



Aalto-yliopisto
Perustieteiden
korkeakoulu

Koneoppimismallin hyödyntäminen junan vikaantumisen arvioinnissa (aihe-esittely)

Ville Tuominen

14.10.2019

Ohjaaja: TkT Otto Sormunen

Valvoja: Prof. Antti Punkka

Työn saa tallentaa ja julkistaa Aalto-yliopiston avoimilla verkkosivuilla. Muilta osin kaikki oikeudet pidätetään.

Tausta

- Asentajat ja muu henkilökunta tekevät vikailmoituksia käsin havaintojensa pohjalta
- Juna lähettää päivittäin diagnostiikkatietoja valmistajan toimesta
- Tutkitaan voiko pelkän diagnostiikan pohjalta havaita vikoja
 - Vikailmoitusten automaattinen tekeminen
 - Ihmisten kirjoittamien vikailmoitusten kohdentaminen tiettyyn komponenttiin

Tavoitteet

- Tutkitaan voiko yleisesti käytetyillä koneoppimismalleilla luokitella junan diagnostiikkatietoja sen perusteella, onko komponentissa todellista vikaantumista
- Tutkia eri muuttujien soveltuvuutta
- Perehtyä johonkin luokittelumalliin sekä tiedon hyödyntämiseen kunnossapidon suunnittelussa

Rajaukset

- Hyödynnetään junan lähettämiä diagnostiikkatietoja
 - Diagnostiikkaviestit (esim. 'oven moottorissa vikaa')
 - Komponenttien käyntimäärät (esim. oven avausmäärä)
- Tutkitaan ensisijaisesti ovien vikaantumista
 - Mahdollisesti myös ilmastointia

Menetelmät

- Valmistellaan data Python-koodilla
- Luokittelumalli vertailemalla diagnostiikkatietoja asentajien ja muun henkilökunnan tekemiin vikailmoitukseen (Matlab/Python)
- Vertaillaan eri koulutusdatan vaikutusta ennusteen laatuun

Aikataulu

- **Heinä-elokuu 2019:** Dataan tutustuminen
- **Syyskuu-lokakuu 2019:** Koulutusdatan muodostaminen ja ennusteen testaus
- **Marraskuu 2019:** Tulosten viimeistely ja kirjallisuuskatsauksen kirjoittaminen
- **Joulukuu 2019:** Työn viimeistely