

[YOLO와 CNN을 이용한 강인한 차량 번호판 인식 시스템 구현]

발행일: 2021/4/30

(*한국어 번호판 인식방법 위주로 참고함)

1) 연구 목적

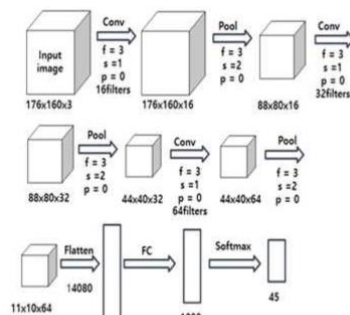
- 기존의 문제점
 - 영상 품질 문제: 조명, 날씨, 차량 속도 등의 영향으로 번호판 이미지가 흐릿해질 수 있음
 - 한글 문자 인식 어려움: 국내 번호판에는 숫자와 함께 한글이 포함되어 있음
→ 한글은 자음 + 모음으로 나뉘어 있어 인식이 어려움
- 해결방법 (연구 목표)
 - YOLO와 CNN을 조합해 환경 변화에 강인한 실시간 번호판 인식 시스템 개발
 - 한글 인식을 개선하기 위한 새로운 문자 결합 알고리즘을 적용

2) 연구 방법

(1) YOLO를 이용해서 번호판 검출

- YOLO v4 모델을 사용해 차량 이미지에서 번호판 영역 검출 (번호판이 위치한 ROI만 추출)
- 번호판 검출 과정
 - ① YOLO 학습 데이터 준비
 - ② YOLO 모델 학습
 - ③ NMS 적용

(2) CNN을 이용한 번호판의 문자 인식



(3) 한글 문자 추출 방법 (세 가지)

- 분리되어있는 자음과 모음을 연결하기 위해 침식 이용
- 자음과 모음은 숫자 영역보다 차지하는 면적이 좁은 것을 이용
- 번호판 내 한글 위치 기반 보정
 - 한글 문자가 누락된 경우 이용
: 번호판 내 한글이 위치할 가능성이 높은 곳 (뒤에서 다섯 번째 자리) 기반으로 보정