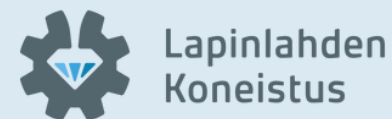


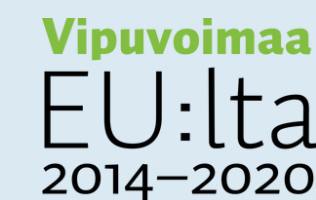
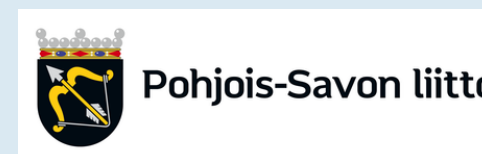
Hankeyritykset



Hankeyhteistyö



TeknoHub



Teeman tutkimuskysymyksiä olivat:

- Miten tuotantokoneista saatavalla datalla voidaan kehittää toimintaa?
- Miten data saadaan koneista ulos?
- Miten dataa kannattaa varastoida ja kategorisoida?



Näihin kysymyksiin etsittiin vastauksia seuraavissa case-tapauksissa:

Hitsausdata

- 3D-mallin perusteella hitsausliitosten numerointi ja yksilöinti
- Parametri poikkeamien laskenta laatutyökaluilla
- Toteutuneiden hitsausparametrien seuranta ja niiden laatu poikkeamien raportointi sovellus

Työstökoneiden data

- Datan haku suoraan työstökoneista ja tallentaminen tietokantaan
- MTConnect standardin hyödyntäminen
- Muihin tiedonhankinta ja -siirtoratkaisuihin tutustuminen
- Saatavilla olevien kaupallisten ratkaisujen benchmark ja kehityskohteiden tunnistus

Mittalaitteiden datansiirto

- Tiedonsiirto käsimittalaitteelta tietokoneelle bluetooth yhteydellä
- Mittapöytäkirjan automaattinen muodostuminen
- Työkalukorjainten laskenta ja siirto työstökoneen aliohjelman
- PoC työpöytäsovellus: Pohjaversio opiskelijaprojektina, jatkokehitys hanketyönä

Teeman tutkimuskysymyksiä olivat:

- Mitä katvealueita tai toiminnallisia puutteita yritysten järjestelmissä on?
- Miten eri järjestelmien keräämää data yhdistyy toisiinsa?
- Mitä vaihtoehtoja on ERP-järjestelmien ja manuaalisen toiminnanohjauksen lisäksi?

Näihin kysymyksiin etsittiin vastauksia seuraavissa case-tapauksissa:

ERP kartoitus

- Markkinoilla olevien ERP-järjestelmien kartoitus
- Valmiit, puolivalmiit ja räätälöivät järjestelmät
- Sopivuus tyypillisiin alueen valmistavan teollisuuden yrityksiin

Järjestelmien integraatio

- Kokonaisarkkitehtuuri kuvaamaan usean IT-järjestelmän kokonaisuutta
- Prosessien ja järjestelmien yhteensovittaminen sekä pullonkaulojen tunnistaminen
- Datan siirtyminen järjestelmien välillä

SheetERP

- Sheets työkaluun rakennettu yksinkertainen ERP
- Yksinkertaistettu tilaus-toimitusketju
- Taulukkolaskenta ohjelmistoon ERP-toiminnallisuuksien "virittäminen" ja automatisointi
- Julkaistava versio Savonian GitHub

Teeman tutkimuskysymyksiä olivat:

- Miten voidaan kehittää ihmisen tekemän työn tiedonkeruuta automaattisemmaksi?
- Miten yhteistyörobotin ohjelmointia voidaan kehittää helpommaksi?

Näihin kysymyksiin etsittiin vastauksia seuraavissa case-tapauksissa:



Leimasovellus

- Tuotannon tapahtumien kirjaaminen ja näkyväksi tekeminen
- Ei konelähtöistä dataa saatavilla (ihmistyö)
- Tablettisovellus, joka helposti räätälöitävissä

Asetustyön digitalisointi

- Asetustyön erottaminen työstökoneen datasta ja työaikaleimauksista
- Apuna yksinkertainen laserskanneri
- Proof of concept pilotti

Yhteistyörobotti hitsauksessa

- ABB GoFa yhteistyörobotin (cobotin) ja Kemppi Master M - virtalähteen integrointi
- Kuinka helposti integraatio on tehtävissä
- Cobotin ohjelmointityön helpottaminen apupainikkeiden avulla

Teeman tutkimuskysymyksiä olivat:

- Kuinka kerätty data tehdään näkyväksi ja informatiiviseksi?
- Minkälaista käsittelyä datalle täytyy tehdä, jotta sitä voidaan hyödyntää tehokkaasti?

Näihin kysymyksiin etsittiin vastauksia seuraavissa case-tapauksissa:



Työn keskeytymisseuranta

- Pilottiversio leimasovelluksesta tabletille keskeytymisten kirjaamiseen
- Leimasovelluksella kerättiin dataa tuotannontyöntekijöiltä ja toimihenkilöiltä
- Datan visualisointi ja analysointi PowerBI:llä

Tuotannon tilannekuva

- Tuotannossa valmistettavien nimikkeiden analysointi
- Tuotantokoneista saatavan datan visualisointi
- Tuotannon nykytilan kuvaus koneesta ja ERP-datasta yhdistämällä - nimikkeet, koneet ja niihin liittyvät ominaisuudet jäsennellynä
- Opiskelijaprojekti

Hitsausraportointi

- Automaattinen prosessirajojen ylittymisen seuranta ja ilmoitukset niiden perusteella
- Hitsaustyön jälkeen automaattinen "operaattori" raportti mahdollisista poikkeamista suhteessa parametri-ikkunoihin
- Mahdollistaa jäljitettävyyden takautuvasti yksittäisiin hitsausliitoksiin