

## Konstrukcja przyszłościowego samochodu opierającego się na autonomii oraz innowacyjnym układzie napędowym

Projekt zgłoszony do Małej Puli 2019

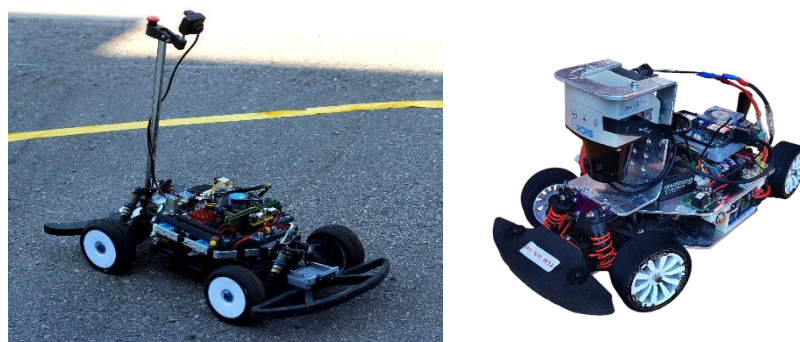
Branża motoryzacyjna aktywnie zwraca się w stronę technologii autonomicznych. Giganci technologiczni wytwarzają pierwsze samochody z możliwością samodzielnej jazdy w odpowiednich warunkach. Coraz popularniejsze stają się moduły automatycznego wyjazdu z garażu, parkowania czy utrzymywania toru w jezdni. Rozwiązania inteligentne i sztuczna inteligencja to szansa na usprawnienie transportu i redukcję wypadków z tytułu zmęczenia lub rozproszenia uwagi.



*Rysunek 1 Autonomiczne samochody przyszłości*

Koło Naukowe Robotyków rozwija niniejszy projekt od dwóch lat. We wskazanym okresie zbudowano cztery w pełni funkcjonalne samochody małej skali, które osiągnęły godne wyniki na zawodach w Kanadzie, we Włoszech oraz dwukrotnie w światowej kolebce motoryzacji - w Niemczech. Zdobyte doświadczenie owocuje realizacją projektów z należytą jakością.

Projekt został wsparty środkami Małej Puli w latach 2017 i 2018. Ponadto uczestniczył w rządowych programach Najlepsi z Najlepszych! 2.0 oraz 3.0. Różnice w wymaganiach poszczególnych zawodów oraz postęp technologiczny wymuszają zakup sprzętu, który ma pozwolić utrzymać się w czołówce wynalazców.



*Rysunek 2 Pojazdy autonomiczne „SelfieV2” oraz „SelfieV3”*

W ciągu ostatniego roku zespół wymieniał przemyslenia na temat rozwiązań technologicznych z konstruktorami praktycznie z całego świata. Ostatnie 12 miesięcy to intensywny okres uczestnictwa w zawodach:

- International Autonomous Robot Racing Challenge 2018, Uniwersytet Waterloo, Kanada – 1. miejsce
- F1tenth 2018, zawody samochodów autonomicznych dla studentów i przedstawicieli przemysłu, Turyn, Włochy – 8. miejsce
- Carolo-Cup 2019, Uniwersytet Techniczny Braunschweig, Niemcy – 6. miejsce



Rysunek 3 Zespół KNR na IAARC 2018, Kanada



Rysunek 4 Zespół KNR na Carolo-Cup 2019, Niemcy

Innowacyjne rozwiązanie inżynierskie zespołu zostały zaprezentowane na dwóch konferencjach naukowych:

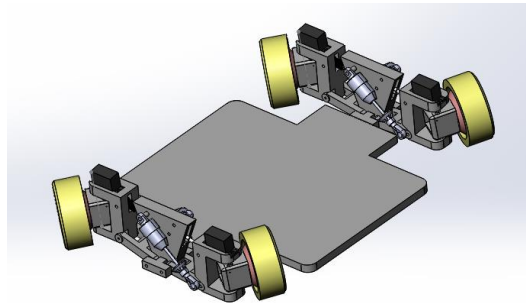
- International Interdisciplinary PHD Workshop 2018 w Międzyzdrojach
- International Conference on Intelligent Robotics and Control Engineering 2018 w Lanzhou, w Chinach



Rysunek 5 Studenci KNR na konferencji IRCE (rząd drugi od góry, po prawej stronie)

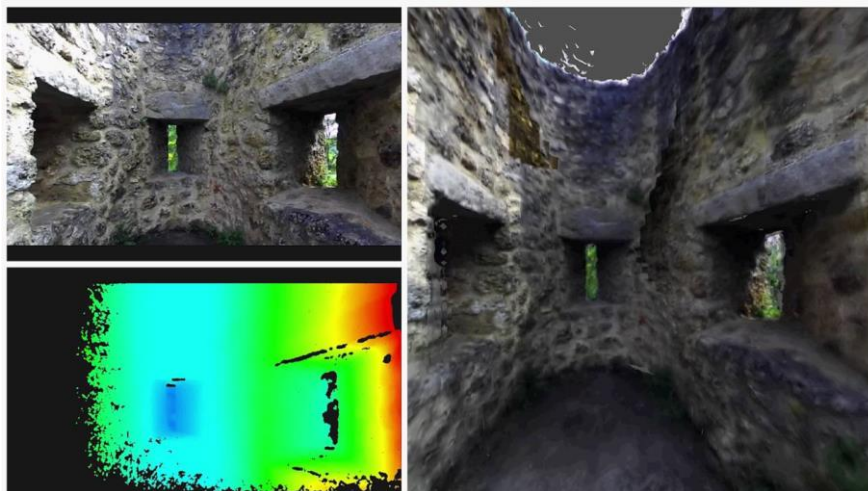
Środki wnioskowane z tytułu Małej Puli zostaną wykorzystane na:

- realizację innowacyjnego układu napędowego, z czterema kołami niezależnie skrętnymi i napędzanymi elektrycznie



Rysunek 6 Wizualizacja układu napędowego z czterema niezależnymi kołami

- zakup jednostki obliczeniowej, która posłuży jako centralny element układu sterowania. Platforma dobrana z myślą o niskoenergetycznej, wydajnej i kompaktowej aplikacji
- nowoczesną kamerę głębi. Taki sensor umożliwia dokładną, szybką i precyzyjną analizę otoczenia



Rysunek 7 Przykład wykorzystania kamery głębi w aplikacjach widzenia komputerowego

Części zostaną wykorzystane w budowie robotów, które wystąpią na zawodach: F1tenth (październik 2019) w Nowym Jorku oraz Carolo-Cup (luty 2020) w Brunszwiku.

Projekty samochodów autonomicznych „Selfie” będą dalej rozwijane. Zespół stale się powiększa, następuje aktywny transfer wiedzy oraz kreatywne podejście do rozwiązywania problemów. W ciągu 12 miesięcy planowana jest prezentacja innowacyjnych koncepcji na dwóch międzynarodowych konferencjach naukowych.