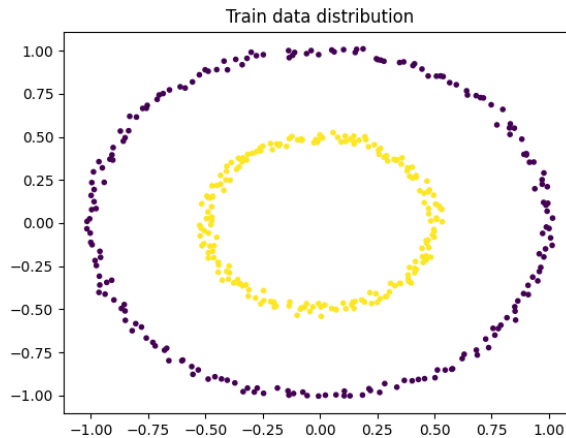


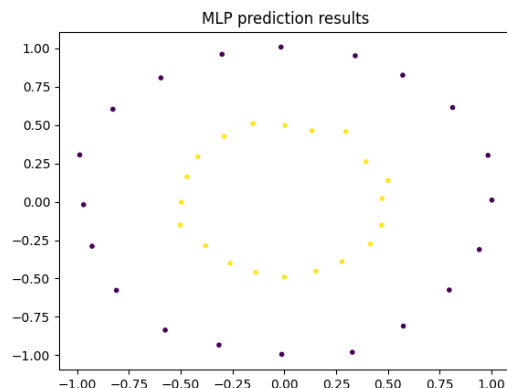
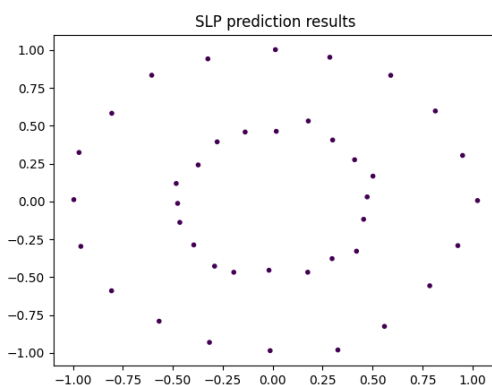
CSE414 딥러닝 과제

[100점] 2차원 feature vector로 정의되는 데이터가 Class "0" 혹은 Class "1" 중 하나에 속하며 데이터와 속하는 Class 사이에는 다음 그림과 같은 분포를 가진다.



- (1) 데이터를 분류하기 위해 SLP 기반의 Binary Classifier, MLP 기반의 Binary Classifier를 각각 작성한 다음,
- (2) 각 Classifier를 Training data를 사용하여 학습하고,
- (3) 학습한 SLP 기반 Classifier 및 MLP 기반 Classifier 각각을 사용해 Test 데이터를 분류한 결과를 Graph 형태로 화면에 출력하여라.

결과 출력 예 (예와 똑같은 결과가 나오지 않을 수도 있음):



(4) MLP Classifier의 Hidden Layer 설정에 있어서 다음 3가지 Config을 테스트한 결과 및 MLP기반 Classifier와 SLP기반 Classifier 사이의 예측성능 차이 비교를 바탕으로 MLP(Neural Network) 기반 모델의 장점과 단점을 논하여라.

Config 번호	Hidden Layer 층 수	각 층별 node 수
1	2 층	3
2	2 층	5
3	2 층	10

작성시 유의사항:

- 동봉된 CircleClassify_main.py를 수정하여 작성하여도 됨. 본인만의 코드를 처음부터 짜도 문제 없음.
- SLP, MLP 기반 Classifier는 수업시간에 학습한 MLP.py에 정의되어 있는 MLP class를 이용하여도 됨.
- 학습에 있어서 epoch는 300, batch size는 1, SGD(stochastic Gradient Descent, tf.keras.optimizers.SGD())의 learning rate는 0.1, objective Function 은 mse (Mean Squared Error)을 사용하여라.
- 작성에 CircleClassify_main.py외의 python파일이 추가적으로 필요하다면 작성하되, 모든 파일을 동일 directory 아래에 저장하여 실행시켰을 때 문제 없이 실행되도록 작성하여라.
- **Python 3.11이상 Tensorflow 2.14 이상을** 사용하여 작성하라.
- 채점은 Local Python환경(Colab, Jupyter Notebook)에서 할 것이므로 Colab 과 Jupyter Notebook 코드 등을 제출하지 말 것. (제출하면 0점)
- 작성에 필요한 python package는 pip을 사용하여 install하여라. CircleClassify_main.py에 정의되어 있지 않은 package를 사용할 겨우, install 방법을 리포트에 명시할 것

2. 기한: 2024-06-07일(금) 23:59 분까지

3. 제출물: 아래 (1), (2)을 "한 deeplearn_hw_학번.zip" 으로 압축하여 제출

(1) Source code 파일

- Local Python에서 실행 가능하여야 한다

(2) 리포트 문서 한글 or 워드

- 실행 방법을 간단히 설명할 것
- 자신이 짠 소스 코드를 왜 그렇게 짰는지 이유를 설명할 것
- 프로그램의 실행결과 스크린 샷 및 각 과제에서 요구하는 고찰

(과제의 (4))

4 제출: LMS의 과제에 제출