

Collaborative Robotics for Assembly and Kitting in Smart Manufacturing

Wyniki w skrócie

Wielozadaniowe roboty pracują ramie w ramie z pracownikami

Podczas pracy przy linii produkcyjnej liczy się każda sekunda, a ostatnią rzeczą, której chcą przedsiębiorstwa jest marnowanie czasu pracowników posiadających cenne doświadczenie na wykonywanie prostych, niskopoziomowych zadań. Zespół zrzeszony w ramach projektu ColRobot zaprezentował systemy robotyczne nowej generacji oparte na współpracy, opracowane z myślą o branży motoryzacyjnej, lotniczej oraz kosmicznej.



GOSPODARKA
CYFROWA



TRANSPORT I
MOBILNOŚĆ



TECHNOLOGIE
PRZEMYSŁOWE



© ColRobot

Potężne zaległości w realizacji zamówień i stale rosnąca potrzeba zapewniania elastyczności w celu realizacji potrzeb rynku to problemy, które pozostają wspólne dla sektora motoryzacji, lotnictwa oraz przemysłu kosmicznego. Większość ludzi może spotkać się z tymi problemami podczas próby zamówienia nowego samochodu, każdy chce bowiem mieć możliwość wyboru spośród szerokiej i wyczerpującej gamy opcji, a zarazem mało kto ma wystarczająco cierpliwości, aby czekać na informację od

sprzedawcy, że nowy samochód dotarł już do salonu i jest gotowy do odbioru. Te same problemy dotyczą także branży satelitów.

Dotychczas zapotrzebowanie na coraz większą produktywność i elastyczność przekładało się na postępującą automatyzację linii produkcyjnych, która może obecnie nabrać całkowicie nowego wymiaru dzięki możliwości współpracy pomiędzy

maszynami i ludźmi w jednej przestrzeni.

W ramach projektu ColRobot (Collaborative Robotics for Assembly and Kitting in Smart Manufacturing) realizowanego pod programem „Horyzont 2020” zespół poświęcił trzy lata na pracę nad zintegrowanym systemem robotyki opartym na współpracy. Technologia ta opiera się na mobilnym manipulatorze, który służy jako rodzaj „trzeciej ręki” wykorzystywanej przez pracowników linii produkcyjnej. Oznacza to, że jest w stanie samodzielnie poruszać się po fabryce poszukując elementów lub narzędzi, a następnie dostarczyć je lub trzymać je w czasie, gdy pracownik wykonuje inne zadania.

Dwie wersje dla dwóch użytkowników końcowych

Rozwiązanie zostało opracowane w dwóch wersjach – dla spółek Renault oraz Thales Alenia Space. Pierwszy z odbiorców wykorzystuje robota w celu wyeliminowania nieergonomicznych sekwencji czynności montażowych, natomiast spółka TAS korzysta z nowoczesnego rozwiązania w celu automatyzacji prostych zadań, umożliwiając tym samym pracownikom skupienie się na pracach wymagających specjalistycznej wiedzy lub szczególnej uwagi.

„Jeśli chodzi o spółkę Thales Alenia Space, rozwiązanie opracowane w ramach projektu ColRobot wspiera pracowników w przygotowywaniu zestawów śrub i podkładek potrzebnych do montażu satelitów, dostarczaniu zestawów montażowych bezpośrednio do obszaru montażu, sprawdza się także jako trzecia ręka wspomagająca pracowników w procesie montażu wyposażenia satelitów”, stwierdził koordynator projektu, profesor Olivier Gibaru. „Korzyści, które rozwiązanie ColRobot przynosi spółce Renault obejmują z kolei możliwość dostania się robota do wnętrza pojazdu i realizację zadań takich jak dokręcanie śrub lub przeprowadzanie kontroli jakości, w wyniku czego następuje ograniczenie lub całkowite wyeliminowanie sytuacji, w których pracownicy są narażeni na pracę w nieergonomicznych warunkach”.

Inne osiągnięte kamienie milowe

Jednym z najważniejszych i najbardziej doniosłych osiągnięć projektu jest fakt, że ColRobot jest w stanie dostać się do wnętrza pojazdu i wykonywać czynności montażowe wspólnie z ludzkim pracownikiem. Nie jest to jednak jedyne osiągnięcie projektu – ich lista obejmuje między innymi noszony na ciele system przechwytywania sygnałów biometrycznych opracowany przez spółkę Technaid, rozpoznający ruchy, orientację oraz pozycję ramion, dłoni i palców pracownika oraz przesyłający je do robota w celu poprawy jego zdolności komunikacyjnych.

Firma AKEO+ będąca kolejnym członkiem konsorcjum projektowego opracowała wszechstronny i elastyczny chwytak trójpalczasty wyposażony w czujnik mocy,

pozwalający na chwytanie i przenoszenie przedmiotów o różnych rozmiarach i kształtach. Dzięki wbudowanemu inteligentnemu czujnikowi, chwytak jest również w stanie precyzyjnie wykrywać, lokalizować i izolować elementy. Nie mniej ważnym wkładem do projektu były algorytmy uczenia maszynowego opracowane przez instytut Fraunhofer IFF, które pozwalają na wykrywanie obecności ludzi w pobliżu robota i informowanie ich, kiedy znajdują się zbyt blisko.

„Zgromadzone do tej pory opinie były bardzo pozytywne”, powiedział profesor Gibaru. „Spółka Renault nie spodziewała się, że mobilny robot będzie w stanie dostać się do pojazdu, natomiast pracownicy TAS byli pod olbrzymim wrażeniem działania całego systemu”.

7. poziom gotowości oraz dalsze kroki

Obecnie rozwiązanie ColRobot osiągnęło 7. poziom gotowości technologicznej. Profesor Gibaru uważa jednocześnie, że potrzebne są jeszcze dodatkowe dwa-trzy lata rozwoju i prac nad projektem, aby konsorcjum było w stanie zaprezentować gotowy produkt. „Koszt rozwiązania jest ciągle bardzo wysoki, zarówno z punktu widzenia sprzętu, jak i oprogramowania. Co więcej, konieczne jest wprowadzenie zmian i modyfikacji do prototypu zanim będziemy mogli brać pod uwagę wdrożenie rozwiązania w warunkach przemysłowych”. Jednocześnie obie spółki – Thales Alenia Space oraz Renault – rozważają wdrożenie rozwiązania ColRobot w nowych zastosowaniach przemysłowych.

Słowa kluczowe

[ColRobot](#)

[system robotyki opartej na współpracy](#)

[motoryzacja](#)

[Renault](#)

[przemysł lotniczy i kosmiczny](#)

[Thales Alenia Space](#)

[montaż satelitów](#)

[chwytak](#)

[czujnik mocy](#)

Znajdź inne artykuły w tej samej dziedzinie zastosowania



Wielozadaniowe ruchome roboty - idealne rozwiązanie dla placówek medycznych

3 Marca 2023



Udoskonalanie kompozytów termoplastycznych na potrzeby kadłubów nowej generacji

19 Maja 2023



Krok po kroku – ku bardziej zrównoważonemu sektorowi metalurgicznemu i górniczemu

18 Lutego 2020



Lotnicze SOS wkracza w erę zaawansowanych technologii

17 Września 2018



Informacje na temat projektu

ColRobot

Finansowanie w ramach

Identyfikator umowy o grant: 688807

[Strona internetowa projektu](#) 

DOI

[10.3030/688807](https://doi.org/10.3030/688807) 

Projekt został zamknięty

Data podpisania przez KE

10 Listopada 2015

Data rozpoczęcia

1 Lutego 2016

Data zakończenia

31 Stycznia 2019

INDUSTRIAL LEADERSHIP - Leadership in
enabling and industrial technologies - Information
and Communication Technologies (ICT)

Koszt całkowity

€ 4 338 412,50

Wkład UE

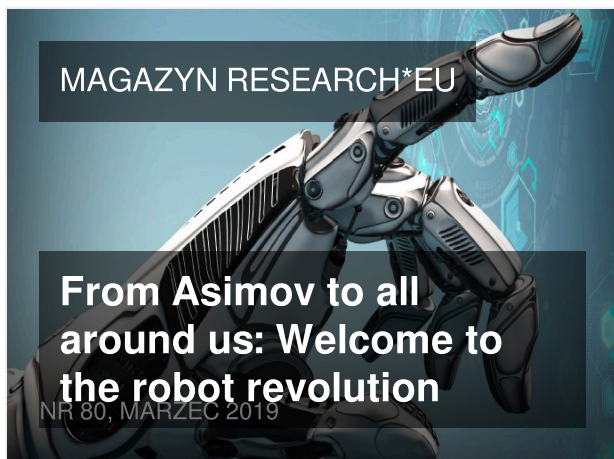
€ 3 914 493,38

Koordynowany przez

ECOLE NATIONALE
SUPERIEURE D'ARTS ET
METIERS

 France

Ten projekt został przedstawiony w...



Ostatnia aktualizacja: 26 Lutego 2019

Permalink: <https://cordis.europa.eu/article/id/251212-multitasking-robots-work-handinhand-with-operators/pl>

European Union, 2025