

Robot Operating System ROS

ROS eli robottikäyttöjärjestelmä on avoimeen lähdekoodiin perustuva meta-ohjelmisto, joka yleisimmin toimii Linux ympäristössä, eikä siinä mielessä ole nimestään huolimatta varsinainen käyttöjärjestelmä. ROS määrittelee tavan kommunikoida robotin eri osien välillä. Se määrittelee viestien aikaleimat ja antaa yhtenäisen tavan datan tallennukseen ja simulointiin. ROS mahdollistaa helpon tavan ottaa käyttöön myös muita ohjelmistoja robotin ohjausympäristöön. Ros on alun perin kehitetty Willow Garagessa Yhdysvalloissa 2007. Sen kehitystyöhön osallistuu aktiivisesti paljon omistautuneita ihmisiä ympäri maailmaa. Lisäksi monet yritykset sponsoroivat avoimen lähdekoodin kehitystyötä, joka liittyy ROS:siin. (ROS Introduction 2019).

ROS-Industrial on avoimen lähdekoodin käyttöjärjestelmä, joka keskittyy erityisesti edistyneisiin ominaisuuksiin, joita ROS voi tarjota erityisesti teollisuusroboteille. ROS-I:n tarkoituksena on auttaa robottien valmistajia, komponenttitoimittajia, järjestelmäintegraattoreita ja robottien loppukäyttäjiä keskittymään suuremman toiminnallisuuden laajentamiseen pyörän keksimisen sijasta. Lisäksi ROS-I-avoimen lähdekoodin ohjelmistokehyksen tai lähdekoodin käyttö auttaa kehittäjiä parantamaan lukemattomia monimutkaisia tehtäviä, jotka vaativat paljon havaintoja sekä älykkyyttä, kuten 2D / 3D-kuvankäsittely tai voimanhallinta robottipolun ajamiseksi hyödyntäen adaptiivisuutta. (ROS-Industrial 2019.)

Vaikka ROS ei ole ainoa robottien ohjelmistokehys, käytävissä olevien monipuolisten työkalujen kokoaminen yhteen tukee sen laajaa käyttöä myös teollisuusrobotiikassa. Usein järjestelmäintegraattoreiden ja loppukäyttäjien on tehtävä adaptiivisuuteen sekä toiminnallisuuteen muutoksia rakentaessaan joustavia pienen tuotantovolyymien robottiratkaisuja. Teollisuusrobotti valmistajat ovat lähteneet entistä enemmän hyödyntämään ROS-I:n tuomia mahdollisuuksia. Esimerkiksi Yaskawan kaikki uudet robottimallit ovat ROS-yhteensopivia. (Vozel K. 2019.)

ROS:in ja ROS-Industrialin käyttöönotto on edelleen ihanteellinen vaihtoehto monien uuden teknologian robottisovellusten, tuotteiden ja palveluiden kehittämiseksi. ROS:in seuraava kehitysaskel on jo käynnistynyt kun, Open Robotics on aloittanut ROS 2.0:n kehittämisen. Tämä seuraavan sukupolven ROS-kehys laajentaa tuotantoympäristöjen digitalisointia esineiden teollisen Internetin (IIoT), pilvi- ja tekoälyn (AI) kautta. ROS 2.0 on suunniteltu tukemaan monirobottijärjestelmiä, reaaliaikaista ohjausta, parannettua tietoturvaa jne. ROS 2.0 on polku edistyneempiin teollisiin ratkaisuihin. (Vozel K. 2019.)