

Step 1-1

→ Teachable Machine을 활용한 모델 학습 실습

1. Image classification

1.1. 문제 정의

- 사람 안면 이미지를 통한 감정분류
- 카메라나 센서 같은 장치를 통해 이미지 속 사람의 감정분류를 함으로써

1.2. 모델 학습 및 적용 과정 요약

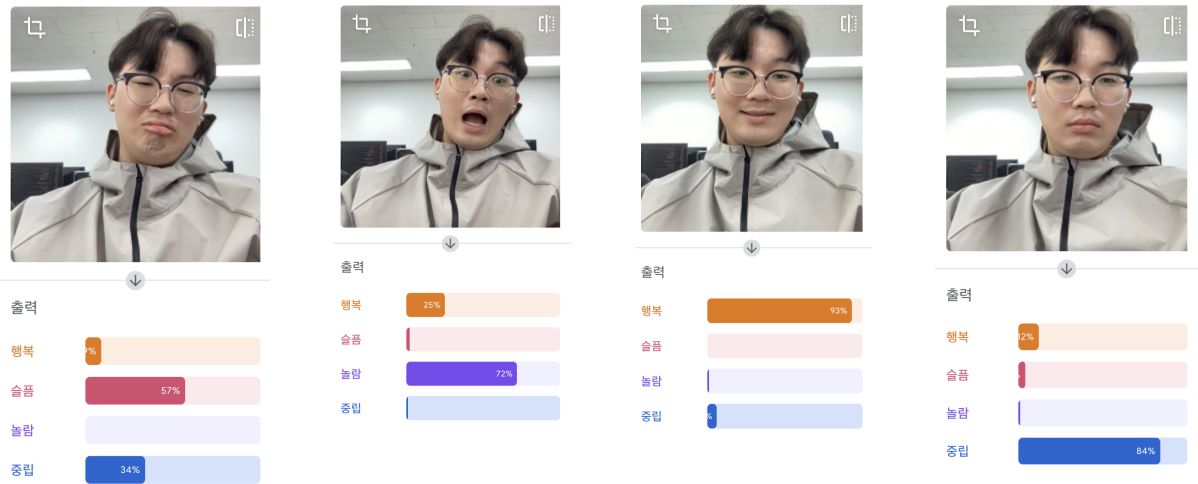
1. 데이터 수집



- WebCam + 본인 얼굴 활용
- 행복, 슬픔, 놀람, 중립 → Multiclass classification
- 각 class들은 샘플 수를 어느 정도 밸런스있게 맞춤

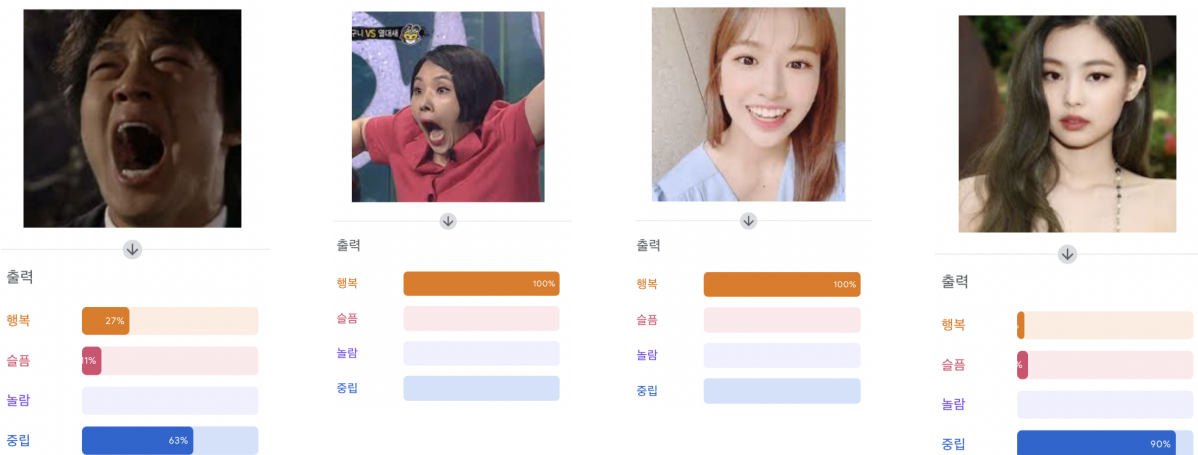
2. 학습 결과

- 학습 파라미터
 - 사이트 기본 설정에 따름
 - Epoch : 50 / Batch size: 16 / Learning rate : 0.001
- 학습 데이터와 같은 사람에 대한 결과



- 순서대로 슬픔, 놀람, 행복, 중립
- 각 class에 대해 threshold 0.55에서 분류를 해냄
- 미세한 표정 차이에 따라 출력값이 심하게 변동되는 것 확인
- 4개의 샘플 데이터에서 accuracy 1

- 학습 데이터와 다른 사람에 대한 결과



- 순서대로 슬픔, 놀람, 행복, 중립
- 사람마다 각 감정에 대응하는 표정의 미세한 차이를 잘 감지해내지 못함
- 4개의 샘플 데이터에서, accuracy 0.5

3. keras save model을 활용한 모델 적용



```
To enable them in other operations, rebuild TensorFlow with the following options.
1/1 [=====] - 0s 420ms/step
Answer : 놀람
model_output: 행복
Confidence Score: 0.8565153
1/1 [=====] - 0s 16ms/step
Answer : 놀람
model_output: 행복
Confidence Score: 0.9106295
1/1 [=====] - 0s 16ms/step
Answer : 슬픔
model_output: 행복
Confidence Score: 0.91025776
1/1 [=====] - 0s 16ms/step
Answer : 슬픔
model_output: 행복
Confidence Score: 0.9987826
1/1 [=====] - 0s 28ms/step
Answer : 중립
model_output: 놀람
Confidence Score: 0.999884
1/1 [=====] - 0s 16ms/step
Answer : 중립
model_output: 놀람
Confidence Score: 0.96297586
1/1 [=====] - 0s 16ms/step
Answer : 행복
model_output: 행복
Confidence Score: 0.99929
1/1 [=====] - 0s 16ms/step
Answer : 행복
model_output: 행복
Confidence Score: 0.99995613
Average Accuracy : 25%
```

- ‘모델에서 사용할 코드 스니펫’을 참조해 코드 작성
- class 당 8개의 데이터 적용 결과 평균 정확도 25%
- 8개 샘플에 대한 모델 적용 과정이라 별도의 gpu 미사용

1.3. 회고

step 1-1 [인공지능 개념 교육] 시청각 자료에서 봤던 데이터의 중요성이 느껴졌다. 내가 사용한 데이터셋은 한 사람만의 얼굴이 들어가 있어 각 감정에 대응하는 표정이 일반성이 있다고 볼 수 없고, 이에 따라 다른 사람의 얼굴 이미지를 사용했을 때 낮은 정확도를 보인다.

본 학습 과정의 개선점은 더 다양한 데이터셋과 학습량이라고 생각되고, 고도화 시킨다면 정의되지 않은 class에 대한 분류를 관련 학습 기법을 사용해 진행해 볼 수 있을 것 같다.

또한 teachable machine을 처음 사용해봤는데, 간단하게 무언가에 특화된 모델을 만들고, 이를 다른 패키지에 연동시켜 model save file 및 사용 코드까지 제공받을 수 있다는 장점이 있는 것 같다.