

หนังสือเรียนรายวิชาเพิ่มเติม
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่

๑-๓

ปัญญาประดิษฐ์

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑
ฉบับปรับปรุง ๒๕๖๐





หนังสือเรียน

รายวิชาเพิ่มเติมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

วิชา

ปัญญาประดิษฐ์

ชั้น

มัธยมศึกษาปีที่ ๑ - ๓

ตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๐)

ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑

จัดทำโดย

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กระทรวงศึกษาธิการ

จัดทำเป็นฉบับ e-book ครั้งที่ ๑ พ.ศ. ๒๕๖๘

มีลิขสิทธิ์ตามพระราชบัญญัติ

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) ได้จัดทำหนังสือเรียนฉบับ e-book นี้ขึ้นโดยมีเนื้อหาเช่นเดียวกับหนังสือเรียนรายวิชาเพิ่มเติมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี วิทยาประดิษฐ์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ - ๓ ฉบับสิ่งพิมพ์ที่จัดทำตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๐) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ ทุกประการ เพื่อให้นักเรียน ครู ผู้ปกครอง นักวิชาการ และผู้สนใจทั่วไป เข้าถึงได้ง่ายและสะดวกรวดเร็ว รวมทั้งสามารถเลือกใช้ได้ตามความเหมาะสมกับจุดประสงค์ต่าง ๆ ทั้งนี้ สสวท. ขอสงวนสิทธิ์ในหนังสือเรียนฉบับ e-book นี้ ตามกฎหมายลิขสิทธิ์ ห้ามผู้ใดทำซ้ำ คัดลอก ตัดแปลง เลียนแบบ จำหน่าย หรือเผยแพร่ โดยมิได้รับอนุญาต

สามารถเข้าถึงสื่อดิจิทัลต่าง ๆ ของ สสวท. ได้ที่ <https://www.ipst.ac.th/ebook-resource/>

ข้อมูลหนังสือ

ชื่อหนังสือ หนังสือเรียนรายวิชาเพิ่มเติมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี วิทยาประดิษฐ์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑-๓
จัดทำโดย สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.)
จำนวน 254 หน้า
ราคา 190 บาท (จัดจำหน่ายในรูปแบบ e-book)
ISBN (e-book) 978-616-576-601-2

คำชี้แจง

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) ได้จัดทำตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๐) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ และได้พัฒนาหลักสูตรในรายวิชาเพิ่มเติมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความสามารถที่ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของสังคมโลก และทัดเทียมกับนานาชาติ นอกจากนี้ยังได้จัดทำหนังสือเรียนที่สอดคล้องตามมาตรฐานหลักสูตรเพื่อให้โรงเรียนใช้เป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้

สสวท. จึงได้ริเริ่มจัดทำหนังสือเรียนรายวิชาเพิ่มเติมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ปัญหาประดิษฐ์ ชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ ๑ - ๓ ขึ้นเพื่อเป็นแนวทางและเครื่องมือในการศึกษาเกี่ยวกับปัญหาประดิษฐ์ สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยมุ่งเน้นให้นักเรียนได้เข้าใจถึงพื้นฐานทฤษฎี หลักการทำงาน และการประยุกต์ใช้ปัญหาประดิษฐ์ในบริบทต่าง ๆ อย่างลึกซึ้งและเป็นระบบ เนื้อหาของหนังสือแบ่งออกเป็นบทต่าง ๆ ที่ครอบคลุมหัวข้อสำคัญ ได้แก่ ความรู้พื้นฐาน ปัญหาประดิษฐ์ ปัญหาประดิษฐ์ในชีวิตประจำวัน จริยธรรมปัญหาประดิษฐ์ ความสำคัญของข้อมูลกับปัญหาประดิษฐ์ การเรียนรู้ของเครื่อง แอปพลิเคชัน Generative AI และการสร้างโครงงานปัญหาประดิษฐ์ ซึ่งเป็นพื้นฐานที่สำคัญต่อการนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน ผู้เรียนจะได้ทำกิจกรรมการเรียนรู้ การฝึกปฏิบัติ การตอบคำถาม การตรวจสอบความเข้าใจ และสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้ ตลอดจนมีกิจกรรมให้ผู้เรียนได้นำความรู้ที่เรียนในบทนั้น ๆ มาประยุกต์ใช้แก้ปัญหาอีกด้วย

การจัดทำหนังสือเรียนเล่มนี้ได้รับความร่วมมือเป็นอย่างดีจากผู้ทรงคุณวุฒิ นักวิชาการอิสระ คณาจารย์ทั้งหลาย รวมทั้งครูผู้สอนและนักวิชาการจากสถาบันและสถานศึกษา ทั้งภาครัฐและเอกชน จึงขอขอบคุณทุกท่านไว้ ณ ที่นี้

สสวท. หวังเป็นอย่างยิ่งว่าหนังสือเรียนรายวิชาเพิ่มเติมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ปัญหาประดิษฐ์ เล่มนี้ จะเป็นประโยชน์แก่ผู้เรียนและผู้ที่เกี่ยวข้องทุกฝ่าย ซึ่งจะช่วยให้การจัดการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล หากมีข้อเสนอแนะใดที่จะทำให้หนังสือเรียนเล่มนี้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น โปรดแจ้งให้ สสวท. ทราบด้วย จะขอบคุณยิ่ง



(รองศาสตราจารย์ธีระเดช เจียรสุขสกุล)

ผู้อำนวยการสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กระทรวงศึกษาธิการ

คำแนะนำการใช้หนังสือเรียน

หนังสือเรียนรายวิชาเพิ่มเติมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ปัญญาประดิษฐ์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 นี้ประกอบด้วย 9 บทเรียน ซึ่งแต่ละบทมีการ์ตูนนำเข้าสู่เนื้อหา จุดประสงค์ สาระความรู้ก่อนเรียน เนื้อหา คำถามชวนคิด กิจกรรม เกร็ดน่ารู้ คำสำคัญ แบบฝึกหัดท้ายบท และสรุปท้ายบทเรียน สำหรับการจัดการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพ ควรใช้ร่วมกับ คู่มือครูรายวิชาเพิ่มเติมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ปัญญาประดิษฐ์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3

เนื้อหาและกิจกรรมในหนังสือเรียนนี้กำหนดเวลาในการเรียนรู้จำนวน 20 ชั่วโมง โดยเนื้อหาแต่ละบทมีความต่อเนื่องกัน เวลาในการเรียนรู้ของแต่ละบทมีดังนี้

บทที่	ชื่อบท	เวลาในการเรียนรู้ (ชั่วโมง)
1	เปิดโลก AI	2
2	ข้อมูลกับปัญญาประดิษฐ์	2
3	การเรียนรู้ของเครื่อง	2
4	โปรเจกต์ AI คัดแยกขยะ	4
5	แชตกับแชตบอต	2
6	สนุกสร้างแชตบอต	4
7	AI นิรมิต	1
8	AI สร้างสรรค์งานศิลป์	1
9	พลังสร้างสรรค์ด้วย AI นิรมิต	2

สัญลักษณ์ที่ควรรู้



จุดประสงค์

ความรู้ ทักษะ หรือเจตคติ
ที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน



สำรวจความรู้ก่อนเรียน

คำถามเพื่อทบทวนความรู้เดิม



ชวนคิด

คำถามท้าทายให้ขยาย
ความคิด



กิจกรรม

คำถามหรือกิจกรรมที่ให้
นักเรียนร่วมกันทำ



เก็ร็ดน่ารู้

ความรู้เพิ่มเติมในเรื่อง
ที่เกี่ยวข้อง



แบบฝึกหัดท้ายบท

คำถามหรืองานเพื่อประมวล
ความรู้



คำสำคัญ

คำศัพท์ที่สำคัญ



สรุปท้ายบทเรียน

สาระสำคัญของแต่ละบท

1



บทที่ 1 เปิดโลก AI

1.1 รู้จัก AI

1.2 AI ทำงานอย่างไร

1.3 การทำงานร่วมกันของมนุษย์กับ AI

1.4 จริยธรรม AI

1

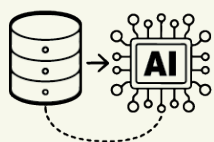
4

10

13

17

2



บทที่ 2 ข้อมูลกับปัญญาประดิษฐ์

2.1 ข้อมูลกับ AI

2.2 การเก็บข้อมูล

2.3 การเตรียมข้อมูล

2.4 ข้อควรระวังในการใช้ข้อมูล

27

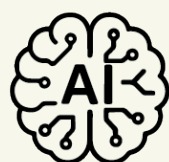
31

36

41

50

3



บทที่ 3 การเรียนรู้ของเครื่อง

3.1 การเรียนรู้ของเครื่องคืออะไร

3.2 รูปแบบการเรียนรู้ของเครื่อง

57

59

64

4



บทที่ 4 โปรเจกต์ AI คัดแยกขยะ

87

4.1 การสร้างโปรเจกต์ AI

90

4.2 การเก็บและการเตรียมข้อมูล

91

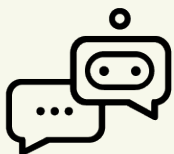
4.3 การเลือก สอน และประเมินโมเดล

95

4.4 การนำไปใช้

102

5



บทที่ 5 แชตกับแชตบอต

111

5.1 AI กับการเข้าใจภาษา

113

5.2 แชตบอต

115

5.3 การตีความของแชตบอต

122

5.4 การโต้ตอบของแชตบอต

125

5.5 การวิเคราะห์ความรู้สึก

131

6



บทที่ 6 สนุกสร้างแชตบอต

143

6.1 การกำหนดปัญหาเพื่อสร้างแชตบอต

146

6.2 การออกแบบการโต้ตอบของแชตบอต

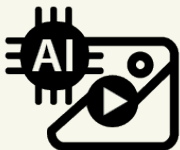
148

6.3 การสร้างแชตบอต

151

6.4 การทดสอบและปรับปรุงแชตบอต

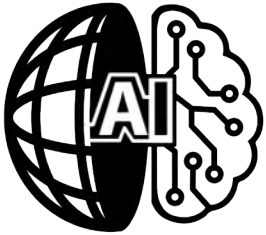
159

สารบัญ		บทที่ 7 - 9
บทที่	เนื้อหา	หน้า
7 	บทที่ 7 AI นิรमित	163
	7.1 รู้จัก Generative AI	166
	7.2 เบื้องหลังความฉลาดทางภาษา	168
	7.3 สื่อสารกับ AI อย่างชาญฉลาด	175
	7.4 ใช้งาน AI อย่างมีวิจารณญาณ	181
8 	บทที่ 8 AI สร้างสรรค์งานศิลป์	189
	8.1 AI สร้างสรรค์ภาพ	191
	8.2 AI สร้างสรรค์งานเสียงและวิดีโอ	199
9 	บทที่ 9 พลังสร้างสรรค์ด้วย AI นิรमित	211
	9.1 เริ่มต้นสร้างผลงาน	215
	9.2 สร้างสรรค์ผลงาน	219
บรรณานุกรม		238
คณะผู้จัดทำ		242

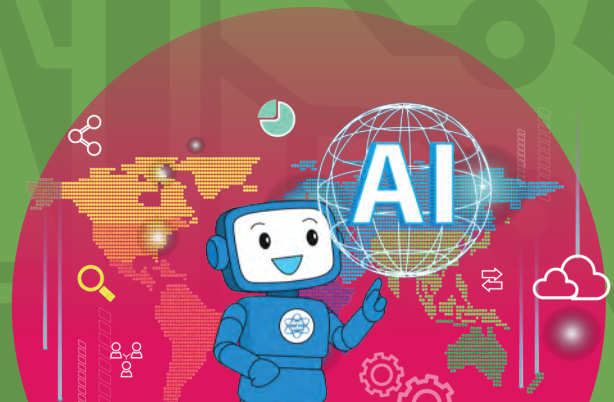
บทที่

1

เปิดโลก AI



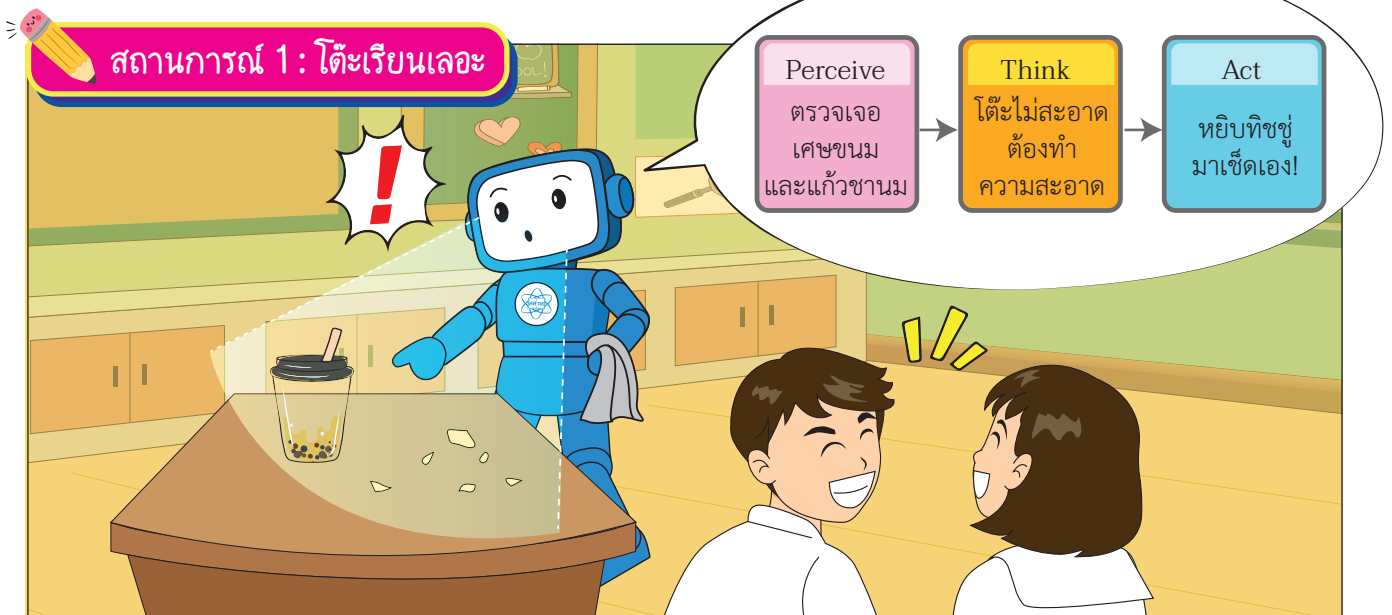
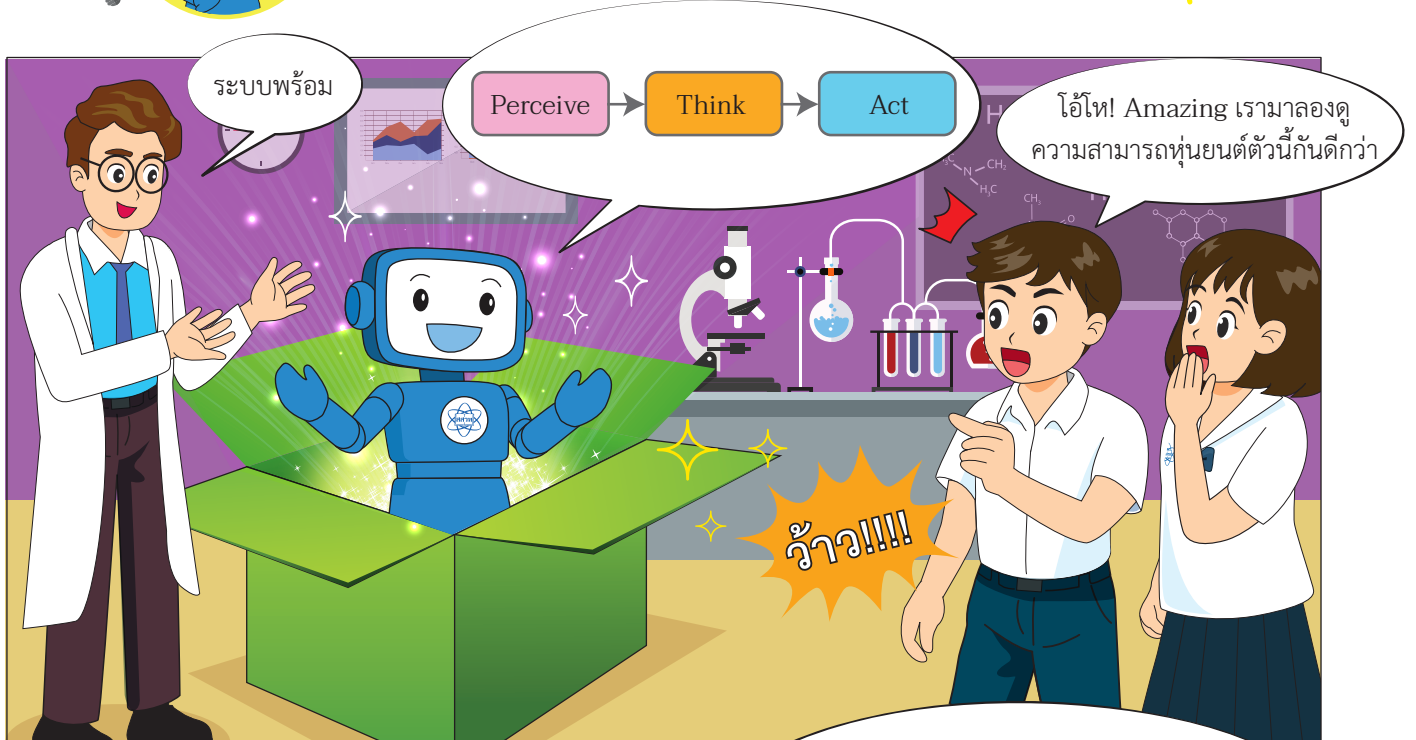
- 1.1 รู้จัก AI
- 1.2 AI ทำงานอย่างไร
- 1.3 การทำงานร่วมกันของมนุษย์กับ AI
- 1.4 จริยธรรม AI

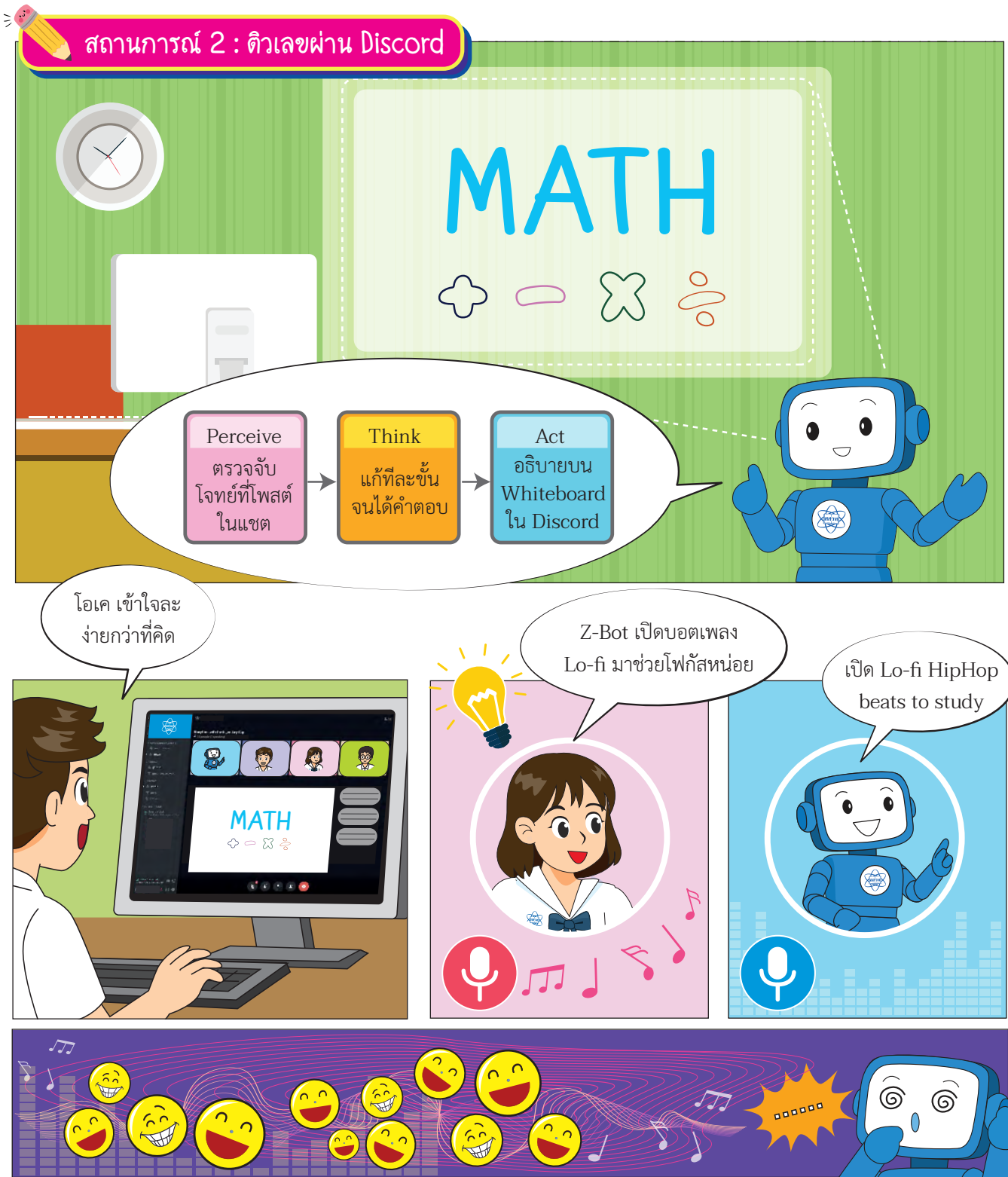


จุดประสงค์

1. อธิบายแนวคิดพื้นฐานและบทบาทของปัญญาประดิษฐ์ในชีวิตประจำวัน
2. อธิบายหลักการพื้นฐานการทำงานของปัญญาประดิษฐ์
3. ตระหนักถึงประเด็นจริยธรรมที่เกี่ยวข้องกับการใช้ปัญญาประดิษฐ์ในชีวิตจริง

Z-Bot เพื่อนซี้ AI

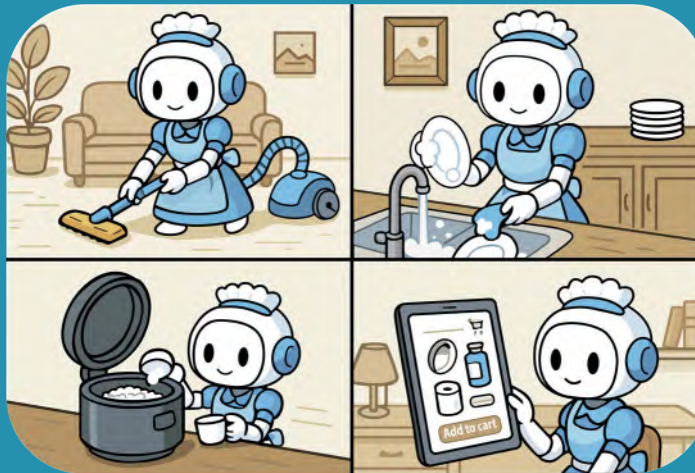






สำรวจความรู้ก่อนเรียน

หากในบ้านของนักเรียนมี “หุ่นยนต์ AI แม่บ้าน” ที่สามารถกวาดบ้าน ล้างจาน หุงข้าว สั่งซื้อของใช้ที่หมดแล้วได้โดยอัตโนมัติ และสามารถเรียนรู้ตารางกิจกรรมของทุกคนในบ้าน เพื่อปรับลำดับเวลาการทำความสะอาดให้ตรงกับตารางกิจกรรมของสมาชิกในครอบครัวโดยไม่ต้องสั่ง



นักเรียนคิดว่า ถ้ามีหุ่นยนต์ AI แม่บ้านแบบนี้อยู่ในบ้าน จะมีข้อดีหรือข้อเสียอย่างไรบ้าง เพราะเหตุใด



1.1 รู้จัก AI

ในโลกปัจจุบันนี้เราสามารถมีผู้ช่วยส่วนตัวที่คอยช่วยเหลือและแนะนำสิ่งต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันได้ ไม่ว่าจะเป็น



การตรวจสอบสภาพอากาศก่อนออกจากบ้าน



การแนะนำภาพยนตร์หรือเพลงที่เราอาจจะชอบ



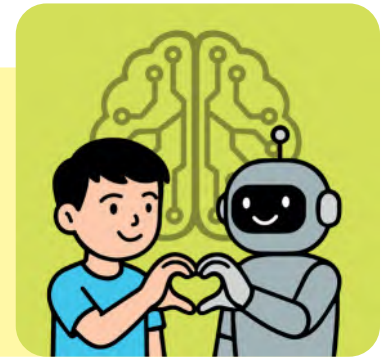
การช่วยแปลหรืออ่านหนังสือการ์ตูนจากต่างประเทศ



ผู้ช่วย เช่น Siri (สิริ) Gemini (เจมีไน) หรือ ChatGPT (แชตจีพีที) สามารถตอบคำถาม พุดคุย ให้คำแนะนำ โดยเรียนรู้พฤติกรรมและความชอบจากข้อมูลของผู้ใช้และข้อมูลขนาดใหญ่ ซึ่งเป็นตัวอย่างหนึ่งของ **ปัญญาประดิษฐ์** (Artificial Intelligence: AI) ที่เข้ามาเป็นส่วนหนึ่งในชีวิตประจำวันของเรา ช่วยให้การใช้ชีวิตง่ายและสะดวกสบายมากยิ่งขึ้น

AI เป็นเทคโนโลยีที่ทำให้คอมพิวเตอร์หรืออุปกรณ์สามารถคิด และทำงานบางอย่างได้คล้ายกับมนุษย์ เช่น การคิด วิเคราะห์ หรือตัดสินใจ

ตัวอย่างงานของ AI เช่น การเล่นเกมการรุก การขับรถ หรือการช่วยตอบคำถาม โดยในบางครั้ง AI อาจถูกสร้างให้มีความสามารถเหมือนเป็นผู้เชี่ยวชาญในงานนั้น ๆ

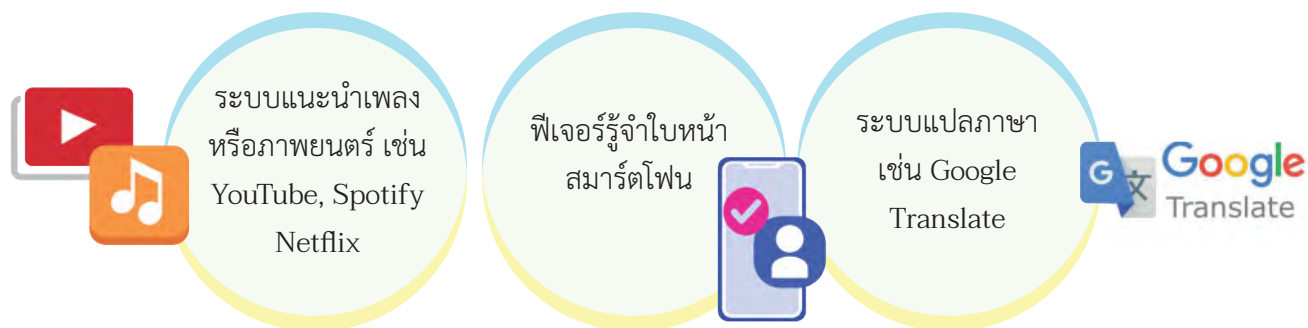


AI อาจอยู่ในรูปแบบของแอปพลิเคชัน เช่น แอปพลิเคชันตกแต่งภาพ แอปพลิเคชันแปลภาษา หรืออยู่ในรูปแบบของฮาร์ดแวร์ เช่น หุ่นยนต์ดูดฝุ่น เครื่องสแกนใบหน้า รถยนต์ไร้คนขับ นอกจากนี้ AI ยังสามารถเป็นส่วนหนึ่งของระบบ เช่น ระบบช่วยแพทย์วินิจฉัยโรค ระบบช่วยควบคุมอุณหภูมิในบ้าน สรุปคือ AI เป็นเครื่องมือที่มนุษย์สร้างขึ้น เพื่อให้คอมพิวเตอร์หรืออุปกรณ์มีความฉลาด และช่วยทำงานแทนมนุษย์ได้

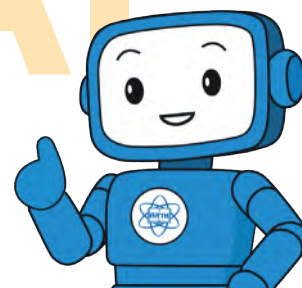




AI มีลักษณะการทำงานหลายแบบที่แตกต่างกันออกไป โดยทั่วไป AI มักจะถูกออกแบบมาให้ทำงานเฉพาะด้าน และมีความเชี่ยวชาญเฉพาะทาง ซึ่งเรียกว่า Narrow AI (แนร์โรว์ เอไอ) โดยเปรียบได้กับนักกีฬาที่มีอาชีพที่เก่งกีฬาชนิดเดียว เช่น นักฟุตบอลที่เตะบอลเก่งมาก แต่ถ้าแข่งว่ายน้ำอาจทำได้ไม่ดี ตัวอย่างของ AI ที่ทำงานเฉพาะทาง เช่น



Narrow AI





AI เหล่านี้อาจถูกพัฒนาเพิ่มเติมให้สามารถวางแผน ตัดสินใจ และดำเนินงานได้อย่างอัตโนมัติ เรียกว่า Agentic AI (เอเจนต์ติก เอไอ) ซึ่งเปรียบเสมือนผู้ช่วยทำภารกิจที่ต้องการให้สำเร็จ โดยจัดการงานที่เกี่ยวข้องหลายอย่างในคราวเดียว เช่น รับข้อมูล วางแผน ตัดสินใจ ลงมือทำ และเรียนรู้จากผลลัพธ์แล้วปรับปรุงการทำงานได้เอง ถ้า Narrow AI เปรียบเหมือน “นักกีฬาที่เก่งเฉพาะกีฬาชนิดเดียว” Agentic AI ก็เปรียบได้ว่าเป็นผู้จัดการโครงการ หรือผู้ช่วยส่วนตัวที่คิด วางแผนแก้ปัญหา และทำงานได้หลายด้าน เพื่อให้ภารกิจสำเร็จตามเป้าหมาย โดยไม่ต้องรอคำสั่งจากมนุษย์ตลอดเวลา ตัวอย่างเช่น

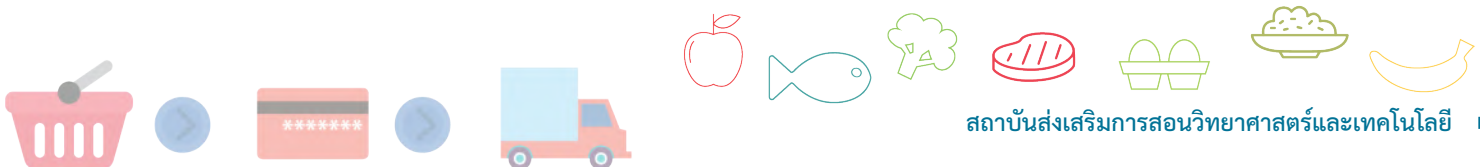


▶ ผู้ช่วยซื้อสินค้า (AI shopping assistant) เปรียบเสมือนผู้ช่วยที่ช่วยตรวจสอบราคาสินค้าและโปรโมชั่นจากร้านค้าออนไลน์หลายร้าน แล้วจัดซื้อให้ตรงตามงบประมาณที่กำหนดโดยอัตโนมัติ เพียงผู้ใช้ระบุรายการสินค้าที่ต้องการ AI จะช่วยสั่ง ชำระเงิน และแจ้งสถานะการจัดส่ง ช่วยให้ไม่ต้องเสียเวลาเปรียบเทียบราคาสินค้าและติดตามการสั่งซื้อด้วยตนเอง



▶ ผู้ช่วยวางแผนโภชนาการ (AI meal planner) เปรียบเสมือนนักโภชนาการส่วนตัวที่วิเคราะห์โภชนาการและนำเสนอเมนูตามเป้าหมายสุขภาพของแต่ละบุคคล AI จะจัดเมนูรายสัปดาห์ พร้อมรายการซื้อวัตถุดิบและปรับเมนูให้เหมาะสมช่วยให้ผู้ใช้รับประทานอาหารได้ประโยชน์ครบทุกมื้อ

Agentic AI ยังถือว่าเป็นแนวคิดที่กำลังพัฒนาและวิจัยกันอยู่ AI ที่พบในปัจจุบันเริ่มมีคุณสมบัติบางอย่างของ Agentic AI เข้ามาบ้างแล้ว เช่น สามารถทำงานต่อเนื่องหลายขั้นตอนได้ หรือเชื่อมต่อกับบริการอื่น ๆ เพื่อดึงข้อมูลมาใช้งาน





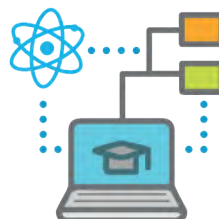
เกร็ดน่ารู้

AGI คืออะไร

AGI (Artificial General Intelligence) คือแนวคิดในการสร้างปัญญาประดิษฐ์ที่มีความสามารถด้านสติปัญญาทั่วไป เทียบเท่ากับมนุษย์ โดยสามารถ

- เข้าใจและเรียนรู้ได้ในทุกด้าน ไม่จำกัดเฉพาะเรื่องใดเรื่องหนึ่ง
- คิด วิเคราะห์ วางแผน และแก้ปัญหา ในสถานการณ์ใหม่ได้เอง
- ประยุกต์ใช้ความรู้หลากหลายสาขา เช่น ออกแบบยานพาหนะแบบใหม่ หรือออกแบบวิธีการแก้ปัญหาสังคม

AGI ยังเป็นเป้าหมายของงานวิจัย AI ซึ่งหากพัฒนาได้สำเร็จ จะมี AI ที่สามารถนำไปใช้ได้ในงานที่ซับซ้อนและหลากหลาย





ชวนคิด

เรื่องเล่าจากอดีตสู่โลกอนาคต : AI เปลี่ยนโลกภายใน 3 ปี!
ลองจินตนาการ...

หากปีที่แล้ว

เรานั่งอยู่หน้าคอมพิวเตอร์ แต่ไม่ต้องเขียนโค้ดเองทั้งหมดอีกต่อไป
เพราะมี AI อัจฉริยะคอยช่วยเขียนโปรแกรม และตรวจสอบ
ข้อผิดพลาด รวมถึงสร้างแอปพลิเคชันได้แบบมืออาชีพ

ปีนี้

ในห้องแล็บวิทยาศาสตร์ นักวิจัยไม่ได้ทำงานเพียงลำพังอีกแล้ว
เพราะ AI ช่วยวิเคราะห์ ทดลอง และค้นพบความรู้ใหม่ ที่มนุษย์อาจต้องใช้เวลา
หลายสิบปีในการทำความเข้าใจ

ปีหน้า

หุ่นยนต์ผู้ช่วยในบ้านไม่ได้แค่กวาดบ้านหรือยกของ แต่สามารถทำงานจริง
ในบริษัท สร้างรายได้ และจ่ายค่าเช่าบ้านแทนเราได้ด้วยตัวเอง
ถ้า AI พัฒนาเร็วขนาดนี้... นักเรียนคิดว่า ในอีก 3 ปีข้างหน้า
จะเกิดอะไรขึ้นต่อไป

- เราจะใช้ชีวิตอย่างไรถ้า AI ฉลาดกว่าที่เป็นอยู่ตอนนี้
- งานลักษณะใดที่อาจหายไป งานใหม่แบบใดที่อาจเกิดขึ้น
- ควรเตรียมตัวอย่างไรเพื่ออยู่ร่วมกับ AI อย่างฉลาดและปลอดภัย





1.2 AI ทำงานอย่างไร

AI เป็นเทคโนโลยีที่เลียนแบบความฉลาดของมนุษย์ โดยใช้ชุดข้อมูลในการคิด วิเคราะห์ และเรียนรู้ ซึ่งการทำงานของ AI มี 3 ขั้นตอนหลัก ได้แก่ การรับรู้ การคิด และการปฏิบัติ ดังตัวอย่างต่อไปนี้



แอปพลิเคชันควบคุมแคลอรี

ผู้ช่วยติดตามการรับประทานอาหารแบบเรียลไทม์ เพียงถ่ายรูปอาหาร แอปพลิเคชันจะวิเคราะห์รูปถ่าย และคำนวณคุณค่าทางโภชนาการให้อัตโนมัติ จากนั้นเปรียบเทียบกับเป้าหมายรายวันของผู้ใช้ เพื่อแนะนำเมนูที่เหมาะสมในมื้อถัดไป และแจ้งเตือนเมื่อใกล้ปริมาณแคลอรีที่กำหนด ทำให้ควบคุมอาหารได้ง่ายและแม่นยำขึ้น



การรับรู้

แอปพลิเคชันรับข้อมูล

- ภาพอาหารจากกล้อง
- กรอกรหัสด้วยมือ โดยผู้ใช้แก้ไข หรือยืนยันปริมาณอาหารที่รับประทาน เพื่อเป็นข้อมูลรับเข้าที่ถูกต้อง ชัดเจน



การคิด

หลังจากได้รับข้อมูลแล้ว แอปพลิเคชันจะวิเคราะห์และวางแผน เช่น

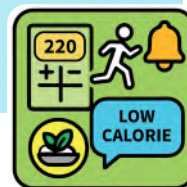
- คำนวณปริมาณแคลอรีและสารอาหารที่ได้รับ
- คำนวณปริมาณแคลอรีรายวันตามเป้าหมาย หรือกิจกรรมของผู้ใช้
- พิจารณากฎในการปฏิบัติ เช่น ถ้าแคลอรีสะสมวันนี้ใกล้เกินปริมาณ จะส่งสัญญาณแจ้งเตือน และแนะนำเมนูที่มีปริมาณแคลอรีต่ำกว่า



การปฏิบัติ

สิ่งที่แอปพลิเคชันปฏิบัติ

- บันทึกมื้ออาหารอัตโนมัติ พร้อมข้อมูลโภชนาการ
- แสดงแดชบอร์ดรายวัน รายสัปดาห์ แสดงปริมาณแคลอรี สัดส่วนสารอาหารที่ได้รับ
- แจ้งเตือนเมื่อใกล้เกินปริมาณแคลอรีที่กำหนด และถึงเวลาอาหารหรือดื่มน้ำ
- แนะนำเมนูและสัดส่วนสารอาหารเพื่อให้อยู่ในปริมาณแคลอรีที่เหมาะสมในแต่ละวัน





ยานสำรวจดาวอังคาร*

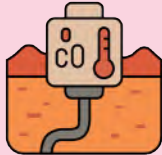
หุ่นยนต์สำรวจดาวอังคารเป็นผู้ช่วยนักวิทยาศาสตร์ที่ทำงานแทนมนุษย์ในสภาพแวดล้อมนอกโลกได้อย่างอัตโนมัติ ใช้กล้องและเซนเซอร์เก็บข้อมูลพื้นผิว ชั้นหิน แล้ววิเคราะห์เพื่อคัดเลือกเป้าหมายและค้นพบสิ่งใหม่ หลบสิ่งกีดขวาง และเรียนรู้จากข้อมูล เพื่อทำงานแม่นยำขึ้นและไขปริศนาร่องรอยสิ่งมีชีวิตบนดาวอังคาร



การรับรู้

ยานใช้กล้อง และเซนเซอร์รับรู้สภาพแวดล้อมบนดาวอังคาร เช่น

- กล้อง ถ่ายภาพพื้นผิว หิน ท้องฟ้า และวัตถุต่าง ๆ บนดาวอังคาร
- เซนเซอร์ ตรวจวัดองค์ประกอบทางเคมี อุณหภูมิบนพื้นผิวดวงดาว



การคิด

นำข้อมูลมาวิเคราะห์และวางแผนเพื่อตัดสินใจว่าจะทำอะไรต่อไป เช่น

- วางแผนเส้นทางเดินสำรวจ และสร้างแผนที่ 3 มิติ โดยระบุตำแหน่งของหิน หลุมบ่อ และเส้นทางที่ปลอดภัย
- วิเคราะห์ภาพถ่ายและข้อมูลองค์ประกอบทางเคมี เปรียบเทียบกับฐานข้อมูลเดิม เพื่อตัดสินใจว่าเป็นการค้นพบสิ่งใหม่บนดาวอังคาร



การปฏิบัติ

ลงมือทำตามการตัดสินใจ โดยใช้อุปกรณ์ขับเคลื่อนและแขนกลต่าง ๆ

- การหมุนล้อ เพื่อหมุนตัวหรือเคลื่อนที่ไปยังตำแหน่งที่วางแผนไว้
- การกางแขนกล เพื่อเก็บวัตถุตัวอย่าง
- การส่งข้อมูลกลับโลกเมื่อค้นพบสิ่งใหม่



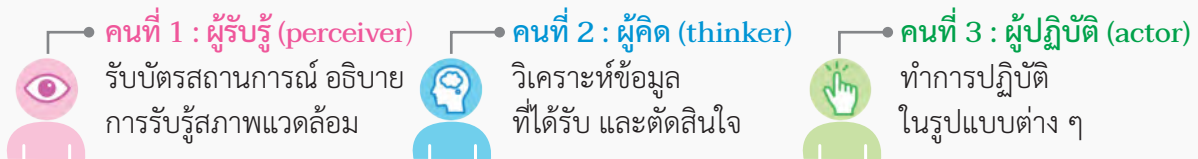
*อ้างอิงข้อมูลจากยานสำรวจ Perseverance ของ NASA

ทั้ง 2 ตัวอย่างดังกล่าว แอปพลิเคชันควบคุมแคลอรี และยานสำรวจดาวอังคารมีหลักการทำงานที่ประกอบด้วย การรับรู้ การคิด และการปฏิบัติ โดยอาศัยข้อมูลในการวิเคราะห์เพื่อตัดสินใจและวางแผนปฏิบัติการที่มีความซับซ้อนสูงได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้ขณะนี้ AI ถูกนำไปใช้อย่างแพร่หลาย ทั้งด้านวิทยาศาสตร์ การเกษตร สาธารณสุข การคมนาคม และการสำรวจอวกาศ



กิจกรรมที่ 1.1 หากฉันเป็น AI

แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 3 คน โดยแต่ละคนรับบทเป็นส่วนหนึ่งของ AI และอธิบายหลักการทำงานตามบทบาทหน้าที่ที่ได้รับ



สถานการณ์ 

หุ่นยนต์เสิร์ฟอาหาร

หุ่นยนต์เคลื่อนที่หลบหลีกสิ่งกีดขวาง ส่งอาหารตามโต๊ะได้ถูกต้อง

สถานการณ์ 

กล้องวงจรปิดอัจฉริยะ

กล้องตรวจจับความผิดปกติของการเคลื่อนไหวของคนในบริเวณบ้าน

สถานการณ์ 

รถยนต์ไร้คนขับ

ระบบควบคุมรถยนต์ให้ขับเคลื่อนได้เองอย่างปลอดภัย มีเซนเซอร์รอบคัน

สถานการณ์ 

AI วิเคราะห์ภาพถ่ายทางการแพทย์

ระบบตรวจหาความผิดปกติ เช่น เนื้องอกในภาพ MRI/X-ray

สถานการณ์ 

โปรแกรมเล่นเกมหมากรุก

โปรแกรมวิเคราะห์เกมหมากรุกและปรับกลยุทธ์อัตโนมัติเพื่อเอาชนะคู่แข่ง

เมื่อทำกิจกรรมเสร็จ ร่วมกันอภิปรายประเด็นต่อไปนี้

- ความท้าทายของ AI ที่อาจส่งผลกระทบต่อกระบวนการทำงาน เช่น รับข้อมูลผิด คิดผิดพลาด ทำผิดขั้นตอน
- ถ้าจะปรับปรุงให้ AI ทำงานได้มีประสิทธิภาพมากขึ้นกว่าเดิม สามารถทำได้อย่างไรบ้าง



1.3 การทำงานร่วมกันของมนุษย์กับ AI

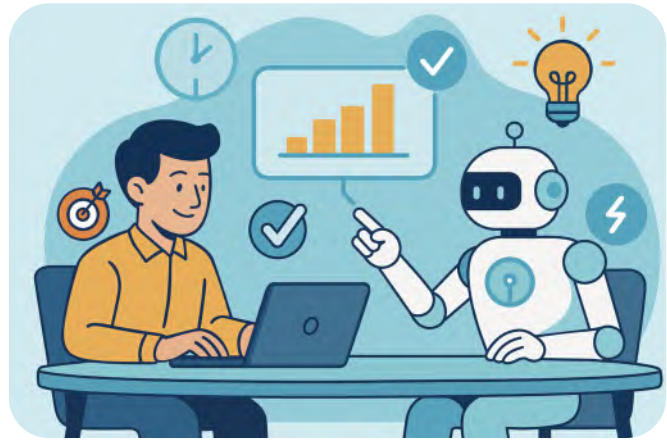
แม้ว่า AI จะมีศักยภาพในการทำงานแบบอัตโนมัติ แต่หน้าที่หลักก็ยังคงเป็น “ผู้ช่วย” ให้มนุษย์ทำภารกิจต่าง ๆ ให้สำเร็จ โดยความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับ AI นั้น AI เปรียบเสมือน “ตัวแทน” โดยมนุษย์ทำหน้าที่ “ผู้มอบหมาย” เมื่อ AI เป็นตัวแทนที่ทำงานแทนมนุษย์ สิ่งที่เราควรคำนึงถึงคือ “เรายินยอมมอบอำนาจให้ AI แคลไหน” เพื่อให้ AI จัดการงานอย่างอัตโนมัติ



AI ไม่ได้ทำงานแทนเราทั้งหมดเสมอไป เราสามารถเลือกได้ว่าจะให้ AI ช่วยมากหรือน้อยเพียงใด ซึ่งการทำงานร่วมกันของมนุษย์กับ AI มีอยู่หลายระดับ



ดังนั้นการทำงานร่วมกันระหว่างมนุษย์และ AI เป็นการเรียนรู้และพัฒนารูปแบบการทำงาน การคิด และการสร้างสรรค์ ร่วมกันอย่างต่อเนื่อง มนุษย์ต้องปรับตัวเพื่อเข้าใจศักยภาพของ AI ขณะเดียวกัน AI ก็ถูกพัฒนาให้เข้าใจและตอบสนองต่อมนุษย์ได้ดีขึ้น การร่วมมือกันไม่ใช่แทนที่กัน โดยมี “มนุษย์เป็นศูนย์กลาง” มนุษย์เรียนรู้ที่จะออกแบบ ควบคุม และร่วมสร้างสรรค์สิ่งใหม่ไปกับ AI เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพการทำงานสูงสุด



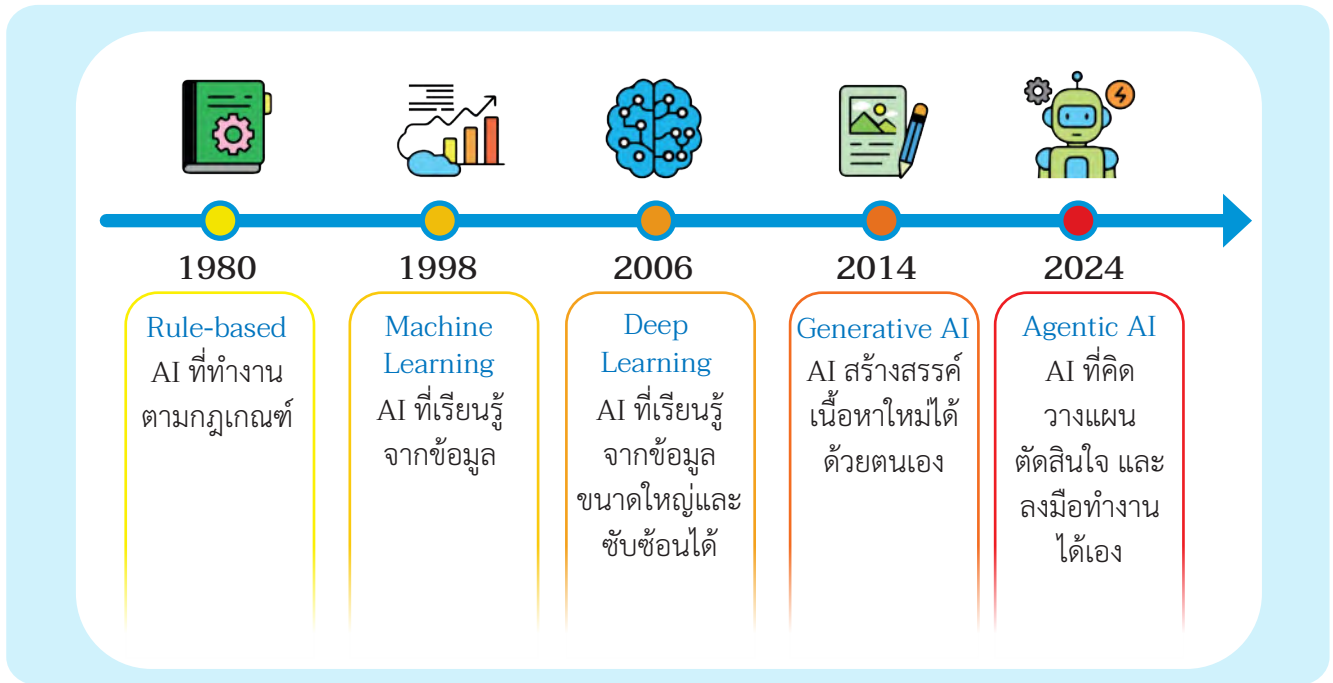
เกร็ดน่ารู้

ความก้าวหน้าที่ทำลายของ AI

พัฒนาการของ AI ก้าวผ่านยุคสำคัญหลายช่วง ตั้งแต่ยุค AI แบบอิงกฎ (rule-based system) โดย AI จะยึดการทำงานตามตรรกะที่มนุษย์เขียนขึ้น โดยใช้กฎ “ถ้า...แล้ว...” ซึ่งเหมาะกับการแก้ปัญหาเบื้องต้น เช่น การค้นหาความรู้ในฐานข้อมูลหรือการตัดสินใจง่าย ๆ อย่างไรก็ตาม AI เหล่านี้ยังขาดความสามารถในการทำงานเมื่อเผชิญกับข้อมูลใหม่หรือสถานการณ์ที่ไม่เคยเจอ

จากนั้นเข้าสู่ยุคของการเรียนรู้ของเครื่อง (machine learning) ซึ่งเป็นจุดเปลี่ยนสำคัญ เพราะ AI เริ่มสามารถ “เรียนรู้จากข้อมูล” แทนที่จะพึ่งกฎที่มนุษย์เขียน AI สามารถปรับปรุงผลลัพธ์ได้เองเมื่อได้รับตัวอย่างข้อมูลมากขึ้น เช่น การจำแนกภาพ เสียง หรือข้อความ ทำให้ AI มีความแม่นยำและฉลาดมากขึ้นอย่างต่อเนื่อง

เมื่อฮาร์ดแวร์และข้อมูลเติบโตอย่างมหาศาล จึงก้าวเข้าสู่ยุคของการเรียนรู้เชิงลึก (deep learning) ซึ่งใช้โครงข่ายประสาทเทียมเชิงลึก (deep neural network) ช่วยให้ AI เรียนรู้จากข้อมูลขนาดใหญ่และซับซ้อนได้ เช่น โมเดล Convolutional Neural Network (CNN) สำหรับงานด้านภาพ และ Recurrent Neural Network (RNN) สำหรับงานด้านภาษา ได้กลายเป็นพื้นฐานสำคัญในการพัฒนา AI



ชวนคิด

ในอนาคตเมื่อมีการใช้ Agentic AI อย่างแพร่หลาย งานประเภทใดบ้างที่อาจไม่จำเป็นต้องให้มนุษย์ทำอีกต่อไป เพราะเหตุใด

A

กิจกรรมที่ 1.2 AI ของฉัน

ถ้านักเรียนเป็นผู้พัฒนา AI ที่สามารถช่วยแก้ปัญหาหนึ่งอย่างในชีวิตประจำวัน โดยสามารถวางแผน และทำงานได้อัตโนมัติ ให้เลือก “ปัญหาในชีวิตประจำวัน” ที่ต้องการให้ AI ช่วย แล้วเขียนอธิบายในประเด็น ต่อไปนี้

AI ช่วยแก้ปัญหาอะไร

AI มีขั้นตอนการทำงาน รับรู้ คิด และปฏิบัติ อย่างไร

ประเมิน AI และผลกระทบของ AI นี้