



หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

ตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)

ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

ผู้เรียบเรียง

ผศ.กิริติช สายพัทลุง

วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า), วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า)

ผู้ตรวจ

รศ. ดร.เอกนถน บางท่าไม้

ค.อ.บ. (ครุศาสตร์เทคโนโลยี), ศษ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา),
ปร.ด. (หลักสูตรและการสอน)

ผศ. ดร.ธนารักษ์ สารเถื่อนแก้ว

วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์), ศษ.ม. (เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา),
ค.อ.ม. (เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์), ค.อ.ด. (เทคโนโลยีทางการศึกษา)

นายเวชชกิจ แก้วศรีหาวงศ์

วท.บ. (คอมพิวเตอร์), ศษ.ม. (การบริหารการศึกษา)

บรรณาธิการ

รศ. ดร.อัมพร วัจนะ

วท.บ. (ฟิสิกส์) เกียรตินิยมอันดับ 1 เหรียญทอง, ประกาศนียบัตรวิชาชีพครู,
ปร.ด. (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี)



จัดพิมพ์โดย บริษัท สำนักพิมพ์เอมพันธ์ จำกัด

ฝ่ายการตลาด, ฝ่ายผลิตและจัดส่ง, ฝ่ายการเงินและบัญชี :
69/109 หมู่ 1 ซ.พระแม่การ์ณย์ ต.บ้านใหม่ อ.ปากเกร็ด จ.นนทบุรี 11120
โทร. 0 2584 5889, 0 2584 5993, 0 2961 4580-2 โทรสาร 0 2961 5573, 0 2582 2313

ฝ่ายวิชาการ :
87/122 ถ.เทศบาลสงเคราะห์ แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
โทร. 0 2954 4818-20, 0 2953 8168-9 โทรสาร 0 2580 2923

ปีที่พิมพ์ 2568
พิมพ์ครั้งที่ 1
จำนวน 3,000 เล่ม
ISBN 978-616-07-2846-6
ราคา 69 บาท

สงวนลิขสิทธิ์ตามพระราชบัญญัติ
ลิขสิทธิ์เป็นของบริษัท สำนักพิมพ์เอมพันธ์ จำกัด



หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี **เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)** ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จัดอยู่ในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จัดทำขึ้นตามมาตรฐานการเรียนรู้ **ตัวชี้วัดระหว่างทางและตัวชี้วัดปลายทาง** และสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

หนังสือเล่มนี้มีการปรับปรุงเนื้อหาและสอดแทรกความรู้ใหม่ ๆ ให้มีความทันสมัยสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมไทยและสังคมโลก ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ผ่าน**กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)** ซึ่งเป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งให้ผู้เรียนพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูง (Higher Order Thinking) ในการมีวิจารณญาณ การวิเคราะห์ การคิดแก้ปัญหา การประเมิน การตัดสินใจ และการสร้างสรรค์ มีการสร้างเสริมสมรรถนะที่สำคัญทางเทคโนโลยีโดยใช้**โครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning)** เป็นกิจกรรมที่ต้องการเชื่อมโยงให้ผู้เรียนได้มองเห็นสภาพแวดล้อมใกล้ตัว ปัญหาของชุมชน สังคม หรือประเทศชาติ และแนวทางการป้องกันแก้ไข ซึ่งเป็นการเตรียมความพร้อมให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้และทักษะที่ได้ไปประยุกต์ใช้แก้ปัญหาหรือใช้ในสถานการณ์ใหม่ ๆ ที่จะเกิดขึ้นในโลกแห่งอนาคตได้ ซึ่งเป็นสมรรถนะสำคัญในศตวรรษที่ 21

ผู้เรียบเรียงหวังเป็นอย่างยิ่งว่า หนังสือเรียนเล่มนี้จะมีส่วนช่วยให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาแบบองค์รวมทั้งด้านความรู้ ทักษะ กระบวนการ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ อีกทั้งอำนวยความสะดวกต่อครูผู้สอนที่จะนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนได้พัฒนาเต็มตามศักยภาพและบรรลุเป้าหมายของหลักสูตร



ฝ่ายวิชาการ บริษัท สำนักพิมพ์เอมพันธ์ จำกัด



แนะนำหนังสือเรียน

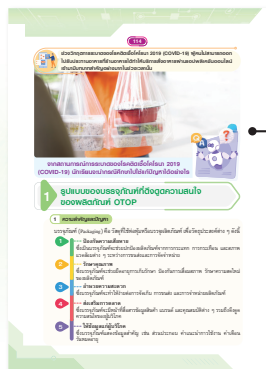
หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เล่มนี้ มีองค์ประกอบสำคัญดังนี้



เป็นสิ่งที่กำหนดให้นักเรียนควรรู้อะไร ทำอะไรได้ และคุณลักษณะที่พึงเกิดกับนักเรียนตามเป้าหมายของหลักสูตร โดยแบ่งตาม **ตัวชี้วัดระหว่างทางและตัวชี้วัดปลายทาง**



เป็นขอบข่ายเนื้อหาสาระที่นักเรียนจะได้เรียนในหน่วยการเรียนรู้นั้น ๆ

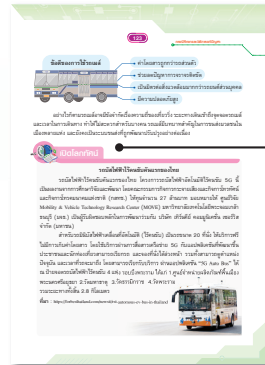


ปัญหามีทางออก

เป็นการนำเสนอปัญหาที่สามารถพบเห็นหรือสอดคล้องในชีวิตประจำวัน โดยใช้ภาพเหตุการณ์แล้วตั้งคำถามกระตุ้นการเรียนรู้ในเรื่องนั้น ซึ่งเป็นคำถามปลายเปิด เพื่อให้นักเรียนได้คิด วิเคราะห์ และหาคำตอบด้วยตนเอง



เป็นความคิดสำคัญเป็นแนวในการผูกเรื่องหรือความคิดอื่น ๆ ที่สอดแทรกอยู่ในเนื้อหาสาระการเรียนรู้ของแต่ละหน่วยการเรียนรู้

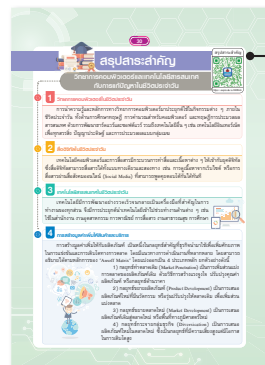


เปิดโลกทัศน์

เป็นการสอดแทรกความรู้ มุมมอง แนวคิดที่ทันสมัยในประเด็นต่าง ๆ ที่สัมพันธ์กันระหว่างเนื้อหา ซึ่งนักเรียนและครูผู้สอนสามารถนำไปปรับใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้อย่างหลากหลาย เพื่อเพิ่มพูนความรู้ให้แก่นักเรียน

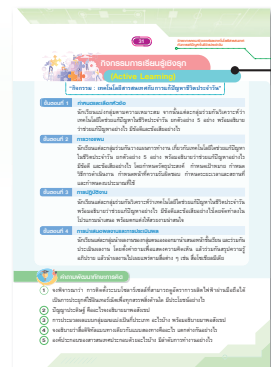
การนำเสนอเนื้อหา

เป็นการนำเสนอเนื้อหาในรูปแบบ Infographic ในส่วนของเนื้อหาที่ยากและมีปริมาณมาก เพื่อให้ง่ายต่อการทำความเข้าใจของนักเรียน



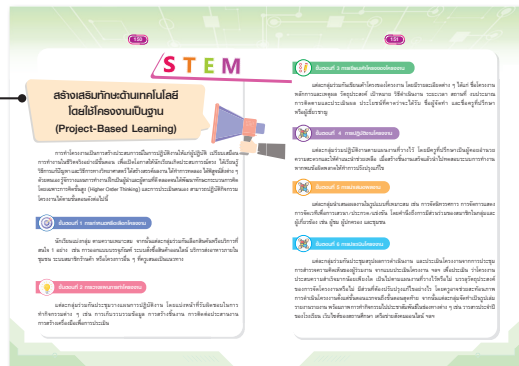
สรุปสาระสำคัญ

เป็นการสรุปสาระสำคัญหรือความคิดรวบยอดท้ายหน่วยการเรียนรู้แบบ Infographic เพื่อให้นักเรียนเข้าใจได้ง่ายและสามารถใช้เทคโนโลยี QR Code เพื่อให้เข้าถึงและรับชม Motion Graphic ได้



กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)

เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ต้องการฝึกให้นักเรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริงเหมือนกับในชีวิตจริงอย่างมีระบบ โดยมีขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 4 ขั้นตอน



สร้างเสริมทักษะด้านเทคโนโลยี โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning)

เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่นำความรู้และทักษะที่ได้เรียนรู้ทั้งหมดมาประยุกต์ใช้แก้ปัญหาหรือพัฒนางาน โดยการทำโครงงาน มีขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 6 ขั้นตอน



วิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศกับการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1

1



▶ วิทยาการคอมพิวเตอร์ในชีวิตประจำวัน	2
▶ สื่อดิจิทัลในชีวิตประจำวัน	18
▶ เทคโนโลยีสารสนเทศในชีวิตประจำวัน	19
▶ การสร้างมูลค่าเพิ่มให้สินค้าและบริการ	26
• สรุปสาระสำคัญ	30
• กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)	31
• คำถามพัฒนาทักษะการคิด	31

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2

2

การรวบรวม จัดเก็บ และจัดการข้อมูล

32



▶ การจัดการข้อมูล	33
▶ ประเภทข้อมูล	35
▶ การเลือกใช้แหล่งข้อมูล และคุณค่าของข้อมูล	37
▶ การรวบรวมและจัดเก็บข้อมูล	44
• สรุปสาระสำคัญ	65
• กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)	66
• คำถามพัฒนาทักษะการคิด	66

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3

การประมวลผลข้อมูล

67



- ▶ การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ 68
- ▶ การแปลความหมายของข้อมูล 72
- ▶ การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล 74
- ▶ การประมวลผลข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป 80
- ▶ การประมวลผลข้อมูลด้วย Google Sheets 104
 - สรุปสาระสำคัญ 111
 - กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) 112
 - คำถามพัฒนาทักษะการคิด 112

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4

กรณีศึกษาและวิธีการแก้ปัญหา

113



- ▶ รูปแบบของบรรจุภัณฑ์ที่ดึงดูดความสนใจของผลิตภัณฑ์ OTOP 114
- ▶ การกำหนดตำแหน่งป้ายรถเมล์เพื่อลดเวลาเดินทางและปัญหาการจราจร 122
- ▶ การสำรวจความต้องการรับประทานอาหารเช้าในชุมชน และเลือกขายอาหารที่จะได้กำไรสูงสุด 131
- ▶ การออกแบบรายการอาหาร 7 วันสำหรับผู้ป่วยเบาหวาน 139
 - สรุปสาระสำคัญ 148
 - กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) 149
 - คำถามพัฒนาทักษะการคิด 149

STEM

สร้างเสริมทักษะด้านเทคโนโลยี โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning)

150



บรรณานุกรม

152

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1

1

วิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยี

สารสนเทศกับการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน



ตัวชี้วัดปลายทาง

ว 4.2 ม.5/1

รวบรวม วิเคราะห์ข้อมูล และใช้ความรู้ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ สื่อดิจิทัล เทคโนโลยีสารสนเทศ ในการแก้ปัญหาหรือเพิ่มมูลค่าให้กับบริการหรือผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในชีวิตจริงอย่างสร้างสรรค์



แนวคิด

การนำความรู้ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ สื่อดิจิทัล และเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้แก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน เทคโนโลยีมีการพัฒนาไปอย่างรวดเร็ว ทำให้สามารถนำเทคโนโลยีมาใช้ให้เกิดประโยชน์ในด้านต่างๆ อย่างมากมาย ทั้งด้านการสื่อสาร การศึกษา การทำงาน และการอำนวยความสะดวกในชีวิตประจำวัน การใช้งานคอมพิวเตอร์สามารถทำผ่านอุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล (PC Computer) คอมพิวเตอร์แบบเคลื่อนที่ (Notebook Computer) หรืออุปกรณ์เคลื่อนที่ (Mobile Device) โดยทำงานร่วมกับซอฟต์แวร์ และเทคโนโลยีที่อยู่บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต



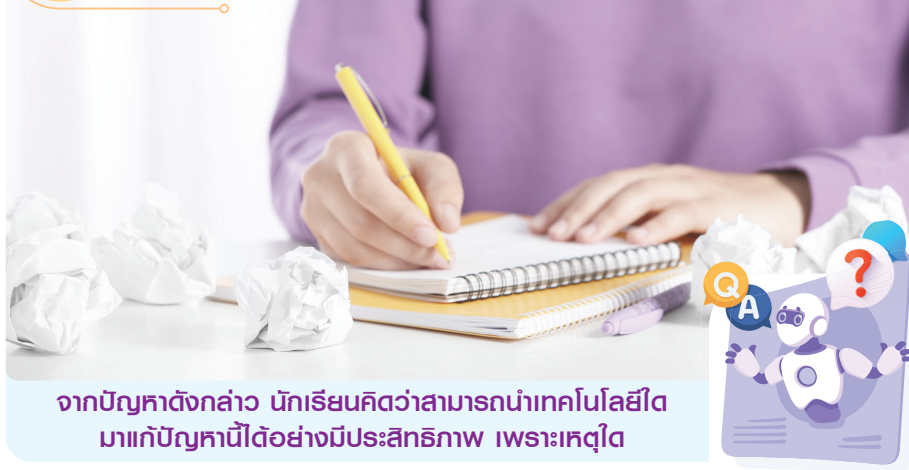
สาระการเรียนรู้

- 1 วิทยาการคอมพิวเตอร์ในชีวิตประจำวัน
- 2 สื่อดิจิทัลในชีวิตประจำวัน
- 3 เทคโนโลยีสารสนเทศในชีวิตประจำวัน
- 4 การสร้างมูลค่าเพิ่มให้สินค้าและบริการ





การจดบันทึกความรู้หรือข้อมูลทั่วไปลงในสมุดบางครั้งอาจบันทึกข้อมูลผิดพลาดไม่ตรงกับความต้องการทำให้สิ้นเปลืองทรัพยากรโดยสูญเปล่า



จากปัญหาดังกล่าว นักเรียนคิดว่าสามารถนำเทคโนโลยีใดมาแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพราะเหตุใด

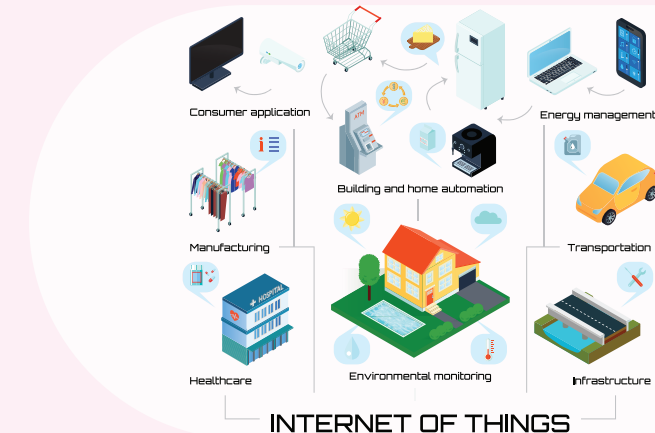
1

วิทยาการคอมพิวเตอร์ในชีวิตประจำวัน

วิทยาการคอมพิวเตอร์ในชีวิตประจำวัน คือ การนำความรู้และหลักการทางวิทยาการคอมพิวเตอร์มาประยุกต์ใช้ในกิจกรรมต่าง ๆ ของชีวิตประจำวัน เพื่อช่วยให้การดำเนินชีวิตสะดวกสบายและมีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยวิทยาการคอมพิวเตอร์ก้าวหน้าไปอย่างรวดเร็วทั้งด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ รวมถึงเทคโนโลยีอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น เทคโนโลยีด้านการสื่อสาร เพื่อตอบสนองการใช้งานด้านต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน เช่น สมาร์ทโฟนใช้หลักการของระบบปฏิบัติการ การประมวลผลข้อมูล และการเชื่อมต่อเครือข่าย ระบบนำทาง (Global Positioning System: GPS) ใช้อัลกอริทึมในการคำนวณเส้นทางที่สั้นที่สุดหรือเร็วที่สุด ระบบแนะนำในแอปพลิเคชันสตรีมมิงใช้การเรียนรู้ของเครื่อง (Machine Learning) เพื่อวิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้และแนะนำเนื้อหา ระบบความปลอดภัยในบ้านอัจฉริยะเป็นการใช้เซนเซอร์และการประมวลผลข้อมูลแบบเรียลไทม์ การทำธุรกรรมออนไลน์ใช้การเข้ารหัสข้อมูลเพื่อรักษาความปลอดภัย เครื่องซักผ้าอัจฉริยะใช้ระบบควบคุมอัตโนมัติ และการประมวลผลข้อมูลเพื่อปรับการทำงานให้เหมาะสมกับปริมาณและชนิดของผ้า การจองตั๋วออนไลน์ใช้ระบบฐานข้อมูลและการจัดการธุรกรรม แอปพลิเคชันติดตามสุขภาพใช้การวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อติดตามและให้คำแนะนำด้านสุขภาพ โดยวิทยาการคอมพิวเตอร์ในระดับสูงจะใช้หลักการเขียนโปรแกรมควบคุม (Computer Programming) ที่ใช้พัฒนาโปรแกรมที่ใช้ในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นเพื่ออำนวยความสะดวกในลักษณะต่าง ๆ ซึ่งแนวโน้มเทคโนโลยีที่นำวิทยาการคอมพิวเตอร์มาพัฒนา และกำลังมีบทบาทในชีวิตประจำวันในด้านต่าง ๆ มีดังต่อไปนี้

อินเทอร์เน็ตเพื่อทุกสรรพสิ่ง (Internet of Things: IoT)

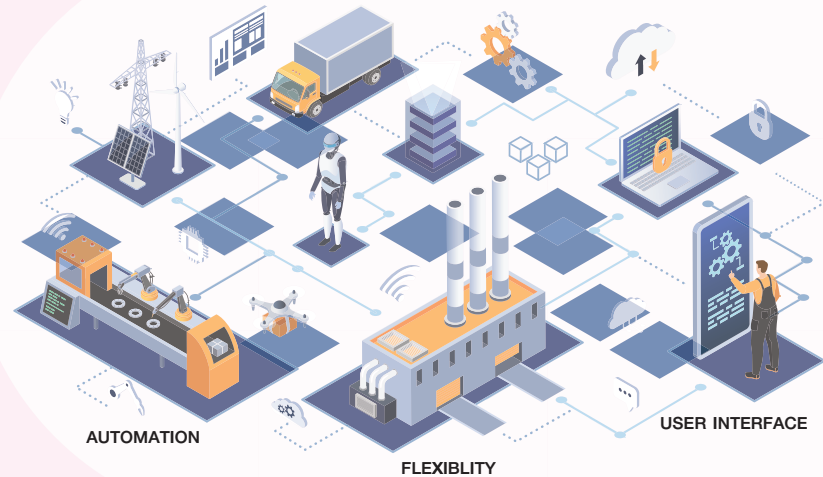
อินเทอร์เน็ตเพื่อทุกสรรพสิ่ง หรืออินเทอร์เน็ตในทุกสิ่ง คือ การนำอุปกรณ์ต่าง ๆ มาเชื่อมโยงกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งสามารถสื่อสารและควบคุมการใช้งานผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่ เช่น สมาร์ทโฟน (Smart Phone) หรือแท็บเล็ต (Tablet) โดยมีแอปพลิเคชันในการสั่งการ รวมไปถึงการใช้งานเครื่องจักรในโรงงาน รถยนต์ เครื่องใช้ภายในบ้าน ช่วยทำให้การดำเนินชีวิตมีความสะดวกและปลอดภัยยิ่งขึ้น โดยอินเทอร์เน็ตเพื่อทุกสรรพสิ่งเป็นการบูรณาการความรู้จากหลายสาขาของวิทยาการคอมพิวเตอร์ เพื่อสร้างระบบที่สามารถเชื่อมต่อรวบรวมข้อมูล และควบคุมอุปกรณ์ต่าง ๆ โดยเป็นการประยุกต์ใช้หลักการและเทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์หลายด้านเข้าด้วยกัน เช่น เครือข่ายและการสื่อสารข้อมูล การประมวลผลแบบกระจาย (Distributed Computing) ฐานข้อมูลและการจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) ปัญญาประดิษฐ์และการเรียนรู้ของเครื่อง ความปลอดภัยทางไซเบอร์ การพัฒนาซอฟต์แวร์และแพลตฟอร์ม การออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ (UI/UX) ระบบสมองกลฝังตัว (Embedded Systems) การประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ (Cloud Computing) และการทดสอบซอฟต์แวร์



ภาพที่ 1.1 อินเทอร์เน็ตเพื่อทุกสรรพสิ่ง (Internet of Things: IoT)

การนำเทคโนโลยี Internet of Things ประยุกต์ใช้ในด้านต่าง ๆ

Smart Industry การนำเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตเพื่อทุกสรรพสิ่งมาประยุกต์ใช้เพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต แก้ปัญหา และลดความผิดพลาดในการผลิต ช่วยแก้ปัญหาเรื่องการขาดแคลนคนงาน ช่วยเพิ่มผลผลิต ลดต้นทุนการผลิต เพิ่มคุณภาพของสินค้า และลดความเสี่ยงจากการใช้งานของอุปกรณ์เครื่องจักรที่มีอันตรายสูง เช่น การเปิด-ปิดเครื่องจักร การจัดการคลังสินค้าซึ่งสามารถทำให้ทราบปริมาณสินค้าในคลังสินค้า



ภาพที่ 1.2 อุตสาหกรรมอัจฉริยะ (Smart Industry)

Smart City การนำเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตเพื่อทุกสรรพสิ่งมาประยุกต์ใช้เพื่อช่วยปรับใช้กับโครงสร้างพื้นฐาน และระบบต่างๆ ของเมืองที่เน้นการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และการพัฒนาอย่างยั่งยืนครบวงจร ยกตัวอย่าง เช่น ระบบโดยสารใช้ระบบพลังงานไฟฟ้าทั้งหมด โดยมีรถยนต์ จักรยานที่สามารถใช้ร่วมกันได้ กรณีฉุกเฉินก็มีรถยนต์ไฮบริดไว้สำรอง ไม่จำเป็นต้องมีรถส่วนตัว ระบบการบริหารพลังงานรูปแบบระบบนิเวศ (Ecosystem) ครบวงจร โดยการพัฒนาเมืองอัจฉริยะใช้กรอบการพัฒนาเมืองตามหลักสากล 6 ด้าน ได้แก่

1. เศรษฐกิจอัจฉริยะ (Smart Economy)

มุ่งเน้นเพิ่มประสิทธิภาพและความคล่องตัวในการดำเนินธุรกิจ สร้างให้เกิดความเชื่อมโยงและความร่วมมือทางธุรกิจ และประยุกต์ใช้นวัตกรรมในการพัฒนา เพื่อปรับเปลี่ยนธุรกิจ โดยจะผลักดันเมืองเป้าหมายเป็นศูนย์กลางธุรกิจด้านใดด้านหนึ่งบนฐานนวัตกรรม

2. ระบบขนส่งและการสื่อสารอัจฉริยะ (Smart Mobility)

มุ่งเน้นเพิ่มความสะดวกในการเข้าถึงระบบขนส่งมวลชน การเดินทางสะดวกปลอดภัย เพิ่มประสิทธิภาพการจัดการระบบโลจิสติกส์ รวมไปถึงการแบ่งปันและใช้ยานพาหนะเพื่อประหยัดพลังงาน

3. พลังงานและสิ่งแวดล้อมอัจฉริยะ (Smart Energy & Environment)

มุ่งเน้นเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานของเมือง หรือใช้พลังงานทางเลือกอันเป็นพลังงานสะอาด เพิ่มประสิทธิภาพ ประสิทธิผลการจัดการของเสียและการติดตามสถานะแวดล้อม ตลอดจนเพิ่มการมีส่วนร่วมของประชาชนในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ

4. ระบบบริหารภาครัฐอัจฉริยะ (Smart Governance)

มุ่งเน้นพัฒนาระบบบริการเพื่อให้ประชาชนเข้าถึงบริการภาครัฐ เช่น ผ่าน Smart Portal เพิ่มช่องทางการมีส่วนร่วมของประชาชน รวมถึงการเปิดให้ประชาชนเข้าถึงข้อมูลทำให้เกิดความโปร่งใส ตรวจสอบได้

5. พลเมืองอัจฉริยะ (Smart People)

มุ่งเน้นพัฒนาผู้บริหารเมืองหรือผู้นำท้องถิ่นที่สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการพัฒนาเมือง สร้างพลเมืองที่มีความรู้และสามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยี สร้างสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์และการเรียนรู้นอกระบบ รวมถึงการส่งเสริมการอยู่ร่วมกันด้วยความหลากหลายทางสังคม

6. การดำรงชีวิตอัจฉริยะ (Smart Living)

มุ่งเน้นสนับสนุนให้มีระบบบริการที่อำนวยความสะดวกต่อการดำรงชีวิต เช่น บริการด้านสุขภาพให้ประชาชนมีสุขภาพและสุขภาวะที่ดี การเพิ่มความปลอดภัยของประชาชนด้วยการเฝ้าระวังภัยจากอาชญากรรม ไปจนถึงการส่งเสริมให้เกิดสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับการดำรงชีวิตที่เหมาะสม



ภาพที่ 1.3 เมืองอัจฉริยะ (Smart City)

▶ Smart Home หมายถึง บ้านที่ใช้เทคโนโลยีในการควบคุมและจัดการสิ่งต่าง ๆ ภายในบ้านเพื่อให้มีความสะดวกสบาย ปลอดภัย และประหยัดพลังงานมากขึ้น โดยเทคโนโลยีที่ใช้ในบ้านอัจฉริยะสามารถควบคุมผ่านอุปกรณ์ เช่น สมาร์ทโฟน หรือแท็บเล็ตได้ โดยทั่วไปมักมีลักษณะดังนี้

1. ระบบความปลอดภัย

ระบบกล้องวงจรปิดที่สามารถตรวจจับการเคลื่อนไหวหรือการบุกรุก ระบบประตูอัตโนมัติที่สามารถควบคุมการเปิด-ปิดด้วยรหัสผ่านหรือการสแกนลายนิ้วมือ

2. ความสะดวกสบายในชีวิตประจำวัน

เช่น ระบบควบคุมแสงสว่าง ระบบเสียง (เช่น ลำโพงอัจฉริยะ) และระบบความเย็นและความอบอุ่นในบ้าน

3. การจัดการพลังงาน

ระบบอัจฉริยะสามารถจัดการการใช้พลังงานให้เป็นประโยชน์สูงสุดโดยอัตโนมัติ เช่น การปรับความสว่างในบ้านตามเวลาของวัน หรือการปรับอุณหภูมิในบ้านเพื่อประหยัดพลังงาน

4. การเชื่อมต่ออุปกรณ์ที่แตกต่างกัน

ระบบอัจฉริยะสามารถเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ที่หลากหลาย เช่น อุปกรณ์ในครัว เครื่องซักผ้า และระบบเสียง-ภาพ เพื่อความสะดวกสบายและประหยัดเวลาในการทำงาน

5. การควบคุมระยะไกล

ผู้ใช้สามารถควบคุมและตรวจสอบสถานะของบ้านอัจฉริยะผ่านทางอินเทอร์เน็ตจากระยะไกลผ่านสมาร์ทโฟนหรืออุปกรณ์เชื่อมต่ออื่น ๆ

6. การตอบสนองต่อสภาพแวดล้อม

บ้านอัจฉริยะสามารถตรวจจับสภาพแวดล้อม เช่น อากาศ คุณภาพอากาศ และความชื้นในอากาศ เพื่อปรับการทำงานของระบบต่าง ๆ ให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกัน



ภาพที่ 1.4 บ้านอัจฉริยะ (Smart Home)

▶ Smart Farm หมายถึง การใช้เทคโนโลยีและอุปกรณ์ที่สามารถช่วยให้การเกษตรเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและยังคงความยั่งยืนในระยะยาวมากขึ้น โดยทั่วไปมักมีลักษณะดังนี้

1. ระบบตรวจสอบและควบคุม

ฟาร์มอัจฉริยะใช้เซ็นเซอร์และระบบตรวจสอบเพื่อตรวจวัดข้อมูลที่สำคัญ เช่น อุณหภูมิ ความชื้น ระดับน้ำ และคุณภาพดิน เพื่อปรับการเพาะปลูกและการเลี้ยงสัตว์ให้เหมาะสม

2. ระบบน้ำอัจฉริยะ

การใช้ระบบน้ำอัจฉริยะช่วยประหยัดน้ำและเพิ่มประสิทธิภาพในการเกษตร โดยใช้เทคโนโลยีการเข้ารหัสคำสั่งเพื่อให้น้ำไหลเข้าสู่พืชหรือสวนอย่างมีประสิทธิภาพ

3. การใช้ที่ดินอัจฉริยะ

ระบบการเพาะปลูกที่ใช้เทคโนโลยีอัจฉริยะสามารถวิเคราะห์และจัดการดินให้เหมาะสมสำหรับการเพาะปลูกของพืชแต่ละชนิด

4. การตรวจสอบสุขภาพของสัตว์

สำหรับฟาร์มปศุสัตว์ การใช้เทคโนโลยีเซ็นเซอร์และระบบตรวจสอบช่วยในการตรวจสอบสุขภาพและพฤติกรรมของสัตว์ เช่น การตรวจวัดอุณหภูมิร่างกาย การตรวจสอบพฤติกรรม การกินและการเคลื่อนไหว เพื่อการดูแลและการเลี้ยงที่ดียิ่งขึ้น

5. การเก็บข้อมูลและการวิเคราะห์

การรวบรวมข้อมูลจากเซ็นเซอร์และอุปกรณ์ต่าง ๆ ในฟาร์ม และวิเคราะห์ข้อมูลเหล่านั้นเพื่อให้สามารถตัดสินใจการจัดการฟาร์มได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

6. การควบคุมระยะไกล

เจ้าของฟาร์มสามารถควบคุมและตรวจสอบสถานะของฟาร์มได้จากระยะไกลผ่านทางอินเทอร์เน็ต ทำให้สามารถปรับการจัดการให้เหมาะสมตามสถานการณ์ได้ง่ายขึ้น

7. การใช้เทคโนโลยีในฟาร์มอัจฉริยะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการเกษตร

ลดความเสี่ยง และลดการใช้ทรัพยากรที่มีจำกัด เป็นต้น ทำให้เกษตรกรสามารถปรับตัวต่อสภาพแวดล้อมและตลาดได้อย่างมีประสิทธิภาพ



ภาพที่ 1.5 ฟาร์มอัจฉริยะ (Smart Farm)

Smart Health หมายถึง การใช้เทคโนโลยีเพื่อช่วยผู้คนให้ดูแลสุขภาพของตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยทั่วไปมักมีลักษณะดังนี้

1. **อุปกรณ์สวมใส่และเซนเซอร์**

อุปกรณ์สมาร์ตวอตช์ และอุปกรณ์สวมใส่ที่ตรวจวัดข้อมูลสุขภาพ เช่น การวัดอัตราการเต้นของหัวใจ การตรวจวัดการเคลื่อนไหว และการตรวจวัดระดับน้ำตาลในเลือด

2. **แอปพลิเคชันสุขภาพ**

แอปพลิเคชันที่ช่วยในการติดตามและบันทึกข้อมูลสุขภาพ เช่น การบันทึกการออกกำลังกาย การติดตามระดับน้ำตาลในเลือด และการจัดเก็บประวัติการแพทย์ของผู้ใช้

3. **ระบบตรวจสอบแบบเป็นระยะเวลา**

ระบบที่ตรวจสอบและเฝ้าดูสุขภาพของผู้ใช้ในขณะที่พวกเขาอยู่บ้านหรือที่ทำงาน เช่น ระบบตรวจสอบและแจ้งเตือนเมื่อพบการปรับตัวที่ไม่ปกติของอัตราการเต้นของหัวใจหรือระดับความดันเลือด

4. **การใช้ข้อมูลด้านสุขภาพแบบอัจฉริยะ**

การนำข้อมูลสุขภาพที่เก็บรวบรวมไปใช้ในการวิเคราะห์และพยากรณ์โรค การให้คำแนะนำเกี่ยวกับการดูแลสุขภาพ หรือการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมที่ไม่ดีต่อสุขภาพ

5. **การเชื่อมต่อและการแบ่งปันข้อมูล**

การให้ผู้ใช้มีสิทธิ์ควบคุมและแบ่งปันข้อมูลสุขภาพของตนเองกับบุคคลที่เกี่ยวข้อง เช่น แพทย์หรือผู้ดูแลสุขภาพ

6. **เทคโนโลยีการแจ้งเตือนและระบบอัจฉริยะ**

การใช้เทคโนโลยีการแจ้งเตือนที่ทันสมัยเพื่อแจ้งเตือนผู้ใช้เกี่ยวกับการดูแลสุขภาพหรือเรื่องสำคัญทางการแพทย์อื่น ๆ



ภาพที่ 1.6 การใช้เทคโนโลยีในด้านสุขภาพ (Smart Health)

Smart Grid เป็นระบบการจัดการพลังงานไฟฟ้าที่ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อทำให้ระบบผลิตและจัดจำหน่ายพลังงานไฟฟ้ามีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยทั้งหมดนี้เกิดขึ้นผ่านการใช้ข้อมูลและการควบคุมที่มีประสิทธิภาพขึ้นในทุกขั้นตอนของการผลิต การจัดจำหน่าย และการใช้งานไฟฟ้า ลักษณะหลักของสมาร์ทกริดประกอบด้วย

1. **การบริหารจัดการพลังงาน**

สมาร์ทกริดช่วยให้สามารถบริหารจัดการการผลิตพลังงานไฟฟ้าได้อย่างสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้ โดยใช้ข้อมูลเกี่ยวกับการใช้พลังงานและสภาพแวดล้อม เช่น การใช้พลังงานในเวลาปกติและเวลาสูงสุด และการผลิตพลังงานจากแหล่งที่สามารถนำเข้าหรือสร้างในพื้นที่ใกล้เคียง

2. **การใช้งานได้รับการปรับปรุง**

สมาร์ทกริดช่วยลดการสูญเสียพลังงานในกระบวนการส่งผ่านและการกระจายพลังงาน และเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดจำหน่ายพลังงานไฟฟ้า

3. **การใช้งานและการบริโภคพลังงานที่มีประสิทธิภาพ**

ผู้ใช้สามารถรับข้อมูลเกี่ยวกับการใช้พลังงานไฟฟ้าของตนเองได้ ซึ่งจะช่วยให้สามารถวางแผนการใช้พลังงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยอาจรวมถึงการใช้พลังงานจากแหล่งที่มีค่าตอบแทนต่ำกว่า หรือการใช้งานในเวลาที่ไม่มีการใช้พลังงานมากนัก

4. **การรองรับการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากแหล่งพลังงานหมุนเวียน**

สมาร์ทกริดช่วยให้สามารถรองรับการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากแหล่งพลังงานที่มีลักษณะการผลิตที่ไม่คงที่ เช่น พลังงานแสงอาทิตย์และลม โดยการจัดการการจำหน่ายแบบอัจฉริยะเพื่อให้เข้ากับการผลิตที่ไม่คงที่ของแหล่งพลังงานเหล่านี้

5. **การเพิ่มความมั่นคงในระบบ**

สมาร์ทกริดช่วยลดความเสี่ยงในการเกิดภัยพิบัติหรือการขาดแคลนพลังงาน โดยการสามารถใช้ระบบการจำหน่ายที่ยืดหยุ่นมากขึ้น และมีการสำรองที่เพียงพอเพื่อรับมือกับสถานการณ์ที่ไม่คาดคิด



ภาพที่ 1.7 สมาร์ทกริด (Smart Grid)



ข้อควรระวัง



แม้ว่า IoT จะมีประโยชน์อย่างมากต่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตและเศรษฐกิจ แต่ก็ยังมีความท้าทายด้านความปลอดภัยและความเป็นส่วนตัว ข้อมูลที่ผ่านการเชื่อมต่อ IoT อาจถูกเจาะระบบและนำไปใช้ในทางที่ผิด ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีมาตรการความปลอดภัยทางไซเบอร์ที่เหมาะสมเพื่อป้องกันความเสี่ยงดังกล่าว



รักษ์สิ่งแวดล้อม

“พลังงานจากลม” เป็นอีกหนึ่งพลังงานธรรมชาติที่มีความสะอาดและบริสุทธิ์นำมาใช้ได้โดยไม่สิ้นวันหมดสิ้นไปจากโลก ทำให้เกิดประโยชน์อย่างกว้างขวางเพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่มนุษย์ ด้วยการใช้กังหันลมเปลี่ยนพลังงานจลน์ให้กลายเป็นพลังงานกล โดยประโยชน์ของกังหันลมมีดังนี้

ประโยชน์ของกังหันลม

1. เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม โดยลดระดับการปล่อยแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ที่ก่อให้เกิดภาวะโลกร้อน การผลิตพลังงานลมปราศจากสารก่อมลพิษอื่น ๆ ที่เกิดจากเชื้อเพลิงฟอสซิลและโรงไฟฟ้านิวเคลียร์
2. มีความสมดุลด้านพลังงานที่ดีเยี่ยม การปล่อยแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ที่เกิดจากการผลิต ติดตั้ง และให้บริการของกังหันลมถูก “ทดแทน” หลังดำเนินการผลิต 3-6 เดือน ซึ่งเท่ากับการผลิตพลังงานมากกว่า 19 ปี โดยแทบไม่มีค่าใช้จ่ายด้านสิ่งแวดล้อม
3. เป็นแหล่งพลังงานที่น่าเชื่อถือและนำกลับมาใช้ใหม่ได้ เนื่องจากลมที่ขับเคลื่อนกังหันลมไม่มีค่าใช้จ่ายตลอดกาล
4. สร้างเป็นจุดดึงดูดนักท่องเที่ยว ทุกกังหันลมที่เรียงรายกันอยู่ในทุ่งกว้างดูสวยงาม สร้างเป็นแลนด์มาร์กให้นักท่องเที่ยวมาถ่ายรูปและชมวิว สร้างรายได้เข้าชุมชนได้อีกทาง
5. ใช้ในการสูบน้ำ เพื่อใช้ในการสูบน้ำจากบริเวณต่ำขึ้นบริเวณสูงเพื่อใช้ทำการเกษตรกรรม หรือ เพื่อการบริโภค

ที่มา : <https://www.greenpeace.org/thailand/story/8712/wind/>

ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI)



ปัญญาประดิษฐ์เป็นระบบคอมพิวเตอร์ที่ถูกพัฒนาให้มีความสามารถในการเรียนรู้ ใช้เหตุผลพัฒนาและปรับปรุงข้อบกพร่องให้ดีขึ้น การทำงานใกล้เคียงกับระบบประมวลผลและการตอบสนองของมนุษย์แต่ละสถานการณ์ เพื่อให้คอมพิวเตอร์ปฏิบัติงานแทนมนุษย์ได้อย่างมีประสิทธิภาพเป็นเทคโนโลยีที่ทำให้คอมพิวเตอร์มีลักษณะเสมือนมนุษย์หรือจักรกลอัจฉริยะ ไม่ว่าจะเป็นในเรื่องของความคิด การวิเคราะห์ หรือแม้กระทั่งการเลียนแบบพฤติกรรมของมนุษย์โดยใช้โปรแกรมหรือซอฟต์แวร์ต่าง ๆ ที่มนุษย์นั้นได้เขียนหรือจัดทำชุดคำสั่งขึ้นมา แล้วนำมาประมวลผลหรือนำมาฝังไว้กับอุปกรณ์ส่วนใดส่วนหนึ่ง เพื่อทำให้เกิดระบบจักรกลอัจฉริยะหรืออุปกรณ์นั้น ๆ ให้สามารถสื่อสารกับมนุษย์ ปัญญาประดิษฐ์สามารถแบ่งได้หลายประเภทดังนี้

1. การประมวลผลภาษาธรรมชาติ (Natural Language Processing)

เป็นการพัฒนาให้ระบบคอมพิวเตอร์เข้าใจภาษามนุษย์ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน เช่น ภาษาอังกฤษ ภาษาไทย หรือภาษาจีน โดยระบบคอมพิวเตอร์จะสามารถอ่าน พูด ฟัง และเข้าใจภาษาทำให้การติดต่อสื่อสารระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์ กับมนุษย์เป็นไปอย่างสะดวกและมีประสิทธิภาพ

2. ระบบการรับรู้ภาพ (Image Processing)

ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อเลียนแบบการมองเห็นของบุคคลโดยมีส่วนรับสัญญาณภาพ การประมวลผล และรายงานผลตามที่ถูกกำหนดไว้ เช่น การตรวจสอบบุคคลในการเข้า-ออกในสถานที่ต่าง ๆ การเปิด-ปิดอุปกรณ์โดยใช้การตรวจจับใบหน้า

3. โครงข่ายประสาทเทียม (Artificial Neural Network)

เป็นระบบคอมพิวเตอร์ที่พัฒนาให้มีการจำลองการทำงานของสมองและระบบเส้นประสาทของมนุษย์ ซึ่งมีความสามารถในการสังเกตการเรียนรู้ การจดจำ การทำซ้ำ และการแยกแยะสิ่งต่าง ๆ ได้ ซึ่งจะถูกนำมาประยุกต์ใช้ในการฝึกหัดการผ่าตัดผู้ป่วยแบบจำลอง

4. ด้านการแพทย์หรือด้านสุขภาพต่าง ๆ

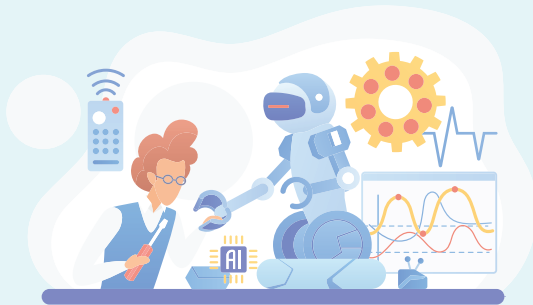
เป็นการใช้ระบบปัญญาประดิษฐ์วิเคราะห์โรคการอำนวยความสะดวกในการรักษา เช่น การวิเคราะห์ภาพสำหรับการตรวจสอบโรค หรือใช้การวัดความดันของผู้ป่วยหรือผู้ที่มารับบริการนั้น ๆ โดยระบบจักรกลอัจฉริยะมีการเรียนรู้โดยการบีบรัดจากต้นแขนของผู้ป่วยหรือผู้รับบริการ แล้วนำค่าที่ได้นั้นมาวิเคราะห์และแปลงเป็นตัวเลขให้เข้าใจ รวมถึงการสแกนร่างกายของผู้ป่วยหรือผู้มารับบริการเพื่อค้นหาจุดผิดปกติของร่างกาย วิเคราะห์ร่างกายอัตโนมัติ

5. ระบบผู้เชี่ยวชาญ (Expert System)

ระบบคอมพิวเตอร์ที่ถูกพัฒนาให้สามารถรับรู้ และทำงานเฉพาะด้านได้อย่างผู้เชี่ยวชาญ โดยนำองค์ความรู้และประสบการณ์จากผู้เชี่ยวชาญเฉพาะสาขาหรือเฉพาะด้านจัดเก็บในระบบฐานข้อมูล ซึ่งจะช่วยให้สารสนเทศจากระบบมาใช้ในการวางแผน ตัดสินใจในกรณีต่าง ๆ เช่น การวินิจฉัยทางการแพทย์ การขุดเจาะน้ำมัน การพยากรณ์อากาศ และการวางแผนทางการเงิน

6. การจัดการและปรับแต่งสัญญาณเสียง (Audio Processing)

เป็นกระบวนการทางดิจิทัลที่เกี่ยวข้องกับการจัดการและปรับแต่งสัญญาณเสียง มีวัตถุประสงค์เพื่อปรับปรุงคุณภาพเสียง แก้ไขปัญหา หรือสกัดข้อมูลจากสัญญาณเสียง ทั้งการกรอง การบีบอัด การแปลงสัญญาณ การตรวจรู้และการแยกแยะเสียง การสังเคราะห์เสียง ซึ่งใช้ประโยชน์ในหลายด้าน เช่น เทคโนโลยีเสียง การสื่อสาร การบันทึกเสียง การแพทย์



ปัญญาประดิษฐ์มีประโยชน์ต่อเทคโนโลยีกับชีวิตประจำวันเป็นอย่างมาก โดยให้นำปัญญาประดิษฐ์มาใช้อย่างต่าง ๆ ดังนี้

1) ด้านการคมนาคมอัจฉริยะ

เป็นการใช้ระบบปัญญาประดิษฐ์ควบคุมการทำงานของรถหรือยานพาหนะ เพื่อให้เกิดเป็นจักรกลอัจฉริยะที่สามารถควบคุมความขึ้นภายในรถยนต์หรืออุณหภูมิภายในรถยนต์เพื่อให้เกิดความเหมาะสมกับตัวของผู้ขับขี่นั้น และระบบปัญญาประดิษฐ์นั้นยังสามารถค้นหาตำแหน่งหรือเส้นทางที่ใช้ในการสัญจรไปยังปลายทางที่ดีที่สุด โดยให้ประหยัดเวลามากที่สุด

2) ด้านอุตสาหกรรมการผลิต

เป็นการใช้ระบบปัญญาประดิษฐ์ไปประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมการผลิตช่วยเพิ่มประสิทธิภาพลดต้นทุนและสร้างนวัตกรรมใหม่ ๆ อย่างต่อเนื่อง เช่น การควบคุมคุณภาพอัจฉริยะ การบำรุงรักษาเชิงพยากรณ์ การออกแบบผลิตภัณฑ์ หุ่นยนต์ และระบบอัตโนมัติ การจัดการห่วงโซ่อุปทานและการวิเคราะห์ข้อมูลการผลิต

3) ด้านระบบเครือข่ายต่าง ๆ

เป็นการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์กับบริการเครือข่าย เช่น ในการค้นหาข้อมูลหรือข่าวสารข้อความที่ต้องการอยากรู้บนระบบเครือข่าย โดยใช้คีย์เวิร์ดในการค้นหาจะสามารถหาได้โดยไม่ยาก ซึ่งเป็นเทคโนโลยีกับชีวิตประจำวันที่ผู้คนให้ความสำคัญมาก ในเรื่องของการค้นหาข้อมูลต่าง ๆ บนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

4) ด้านอุตสาหกรรมเกษตร

เป็นการใช้ระบบปัญญาประดิษฐ์ไปประยุกต์ใช้ในเกษตรกรรมช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ลดต้นทุน และสนับสนุนความยั่งยืนทางการเกษตร เช่น การตรวจสอบสุขภาพพืช การเกษตรแม่นยำ การพยากรณ์ผลผลิต ระบบการให้น้ำอัจฉริยะ การคัดเลือกและปรับปรุงพันธุ์ การจัดการฟาร์มอัจฉริยะ การพยากรณ์สภาพอากาศเฉพาะพื้นที่ การตรวจสอบย้อนกลับ

5) ด้านการค้าในเชิงธุรกิจพาณิชย์

เป็นการใช้ระบบปัญญาประดิษฐ์วิเคราะห์ และประมวลผลได้รวดเร็วกว่ามนุษย์ เช่น คำนวณและพยากรณ์ผลตอบแทนจากการลงทุนในหุ้นพยากรณ์ยอดขาย การคำนวณอุปสงค์และอุปทานของผลิตภัณฑ์

6) ด้านระบบรักษาความปลอดภัย

เป็นการใช้ระบบปัญญาประดิษฐ์สแกนหรือตรวจจับสิ่งผิดปกติ เพื่อหาว่าต้องสงสัยหรือไม่พึงประสงค์โดยใช้เวลาในการตรวจสอบไม่นานใช้ตรวจสอบสิทธิการเข้า-ออกสถานที่สำคัญของคุณ

ระบบปัญญาประดิษฐ์ มีความสำคัญกับชีวิตประจำวันเป็นอย่างมาก และเข้ามามีบทบาทต่อมนุษย์มากขึ้น ซึ่งเปรียบเสมือนจักรกลอัจฉริยะที่สามารถทำหน้าที่แทนมนุษย์ได้หลายอย่างด้วยกัน ปัญญาประดิษฐ์นี้ยังคงมีการพัฒนาต่อไปอย่างที่ไม่มียั้งสิ้นสุดเพื่อตอบสนองต่อผู้คน โดยใช้เทคโนโลยีกับชีวิตประจำวันให้มากขึ้น เพื่อประหยัดเวลาและงบประมาณ รวมถึงทรัพยากรมนุษย์อีกด้วย



แหล่งการเรียนรู้เพิ่มเติม

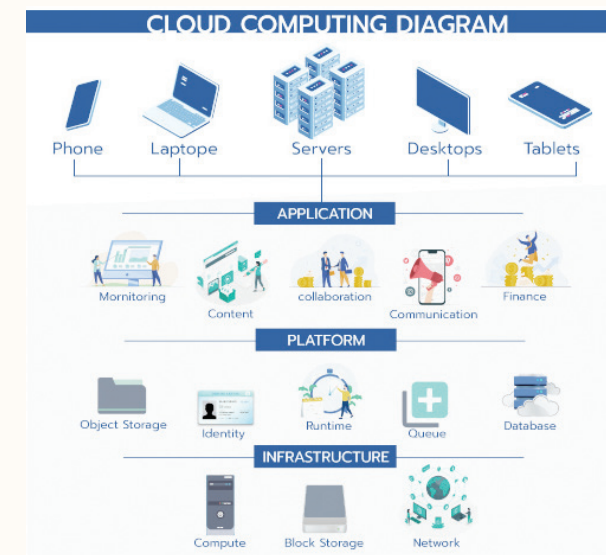
ปัญญาประดิษฐ์ หรือเรียกสั้น ๆ ว่า AI มีด้วยกันหลายรูปแบบให้เลือกใช้ในการศึกษาเรียนรู้ หรือใช้ในการทำงาน สามารถไปศึกษาเรียนรู้เพิ่มเติมได้ที่เว็บไซต์

- <https://chat.openai.com/>
- <https://gemini.google.com/>
- <https://claude.ai/>
- <https://dawnai.app/>

การประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ (Cloud Computing)

Cloud Computing คือ การประมวลผลผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต การให้บริการที่ครอบคลุมถึงการจัดเตรียมทรัพยากรสำหรับการประมวลผล แอปพลิเคชัน หน่วยจัดเก็บข้อมูล และระบบออนไลน์ต่าง ๆ โดยผู้ใช้งานจะต้องเชื่อมต่อบริบทอินเทอร์เน็ต ข้อดี คือ ไม่จำเป็นต้องลงทุนซื้อฮาร์ดแวร์ (Hardware) และซอฟต์แวร์ (Software) เองทั้งระบบ ไม่ต้องวางระบบเครือข่ายเอง ลดความรับผิดชอบในการดูแลระบบ ผู้ใช้ทุกคนสามารถเข้าถึงระบบข้อมูลต่างๆ ผ่านอินเทอร์เน็ต สามารถจัดการบริหารทรัพยากรของระบบผ่านเครือข่าย และสามารถแบ่งใช้ทรัพยากรร่วมกัน (Shared Resource) มีทั้งแบบบริการฟรีและแบบชำระค่าบริการ

การประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องรวมถึงการใช้งานสำนักงาน ตัวอย่างเช่น การสร้างการบันทึก การควบคุม และการรายงานผล สามารถทำผ่านอุปกรณ์ต่างๆ ได้ เช่น PC Computer, Tablet, Smart Phone มีความสะดวกโดยระบบไม่ยึดติดกับแพลตฟอร์มของระบบปฏิบัติการ เช่น การพิมพ์งานด้วยโปรแกรมประมวลผลคำ หรือการใช้โปรแกรมนำเสนอข้อมูลผ่านผู้ให้บริการ เช่น Google Application หรือ Microsoft Office 365 สามารถใช้ได้ทั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เป็นระบบปฏิบัติการ Windows, MacOS หรือใช้ Tablet, Smart Phone ที่ใช้ระบบปฏิบัติการ Android หรือ iOS ก็ได้ผู้ใช้บริการเพียงต่อเชื่อมเข้าไปใช้บริการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตด้วยเว็บเบราว์เซอร์



ภาพที่ 1.8 ระดับการทำงานของ Cloud Computing

ที่มาภาพ : <https://www.similantechology.com/news&article/Cloud-computing-tech.html>

การประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ สามารถแบ่งเป็น 3 ประเภท ตามลักษณะการให้บริการได้ดังนี้

1 Software-as-a-Service (SaaS)

เป็นการให้บริการให้เช่าบริการซอฟต์แวร์หรือแอปพลิเคชันผ่านอินเทอร์เน็ตโดยประมวลผลบนระบบของผู้ให้บริการ ทำให้ไม่ต้องลงทุนในการสร้างระบบคอมพิวเตอร์ ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์เอง ลดภาระค่าใช้จ่ายในการดูแลระบบ เพราะซอฟต์แวร์จะถูกเรียกใช้งานผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตจากที่ไหนก็ได้ บริการ Software as a Service ที่ใช้งานกันแพร่หลาย คือ Gmail หรือ Google Application เช่น Google Docs, Google Sheet, Google Slide หรือ Outlook และ Microsoft Office Online ของบริษัทไมโครซอฟท์โดยไม่ต้องติดตั้งซอฟต์แวร์ และสามารถแบ่งปัน (Share) งานร่วมกันได้ มีพื้นที่เก็บงานบนระบบ Cloud เช่น Google Drive และ One Drive รวมถึงการให้บริการซอฟต์แวร์เฉพาะด้าน เช่น โปรแกรมสำเร็จรูปออนไลน์

2 Platform-as-a-Service (PaaS)

เป็นการให้บริการคลาวด์คอมพิวติ้งที่ให้ผู้ใช้งานสามารถพัฒนา ทดสอบ และดำเนินการแอปพลิเคชันได้โดยไม่ต้องจัดการโครงสร้างพื้นฐานที่ซับซ้อน PaaS ให้บริการแพลตฟอร์มและสภาพแวดล้อมที่พร้อมใช้งานสำหรับนักพัฒนา ทำให้สามารถมุ่งเน้นไปที่การพัฒนาแอปพลิเคชันได้โดยตรง โดยไม่ต้องกังวลเรื่องการจัดการเซิร์ฟเวอร์ ระบบปฏิบัติการ หรือการอัปเดตซอฟต์แวร์ ซึ่งมีลักษณะสำคัญของ PaaS ประกอบด้วย ให้บริการแพลตฟอร์มสำหรับพัฒนาแอปพลิเคชันรองรับหลายภาษา