**학 과 : 소프트웨어학부 학 번 : 20191562 이 름: 김성훈**

|  |  |
| --- | --- |
| 문번 | 문 제 |
| 1 | (하)  아래 문제가 맞다면 True, 틀렸다면 False 를 표기하시오.   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 편미분은 다변수 함수를 한 번에 미분할 수 있는 기법이다. | 시그모이드 함수는 -1 ~ 1 사이의 숫자를 반환한다. | 소프트맥스 함수는 시그모이드 함수의 개념을 이용해서 각 변수의 대소관계를 유지하는 확률 값들을 반환한다. | 파이썬은 소프트맥스 함수를 자동으로 계산해주는 함수가 내부적으로 설치돼있다. | | (1) | (2) | (3) | (4) | |
| 2 | (중)  [0.71 0.26 0.04] 가 출력되도록 코드의 빈 칸을 채우시오.  3개의 변수를 받는 소프트맥스함수의 구현이다.  (1) 은 함수, (2) 는 연산자, (3) 은 변수이다.  코드:  import numpy as np  def softmax(x0, x1, x2):  u = np.(1)(x0) + np.(1)(x1) +np.(1)(x2)  return np.(1)(x0) (2) (3), np.(1)(x1) (2) (3), np.(1)(x2) (2) (3) |
| 3 | (상)  머신러닝에서 오차가 존재하는 이유와 오차 함수가 무엇인지 간단히 설명하고 이를 해결하기 위한 방법을 한 가지 설명하시오. |

1. 정답 : [False, False, True, False]
   1. (1)정답설명: 편미분은 다변수 함수에서 한 변수를 선택한 후 미분하는 기법이다. 다른 변수들은 상수 취급된다.
   2. (2)정답설명: 시그모이드 함수는 확률 데이터를 반환하기 때문에 0 ~ 1 사이의 값을 반환한다.
   3. (3)정답설명: 소프트맥스 함수는 교재 158 쪽에 의하면 시그모이드 함수를 확장시킨 것이다.
   4. (4)정답설명: numpy 에서 제공하는 함수이기 때문에 python 자체에서 제공하는 기능은 아니다.
2. 정답: [exp, /, u]
   1. 정답설명: 지수 함수를 이용해 시그모이드 함수의 확장인 소프트맥스 함수의 값을 구할 수 있다. 각 값에대한 비율은 총 합으로 간단히 나눠주면 되니 정답 코드를 입력하면 된다.
3. 정답:
   1. 구하는 값은 근사치이기 때문에 실제 값과는 다르거나 같을 수 있다. 그로인해 오차가 생기게 되는데 이를 오차 함수의 반환 값을 이용해서 구한다. 오차 함수는 y 의 차이 값만 비교하는데 이는 x 가 입력값이기 때문이다. 이 오차 함수에 값을 대입한 후 반환되는 합을 최소화 시키기 위해서 Least squares regression 을 이용한다.