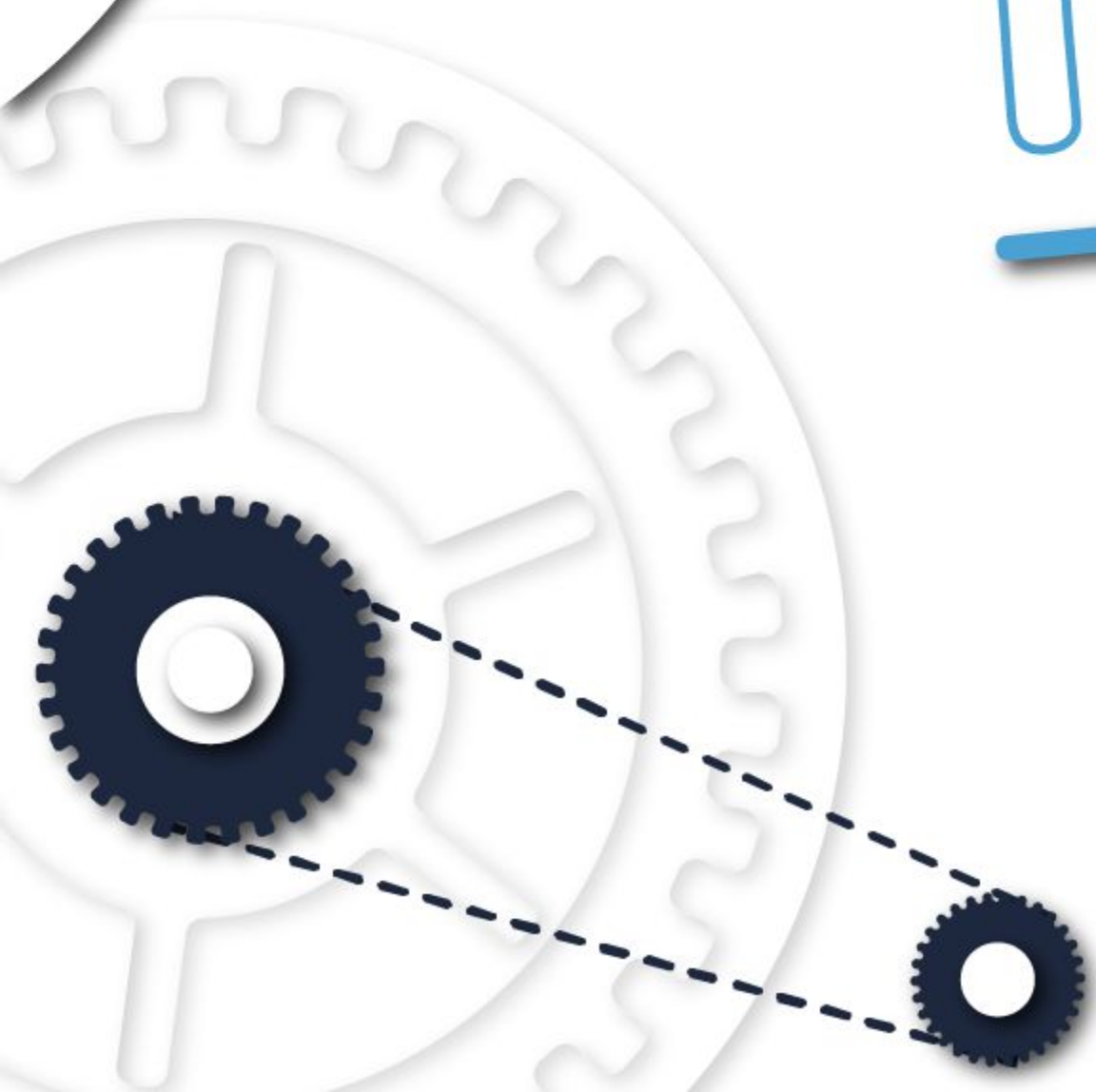
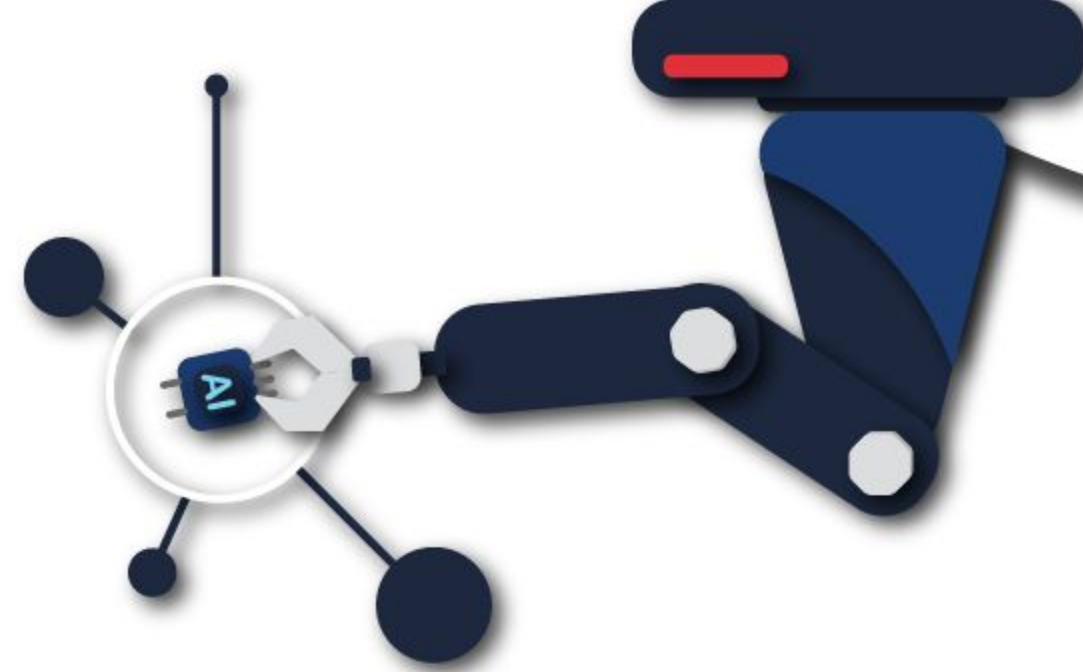


ตอนที่ 4

Machine

Learning

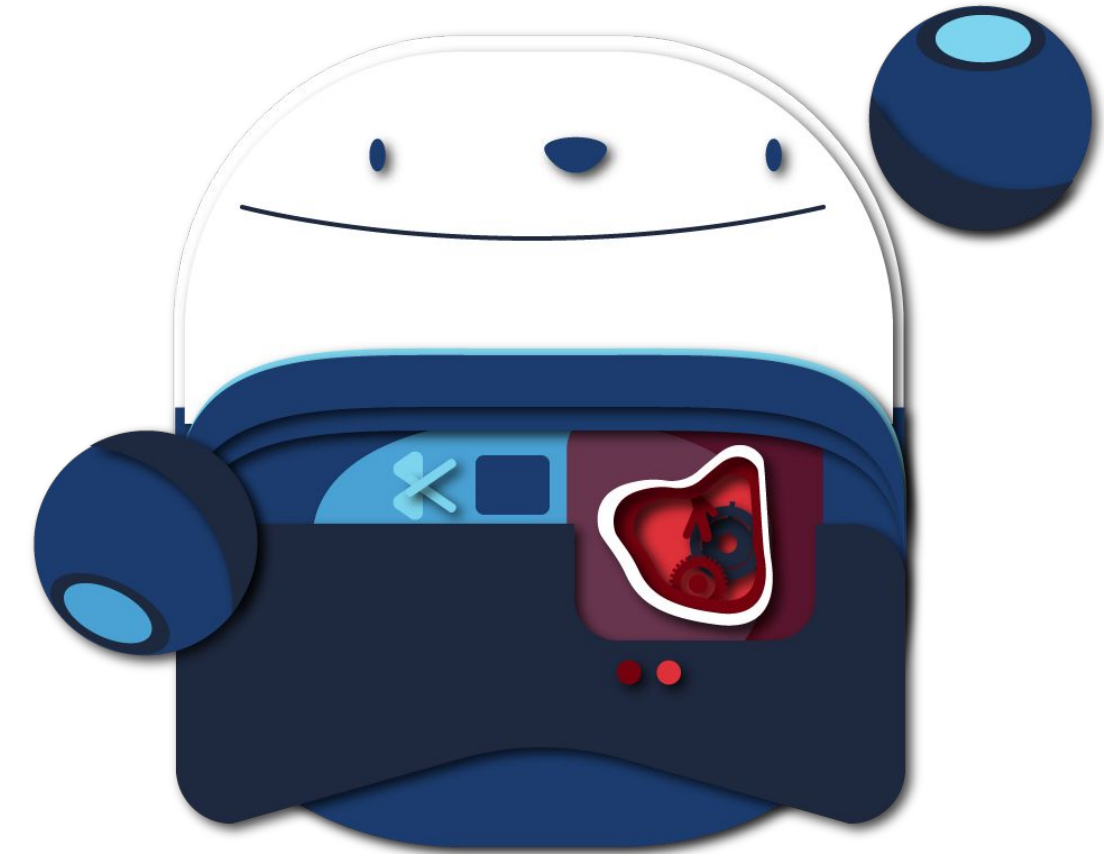




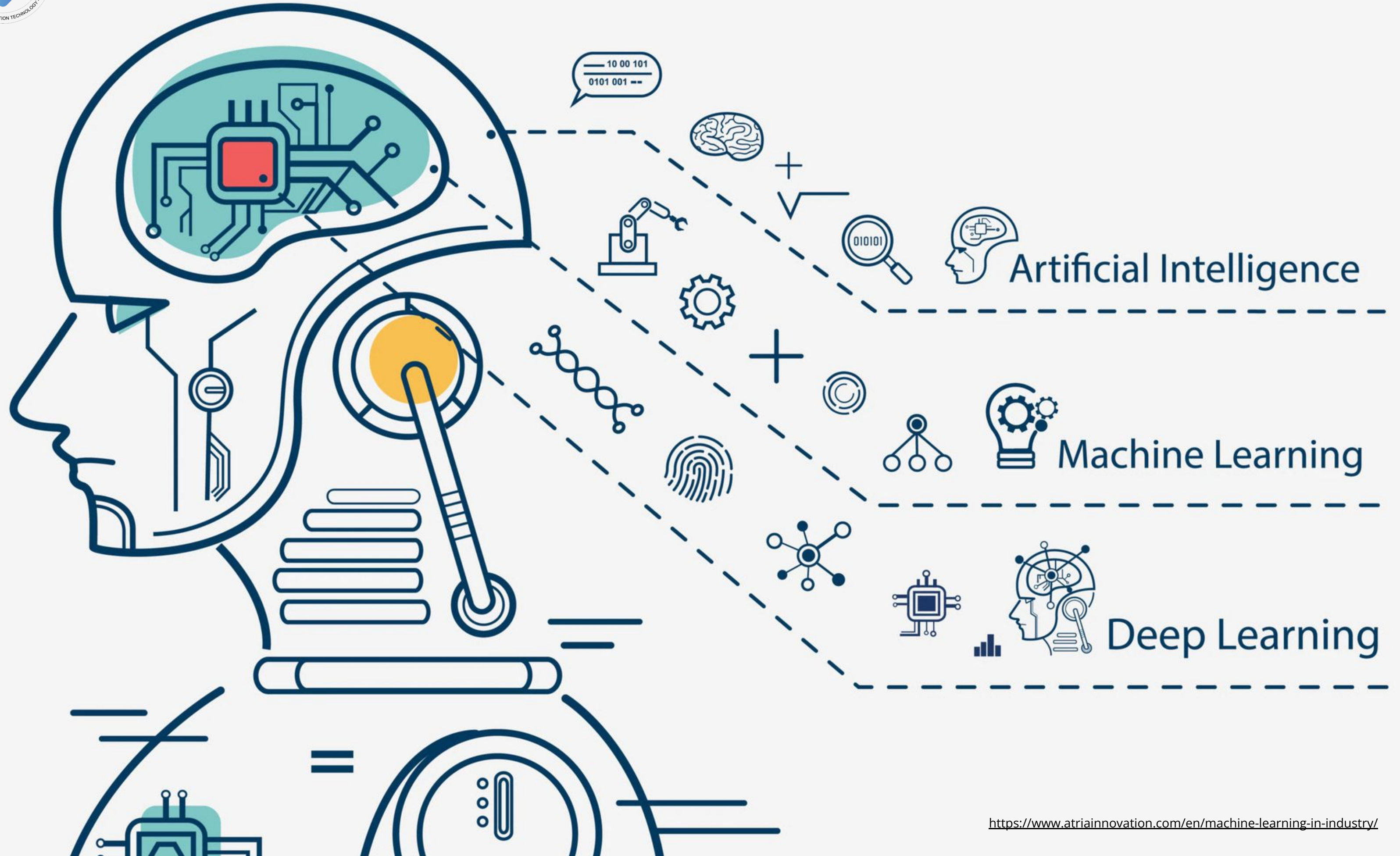
# Topics

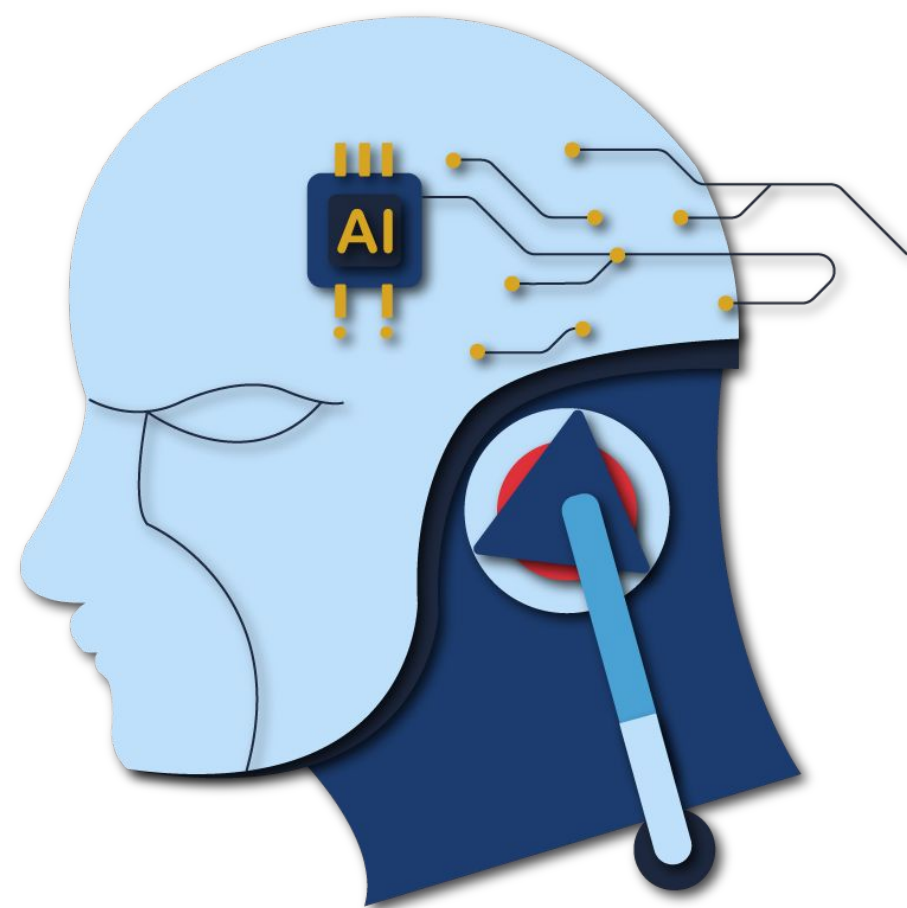
## Machine Learning

- What is Machine Learning?
- Basic Machine Learning Concept.
- Machine learning types.
  - Supervised learning.
  - Unsupervised learning.
- Models and Algorithms.
- Use of Machine learning.

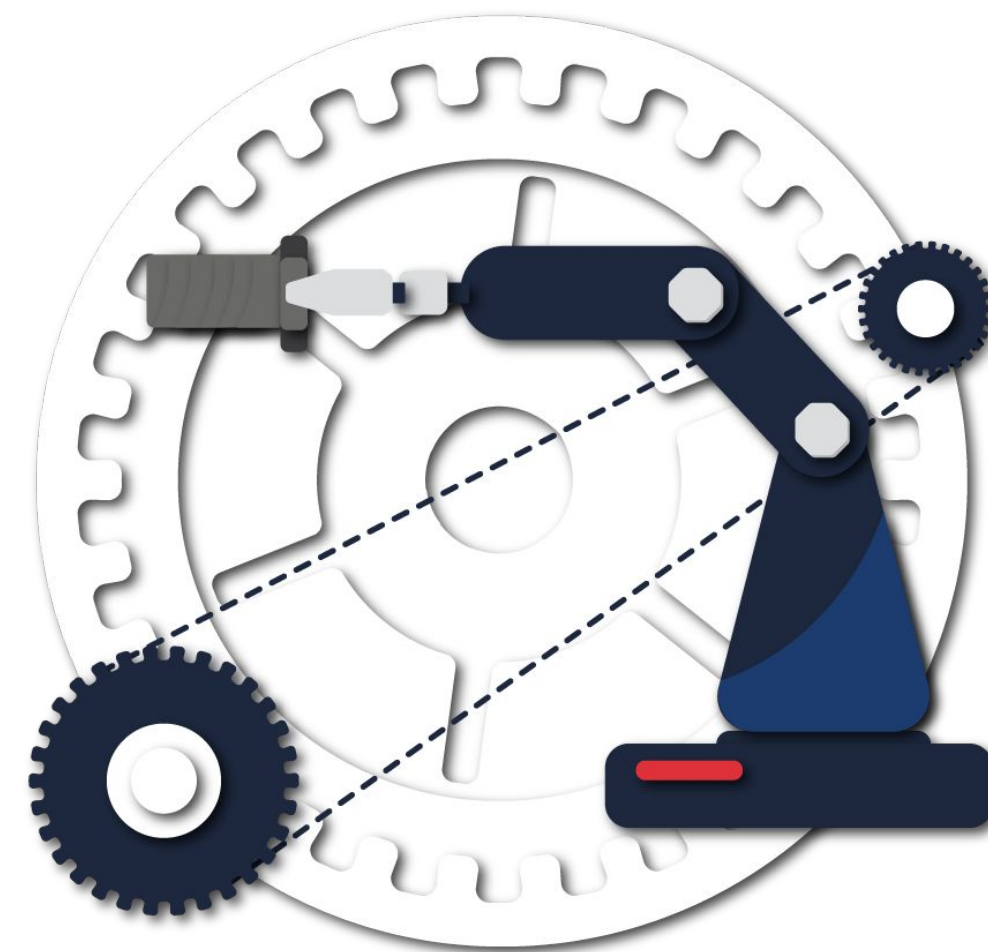








# การเรียนรู้ของ เครื่อง Machine Learning



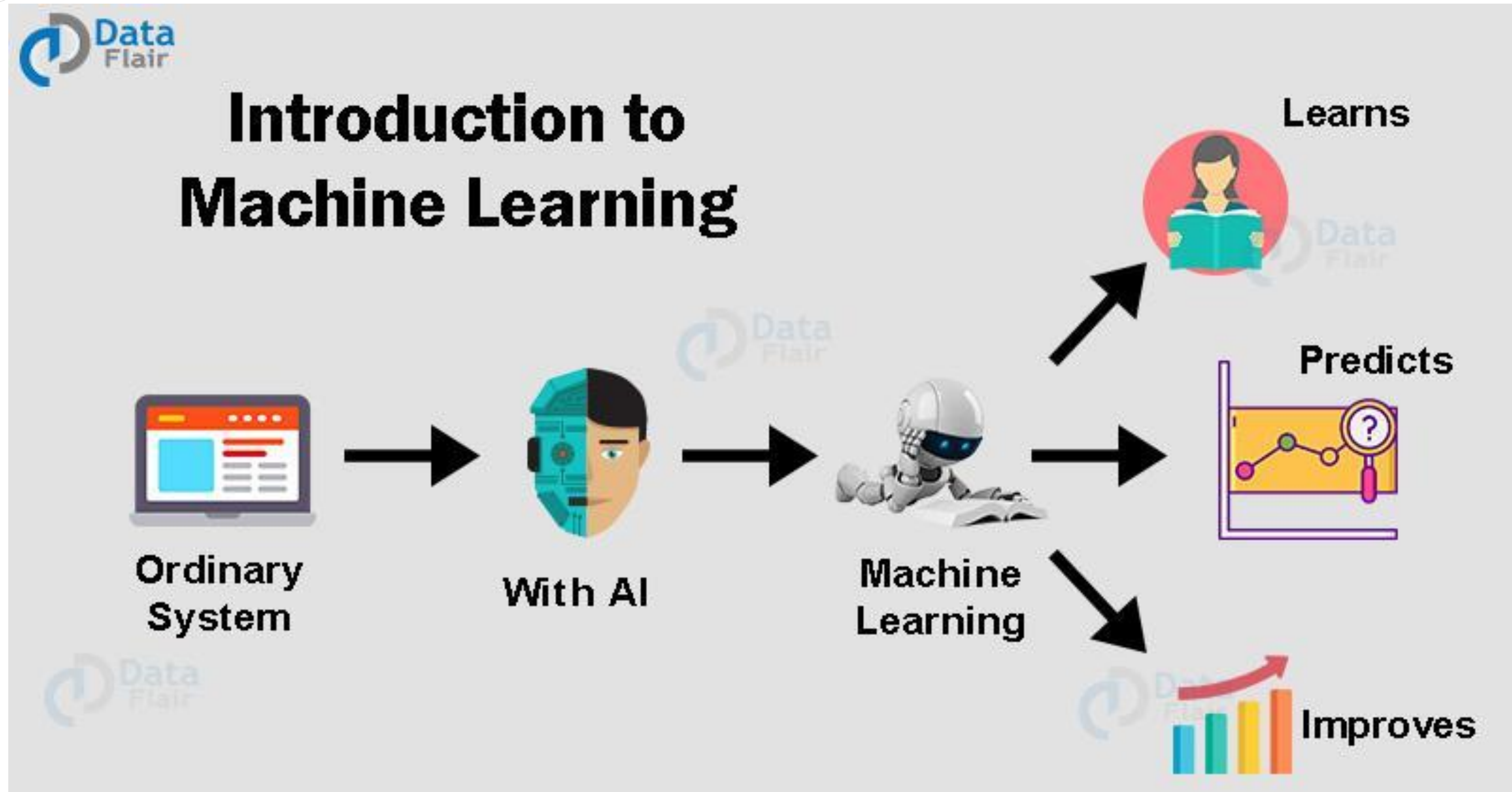
Center of Excellence in AI and  
Emerging Technology



**AIE - MFU**

Center of Excellence in AI and Emerging Technologies





<https://data-flair.training/blogs/machine-learning-tutorial/>



Center of Excellence in AI and  
Emerging Technology



**AIE - MFU**

Center of Excellence in AI and Emerging Technologies



# Machine Learning คืออะไร?

Machine Learning หรือ การเรียนรู้ของเครื่อง คือระบบที่สามารถเรียนรู้ได้จากตัวอย่างด้วยตนเองโดยปราศจากการป้อนคำสั่งของโปรแกรมเมอร์ ความก้าวหน้าในครั้งนี้อาจมาพร้อมกับความคิดที่ว่าเครื่องคอมพิวเตอร์สามารถเรียนรู้เพียงแค่จากข้อมูลอย่างเดียวเพื่อที่จะผลิตผลลัพธ์ที่แม่นยำออกมาได้



<https://bigr.io/deep-learning-neural-networks-iot/>



Center of Excellence in AI and  
Emerging Technology



**AIE - MFU**

Center of Excellence in AI and Emerging Technologies

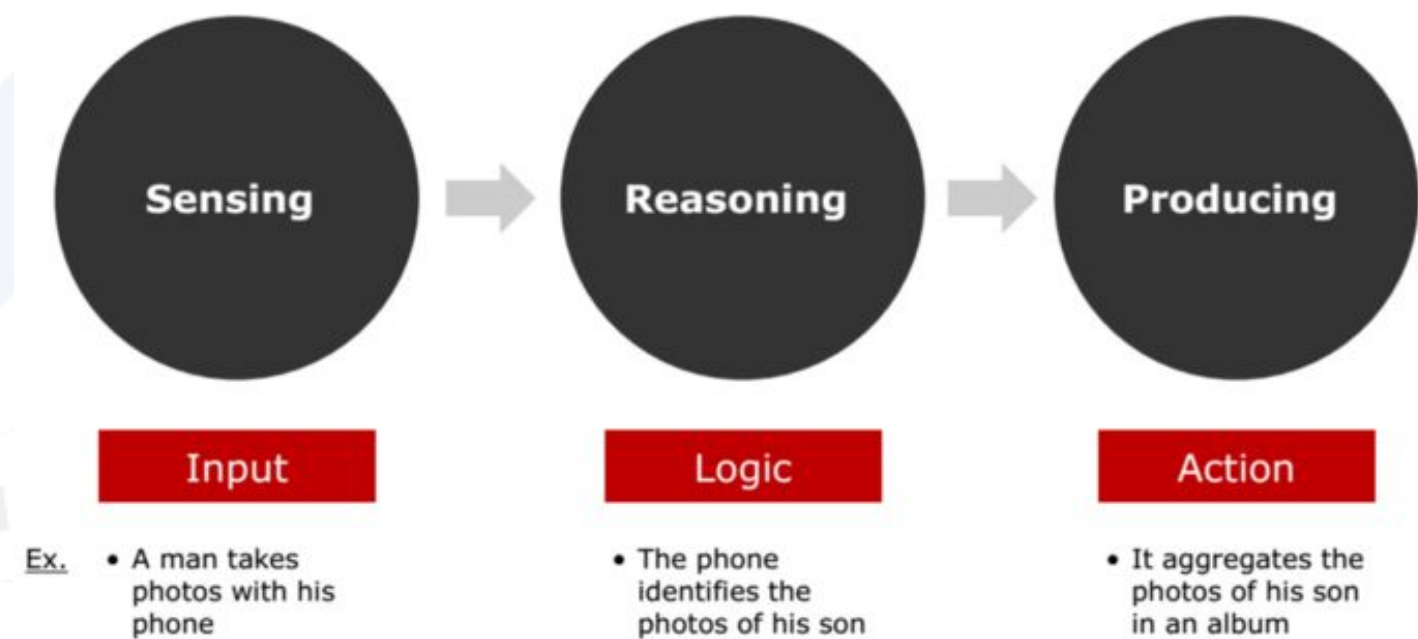


# แนวคิดการเรียนรู้ของเครื่อง

## Concept of Machine Learning

การทำ Machine Learning คือการใส่ข้อมูลเข้าไปในคอมพิวเตอร์ จากนั้นคอมพิวเตอร์จะวิเคราะห์ข้อมูลและค้นหารูปแบบเฉพาะในนั้น เมื่อคอมพิวเตอร์พบรูปแบบนั้น คอมพิวเตอร์จะปรับวิธีการประมวลผลหรือจัดการข้อมูลเพื่อให้สะท้อนถึงสิ่งที่พบหลังจากที่พบรูปแบบเพียงพอแล้วก็สามารถเริ่มคาดการณ์ได้ โดยทั่วไปแล้วหากใส่ข้อมูลสำหรับการฝึกจำนวนมากขึ้น คอมพิวเตอร์ก็จะแม่นยำขึ้น เร็วขึ้น ซึ่ง Machine Learning สามารถแบ่งออกได้เป็น 3 แบบหลัก ได้แก่

- Supervised Learning (การเรียนรู้แบบมีผู้สอน)
- Unsupervised Learning (การเรียนรู้แบบไม่มีผู้สอน)
- Reinforce Learning (การเรียนรู้จากสภาพแวดล้อม)



<https://medium.com/redpoint-ventures/three-things-you-need-to-know-about-machine-learning-99e6f5815aee>

5815aee



Center of Excellence in AI and  
Emerging Technology



**AIE - MFU**

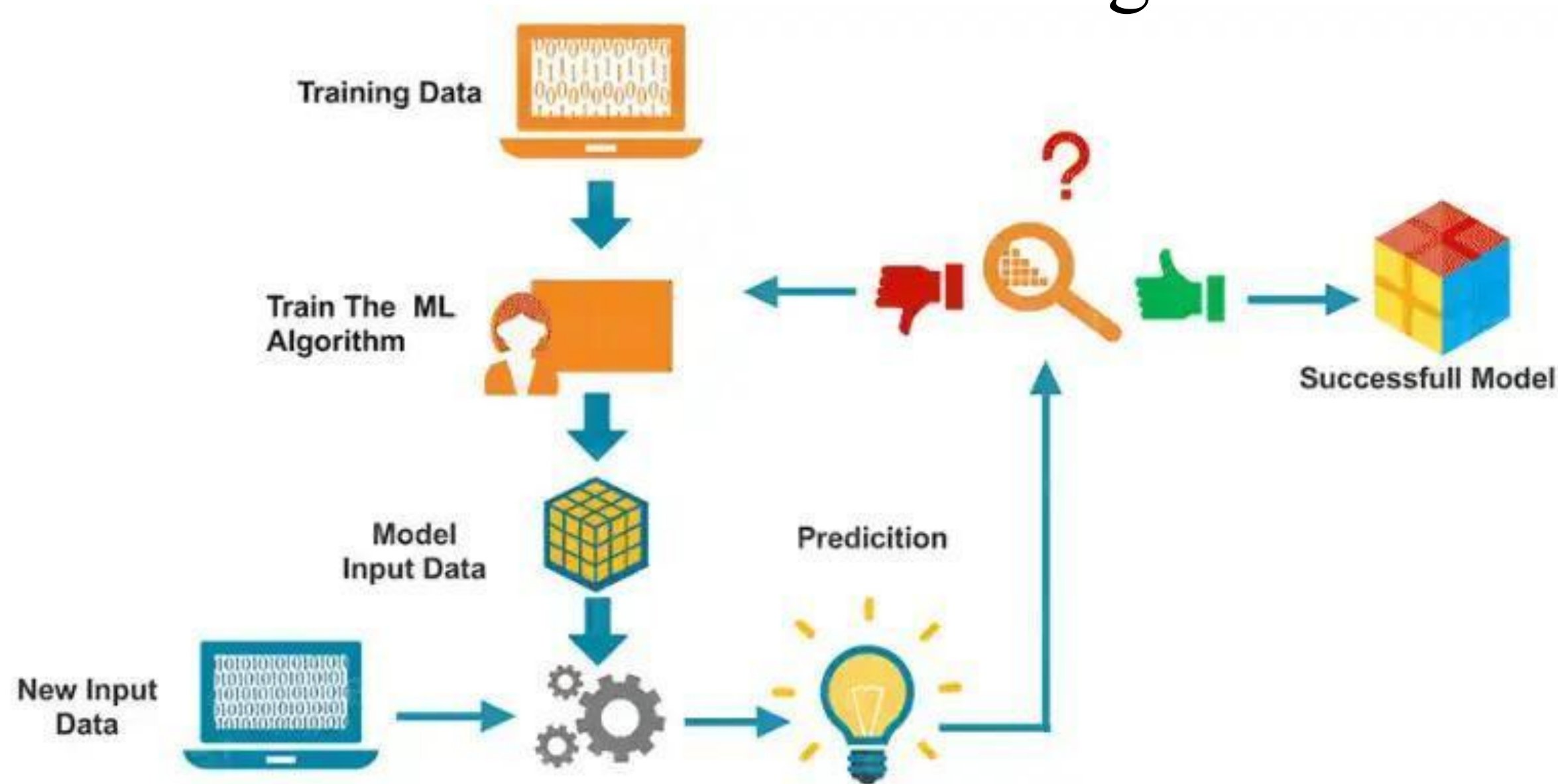
Center of Excellence in AI and Emerging Technologies





# การเรียนรู้ของเครื่องทำงานอย่างไร

## How does Machine Learning work?



<https://www.corpnce.com/what-is-machine-learning-everything-you-need-to-know/>



Center of Excellence in AI and  
Emerging Technology



**AIE - MFU**

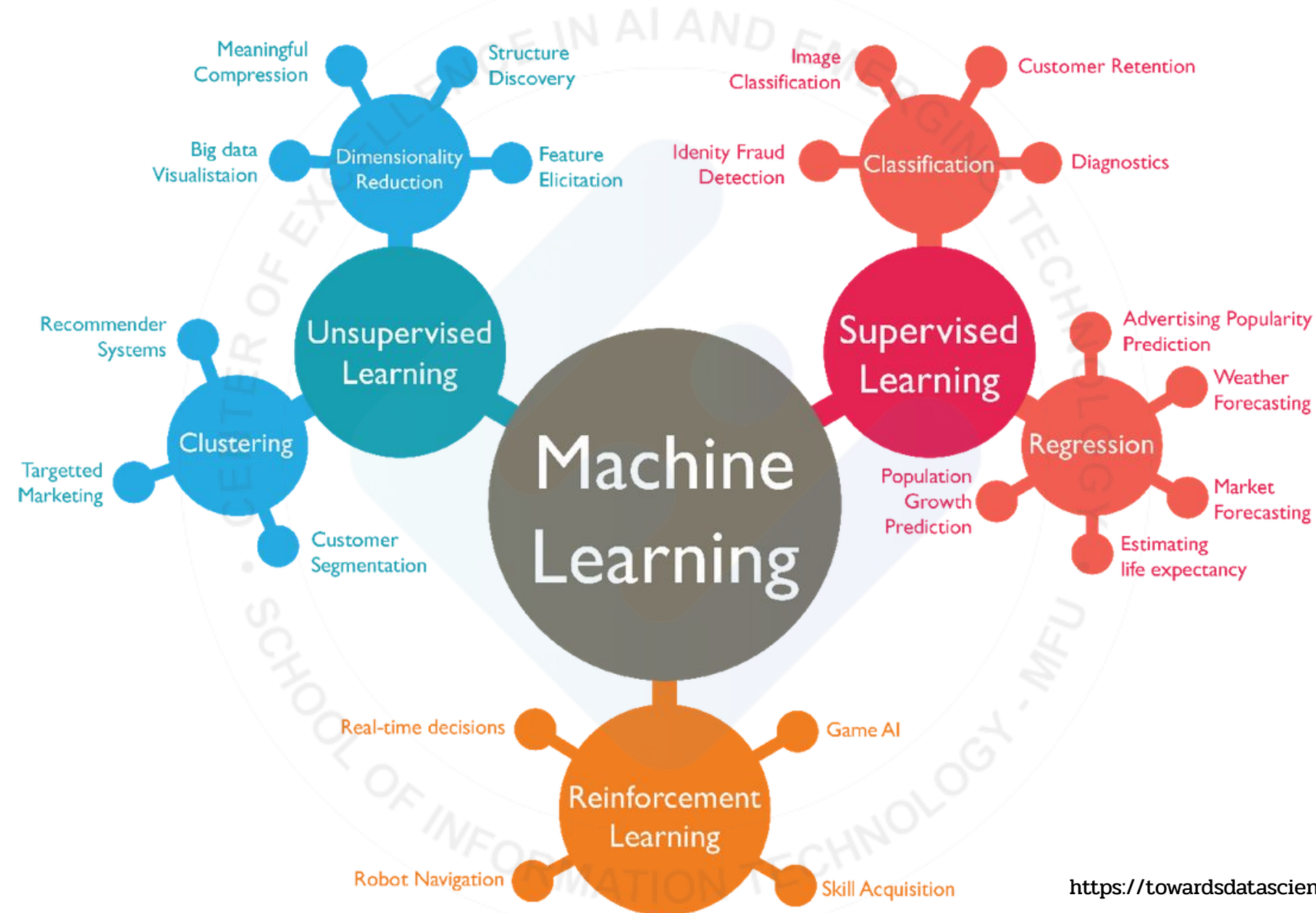
Center of Excellence in AI and Emerging Technologies





# Type of Machine Learning

## ชนิดของการเรียนรู้ของเครื่อง



<https://towardsdatascience.com/machine-learning-types-2-c1291d4f04b1>



Center of Excellence in AI and  
Emerging Technology



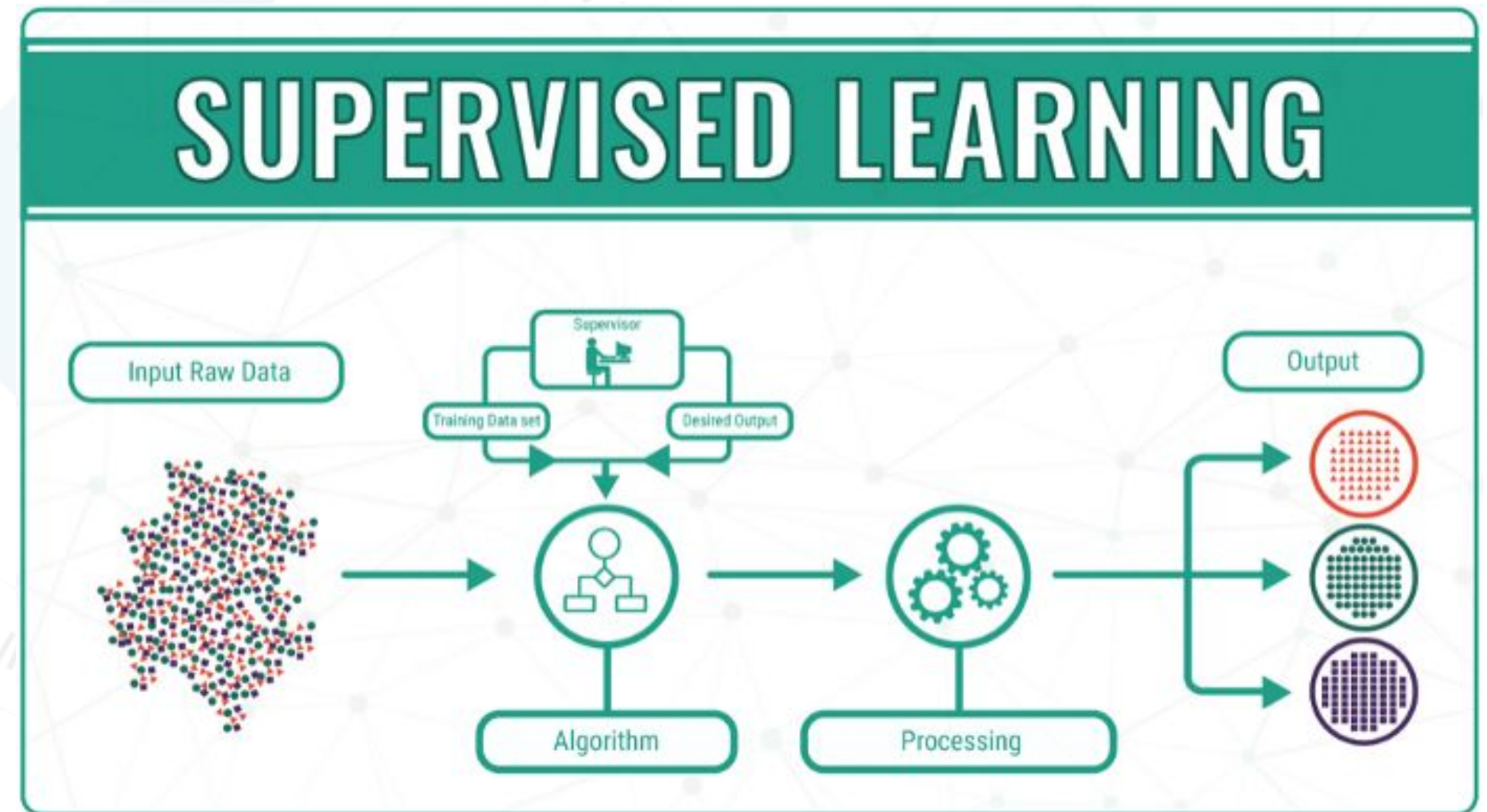
**AIE - MFU**

Center of Excellence in AI and Emerging Technologies



# การเรียนรู้แบบมีผู้สอน Supervised Learning

Supervised Learning เป็นการเรียนรู้ข้อมูลต่าง ๆ โดยมีผู้สอน อาศัยข้อมูลในการฝึกฝน เพื่อช่วยให้ตัวเทคโนโลยีสามารถเรียนรู้ผล และคาดคะเนผลลัพธ์ต่าง ๆ ได้อย่างแม่นยำมากยิ่งขึ้น



<https://chisoftware.medium.com/supervised-vs-unsupervised-machine-learning-7f26118d5ee6>

d5ee6



Center of Excellence in AI and  
Emerging Technology



**AIE - MFU**

Center of Excellence in AI and Emerging Technologies

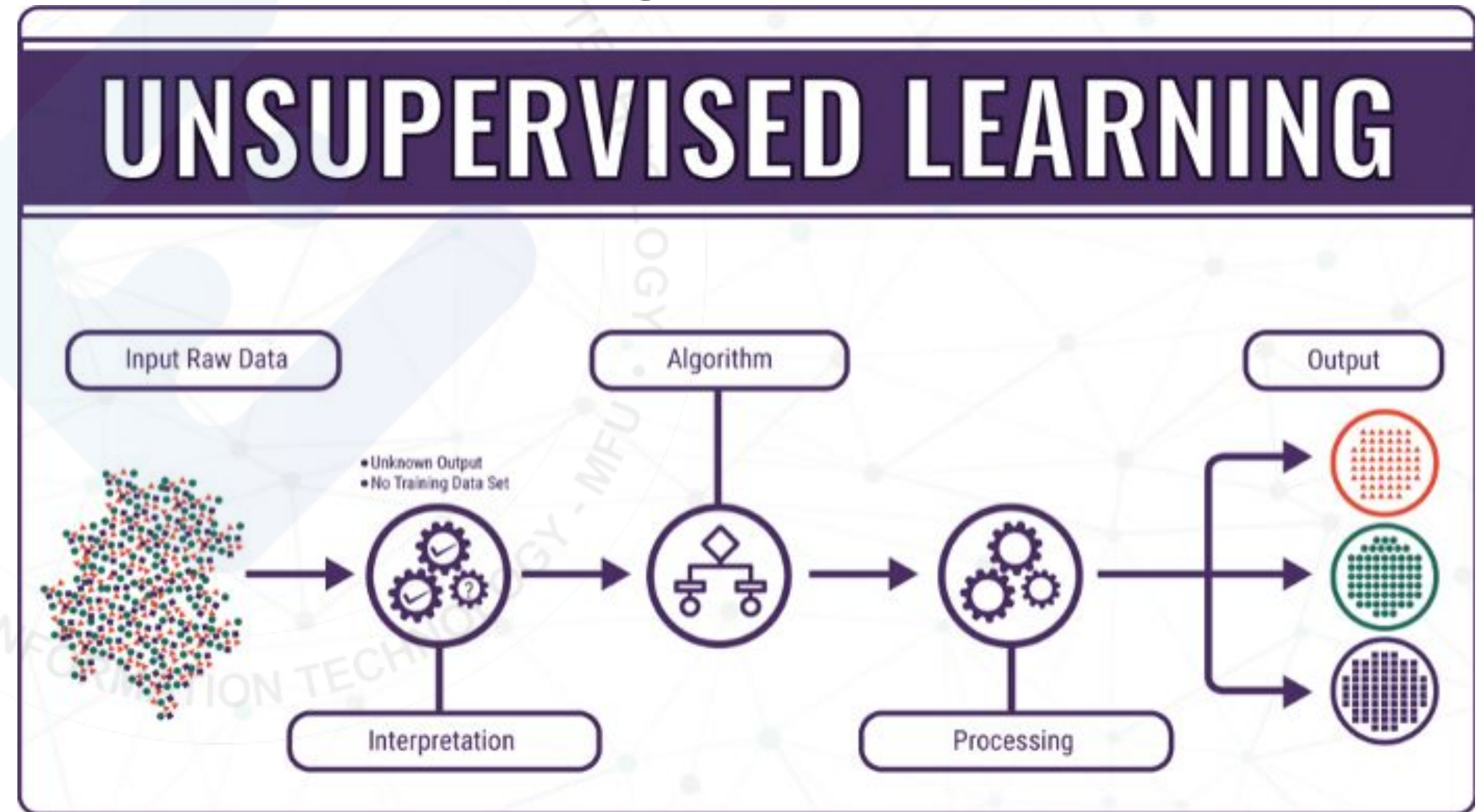




# การเรียนรู้แบบไม่มีผู้สอน

## Unsupervised Learning

Unsupervised Learning คือ สิ่งที่อยู่ตรงกันข้ามกับ Supervised Learning คือจะไม่จำเป็นที่จะต้องมีการสอนจากข้อมูล โดยเจ้า Unsupervised Learning จะสามารถเรียนรู้ได้เอง



<https://chisoftware.medium.com/supervised-vs-unsupervised-machine-learning-7f26118d5ee6>

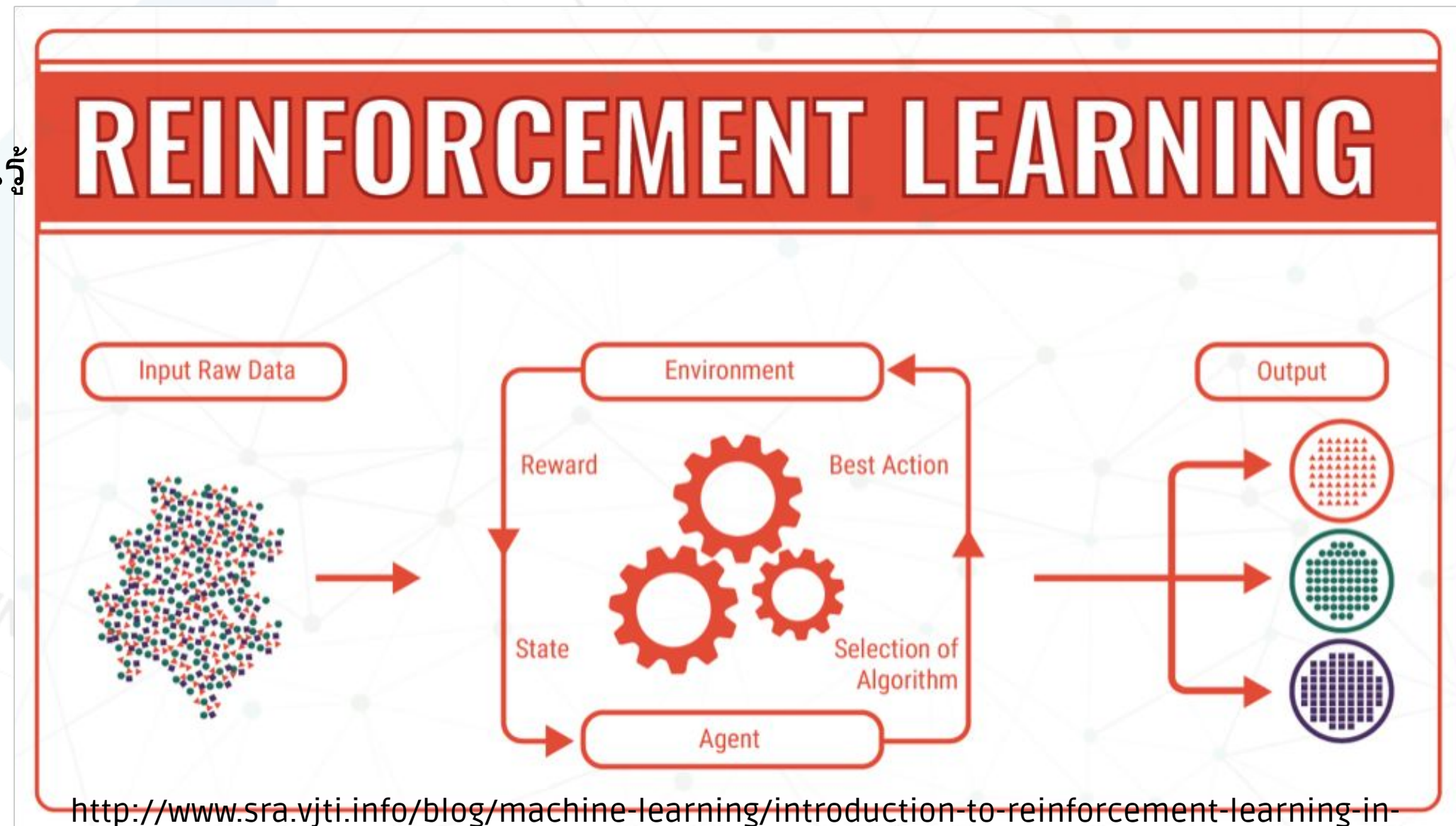




# การเรียนรู้จากสภาพแวดล้อม

## Reinforcement Learning

Reinforcement Learning คือ การที่เครื่องจะเกิดการเรียนรู้ที่เปลี่ยนแปลงไปตามสภาพที่อยู่ ซึ่งสามารถเรียนรู้ได้เองโดยไม่จำเป็นต้องมีข้อมูลสอน Reinforcement Learning ถือว่าเป็นสิ่งที่น่าสนใจอย่างมาก เพราะเป็นสิ่งที่เข้าใกล้กับระบบที่คล้ายคลึงมนุษย์มากที่สุด หรือระบบปัญญาประดิษฐ์ (AI)





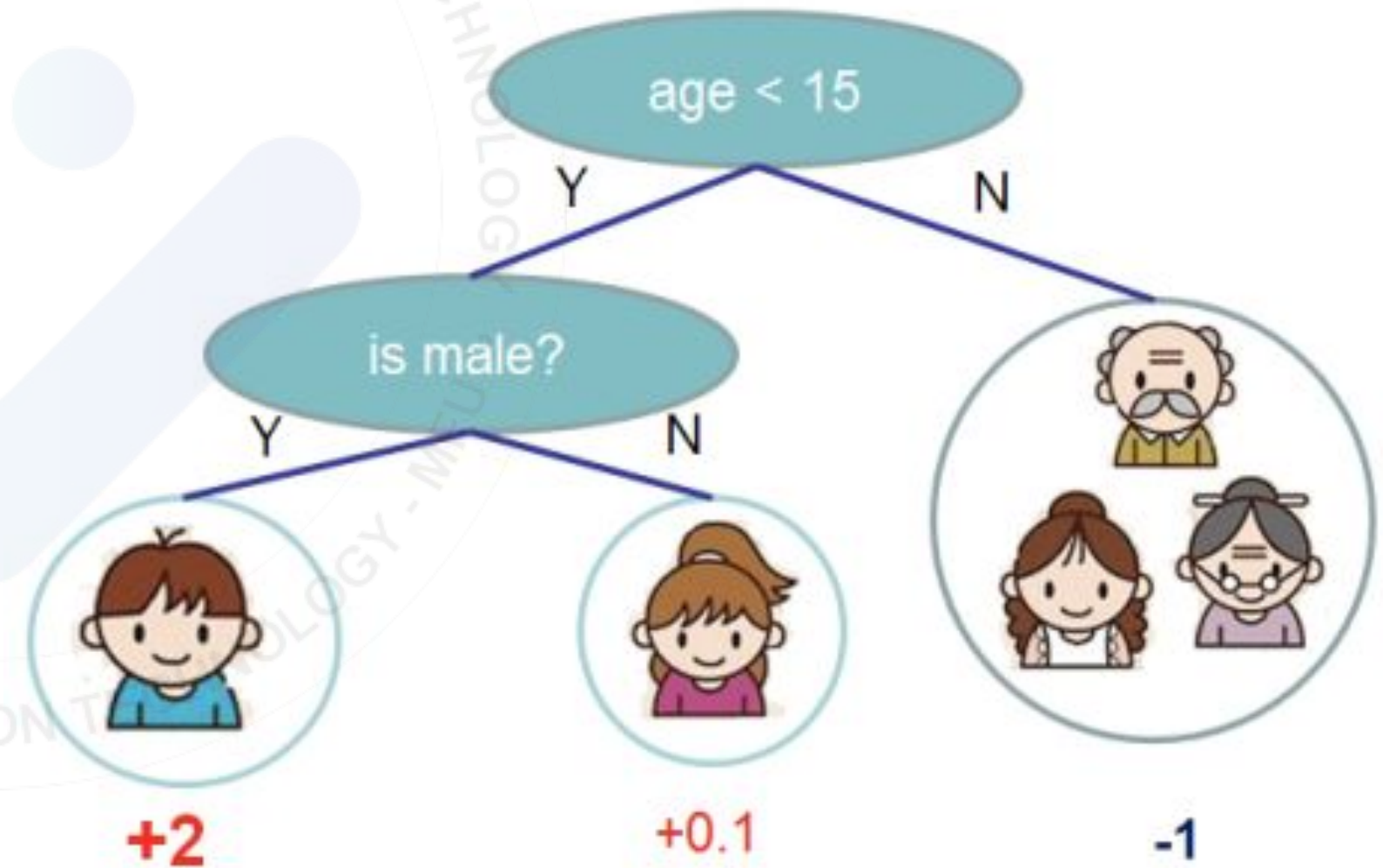


# ตัวอย่างการเรียนรู้แบบมีผู้สอน

## Supervised Learning Example

Decision Tree หรือ ต้นไม้ตัดสินใจ

คือ ต้นไม้ที่ใช้ในการสนับสนุนการตัดสินใจ ซึ่งมีลักษณะเป็นโครงสร้างต้นไม้กลับหัว ที่มีรากอยู่ด้านบนและใบอยู่ด้านล่าง โดยที่ภายในต้นไม้จะประกอบไปด้วยโหนด (Node) ซึ่งในแต่ละโหนดจะแสดงถึงการตัดสินใจบนข้อมูลของคุณสมบัติต่างๆ กิ่งของต้นไม้ถึงค่าหรือผลลัพธ์ที่ได้จากการทดสอบ และใบซึ่งเป็นสิ่งที่อยู่ล่างสุดของต้นไม้ตัดสินใจจะแสดงถึงกลุ่มของข้อมูล(class) หรือผลลัพธ์ที่อยู่บนสุดจะเรียกว่าโหนดราก (Root Node)



9h

0



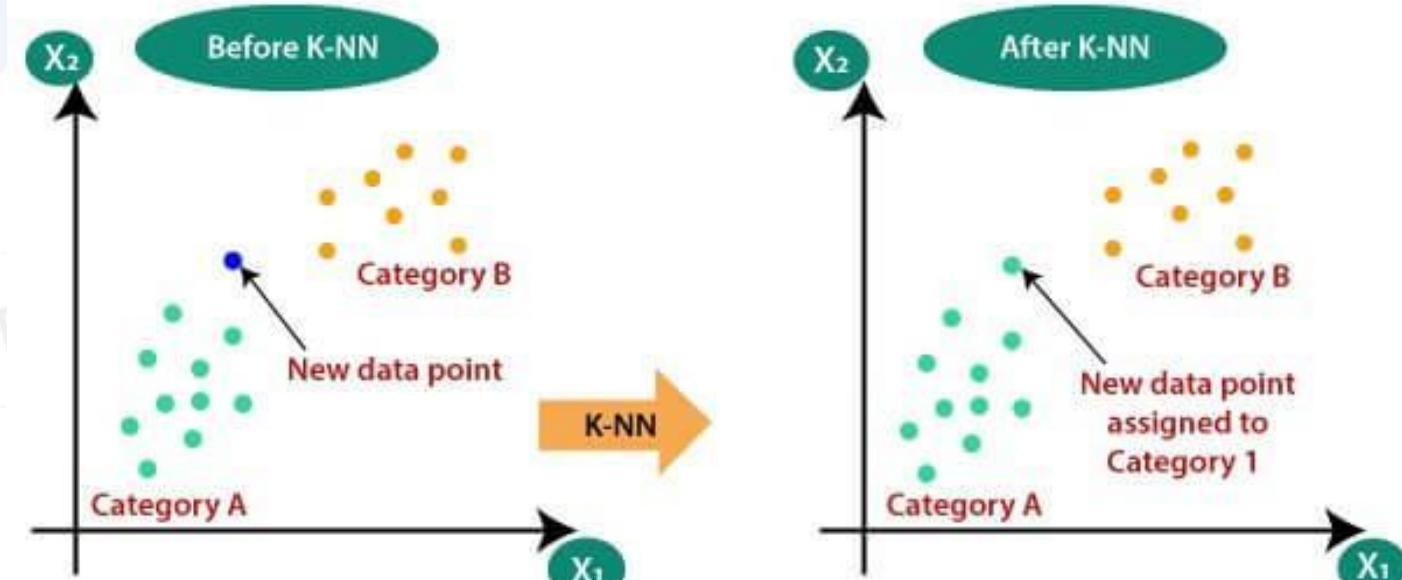


# ตัวอย่างการเรียนรู้แบบมีผู้สอน

## Supervised Learning Example

- K-nearest Neighbors หรือ ขั้นตอนวิธีการเพื่อนบ้านใกล้ที่สุด

K-Nearest Neighbors (K-NN) เป็นวิธีใช้สำหรับการจำแนกจัดหมวดหมู่ข้อมูล (Classification) โดยใช้หลักการเปรียบเทียบข้อมูลที่มีความสนใจกับข้อมูลอื่นที่มีความคล้ายคลึงกัน หากข้อมูลที่กำลังสนใจนั้นอยู่ใกล้ข้อมูลใดมากที่สุด ระบบจะให้คำตอบเป็นเหมือนคำตอบของข้อมูลที่อยู่ใกล้ที่สุด ลักษณะการทำงานแบบไม่ได้ใช้ข้อมูลชุดเรียนรู้ (training data) ในการสร้างแบบจำลองแต่จะใช้ข้อมูลนี้มาเป็นตัวแบบจำลองเลย



[https://pythonclass.in/k-nearest-neighbor-sklearn](https://pythonclass.in/k-nearest-neighbor-sklearn.php)





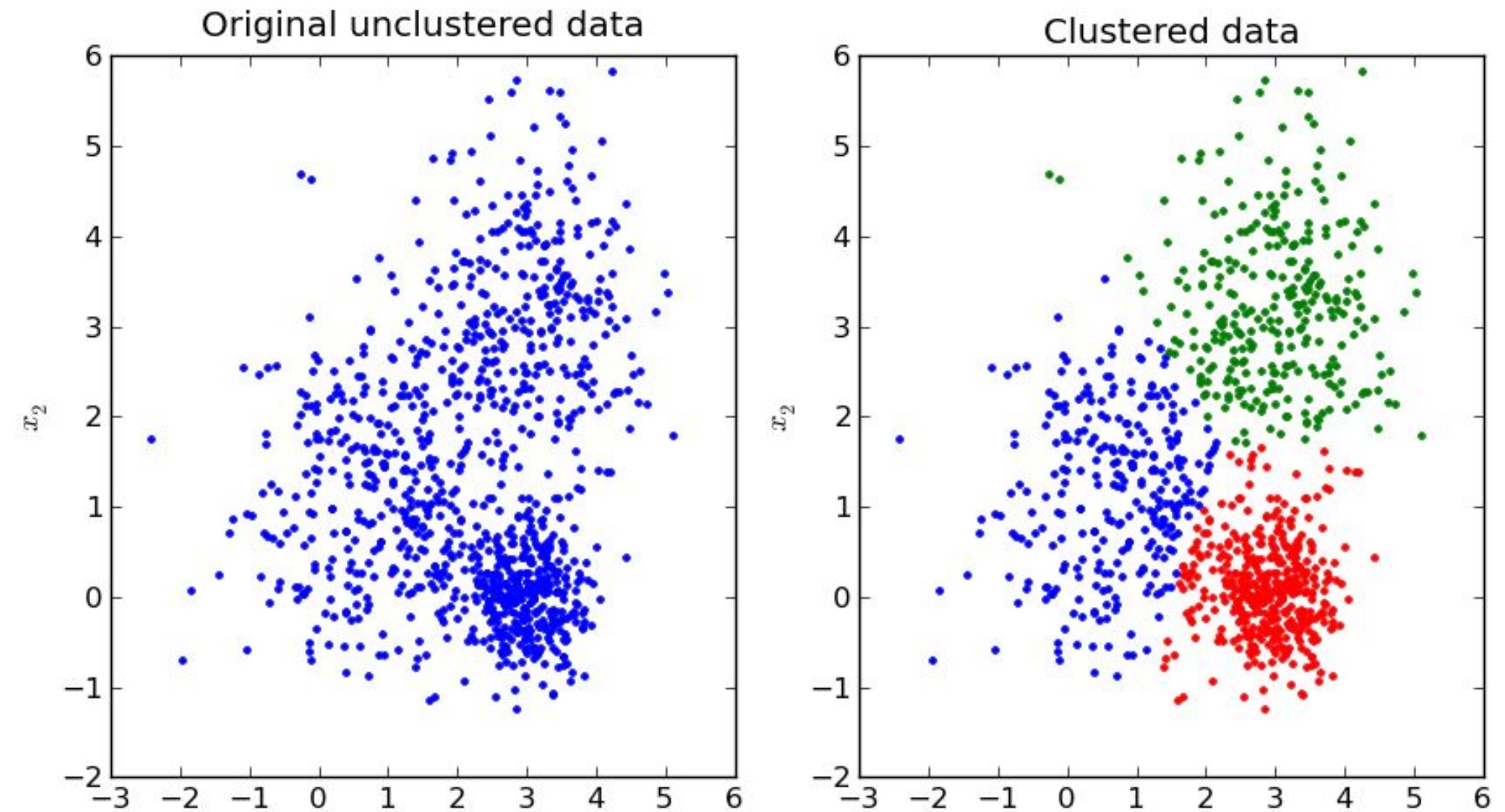


# ตัวอย่างการเรียนรู้แบบไม่มีผู้สอน

## Unsupervised Learning Example

K-means หรือ การแบ่งกลุ่มข้อมูลแบบเคมีน

วิธีการหนึ่งในการจัดการข้อมูล (Data mining) ให้อยู่ในกลุ่มของ Unsupervised Learning หรือแปลตรงๆคือการเรียนรู้แบบไม่ต้องสอน หน้าหลักของ K-means คือการแบ่งกลุ่ม แบบ Clustering ซึ่งการแบ่งกลุ่มในลักษณะนี้จะใช้พื้นฐานทางสถิติ ซึ่งแน่นอนว่าต้องมีตัวเลขประกอบ อย่างน้อย 2 ตัวแปรขึ้นไป



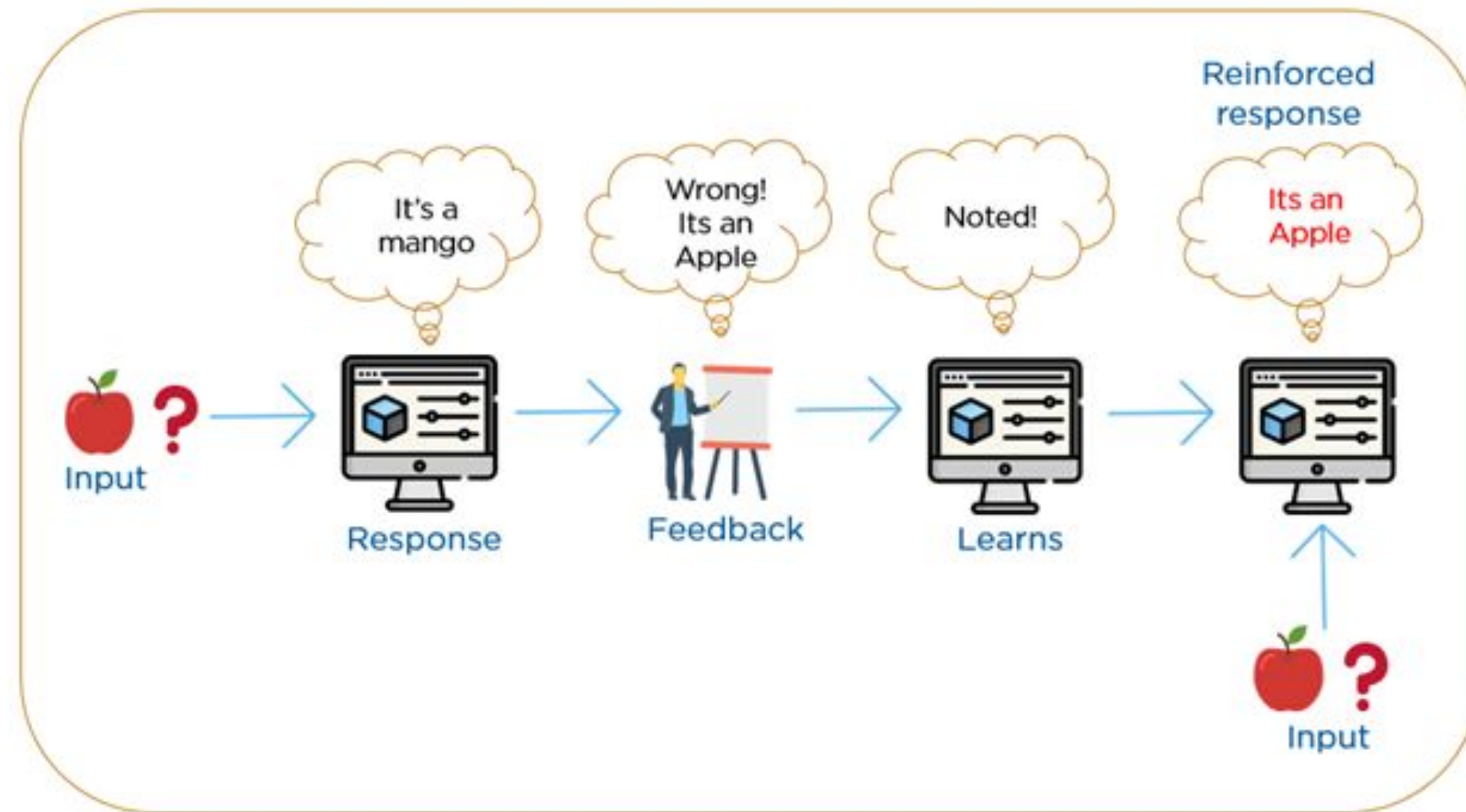
<https://towardsdatascience.com/k-means-data-clustering-bce3335d2203>





# ตัวอย่างการเรียนรู้ตามสภาพแวดล้อม

## Reinforcement Example



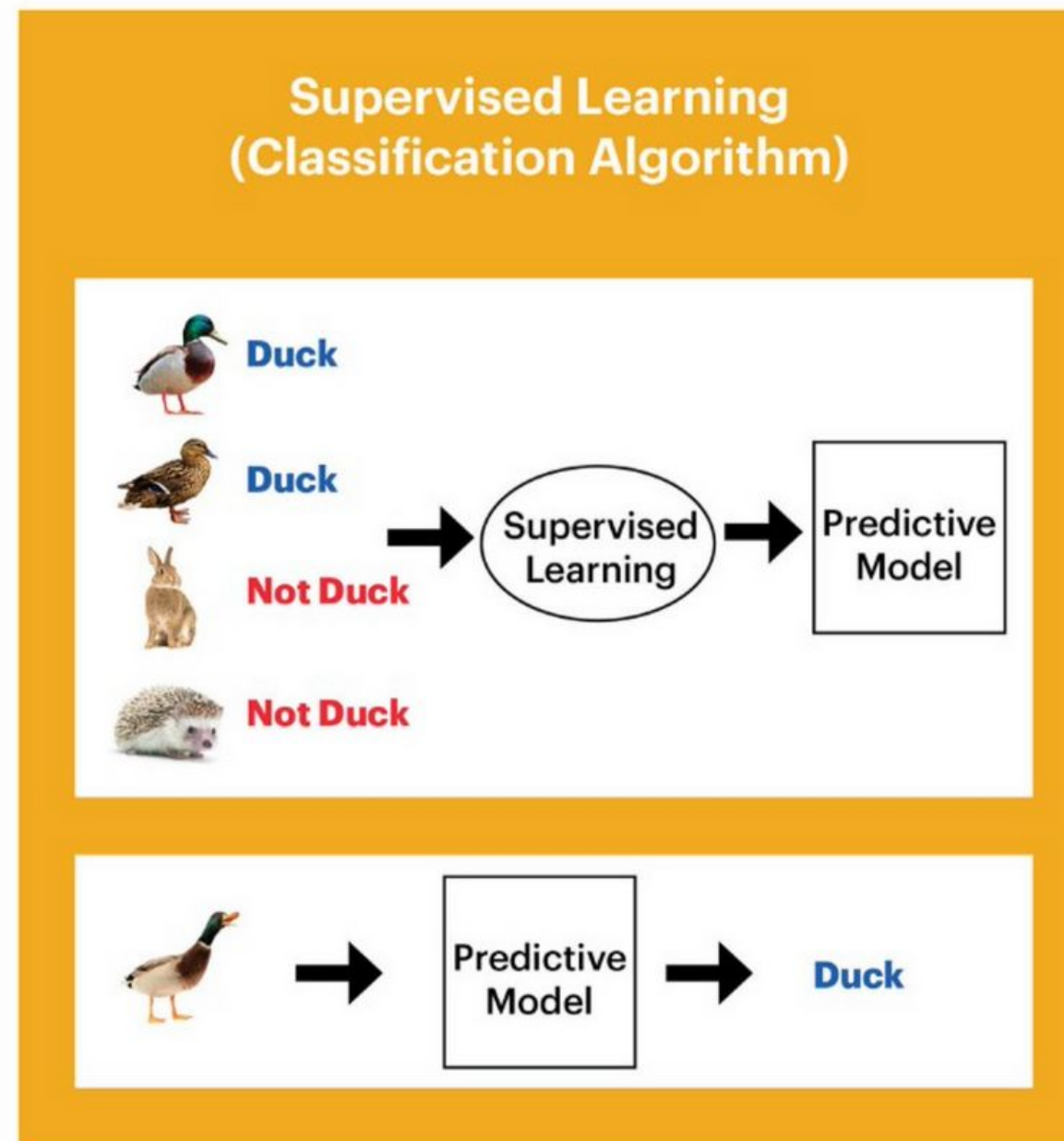
<https://blog.pjjop.org/intro-to-ai-machine-learning-and-ai-tool/>



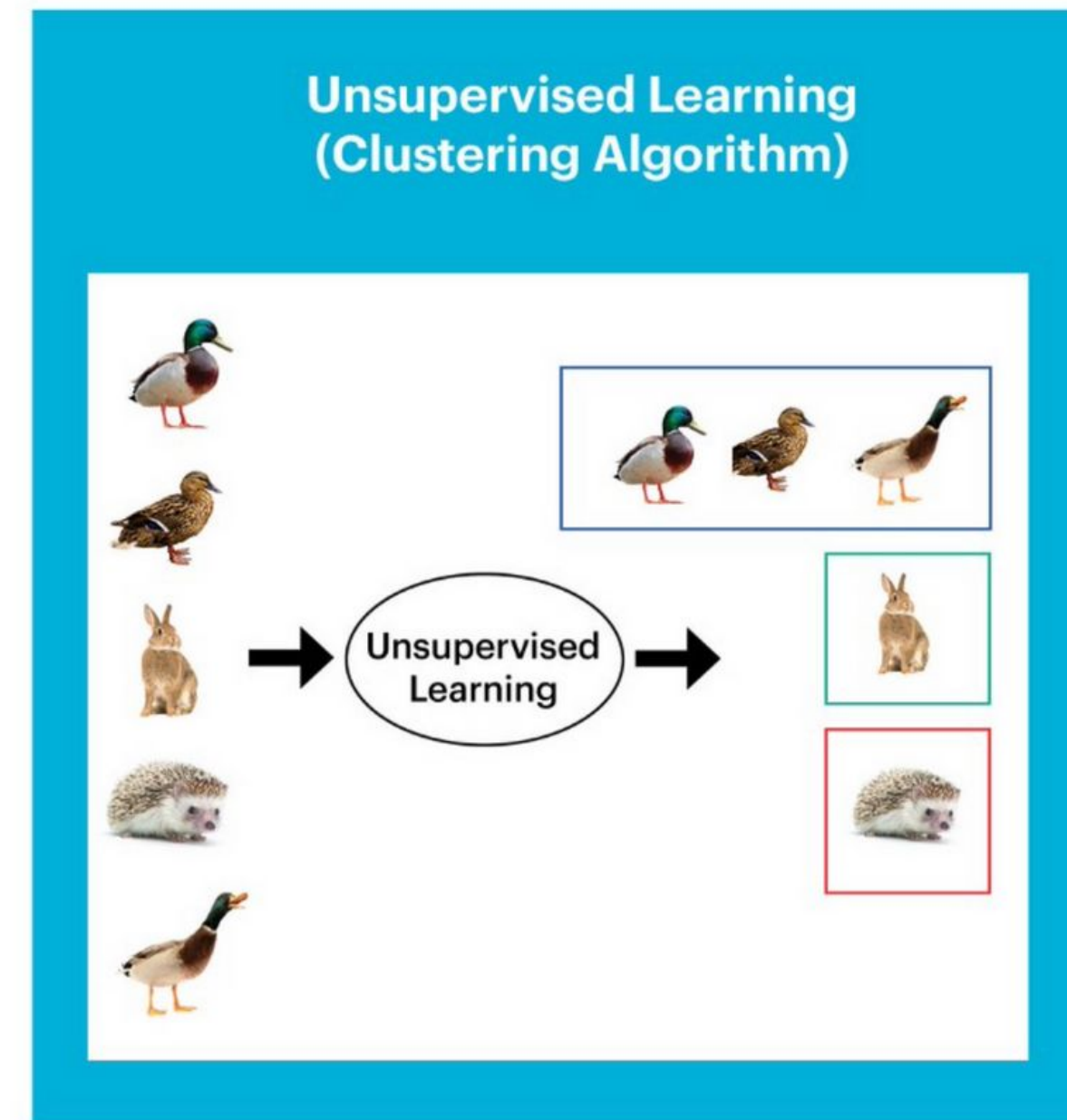




# เปรียบเทียบความแตกต่าง Supervised Learning และ Unsupervised Learning



<https://blog.pjjop.org/intro-to-ai-machine-learning-and-ai-tool/>



Western Digital.



Center of Excellence in AI and  
Emerging Technology



**AIE - MFU**

Center of Excellence in AI and Emerging Technologies



# ตัวอย่าง Machine Learning ในชีวิตประจำวัน

- Apple Siri



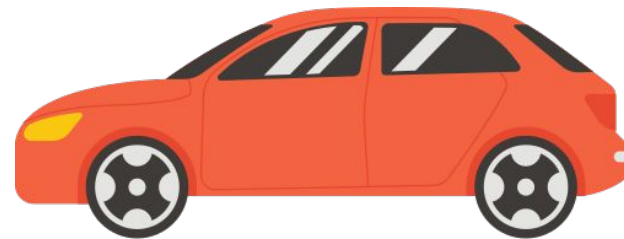
<https://www.pngwing.com/en/free-png-keslk>

- Face ID ของ Apple



<https://icon-library.com/icon/googlemaps-icon-16.html>

- Electric Vehicle



[https://www.seekpng.com/ipng/u2w7i1y3i1i1o0o0\\_fraud-detection-icon-png/](https://www.seekpng.com/ipng/u2w7i1y3i1i1o0o0_fraud-detection-icon-png/)

- Digital Marketing



[https://www.flaticon.com/free-icon/online-advertising\\_1466288](https://www.flaticon.com/free-icon/online-advertising_1466288)



Center of Excellence in AI and  
Emerging Technology



**AIE - MFU**

Center of Excellence in AI and Emerging Technologies