

มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

ข้อสอบรายวิชา EN-012-311, EN-112-314 ปัญญาประดิษฐ์

ชื่อ สกุล.....ห้อง.....เลขที่.....
สอบวันที่.....เวลา.....-.....น. ห้องสอบที่.....อาคาร.....

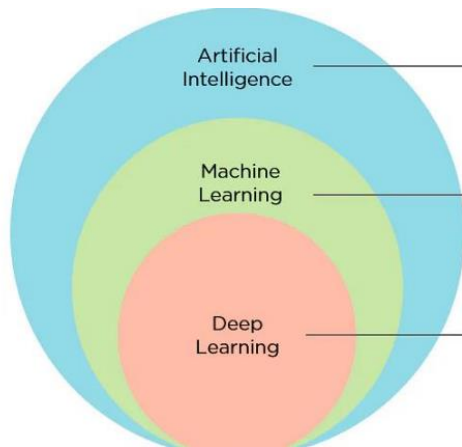
คำสั่ง

- 1) อนุญาตให้นักศึกษาเอกสารเข้าห้องสอบได้
- 2) อนุญาตให้นักศึกษานำเครื่องคิดเลขเข้าห้องสอบได้
- 3) ให้นักศึกษาตอบคำถามลงในข้อสอบ
- 4) ไม่อนุญาตให้นักศึกษานำข้อสอบออกจากห้องสอบ
- 5) ทุจริตในการสอบ พบเห็นปรกติกรในรายวิชา
- 6) ข้อสอบมี 9 ข้อ (คะแนนดิบเต็ม 40 คะแนน)

คำสั่ง จงอธิบาย ให้ความหมาย พร้อมทั้งยกตัวอย่างคำถามต่อไปนี้โดยสังเขป (40 คะแนน)

คำสั่ง จงอธิบาย ให้ความหมาย พร้อมทั้งยกตัวอย่างคำถามต่อไปนี้โดยสังเขป (40 คะแนน)

1. จากภาพจงบอกความหมายและอธิบายนิยามของแต่ละคำศัพท์ในภาพ และบอกความสัมพันธ์ของแต่ละคำศัพท์ (5 คะแนน)



2. จงแบ่งประเภทของการเรียนรู้ของเครื่อง (Machine Learning) ตามรูปแบบการเรียนรู้ (Learning) พร้อมอธิบายความหมายและหลักการพอสังเขป (5 คะแนน)

3. อธิบายและขยายความการประยุกต์ใช้ AI ตามงานแต่ละด้าน ตามคำสำคัญที่ให้แต่ละข้อดังนี้ (5 คะแนน)

3.1 งานทางด้าน Vision คือ มีการประยุกต์ใช้ AI สำหรับ

3.2 งานทางด้าน NLP คือ

3.3 งานทางด้าน Robotics คือ

3.4 งานทางด้าน Expert Systems คือ

3.5 งานทางด้าน Planning and Optimization คือ

4. จงอธิบายหลักการและยกตัวอย่างงานทางด้าน AI ที่ใช้คำเหล่านี้ ต่อไปนี้ (4 ข้อ x 1.25 คะแนน = 5 คะแนน)

4.1 Classification คือ การ.... ใช้สำหรับงาน...

4.2 Regression คือ

4.3 Clustering คือ

4.4 Dimensionality Reduction คือ

5. จงบอกอัลกอริทึมการเรียนรู้ของเครื่องที่ใช้สำหรับงานดังต่อไปนี้ โดยให้เลือก A, B, C, D และ E

A) Linear Regression B) Convolution Neural Network (CNN) C) K-Mean Clustering

D) Support Vector Machine (SVM) E) Support Vector Regression

_____ 5.1) งานจำแนกประเภทภาพสัตว์

_____ 5.2) งานทำนายราคาบ้าน

_____ 5.3) งานพยากรณ์อุณหภูมิวันพรุ่งนี้

_____ 5.4) งานจัดกลุ่มโซนที่อยู่อาศัยด้วยความเหมือน

_____ 5.5) งานวิเคราะห์ข้อความจากทวีตเตอร์ ความคิดเห็นว่าชอบหรือไม่ชอบสินค้า

6. จากตัวอย่างไฟล์ housing.csv มีข้อมูลดังด้านล่างนี้ จงเขียนโค้ดเพื่อทำกระบวนการเหล่านี้ (5 คะแนน)

	longitude	latitude	housing_median_age	total_rooms	total_bedrooms	population	households
0	-122.23	37.88	41.0	880.0	129.0	322.0	126.0
1	-122.22	37.86	21.0	7099.0	1106.0	2401.0	1138.0
2	-122.24	37.85	52.0	1467.0	190.0	496.0	177.0
3	-122.25	37.85	52.0	1274.0	235.0	558.0	219.0
4	-122.25	37.85	52.0	1627.0	280.0	565.0	259.0

6.1 Import ไลบารี ที่เกี่ยวข้อง

6.2 การอ่านไฟล์ csv

6.3 Plot จุดเป็นพิกัดตาม latitude และ longitude

6.4 ต้องการดูข้อมูลสรุป

6.5 หาค่าเฉลี่ยจำนวนห้อง (total_rooms) ต่อจำนวนประชากร (population) และใช้ชื่อคอลัมน์ใหม่ว่า “average_room_person”

7. จงแสดงการเขียนโค้ดขั้นตอนย่อยของการทำสมการถดถอย (Regression) ตามขั้นตอนเหล่านี้
- 7.1 มีข้อมูลอยู่หนึ่งชุดประกอบด้วย X, y โดย X คือ อินพุต และ y คือ label ค่าเอาต์พุต ถ้าต้องการทราบจำนวนข้อมูลทั้งหมดใช้คำสั่งไหน
- 7.2 ถ้าต้องการแบ่งข้อมูลในชุดด้านบนให้ มีชุดไว้สำหรับสอนและทดสอบ (Train และ Test) จะต้องใช้คำสั่งอย่างไร
- 7.3 ถ้าต้องการแปลงชุดข้อมูลอินพุตให้อยู่ในช่วงเดียวกันหรือที่เรียกว่า Normalization ด้วยวิธี Min-Max จะต้องใช้คำสั่งแบบไหน
- 7.4 จงแสดงการวิธีสอนและทำนาย Regression ด้วยวิธี SVR (Support Vector Machine Regression)
- 7.5 การทดสอบหาประสิทธิภาพด้วยการวัดผลผิดพลาดกำลังสอง (Mean Squared Error: MSE)

8. จงแสดงการเขียนโค้ดขั้นตอนการจำแนกประเภทภาพ (Image classification) ตามขั้นตอนย่อยเหล่านี้

8.1 ต้องอ่านและแสดงภาพไฟล์ภาพ “9.png”

8.2 แสดงโค้ดการแปลง y ให้อยู่ในรูปแบบ one-hot

8.3 แสดงโค้ดการสร้างโมเดลโครงข่าย convolution neural network (CNN)

8.4 การทำนายค่าของ CNN

8.5 การวัดประสิทธิภาพความแม่นยำ (Accuracy Rate)