**프로젝트 이름**

**발표자: 이승연(보건)**

**팀원: 강혜나, 김민준, 정세림**

**Github:**

1. **안전 관련 머신러닝 모델 개발 관련 요약**
   1. Iot 장치에서 수집된 데이터를 기반으로 화재 발생 여부를 예측하는 머신러닝 모델을 개발하는 것을 목표로 한다. 다양한 환경 변수를 활용하여 연기감지기를 통해 조기에 화재를 감지하고, 실시간 경보시스템과 통합하여 화재 피해를 최소화하는데 있다.
2. **개발 목적**
   1. 머신러닝 모델 활용 대상

• Iot 환경에서 실시간 화재 예측 시스템에 활용될 수 있다. 다양한 센서를 통해 수집된 데이터를 실시간으로 분석하여 화재 발생 가능성을 예측하고 필요시 경보를 울릴 수 있는 시스템에 통합하여 사용할 수 있다.

* 1. 개발의 의의

• 화재를 조기에 감지함으로써 인명과 재산 피해를 줄이는 데 중요한 역할을 할

것으로 예상된다.

• 공공장소 및 대규모 산업시설 등에서 실시간 모니터링 시스템과 결합하여 안전성 향상에 기여할 수 있다.

* 1. 데이터의 어떠한 독립 변수를 사용하여 어떠한 종속 변수를 예측하는지

1. **배경지식**
   1. 데이터 관련 사회 문제

• 2024년 8월 1일 청라국제도시 아파트 단지 지하주차장에서 전기차 화재가 발생하였는데 이로 인해 140대 이상의 차량 손실과 주민 23명이 병원으로 이송되는 등 재산 및 인명 피해가 발생하였다. 현재 건축법 시행령과 소방시설 설치 및 관리에 관한 법률 시행령에서는 지하주차장에 배연설비와 제연설비를 설치하는 것을 의무사항으로 두고 있지 않다. Iot 기술을 접목한 연기 감지기 시스템이 적극적으로 도입되어야 한다고 생각한다.

* 1. 머신러닝 모델 관련 설명 등

1. **개발 내용**
   1. 데이터에 대한 구체적 설명 및 시각화
      1. 데이터 개수, 데이터 속성 등
      2. 데이터 간 상관관계 설명 등
   2. 데이터에 대한 설명 이후, 어떤 것을 예측하고자 하는지 구체적으로 설명
      1. 독립변수, 종속변수 설정
   3. 머신러닝 모델 선정 이유
      1. 설명한 데이터를 기반으로 머신러닝 모델 선정 이유 설명
      2. 성능 비교를 위한 머신러닝 모델 선정 이유
   4. 사용할 성능 지표
      1. 머신러닝 모델의 성능을 평가하기 위해 사용하는 성능 지표에 관한 설명 등
      2. 성능 지표 선정 이유 등
2. **개발 결과**
   1. 성능 지표에 따른 머신러닝 모델 성능 평가
      1. 수치 자료 및 시각화 자료를 사용
         1. MAE, RMSE, MSE, Accuracy, 오차행렬 등
         2. KFold 결과
      2. 다른 머신러닝 모델과 성능 비교
   2. 머신러닝 모델의 성능 결과에 대한 해석
3. **결론**
   1. 개발 의의

• Iot(사물인터넷) 장치로부터 수집된 데이터를 활용하여 AI 기반 연기 감지 모델을 개발하고, 이를 통해 보다 스마트하고 빠르게 화재를 예측할 수 있는 시스템을 구축할 수 있다.

• 화재를 조기에 감지하고 신속하게 대응함으로써 인명과 재산 피해를 최소화하고,

공공 안전을 증진한다.

* 1. 머신러닝 모델의 한계

• 실시간 연기 감지: Iot 센서 데이터를 실시간으로 분석하여 화재의 징후를 빠르게 감지한다.

• AI 모델을 활용한 예측: 다양한 AI 알고리즘을 활용하여 높은 정확도로 화재발생 가능성을 예측한다.

• 다양한 환경에서의 적용: 실내외 다양한 환경에서의 연기 및 화재 예측 가능하다.