

INTEGRACJA ROBOTÓW PRZEMYSŁOWYCH, WSPÓŁPRACUJĄCYCH I USŁUGOWYCH Z PROCESEM PRODUKCYJNYM LUB USŁUGOWYM

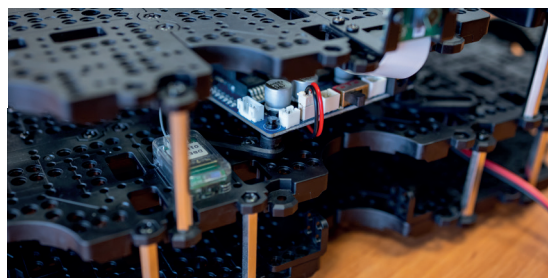
Cel i zastosowanie badań

Integracja robotów przemysłowych, współpracujących i usługowych stanowi kluczowy element w realizacji automatyzacji i robotyzacji procesów przemysłowych i usługowych. Współczesne zakłady produkcyjne i obiekty usługowe coraz częściej wykorzystują roboty nie tylko do automatyzacji prostych czynności, lecz także do realizacji zaawansowanych zadań, takich jak montaż, spawanie, paletyzowanie czy malowanie.

W ramach usługi oferowane są kompleksowe działania, obejmujące zarówno modernizację istniejących systemów, jak i projektowanie i implementację nowych aplikacji, dostosowanych do wymagań Przemysłu 4.0 oraz procesów cyfryzacji.



Celem świadczonych usług jest poprawa efektywności, precyzji i elastyczności procesów produkcyjnych i usługowych, przy jednoczesnej optymalizacji kosztów i zwiększeniu bezpieczeństwa pracy maszyn i operatorów. Dzięki zastosowaniu robotów przemysłowych i współpracujących, możliwe jest wdrożenie bardziej skomplikowanych zadań w sposób ciągły, dokładny i bezpieczny dla operatorów w środowisku produkcyjnym.



Typ badań

- programowanie robotów przemysłowych stacjonarnych, w tym cobotów, do aplikacji takich jak: obsługa maszyn, operacje montażu, paletyzowanie, szlifowanie, spawanie i cięcie materiałów, zgrzewanie, dozowanie i malowanie, z wykorzystaniem dedykowanych programistycznych narzędzi off-line oraz metod takich jak Learning by Demonstration,
- modelowanie i symulacja systemów robota przemysłowego: analizy kinematyki i dynamiki łańcuchów kinematycznych o strukturach otwartych i zamkniętych, tworzenie cyfrowych bliźniaków systemów robota,
- pomiary dokładności i powtarzalności ramion robotów,
- projektowanie efektorów końcowych do różnych aplikacji i ich interfejsowanie z ramieniem robota,
- aplikacje robotyczne dla medycyny, w tym aplikacje chirurgiczne, rehabilitacyjne,
- aplikacje robotyczne wykorzystujące sztuczną inteligencję, uczenie maszynowe, systemy wizyjne oraz kontrolery ze sprzężeniem zwrotnym siłowym,
- programowanie robotów mobilnych AGV oraz analiza ich współpracy z innymi systemami.

Dostępna aparatura

- ramię robota przemysłowego UR5e firmy Universal Robot wraz z systemami wizyjnymi, czujnikami siły i momentu, zmieniar ką narzędzi oraz z chwytakiem RG2,
- system Learning by Demonstration Mimic Kit,
- dwa ramiona robotów przemysłowych typu SCARA firmy Yamaha wraz ze stołem pozycjonującym,
- robot o strukturze zamkniętej typu Delta, firmy Fanuc seria M-1iA,
- ramię robota przemysłowego firmy Mitsubishi,
- dwa zadajniki ruchu (6-osiowe) Geomagic Touch,
- systemy wizyjne Cognex,
- cztery roboty mobilne TurtleBot w różnych konfiguracjach wyposażenia,
- systemy bezpieczeństwa systemów zautomatyzowanych i zrobotyzowanych.

Katedra Automatyki i Robotyki Wydział Elektryczny Politechniki Białostockiej

dr inż. Roman Trochimczuk

 pok. WE-123  r.trochimczuk@pb.edu.pl

 +48 571 443 066

dr inż. Adam Wolniakowski

 pok. WE-238  a.wolniakowski@pb.edu.pl

 +48 503 737 879

Więcej informacji na stronie

