|  |
| --- |
| **1. 주제**  조금 더 안전한 위드코로나를 위한 얼굴인식 알고리즘 적용 방법  **분반 오픈소스 기초설계(나), 팀번호 7팀 학번 20213091** |

|  |  |
| --- | --- |
| **2. 요약**  - 목표: 얼굴인식 알고리즘을 이용한 마스크를 착용한 사람과 착용하지 않은 사람의 식별 하는것.  - 핵심 내용: 위드코로나가 실행되었을 때 얼굴인식 알고리즘을 이용하여 마스크를 착용한 사람과 그렇지 않은 사람을 식별할 수 있게 하여 사람들이 마스크를 쓰도록 유도하여 코로나의 확산세의 급등을 막는다.  - 중요성(기대되는 효과): 많은 인력을 배치하지 않고도 얼굴인식 알고리즘을 통하여 마스크를 착용하지 않은 사람들을 식별해내어 사람들로 하여금 마스크를 쓰게 할 수 있다.  . | **3. 대표 그림**  - 얼굴인식 알고리즘을 통한 마스크 착용 유무 판별을 통하여 많은 인력을 배치하지 않고도 사람들이 공공시설에 입장할 때의 마스크 착용 유무를 알아낼 수 있다.    그림 1. 얼굴인식 알고리즘을 통한 마스크 착용 유무 판별 |

|  |
| --- |
| **4. 서론**  - 배경 설명, 사례 분석: 우리나라 에서는 11월부터 위드코로나가 실행된다고 한다. 위드코로나가 실행된다면 식당이나 헬스장 교회등 코로나에 쉽게 노출될 수 있는 시설들에 대한 제한이 많이 풀리게 되고 이에 따른 코로나의 확산 증세가 이전과 다르게 더욱 심해질 수 있는 우려가 있다. 이에 대하여 얼굴인식 알고리즘을 이용하여 공공시설에서 마스크를 써야 되는 상황에 마스크를 쓰지 않는 사람들을 판별해내어 사람들의 올바른 마스크 착용을 이끌어 낼 수 있다면 위드코로나가 실행된 이후에도 코로나의 확산 증세가 심해지지 않을 수 있지 않을까 생각 하였다. 실제로 확진자 3명이 다녀간 9천명 규모의 교회에서 올바른 마스크 착용으로 감염자가 0명인 경우도 있었던 만큼 마스크 착용의 중요성을 알고 얼굴 인식 알고리즘을 통하여 위드코로나 상황을 확진자의 증가세가 없이 잘 극복할수 있을 것 같다는 생각이 들었다.  **-** 문제 정의: 사진을 여러장 등록할수록 인식의 정확도가 높아지나, 사진을 하나하나 직접 등록해야 되는것이 번거롭고, 최근 일반 마스크 뿐만 아니라 플라스틱 소재로 만들어진 완전히 투명한 마스크나 입부분이 투명하게 되어있는 마스크를 착용시 마스크를 착용했는지 착용하지 않았는지에 대한 식별이 어려울 수 있다.  - 극복 방안: 완전히 투명한 마스크나 입부분이 투명하게 되어있는 마스크에 대해서는 관련된 마스크를 착용하고 있는 사진들을 최대한 많이 등록하여 인식의 정확도를 높여보아야 될 것 같다. |

|  |
| --- |
| **5. 본론**  - 시스템 개요 그림    **-** 필요한 기술 요소 설명  1. Face detection : 이미지에서 얼굴의 위치를 계산하기 위해 쓰인다.  2. Facial landmarks detection : Face detection을 통해 얼굴의 위치를 알아낸 후 얼굴의 주요구성요소 라고 할 수 있는 눈 코 입 등의 위치를 알아내는 것에 사용된다.  3. 마스크 이미지를 구해 without\_mask에 해당하는 이미지 위에 마스크를 씌운다. : 이미지셋을 통한 학습에 필요한 with\_mask에 해당하는 이미지의 생성을 통해 이미지 셋을 수집할 수 있다.  - 구현 방법 및 개발 방향  Face detection, mask detection 모드를 로드 한 후 이미지를 로드 한다. Face detection을 통해 이미지에서의 얼굴의 위치를 찾은 후에 찾은 얼굴 부분만 잘라서 mask detection을 이용하여 마스크를 착용하고 있는지 착용하지 않고 있는지를 판단한다. 이미지에 따라 마스크를 쓰고 있을 확률이 몇인지 예측하여 나타낸다. |

|  |
| --- |
| **6. 결론**  - 보고 내용 요약  얼굴인식 알고리즘을 통한 마스크 착용 유무 판별을 통하여 위드코로나 시대에 많은 인력을 배치하지 않고도 사람들이 공공시설에 입장할 때의 마스크 착용 유무를 알아낼 수 있도록 마스크를 착용하거나 그렇지 않은 경우의 이미지를 수집하고 이를 학습시킨다.  - 향후 할일 정리  일반 마스크 뿐만 아니라 투명 마스크 등을 인식할 수 있도록 더 다양한 이미지 수집.  마스크를 쓴 사람의 안경 이나 모자 착용 등의 다른 변수들이 적용되었을 때도 마스크 착용에 대한 정확한 인식을 이루어 낼 수 있기 위해 안경이나 모자를 착용하고 있는 더 다양한 이미지 수집. |

**7. 출처**

[1] 14F 일사에프, “마스크 착용 VS 이착용 감영 양상 전격 비교, 이래서 마스크가 중요해!/ 14F”, Youtube, 작성일 : 2020. 12. 3. <https://www.youtube.com/watch?v=ps-yKf0qRy0>

[2] 빵형의 개발도상국, “마스크 썼는지 안썼는지 알아내는 인공지능“, Youtube, 작성일 : 2020. 6. 12. https://www.youtube.com/watch?v=ncIyy1doSJ8&t=408s