

차량 손상 이미지 분류 및 면적 예측 모델 개발

빅데이터예측분석 프로그램 최종 팀프로젝트 / 하이미디어

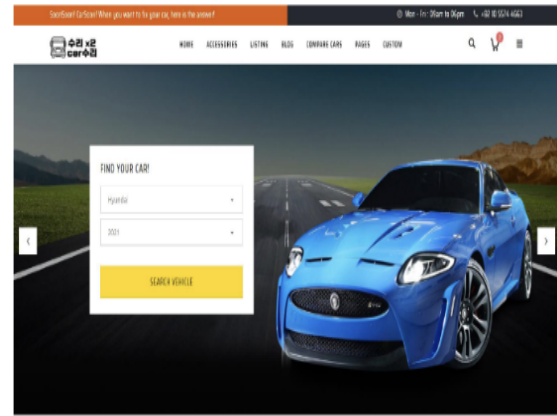
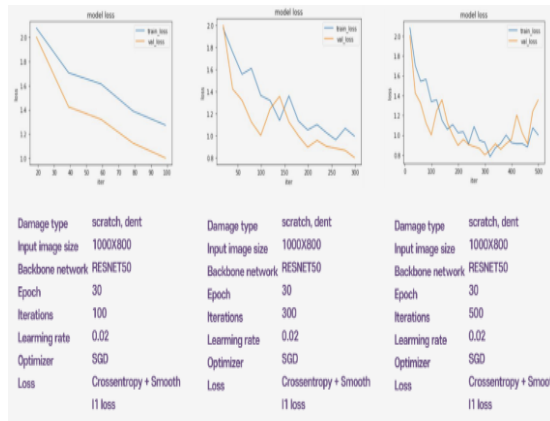
프로젝트 기획

- 차량에 손상에는 찰라짐/스크레치 등으로 분류 할 수 있고, 이에 따라 차량을 수리하는 가격이 다 다르며, 소비자 입장에서 정확한 가격을 알 수 없기 때문에, 딥러닝 모델을 활용하여 차량 정보와 손상된 이미지를 입력받아 해당 이미지의 손상 종류 분류 및 면적을 예측하여 이에 따른 차량 수리 비용을 계산 할 수 있도록 하는 모델 개발

프로젝트 진행 계획

- 구글 이미지 크롤링을 통해 차량의 손상 부위 이미지를 수집
- 손상된 부위를 분류하고 면적을 구하기 위한 레이블(Label) 작업 진행
- 이전 차량 정보에 대한 학습이 된 모델을 불러와 전이 학습을 통한 학습 진행
- Flask를 통해 웹사이트에서 입력받은 차량의 정보와 이미지 데이터를 개발 모델로 분석

프로젝트 진행 과정



1. 크롤링으로 수집 한 이미지를 "LabelMe" 프로그램을 통해 다각형으로 각 부위 별 다른 색으로 마스킹을 칠하는 과정

2. EddyNet, ResNet 기반의 여러 모델을 사용하고 로스를 비교하여 최적의 모델을 찾고 하이퍼 파라미터 튜닝하는 과정

3. Bootstrap을 통해 웹 페이지를 제작하고 해당 웹페이지를 Flask로 연동하여 차량 정보와 이미지를 입력받아 모델에 적용하는 과정

프로젝트 결과 및 향후 과제

- 전이 학습을 통해 이전에 Coco dataset의 차량에 대한 학습이 잘 되었던 모델인 ModelZoo를 활용하여 학습을 진행.
- Scratch/Dent를 잘 분류하고 해당 부위에 대한 면적을 계산.
- 차량의 수리 비용이 차량 모델 및 연식에 따라 다르기 때문에 해당 데이터베이스를 구축하는 어려움
- 사진의 위치에 따라 면적에 차이가 있으므로 사진의 구도를 맞추는 등의 사전작업 필요



관련 홈페이지