

Time series analysis methods in process manufacturing

Joonas Riekkinen

12.6.2020

Ohjaaja: *Arto Ahlberg*

Valvoja: *Pauliina Ilmonen*

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

Tausta

- Epätasaisuus tuotantoprosesseissa johtaa lopputuotteen laadun heikkenemiseen ja tehokkuuden laskemiseen
- Prosessit koostuvat usein monista eri vaiheista, ja niiden manuaalinen valvonta on hankalaa
- Prosesseista on nykyään melko helppoa kerätä paljon dataa, mutta datan tehokas hyödyntäminen ei ole yksinkertaista

Tavoitteet

- Järjestelmä aikasarjadataan visualisointiin ja tehokkaaseen analysointiin
- Tavoitteena kehittää metodeja prosessiteollisuuden aikasarjadataan analysointia varten kehitteillä olevaan ohjelmistoon
- Mahdollisia työkaluja
 - Ristikorrelaatio
 - Fourier-muunnos
 - Outlierien tunnistus
 - Normalisointi

Työkalut

- Grafana
 - Avoimen lähdekoodin visualisointi- ja analysointiohjelma
- Python
 - Käytetään analysointimakrojen kirjoittamiseen



Kuva 1: Grafanan analysointipaneeli

Vaiheet ja aikataulu

- Työn esittely - 12.6.2020
- Metodien keksiminen - 6/20
- Olemassa olevien työkalujen ja metodien tutkiminen - 6/20
- Alakohtaisten tarpeiden tutkiminen ja asiantuntijoiden haastattelu - 7/20
- Valittujen metodien kehittäminen - 8/20
- Valmiin työn esittely - 8/20
- Metodien tehokkuuden tutkiminen ja optimointi, muiden metodien kehittäminen - Todennäköisesti työn jälkeen