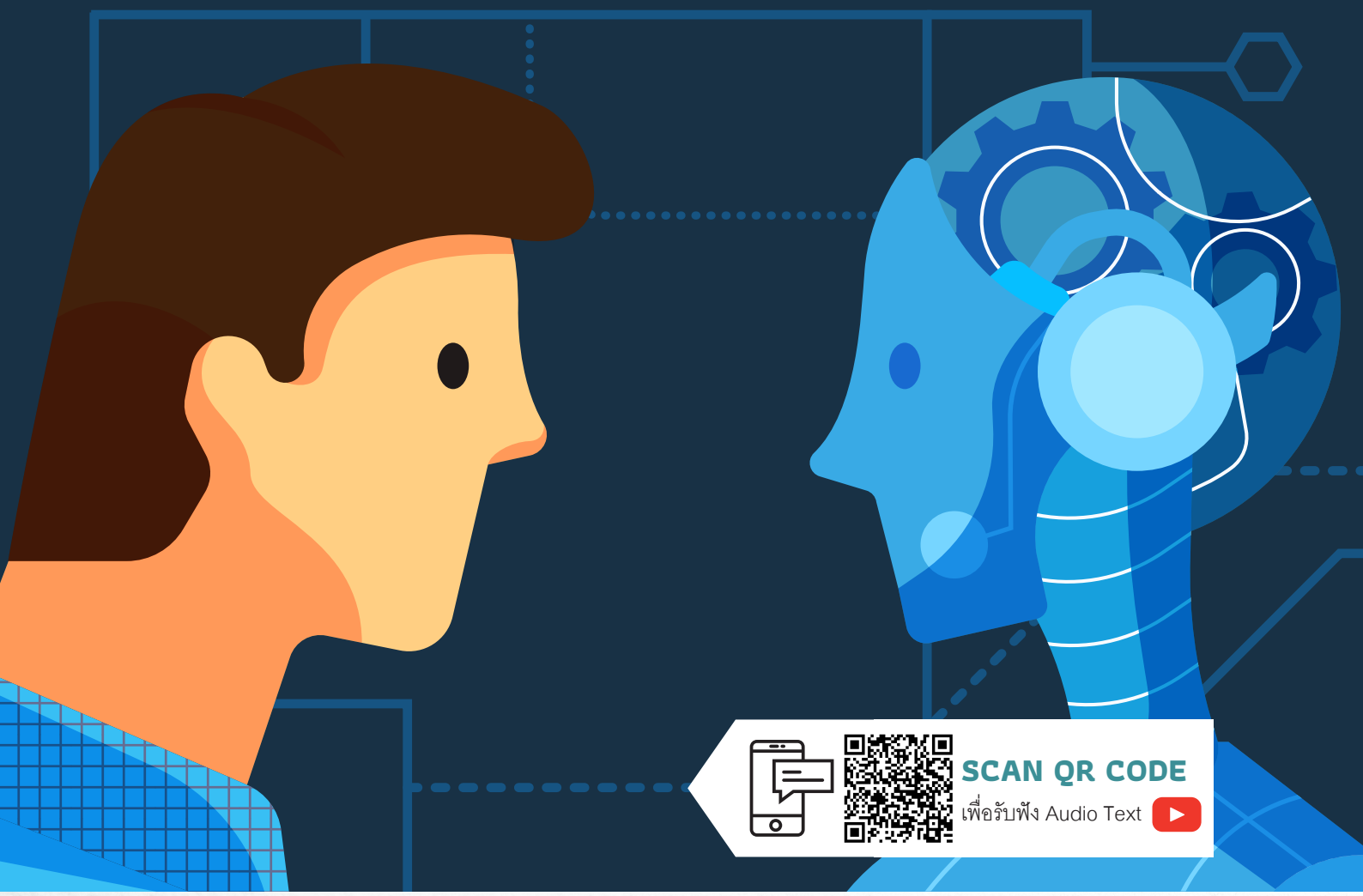
เอ็กซ์พลอเรอร์ หุ่นยนต์ใต้น้ำอัตโนมัติไร้สาย ใช้ในงานตรวจสอบท่อส่งปิโตรเลียมในทะเลของบริษัท ปตท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน)

Y-AXIS

แกนวาย ใช้เรียกแนวการเคลื่อนที่เป็นเส้นตรงในแนวตั้งของหุ่นยนต์ ส่วนการเคลื่อนที่เป็นเส้นตรงในแนวนอนเรียกว่าแกนเอ็กซ์ (X-Axis)

ZERO MOMENT POINT

จุดโมเมนต์ศูนย์ คือจุดที่การเคลื่อนที่หุ่นยนต์มีค่าแรงเฉื่อยเท่ากับ 0 ใช้กำหนดลักษณะท่าทางการเดินของหุ่นยนต์ให้มีความสมดุลและไม่ล้ม



คน VS หุ่นยนต์ การแข่งขันแห่งโลกอนาคต

กาลครั้งหนึ่งไม่นานมานี้ มีมนุษย์บางกลุ่มถูกสิ่งประดิษฐ์ที่เรียกว่าเครื่องจักรและคอมพิวเตอร์เข้ามาแย่งงานไป ส่วนใหญ่เป็นพวกงานใช้แรงหรืองานที่ต้องทำซ้ำๆ แต่ไม่นานเทคโนโลยีก้าวหน้าขึ้นอย่างรวดเร็วจนปัญญาประดิษฐ์ (เอไอ) เข้ามามีบทบาทมากยิ่งขึ้น มนุษย์แทบทุกอาชีพจึงต้องลุกขึ้นสู้อย่างเต็มที่ ก่อนที่งานต่างๆ จะถูกยึดครองโดยบรรดาจักรกลและสมองกลทั้งหลาย

ปัจจุบันเราได้ก้าวเข้าสู่ยุคปฏิวัติหุ่นยนต์ที่แท้จริง ไม่ใช่แค่จินตนาการในหนังสือ หรือภาพน่าตื่นตาตื่นใจในภาพยนตร์แนววิทยาศาสตร์ที่นักเขียนและนักสร้างภาพยนตร์จำลองขึ้นอีกต่อไป จะเห็นว่าปัญญาประดิษฐ์และหุ่นยนต์ทั้งหลายได้เข้ามามีบทบาทในชีวิตประจำวันของมนุษย์มากขึ้น ในแทบทุกด้าน ไม่ว่าจะเป็นระบบผู้ช่วยอัจฉริยะบนโทรศัพท์สมาร์ตโฟน เอไอวิเคราะห์การรักษาโรค หุ่นยนต์ในอุตสาหกรรมการผลิต หุ่นยนต์สำรวจ หุ่นยนต์ทำความสะอาด หุ่นยนต์บาริสต้า หุ่นยนต์เสิร์ฟอาหาร หุ่นยนต์ดูแลผู้ป่วย หุ่นยนต์ตำรวจลาดตระเวน หุ่นยนต์ส่งของ รถยนต์ขับเคลื่อนอัตโนมัติ ฯลฯ ซึ่งล้วนมีอยู่จริง ทำงานได้จริง ที่สำคัญหุ่นยนต์เหล่านี้ได้รับการพัฒนาและป้อนโปรแกรมให้เรียนรู้อย่างไม่หยุดนิ่ง จนทุกวันนี้มีหลายตำแหน่งงานของมนุษย์ที่ถูกแทนที่ด้วยหุ่นยนต์ ในแทบทุกสาขาอาชีพ ยกตัวอย่างเช่น พนักงานในสายการผลิต พนักงานขายทางโทรศัพท์ พนักงานเสิร์ฟอาหาร คนขับรถบรรทุก เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย

หุ่นยนต์ในอุตสาหกรรมแฟชั่นของญี่ปุ่น

แบรนด์เสื้อผ้ายักษ์ใหญ่อย่างยูนิโคล่ (Uniqlo) เริ่มนำร่องใช้ระบบหุ่นยนต์อัตโนมัติในการจัดการคลังสินค้าแบบเต็มรูปแบบ ทำให้ลดการพึ่งพาแรงงานมนุษย์ได้ถึง 90% โดยหุ่นยนต์ของยูนิโคล่มีหน้าที่หลัก ได้แก่

- เคลื่อนย้ายสินค้าไปยังคลังสินค้าโดยใช้รถบรรทุก
- อ่านป้ายสินค้าอิเล็กทรอนิกส์และข้อมูลอื่นๆ ที่แนบมากับสินค้า เพื่อยืนยันสต็อกสินค้าในคลัง
- ห่อบรรจุภัณฑ์ ลำเลียงสินค้า และติดป้ายสินค้าก่อนนำออกไปส่งให้แก่หน้าร้านสาขาต่างๆ ทั่วญี่ปุ่น

คน “ไม่พอดี” หรือ “ดีไม่พอ” กับงานยุคใหม่

แนวโน้มการใช้งานหุ่นยนต์ ปัญญาประดิษฐ์ และระบบอัตโนมัติต่างๆ อยู่ในช่วงขาขึ้นมาตลอดหลายปีที่ผ่านมา จากการศึกษาของสภาเศรษฐกิจโลก (World Economic Forum) ระบุว่าวิกฤติโควิด-19 ในปี พ.ศ. 2563 ยิ่งเป็นเสมือนตัวเร่งให้บริษัทต่างๆ หันมาใช้งานและ/หรือลงทุนในเทคโนโลยีใหม่ รวมถึงการนำหุ่นยนต์มาใช้งานแทนที่มนุษย์มากขึ้นเป็นประวัติการณ์

นอกจากนี้ การศึกษาเกี่ยวกับผลกระทบของระบบอัตโนมัติในที่ทำงานและมุมมองต่อหุ่นยนต์ปฏิวัติหรือ Robot Revolution พบว่า โลกการทำงานในอนาคตเกิดขึ้นก่อนกำหนด เนื่องจากสถานการณ์การแพร่ระบาด ของโรคโควิด-19 ซึ่งมีผลให้ตำแหน่งงานจำนวน 85 ล้านตำแหน่งในธุรกิจขนาดกลางและขนาดใหญ่ต้องถูกแทนที่ด้วยเทคโนโลยี และคาดว่าจะครอบคลุม 15 อุตสาหกรรมและ 26 ระบบเศรษฐกิจ ในอีก 5 ปีข้างหน้า โดยเฉพาะงานด้านการประมวลผลข้อมูลและงานประจำวันที่ทำซ้ำๆ เช่น งานเสมียน งานบัญชี งานธุรการ โอเปอเรเตอร์ และคอลเซ็นเตอร์ รวมถึงงานวิเคราะห์ข้อมูลด้านการตลาดและการโฆษณาที่ต้องจัดการกับข้อมูลจำนวนมหาศาลบนโลกอินเทอร์เน็ต ซึ่งปัจจุบันมีการนำเทคโนโลยีอัจฉริยะ ปัญญาประดิษฐ์ และแอปพลิเคชันต่างๆ เข้ามาแทนที่แรงงานมนุษย์ในการจัดเก็บและวิเคราะห์ข้อมูลจำนวนมาก ซึ่งช่วยลดเวลา ค่าใช้จ่าย และความผิดพลาดอันเกิดจากข้อจำกัดของมนุษย์ลงได้มาก หรือแม้แต่กลุ่มงานที่มีกระบวนการทำซ้ำ มีความสกปรก เสี่ยงอันตราย หรือมีความเปราะบางสูง ก็มีการนำหุ่นยนต์มาใช้ทำงานแทนมนุษย์เพื่อความปลอดภัยของแรงงานและยกระดับสุขอนามัยในการทำงาน

ถึงแม้ว่าในปัจจุบันหุ่นยนต์และปัญญาประดิษฐ์ยังไม่สามารถแทนที่แรงงานมนุษย์ได้ในทุกอาชีพ เพราะมีงานหลายอย่างที่มนุษย์มีความได้เปรียบกว่าหุ่นยนต์ เช่น งานให้คำปรึกษา การตัดสินใจ การใช้เหตุผล การสื่อสารและการสร้างปฏิสัมพันธ์ รวมถึงงานที่ต้องใช้ทักษะของมนุษย์ เช่น งานจิตอาสา งานด้านจิตวิทยา งานเจรจา ตลอดจนงานที่ใช้ทักษะขั้นสูงอย่างเช่น แพทย์ ทนายความ ศิลปิน นักเขียน นักดนตรี จิตรกร แต่ในอนาคตอันใกล้อาชีพเหล่านี้ก็อาจถูกแทรกแซงโดยหุ่นยนต์และปัญญาประดิษฐ์ได้เช่นกัน หากหุ่นยนต์ได้รับการพัฒนาให้สามารถรองรับการทำงานที่มีความซับซ้อนมากขึ้น ดังที่หลายฝ่ายคาดการณ์ไว้ว่าอีกไม่นานเราน่าจะได้เห็นหุ่นยนต์ผ่าตัดที่มีความแม่นยำในการผ่าตัดสูง หรือแม้แต่หุ่นยนต์นักร้องนักดนตรีที่ไม่มีข้อจำกัดในการใช้เสียงแบบมนุษย์

รับมืออย่างไร ไม่ให้ถูกแทนที่ด้วยหุ่นยนต์

เมื่ออ่านมาถึงตรงนี้ คงพอมองเห็นภาพแล้วว่า ไม่นานต่อจากนี้อาจไม่มีอาชีพใดที่จะปลอดภัย 100% จากการถูกหุ่นยนต์และปัญญาประดิษฐ์แทรกแซง การเตรียมความพร้อมรองรับการทำงานร่วมกับผู้ช่วยอัจฉริยะเหล่านี้โดยไม่ถูกแทนที่ รวมถึงการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีให้มากที่สุด คือทางรอดของคนทำงานยุคใหม่ที่ต้องทำให้สำเร็จ โดยเริ่มจาก 9 ข้อ ต่อไปนี้

SCAN QR CODE
เพื่อรับชม Clip

1

ยอมรับว่าการเปลี่ยนแปลงครั้งใหญ่กำลังจะเกิดขึ้น อย่าวิตกกังวลจนเกิดความเครียด เพราะนี่คือสถานการณ์ที่ทุกคนต้องเผชิญในอนาคต เตรียมใจเตรียมพร้อมที่จะปรับตัวและสนุกสนานไปกับการเรียนรู้สิ่งใหม่ๆ ในชีวิต

2

ฝึกทักษะความชำนาญขั้นสูงเฉพาะด้าน เช่น ทักษะความคิดสร้างสรรค์ ทักษะการคิดวิเคราะห์และสังเคราะห์เพื่อประเมินผล การคิดแบบ Original Ideas หรือการคิดนอกกรอบที่ยากแก่การเลียนแบบเพราะไม่มีรูปแบบตายตัว รวมถึงทักษะการเจรจาต่อรอง ซึ่งเป็นสิ่งที่หุ่นยนต์ยากจะเลียนแบบ

3

ฝึกทักษะความสามารถในการตรวจสอบและเลือกใช้ข้อมูลที่หลากหลาย เพื่อนำมาแก้ไขปัญหาหรือรับมือกับสถานการณ์ที่ซับซ้อน เพราะมนุษย์ย่อมเข้าใจปัญหาของมนุษย์ได้ดีกว่าจักรกล ในขณะที่หุ่นยนต์จะทำตามเหตุและผลจากข้อมูลและข้อเท็จจริงเป็นหลัก

4

เพิ่มความเชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีและปัญญาประดิษฐ์ รู้จักนำเอาเทคโนโลยีหลายอย่างมารวมกัน และการประยุกต์นำเทคโนโลยีมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อตนเองและองค์กร

5

ฝึกทักษะทางสังคม เนื่องจากมนุษย์มีเรื่องของอารมณ์ ความรู้สึก มารยาททางสังคม คุณธรรม จริยธรรม และขนบธรรมเนียมต่างๆ เข้ามาเกี่ยวข้อง การพัฒนาทักษะทางสังคมช่วยให้มนุษย์มีปฏิสัมพันธ์และเครือข่ายที่ดีที่เชื่อมต่อผู้คนที่เกี่ยวข้องกันให้มาสร้างสรรค์สิ่งที่เป็นประโยชน์ร่วมกัน

6

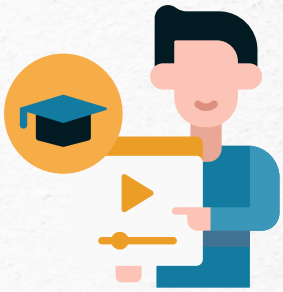
ติดตามข่าวสาร นวัตกรรม และความรู้ใหม่ในโลกดิจิทัลอย่างสม่ำเสมอ นำเทคโนโลยีและแพลตฟอร์มใหม่ๆ มาใช้ให้เกิดประโยชน์ ทั้งในด้านการทำงานและการพัฒนาตนเอง

7

กระหายการเรียนรู้และลงมือพัฒนาศักยภาพของตนอยู่เสมอ ในขณะที่หุ่นยนต์หรือปัญญาประดิษฐ์ต่างๆ ยังไม่สามารถพัฒนาตนเองได้หากปราศจากมนุษย์คอยป้อนข้อมูล

8

องค์กรต้องปรับตัวและเปลี่ยนแปลงเพื่อรองรับโลกการทำงานยุคใหม่ เช่น จัดการฝึกอบรมด้านดิจิทัลเพื่อเพิ่มศักยภาพและการมีส่วนร่วมของพนักงานในองค์กร รวมถึงการสร้างทักษะใหม่ที่จำเป็นในการทำงาน (ReSkill) และ/หรือการยกระดับทักษะเดิมให้ดีขึ้น (Upskill)



9

ภาครัฐต้องปรับการศึกษารูปแบบใหม่ เน้นเสริมสร้างความรู้ทางด้านวิชาการควบคู่ไปกับทักษะทางอาชีพที่เด็กและเยาวชนยุคใหม่พึงมี ความรู้ยุคใหม่ต้องไม่ใช่แค่การท่องจำแต่เน้นการลงมือทำและเรียนรู้ทักษะจากการทำงานจริง

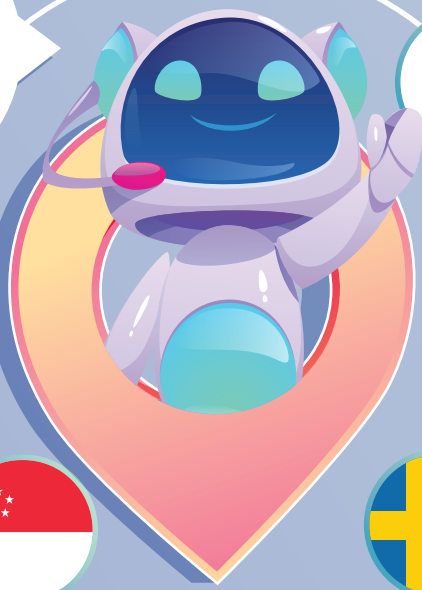
หากยังกังวลว่า งานที่ทำอยู่จะถูกกลืนหายไปมากน้อยแค่ไหน เว็บไซต์ Will Robots Take My Job ซึ่งออกแบบและพัฒนาโดยอ้างอิงฐานข้อมูลจากรายงานเรื่อง The Future of Employment : How Susceptible are Jobs to Computerization จะช่วยวิเคราะห์ความเสี่ยงที่เป็นไปได้ เพียงกรอกชื่อหรือตำแหน่งงานที่ต้องการตรวจสอบเป็นภาษาอังกฤษ ระบบจะแสดงอัตราความเสี่ยงออกมาเป็นเปอร์เซ็นต์ พร้อมให้เหตุผลประกอบที่เข้าใจง่าย

หากอาชีพของคุณมีความเสี่ยงที่จะถูกแทนที่ด้วยหุ่นยนต์ สิ่งที่ต้องเริ่มทำในตอนนี้คือการพัฒนาและเพิ่มศักยภาพให้ตัวเอง อย่ากลัวหุ่นยนต์ แต่จงใช้หุ่นยนต์และเทคโนโลยีดิจิทัลต่างๆ เพื่อทุ่นแรงและประหยัดเวลา ประยุกต์การทำงานของเหล่าสมองกลเข้ากับสมองมนุษย์ เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ของงานที่ทรงพลังและเกิดประโยชน์สูงสุด ไม่แน่ว่าในอนาคตคุณอาจจะมีหุ่นยนต์และปัญญาประดิษฐ์เป็นคู่หูในการคิด วิเคราะห์และทำงาน เช่นเดียวกับตัวเอกในภาพยนตร์หลายๆ เรื่องที่เคยดูกันมาก็เป็นได้

สแกน QR Code
เพื่อวิเคราะห์ความเสี่ยง
การถูกทดแทนด้วยหุ่นยนต์

ตัวเลขน่าสนใจเกี่ยวกับสมองกล และหุ่นยนต์อุตสาหกรรม

5 อันดับ
ประเทศที่นำหุ่นยนต์ไปใช้ในอุตสาหกรรมมากที่สุด



ญี่ปุ่น	364
เกาหลีใต้	855
เยอรมนี	346
สิงคโปร์	918
สวีเดน	277

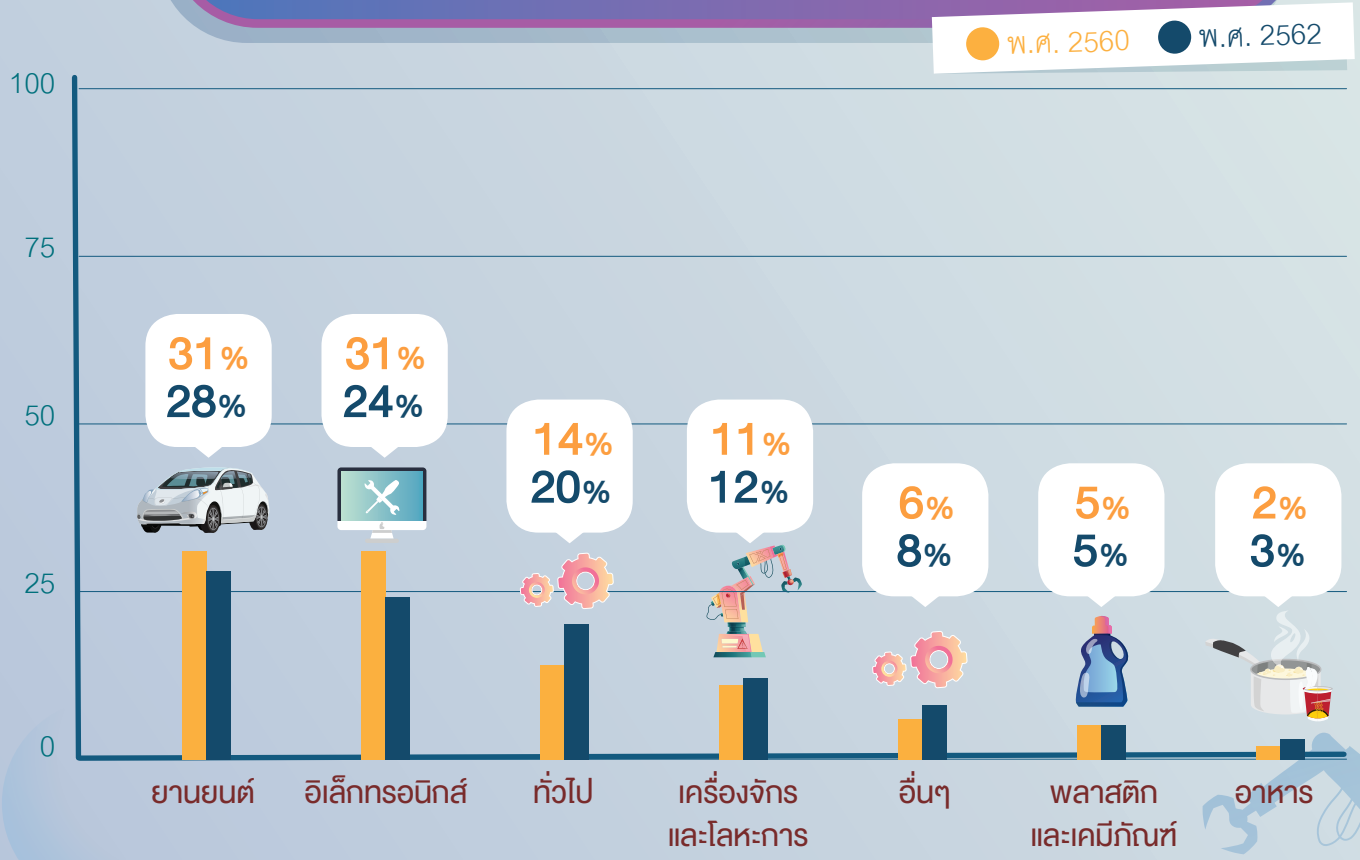
หมายเหตุ: เทียบอัตราส่วนจำนวนหุ่นยนต์อุตสาหกรรมต่อแรงงาน 10,000 คน

15 ประเทศผู้ส่งออกหุ่นยนต์อุตสาหกรรม สูงสุด พ.ศ. 2562

1	ญี่ปุ่น	1,600 ล้านดอลลาร์สหรัฐ
2	เยอรมนี	669 ล้านดอลลาร์สหรัฐ
3	อิตาลี	462 ล้านดอลลาร์สหรัฐ
4	ฝรั่งเศส	335 ล้านดอลลาร์สหรัฐ
5	เดนมาร์ก	259 ล้านดอลลาร์สหรัฐ
6	จีน	240 ล้านดอลลาร์สหรัฐ
7	สหรัฐอเมริกา	225 ล้านดอลลาร์สหรัฐ
8	เกาหลีใต้	204 ล้านดอลลาร์สหรัฐ
9	เนเธอร์แลนด์	157 ล้านดอลลาร์สหรัฐ
10	ออสเตรีย	155 ล้านดอลลาร์สหรัฐ
11	สวีเดน	137 ล้านดอลลาร์สหรัฐ
12	ไต้หวัน	136 ล้านดอลลาร์สหรัฐ
13	สิงคโปร์	129 ล้านดอลลาร์สหรัฐ
14	เบลเยียม	118 ล้านดอลลาร์สหรัฐ
15	สหราชอาณาจักร	109 ล้านดอลลาร์สหรัฐ

ที่มา: worldstopexports

แนวโน้มการใช้งานหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติในอุตสาหกรรมต่างๆ



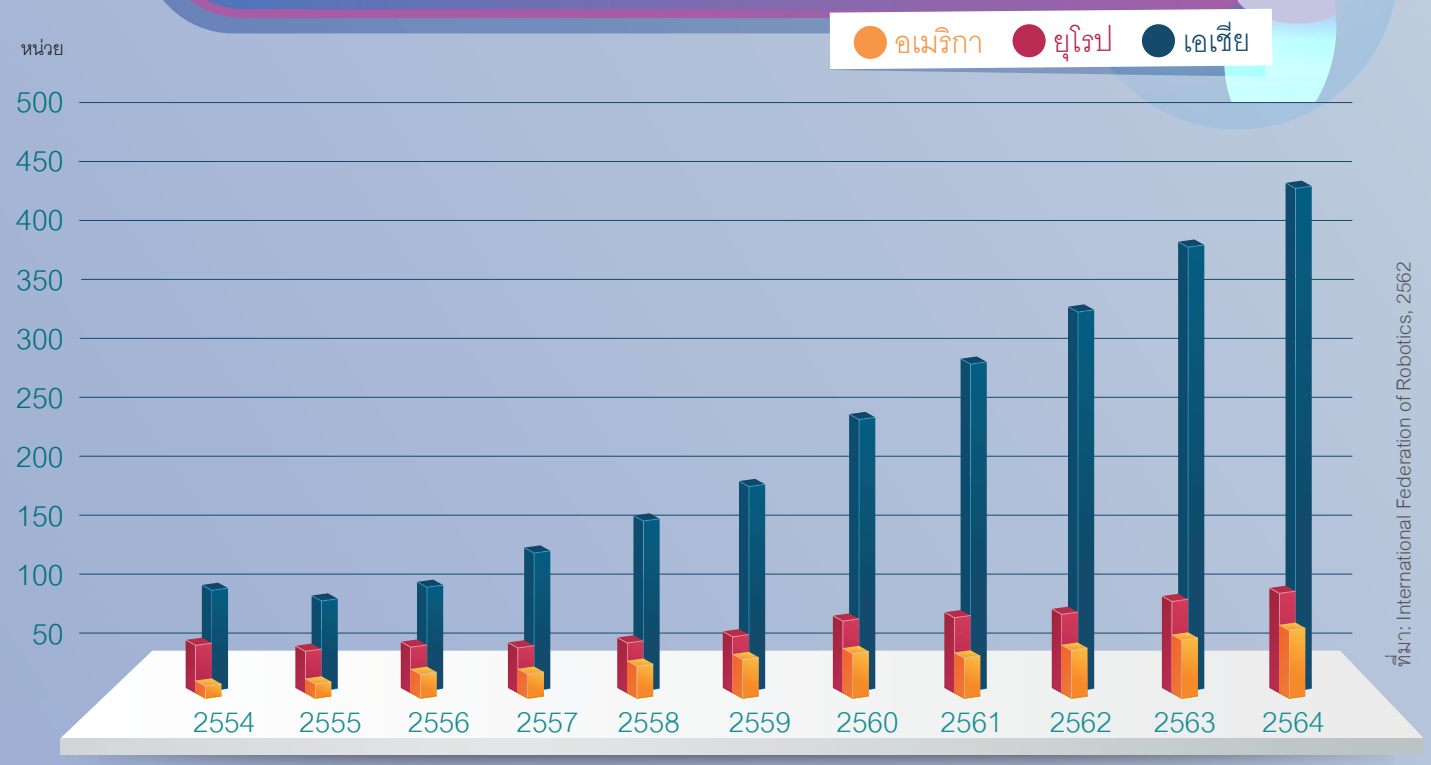
ที่มา: World Robotics, 2563

15 ประเทศที่มีการใช้งานหุ่นยนต์อุตสาหกรรมสูงสุด พ.ศ. 2562

1 จีน 140,500 unit	6 ไต้หวัน 11,100 unit	11 อินเดีย 3,800 unit
2 ญี่ปุ่น 49,900 unit	7 อิตาลี 6,700 unit	12 สิงคโปร์ 3,600 unit
3 สหรัฐอเมริกา 33,300 unit	8 ฝรั่งเศส 6,400 unit	13 แคนาดา 2,900 unit
4 เกาหลีใต้ 27,900 unit	9 เม็กซิโก 4,600 unit	14 ไทย 2,600 unit
5 เยอรมนี 20,500 unit	10 สเปน 4,300 unit	15 สาธารณรัฐเช็ก 2,600 unit

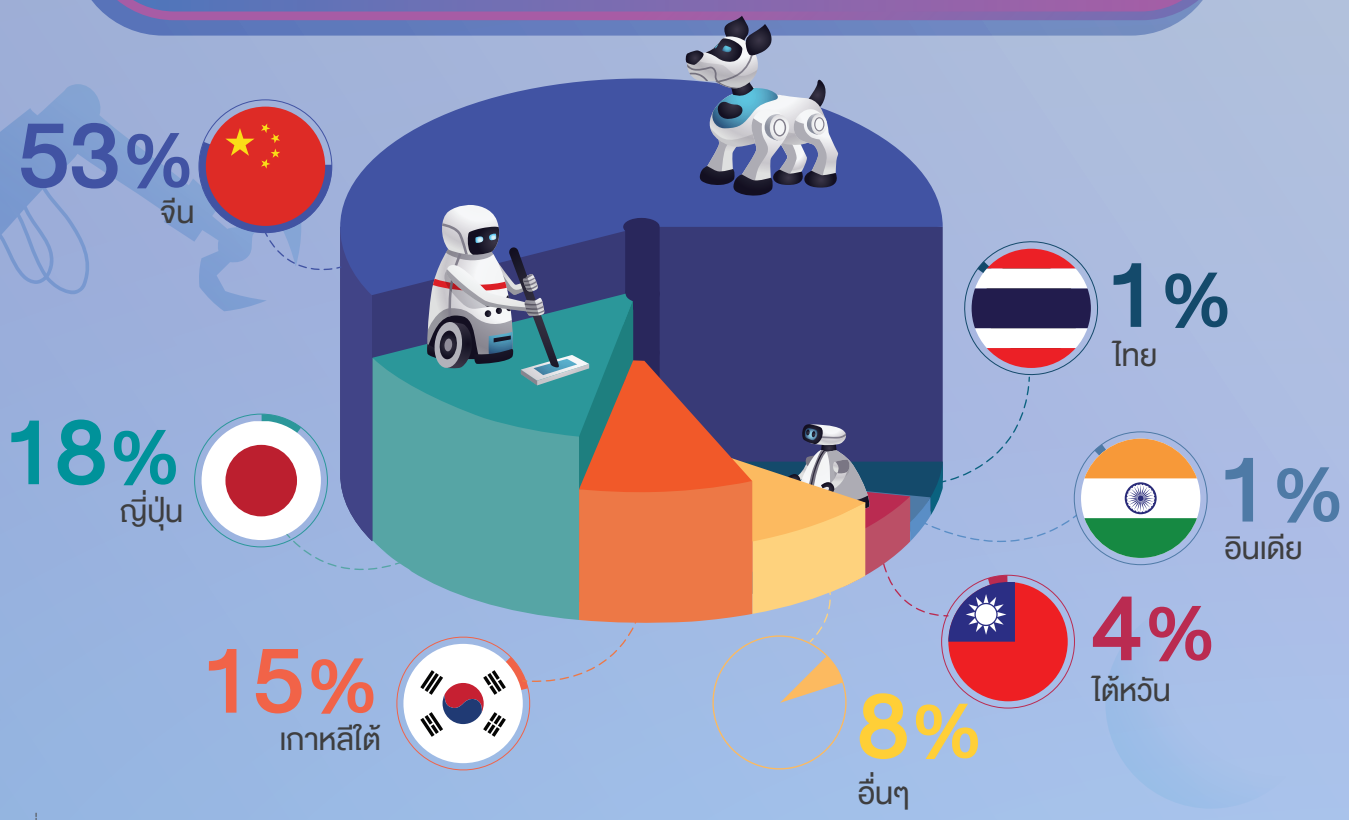
ที่มา: World Robotics, 2563

ปริมาณความต้องการหุ่นยนต์ แบ่งตามภูมิภาค พ.ศ. 2554–2564



ที่มา: International Federation of Robotics, 2562

ปริมาณความต้องการหุ่นยนต์ในเอเชีย พ.ศ. 2560



ที่มา: International Federation of Robotics, 2562

แนวโน้มการใช้งานหุ่นยนต์และจักรกล ในแต่ละอุตสาหกรรมทั่วโลก

○ พ.ศ. 2543 ● พ.ศ. 2559

ผลิตภัณฑ์ยางและพลาสติก

○ 0 ชิ้น
● 16,000 ชิ้น

อื่นๆ

○ 53,000 ชิ้น
● 84,000 ชิ้น

เทคโนโลยี

○ 21,000 ชิ้น
● 91,000 ชิ้น

ยานยนต์

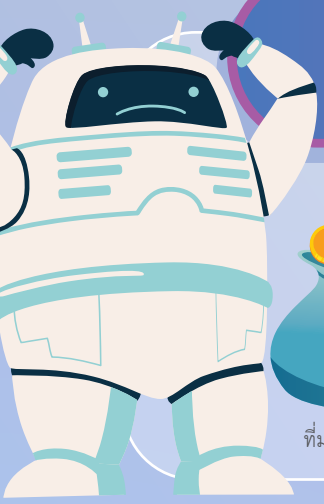
○ 25,000 ชิ้น
● 103,000 ชิ้น

ที่มา: Oxford Economics

SCAN QR CODE
เพื่อรับชม GIF

เมื่อหุ่นยนต์แย่งงานมนุษย์

จำนวนงานที่ถูกแทนที่ด้วยหุ่นยนต์ 1 หน่วย



กลุ่มผู้มีรายได้สูง
−1.3 งาน

กลุ่มผู้มีรายได้น้อย
−2.2 งาน

ค่าเฉลี่ย **−1.6 งาน**

ที่มา: Oxford Economics

หลักสูตรหุ่นยนต์น่าเรียน รองรับตลาดแรงงานในอนาคต

ทุกวันนี้หุ่นยนต์เข้ามามีบทบาทในชีวิตประจำวันของมนุษย์อย่างมาก เรานำหุ่นยนต์เข้ามาช่วยอำนวยความสะดวกและแก้ปัญหาต่างๆ ซึ่งไม่เพียงช่วยลดความผิดพลาดของมนุษย์ แต่ยังเพิ่มขีดความสามารถในการผลิตในส่วนที่มนุษย์ไม่สามารถทำได้

หุ่นยนต์ที่ว่านี้อาจไม่ได้มีลักษณะรูปร่างหน้าตาใกล้เคียงกับมนุษย์เสมอไป เพราะหุ่นยนต์ยังสามารถอยู่ในรูปแบบของแขนกล จักรกล สมองกล หรือปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) หรือรูปแบบอื่นใดก็ตามที่สามารถอำนวยความสะดวกให้การทำงานและดำเนินชีวิตประจำวันของมนุษย์เราราบรื่นยิ่งขึ้น เช่น ผู้ช่วยอัจฉริยะ โปรแกรมวิเคราะห์พฤติกรรมลูกค้า เครื่องมือช่วยแปลภาษา ระบบขับเคลื่อนอัตโนมัติ หรือแม้แต่รับคำสั่งส่งอาหารเดลิเวอรี เป็นต้น

เมื่อเทคโนโลยีหุ่นยนต์เข้ามาเป็นส่วนหนึ่งในชีวิตของเราแทบทุกมิติ กลายเป็นปัจจัยที่ 5 ของมนุษย์ในยุคปัจจุบัน ดังนั้น องค์ความรู้เรื่องหุ่นยนต์จึงได้รับการบรรจุเป็นหลักสูตรของมหาวิทยาลัยชั้นนำทั่วโลก ทั้งการเขียนโปรแกรม การสร้างหุ่นยนต์ และทักษะอื่นที่เกี่ยวข้อง เพื่อผลิตบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถออกมารองรับความต้องการของตลาดและอุตสาหกรรมโลกในศตวรรษที่ 21

10 หลักสูตรหุ่นยนต์ในมหาวิทยาลัยระดับโลก

ที่มา: news.mit.edu/2017/masters-supply-chain-management-ranked-number-one-0425

1 Massachusetts Institute of Technology (MIT)

ที่ตั้ง: เมืองเคมบริดจ์ รัฐแมสซาชูเซตส์ ประเทศสหรัฐอเมริกา

หลักสูตร: Master of Science in Mechanical Engineering (SMME)

เรียนอะไร?

MIT เป็นมหาวิทยาลัยเก่าแก่ของโลก มีชื่อเสียงด้านการเรียนการสอนเทคโนโลยีและวิทยาศาสตร์มายาวนาน และอยู่ในอันดับ 1 ของ QS World University Rankings ประจำปี พ.ศ. 2564 MIT เริ่มทำการศึกษาวิจัยด้านปัญญาประดิษฐ์มาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2502 โดยคณาจารย์ผู้ทรงคุณวุฒิและนักวิจัยนับล้านคน ทำให้ในแต่ละปี MIT มีงบประมาณเพื่อการวิจัยสูงถึง 650 ล้านดอลลาร์สหรัฐ หรือประมาณ 1.94 หมื่นล้านบาท หลักสูตรหุ่นยนต์ของ MIT เน้นผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถด้านเทคโนโลยีหุ่นยนต์และปัญญาประดิษฐ์ เพื่อสร้างสรรค์นวัตกรรมที่สังคมสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้จริง

ที่มา: www.cmu.edu

2 Carnegie Mellon University

ที่ตั้ง: เมืองพิตต์สเบิร์ก รัฐเพนซิลเวเนีย ประเทศสหรัฐอเมริกา

หลักสูตร: Master of Science in Robotics Systems Development

เรียนอะไร?

อีกหนึ่งสถาบันที่มีชื่อเสียงด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ มีหลักสูตรปริญญาตรีสาขาปัญญาประดิษฐ์โดยเฉพาะ เรียกว่า B.S. in Artificial Intelligence และปริญญาโทด้านการพัฒนาหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ จุดเด่นของหลักสูตรนี้คือการศึกษาทฤษฎี ศาสตร์ และเทคโนโลยีเกี่ยวกับหุ่นยนต์ทั้งในและต่างประเทศ เน้นการฝึกปฏิบัติจริง เช่น การเขียนโปรแกรม การสร้างแบบจำลอง การวางแผนพัฒนาเทคโนโลยี ตลอดจนทักษะการบริหารจัดการนวัตกรรม พร้อมเรียนรู้หลักการทางธุรกิจเพื่อให้สามารถทำงานในอุตสาหกรรมต่างๆ ได้อย่างครบวงจร

3 University of Maryland

ที่ตั้ง: เมืองคอลเลจพาร์ก รัฐแมริแลนด์ ประเทศสหรัฐอเมริกา

หลักสูตร: Master of Engineering and Graduate Certificate in Engineering

เรียนอะไร?

มหาวิทยาลัยแมริแลนด์ได้รับการจัดให้อยู่ในลำดับต้นๆ ในฐานะสถาบันการศึกษาที่มีชื่อเสียงด้านวิศวกรรมศาสตร์ มีการบรรจุหลากหลายหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับหุ่นยนต์ โดดเด่นเรื่องการออกแบบโมเดล การเขียนโปรแกรม การสร้างหุ่นยนต์ และการวางระบบให้หุ่นยนต์สามารถทำงานร่วมกับมนุษย์ได้จริง โดยเฉพาะการให้ความสำคัญกับพลังงานสะอาดที่ไม่ก่อมลพิษต่อสภาพแวดล้อมเมื่อนำหุ่นยนต์หรือเทคโนโลยีล้ำสมัยไปปรับใช้ในงานประเภทต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นอุตสาหกรรมการผลิต อุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับสาธารณสุข หรือแม้แต่อุตสาหกรรมการบินและอวกาศ

ที่มา: studyabroad.shiksha.com/usa/universities/university-of-maryland

ที่มา: music.colostate.edu

4 Colorado State University

ที่ตั้ง: รัฐโคโลราโด ประเทศสหรัฐอเมริกา

หลักสูตร: Materials Science and Engineering (M.S.)

เรียนอะไร?

มหาวิทยาลัยแห่งนี้มีชื่อเสียงด้านงานวิจัยที่เข้มข้น โดยการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับหุ่นยนต์ถูกบรรจุอยู่ในสาขาวัสดุศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์ ซึ่งมุ่งเน้นการวิจัยด้านวัสดุและการประยุกต์ใช้ในงานด้านวิศวกรรมศาสตร์ เพื่อสร้างสรรค์เทคโนโลยีที่เหมาะสมในการผลิตชิ้นส่วนหุ่นยนต์ ส่วนประกอบคอมพิวเตอร์ เครื่องมือทางการแพทย์ ยานยนต์ของระบบคมนาคมขนส่ง ฯลฯ โดยยึดหลักว่าวัสดุเป็นพื้นฐานสำคัญในการสร้างเทคโนโลยีและผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพและมีประโยชน์สูงสุด

5 Worcester Polytechnic Institute of Massachusetts

ที่ตั้ง: เมืองวูสเตอร์ รัฐแมสซาชูเซตส์ ประเทศสหรัฐอเมริกา
หลักสูตร: Master of Science in Robotics Engineering
เรียนอะไร?

มหาวิทยาลัยเอกชนที่มีชื่อเสียงเป็นที่ยอมรับในระดับสากล มีผลงานวิจัยด้านวิชาการตีพิมพ์ออกมามากมาย และมีหลักสูตรด้านวิศวกรรมหุ่นยนต์โดยเฉพาะ มีเครื่องมือการเรียนการสอนที่เพียบพร้อมและทันสมัย เน้นการคิดนอกกรอบและการสร้างสรรค์งานที่ขับเคลื่อนด้วยจินตนาการเกี่ยวกับหุ่นยนต์ เพื่อสร้างเทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่สู่อุตสาหกรรมหุ่นยนต์ นอกจากนี้เมืองวูสเตอร์ซึ่งเป็นที่ตั้งของสถาบันการศึกษาแห่งนี้ ยังเป็นฐานที่ตั้งสำคัญของอุตสาหกรรมหุ่นยนต์ และโรงงานที่มีการใช้งานหุ่นยนต์ ซึ่งเป็นสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ของนักศึกษาอย่างยิ่ง

ที่มา: smapse.com/worcester-polytechnic-institute-wpi

ที่มา: www.jeduka.com/uk/universities/university-of-sussex

6 University of Sussex

ที่ตั้ง: เทศมณฑลอีสต์ซัสเซกซ์ ประเทศอังกฤษ
หลักสูตร: Mechanical Engineering with Robotics MEng
เรียนอะไร?

มหาวิทยาลัยที่มีหลักสูตรด้านวิศวกรรมที่เข้มข้น เพื่อปูทางให้ผู้เรียนก้าวสู่การเป็นวิศวกรที่มีใบประกอบวิชาชีพ หลักสูตรหุ่นยนต์ของมหาวิทยาลัยแห่งนี้เน้นการสร้างบุคลากรที่เชี่ยวชาญด้านการผลิตหุ่นยนต์ ควบคู่กับทักษะด้านวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ (Mechatronics Engineering) ที่ประยุกต์ความรู้ด้านเครื่องกลและอิเล็กทรอนิกส์เข้าด้วยกัน ทำให้ผู้เรียนสามารถสร้างและแก้ไขปัญหาเชิงเทคนิคได้อย่างครบวงจร โดยมหาวิทยาลัยมีผลงานสร้างชื่อมากมาย ตั้งแต่การพัฒนารถยนต์ไร้คนขับ การสร้างหุ่นยนต์อัตโนมัติ ไปจนถึงการค้นคว้าวิจัยเกี่ยวกับพลังงานหมุนเวียนซึ่งสามารถนำมาปรับใช้เป็นพลังงานแห่งอนาคต

7 University of Southern Denmark

ที่ตั้ง: เดนมาร์กตอนใต้ ประเทศเดนมาร์ก
หลักสูตร: MSc in Engineering – Robot Systems
เรียนอะไร?

มหาวิทยาลัยในยุโรปที่ชื่อเสียงด้านหุ่นยนต์ โดยจัดเป็นสาขาหนึ่งของคณะวิศวกรรมศาสตร์ มุ่งเน้นการศึกษาด้านการวางระบบหุ่นยนต์แบบครบวงจร และการสร้างเทคโนโลยีที่ใช้ได้จริงในชีวิตประจำวัน ครอบคลุมเรื่องการสร้างหุ่นยนต์ การสร้างโดรน การพัฒนาเทคโนโลยีระบบอัตโนมัติแบบไร้คนขับ นักศึกษาจะได้เรียนเขียนชุดคำสั่งปัญญาประดิษฐ์ให้ทำงานในโรงพยาบาล โปรแกรมคำสั่งโดรนให้ทำหน้าที่ส่งตัวอย่างเลือดของผู้ป่วยฉุกเฉินไปถึงมือแพทย์อย่างรวดเร็ว รวมถึงการผลิตหุ่นยนต์สำหรับภาคเกษตรกรรมและอุตสาหกรรม

ที่มา: scholarship-positions.com/university-of-southern-denmark-phd-fellowships-law-department-of-law-denmark/2017/08/12

8 Vilnius Gediminas Technical University

ที่ตั้ง: กรุงวิลนีอุส ประเทศลิทัวเนีย

หลักสูตร: Master of Engineering Sciences in Mechatronics

เรียนอะไร?

มหาวิทยาลัยซึ่งรู้จักกันในชื่อวิลนีอุสเทค (Vilnius Tech) มีชื่อเสียงโด่งดังด้านเทคโนโลยีและกลศาสตร์ บรรจุหลักสูตรสหวิทยาการที่นำความรู้ด้านวิศวกรรม 3 แขนง มาใช้อย่างบูรณาการ ได้แก่ วิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมไฟฟ้า และวิศวกรรมวิทยาการคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ ทำให้สามารถสร้างแบบจำลองหุ่นยนต์ ชิ้นส่วนโรงงานอุตสาหกรรม ครอบคลุมถึงการสร้างสรรค์เทคโนโลยีล้ำสมัยมารองรับการเติบโตของวงการดิจิทัลในปัจจุบัน บัณฑิตที่จบหลักสูตรนี้มีส่วนสำคัญในการขับเคลื่อนอุตสาหกรรมของประเทศ และยังทำหน้าที่ให้คำปรึกษาแก่หน่วยงานต่างๆ ในการสร้างหุ่นยนต์และปัญญาประดิษฐ์

ที่มา: www.vgtu.lt/environmental-engineering/about-faculty/latest-news/qs-regional-rankings-an-

ที่มา: www.unifr.ch/studies/en/mobility/outgoing/explore/en-partner.html?show=30

9 Ecole Polytechnique Federale De Lausanne (EPFL)

ที่ตั้ง: เมืองโลซาน ประเทศสวิตเซอร์แลนด์

หลักสูตร: Master's Degree in Robotics

เรียนอะไร?

สถาบันเทคโนโลยีแห่งสหพันธ์สวิส ณ เมืองโลซาน เปิดสอนหลักสูตรวิศวกรรมด้านหุ่นยนต์ที่ครอบคลุมทั้งด้านทฤษฎี และการนำความรู้มาลงมือปฏิบัติจริง เพื่อสร้างต้นแบบหุ่นยนต์ที่สามารถใช้งานได้จริงในชีวิตประจำวัน ไม่ว่าจะเป็นระบบปฏิบัติการสมาร์ตโฟน หุ่นยนต์เคลื่อนที่อัตโนมัติ หุ่นยนต์เชื่อมต่อสมอง ตลอดหลักสูตรผู้เรียนจะได้ทำงานร่วมกับนักวิจัยและผู้เชี่ยวชาญเพื่อแก้ปัญหาต่างๆ ทั้งในห้องทดลองและในโรงงานอุตสาหกรรมประเภทต่างๆ โดยหุ่นยนต์ที่มีชื่อเสียงของสถาบันแห่งนี้ คือ หุ่นยนต์นาโนเลียนแบบแบคทีเรีย ซึ่งสามารถพัฒนาต่อยอดไปเป็นหุ่นยนต์จัดส่งยาเข้าสู่ร่างกายของมนุษย์

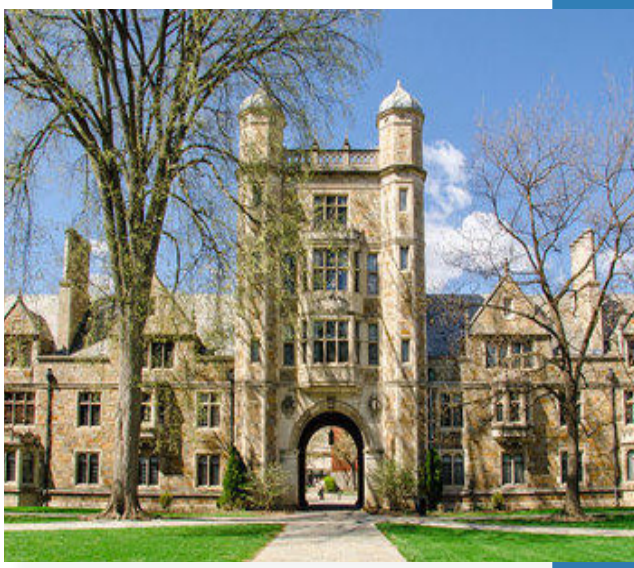
10 University of Michigan

ที่ตั้ง: เมืองแอนอาร์เบอร์ รัฐมิชิแกน ประเทศสหรัฐอเมริกา

หลักสูตร: Master of Science / Doctorate in Robotics

เรียนอะไร?

สถาบันแห่งนี้มักติดอันดับในรายชื่อ 100 มหาวิทยาลัยที่ดีที่สุดในโลก จากความโดดเด่นด้านเทคโนโลยีหุ่นยนต์ โดยมีการจัดการเรียนการสอนระดับปริญญาโทและปริญญาเอกเพื่อผลิตบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถ และมีผลงานวิจัยที่เป็นประโยชน์ต่อแวดวงวิชาการ โดยเน้นการเรียนการสอนด้านการผลิตหุ่นยนต์เพื่อนำไปใช้งานได้จริงในสภาพแวดล้อมต่างๆ นอกจากนี้ยังให้ความสำคัญกับการศึกษาด้านสิ่งแวดล้อมควบคู่ไปด้วย ซึ่งสอดคล้องกับเทรนด์รักษ์โลกที่ผลักดันให้มหาวิทยาลัยระดับโลกหลายแห่งหันมามุ่งเน้นการสร้างนวัตกรรมที่เป็นมิตรต่อโลกมากยิ่งขึ้น



ที่มา: testmaxprep.com/blog/lsat/university-of-michigan-law-school-lsat-gpa

ถอดความสำเร็จของญี่ปุ่น "หุ่นยนต์" ช่วยเพิ่มคุณค่าทางเศรษฐกิจและสังคม

ทศวรรษที่ผ่านมาเป็นช่วงเวลาที่เทคโนโลยี นวัตกรรม เครื่องจักร เครื่องมือเครื่องใช้ ไปจนถึงผลิตภัณฑ์ต่างๆ ล้วนถูกพัฒนาขึ้นเพื่อตอบสนองความต้องการและอำนวยความสะดวกให้แก่มนุษย์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการสร้าง "สิ่งเทียมมนุษย์" อย่าง "หุ่นยนต์" และ "ปัญญาประดิษฐ์" มาทำงานทดแทนมนุษย์ในทุกด้าน กระจายอยู่ในแทบทุกที่ ไม่ว่าจะเป็นโรงงานอุตสาหกรรม โรงพยาบาล หน่วยงานทหาร หรือแม้แต่ในบ้านของเราเอง

ปัจจุบันเทคโนโลยีหุ่นยนต์มีบทบาทและความก้าวหน้าอย่างมาก หลายประเทศนำหุ่นยนต์มาปรับใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อการพัฒนาในอุตสาหกรรมการผลิต การคมนาคมขนส่ง การเกษตรกรรม การศึกษา การแพทย์และสาธารณสุข ไปจนถึงการปฏิบัติงานในสถานที่ลำบากและอันตราย เช่น งานสำรวจในพื้นที่ขาดออกซิเจน งานกู้ภัยในพื้นที่ภัยพิบัติ งานสำรวจพื้นผิวดาวเคราะห์ในอวกาศ ฯลฯ

ทำไมอุตสาหกรรมหุ่นยนต์ในญี่ปุ่น ถึงเติบโตแบบก้าวกระโดด?

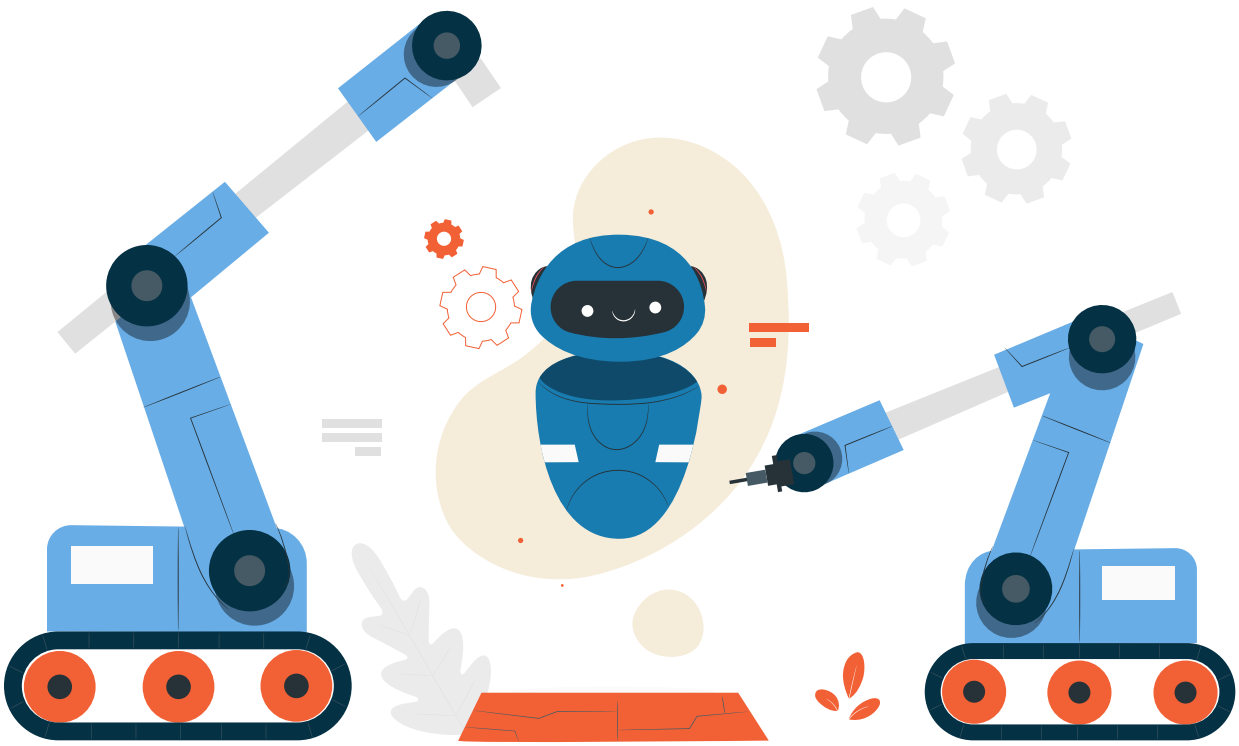
นับตั้งแต่ช่วงปี พ.ศ. 2523 เป็นต้นมา ประเทศญี่ปุ่นเริ่มผลิตและพัฒนาเทคโนโลยีด้านหุ่นยนต์ให้เติบโตอย่างมีประสิทธิภาพ ไม่ว่าจะเป็นเครื่องจักรอิเล็กทรอนิกส์และระบบอัตโนมัติในอุตสาหกรรมการผลิตรถยนต์ เพื่อแก้ปัญหาขาดแคลนแรงงาน เนื่องจากญี่ปุ่นกลายเป็นสังคมผู้สูงอายุ ทำให้คนวัยทำงานไม่มีกำลังผลิตเพียงพอเพื่อคนทั้งประเทศ การนำเทคโนโลยีหุ่นยนต์เข้ามาช่วยเพิ่มการผลิตและทุ่นแรงในการทำงานจึงเป็นหนทางที่ตอบโจทย์สังคมญี่ปุ่นได้เป็นอย่างดี

รัฐบาลญี่ปุ่นวางนโยบายด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีนวัตกรรมของชาติให้ระหว่างปี พ.ศ. 2559 - 2564 ประเทศญี่ปุ่นกลายเป็นสังคม 5.0 (Society 5.0) และวางโครงสร้างพื้นฐานด้านอุตสาหกรรมและการคมนาคมขนส่งให้มีการนำหุ่นยนต์มาใช้ โดยคาดว่าภายในปี พ.ศ. 2568 มูลค่าของตลาดหุ่นยนต์ในญี่ปุ่นจะเติบโตถึง 5.4 หมื่นล้านเยน หรือราว 15.4 พันล้านบาท

การจะเดินหน้าไปยังทิศทางดังกล่าวได้ สิ่งสำคัญคือต้องมีการปรับมุมมองให้ชาวญี่ปุ่นมีทัศนคติที่ดีต่อการนำเทคโนโลยีหุ่นยนต์มาผนวกกับการทำงานด้านต่างๆ ในชีวิตประจำวัน รวมถึงการสนับสนุนให้ธุรกิจขนาดเล็กและ SMEs นำหุ่นยนต์ประเภทต่างๆ มาใช้ในการทำงานร่วมกับมนุษย์

นอกจากนี้ นายกรัฐมนตรีญี่ปุ่น นายชินโซ อาเบะ ยังวางเป้าหมายเพื่อสนับสนุนบริษัทญี่ปุ่นให้ก้าวไปสู่การเป็น “ยูนิคอร์นสตาร์ตอัป” หรือธุรกิจที่มีมูลค่ามากกว่า 1,000 ล้านดอลลาร์สหรัฐ ให้ได้มากกว่า 20 บริษัท ภายในปี พ.ศ. 2566 ซึ่งถือเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้ประกอบการด้านเทคโนโลยีได้สร้างสรรค์ไอเดียและพัฒนานวัตกรรมใหม่ๆ มาสู่แวดวงธุรกิจและอุตสาหกรรมของประเทศ

เห็นได้ว่า สาเหตุที่ทำให้เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับหุ่นยนต์ในประเทศญี่ปุ่นก้าวหน้าได้นั้น ขึ้นอยู่กับหลายปัจจัย แต่สิ่งสำคัญที่สุดคือการได้รับการส่งเสริมอย่างจริงจังจากภาครัฐให้มีการยกระดับการพัฒนาด้านเทคโนโลยีหุ่นยนต์ และการสนับสนุนให้ผู้ประกอบการนำหุ่นยนต์ และระบบอัตโนมัติมาช่วยแก้ปัญหาด้านกำลังการผลิต อันเป็นผลมาจากปัญหาเชิงสังคมด้านการขาดแคลนประชากรวัยทำงาน และมีประชากรผู้สูงวัยเพิ่มขึ้น ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อภาคเศรษฐกิจและภาคการผลิตในอนาคต



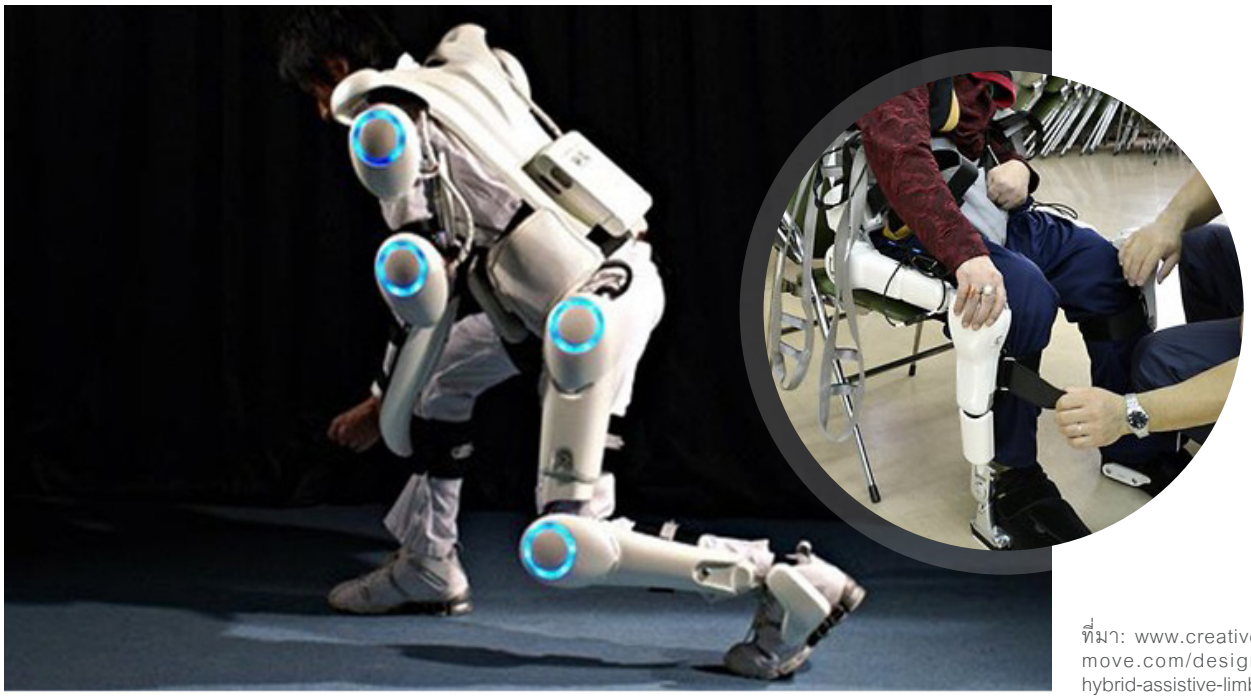
5

หุ่นยนต์ ช่วยเพิ่มมูลค่าเศรษฐกิจและสังคม

ที่ผ่านมาทั่วโลกมีการนำหุ่นยนต์เข้าไปใช้ในงานด้านต่างๆ เพิ่มขึ้นปีละ 2 เท่าจากปีก่อน ซึ่งประเทศญี่ปุ่นถือเป็นผู้นำความก้าวหน้าด้านเทคโนโลยีสร้างสรรค์ระดับโลกที่มีส่วนแบ่งของตลาดการผลิตหุ่นยนต์มากถึง 60% และคาดการณ์ว่า ในอนาคตจะมีความต้องการหุ่นยนต์สำหรับผลิตชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์เพิ่มขึ้น อันเป็นผลมาจากความก้าวหน้าของโครงสร้างพื้นฐานในด้านต่างๆ ที่ล้วนส่งผลดีต่อระบบเศรษฐกิจและสังคมญี่ปุ่น อีกทั้งยังช่วยยกระดับอุตสาหกรรมการผลิตให้ก้าวหน้าและล้ำสมัยกว่าประเทศอื่นๆ โดยเฉพาะในด้านการนำหุ่นยนต์ สมองกล และปัญญาประดิษฐ์เข้ามาเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต และยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชน

อุตสาหกรรมหุ่นยนต์ในญี่ปุ่นมีหลากหลายประเภท ตั้งแต่ แขนกลหรือหุ่นยนต์ที่มีแต่แขน ฮิวแมนนอยด์ซึ่งเป็นหุ่นยนต์ 2 แขน 2 ขาคล้ายมนุษย์ หุ่นยนต์รูปสัตว์ หุ่นยนต์เคลื่อนที่ผ่านการควบคุมระยะไกล เป็นต้น โดยมีตัวอย่างความสำเร็จของญี่ปุ่นในการนำหุ่นยนต์มาปรับใช้เพื่อสร้างคุณค่าทางเศรษฐกิจและสังคม ดังนี้

SCAN QR CODE
เพื่อรับฟัง Audio Text



ที่มา: www.creative-move.com/design/hybrid-assistive-limb

HAL Robot Suit หุ่นยนต์กู้ภัยพิบัติ บริษัท Cyberdyne ประเทศญี่ปุ่น

"ชุดหุ่นยนต์ลดภาระจากการใช้แรงงานหนัก"

จุดเริ่มต้น

ประเทศญี่ปุ่นมีภัยพิบัติทางธรรมชาติเกิดขึ้นบ่อยครั้ง เช่น แผ่นดินไหว พายุไต้ฝุ่น น้ำท่วม คลื่นสึนามิ ภัยพิบัติเหล่านี้ได้สร้างความเสียหายทั้งชีวิต ทรัพย์สิน และส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจอย่างหนัก ทำให้บริษัท Cyberdyne ของญี่ปุ่นคิดค้นชุดหุ่นยนต์ HAL® (Hybrid Assistive Limb) เป็นชุดหุ่นยนต์สำหรับสวมใส่ซึ่งมีพลังขับเคลื่อนในการยกแขนขาของผู้สวม สามารถรับน้ำหนักได้มาก ใช้ในการขนย้ายสิ่งของ ซากปรักหักพังในเหตุการณ์ภัยพิบัติต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อให้สามารถปฏิบัติการค้นหาและให้ความช่วยเหลืออย่างทันท่วงที

กลไกการทำงาน

ภายในชุดหุ่นยนต์มีการติดตั้งเซ็นเซอร์จับสัญญาณคลื่นไฟฟ้าที่ส่งมาจากสมองเพื่อสั่งให้แขนขาเคลื่อนไหว โดยชุดหุ่นยนต์จะตรวจจับการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อด้วยเลเซอร์ จากนั้นจะส่งข้อมูลไปยังระบบประมวลผลเพื่อสั่งการให้กลไกแขนหรือขาขยับไปตามทิศทางที่สมองสั่งการ ชุดหุ่นยนต์นี้ถูกนำมาใช้ในการช่วยเหลือผู้ป่วยและคนชราเพื่อเสริมการเคลื่อนไหวของผู้สวมชุด รวมถึงช่วยให้ผู้ดูแลสามารถเคลื่อนย้ายและยกตัวผู้ป่วยได้ง่าย ก่อนจะถูกนำมาประยุกต์ใช้ในงานกู้ภัยต่างๆ ในภายหลัง

ผลลัพธ์

เป็นเวลากว่า 10 ปี ที่บริษัท Cyberdyne ได้ให้โรงพยาบาลและสถานดูแลคนชราทั่วประเทศญี่ปุ่นเช่าชุดหุ่นยนต์ HAL มาใช้ในการดูแลและฟื้นฟูสมรรถนะร่างกายของผู้ป่วย ต่อมาในปี พ.ศ. 2562 บริษัทได้ส่งชุดหุ่นยนต์ HAL ไปให้อาสาสมัครในพื้นที่อุทกภัยของจังหวัดคุมาโมโตะใช้ปฏิบัติงาน เนื่องจากผลกระทบของการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโควิด-19 ทำให้มีจำนวนอาสาสมัครมาช่วยงานในพื้นที่น้อยลง ชุดหุ่นยนต์ HAL จึงเข้ามาช่วยทุ่นแรงคนและอำนวยความสะดวกในการกู้ภัยได้มาก ทำให้อาสาสมัครสามารถปฏิบัติงานได้อย่างราบรื่นและมีประสิทธิภาพ แม้ว่ามีจำนวนแรงงานมนุษย์น้อยลง

2 หุ่นยนต์ช่วยประกอบหน้าต่างรถยนต์ บริษัท KEYENCE ประเทศญี่ปุ่น

"การอยู่และทำงานร่วมกันระหว่างมนุษย์และหุ่นยนต์"

จุดเริ่มต้น

ในสายการผลิตเพื่อประกอบรถยนต์ มีขั้นตอนหนึ่งที่พนักงานต้องประกอบหน้าต่างเข้ากับตัวรถยนต์ ซึ่งเป็นขั้นตอนที่ต้องออกแรงยกหน้าต่างที่มีน้ำหนักมาก และต้องใช้ความแม่นยำสูงในการประกอบหน้าต่างเข้ากับตัวรถ อีกทั้งยังเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุและการบาดเจ็บได้ง่าย

กลไกการทำงาน

บริษัทสัญชาติญี่ปุ่น KEYENCE ผู้ผลิตและจำหน่ายเซ็นเซอร์ประเภทต่างๆ ต้องการแก้ปัญหานี้ จึงได้พัฒนาหุ่นยนต์ช่วยประกอบหน้าต่างรถยนต์ขึ้นมา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้คนและหุ่นยนต์สามารถทำงานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ผลลัพธ์

ประสิทธิภาพการผลิตของโรงงานดีขึ้น เพราะหุ่นยนต์ทำหน้าที่ประกอบหน้าต่างได้อย่างรวดเร็ว แม่นยำ นอกจากช่วยลดจำนวนพนักงานแล้ว ยังช่วยลดขั้นตอนและเพิ่มความปลอดภัยให้แก่พนักงานผู้ปฏิบัติงานภายในโรงงานนอกจากนี้ การนำหุ่นยนต์เข้ามาช่วยในส่วนที่เป็นงานหนักยังส่งผลให้สามารถใช้พนักงานหญิงมาปฏิบัติงานในขั้นตอนนี้เพื่อควบคุมหุ่นยนต์ได้อีกด้วย

ที่มา: www.keyence.co.jp/ss/products/vision/fa-robot/articles/cobot.jsp

ที่มา: www.japantimes.co.jp/news/2020/10/07/business/corporate-business/japan-post-delivery-robot

3 DeliRo หุ่นยนต์เดลิเวอรี บริษัท ZMP ประเทศญี่ปุ่น

"การพัฒนาระบบอัตโนมัติ สู่สังคมที่สะดวกสบายมากขึ้น"

จุดเริ่มต้น

ประเทศญี่ปุ่นประสบปัญหาขาดแคลนแรงงาน เนื่องจากประชากรญี่ปุ่นส่วนใหญ่เป็นผู้สูงอายุ และมีแนวโน้มจะเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ ทำให้สัดส่วนคนทำงานที่เป็นวัยหนุ่มสาวมีสัดส่วนน้อยกว่าผู้สูงอายุ ดังนั้น บริษัท ZMP จึงสร้างหุ่นยนต์ส่งของเดลิเวอรี ที่สามารถช่วยส่งของและจัดส่งอาหาร เพื่อให้เข้ามาทำงานชดเชยแรงงานในส่วนที่ขาดไป

กลไกการทำงาน

หุ่น DeliRo สามารถขับเคลื่อนได้อัตโนมัติ และบรรทุกของได้มากสุดถึง 50 กิโลกรัม อีกทั้งยังสามารถแสดงสีหน้า อารมณ์ความรู้สึกผ่านหน้าจอ และพูดทักทายกับมนุษย์ได้อย่างเป็นมิตร หุ่นยนต์ตัวนี้ขับเคลื่อนด้วยความเร็วเพียง 6 กิโลเมตรต่อชั่วโมงเท่านั้น จึงไว้ใจได้ในเรื่องความปลอดภัย โดยผู้ใช้บริการสามารถใช้งานได้ง่ายๆ เพียงดาวน์โหลดแอปพลิเคชันและลงทะเบียน

ผลลัพธ์

หุ่นยนต์ DeliRo สามารถเคลื่อนที่ไปยังจุดที่กำหนดได้อย่างถูกต้องแม่นยำในระยะเวลาที่กำหนด โดยผู้ใช้บริการผ่านแอปพลิเคชันจะได้รับคิวอาร์โค้ด (QR Code) เพื่อเป็นกุญแจสำหรับเปิดกล่องบรรจุสิ่งของหรืออาหารที่หุ่นยนต์นำมาส่งในอนาคตทางบริษัทยังมีโครงการที่จะนำ DeliRo ไปทดสอบใช้ในพื้นที่ที่มีประชากรหนาแน่น เช่น ใจกลางเมือง หรือกลุ่มอาคารพักอาศัยที่มีลักษณะเป็นชุมชน

4 PARO หุ่นยนต์แมวน้ำ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่ออุตสาหกรรมขั้นสูงแห่งชาติ ประเทศญี่ปุ่น

"หุ่นยนต์แมวน้ำ สำหรับช่วยบำบัดและดูแลผู้สูงอายุ"

จุดเริ่มต้น

ประเทศญี่ปุ่นไม่เพียงประสบปัญหาการขาดแคลนแรงงานทางเศรษฐกิจ ในเมืองชนบทห่างไกลของญี่ปุ่นยังต้องเผชิญกับวิกฤติผู้สูงอายุต้องอยู่อย่างโดดเดี่ยว เนื่องจากลูกหลานวัยทำงานเลือกที่จะเดินทางไปทำงานในเมืองใหญ่ ทำให้ประชากรผู้สูงอายุบางส่วนเลือกที่จะพักอาศัยในสถานดูแลคนชราเนื่องจากมีความสะดวกสบายมากกว่า อย่างไรก็ดีพบว่าผู้สูงอายุส่วนหนึ่งไม่มีความสุข หดหู่ ซึมเศร้ากับการต้องอยู่ในสถานดูแลคนชรา เพราะแตกต่างจากที่บ้านของตน ทางสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่ออุตสาหกรรมขั้นสูงแห่งชาติ จึงพัฒนาหุ่นยนต์แมวน้ำ PARO ซึ่งช่วยเยียวยาปัญหาทางจิตใจที่อาจเกิดขึ้นกับผู้สูงอายุ

กลไกการทำงาน

ระบบเซ็นเซอร์และปัญญาประดิษฐ์ภายในหุ่น PARO จะพยายามเรียนรู้พฤติกรรมที่เจ้าของชอบและไม่ชอบ เช่น ทุกครั้งที่ผู้สูงอายุลูบตัว PARO หุ่นยนต์ตัวนี้จะเรียนรู้ว่าพฤติกรรมใดที่เมื่อทำแล้วได้รับการลูบจากเจ้าของ จากนั้นเจ้าหุ่นยนต์แมวน้ำก็จะทำพฤติกรรมนั้นซ้ำอีก หรือพฤติกรรมใดที่ทำแล้วจะถูกตีก็จะไม่ทำอีก นอกจากนี้ยังสามารถเรียนรู้และจดจำชื่อของเจ้าของได้อีกด้วย

ผลลัพธ์

จากการนำไปใช้งานในสถานดูแลคนชรา พบว่า PARO ช่วยผ่อนคลายความเครียดของผู้สูงอายุภายในสถานดูแลได้เป็นอย่างดี และยังช่วยส่งเสริมการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สูงอายุกับผู้ดูแล รวมถึงระหว่างผู้สูงอายุด้วยกันเอง เมื่อบรรยากาศภายในสถานดูแลคนชราดีขึ้นผู้สูงอายุก็รู้สึกสบายใจและมีความสุขขึ้น ลดความเสี่ยงของการเกิดโรคซึมเศร้าในผู้สูงอายุอย่างได้ผล

ที่มา: www.parorobots.com

ที่มา: www.toyota-europe.com/world-of-toyota/articles-news-events/introducing-kirobo-mini

5 Kirobo หุ่นยนต์อวกาศตัวแรกของญี่ปุ่น มหาวิทยาลัยโตเกียว ร่วมกับบริษัทโตโยต้า และบริษัทเดนท์สุ ประเทศญี่ปุ่น

"หุ่นยนต์ฮิวแมนนอยด์ (Humanoid) ตัวแรกของญี่ปุ่นที่ปฏิบัติงานได้จริงในอวกาศ"

จุดเริ่มต้น

ในระหว่างปีพ.ศ.2556-2557 นักบินอวกาศสัญชาติญี่ปุ่น ดร.โคอิจิ วากาตะ (Dr.Koichi Wakata) เดินทางไปปฏิบัติภารกิจบนสถานีอวกาศนานาชาติ (International Space Station: ISS) ในโครงการ Soyuz TMA-11M/Expedition 38/Expedition 39 ซึ่งเป็นการบินอวกาศระยะยาว ญี่ปุ่นจึงสร้างหุ่นยนต์เสมือนมนุษย์ที่ทำงานได้ในสภาวะไร้แรงโน้มถ่วง และสามารถสนทนาโต้ตอบกับมนุษย์ได้ ถือเป็นหุ่นยนต์อวกาศตัวแรกของญี่ปุ่นที่ได้ขึ้นไปร่วมปฏิบัติภารกิจจริงในอวกาศ

กลไกการทำงาน

มหาวิทยาลัยโตเกียว ร่วมกับหน่วยงานวิจัยด้านหุ่นยนต์ "โรโบการาจ" (Robo Garage) และองค์การสำรวจอวกาศญี่ปุ่น(JAXA)รับผิดชอบการพัฒนาฮาร์ดแวร์หุ่นยนต์ โดยมีภาคเอกชนอย่างบริษัทโตโยต้า (Toyota) และเดนท์สุ (Dentsu) เข้ามาช่วยในด้านระบบปฏิบัติการและฟังก์ชันการทำงานต่างๆ ของหุ่นยนต์ โดยคิโรโบะ (Kirobo) จะเน้นการจดจำเสียงและบทสนทนา บันทึกภาพวิดีโอเพื่อเก็บข้อมูล โดยใช้เทคโนโลยีการประมวลผลภาษาธรรมชาติ (Natural Language Processing: NPL) ช่วยประมวลผลในการสื่อสารระหว่างหุ่นยนต์และมนุษย์

ผลลัพธ์

คิโรโบะ เป็นหุ่นยนต์ขนาดเล็ก มีความสูง 13 นิ้ว มีน้ำหนักเพียง 1 กิโลกรัม พูดภาษาญี่ปุ่น และมีความสามารถในการจดจำเสียงบทสนทนาต่างๆ บันทึกวิดีโอ และโต้ตอบกับมนุษย์ได้ ถือเป็นหุ่นยนต์ประเภทฮิวแมนนอยด์ตัวแรกของญี่ปุ่นที่ได้ขึ้นสู่อวกาศเพื่อเป็นเพื่อนคลายเหงาให้แก่นักบินอวกาศ รวมถึงช่วยงานทดลองอื่นๆ ในอวกาศ ผ่านการสั่งการด้วยคำพูดของ ดร.วากาตะ และการสั่งงานทางไกลจากศูนย์ควบคุมบนโลก โดยคิโรโบะทำงานอยู่บนสถานีอวกาศนานาชาตินานถึง 18 เดือน และได้รับการบันทึกชื่อในบันทึกสถิติโลกกินเนสส์ (Guinness World Records) 2 เรื่อง ได้แก่

1. คิโรโบะ คือหุ่นยนต์เพื่อนมนุษย์ที่ขึ้นสู่อวกาศเป็นครั้งแรกของโลก (The first companion robot in space)
2. 414.2 กิโลเมตรเหนือระดับน้ำทะเล คือระดับความสูงที่สุดที่เคยมีการสนทนาระหว่างมนุษย์และหุ่นยนต์ โดยเป็นการสนทนาระหว่าง ดร.โคอิจิ วากาตะ และหุ่นยนต์คิโรโบะ

SCAN QR CODE
เพื่อรับชม Clip

“วิชาหุ่นยนต์” ทักษะอาชีพแห่งอนาคต

ทักษะด้านเทคโนโลยีและดิจิทัลกลายเป็นองค์ความรู้ที่จำเป็นของศตวรรษที่ 21 โดยเฉพาะการสร้าง “หุ่นยนต์” ที่ปัจจุบันนี้ไม่เพียงใช้ประโยชน์ในวงการอุตสาหกรรมและการผลิตขนาดใหญ่เท่านั้น แต่ยังมีการออกแบบให้สามารถเป็นส่วนหนึ่งในชีวิตประจำวันของมนุษย์ เพื่ออำนวยความสะดวกในด้านต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นหุ่นยนต์ติดตั้งอยู่กับที่ (Fixed Robot) หรือ หุ่นยนต์เคลื่อนที่ได้ (Mobile Robot) มีทั้งขนาดเล็กและใหญ่แตกต่างกันออกไป

หุ่นยนต์ในปัจจุบันยังติดตั้งระบบปัญญาประดิษฐ์ (AI) ให้สามารถวิเคราะห์และทำงานได้เองตามชุดคำสั่งขึ้นอยู่กับต้องการใช้ประโยชน์ด้านใด ซึ่งหากผู้ประกอบการมีวิสัยทัศน์ สนใจเทคโนโลยี และมีความรู้เบื้องต้นในการใช้หุ่นยนต์ก็จะสามารถนำมาปรับใช้ให้เหมาะสมกับอาชีพด้านต่างๆ ได้ โดยหุ่นยนต์สามารถเข้ามาช่วยลดการจ้างงาน ทำงานทดแทนมนุษย์ในบางตำแหน่งงาน และเพิ่มประสิทธิภาพของงานได้มากยิ่งขึ้น ยกตัวอย่างเช่น

บ้านเรือนที่อาศัย
ทำงานบ้าน พับผ้า ล้างจาน รดน้ำต้นไม้ ดูดฝุ่น

สำนักงาน
บริการข้อมูล ทำความสะอาด สอนภาษา ชงกาแฟ

ร้านอาหารและสถานที่ท่องเที่ยว
ต้อนรับ เสิร์ฟอาหาร จำหน่ายตั๋ว

โรงงานอุตสาหกรรม
ผลิตชิ้นส่วน พิมพ์แบบ 3 มิติ หลอมวัสดุที่ใช้ความร้อนสูง

งานวิชาการ
วิเคราะห์ข้อมูล สำรวจปิโตรเลียมในทะเลลึก สำรวจอวกาศ

การแพทย์
ช่วยผ่าตัด ช่วยจ่ายยา บริการนำทางแก่ผู้ป่วย

อยากสร้างหุ่นยนต์ ควรเรียนอะไร?

ปัจจุบันมีผู้สนใจศึกษาวิชาความรู้ด้านวิทยาการหุ่นยนต์กันมากขึ้น เนื่องจากต้องการนำมาปรับใช้ในการสร้างนวัตกรรมที่ขับเคลื่อนโลกด้วยเทคโนโลยีหุ่นยนต์และปัญญาประดิษฐ์ ตั้งแต่เรียนรู้แนวคิดทฤษฎี กระบวนการคิดค้น ออกแบบ วิเคราะห์ข้อมูล สร้างหุ่นยนต์ และควบคุมหุ่นยนต์ ให้ออกมาใช้งานได้จริง

ผู้ที่สนใจและต้องการเรียนรู้เพื่อปูทางไปสู่การสร้างหุ่นยนต์จะต้องศึกษาด้านวิทยาการหุ่นยนต์ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งขององค์ความรู้ด้านวิศวกรรมศาสตร์ แล้วนำไปประยุกต์ใช้แบบบูรณาการเข้ากับสาขาวิชาต่างๆ ดังต่อไปนี้

- วิศวกรรมข้อมูล
- วิศวกรรมชีวภาพ
- วิศวกรรมเครื่องกล
- วิศวกรรมไฟฟ้า
- วิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์
- วิศวกรรมคอมพิวเตอร์
- วิทยาการคอมพิวเตอร์
- วิศวกรรมซอฟต์แวร์
- อิเล็กทรอนิกส์
- นาโนเทคโนโลยี
- ปัญญาประดิษฐ์

สแกน QR Code เพื่อรับฟัง Audio Text

5 วิทยาการพัฒนาหุ่นยนต์

สำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล ซึ่งเป็นหน่วยงานสำคัญของไทยที่มีบทบาทในการส่งเสริมและพัฒนาความรู้ด้านดิจิทัล ได้สรุปวิทยาการสำคัญ 5 ด้าน ที่มีส่วนในการพัฒนาหุ่นยนต์ในยุคปัจจุบัน ดังนี้

1

วิทยาการด้านปฏิสัมพันธ์

ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการใช้ปัญญาประดิษฐ์ การพัฒนาการตีความของหุ่นยนต์ที่มีต่อปฏิกิริยากลุ่มคำและสิ่งต่างๆ เพื่อให้หุ่นยนต์ประมวลผลอย่างถูกต้อง

2

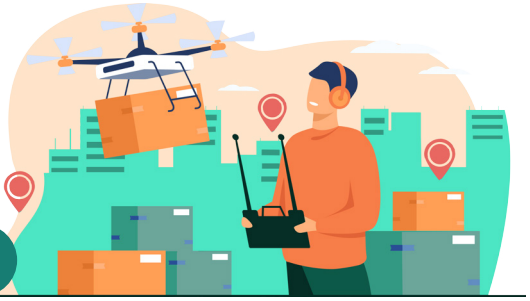
วิทยาการด้านการเคลื่อนที่

การศึกษาเพื่อพัฒนาด้านการเคลื่อนไหวและเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์ให้มีประสิทธิภาพ ซึ่งจำเป็นต้องใช้ความรู้ด้านพลศาสตร์ควบคู่ไปด้วย

3

วิทยาการด้านการนำทาง

ความรู้เกี่ยวกับระบบนำทางอัตโนมัติ เพื่อพัฒนาให้หุ่นยนต์สามารถตรวจจับเส้นทางและวางแผนการเคลื่อนที่โดยไม่ชนสิ่งกีดขวาง



4

วิทยาการด้านการเคลื่อนย้ายชิ้นงาน

ความรู้เกี่ยวกับการใช้คำสั่งหยิบและวาง (Pick and Place) เพื่อให้หุ่นยนต์หยิบและยกวัตถุจากตำแหน่งหนึ่งไปวางยังอีกตำแหน่งหนึ่ง ซึ่งอาศัยความรู้ด้านการเคลื่อนไหวแขนขาหุ่นยนต์ในลักษณะต่างๆ

5

วิทยาการด้านปัญญา

การศึกษาเพื่อพัฒนาความสามารถของหุ่นยนต์ให้ทำความเข้าใจข้อมูลได้ด้วยตัวเอง สามารถเข้าใจข้อมูลที่ได้รับและสื่อสารออกมาโดยไม่ผิดพลาด

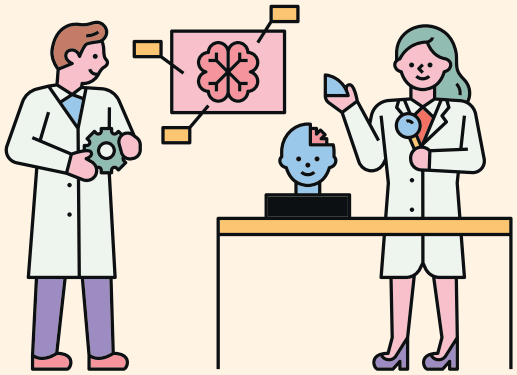
ในยุคนี้ผู้ที่มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับวิทยาการหุ่นยนต์กำลังเป็นที่ต้องการของตลาดแรงงาน เพราะเป็นฟันเฟืองสำคัญในการพัฒนาเทคโนโลยีด้านนี้ให้ก้าวหน้ารองรับอุตสาหกรรม รวมถึงสินค้าและบริการด้านต่างๆ แต่สำหรับผู้ที่ไม่ได้เรียนหรือศึกษาทางวิทยาการหุ่นยนต์โดยตรง ก็ยังสามารถปรับตัวเป็น “ผู้ใช้เทคโนโลยี” ที่มีทักษะในการนำหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติมาปรับใช้ให้เหมาะสมกับอาชีพของตนเองได้เช่นกัน ซึ่งไม่จำกัดอยู่แค่หุ่นยนต์เท่านั้น แต่ยังรวมถึงการฝึกฝนทักษะดิจิทัลให้ชำนาญ เพื่อเตรียมความพร้อมรับการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีที่นับวันจะยิ่งพัฒนาไปข้างหน้าอย่างรวดเร็ว

OKMD กับการส่งเสริมการเรียนรู้เกี่ยวกับหุ่นยนต์

การเรียนรู้เพื่อนำไปสู่ทักษะแห่งอนาคตใหม่ในศตวรรษที่ 21 (21st Century Skills) ถือว่าเป็นทักษะที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตในโลกที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว การที่เราต้องอยู่ท่ามกลางโลกแห่งเทคโนโลยีและเครือข่ายสื่อสังคมออนไลน์ที่มีการเชื่อมโยงกันเพื่อตอบสนองความต้องการทางสังคม ไม่ว่าจะเป็นเครือข่ายองค์ความรู้ หรือเครือข่ายความสัมพันธ์ในกลุ่มผู้ที่มีความสนใจในเรื่องเดียวกัน เป็นผลให้มีการนำเอาเทคโนโลยีต่างๆ เข้ามาใช้ในชีวิตประจำวันและชีวิตการทำงานมากขึ้น

ปัจจุบันเราใช้และพึ่งพาเทคโนโลยีเป็นหลัก การส่งเสริมสนับสนุนการเรียนรู้ที่นำไปสู่การสร้างทักษะ ความเข้าใจ และความสามารถในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลจึงมีความจำเป็น และถือเป็นทักษะที่เหมาะสมกับบริบทของโลกปัจจุบัน ไม่ว่าจะเป็นการใช้งานคอมพิวเตอร์ โทรศัพท์สมาร์ตโฟน แท็บเล็ต โปรแกรมคอมพิวเตอร์ และสื่อออนไลน์ต่างๆ คนยุคนี้ควรสามารถใช้งาน ทำความเข้าใจ สร้าง และเข้าถึงเทคโนโลยีดิจิทัลในการทำงานหรือในชีวิตประจำวันอย่างรู้เท่าทัน และมีประสิทธิภาพ

นอกจากนี้ ยังควรพัฒนาทักษะในด้านอื่นๆ ควบคู่ไปด้วย เช่น การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การคิดแก้ปัญหา การคิดเชิงสร้างสรรค์ การสื่อสาร และการทำงานเป็นทีม ซึ่งเชื่อกันว่าทักษะเหล่านี้ไม่สามารถสร้างได้ด้วยกระบวนการที่ใช้ในห้องเรียนแบบเดิมๆ แต่สามารถใช้กลวิธีและกระบวนการเรียนรู้ตามแนวทางของสะเต็มศึกษา (STEM Education) การเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม (Active Learning) การเรียนรู้ตามหลักการพัฒนาสมอง (Brain-Based Learning) แและการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning) มาใช้ในการออกแบบการจัดการเรียนรู้ ซึ่งจะส่งผลทำให้เด็กเกิดการพัฒนาทักษะด้านต่างๆ อย่างมีประสิทธิภาพ และมีพัฒนาการอย่างต่อเนื่อง สามารถนำทักษะที่ได้ไปเป็นฐานในการสร้างผลผลิตหรือนวัตกรรมในอนาคต



การเรียนรู้ของช่วงวัย แบบไหนที่ใช่ในโลกยุคใหม่

ในการศึกษายุคใหม่ เด็กจำเป็นต้องรู้วิธีการเรียนที่ถูกต้องและเหมาะสมกับวัย ที่สำคัญวิธีการเรียนรู้นั้นต้องนำพาเด็กไปสู่การสร้างการคิดแบบ Growth Mindset คือ การอยากเรียนรู้ พร้อมที่จะปรับตัว พร้อมเปิดรับสิ่งใหม่ มีความเชื่อว่าคนเราสามารถพัฒนาตัวเองได้ มีเจตคติที่ดี มองเรื่องยากเป็นเรื่องที่ท้าทายและตื่นเต้นที่จะได้เรียนรู้และลงมือทำ แม้เจอปัญหาหรืออุปสรรคก็มองว่าจะผ่านไปได้ และเชื่อว่าความพยายามจะนำพาไปสู่ความสำเร็จ การออกแบบการเรียนรู้ของเด็กยุคใหม่จึงควรนำพาเด็กให้สามารถค้นพบวิธีการเรียนรู้ ค้นพบความสามารถและความถนัดของตนเอง โดยมีผู้ใหญ่คอยช่วยส่งเสริมและสนับสนุนให้เด็กเกิดกระบวนการเรียนรู้ด้วยการคิด ตัดสินใจ ทดลอง และลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง ตามธรรมชาติการเรียนรู้ของเด็กแต่ละช่วงวัย

• **เด็กปฐมวัย** เรียนรู้ผ่านการเล่นและการกระตุ้นประสาทสัมผัสทั้ง 5 ผ่านสิ่งแวดล้อมรอบตัว

• **เด็กวัยประถม** เรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติอย่างเป็นรูปธรรม

• **เด็กวัยมัธยม** ไม่ชอบอยู่ในกฎกติกา ชอบคิดเอง อยากทดลองและลงมือทำด้วยตัวเอง หากทำสำเร็จจะเกิดความมั่นใจในตนเอง

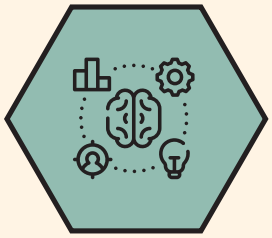
เมื่อรู้ถึงธรรมชาติการเรียนรู้ของเด็กแล้ว จำเป็นต้องรู้วิธีการออกแบบการเรียนรู้ให้สอดรับกับช่วงวัยของเด็ก รวมถึงการคัดสรรองค์ความรู้ที่น่าสนใจและทันสมัย ทั้งในรูปแบบออนไลน์และออฟไลน์ ซึ่งถือว่าเป็นโอกาสดีของเด็กรุ่นใหม่ที่มีช่องทางการเรียนรู้ที่หลากหลายและสามารถเลือกรูปแบบได้ตามความสนใจ

แนวทางการจัดการเรียนรู้ยุคใหม่ของ OKMD

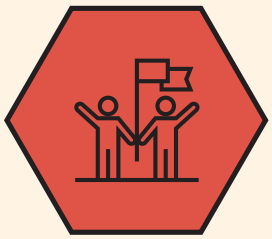
OKMD ตระหนักถึงแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงการเรียนรู้ของเด็กรุ่นใหม่ ซึ่งเทคโนโลยีเข้ามามีส่วนในการเปลี่ยนแปลงระบบการศึกษาและตลาดแรงงาน ทำให้เกิดอาชีพใหม่ๆ และผลักดันให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ตลอดชีวิต เพราะรูปแบบการศึกษาเดิมอาจไม่รองรับการสร้างอาชีพใหม่ในอนาคต การนำองค์ความรู้ทางเทคโนโลยีมาผนวกกับการจัดการเรียนรู้ตามหลักการพัฒนาสมองจึงเป็นหนึ่งในแนวทางสำคัญที่ OKMD นำมาใช้ในการออกแบบชุดความรู้เพื่อพัฒนาเด็กรุ่นใหม่ ให้มีความรู้และทักษะทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมใหม่ ซึ่งประกอบด้วย อินเทอร์เน็ตออฟติงส์ (IoT) หุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ เกมและแอนิเมชัน เทคโนโลยีการบินและอวกาศ และเทคโนโลยีความจริงเสริม โดยกระบวนการเรียนรู้นั้นต้องอาศัยการเชื่อมโยงความรู้ใน 4 สาขาวิชาสะเต็มศึกษาเข้าด้วยกัน ได้แก่ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ และคณิตศาสตร์ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้แบบองค์รวม ไม่แยกส่วน ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ รวมถึงการนำขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบสเต็ปอัป (STEP UP) เข้ามาเป็นแนวคิดหลักในการออกแบบการจัดกระบวนการเรียนรู้เพื่อให้สมองสนใจและอยากเรียนรู้มากขึ้น ประกอบด้วย

Set Up
การเตรียมความพร้อมของผู้เรียนทั้งด้านร่างกายและอารมณ์ เพื่อให้มีความผ่อนคลาย ตื่นตัว พร้อมเปิดรับการเรียนรู้อย่างเต็มที่

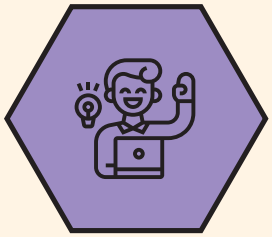
Perform
การทดลอง ลงมือปฏิบัติ ฝึกฝน ทำซ้ำจนเกิดความเข้าใจ



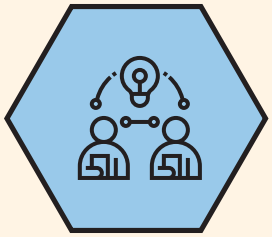
Tie–In
การทบทวนความรู้เดิมเพื่อเชื่อมโยงความรู้ใหม่ที่กำลังจะเรียนรู้



Use
การนำความรู้และทักษะที่ได้ไปใช้ในสถานการณ์ต่างๆ จนเกิดความชำนาญ



Engage
การกระตุ้นเร้าให้เกิดความสนใจใคร่รู้ อยากเรียนรู้ และจดจ่อกับสิ่งที่กำลังเรียนรู้



Pack
การสรุปความรู้และนำองค์ความรู้ไปต่อยอด หรือถ่ายทอดให้ผู้อื่นได้

การนำองค์ความรู้ไปสร้างการเรียนรู้

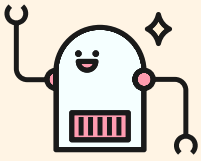
สแกน QR Code
เพื่อรับฟัง
Audio Text

ในปีงบประมาณ 2560 OKMD และสำนักงานคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (สกพอ.) ได้ร่วมกันดำเนินงาน "โครงการศึกษาและจัดทำมาตรการสำคัญภาครัฐเพื่อพัฒนาบุคลากรรองรับ EEC" เพื่อการศึกษา วิจัย และจัดทำหลักสูตรการอบรมด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยมีเด็ก เยาวชน และครู ในพื้นที่จังหวัดฉะเชิงเทรา ชลบุรี ระยอง เข้าร่วมโครงการทั้งสิ้น 4,800 คน และในปีงบประมาณ 2563 ที่ผ่านมาได้มีการพัฒนาหลักสูตรและแนวทางการจัดกิจกรรมต่างๆ ให้สอดคล้องกับความต้องการของพื้นที่มากขึ้น ในชื่อ "โครงการพัฒนาบุคลากรต้นแบบเพื่อผลิตบุคลากรรองรับนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก EEC: ระดับมัธยมศึกษา" เพื่อถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับการพัฒนาทักษะด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และความคิดสร้างสรรค์ ให้แก่เด็กและเยาวชนในพื้นที่ไม่น้อยกว่า 500 คน รวมถึงพัฒนาครูผู้สอนด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมใหม่ ให้สามารถนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมไปใช้ในการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่เน้นการคิดวิเคราะห์ ส่งเสริมการพัฒนาทักษะ สร้างความรู้ ความเข้าใจจากการลงมือปฏิบัติจริง โดยแบ่งเป็น 2 หลักสูตร ประกอบด้วย

1 หลักสูตรค่ายวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมใหม่ (EEC Innovation Youth Camp) เนื้อหาประกอบด้วย

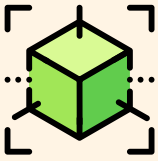
- **อินเทอร์เน็ตออฟติงส์** (IoT)

หลักสูตรพื้นฐานความรู้ด้านเทคโนโลยีดิจิทัล เรียนรู้การเชื่อมโยงอุปกรณ์ต่างๆ เข้ากับอินเทอร์เน็ต การสั่งการและการควบคุมการใช้งานอุปกรณ์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต



- **เทคโนโลยีหุ่นยนต์** (Robotic)

หลักสูตรพื้นฐานความรู้และทักษะด้านกลศาสตร์ (การออกแบบหุ่นยนต์) อิเล็กทรอนิกส์ (พื้นฐานไฟฟ้าและการต่อวงจรไฟฟ้า) การเขียนโปรแกรม (พื้นฐานโปรแกรม และการใช้งานอุปกรณ์ควบคุมขนาดเล็กหรือไมโครคอนโทรลเลอร์) และการบูรณาการความรู้ต่างๆ เข้าด้วยกัน โดยปูพื้นฐานตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้งานจริงผ่านกิจกรรมที่เด็กและเยาวชนได้เรียนรู้จากการลงมือทำ



- **เทคโนโลยีความจริงเสริม** (Augmented Reality : AR)

หลักสูตรเบื้องต้นด้านคอมพิวเตอร์กราฟิก เช่น การเขียนโปรแกรม Unity3D การสร้างโมเดลต้นแบบและการออกแบบฉาก รวมถึงความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการสื่อสารระหว่างอุปกรณ์ภายนอกกับคอมพิวเตอร์ซึ่งนำมาบูรณาการร่วมกับเทคโนโลยีความจริงเสริม

2 หลักสูตรการถ่ายทอดองค์ความรู้และทักษะด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมใหม่ให้กับบุคลากรต้นแบบในพื้นที่ EEC (Technologies Integration For Modern Education)

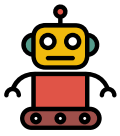
หลักสูตรที่เน้นการพัฒนาบุคลากรต้นแบบให้สามารถถ่ายทอดองค์ความรู้ และทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม รวมถึงพัฒนาสมรรถนะด้านการคิด วิเคราะห์ สังเคราะห์ และการปฏิบัติจริง ไปยังภาคีเครือข่ายได้ โดยกิจกรรมของหลักสูตรนี้ออกแบบมาสำหรับครูผู้สอนที่สนใจการสอนแบบบูรณาการศาสตร์ เพิ่มพูนความรู้ให้เท่าทันเทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว โดยเนื้อหาความรู้ประกอบด้วย

- **อินเทอร์เน็ตออฟติงส์และการประยุกต์ใช้งาน**
- **การออกแบบกราฟิกสองมิติ สามมิติ และแอนิเมชัน**
- **ความเป็นจริงเสมือน** (VR) **และความเป็นจริงเสริม** (AR) **สำหรับเกมและสื่อความบันเทิง**
- **การควบคุมและติดตามการทำงานของหุ่นยนต์ในระบบอัตโนมัติ**
- **ปัญญาประดิษฐ์และการเรียนรู้ด้วยตนเองของเครื่องจักร**

ทั้ง 2 หลักสูตรเชื่อมโยงให้เห็นถึงแนวทางการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา
ที่จะช่วยเพิ่มทักษะของผู้เรียนทั้ง 4 ด้าน ประกอบด้วย

ทักษะด้านวิทยาศาสตร์ (Science: S) เรียนรู้เรื่องวงจรไฟฟ้า ฟิสิกส์ การคำนวณการเคลื่อนที่ ของวัตถุ และกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

ทักษะด้านเทคโนโลยี (Technology: T) เรียนรู้การเขียนโปรแกรมควบคุมหุ่นยนต์ การใช้โปรแกรมควบคุมการทำงานของมอเตอร์



ทักษะด้านวิศวกรรมศาสตร์(Engineering: E) เรียนรู้การเขียนแบบทางกล การวาดแบบแขนกล และการประกอบแขนกล การใช้งานอุปกรณ์พื้นฐานไฟฟ้า พื้นฐานมอเตอร์ การเขียนโปรแกรมเพื่อสร้างความจริงเสริม และการสร้างแอปพลิเคชันด้วยโปรแกรม Unity3D

ทักษะด้านคณิตศาสตร์ (Math: M) เรียนรู้เรื่องการคำนวณมุมองศาของแขนกลในหุ่นยนต์ การกำหนดตำแหน่งมุมและขนาดของวัตถุในพื้นที่สามมิติ

นอกจากเชื่อมโยงกับแนวทางการเรียนรู้แบบ STEM แล้ว ยังมีการต่อยอดไปสู่การเรียนรู้แบบ STE(A)M โดยเพิ่มเติมทักษะด้านศิลปะ (Art: A) ได้แก่ การออกแบบและการสร้างผลงานศิลปะโดยบูรณาการเข้ากับงานคอมพิวเตอร์ เพื่อสร้างผลงานของตนเองและเสริมสร้างแรงบันดาลใจในการออกแบบให้แก่เด็กและเยาวชน

OKMD กับสิ่งที่คาดหวัง

OKMD ในฐานะที่เป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ เห็นถึงความสำคัญในการสนับสนุนหน่วยงานและองค์กรต่างๆ ที่มีหน้าที่ขับเคลื่อนการเรียนรู้ในเด็ก เยาวชน คนรุ่นใหม่ ซึ่งเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศ การเตรียมคนให้พร้อมเพื่อรองรับการขยายตัวของภาคอุตสาหกรรมและการท่องเที่ยว รวมถึงการยกระดับความสามารถของเด็กและเยาวชนให้มีทักษะทางด้านเทคโนโลยีดิจิทัล เนื่องจากปัจจุบันนี้เทคโนโลยีได้เข้ามามีบทบาทอย่างมากทั้งในด้านการทำงานและการใช้ชีวิตประจำวัน เช่น ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต เป็นช่องทางการสื่อสารปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์ ช่วยพัฒนาและลดช่องว่างทางการศึกษา อำนวยความสะดวกในการจับจ่ายซื้อของและชำระเงิน ช่วยยกระดับและเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร

แน่นอนว่าในอนาคตเทคโนโลยีจะต้องพัฒนายิ่งขึ้นไปอีก การเตรียมคนเพื่อให้รู้เท่าทันเทคโนโลยีจึงเป็นภารกิจสำคัญของ OKMD ที่จะนำพาไปสู่การพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน

5 หุ่นยนต์เปลี่ยนโลก

ในอดีต “หุ่นยนต์” อาจเคยเป็นสิ่งประดิษฐ์สุดล้ำที่มีตัวตนอยู่เพียงในนวนิยาย ภาพยนตร์ และละครแนววิทยาศาสตร์ แต่ปัจจุบันหุ่นยนต์เข้ามามีบทบาทในชีวิตการทำงานและชีวิตประจำวันของมนุษย์มากขึ้น ในหลากหลายรูปแบบ ขึ้นอยู่กับหน้าที่และการทำงานของหุ่นยนต์นั้นๆ ดังเช่น หุ่นยนต์ 5 ตัวนี้ที่เข้ามาเปลี่ยนโลกของเราให้ใกล้เคียงกับโลกอนาคตจนคุณอาจนึกว่ากำลังอ่านนิยายวิทยาศาสตร์อยู่ก็เป็นได้

ที่มา: www.bostondynamics.com

1

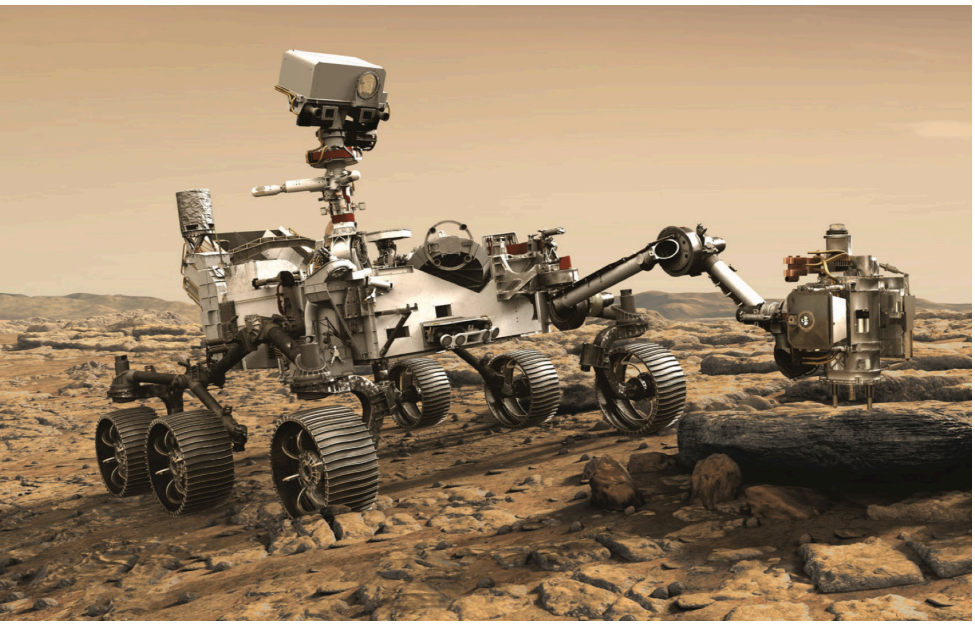
SPOT

หุ่นยนต์รูปร่างคล้ายสุนัขที่มีความสามารถหลากหลาย พัฒนาขึ้นโดยบริษัท Boston Dynamic ประเทศสหรัฐอเมริกา ในราคา 74,500 ดอลลาร์สหรัฐ หรือคิดเป็นเงินไทยประมาณ 2,240,000 บาท สามารถเคลื่อนที่ได้ทั้งภายในอาคารและนอกอาคาร มีความทนทาน และใช้งานได้อย่างหลากหลาย ไม่ว่าจะเป็นงานตรวจสอบพื้นที่ที่มีอันตรายหรือเข้าถึงได้ยาก รวมถึงการใช้งานในพื้นที่ห่างไกล การควบคุมเบื้องต้นสามารถทำได้ด้วยระบบออโต้วอล์ก (Autowalk) ที่ช่วยออกแบบเส้นทางการเคลื่อนที่อัตโนมัติได้อย่างง่ายดาย เหมาะสำหรับการใช้งานในพื้นที่อุตสาหกรรมหรือการพาณิชย์ต่าง ๆ

2

PERSEVERANCE ROVER

หุ่นยนต์สำรวจดาวอังคารขององค์การบริหารการบินและอวกาศแห่งชาติ หรือ องค์การนาซา (NASA) ที่มีกำหนดการเดินทางถึงดาวอังคารในวันที่ 18 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2564 และจะใช้เวลาอย่างน้อยหนึ่งปีดาวอังคาร หรือเทียบเท่า 2 ปีโลก เพื่อทำภารกิจสำรวจดาวอังคาร ค้นหาร่องรอยของสิ่งมีชีวิตในสมัยโบราณ เก็บตัวอย่างดินและหินแร่กลับสู่โลก รวมถึงทดสอบเทคโนโลยีใหม่สำหรับ หุ่นยนต์ในอนาคตและภารกิจของมนุษย์สู่ดาวอังคาร ทั้งระบบนักบินอัตโนมัติ (Autopilot) ชุดเซ็นเซอร์สำหรับหลีกเลี่ยงอันตรายและการลงจอดอย่างปลอดภัย และระบบนำทางอัตโนมัติที่จะทำให้เคลื่อนที่ได้เร็วขึ้นในภูมิประเทศที่ท้าทาย

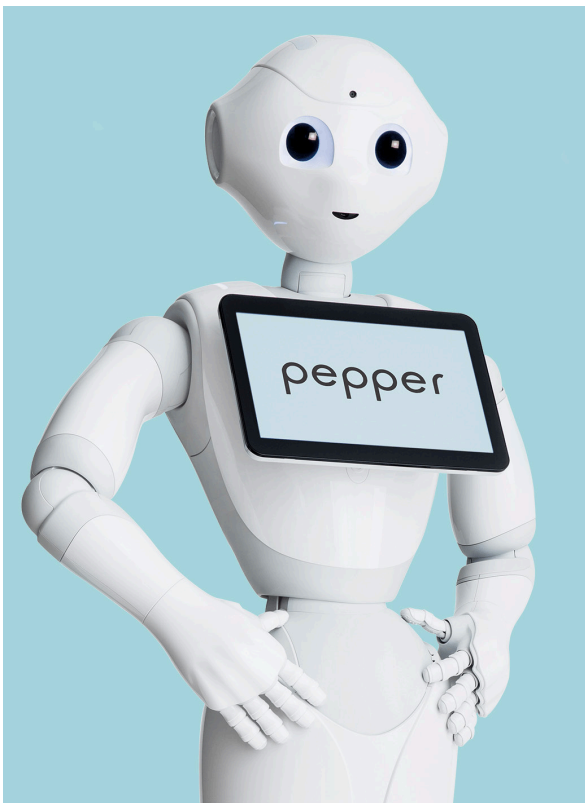


ที่มา: mars.nasa.gov/mars2020

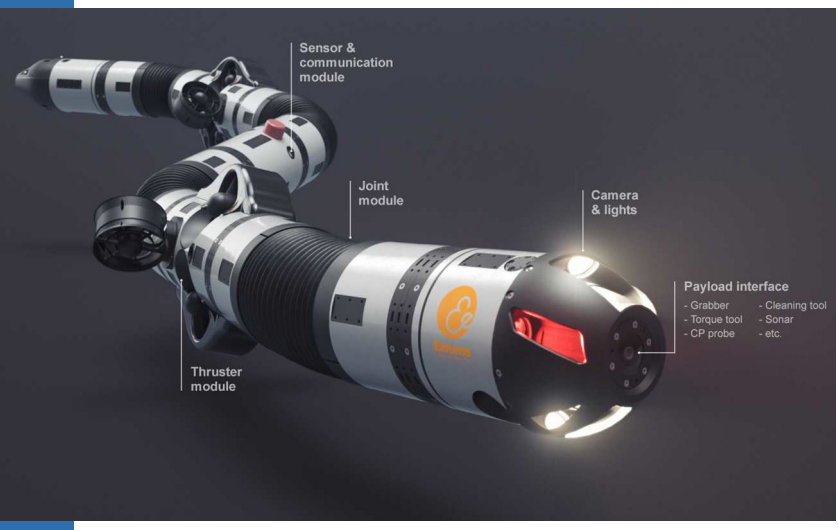
3

PEPPER

หุ่นยนต์จาก ซอฟต์แบงก์ (Softbank) บริษัทด้านโทรคมนาคมชั้นนำจากประเทศญี่ปุ่น เป็นหุ่นยนต์ฮิวแมนนอยด์ตัวแรกของโลกที่สามารถจดจำใบหน้าและอารมณ์พื้นฐานของมนุษย์ สร้างขึ้นเพื่อมอบความสุขให้แก่มนุษย์ และได้รับการปรับปรุงให้สามารถมีปฏิสัมพันธ์โต้ตอบกับผู้คนผ่านการสนทนาและสัมผัสที่หน้าจอ โดยตั้งแต่เปิดตัวในเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2557 และเริ่มผลิตเพื่อจำหน่ายในช่วงกลางปี พ.ศ. 2558 จนถึงปัจจุบัน มีโรงเรียนและบริษัทต่างๆ กว่า 2,000 แห่งทั่วโลก นำเปปเปอร์มาเป็นผู้ช่วยในการต้อนรับแขก แจ้งข้อมูล และให้คำแนะนำแก่ผู้มาเยี่ยมชม



ที่มา: www.softbankrobotics.com/emea/en/pepper



ที่มา: www.kongsberg.com/maritime/products/marine-robotics/autonomous-underwater-vehicles/AUV-eelume

4

EELUME

หุ่นยนต์รูปร่างคล้ายปลาไหล พัฒนาขึ้นโดยบริษัท Eelume, Kongsberg Maritime และ Statoil เพื่อใช้ตรวจสอบ เช็คสภาพ และซ่อมแซมอุปกรณ์เครื่องจักรที่อยู่ก้นทะเล หุ่นยนต์อีลลูมได้รับการออกแบบให้อยู่อย่างถาวรก้นทะเลเพื่อปฏิบัติงานต่างๆ เช่น การซ่อมเรือใต้น้ำในจุดที่มนุษย์เข้าถึงได้ยาก เนื่องจากหุ่นยนต์ถูกออกแบบมาสามารถให้เลื้อยได้เหมือนงู ทำให้สามารถพันรอบท่อหรือมุดเข้าซอกเล็กๆ เพื่อตรวจสอบและซ่อมแซมส่วนที่เสียหายได้ จึงช่วยประหยัดเวลาและค่าใช้จ่ายของบริษัท รวมถึงลดความเสี่ยงของการส่งมนุษย์ลงไปทำงานใต้ทะเลลึก

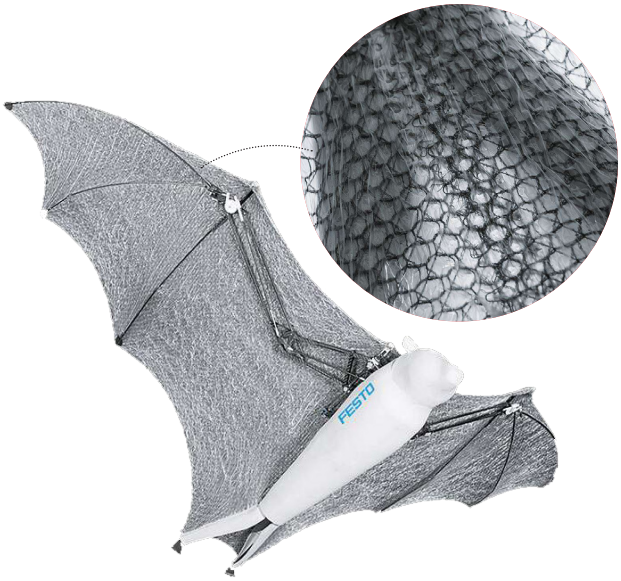
SCAN QR CODE
เพื่อรับฟัง Audio Text

ที่มา: www.festo.com/group/en/cms/13130.htm

5

BIONIC FLYINGFOX

หุ่นยนต์ค้างคาวแม่ไก่ พัฒนาโดยบริษัทเฟสโต้ (Festo) ประเทศเยอรมนี เป็นหุ่นยนต์ต้นแบบกึ่งอิสระที่เลียนแบบรูปร่างหน้าตามาจากค้างคาวแม่ไก่ ได้รับการขนานนามว่าเป็นวัตถุบินได้น้ำหนักเบาพิเศษพร้อมจลนศาสตร์อัจฉริยะ เนื่องจากมีความยาว 87 เซนติเมตร ปีกกว้าง 228 เซนติเมตร แต่มีน้ำหนักเพียง 580 กรัม สามารถเคลื่อนที่กึ่งอิสระในน่านฟ้าที่กำหนดได้ด้วยการผสมผสานระหว่างอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์บนหุ่นยนต์ กับระบบติดตามการเคลื่อนไหวภายนอก ปีกถูกออกแบบให้คล้ายกับปีกของค้างคาวแม่ไก่ในธรรมชาติ ซึ่งมีพังผืดเชื่อมติดจากปีกไปยังนิ้ว ทำให้ปีกของหุ่นยนต์ต้นแบบมีลักษณะเป็นแผ่นบางๆ เบาและแข็งแรง



THERAPY SYMPOSIUM

SCAN QR CODE
เพื่อดูคลิป!

สุขภาพองค์รวม

เป็นเรื่องน่าสนใจที่ได้เห็นว่าในยุคที่เทคโนโลยีทางการแพทย์ก้าวหน้ามากขึ้น ผู้คนกลับหันไปแสวงหาทางเลือกที่แตกต่างจากภูมิปัญญาดั้งเดิมในท้องถิ่นมากขึ้น คุณกรด โรจนเสถียร นพ.ทีปทัศน์ ชุณหสวัสดิกุล และคุณธารณี เกรแฮม จึงพาทุกคนไปเปิดโลกการดูแลสุขภาพยุคใหม่ผ่านภูมิปัญญาท้องถิ่นไทยเดิม ในงาน **มหกรรมความรู้ครั้งที่ 3 ไท(ย)ม์แมชชีน "เมื่อเทรนด์โลก (ย้อนสู่) ภูมิปัญญาไทย ตอน** Therapy Symposium: **สุขภาพองค์รวม**

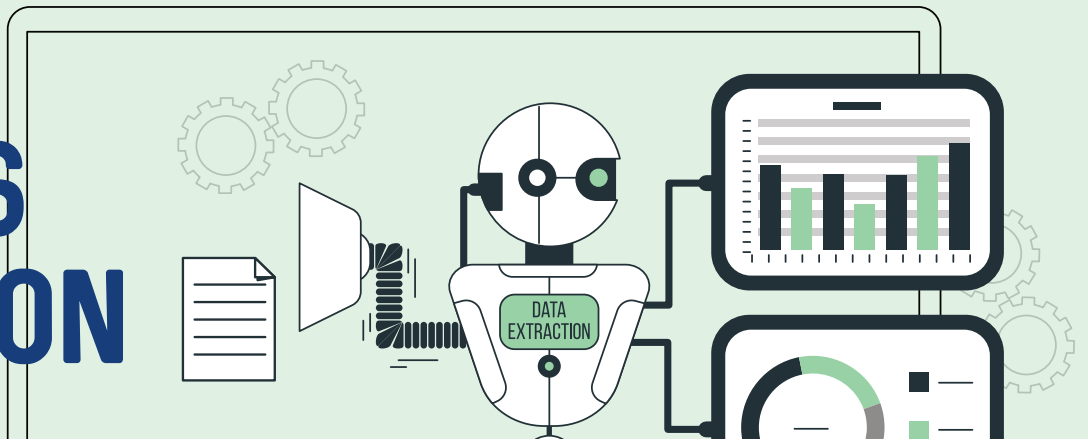
"แม้เทคโนโลยีทางการแพทย์จะมีความก้าวหน้าอย่างมาก แต่ผู้คนก็ยังเผชิญปัญหาสุขภาพ ทุกอย่างในร่างกายของมนุษย์ล้วนเกี่ยวเนื่องสัมพันธ์กันหมดแบบองค์รวม การแพทย์แผนไทยถือเป็นศาสตร์การแพทย์แบบองค์รวม ตั้งแต่การจำแนกผู้ป่วยลึกไปถึงนิสัยใจคอ มองร่างกายเป็นระบบ แนวคิดแพทย์แผนไทยจึงมีความสอดคล้องกับแนวคิดการแพทย์แบบโฮลิสติกสมัยใหม่ที่เทรนด์โลกกำลังสนใจ... เดินทางสู่อนาคตต่อไป ภูมิปัญญาไทยสู่เทรนด์โลก"

ประเด็นอื่น ๆ ที่น่าสนใจ อาทิ

- เทรนด์โลกด้านสุขภาพและโอกาสของภูมิปัญญาไทย Holistic Health
- ธาตุเจ้าเรือน การพัฒนาการรักษาตามศาสตร์แพทย์แผนไทยด้วยเทคโนโลยีที่ตอบสนองกับไลฟ์สไตล์ของคนยุคใหม่
- คุณค่าและความงดงามของการคลอดตามธรรมชาติกับหมอตำแย

ที่มา: www.okmd.or.th/knowledge-festival/video/kf3/451/

WHAT'S GOING ON



มหาวิทยาลัยเยล
รัฐคอนเนตทิคัต สหรัฐอเมริกา

12 - 16
APR
2564

Robosoft 2021 : IEEE International Conference on Soft Robotics

การประชุมนานาชาติที่เป็นการรวมตัวของผู้ที่สนใจเทคโนโลยีหุ่นยนต์ที่สร้างจากวัสดุอ่อนและนิ่ม (Soft Robotics) โดยเป็นการนำเสนอแนวคิดและอภิปรายแลกเกี่ยวกับนวัตกรรมหุ่นยนต์ที่เน้นตอบโจทย์ในอุตสาหกรรมและธุรกิจที่ต้องการความละเอียดอ่อน เช่น การหยิบจับวัสดุที่แตกหักง่าย หรือการผ่าตัดที่ละเอียดอ่อน เพื่อการพัฒนาเทคโนโลยี "หุ่นยนต์นิ่ม" ที่กำลังได้รับความสนใจ ให้มีความก้าวหน้าและถูกนำมาใช้ในอุตสาหกรรมอย่างแพร่หลายมากขึ้น

รายละเอียดเพิ่มเติม softroboticsconference.org

ศูนย์การค้าเซียร์ รังสิต
จังหวัดปทุมธานี

29 - 30
MAY
2564

การแข่งขันหุ่นยนต์ ส.ส.ท. ชิงแชมป์ ประเทศไทย รอบชิงชนะเลิศ

การแข่งขันหุ่นยนต์ ส.ส.ท. ชิงแชมป์ประเทศไทย ชิงถ้วยพระราชทาน สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี จัดโดยสมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น) โดยเป็นการแข่งขันเพื่อคัดเลือกเยาวชนระดับอุดมศึกษา และระดับอาชีวศึกษาที่มีความสามารถด้านการออกแบบและพัฒนาหุ่นยนต์อัตโนมัติ เพื่อเป็นตัวแทนประเทศไทยเข้าร่วมการแข่งขัน ABU ASIA-PACIFIC ROBOT CONTEST 2021 ณ สาธารณรัฐประชาชนจีน

รายละเอียดเพิ่มเติม www.tpa.or.th/robot/index.php

ศูนย์นิทรรศการ
และการประชุมไบเทค บางนา

29 - 30
MAY
2564

RoboCup 2022, การแข่งขันหุ่นยนต์ระดับโลก

การแข่งขันหุ่นยนต์ระดับโลก RoboCup 2022 ซึ่งประเทศไทยได้รับเกียรติให้เป็นเจ้าภาพ กิจกรรมภายในงานแบ่งเป็น การแข่งขัน RoboCup ประเภทอายุไม่เกิน 19 ปี การแข่งขัน RoboCup ประเภทอายุ 19 ปีขึ้นไป นิทรรศการเฉลิมพระเกียรติ การจัดแสดงวัฒนธรรมไทย การนำเสนอและแลกเปลี่ยนความรู้โดยนักวิชาการด้านหุ่นยนต์ ปัญญาประดิษฐ์ และระบบอัตโนมัติที่มีชื่อเสียงระดับโลก รวมถึง Startup Pitching ซึ่งเป็นเวทีกลางที่เปิดโอกาสให้นักประดิษฐ์ ผู้ประกอบการ นักวิจัย และนักพัฒนาหุ่นยนต์ได้มีโอกาสนำเสนอนวัตกรรมการประดิษฐ์ของตนต่อกลุ่มผู้ลงทุน

รายละเอียดเพิ่มเติม www.robocup.org

OKMD family

รวมสาระและบันเทิง สำหรับครอบครัว
สนุกได้ทุกไลฟ์สไตล์

ออกอากาศทุกวันจันทร์ พุธ ศุกร์

จันทร์ มีสาระ + พูดคุยในหัวข้อที่เป็นประโยชน์
สำหรับทุกวัย

พุธ ช่างพูด + ครบรสทุกเรื่อง
คุยเฟื่องเรื่องดีมีสาระ

ศุกร์ หรรษา + วาไรตี้ดีๆ แนะนำกิจกรรมอุดมสุข
ในวันหยุดสุดสัปดาห์

เร็วๆ นี้

okmd

www.facebook.com/OKMDInspire