

หลักสูตรพื้นฐานการเรียนรู้ของเครื่อง

1. หลักการและเหตุผล

การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อรองรับต่อการประมวลผลแบบปัญญาประดิษฐ์ ไม่เพียงแต่ต้องอาศัยพื้นฐานในการเขียนโปรแกรมและขั้นตอนวิธีที่มีความซับซ้อน หากแต่ผู้พัฒนาโปรแกรมยังคงต้องมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการการเรียนรู้ของเครื่องจักร (Machine Learning: ML) เพื่อให้ผู้พัฒนาปัญญาประดิษฐ์สามารถจัดทำ Data Exploration และ Data Pre-Processing กับชุดข้อมูลที่เหมาะสม ตลอดจนเลือกวิธีการประมวลผลด้วย Data Mining Technique ที่เหมาะสมต่อวิธีการเรียนรู้ของเครื่องและของข้อมูล จนกระทั่งได้รับผลลัพธ์จากการประมวลผลที่เกิดประโยชน์ต่อการนำข้อมูลไปใช้

อนึ่ง หลักสูตรพื้นฐานการเรียนรู้ของเครื่อง จึงเหมาะสมกับผู้ที่มีพื้นฐานในการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในภาษาใดภาษาหนึ่ง และเหมาะสมกับผู้ที่มีความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ โดยเฉพาะนักเรียนในระดับมัธยมและนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา ที่สนใจเกี่ยวกับการพัฒนาเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์

หลักสูตรดังกล่าวจะช่วยส่งเสริมให้ ผู้เรียนมีความเข้าใจพื้นฐานการเรียนรู้ของเครื่องและสามารถนำแนวคิดดังกล่าวไปประยุกต์ใช้ผ่านการเขียนโปรแกรมด้วยภาษาไพธอน อีกทั้งยังเป็นพื้นฐานที่สำคัญในการเรียนรู้เกี่ยวกับปัญญาประดิษฐ์ในระดับสูงต่อไป

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อเตรียมหลักสูตรทางด้าน AI สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาและระดับอุดมศึกษา

3. ประโยชน์

3.1 เพื่อจัดเตรียมกำลังคนทางด้าน AI ของประเทศ

3.2 เพื่อจัดเตรียมนักเรียนและนักศึกษาที่พร้อมต่อยอดในการศึกษาองค์ความรู้ทางด้าน AI ระดับสูง

4. ผลลัพธ์

4.1 หลักสูตรในการเรียนทางด้าน AI สำหรับนักเรียนมัธยมและนักศึกษาระดับอุดมศึกษา

5. ผลผลิต

5.1 นักเรียนมัธยมในโรงเรียนนาร่องที่มีความรู้และทักษะทางด้าน AI

5.2 นักศึกษาในมหาวิทยาลัยนาร่องที่มีความรู้และทักษะทางด้าน AI

6. กลุ่มเป้าหมาย

นักเรียนระดับมัธยมและนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา

7. หลักสูตรพื้นฐานการเรียนรู้ของเครื่อง

บทเรียน	เนื้อหา	วัตถุประสงค์การเรียนรู้
1. บทบาทของเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์	1.1 ลักษณะเฉพาะของปัญญาประดิษฐ์ 1.2 การประยุกต์ใช้หลักการของปัญญาประดิษฐ์ในเทคโนโลยีรอบ ๆ ตัว 1.3 อนาคตของปัญญาประดิษฐ์ในประเทศไทยและนานาชาติ	1.1 ผู้เรียนรู้และเข้าใจลักษณะเฉพาะของปัญญาประดิษฐ์ 1.2 ผู้เรียนรู้และเข้าใจการประยุกต์ใช้หลักการของปัญญาประดิษฐ์ในเทคโนโลยีรอบ ๆ ตัว 1.3 ผู้เรียนรู้และเข้าใจอนาคตของปัญญาประดิษฐ์ในประเทศไทยและนานาชาติ
2. หลักการเรียนรู้ของเครื่อง	2.1 หลักการเรียนรู้ของเครื่อง 2.2 เทคนิคเหมือนข้อมูลที่ใช้หลักการเรียนรู้ของเครื่อง 2.3 การประมวลผลโดยไม่ต้องสอนเครื่องจักร 2.4 เทคนิคเหมือนข้อมูลที่ใช้การประมวลผลโดยไม่ต้องสอนเครื่องจักร	2.1 ผู้เรียนรู้และเข้าใจหลักการเรียนรู้ของเครื่อง 2.2 ผู้เรียนรู้และเข้าใจเทคนิคเหมือนข้อมูลที่ใช้หลักการเรียนรู้ของเครื่อง 2.3 ผู้เรียนรู้และเข้าใจการประมวลผลโดยไม่ต้องสอนเครื่องจักร

		2.4 ผู้เรียนรู้และเข้าใจเทคนิคเหมืองข้อมูลที่ใช้การประมวลผลโดยไม่ต้องสอนเครื่องจักร
3. ภาษาไพธอน	3.1 การเขียนโปรแกรมภาษาไพธอนเพื่อประมวลผลด้วย Linear Regression Model 3.2 การเขียนโปรแกรมภาษาไพธอนเพื่อประมวลผลด้วย Decision Tree 3.3 การเขียนโปรแกรมภาษาไพธอนเพื่อประมวลผลด้วย Association Rule Mining 3.4 การเขียนโปรแกรมภาษาไพธอนเพื่อประมวลผลด้วย Cluster Analysis 3.5 การเขียนโปรแกรมภาษาไพธอนเพื่อพัฒนาข้อมูลภาพนิทัศน์ (Data Visualization)	3.1 เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเขียนโปรแกรมภาษาไพธอนเพื่อประมวลผลด้วย Linear Regression Model 3.2 เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเขียนโปรแกรมภาษาไพธอนเพื่อประมวลผลด้วย Decision Tree 3.3 เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเขียนโปรแกรมภาษาไพธอนเพื่อประมวลผลด้วย Association Rule Mining 3.4 เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเขียนโปรแกรมภาษาไพธอนเพื่อประมวลผลด้วย Cluster Analysis 3.5 เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเขียนโปรแกรมภาษาไพธอนเพื่อพัฒนาข้อมูลภาพนิทัศน์ (Data Visualization)
4. พื้นฐานการประมวลผลภาพ	4.1 การจำแนกข้อมูลแบบสมการถดถอย 4.2 การเรียนรู้แบบอัตโนมัติด้วยโครงข่ายประสาทเทียม 4.3 การจำแนกรูปภาพด้วยการจำแนกข้อมูลแบบสมการถดถอย 4.4 การจำแนกลายมือ 4.5 การทดลองแยกประเภทรูปภาพชายหญิง	4.1 ผู้เรียนรู้และเข้าใจการจำแนกข้อมูลแบบสมการถดถอย 4.2 ผู้เรียนสามารถเขียนโปรแกรมการเรียนรู้แบบอัตโนมัติด้วยโครงข่ายประสาทเทียม 4.3 ผู้เรียนสามารถเขียนโปรแกรมการจำแนกรูปภาพ

		ด้วยการจำแนกข้อมูลแบบ สมการถดถอย 4.4 ผู้เรียนสามารถเขียน โปรแกรมการจำแนกลายมือ 4.5 ผู้เรียนสามารถเขียน โปรแกรมการทดลองแยก ประเภทรูปภาพชายหญิง
5. การตรวจจับใบหน้า	5.1 ขั้นตอนวิธี K-Means 5.2 การแยกแยะคุณสมบัติใบหน้าจากรูปภาพ 5.3 การแยกกลุ่มรูปภาพในอัลบั้ม	5.1 ผู้เรียนสามารถเขียนขั้นตอนวิธี K-Means ได้ 5.2 ผู้เรียนรู้และเข้าใจเกี่ยวกับขั้นตอนวิธีในการแยกแยะคุณสมบัติใบหน้าจากรูปภาพ 5.3 ผู้เรียนรู้และเข้าใจเกี่ยวกับขั้นตอนวิธีในการแยกกลุ่มรูปภาพในอัลบั้ม
6. การประมวลผลเสียง	6.1 คุณสมบัติของเสียงและการบันทึก 6.2 หลักการตรวจจับคำพูด 6.3 การควบคุมเสียง	6.1 ผู้เรียนรู้และเข้าใจเกี่ยวกับคุณสมบัติของเสียงและการบันทึก 6.2 ผู้เรียนรู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการตรวจจับคำพูด 6.3 ผู้เรียนรู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการควบคุมเสียง