모델 선정 과정을 말씀드리겠습니다.

첫 번째로, Original Dataset으로 학습한 결과입니다. SVM이나 다른 모델을 모두 넣은 Voting Classifier는 학습 시간이 너무 오래 걸려 사용하지 않기로 결정했습니다. 그리고 Original Testset으로는 예측이 잘 되지만, 저희가 만든 Team Testset의 정확도는 약 20%가 나와서 예측을 잘 못하는 결과를 얻게 되었습니다.

두 번째로는 Handmade Dataset을 학습시킨 후, Original Testset과 Team의 성능을 측정했습니다. Original은 이전과 달리 예측이 잘 안됐고, Team은 여전히 예측이 안되지만 이전보다 성능이 향상되었습니다. 그리고 이 과정에서 Softmax와 Decision Tree의 성능이 확연히 낮다는 점을 반영하여 해당 모델은 더 이상 고려하지 않기로 결정했습니다.

마지막으로 10개 클래스에 대한 Combined Test을 테스트한 결과, 예측시간이 너무 긴 KNN과 정확도가 낮은 Random Forest를 제외하였습니다. 결론적으로 Extra-Tree와 MLP 중 파인 튜닝을 통해 더 좋은 모델을 선택하기로 결정하였습니다.

15 Classes Combined에 대해 GridSearch를 진행하고Validation Set으로 테스트한 결과, Accuracy는 MLP가 조금 더 좋았고, Inference Time은 2배 더 빨랐습니다.

Learning Curve를 살펴봤을 때는 MLP가 미세하게 더 높게 증가하는 양상을 보였습니다.

Confusion Matrix를 살펴본 결과, MLP의 성능이 더 좋았고, 이에 대해서는 뒤에서 자세히 설명하겠습니다.

그리고 정확도가 얼마나 올라가는지 궁금해서 앙상블 학습을 진행해본 결과, Soft일 때 94%로 가장 높은 결과를 확인할 수 있었습니다.