

Koło Naukowe WUT Racing

Projekt zgłoszony do Dużej Puli na Projekty Naukowe

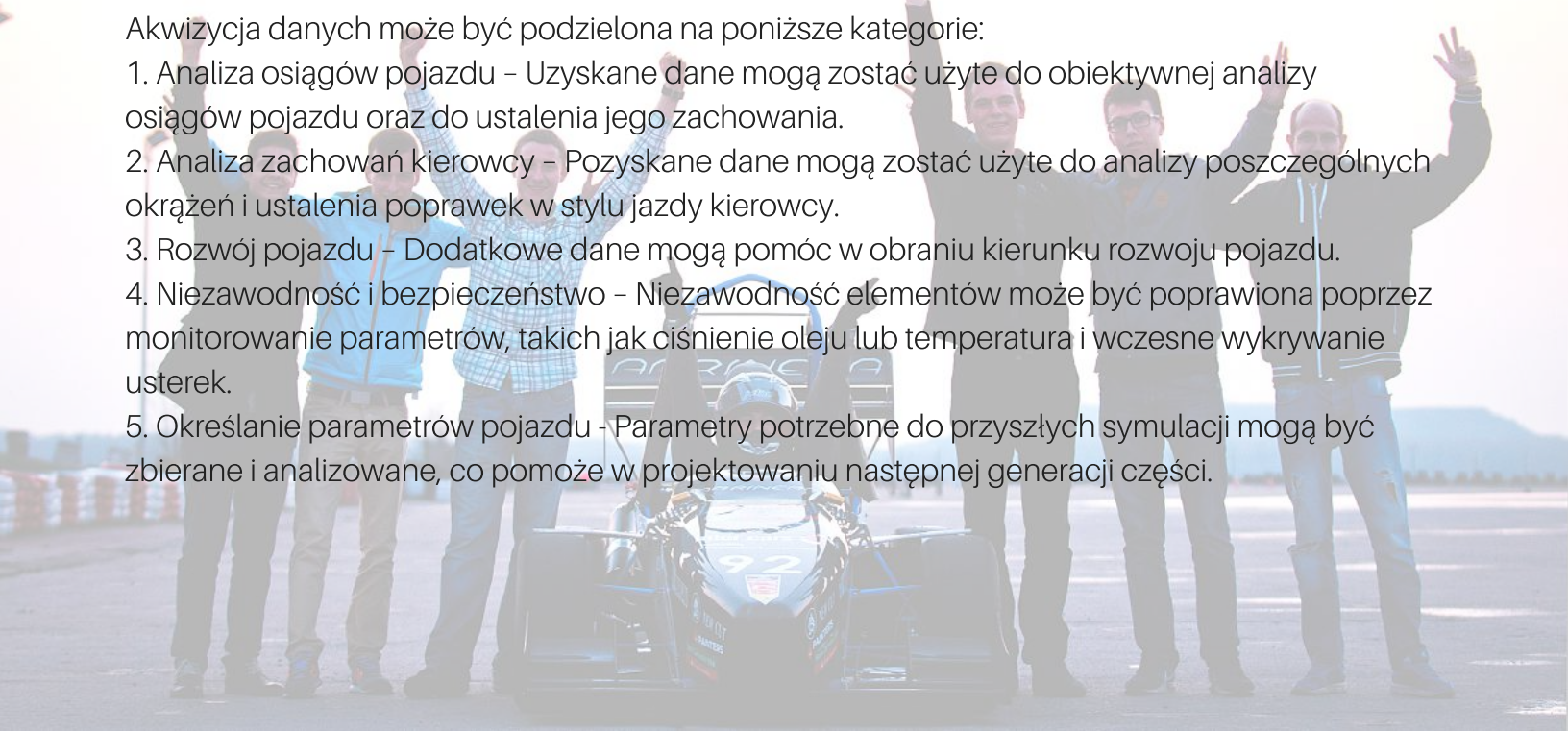
EKSPERYMENT NAUKOWY-BADANIE DYNAMIKI BOLIDU ORAZ PARAMETRÓW PRACY JEGO UKŁADÓW PRZEZ STUDENTÓW PW W OPARCIU O ZBUDOWANY SYSTEM CZUJNIKÓW ORAZ JEDNOSTKĘ DO AKWIZYCJI DANYCH

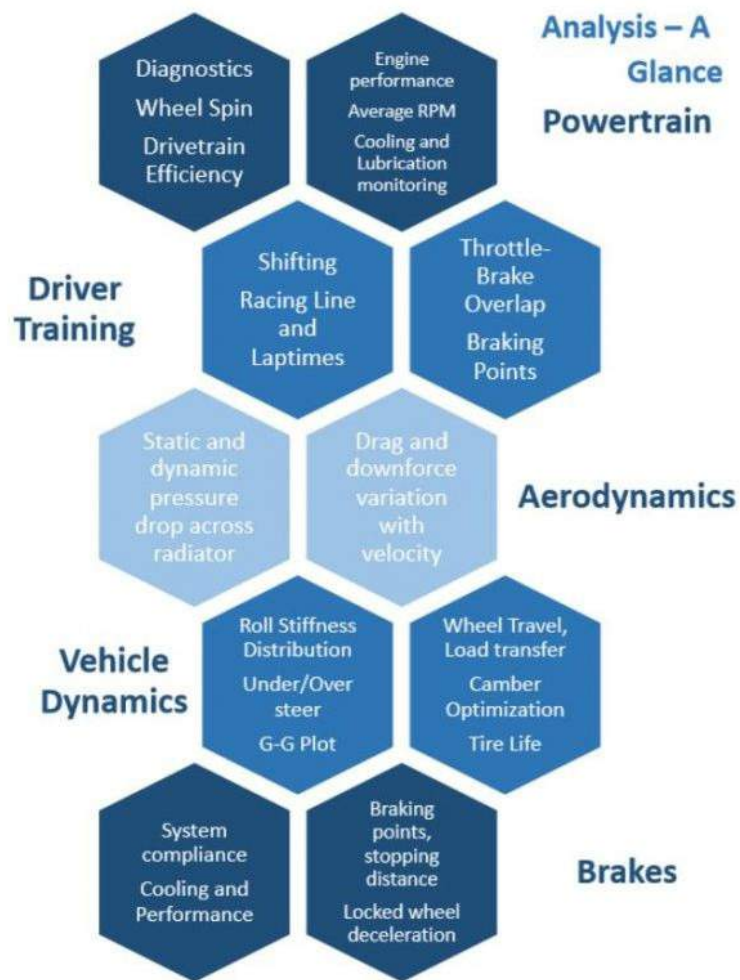
System pozyskiwania danych może zmierzyć prawie każdy aspekt osiągnięć samochodu oraz kierowcy. Pomiary te mogą zostać użyte do porównywania zmieniających się warunków na torze oraz dostosowania do nich samochodu.

Dane mogą zostać wykorzystane do sprawdzenia, czy zmiany wprowadzone w samochodzie mają pozytywny efekt, do mierzenia i poprawiania zachowań kierowcy oraz do zapobiegania uszkodzeniom samochodu. Wszystkie dane mogą zostać użyte w symulacjach sprawdzonych w DAQ. Są bardzo wysoko oceniane podczas Design event na zawodach FSAE.

Akwizycja danych może być podzielona na poniższe kategorie:

1. Analiza osiągnięć pojazdu - Uzyskane dane mogą zostać użyte do obiektywnej analizy osiągnięć pojazdu oraz do ustalenia jego zachowania.
2. Analiza zachowań kierowcy - Pozyskane dane mogą zostać użyte do analizy poszczególnych okrążeń i ustalenia poprawek w stylu jazdy kierowcy.
3. Rozwój pojazdu - Dodatkowe dane mogą pomóc w obraniu kierunku rozwoju pojazdu.
4. Niezawodność i bezpieczeństwo - Niezawodność elementów może być poprawiona poprzez monitorowanie parametrów, takich jak ciśnienie oleju lub temperatura i wczesne wykrywanie usterek.
5. Określanie parametrów pojazdu - Parametry potrzebne do przyszłych symulacji mogą być zbierane i analizowane, co pomoże w projektowaniu następnej generacji części.





Tworzenie systemu pozyskiwania danych zaczyna się od dobierania urządzeń, w to zaliczają się Data Logger oraz czujniki. Lista zależy od tego, co trzeba monitorować oraz od zakresu, w jakim dane będą pozyskiwane. Kiedy wszystkie urządzenia są już dobrane, muszą one zostać skalibrowane, aby ustalić zależność pomiędzy napięciami oraz fizycznymi wartościami. Jest to potrzebne, aby uniknąć jakichkolwiek błędów odczytu w wypadku, gdy dane z czujnika nie są liniowe lub są zakłócone.

Po uzyskaniu danych muszą one zostać przetworzone przez program, który przetwarza dane na odpowiednie wartości, usuwa zakłócenia, przesunięcie DC oraz wyrównuje wykres używając różnego rodzaju filtrów. Kiedy dane są już przetworzone, można wyświetlić je w formie wykresu i sprawdzić trendy.

Zespół zajmujący się symulacjami oraz zmianami musi bardzo dobrze rozumieć system akwizycji danych, aby wiedzieć co dzieje się z samochodem i móc wywnioskować co należy zmienić lub poprawić. Muszą także blisko współpracować z zespołem elektrycznym oraz układem napędowym.