

2025 SSAFY AI 챌린지

# 포트 찰칵



**POT CHALKAK**

서울 5반

김세은  
박승규  
심은수  
오서로

# 목차

---

- ▶ 데이터 분석
- ▶ 개발전략
  - ① 모델 선택
  - ② 이미지 전처리
  - ③ 성능 개선 전략
- ▶ 결과
  - ① 결과
  - ② 후기



# Pothole + 찰칵(사진)

**“찰칵 한 번으로 도로를 안전하게”**

# 데이터 분석

## ▶ 데이터셋 구조

```
SSAFY_AI_CHALLENGE/  
├── test/  
│   └── images/  
├── train/  
│   ├── images/  
│   └── labels/  
└── valid/  
    ├── images/  
    └── labels/
```

```
data_ssafy_collection(1000)/
```

### Detection Dataset

→ 모델 선정 시, Detection 모델들 중에 선택

### 라벨링 없는 추가 데이터

→ 화질 높은 Raw Data이므로, 전처리 및 라벨링 필요

## 개발 전략 모델 선택

### ▶ Detection 모델들 중 YOLO 선택

모델	Faster R-CNN	SSD	EffcientDet	DETR	YOLO
장점	다양한 크기에 대응 가능	구현이 간단함	정확도, 속도 균형	다양한 크기 인식에 유리	빠른 처리 속도 간단한 구조 범용성 높음
단점	느리고 리소스를 많이 차지함	다양한 크기를 탐지하기 부적합	추론 속도가 느림 구현이 복잡함	작은 객체 탐지 성능이 낮음	겹쳐진 객체 구분에 불리

### ▶ YOLO 모델 중에서도 YOLO11m 모델 선택

속도, 매개변수 등을 모두 고려한 결과 YOLO11m 선정

## 개발 전략 이미지 전처리

### ▶ CLARE

이미지의 대비 향상

→ 포트홀과 같은 어두운 영역의 세부 정보를 강조하여 탐지 성능 개선

### ▶ RandomGamma

감마 보정을 랜덤하게 적용하여 이미지의 밝기 조정

→ 다양한 조명 환경에서 포트홀을 탐지하도록 학습

### ▶ RandomBrightnessContrast

이미지의 밝기와 대비를 랜덤하게 조정 → 조명 변화에 강인한 모델 개발

# 개발 전략 성능 개선 전략

## ▶ 하이퍼 파라미터 튜닝

```
train_args = {  
    "data": DATA_YAML_PATH,  
    "epochs": 100,  
    "imgsz": 640,  
    "batch": -1,  
    "workers": 4,  
    "cos_lr": True,  
    "device": 0,  
    "optimizer": "AdamW",  
    "lr0": 0.0005,  
    "patience": 20,  
    "project": "/app/notebooks/runs",  
    "name": "pothole_yolov11m_best",  
    "exist_ok": True,  
    "amp": True  
}
```

- ① batch = -1
- ② optimizer=AdamW  
→ 더 빠른 수렴 유도
- ③ lr0=0.0005  
→ optimizer에 맞게 학습률 조정
- ④ cos\_lr=True  
→ 설정한 lr0이 낮기 때문에 epochs에 따라 학습률을 점진적으로 감소시켜 안정된 수렴 유도
- ⑤ patience=20  
→ 성능 향상이 없을 시 조기 종료

# 결과 결과

Q

Search

2025 SSAFY AI 챌린지

Submit Prediction

...

- Overview
- Data
- Code
- Models
- Discussion
- Leaderboard
- Rules
- Team
- Submissions

23	유진이 마일리지 못받았조	<div><div></div><div></div><div></div><div></div></div>	0.92600	14	19h
24	포트 찰각(A053)	<div><div></div><div></div><div></div><div></div></div>	0.92400	19	1d
<div><div></div><div>Your Best Entry! Your submission scored 0.77200, which is not an improvement of your previous score. Keep trying!</div></div>					
25	potless	<div><div></div><div></div><div></div><div></div></div>	0.92400	27	3h
26	Team승용	<div><div></div><div></div><div></div><div></div></div>	0.92266	18	3h
27	최애의 ai(D045)	<div><div></div><div></div><div></div></div>	0.92133	35	2d
28	태은소국밥(B021)	<div><div></div><div></div><div></div><div></div></div>	0.92000	63	2h



## 결과 후기



김세은

YOLO를 비롯한 컴퓨터비전 기술을 간략하게는 알고 있었지만, 사용해본 경험 자체는 부족했었습니다.

이번 챌린지 기간 동안 모델의 정확도를 올리기 위해 하이퍼 파라미터를 튜닝해보면서 이론으로만 알고있던 부분들을 이해하고, 모델을 수정해나가는 경험을 할 수 있어 좋았습니다.



박승규

AI의 작동방식을 이론적으로 알고 있었지만 실제 이론을 적용하여 개발에 사용할 수 있는 도구를 다뤄보지는 못했었습니다.

이번 기회를 통해 AI학습을 진행하는 Kaggle 노트북이나 전반적인 전처리 기술, 하이퍼 파라미터, 라벨링 등을 실제로 경험할 수 있어서 실력향상에 도움이 되었다고 생각합니다.

## 결과 후기



심은수

AI에 대한 사전 지식이 거의 없는 상태로 참여했지만, 모델을 직접 학습시키고 개선해나가는 과정이 무척 흥미로웠습니다. 특히 epoch을 반복할 때마다 mAP가 개선되고, 성능이 향상되는 과정을 보면서 AI 학습이 어떻게 이루어지는지를 체감할 수 있었고, AI에 대해 관심을 가지게 되었습니다.



오서로

이번 챌린지를 통해 AI가 단순한 이론이 아니라 현실 문제를 해결하는데 어떻게 활용되는지를 생생하게 느낄 수 있었습니다. 낯선 용어나 오류 때문에 어려움도 있었지만, 하나하나 부딪히며 해결해 나가는 과정이 큰 성장이 되었습니다. 처음엔 막막했지만 끝나고 나니 오히려 더 도전해보고 싶다는 생각이 들었습니다.

이상으로  
발표를 마치겠습니다.  
감사합니다.

