

ePOOKI

OULUN AMMATTIKORKEAKOULUN TUTKIMUS- JA KEHITYSTYÖN JULKAISUT ISSN 1798-2022

ePooki 68/2020

Smoothien pakkausrobotti

Autio Toni, Vähä Raimo, Terho Veikko, Männikkö Aapo, Kotajärvi Timo, Kekkonen Mira

14.9.2020 ::

Euroopan unioni
Euroopan aluekehitysrahastoVipuvoimaa
EU:lta
2014–2020Uudenmaan liitto
Nylands förbund

6Aika

ROBOREEL-hankkeessa tehtiin robottikokeilu Oulussa toimivan Ciiyou-nimisen startup-yrityksen tuotantoon. Ciiyoun toimiala on hyödyntää ja jalostaa myyntikelpoisiksi tuotteiksi kauppojen hävikkivihannekset ja -hedelmät. Kokeilussa robotin tehtävänä oli täyttää smoothiepikareita ja laittaa pikareihin kansi kiinni.

Täytössä käytettiin peristalttista pumppua eli tuttavallisemmin letkupumppua. Siinä siirrettävä aine eli smoothie koskee ainoastaan letkuun, joten pumppu on hygieeninen käyttää ja helppo puhdistaa. Pikareiden täyttö on yksitoikkoista työtä, joten tavoitteena olisi vapauttaa ihminen tuottavampaan työhön. Veden lisäksi robottisolua kokeiltiin oikeallakin smoothiella, ja robotin toiminta oli luotettavaa. Nopeudessa se ei välttämättä ihmiselle pärjää, mutta se kykenee työskentelemään itsenäisesti taustalla. Toisaalta robotin ei tarvitsekaan kyetä samaan vauhtiin ihmisen kanssa, sillä se vapauttaa ihmisen johonkin merkityksellisempään työhön, kuten salaatin valmistukseen.

Laitteistona käytettiin Universal Robotsin UR10e-robotia ja Schmalz'in alipainekehittintä. Loput laitteistot ovat projektihenkilökunnan itse suunnitteleamia. Video on yksi ROBOREEL-hankkeessa tehtäviä käytännön robottikokeiluita alueen pk-yrityksiin. Koronaviruksen takia kokeilua ei päästy tekemään yrityksessä, vaan se tehtiin koululla proof-of-concept-tyylisenä ratkaisuna.

Robotin ja oheislaitteiden hankintahinta on noin 1–1,5-kertainen työntekijän vuosikustannukseen. Yhtä sovellusta varten robotia ei kannata hankkia, mutta robotti saadaan helposti ohjelmoitua useampaa tehtävää varten, jolloin takaisinmaksuaika lyhenee huomattavasti. [\[1\]](#)

Videon pituus on 1:24.



Ohjaus, käsikirjoitus ja kuvaus Toni Autio **Leikkaus** Mira Kekkonen **Tuottaja** Mira Kekkonen ja Oulun ammattikorkeakoulu

ROBOREEL-hanke

Päätoteuttaja: Vantaan kaupunki

Osatoteuttajat: Espoon seudun koulutus kuntayhtymä Omnia, Metropolia Ammattikorkeakoulu, Oulun ammattikorkeakoulu, Tampereen kaupunki, Turun kaupunki

Toiminta-aika: 1.5.2018–31.12.2020

Budjetti: 1 702 858 euroa

Rahoittaja: EAKR

Hankkeen tavoitteet:

ROBOREEL 6Aika-hankkeen tavoitteena on tunnistaa haasteita, joita etenkin pk-yrityksillä on robotiikkaan liittyen, lisätä yritysten osaamista esimerkiksi valmennusten avulla sekä löytää ja hyödyntää robotiikan liiketoimintamahdollisuuksia.

Lähteet

1. [Oy Machine Tool Co. 2019. Yhteistyörobotit vastaan teollisuusrobotit. Saatavissa: Hakupäivä 4.9.2020.](https://www.machinetool.fi/blogi/yhteisty%C3%B6robotit-vastaan-teollisuusrobotit)
<https://www.machinetool.fi/blogi/yhteisty%C3%B6robotit-vastaan-teollisuusrobotit>

Metatiedot

Nimeke: Smoothien pakkausrobotti

Tekijä: Autio Toni; Vähä Raimo; Terho Veikko; Männikkö Aapo; Kotajärvi Timo; Kekkonen Mira

Aihe, asiasanat: pakkaaminen, robotiikka, robotit

Tiivistelmä: ROBOREEL-hankkeessa tehtiin robottikokeilu Oulussa toimivan Ciiyou-nimisen startup-yrityksen tuotantoon. Ciiyoun toimiala on hyödyntää ja jalostaa myyntikelpoisiksi tuotteiksi kauppojen hävikkivihannekset ja -hedelmät. Kokeilussa robotin tehtävänä oli täyttää smoothiepikareita ja laittaa pikareihin kansi kiinni. Täytössä käytettiin peristalttista pumppua eli tuttavallisemmin letkupumppua. Siinä siirrettävä aine eli tässä tapauksessa smoothie koskee ainoastaan letkuun, joten pumppu on hygieeninen käyttää ja helppo puhdistaa. Pikareiden täyttö on yksitoikkoista työtä, joten tavoitteena on vapauttaa ihminen tuottavampaan työhön. Veden lisäksi robottisolua kokeiltiin oikeallakin smoothiella ja robotin toiminta oli luotettavaa. Nopeudessa se ei välttämättä ihmiselle pärjää, mutta se kykenee työskentelemään itsenäisesti taustalla. Näin ollen robotin nopeus ei ole niin oleellinen.

Laitteistona käytettiin Universal Robotsin UR10e-robotia ja Schmalzin alipainekehittintä. Loput laitteistot ovat projektihenkilökunnan itse suunnitteleimia. Projektia tekivät pääasiassa Toni Autio, Timo Kotajärvi, Veikko Terho ja Raimo Vähä. Koronaviruksen takia kokeilu jouduttiin tekemään vain koulun tiloissa. Kokeilusta tehdyn videon pituus on 1:24.

Videon kesto: 1:24

Julkaisija: Oulun ammattikorkeakoulu, Oamk

Aikamääre: Julkaistu 2020-09-14

Pysyvä osoite: <http://urn.fi/urn:isbn:978-951-597-199-9>

Kieli: suomi

ISBN: 978-951-597-199-9

Suhde: <http://urn.fi/URN:ISSN:1798-2022>, ePooki - Oulun ammattikorkeakoulun tutkimus- ja kehitystyön julkaisut

Oikeudet: CC BY-NC-ND 4.0

Näin viittaat tähän julkaisuun

Autio, T., Vähä, R., Terho, V., Männikkö, A., Kotajärvi, T. & Kekkonen, M. 2020. Smoothien pakkausrobotti. ePooki. Oulun ammattikorkeakoulun tutkimus- ja kehitystyön julkaisut 68. Hakupäivä xx.xx.xxxx.
<http://urn.fi/urn:isbn:978-951-597-199-9>.