



Koło Naukowe Humanoid
Wydział Mechatroniki,
Politechnika Warszawska
Andrzeja Boboli 8 / 314A,
02-525 Warszawa

Projekt zgłaszany na Małą Pulę 2020:

Temat eksperymentu naukowego:

„Zaprojektowanie i realizacja aplikacji robotycznej do przygotowywania napojów wieloskładnikowych przez studentów PW”

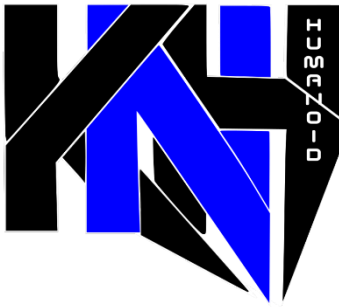
1. Opis i realizacja projektu

Celem wnioskowanego projektu jest zaprojektowanie i zbudowanie maszyny obsługiwanej robotycznym ramieniem, która będzie służyć do przygotowywania napojów składających się z kompozycji wielu składników oraz zaserwowanie go w odpowiednim naczyniu. Maszyna docelowo będzie obsługiwana za pomocą panelu dotykowego, gdzie użytkownik będzie mógł wybrać z listy wcześniej zaprogramowanych napojów ten, który najlepiej do usatysfakcjonuje.

2. Innowacyjność

Realizowany projekt stanowi nowatorskie podejście do zagadnienia, które wcześniej było realizowane praktycznie wyłącznie przez człowieka. Dotychczas takie projekty były realizowane tylko w celach prezentacyjnych bez możliwości wdrożenia ich na większą skalę.

Dotychczasowe podejście polegało jedynie na odmierzaniu składników poprzez proste zawory sterowane przez człowieka co nie było wydajne i zabierało więcej czasu niż to było konieczne przez co nie sprawdziło się w praktyce. Wykorzystanie manipulatora pozwoli na wydajniejsze i sprawniejsze przygotowywanie napojów oraz jakości ich porównywalnej z tymi przygotowywanymi przez człowieka.



Koło Naukowe Humanoid
Wydział Mechatroniki,
Politechnika Warszawska
Andrzeja Boboli 8 / 314A,
02-525 Warszawa

3. Konceptyjne przedstawienie projektu

Co zaś dotyczy projektów i pierwszych szkiców koncepcyjnych projekt na obecnym etapie przedstawia się następująco:



Screen 1 - Pierwsze projekty koncepcyjne - Projekt KN Humanoid

4. Wartość naukowo - dydaktyczna

Patrząc ze strony naukowej projekt stanowi wyzwanie dotyczące zaprojektowania oraz realizacji urządzenia składającego się z wielu elementów, które należy ze sobą połączyć w sposób przejrzysty oraz wydajny.

Projekt zakłada zintegrowanie systemu pomp z robotycznym ramieniem, które będzie obsługiwane przy pomocy panelu dotykowego. Informacje z panelu dotykowego będą przekazywane do jednostki centralnej a tam przetwarzane na instrukcje dla robota.

Konstrukcja wymaga znajomości szeroko pojętej automatyki oraz umiejętności projektowania trójwymiarowego i zagadnień programistycznych dotyczących sterowania serwomechanizmami oraz silnikami krokowymi.

Dodatkową sferą badań będą zagadnienia związane z wysterowaniem ramienia robotycznego tak, by jego ruchy były płynne oraz precyzyjne zapewniające wysoką jakość produktów końcowych oraz bezawaryjność działania



Koło Naukowe Humanoid
Wydział Mechatroniki,
Politechnika Warszawska
Andrzeja Boboli 8 / 314A,
02-525 Warszawa

5. Potencjał rozwojowy

Rozwój tej technologii może wpłynąć na rynek jako nowość oraz zrewolucjonizować dotychczas mało zrobotyzowaną branżę. Połączenie ramienia robotycznego z systemem pomp poprzez specjalny wymyślony na potrzeby tej maszyny język programowania może być wydajniejsze i prostsze do obsługi.

Skonfigurowanie maszyny daje bardzo dużo możliwości kombinacji i we współpracy z doświadczonym ludzkim pracownikiem może dać korzystne efekty. Zintegrowanie powyższego systemu daje nowe opcje robienia napojów oraz poprzez optymalizację jest możliwość skrócenia czasu przygotowywania tego oto napoju.

6. Medialność i beneficjenci

Jeżeli chodzi o medialność projektu to dzięki zastosowaniu popularnych oraz nowoczesnych technologii zarówno w środowisku akademickim jak i biznesowym (firmy z zakresu przemysłu i nowoczesnych technologii) będzie się on odznaczał dużym potencjałem medialnym.

Dzięki swojej konstrukcji oraz zabezpieczeniom urządzenie może być prezentowane na różnego rodzaju targach oraz wydarzeniach branżowych nie tylko w formie statycznej, ale też w działaniu prezentując pełny swój potencjał co zdecydowanie przełoży się na zainteresowanie projektem

Zależnie od rezultatów projekt posiada potencjał, który może być wykorzystany przez firmy zarówno z sektora przemysłu jak i w sektorze usług, które mogą być w przyszłości jednymi z najliczniejszych jego beneficjentów



Koło Naukowe Humanoid
Wydział Mechatroniki,
Politechnika Warszawska
Andrzeja Boboli 8 / 314A,
02-525 Warszawa

8. Podsumowanie

Stworzenie aplikacji robotycznej do przygotowywania napojów wieloskładnikowych może być rewolucją w branży, gdzie do tej pory postęp w zakresie robotyzacji był bardzo mały. Przy jego pomocy można będzie poprawić wydajność oraz efektywność wydawania napoi. Przy jego realizacji zaangażowane osoby posiadają doświadczenie w szerokiej gamie technologii poprzez obsługę pomp poprzez sterowanie serwomechanizmami i silnikami krokowymi do projektowania aplikacji do komunikacji z użytkownikiem co przy zapewnieniu odpowiednich funduszy na odpowiednie komponenty pozwoli na skuteczną i efektywną realizację