

2025/11/15_16 과제 : 자동차 부품 품질 검사 데이터 분석

1. 목적

생산 결함을 감지하고 분류하기 위해 자동화 제조 시스템에서 수집된 1,854개 행의 실제 센서 데이터로 구성

온도, 진동, 음향 신호, 습도, 압력, 모터 전류, RPM, 표면 반사율, 기계 사이클 시간, 공구 마모 수준 등 도메인별 특징이 포함

각 인스턴스에는 결함 유형(정상, 표면 균열, 과열, 진동 이상)이 표시

2. 데이터

- smart_quality_inspection_dataset.csv
- 자동차 부품 품질 검사 데이터
- 컬럼

컬럼명	설명
HOG_F1 ~ HOG_F10	HOG(Histogram of Oriented Gradients) 기반 피쳐 이미지/표면 패턴 특성을 수치로 변환한 값
Temperature	공정 온도 센서 값
Vibration	진동 센서 값
Acoustic	소음 센서 값
Fault_Type	불량 종류 (Surface Crack, Dent, Overheating, No Fault 등)

3. 도출 결과

- 각 결함 유형별 어떤 센서 특성과 표면 패턴 특징 가지는지
- 센서 값만으로 결함 유형 예측 가능한지
- 공정 개선 제안 1개 이상