



Studenckie Koło Astronautyczne

POLITECHNIKA WARSZAWSKA

Eksperyment naukowy - Realizacja projektu manipulatora dla łazika marsjańskiego "Sirius" przez studentów PW

Projekt został zgłoszony na Małą Pulę na Projekty Naukowe

Opis działalności Koła

Od dwudziestu lat projektujemy i tworzymy balony stratosferyczne, rakiety, satelity oraz roboty mobilne. Wysłaliśmy w przestrzeń kosmiczną pierwszego polskiego satelitę, PW-Sata, a w grudniu 2018 roku na pokładzie rakiety Falcon 9 firmy SpaceX, w ramach misji SpaceFlight SSO-A The Smallest Express wystartował PW-Sat2 -drugisatelita,który został stworzony przez członków naszego koła. Nasze rakiety są jednymi z najszybszych na świecie wśród rakiet studenckich, osiągając trzykrotność prędkości dźwięku, a nasze roboty biorą udział w analogowych misjach symulujących życie na Marsie. Chcemy kontynuować sukcesy na wszystkich płaszczyznach.



W naszej organizacji zgromadziliśmy najlepsze osoby i stworzyliśmy zespół, który od dwóch lat zajmuje się rozwijaniem piątej edycji łazików marsjańskich – robota „Sirius”. Stawiamy na profesjonalizm, dlatego pracujemy na najwyższym poziomie i wykorzystujemy maksimum swoich umiejętności, żeby osiągnąć coś wyjątkowego. Podczas istnienia projektu Sirius był prezentowany na międzynarodowych zawodach, a mianowicie University Rover Challenge 2019, European Rover Challenge 2018 oraz European Rover Challenge 2019, na których zespół osiągnął 4. miejsce spośród 40 zespołów z całej Europy.

Projekt łazika marsjańskiego “Sirius”

Projekt Sirius został stworzony w celu osiągnięcia jeszcze lepszych wyników niż poprzednie konstrukcje. W oparciu o wcześniejsze doświadczenia oraz analizując wszystkie błędy popełnione w poprzednich edycjach, zaprojektowaliśmy nowy łazik, który jest ciągle rozwijany.

Nasz robot to czterokołowa platforma o wymiarach 470x800x800mm, którego największą zaletą jest łatwość poruszania się po trudnym terenie. W zależności od konkurencji na pokładzie jest osadzony manipulator lub mobilne laboratorium.



Projekt nowego manipulatora

W tej chwili jesteśmy na etapie opracowywania nowego manipulatora. Głównymi wadami aktualnego rozwiązania jest zużycie elementów mechanicznych, co skutkuje dużymi niedokładnościami oraz niewystarczającą integracją z elementami elektronicznymi. Postanowiliśmy poprawić błędy mechaniczne oraz zaktualizować moduł elektroniczny w celu osiągnięcia manewrowości i dokładniejszego sterowania łazikiem, w szczególności sterowania autonomicznego. Chcemy profesjonalnie prowadzić proces testowania, wystawiając robota na wymagające warunki atmosferyczne, zróżnicowane kształtowanie terenu i rodzaj nawierzchni oraz silne zakłócenia łączności, aby stopniowo przechodzić do finalnych rozwiązań. Realizacja tego wszystkiego pozwoli nam wejść w szeregi najlepszych.

