

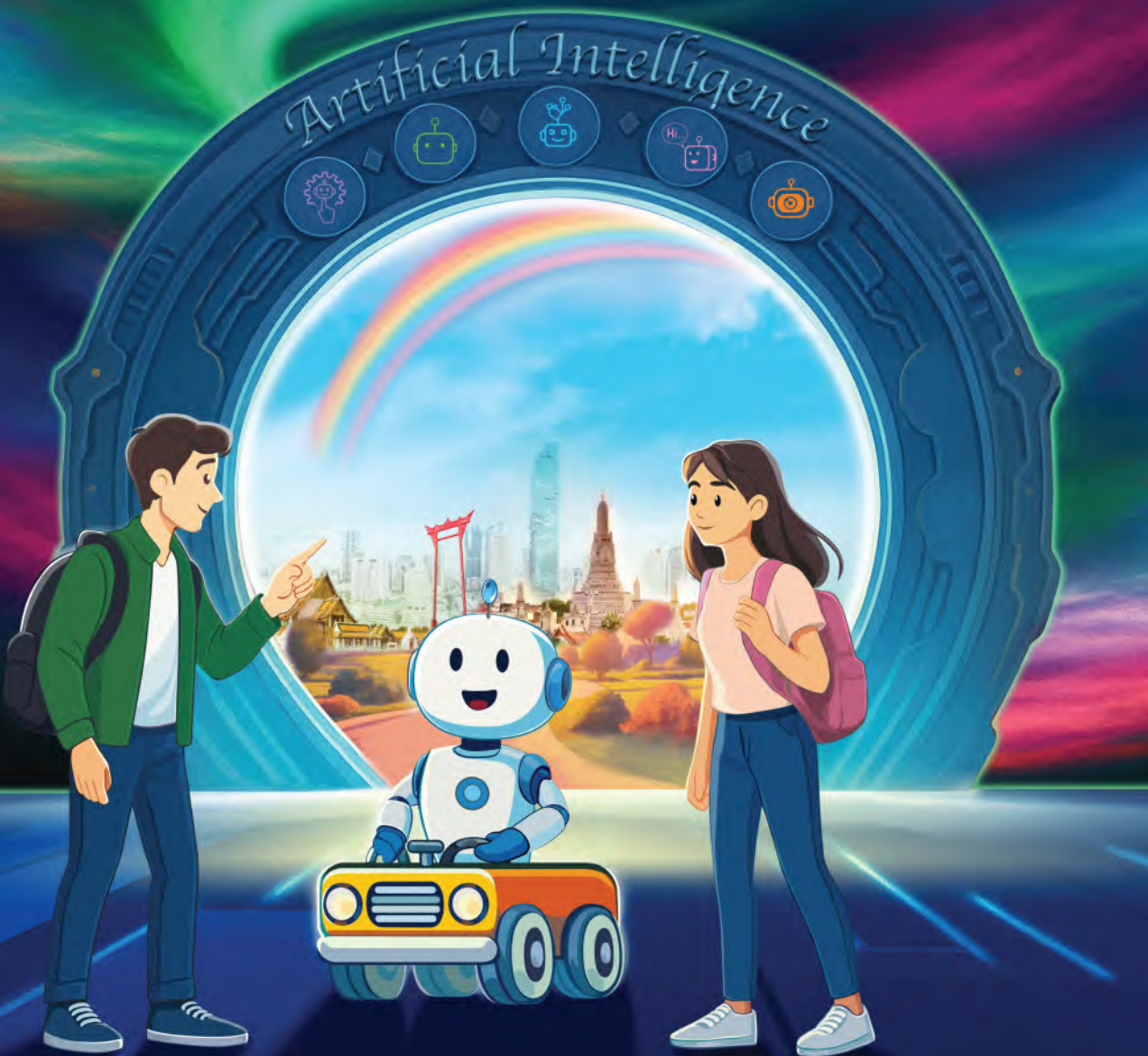
หนังสือเรียนรายวิชาเพิ่มเติม
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่

ปัญญาประดิษฐ์

๔-๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑
ฉบับปรับปรุง ๒๕๖๐





หนังสือเรียน

รายวิชาเพิ่มเติมวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี

วิชา

ปัญญาประดิษฐ์

ชั้น

มัธยมศึกษาปีที่ ๔ - ๖

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 นี้ขึ้น โดยมีเนื้อหาเช่นเดียวกับหนังสือเรียนรายวิชาเพิ่มเติมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ปัญญาประดิษฐ์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ - ๖ ฉบับสิ่งพิมพ์ที่จัดทำตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๐) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ ทุกประการ เพื่อให้นักเรียน ครู ผู้ปกครอง นักวิชาการ และผู้สนใจทั่วไปเข้าถึงได้ง่าย และสะดวกรวดเร็ว รวมทั้งสามารถเลือกใช้ได้ตามความเหมาะสมกับจุดประสงค์ต่าง ๆ ทั้งนี้ สสวท. ขอสงวนสิทธิ์ในหนังสือเรียนฉบับ e-book นี้ ตามกฎหมายลิขสิทธิ์ ห้ามผู้ใดทำซ้ำ คัดลอก ดัดแปลง เลียนแบบ จำหน่าย หรือเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต

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

ข้อมูลหนังสือ

ชื่อหนังสือ หนังสือเรียนรายวิชาเพิ่มเติมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ปัญญาประดิษฐ์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

จัดทำโดย สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.)

จำนวน ๒๒๖ หน้า

ราคา ๑๗๐ บาท (จัดจำหน่ายในรูปแบบ e-book)

ISBN (e-book) 978-616-576-588-6

คำชี้แจง

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

สสวท. จึงได้เริ่มจัดทำหนังสือเรียนรายวิชาเพิ่มเติมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ปัญหาประดิษฐ์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ - ๖ ขึ้นเพื่อเป็นแนวทางและเครื่องมือในการศึกษาเกี่ยวกับปัญหาประดิษฐ์ สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา โดยมุ่งเน้นให้นักเรียนได้เข้าใจถึงพื้นฐานทฤษฎี วิธีการทำงาน และการประยุกต์ใช้ปัญหาประดิษฐ์ในบริบทต่าง ๆ อย่างลึกซึ้งและเป็นระบบ เนื้อหาของหนังสือแบ่งออกเป็นบทต่าง ๆ ที่ครอบคลุมหัวข้อสำคัญ ได้แก่ การใช้งาน AI และจริยธรรม ปัญหา AI การเรียนรู้ของเครื่อง การประมวลผลภาษาธรรมชาติ และคอมพิวเตอร์วิชั่น ซึ่งเป็นพื้นฐานที่สำคัญต่อการนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน ผู้เรียนจะได้ทำกิจกรรมการเรียนรู้ การฝึกปฏิบัติ การตอบคำถาม การตรวจสอบความเข้าใจ และสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้ ตลอดจนมีกิจกรรมให้ผู้เรียนได้นำความรู้ที่เรียนในบทนั้น ๆ มาประยุกต์ใช้แก้ปัญหาอีกด้วย

ในการจัดทำหนังสือเรียนเล่มนี้ได้รับความร่วมมือเป็นอย่างดีจากผู้ทรงคุณวุฒิ นักวิชาการอิสระ คณาจารย์ทั้งหลาย รวมทั้งครูผู้สอนและนักวิชาการจากสถาบันและสถานศึกษาทั้งภาครัฐและเอกชน จึงขอขอบคุณทุกท่านไว้ ณ ที่นี้

สสวท. หวังเป็นอย่างยิ่งว่าหนังสือเรียนรายวิชาเพิ่มเติมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ปัญหาประดิษฐ์เล่มนี้จะเป็นประโยชน์แก่ผู้เรียนและผู้ที่เกี่ยวข้องทุกฝ่าย ซึ่งจะช่วยให้การจัดการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล หากมีข้อเสนอแนะใดที่จะทำให้หนังสือเรียนเล่มนี้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น โปรดแจ้งให้ สสวท. ทราบด้วย จะขอบคุณยิ่ง

(รองศาสตราจารย์ธีระเดช เจียรสุขสกุล)

ผู้อำนวยการสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
กระทรวงศึกษาธิการ

คำแนะนำการใช้หนังสือเรียน

หนังสือเรียนเล่มนี้ประกอบด้วย 5 บทเรียน ซึ่งแต่ละบทมีจุดประสงค์การเรียนรู้ ทบทวน ความรู้ก่อนเรียน เนื้อหา กิจกรรม คำถามชวนคิด เกร็ดน่ารู้ สรุปท้ายบท กิจกรรมท้ายบท และ แบบฝึกหัดท้ายบท ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพควรใช้คู่กับคู่มือครูรายวิชาเพิ่มเติม วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ปัญญาประดิษฐ์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 - 6 โดยกำหนดเวลาในการเรียนรู้ จำนวน 60 ชั่วโมง และสามารถศึกษาแต่ละบทเรียนได้ตามลำดับ รายละเอียดดังตารางต่อไปนี้

บทที่	เรื่อง	เวลาในการจัดกิจกรรม (ชั่วโมง)
1	เริ่มต้นกับ AI	6
2	ปัญหา AI	10
3	การเรียนรู้ของเครื่อง	24
4	การประมวลผลภาษาธรรมชาติ	12
5	คอมพิวเตอร์วิชั่น	8

หนังสือเรียนเล่มนี้ยังได้รวมตัวอย่างกรณีศึกษาที่น่าสนใจ พร้อมทั้งแบบฝึกหัดและกิจกรรม ที่ออกแบบมาเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์และการคิดเชิงคำนวณ นักเรียนจะได้มีโอกาสทดลอง ปฏิบัติจริงผ่านกิจกรรมต่าง ๆ ที่ช่วยเสริมสร้างความเข้าใจและความสามารถในการประยุกต์ใช้ ความรู้ที่ได้เรียนมา รวมทั้งเป็นการเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่ ๆ เพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับการเป็น ผู้สร้างสรรค์นวัตกรรมในอนาคต นักเรียนที่มีความรู้และทักษะในด้านนี้จะมีความสำคัญในการพัฒนา และแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อนของสังคม พร้อมทั้งมีโอกาสในการสร้างสรรค์ผลงานที่เป็นประโยชน์ต่อ ส่วนรวม

สัญลักษณ์ที่ควรรู้



ทบทวนความรู้ก่อนเรียน

ทบทวนความรู้เดิมและเป็น
พื้นฐานการเรียนรู้แต่ละบท



จุดประสงค์ของบทเรียน

สิ่งที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน



ชวนคิด

คำถามหรือกิจกรรม ให้ลองคิด
หรือปฏิบัติ



กิจกรรม

สิ่งที่ให้ปฏิบัติหลังจากมีความรู้
แต่ละหัวข้อ



เกร็ดน่ารู้

ความรู้เพิ่มเติมในเรื่อง
ที่เกี่ยวข้อง



สรุปท้ายบท

ข้อความสรุปเนื้อหาที่สำคัญ
ของแต่ละบท



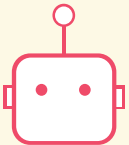
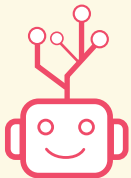
กิจกรรมท้ายบท

กิจกรรมที่ให้ปฏิบัติหลังจาก
เรียนรู้แต่ละบท

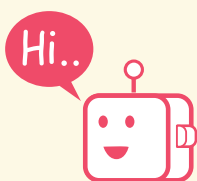


แบบฝึกหัดท้ายบท

คำถามหรืองานเพื่อประมวล
ความรู้

สารบัญ		บทที่ 1 - 3	
บทที่	เนื้อหา		หน้า
1 	บทที่ 1 เริ่มต้นกับ AI		2
	1.1 ประวัติและการพัฒนาของ AI		5
	1.2 บทบาทของ AI ในอนาคต		13
	1.3 เป้าหมายและความท้าทายของ AI		14
	1.4 Generative AI		19
	1.5 ความท้าทายทางจริยธรรมในการพัฒนาและการใช้งาน AI		23
	กิจกรรมท้ายบท		30
	แบบฝึกหัดท้ายบท		31
2 	บทที่ 2 ปัญหา AI		32
	2.1 องค์ประกอบพื้นฐานของปัญหา AI		35
	2.2 สภาพแวดล้อมและเอเจนต์		43
	2.3 สถานะและเซตของสถานะ		48
	2.4 อัลกอริทึมการค้นหา		60
	กิจกรรมท้ายบท		84
	แบบฝึกหัดท้ายบท		85
3 	บทที่ 3 การเรียนรู้ของเครื่อง		88
	3.1 การเรียนรู้แบบมีผู้สอน		91
	3.2 การจำแนกประเภทข้อมูล		102
	3.3 เทคนิคต้นไม้ตัดสินใจ		124
	3.4 เทคนิคโครงข่ายประสาทเทียม		133
	กิจกรรมท้ายบท		144
	แบบฝึกหัดท้ายบท		145

4



บทที่ 4 การประมวลผลภาษาธรรมชาติ

146

4.1 การประมวลผลภาษาธรรมชาติกับการใช้งาน
ในชีวิตประจำวัน

149

4.2 วิธีการพื้นฐานในการประมวลผลภาษาธรรมชาติ

154

4.3 เทคนิคการเรียนรู้ของเครื่องกับการประมวลผล
ภาษาธรรมชาติ

170

กิจกรรมท้ายบท

178

แบบฝึกหัดท้ายบท

179

5



บทที่ 5 คอมพิวเตอร์วิชั่น

180

5.1 เทคนิคด้านคอมพิวเตอร์วิชั่น

183

5.2 องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์วิชั่น

187

5.3 ตัวอย่างการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์วิชั่น

191

5.4 การสร้างระบบคอมพิวเตอร์วิชั่น

199

กิจกรรมท้ายบท

202

แบบฝึกหัดท้ายบท

203

ดัชนี

204

บรรณานุกรม

210

คณะผู้จัดทำ

214

ปัญญาประดิษฐ์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่

๔-๖



บทที่

เริ่มต้นกับ AI

1



- ▶ ประวัติและการพัฒนาของ AI
- ▶ บทบาทของ AI ในอนาคต
- ▶ เป้าหมายและความท้าทายของ AI
- ▶ Generative AI
- ▶ ความท้าทายทางจริยธรรมในการพัฒนาและการใช้งาน AI



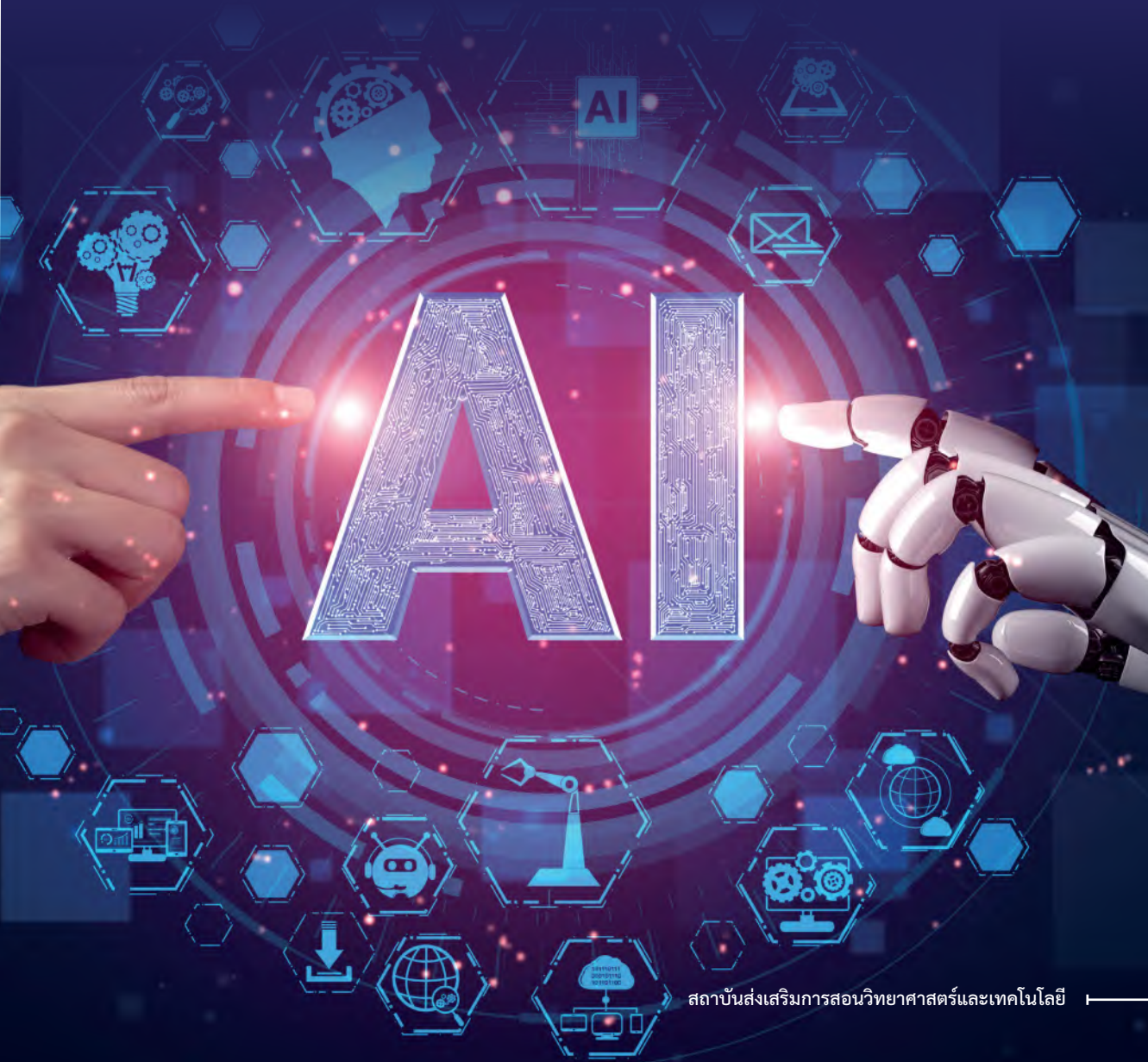
จุดประสงค์

เมื่อจบบทเรียนนี้แล้ว นักเรียนสามารถ

1. อภิปรายประวัติการนำเทคโนโลยี AI ไปใช้งานด้านต่าง ๆ และแนวโน้มการใช้ประโยชน์ในอนาคต
2. อธิบายความสำคัญ ข้อจำกัด และยกตัวอย่างการนำ AI ไปใช้ในชีวิตประจำวัน
3. อธิบายลักษณะ ข้อจำกัด และใช้ Generative AI ในการเรียนรู้หรือการทำงาน
4. ระบุสาเหตุ ผลกระทบ และแนวทางป้องกันปัญหาด้านจริยธรรมการใช้งาน AI ในชีวิตประจำวัน



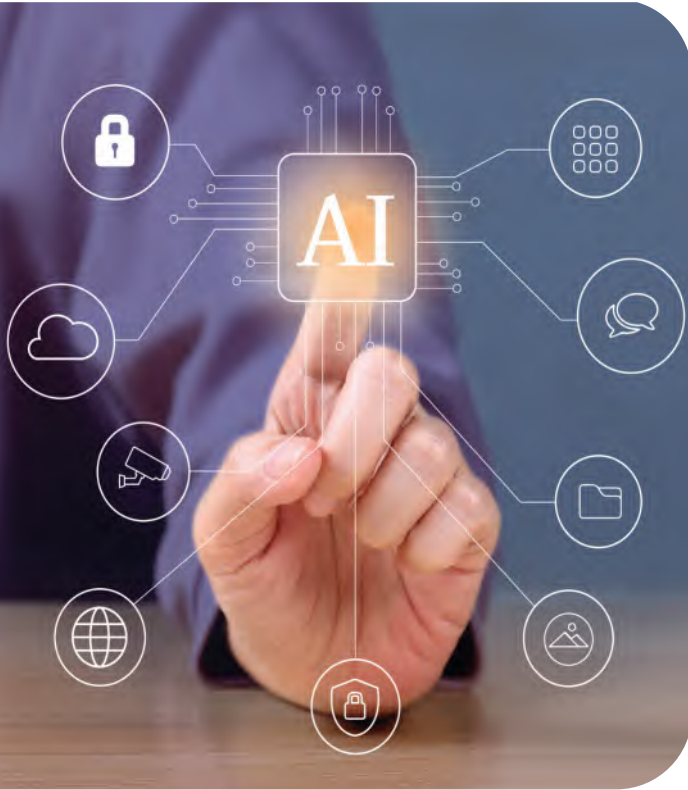
ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) เป็นเทคโนโลยีที่มีการพัฒนาและประยุกต์ใช้หลายด้านในชีวิตประจำวัน ความก้าวหน้าของ AI ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงวิธีการเรียนรู้ การทำงาน และการใช้ชีวิต อย่างไรก็ตามการพัฒนาและการใช้งาน AI ยังคงต้องเผชิญกับความท้าทายหลายประการ ทั้งในด้านเทคนิค การใช้งาน จริยธรรม และความเป็นส่วนตัว





ทบทวนความรู้ก่อนเรียน

1. นักเรียนเคยใช้โปรแกรมหรือแอปพลิเคชันที่มีการช่วยให้คำแนะนำหรือให้ข้อมูลต่าง ๆ เพื่อให้การทำงานง่ายขึ้นหรือไม่ และใช้ทำอะไร เช่น ช่วยสะกดคำ ช่วยเติมคำ
2. นักเรียนคิดว่าแอปพลิเคชันที่ใช้ในการสนทนาสามารถแนะนำคำหรือข้อความให้เราได้อย่างไร
3. นักเรียนคิดว่าการอัปโหลดภาพตนเองเข้าไปในโปรแกรมหรือแอปพลิเคชันเพื่อให้โปรแกรมช่วยปรับแต่งภาพจะมีผลกระทบต่อความเป็นส่วนตัวและความปลอดภัยของผู้ใช้งานหรือไม่อย่างไร



ในบทนี้จะกล่าวถึงประวัติ การพัฒนา อนาคต ลักษณะสำคัญและข้อจำกัดของ AI โดยทั่วไป หลักการของ Generative AI ความท้าทายทางจริยธรรมในการพัฒนาและใช้งาน AI ซึ่งนักเรียนจะได้ใช้เป็นความรู้พื้นฐานในการศึกษาการทำงานของ AI ในบทต่อไป



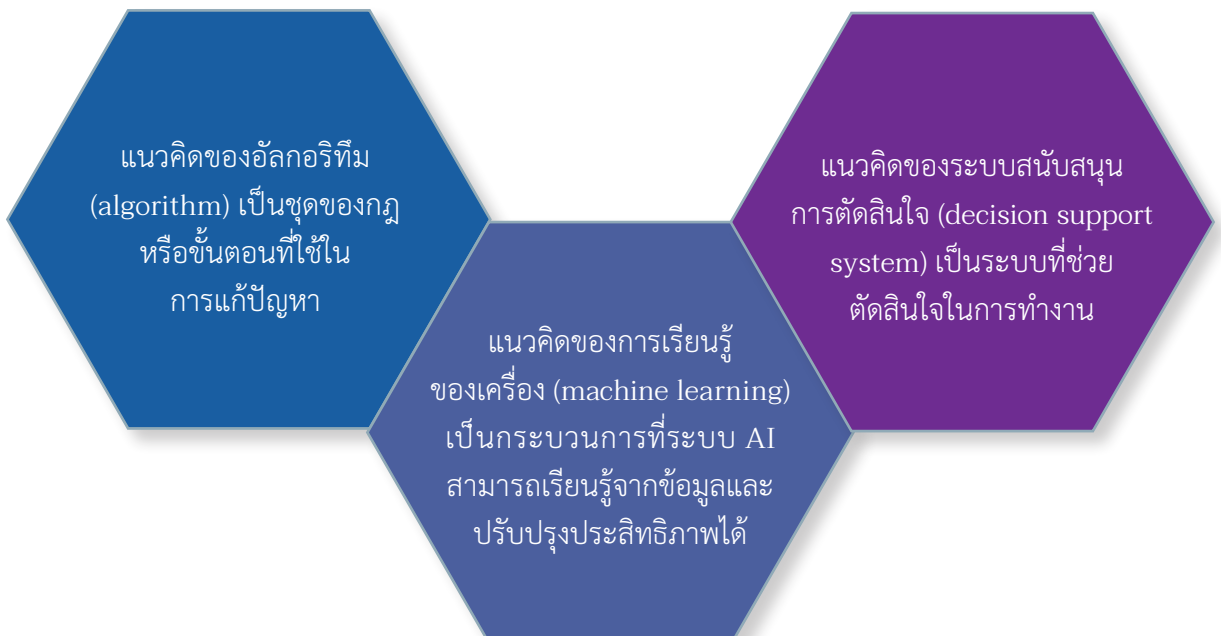


1.1 ประวัติและการพัฒนา AI

การพัฒนา AI มีรากฐานมาจากความฝันของมนุษย์ในการสร้างเครื่องจักรที่สามารถคิดและทำงานเหมือนกับมนุษย์ ตั้งแต่ยุคแรกในปี ค.ศ. 1950 จนถึงยุคปัจจุบัน AI ได้ผ่านการพัฒนาและการเปลี่ยนแปลงในหลายยุคสมัย ซึ่งมีความท้าทายที่แตกต่างกัน ผลจากการวิจัยและพัฒนาในแต่ละช่วงเวลาถูกนำไปใช้เป็นข้อมูลและเป็นพื้นฐานในการพัฒนาของยุคต่อไป และช่วยผลักดันเทคโนโลยี AI ให้ก้าวหน้าและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เพื่อให้เห็นภาพรวมของการเปลี่ยนแปลงและความก้าวหน้าของเทคโนโลยี AI ในช่วงหลายปีที่ผ่านมา มีข้อมูลที่น่าสนใจและประเด็นที่พบในแต่ละยุคของการพัฒนา AI ดังนี้

1.1.1 ยุคคลาสสิกของ AI

ยุคคลาสสิกของ AI อยู่ในช่วงปี ค.ศ. 1950-1970 เป็นยุคที่ได้วางรากฐานสำหรับเทคโนโลยี AI ในปัจจุบัน เช่น



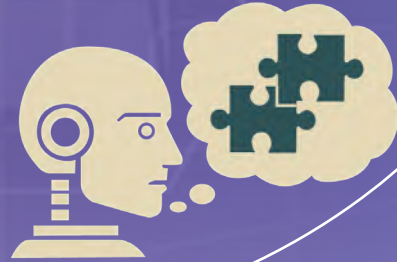


ช่วงต้นยุคคลาสสิก

นักวิทยาศาสตร์มุ่งเน้นไปที่การพัฒนาระบบ AI ที่สามารถแก้ปัญหาที่มีกฎเกณฑ์และขอบเขตที่ชัดเจน เช่น การเล่นเกมหมากรุก



Alan Turing

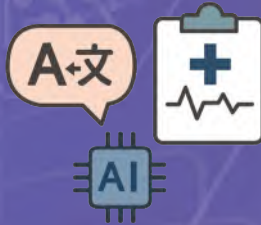


ปี ค.ศ. 1950

อลัน ทัวริง (Alan Turing) ได้เสนอการทดสอบที่มีชื่อว่า “ทัวริงเทส (Turing test)” เพื่อทดสอบความฉลาดของเครื่องจักรเทียบกับความฉลาดของมนุษย์

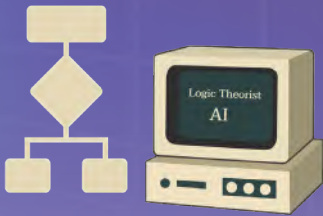
ปี ค.ศ. 1956

การประชุมวิชาการครั้งแรกเกี่ยวกับ AI ที่มหาวิทยาลัยดาร์ตมัธ เป็นจุดเริ่มต้นอย่างเป็นทางการของ AI โดยมีนักวิทยาศาสตร์และนักปรัชญาจากทั่วโลกได้ร่วมเสวนาเกี่ยวกับความเป็นไปได้ของ AI ซึ่งพวกเขาเชื่อว่าหากสามารถสร้างเครื่องจักรที่คิดได้เหมือนมนุษย์ ก็จะแก้ปัญหาที่ยากและซับซ้อนได้จำนวนมาก

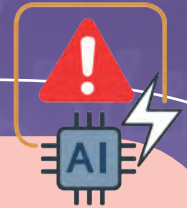


ช่วงกลางยุคคลาสสิก

นักวิทยาศาสตร์ได้เริ่มมุ่งเน้นไปที่การพัฒนา ระบบ AI ให้สามารถแก้ปัญหาที่มีกฎเกณฑ์ซับซ้อนและยากต่อการกำหนดขอบเขต เช่น การแปลภาษา การวินิจฉัยโรค



ในปีเดียวกันนี้ อัลเลน นิวเวลล์ (Allen Newell) เฮอร์เบิร์ต ไซมอน (Herbert Simon) และ คลิฟ ชอว์ (Cliff Shaw) ได้พัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ชื่อ “ลอจิก ทีโอริสต์” (Logic Theorist) เป็นโปรแกรมแรก ที่ออกแบบมาเพื่อให้เหตุผลแบบอัตโนมัติ ได้รับการขนานนามว่าเป็นโปรแกรม AI โปรแกรมแรก ที่ประสบความสำเร็จ



ช่วงปลายยุคคลาสสิก

นักวิทยาศาสตร์ประสบกับความล้มเหลวหลายครั้งในการพัฒนาระบบ AI ทำให้นักวิจัยและผู้สนับสนุนทางการเงินสูญเสียความเชื่อมั่น ส่งผลให้การสนับสนุนและการลงทุนลดลงอย่างมาก ความล้มเหลวของระบบ AI มีหลายสาเหตุ เช่น

- คอมพิวเตอร์ในยุคนั้นยังไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอที่จะประมวลผลข้อมูลจำนวนมาก
- ข้อมูลที่ใช้พัฒนาระบบ AI ยังไม่เพียงพอหรือไม่มีคุณภาพ
- แนวคิดและวิธีการพัฒนาระบบ AI ยังไม่สมบูรณ์



เกร็ดน่ารู้ : ผลงานที่น่าสนใจของอลัน ทัวริง

อลัน ทัวริง ได้เสนอทัวริงเทสไว้ในบทความ “Computing Machinery and Intelligence” ที่ตีพิมพ์ในปี ค.ศ. 1950 โดยทัวริงเสนอว่า “หากเครื่องจักรสามารถทำงานได้ในลักษณะที่มนุษย์ไม่สามารถแยกแยะได้ว่ากำลังสื่อสารกับเครื่องจักรหรือมนุษย์ เครื่องจักรนั้นถือว่ามีความฉลาด” ซึ่งการทดสอบนี้มีความสำคัญมากต่อการวิจัยด้าน AI เพราะเป็นแนวทางประเมินความสามารถของ AI ในการเข้าใจและโต้ตอบภาษามนุษย์อย่างมีเหตุผล

ผลงานที่สำคัญอีกหนึ่งผลงานของอลัน ทัวริง ซึ่งได้พัฒนาขึ้นในช่วงทศวรรษที่ 1950 คือ อัลกอริทึมสำหรับโปรแกรมหมากรุก แม้ไม่ได้ทดสอบบนคอมพิวเตอร์จริง แต่ได้ทดสอบโดยการคำนวณด้วยมือที่แสดงให้เห็นถึงความสามารถในการคิดเชิงคำนวณ อัลกอริทึมนี้ถือเป็นจุดเริ่มต้นของการวิจัยเกี่ยวกับ AI ในเกมหมากรุกและเป็นตัวอย่างแรก ๆ ของการนำ AI มาใช้ในการแก้ปัญหาที่มีกฎเกณฑ์ชัดเจน





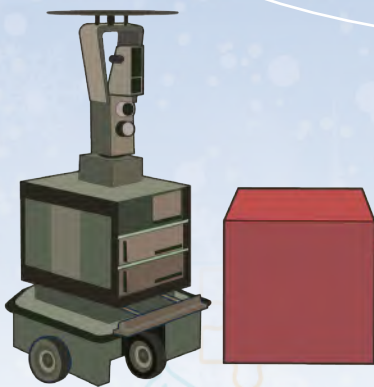
1.1.2 ยุคฤดูหนาวของ AI

ยุคฤดูหนาวของ AI (AI winter) อยู่ในช่วงปี ค.ศ. 1970-1980 เป็นช่วงเวลาที่การพัฒนาและการวิจัยด้าน AI ชะลอตัวลงอย่างมากเนื่องจากไม่ประสบความสำเร็จตามที่คาดหวัง ทำให้รัฐบาลบางประเทศและบริษัทหลายแห่งเปลี่ยนนโยบายไปสนับสนุนการวิจัยและการพัฒนาเทคโนโลยีสาขาอื่น



ช่วงต้นยุคฤดูหนาวของ AI

เอ็ดเวิร์ด ซอร์ตลิฟฟ์ (Edward Shortliffe) พัฒนาระบบผู้เชี่ยวชาญ (expert system) ที่ใช้ AI ชื่อว่า ไมซิน (MYCIN) เพื่อระบุแบคทีเรียที่ก่อให้เกิดการติดเชื้อรุนแรง และแนะนำยาปฏิชีวนะที่ใช้ในการรักษา อย่างไรก็ตาม ไม่ได้มีการนำไมซินไปใช้งานจริงในสถานพยาบาล แต่ใช้เป็นเครื่องมือวิจัยและการสอน



ปี ค.ศ. 1966-1972

ทีมนักวิทยาศาสตร์กลุ่มหนึ่งนำโดย ชาร์ล โรส (Charles Rose) จากสถาบันวิจัยสแตนฟอร์ด พัฒนาหุ่นยนต์ที่ “คิด” ด้วยตนเอง ชื่อ เชกกี (Shakey) ซึ่งเป็นหุ่นยนต์เคลื่อนที่ตัวแรกของโลกที่ใช้ระบบ AI ในการนำทาง วางแผน ทำงานต่าง ๆ และทำตามคำสั่งที่ซับซ้อน เช่น “ไปหยิบกล่องสีแดงบนโต๊ะ แล้วนำมาวางไว้ที่นี่”

1.1.3 ยุคฟื้นฟูศิลปวิทยาของ AI

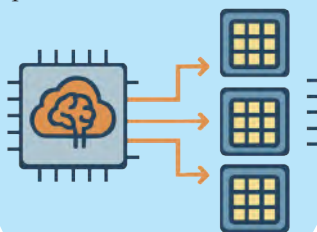
ยุคฟื้นฟูศิลปวิทยาของ AI อยู่ในช่วงปี ค.ศ. 1980-2000 ในต้นยุคเป็นช่วงเวลาที่การวิจัย AI กลับมาได้รับความสนใจอีกครั้ง โดยมุ่งเน้นไปที่การใช้การเรียนรู้ของเครื่อง และโครงข่ายประสาทเทียม (Artificial Neural Network :ANN) เพื่อพัฒนาระบบ AI ใหม่ ๆ ซึ่งได้รับการสนับสนุนจากการระดมทุนและการลงทุนจากทั้งภาครัฐและภาคเอกชน ระบบ AI จำนวนมากถูกพัฒนาขึ้นในช่วงเวลานี้ เช่น ระบบผู้เชี่ยวชาญ ระบบรู้จำภาพ ระบบประมวลผลภาษาธรรมชาติ

ภาคเอกชน

ภาครัฐ

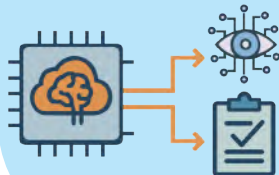
ปี ค.ศ. 1982

รัฐบาลญี่ปุ่นได้ริเริ่มโครงการระบบคอมพิวเตอร์ยุคที่ 5 (Fifth Generation Computer Systems: FGCS) เพื่อพัฒนาเทคโนโลยี AI ที่ใช้โครงข่ายประสาทเทียมและการประมวลผลแบบขนาน (parallel processing)



ปี ค.ศ. 1983

สหรัฐอเมริกาได้จัดตั้งโครงการริเริ่มยุทธศาสตร์ทางการคำนวณ (Strategic Computing Initiative) เพื่อสนับสนุนการวิจัย AI ในด้านต่าง ๆ เช่น ระบบผู้เชี่ยวชาญ การรู้จำภาพ การประมวลผลภาษาธรรมชาติ



ปี ค.ศ. 1984

สหภาพยุโรปได้ริเริ่มโครงการยุทธศาสตร์ยุโรปด้านการวิจัยเทคโนโลยีสารสนเทศ (European Strategic Program on Research in Information Technology: ESPRIT) ซึ่งสนับสนุนการวิจัย AI ในหลายด้าน

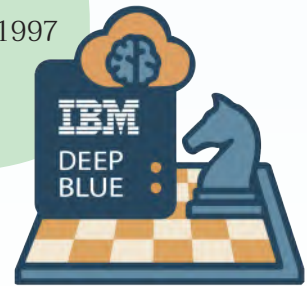
ดักลาส เลนัต (Douglas Lenat) ได้ริเริ่มโครงการพัฒนาระบบ AI ที่มีความสามารถในการคิดและให้เหตุผลเหมือนมนุษย์ ชื่อไซค์ (Cyc) ซึ่งประกอบด้วยฐานความรู้ขนาดใหญ่ที่รวบรวมทั้งข้อเท็จจริง กฎเกณฑ์ และความรู้ทั่วไปจำนวนมาก ทำให้ไซค์เป็นระบบประมวลผลภาษาธรรมชาติที่มีความสามารถหลายด้าน และนำไปสู่การพัฒนาระบบ AI ที่มีประสิทธิภาพอย่างก้าวกระโดด



ปี ค.ศ. 1985

บริษัทไอบีเอ็ม (IBM) ก่อตั้งศูนย์วิจัยเอไอ ทีเจ วัตสัน (AI T.J. Watson Research Center) มุ่งเน้นวิจัย AI พื้นฐาน ในการพัฒนาเทคโนโลยี AI ใหม่ ๆ เพื่อประยุกต์ใช้กับธุรกิจ

บริษัทไอบีเอ็มพัฒนาระบบดีปบลู (Deep Blue) โดยมีเป้าหมายเพื่อสร้างระบบ AI ที่ใช้แข่งขันหมากรุก โดยดีปบลูสามารถชนะแชมป์โลก แกรี คาสพารอฟ (Garry Kasparov) ได้ในปี ค.ศ. 1997 การชนะครั้งนี้ แสดงให้เห็นถึงศักยภาพของ AI และถือเป็นจุดเปลี่ยนสำคัญของ AI



ปี ค.ศ. 1991

บริษัทไมโครซอฟท์ (Microsoft) ได้ก่อตั้งศูนย์วิจัยที่มุ่งพัฒนาเทคโนโลยีใหม่ รวมถึง AI ด้วย เช่น ระบบรู้จำเสียงพูด และการแปลภาษา



ปี ค.ศ. 1997

บริษัทอินเทล (Intel) ก่อตั้งห้องปฏิบัติการ โดยมี การพัฒนาเทคโนโลยี รวมถึง อัลกอริทึมและโครงสร้าง พื้นฐานด้านฮาร์ดแวร์ที่สามารถ สนับสนุนการทำงานของ AI ได้อย่างมีประสิทธิภาพ



ภาคเอกชน

ภาครัฐ



1.1.4 ยุคปัจจุบันของ AI

ยุคปัจจุบันของ AI เริ่มในปี ค.ศ. 2000 จนถึงปัจจุบัน ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่เทคโนโลยี AI มีการพัฒนาอย่างรวดเร็ว

- การเรียนรู้เชิงลึก (deep learning) เป็นเทคนิค AI ที่ใช้การเรียนรู้ของเครื่องในการวิเคราะห์ข้อมูลจำนวนมาก
- การพัฒนาเทคโนโลยีข้อมูลขนาดใหญ่ (big data) ช่วยให้นักวิจัยสามารถเข้าถึงข้อมูลจำนวนมากที่จำเป็นสำหรับการพัฒนา AI
- การพัฒนาฮาร์ดแวร์คอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพสูงขึ้น ช่วยให้นักวิจัยสามารถพัฒนา AI ที่ซับซ้อนมากขึ้น
- การพัฒนาระบบ AI ที่มีความสามารถสูง ช่วยในการทำงานที่ซับซ้อนได้มากมาย เช่น การรู้จำภาพ การสนับสนุนการตัดสินใจ การแปลภาษา การเขียนบทความ การเขียนโปรแกรม

