HW12

2021321148
INSIK CHO

0. Data generation

전주와 동일하므로 생략하겠습니다. 생성 개수만 1000개에서 10000개로 늘렸습니다.

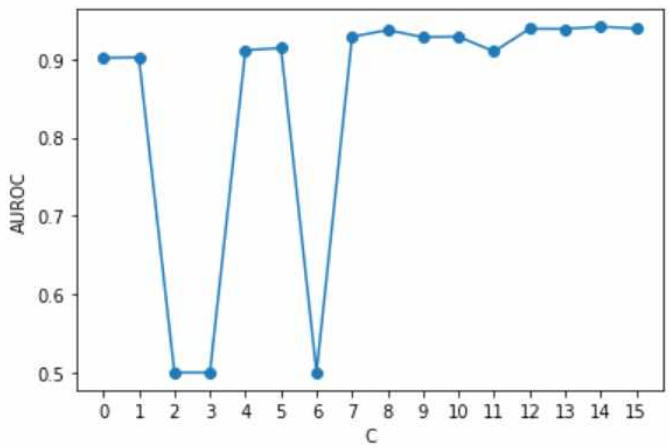
```
#1. fitting using MLPClassifier
mlpclassifier = {}
auroc = []
for i in range(len(d)):
  mlpclassifier[f'MLPClassifier{c[i]}'] = MLPClassifier(hidden_layer_sizes=d[i])
  mlpclassifier[f'MLPClassifier{c[i]}'].fit(Xtrain,ytrain)
  auroc.append(roc_auc_score(ytest,mlpclassifier[f'MLPClassifier{c[i]}'].predict(Xtest) ))

#2. drawing graphs
plt.plot(auroc ,marker="o")
plt.xticks(range(len(c)))
plt.xlabel('C')
plt.ylabel('AUROC')
plt.show()

#3. the highest AUROC one
highest = np.argmax(auroc)
print('the best :', highest)
```

1,2. Fitting, calculating auroc

위와 같은 코드로 fitting을 진행하였고, auroc를 구한 결과는 다음과 같습니다.




```
the best : 14
the best : [4, 4, 4, 4]
```

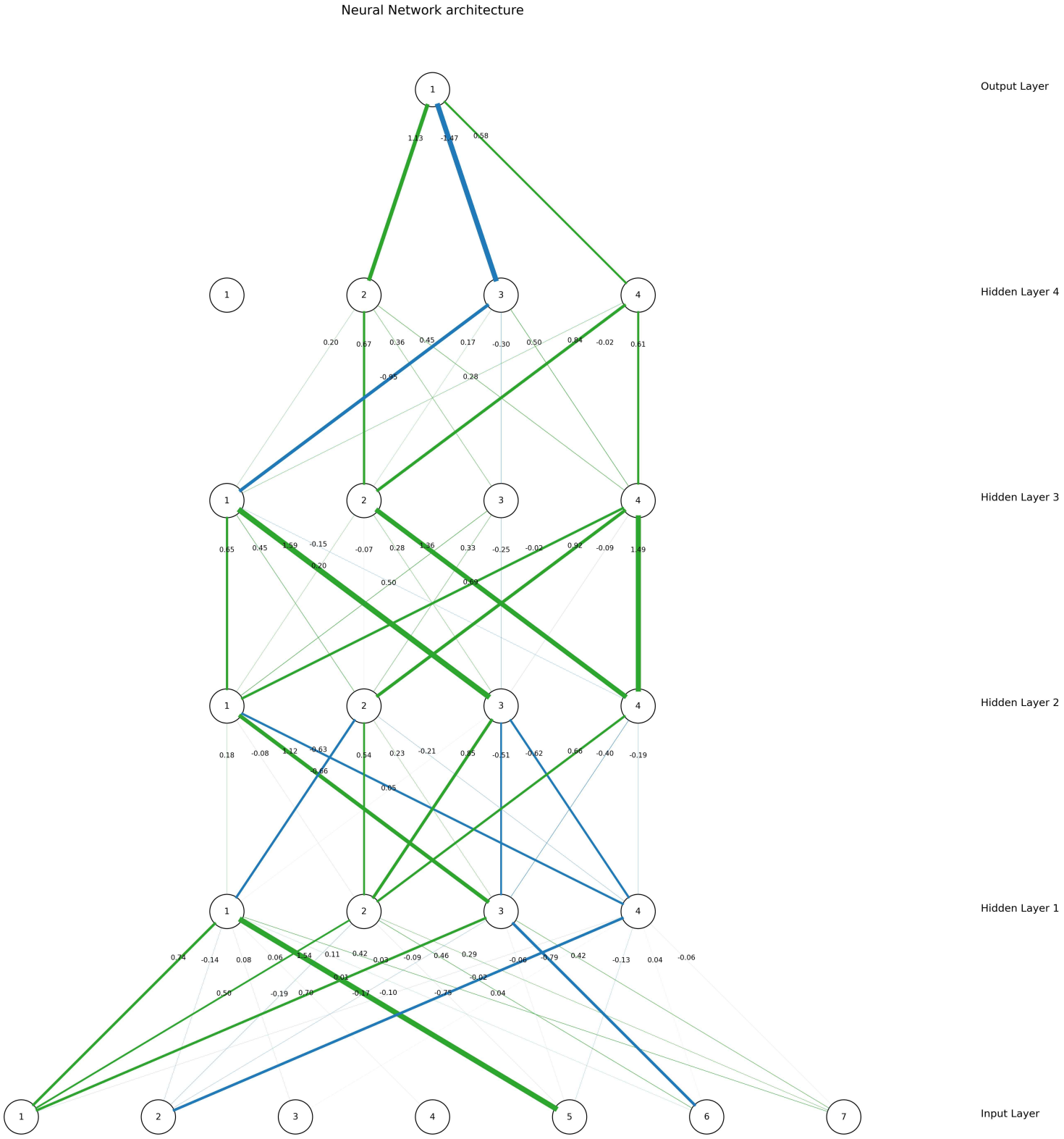
3. Visulaisation

도형화는

https://github.com/jzliu-100/visualize-neural-network/blob/master/VisualizeNN.py

위 코드를 참고하였습니다.

위에서 얻은 최적의 DNN을 기준으로 도형화를 진행 시, 다음과 같습니다.


Neural Network architecture
Output Layer
Hidden Layer 4
Hidden Layer 3
Hidden Layer 2
Hidden Layer 1
Input Layer

4. Result

result.txt로 기존과 동일하게 결과가 도출되도록 만들었습니다.

(위 도형은 따로 png파일로 생성됩니다.)

```
Neural Network
Confusion Matrix( NN)
----------------------------------------
          predicted class
Actual 1  [4604  256]
class  2  [ 331 4809]
model summary(NN)
--------------------------------
Overall accuracy =  0.9413
```