**기계학습 2차 과제**

**-Deep Learning-**

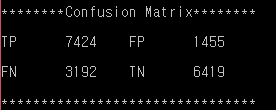
2014210056 송도원

**1. Parameter Setup**

Hidden layer 2개, hidden layer1의 노드개수 13개, hidden layer2의 노드개수 2개, epoach 200번, learning rate 0.00001의 값으로 training을 실시했다. Training시마다 layer 개수와 각 layer의 노드 개수는 직접 입력이 가능하다.

**2. Confusion Matrix**

주어진 트레이닝 데이터로 트레이닝 후, 테스트 한 결과 다음 같은 Confusion Matrix가 만들어졌다.



<Confusion Matrix>

**3. ROC Curve**

Neural net의 output의 최대값과 최솟값 구간을 threshold의 범위로 잡고, 이 threshold를 변화 시켜 주며 ROC커브를 그렸다..

**3. EER**

FPR + TPR 의 값이 대략적으로 1에 가장 가까운 지점을 찾았고 그 결과는 아래와 같다.



**4. Bayes Classifier와 비교**

지난 Bayes Classifier의 EER point는 아래와 같았었다.



이번에 구현한 Deep Learning의 error rate가 더 안 좋아 졌음을 확인 할 수 있는데, 이는 우선 모델이 복잡해서 레이어와 노드의 개수 같은 parameter 조정이 정확하지는 않았고, 각 epoach에서 traning data를 랜덤하게 선정하는게 아니라 똑같은 순서로 했기에 어느정도 편향적으로 weight가 조정이 된 것이 아닌가 싶다.