

머신러닝 온라인 과제물

※ 제출기한: 10월 7일 18:00까지

1) 머신러닝의 개념

1-1) 인공지능, 머신러닝, 딥러닝 세 단어의 정의와 단어 사이의 관계에 대하여 설명하시오.
(5점)

1-2) 지도학습과 비지도학습의 차이에 대하여 설명하시오.(5점)

1-3) 과다적합이 발생하는 이유와 해결할 수 있는 방법을 최소 3가지 이상 제시하시오.(5점)

2) 베이지 분류기

x_1	클래스
A	C_2
B	C_1
B	C_2
C	C_1
B	C_1
A	C_1
A	C_2
D	C_2

이진분류 문제에 대하여 데이터가 위와 같이 주어졌을 때, 다음 문제에 답을 하시오.

2-1) $P(C_1)$ 과 $P(C_2)$ 를 계산했을 때 올바른 값을 고르시오. (5점)

① $P(C_1) = 0.4, P(C_2) = 0.6$ ② $P(C_1) = 0.3, P(C_2) = 0.7$ ③ $P(C_1) = 0.5, P(C_2) = 0.5$

2-2) 새로운 데이터 $x_{\text{new}} = B$ 가 주어졌을 때 베이지 분류기로 x_{new} 를 분류하면 어느 클래스에 속하게 되는가? (5점)

① C_1 ② C_2

3) K-최근접이웃 분류기

(x,y)	클래스
(2,0)	1
(1,2)	2
(0,-3)	1
(3,3)	2
(-1,1)	1
(0,0)	1
(2,6)	2
(-1,2)	1
(2,5)	2
(3,6)	2

2차원 학습 데이터가 위와 같이 수집되어 있는 상황에서 새로운 데이터 $x_{\text{new}} = (1,1)$ 가 주어졌을 때, 다음 문제에 답을 하시오.

(거리함수는 유클리디안 거리를 기준으로 계산.)

3-1) K=1인 최근접이웃 분류기로 x_{new} 를 분류하는 상황을 생각해보자. 어떤 학습데이터가 최근접이웃으로 선택되며 x_{new} 는 어떤 클래스에 속하게 되는가? (5점)

① 최근접이웃 = (0,0) / $x_{\text{new}} = 1$

② 최근접이웃 = (1,2) / $x_{\text{new}} = 2$

③ 최근접이웃 = (2,0) / $x_{\text{new}} = 1$