






Facial Expression Recognition

기계IT대학 전자공학과

Embedded AI 지도교수 김성호

21611648 유준상

- 
- 
- 기존 AI 스피커는 특정 기능을 지정해서 말하는 방식으로 사용
 - 지금도 많이 편하지만, 편해지다 보니 더 편한 걸 원하게 됨
 - 내 표정을 읽고 내 표정에 맞는 노래를 틀어주면 좋을 것 같다 생각
 - 그리하여 내 표정을 읽고 그 결과를 다른 Output으로 연결하여 표현 하는 방법으로 주제 선정
- 



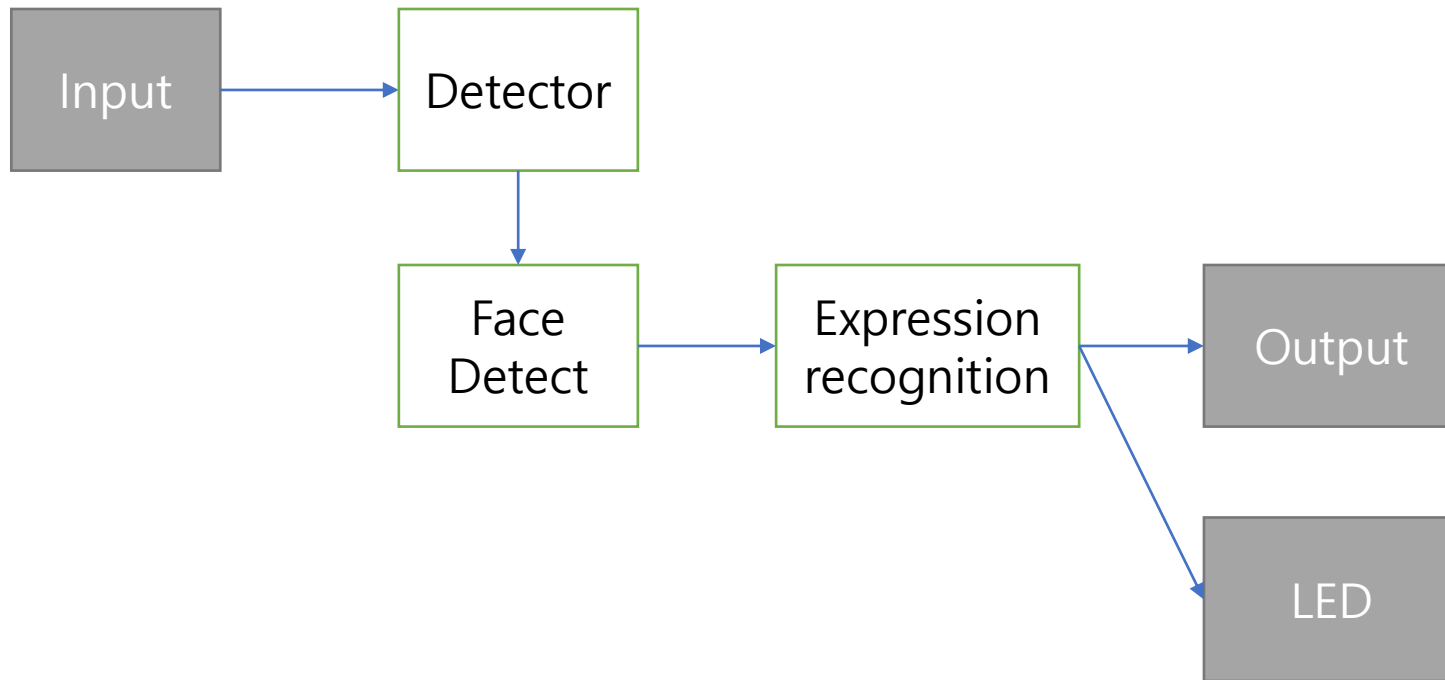
Design



- 1) 모델 학습
- 2) 학습된 모델 불러오기
- 3) 카메라 셋팅
- 4) Detector 셋팅
- 5) Detector로 현재 프레임에서 얼굴 찾기
- 6) 찾은 얼굴에서 표정 인식
- 7) 인식한 표정에 맞는 LED 제어
- 8) 실시간 영상 및 인식 결과 출력
- 9) 1) ~ 8) 반복



Flow Chart



Requirements

Platform : NVIDIA Jetson nano

OS : Ubuntu 18.04

Device : camera, LED 3 colors

Library : Pytorch

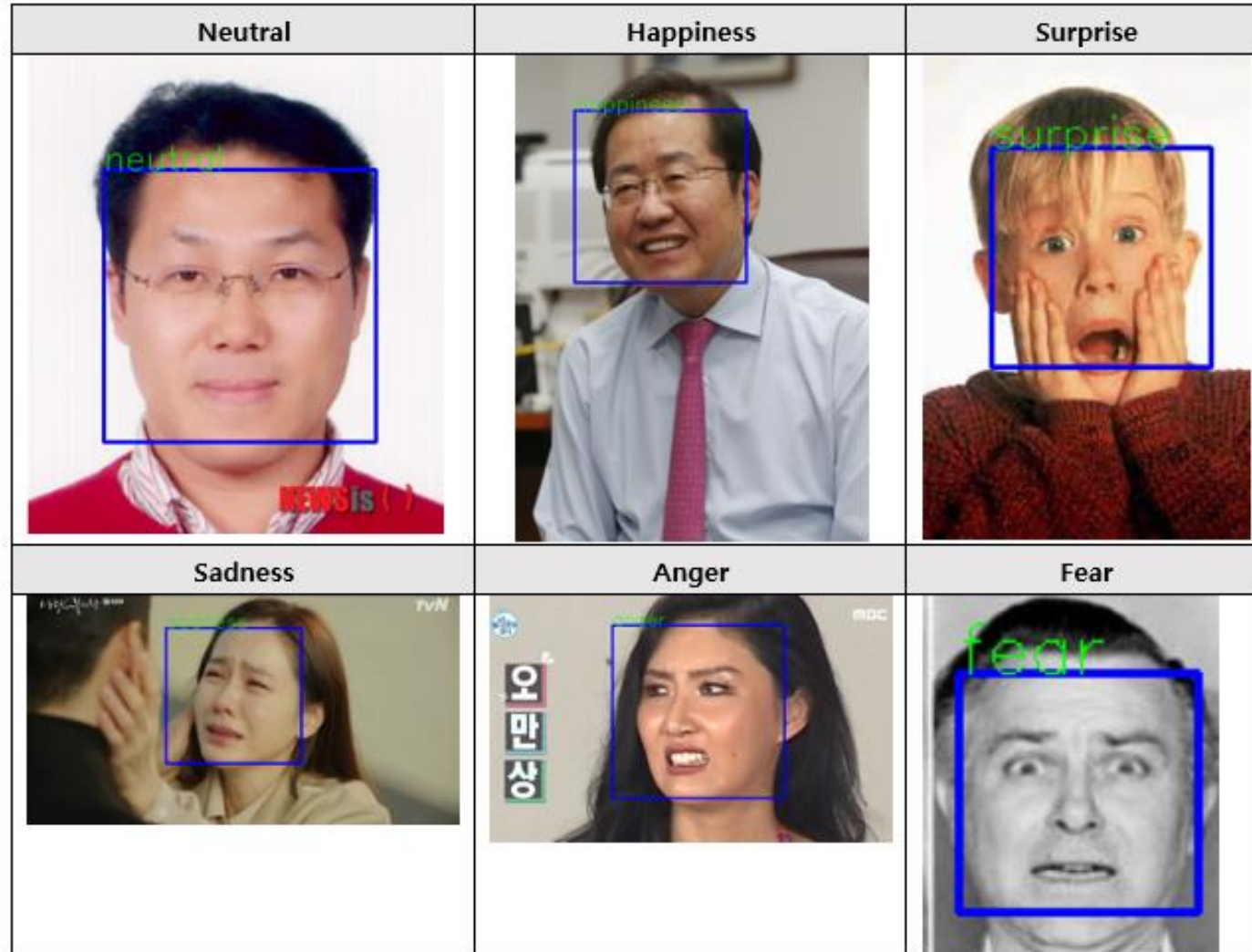
etc

```
(test13) nano@nano-desktop:~/FER_NET_RT$ pip list
Package Version
-----
cyclor 0.11.0
Cython 0.29.24
dataclasses 0.8
Jetson.GPIO 2.0.17
joblib 1.1.0
kiwisolver 1.3.1
matplotlib 3.3.4
numpy 1.19.5
pandas 1.1.5
Pillow 8.4.0
pip 21.3.1
pyparsing 3.0.6
python-dateutil 2.8.2
pytz 2021.3
scipy 1.5.4
setuptools 58.3.0
six 1.16.0
threadpoolctl 3.0.0
torch 1.8.0
torchvision 0.9.0a0+01dfa8e
typing_extensions 4.0.0
wheel 0.37.0
```

시연 영상 : *image*



Result : image



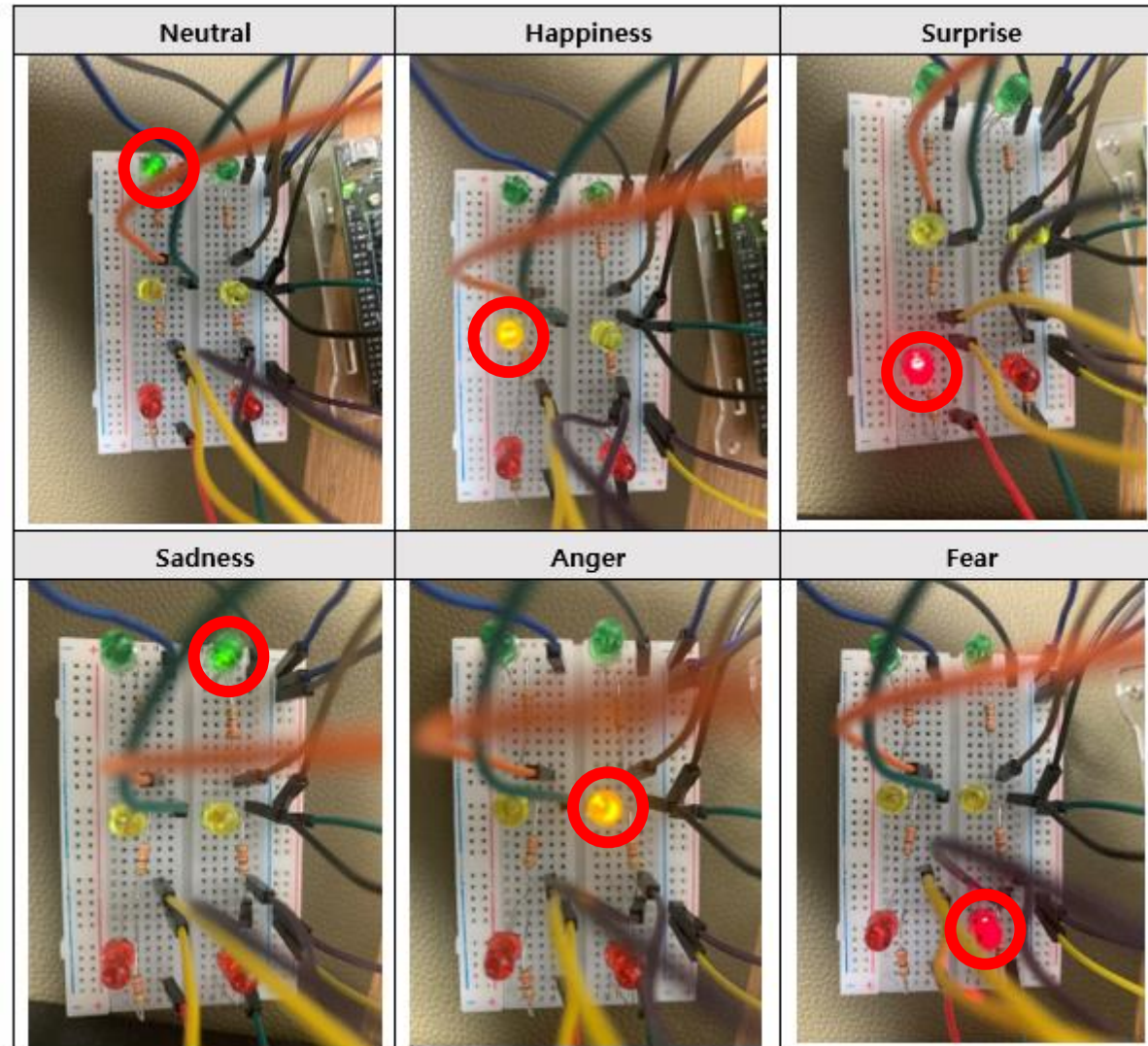
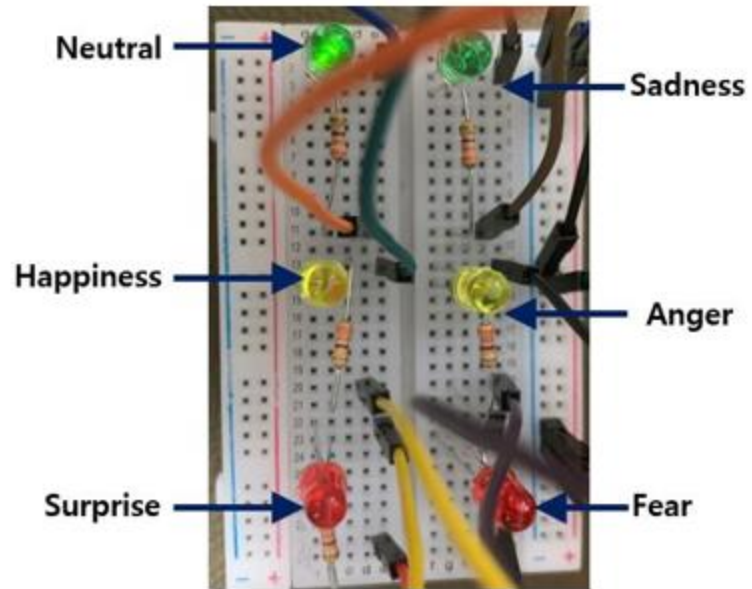
시연 영상 : *Real-Time*

Real-time Recog.
demo

Result : Real-Time



LED Control



Conclusion

- 카메라를 통해 입력된 실시간 영상을 모델이 표정 인식하고 예측
- 예측 결과를 모니터에 출력
- 결과에 해당하는 LED 제어
- 목표 달성
- 나중에 아이디어를 발전시켜서 스피커 형태로도 제작하고 싶음



Thank You !