

# 팀 프로젝트 지도 활동 보고서

|            |  |               |    |
|------------|--|---------------|----|
| 교과목명       | AI및데이터분석의 기초   |               |    |
| 강사         | 한상호 교수   |               |    |
| 활동일자       | 2020년 09월 19일 (토요일)  |               |    |
| 학과         | 성명   | 연락처           | 서명 |
| 스마트시스템SW학과 | 정학제  | 010-3895-1306 |    |
| 스마트시스템SW학과 | 정재윤  | 010-9008-4847 |    |
| 스마트시스템SW학과 | 정해문  | 010-7176-4289 |    |
| 스마트시스템SW학과 | 조재홍  | 010-4062-9523 |    |
| 활동내용       | <p>(미팅시 팀원들 사진 붙이기 - 선택사항)</p> <p>- 미팅 결과물에 대한 URL:<br/> <a href="https://github.com/Hott-J/AI-BigData-Basic">https://github.com/Hott-J/AI-BigData-Basic</a><br/> 팀장 github 계정 아래 project repo를 하나 만들고 (repo 이름은 project 취지에 맞게 작명), 코드 파일들, PPT 파일 등을 commit 하고 해당 파일 접근을 위한 URL을 여기에 작성하기</p> <p>- 2페이지에 작성했습니다. 데이터 수집에 관해 조사하고 의견을 나누었습니다.</p> |               |    |

## < 정학제 팀장 >

-10주차

### 1. 한계점

ex) 빛이 없으면 인식 x, 앞머리가 길면 얼굴인식 x 등

### 2. 해결방안

ex) 카메라쪽에 빛을 쏜다 (하드웨어적 솔루션) 등

## < 조재홍 팀원 >

마스크를 썼는지 구분하는 프로그램의 한계점과 해결 방안

마스크를 인식하기 위해서 필요한 것은 착용자의 얼굴을 인식할 수 있도록 빛이 있어야 하므로, 사람의 얼굴을 어두운 곳에서 확인할 수 있도록 빛을 비춰주는 도구가 필요하다.

선글라스를 끼고 있거나, 앞머리가 길거나, 모자를 쓰고 있으며, 얼굴형이 가려질 때, 카메라로 인식을 하는 과정이 정상적으로 이루어지지 않을 수 있다.

마스크를 정상적으로 착용하고 있더라도, 겨울이 되면서 난로와 같은 외부적인 요소로 인해 전체적인 체온이 올라가는 경우가 있을 수 있다.

따라서 카메라에 빛을 비춰주는 장치를 추가하여 하드웨어적인 해결방안을 생각할 수 있고, 소프트웨어적인 차원에서 기본적인 데이터를 누적할 때, 마스크를 썼는지 판별하는 데 있어서 불필요한 요소로 여겨지는 머리카락, 눈, 목, 등의 부분을 배제하고 코와 입, 그리고 얼굴형 만을 가지고 사람의 마스크 착용 여부를 판단할 수 있도록 하는 것이 필요하다.

체온에 관해서는 마스크를 쓰고 있으면 마스크를 쓴 부위는 비약적으로 체온이 올라가게 됩니다.

전체적인 얼굴의 온도와 비교하여 차이가 없으면, 다시 측정하도록 하는 것이 필요합니다.

## < 정해문 팀원 >

저번에 마스크 착용 여부를 알려주는 프로그램을 사용해봤는데, 몇몇 한계점들이 있었다.

첫째 착용한 사람 주변에 빛이 별로 없다면 식별이 힘들다. 착용자의 얼굴을 확인 가능할 정도의 빛은 필요할 것이며, 프로그램을 사용할때 유의하자.

또한 모델 생성할때 마스크 색을 흰색으로만 하였는데, 검정색 마스크를 쓴사람이 프로그램을 사용하면 제대로 판단하지 못할것이다. 이것은 여러 색깔의 마스크를 착용한 데이터를 얻는 것으로 어느정도 해결 가능할 것 같다.

이것 외에도 모자를 착용했다던지, 머리 스타일, 인종의 차이 등으로 프로그램이 판단하기 힘들 수 있다.

## < 정재윤 팀원 >

이제까지 CNN을 활용하여 머신러닝을 할 때 학습 정확도를 올리는 많은 방법들에 대해 알아보고 학습해보며 마스크를 썼는지 안썼는지를 구분하는 모델을 만드는데 필요한 기법들을 생각해보았다. 이번에는 특정 문제인 마스크를 썼는지 구분하는 프로그램에 대해서 다루어 보겠다.

우선 마스크 탐지의 경우 빛이 없으면 인식이 힘들다, 앞머리가 길면 얼굴인식이 잘 되지 않는다, 열

굴에 안경, 모자 등의 추가 액세서리들이 존재한다면 인식이 잘 되지 않는다 같은 문제들이 있다고 한다.

빛이 없으면 마스크 탐지가 힘든 경우에는 이 모델을 적용한 기기를 조명이 밝은 곳에 설치하거나, 기기의 앞에 조명을 하나 추가해서 얼굴의 밝기를 올리는 방안이 있을 것이다.

다음으로 이러한 문제들을 해결하는 방법에는 우선 방대한 학습 데이터를 이용하는 방법이 있을 것이다. 다양한 머리 길이, 다양한 인종, 다양한 마스크 등등 다양한 환경의 특징을 가진 이미지 데이터들을 수집해서 사용해야 할 것이다. 만약 데이터가 부족하다면 저번에 배운 데이터 처리 방식을 통해서 어느 정도는 커버가 가능할 것이다.

이렇게 하더라도 추가 액세서리들 같은 문제 때문에 모델의 정확도가 떨어져 간다면, 학습 데이터를 random으로 crop하는 Augmentation 방식을 통해 마스크의 특징 일부분만을 보더라도 인식할 수 있도록 데이터를 가공하면 마스크를 더욱 잘 인식할 수 있을 것이다. 또는 지금까지 알아보고 배워온 모델의 학습 정확도를 높일 수 있는 드롭아웃 같은 기법들을 활용해서 모델이 테스트셋에만 치중되지 않고 유연하게 대처할 수 있도록 만든다면 인식률에 대한 우려를 어느 정도는 저하시킬 수 있을 것 같다.

팀프로젝트 지도 수행과 관련하여 상기와 같이 활동하였음을 확인합니다.

2020 년     11월    30 일

담당 교수 : 한 상 호 (인)