


논문 지도교수 배정신청서

전공	데이터사이언스	현재 등록학기	4학기
성명	여윤기	취득학점	24
학번	A66050	총 성적평점평균	3.81

지도교수 승인

교수명	최준석	서명	
-----	-----	----	---

논문제목

CAM(Class Activation Map) 기반의 다양한 표면 종류에 대한 균열 이미지 탐지모델 연구
--

내용요약

<p>1. 연구주제</p> <ul style="list-style-type: none">- CAM(Class Activation Map) 기반의 다양한 표면 종류에 대한 균열 이미지 탐지기법 연구 <p>2. 연구배경</p> <ul style="list-style-type: none">- 균열은 건물, 교량, 도로, 수송관, 선체표면 등에 이르기까지 사회 기반시설의 안전성에 영향을 주는 큰 요소 중 하나이다. 이러한 균열에 대한 기존 안전점검은 경험과 기술을 갖춘 검사자가 육안으로 시설물의 손상이나 결함을 식별하는 것으로 수행되고 있으며 이와 같은 점검방식은 검사자의 주관성과 숙련도, 피로도 등에 따라 검사의 신뢰도에 큰 영향을 미칠 뿐 아니라 시간과 비용이 많이 소요된다.- 최근 Explainable Artificial Intelligence(XAI) 기술이 대두됨에 따라, 인공지능 모델의 예측결과와 그 과정에 대한 합리적 설명이 중요해지고 있다. <p>3. 연구목표</p> <ul style="list-style-type: none">- CAM(Class Activation Map)을 기반으로 한 XAI 모델을 균열 이미지 탐지에 적용시켜 인공지능 모델의 예측결과에 대한 신뢰성 향상- 다양한 표면과 환경에서 추출한 균열 데이터셋을 수집·구축하여 기존 선행연구보다 일반적으로 적용할 수 있는 범용성 높은 모델 개발 <p>4. 연구방법</p> <ul style="list-style-type: none">- 데이터 수집/전처리 : 다양한 표면과 환경에서의 균열 이미지와 정상 이미지 데이터셋 약 50,000장을 수집 후 모델학습을 위해 알맞은 기법으로 전처리 수행
--

- 모델링 : 딥러닝 기반의 Image Classification 모델을 설계하고, CAM 알고리즘을 활용하여 모델의 예측 결과를 설명가능하게 하여 신뢰성 향상
- 성능 평가 : 모델의 성능을 다양한 지표를 활용하여 평가하고, 실제 군열 탐지 현장에서의 적용 가능성 및 유용성 검증

5. 기대효과

- 다양한 표면과 환경에서 일반적으로 활용 가능한 군열 이미지 탐지모델 개발
- Explainable AI를 활용한 군열 탐지 모델의 신뢰성 향상
- 개발한 인공지능 모델의 현장 적용가능성 검증

제출일 : 2023년 11월 14일
신청인 : 여 윤 기

여윤기

정보통신대학원장 귀하