



I E G U L D Ī J U M S T A V Ā N Ā K O T N Ē

Project title: Multi-robot system for industrial cleaning

Number of project implementation agreement: KC-PI-2017/57

Registration number: 3547/2018

Project completed during the period 02.07.2019. - 01.10.2019.:

Šajā periodā sensoru un sistēmas vadības bloka izstrāde Stolzenberg (viens no ražotājiem, ar kuriem ir uzsākta sadarbība) iekārtai ir noslēgta. Columbus iekārtu sensora un vadības bloka izstrāde ir šobrīd izstrādes procesā. Sensoru bloki un vadības mezgli uzskatāmi par prototipiem un paredzēti tehnoloģijas demonstrēšanai.

Sensoru bloki sastāv no:

- 16 ultraskaņas sensoriem, kas grupēti pa 4 sensoriem priekšā, aizmugurē un katrā sānā. Sensori paredzētu sadursmju novēršanai. Sensori saslēgti ar SPI saskarni un datu priekšapstrādes mezglu, kas pēc priekšapstrādes nodrošina datu nosūtīšanu centrālajam skaitļošanas mezglam;
- 5 vienkāršā Lidari (lāzera attāluma mērītāji). Viens no tiem iekārtas priekšpusē paškalibrēšanās vajadzībām, bet katrā sānā pa diviem, kas paredzēti sienas sekošanas vajadzībām, t.i., lai iekārta pārvietotos noteiktā attālumā no sienas.
- LIDAR-a un IMU sensori, kas paredzēti kartēšanai un iekārtas pārvietojuma modelēšanai SLAM algoritmu darbībai.
- Riteņu pārvietojuma sensori - tie tiek apstrādāti atsevišķi no pārējiem sensoriem, jo piedalās tieši motoru vadībā un tādēļ to datus pastrādā motoru vadības bloks.

Skaitļošanas mezgls faktiski sastāv no diviem atsevišķiem mezgliem - RaspberryPi 3+ un ASUS Tinkerboard. Pirmais tiek izmantots pamata skaitļošanas uzdevumiem, bet otrais tikai SLAM vajadzībām, kas ir skaitļošanas ietilpīgi uzdevumi.

Minēto sensoru un skaitļošanas mezglu komplekti ir identiski abām iekārtām.

Par abu minēto ražotāju iekārtām ir izstrādāts tehniskais novērtējums. Tas sniedz tehniskā risinājuma alternatīvu analīzi, kā arī ļauj aprēķināt būtiskus sistēmas parametrus, piemēram, centrālā skaitļošanas mezgla nepieciešamā skaitļošanas jauda konkrētās alternatīvas realizēšanai. Tehniskais novērtējums izstrādāts un iesniegts abiem iekārtu ražotājiem- COLUMBUS un Stoltzenberg.

© Riga Technical University 2024

Project published on RTU website 11.10.2019.