

XAI(Explainable AI) 기법을 이용한 선박기관 이상탐지 시스템 개발

Habtemariam Duguma Yeshitla* · Agung Nugraha** · Antariksa

Gian** · 김동현*** · 이상봉**** · † 이지환

*부경대학교 석사과정, † 부경대학교 시스템경영공학부 부교수

1)**부경대학교 산업및데이터공학과 산업데이터공학융합전공, ***한국조선해양기자재연구원, ****랩오투원

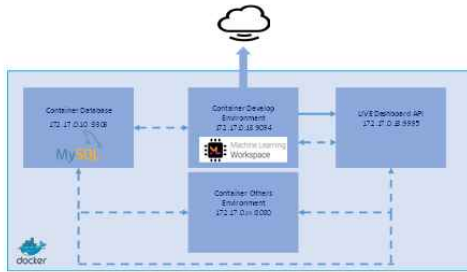
요 약 : 본 연구에서는 선박의 중요부품인 메인엔진에서 수집되는 센서 데이터를 사용하여 선박 메인엔진의 이상치를 탐지하는 시스템을 소개한다. 본 시스템의 특징점은 이상치 탐지 뿐만 아니라, 이상치의 센서별 기여도를 정량화 함으로써, 이상치 발생을 유형화 하고 추가적인 분석을 가능하게 해준다. 또한 웹 인터페이스 형태의 편리한 UI를 개발하여 사용자들이 보다 편리하게 이상치

핵심용어 : XAI, 이상탐지 시스템, 이상치 기여도, 이상탐지 알고리즘

<h3>기술 소개</h3> <p>선박 기관 고장 진단 이상치 탐지 및 원인규명 프레임워크 확립 완료</p> <ul style="list-style-type: none"> 선박 기관 센서 데이터에 적용가능한 이상탐지 분석기법 및 결과 표출방식 확립 완료 실시간 이상치 탐지 및 원인분석을 위한 실시간 이상치 탐지 및 원인분석 모듈 개발 <p>향후 계획</p> <ul style="list-style-type: none"> 선박 기관 센서 데이터에 적용가능한 이상탐지 분석기법 및 결과 표출방식 확립 완료 실시간 이상치 탐지 및 원인분석을 위한 실시간 이상치 탐지 및 원인분석 모듈 개발 	<h3>기술 소개</h3> <p>3차년도 연구개발 실적(부경대학교)</p> <h4>선박기관 고장서비스 API 개발</h4> <ul style="list-style-type: none"> 부경대학교 개발 기술 활용 대외보드형 이상탐지 분석서비스 개발 완료 (80%) 인터랙티브 대외보드 형태로 사용자의 취리에 따라 다양한 이상탐지 분석 가능 KOMERI CLOUD 서비스 포털과 연동 준비중
<h3>시스템 아키텍처 소개</h3>	<h3>시스템 아키텍처 소개</h3>

† 교신저자 : jihwan@pknu.ac.kr
* 주저자 : dugyeshihm@gmail.com

시스템 아키텍처 소개



6



버전 정보

Update dashboard v.1.0 :

- Prepare dash core template



7



버전 정보

Update dashboard v.2.0 :

- Create interactive datatable
- Pie chart
- Load data from csv
- Create map visualization
- Distribution chart
- Shapley Plot Specific Event with input LOG



8



버전 정보

Update dashboard v.2.0 :

- Create interactive datatable
- Pie chart
- Load data from csv
- Create map visualization
- Distribution chart
- Shapley Plot Specific Event with input LOG



9



버전 정보

Update dashboard v.2.0 :

- Create interactive datatable
- Pie chart
- Load data from csv
- Create map visualization
- Distribution chart
- Shapley Plot Specific Event with input LOG



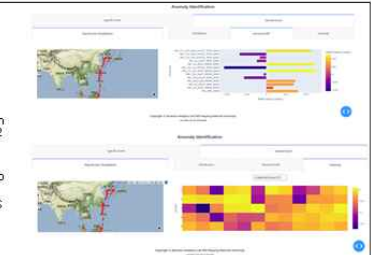
10



버전 정보

Update dashboard v.4.0 :

- add shap general (line 349)
- add cluster heatmap (line 377)
- add more library (line 37)
- update input box with bounce, enter to execute input box (line 132, 175)
- add (value_in = "") for callback
- update col_shap now with iso_so cre
- add more drop for diff using d3.js
- version history



11



사 사

본 연구는 산업통상자원부와 한국산업기술진흥원의 지역혁신클러스터육성(R&D)사업 과제번호 (P0015306)으로 수행된 연구결과입니다.