

Labrobot – projekti (A72072)

Teematilaisuus
Juha Röning

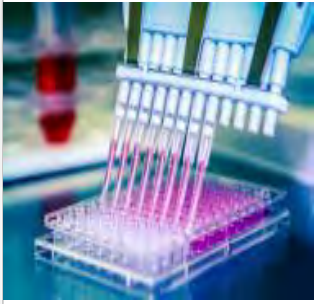
6.5.2019



Kestävä kasvua ja työtä -ohjelma

Vipuvoimaa
EU:lta
2014–2020





Projektin tausta



- Pieniä laboratorioita paljon
 - paljon manuaalista työtä näytteiden käsittelyssä
 - esim. elintarviketeollisuuden laadunvalvonta
- Menetelmien/tuotteiden kehittäminen ja seuranta vaatii usein rutiinitoistoja ja mittausten analysointia
 - Automatisointi nopeuttasi tätä työtä
- Automaatiolla voidaan parantaa laatua esim.
 - lisäämällä näytteiden määrää
 - automaatisoimalla näytedatan ja prosessin analysointi
 - tuomalla analysointi ”paikan päälle” => nopeampi reagointi ongelmiin
 - Ihminen toimii asiantuntijan roolissa

Kestävää kasvua ja työtä -ohjelma

Vipuvoimaa
EU:lta
2014–2020



Euroopan unioni
Euroopan aluekehitysrahasto

Tavoitteet (1)

- Tunnistaa uusia sovelluksia, joita voitaisiin automatisoinnilla tehostaa ja tarjota tätä tietoa alalla toimiville yrityksille
- Saattaa yhteen paikalliset erikoistuneet yritykset, kuten anturivalmistajat, automaatio- ja robottivalmistajat sekä bioalan ja elintarviketeollisuuden yritykset samaan verkostoon uuden liiketoiminnan pohjaksi
- Kartoittaa työtehtävät ja rutiinit erilaisissa näytteiden analysointi tehtävissä sekä manuaalisen työn määrä

Kestävää kasvua ja työtä -ohjelma

Vipuvoimaa
EU:lta
2014–2020



Euroopan unioni
Euroopan aluekehitysrahasto

Tavoitteet (2)

- Rakentaa demonstraatioympäristö, jossa automatisoitua laboratoriota ja siihen liittyviä sovelluksia esitellään.
- Suunnitella ja toteuttaa kokonaisvaltainen automaatio- ja analysointijärjestelmä, jolla erilaisia tehtäviä voidaan suorittaa automaattisesti ja johon on helppo lisätä uusia antureita ja menetelmiä
- Luoda pohja uudelle liiketoiminnalle analysointi/alihankinnan muodossa.

Kestävää kasvua ja työtä -ohjelma

Vipuvoimaa
EU:lta
2014–2020



Euroopan unioni
Euroopan aluekehitysrahasto

Referenssit (1)

BISG - Robottiikka:

Minotaurus – EAKR-projekti, jossa kehitetty muun muassa mobiilialustalle käsivarsi, voidaan käyttää hyödyksi näyttöiden siirrossa analysoitavaksi

TNT- ja NRT-projektit –, EAKR, mikro- ja nanoresoluution työkalujen (toimilaitteet ja anturit) kehitysprojektit

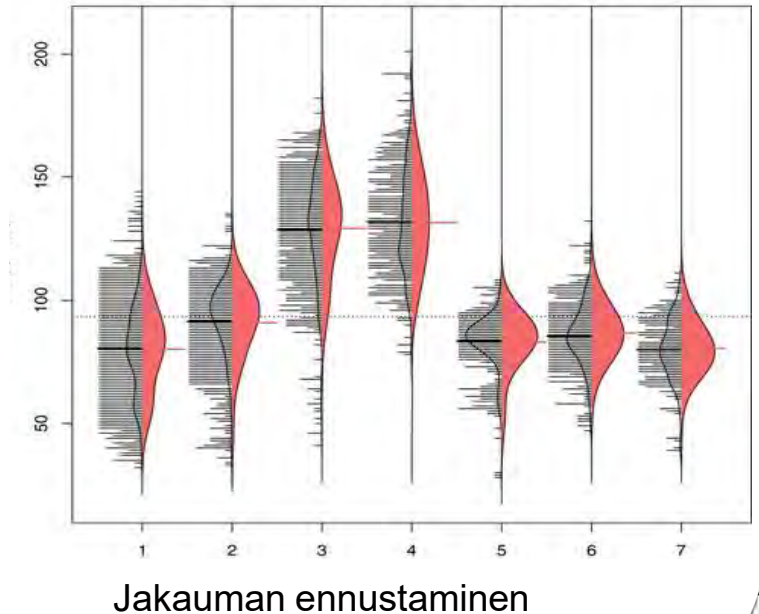


Kestävä

REFERENSSIT (2)

BISG - Tiedonlouhinta/data-analyysi:

- Prob2e –projekti: Hylkäystodennäköisyyden ennustaminen ja prosessin ohjausmuuttujien optimointi (terästeollisuus, juuston valmistaminen)
- SIMP –projekti: Ennustemallit tuotteen ominaisuuksien estimoimiseen (teräksen iskutkeys, kovuus), prosessinoptimointi
- XPRESS: automaattinen tuotantolinjasto ja laadunvalvonta (pistehitsaus, autoteollisuus)



Kestävää kasvua ja työtä -ohjelma

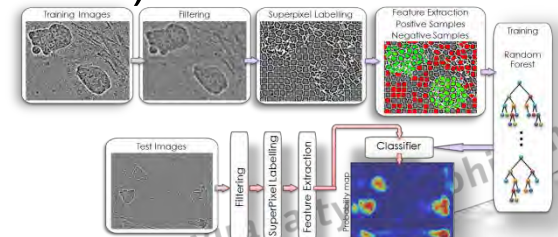
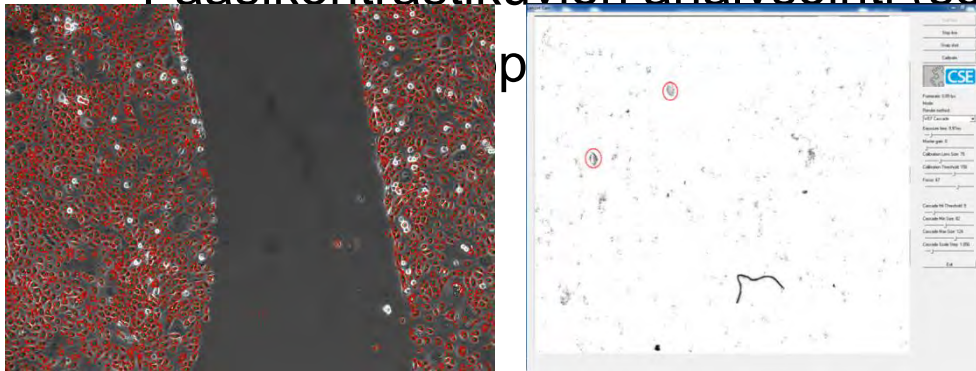
Vipuvoimaa
EU:lta
2014–2020



Euroopan unioni
Euroopan aluekehitysrahasto

Referenssit (3)

- CMVS - Biomedical Image Analysis
- Solun detektointi ja seuranta konenäön avulla
- Kudosnäytteiden luokittelu mikroskooppikuvista
- Sovelluskohteita:
 - Malaria-loisen tunnistaminen soluista
 - Faasikontrastikuvien analysointi (soluviljelmät)



Referenssit (4)

- LUKE: LUONNONVARAKESKUS
 - Luonnonvarakeskus on tutkimus- ja asiantuntijaorganisaatio, joka tekee työtä luonnonvarojen kestäväen käytön ja biotalouden edistämiseksi.



Referenssit (5)

- **Prof. Seppo Vainio**
Laboratory of Developmental Biology,
Oulu Center for Cell-Matrix Research,
Faculty of Biochemistry and Molecular Medicine,
University of Oulu
- Mechanisms of Organogenesis



Työpaketit

- WP1: Sovelluskartoitus ja demonstraatioiden määrittely
- WP2: Automaatio ja tiedon käsittely
- WP3: Infran instrumentointi
- WP4: Integrointi ja demonstraatiot
- WP0: Projektin hallinnointi, tiedottaminen



Kestävää kasvua ja työtä -ohjelma

Vipuvoimaa
EU:lta
2014–2020



Euroopan unioni
Euroopan aluekehitysrahasto

Työpaketti 1

Sovelluskartoitus ja demonstraatioiden määrittely

- Yhteistyössä partnereiden ja sovellusalueiden kanssa määritellään, mitä työvaiheita pystytään automatisoimaan ja automaattisesti analysoimaan
- Määritellään 3-4 demonstraatiokokonaisuutta sovellusalueille seuraaviin kategorioihin
 - Rutiinimittaukset
 - Brute-force -parametrien haku uusien menetelmien kehityksessä
 - Muut menetelmät
- Määritellään demonstraatioita valituille sovellusalueelle: elintarvikevalvonta, lääketieteen tutkimus, ...

Kestävä kasvu ja työllisyys

Vipuvoimaa
EU:lta
2014–2020



Euroopan unioni
Euroopan aluekehitysrahasto

Työpaketti 2

Automaatio ja tiedon käsittely:

- Rajapinnat erilaisten antureiden, laitteistojen ja menetelmien integroimiseksi osaksi järjestelmää

Tiedon prosessointi

- Menetelmät tiedon käsittelyyn
- Konenäkö
- Datan esitysmuoto ja tulosten visualisointi
- Esimerkkejä käytön avuksi

Kestävää kasvua ja työtä -ohjelma

Vipuvoimaa
EU:lta
2014–2020



Euroopan unioni
Euroopan aluekehitysrahasto

Työpaketti 3

Infran instrumentointi:

- Mittalaitteet (hankinta, vuokraus tai lainaus demonstraatiota varten)
- Robottien asennus ja testaus
- Robottien ja mittauslaitteiden ohjausrajapinnat

Kestävää kasvua ja työtä -ohjelma

Vipuvoimaa
EU:lta
2014–2020



Euroopan unioni
Euroopan aluekehitysrahasto

Työpaketti 4

Integrointi ja demonstraatiot:

- Yhdistetään projektin osakokonaisuudet yhdessä toimivaksi järjestelmäksi
- Toteutetaan WP1:ssä tarkennetut demonstraatiot WP3:ssa toteutettuun ympäristöön
- Järjestetään muutama demokutsutilaisuus, jolla tavoitetaan muita alalla toimivia tahoja
- Laaja näkyvyys osallistumalla alan messuille omalla standilla ja live-demonstraatioilla

Kestävää kasvua ja työtä -ohjelma

Vipuvoimaa
EU:lta
2014–2020



Euroopan unioni
Euroopan aluekehitysrahasto

Mukana olevat yritykset

- Probot oy – robotiikka ja automaatio
- Yaskawa
- Kinnusen mylly
- Maustaja
- Katri Antell
- Mekitec



Kestävää kasvua ja työtä -ohjelma

Vipuvoimaa
EU:lta
2014–2020



Euroopan unioni
Euroopan aluekehitysrahasto