



AGH Space Systems zwyciężcą zawodów International Rover Challenge 2023 w Indiach

2023-02-08

Po czterech dniach rywalizacji poznaliśmy wyniki klasyfikacji generalnej międzynarodowych zawodów International Rover Challenge 2023 w Indiach. Zespół AGH Space Systems, reprezentujący Akademię Górniczo-Hutniczą w Krakowie, okazał się najlepszy, pokonując w finale 17 drużyn z całego świata! Rozgrywane w Azji IRC należą do jednych z największych na świecie studenckich zawodów łazików planetarnych i konkursów robotyki kosmicznej.

Sekcja łazika AGH Space Systems od kilku miesięcy przygotowywała się do tych wymagających zawodów. IRC India należą do znanej serii międzynarodowych zawodów robotycznych Rover Challenge, ale ich przebieg różni się od konkursów odbywających się na pozostałych kontynentach. Aby w pełni sprostać misjom przygotowanym przez organizatorów, trzeba było znacząco zmodyfikować łazik i dostosować jego możliwości do wymagających zadań przygotowanych przez organizatorów. Studenci z AGH zaimplementowali sieci neuronowe i system mapowania obszaru w 3D, dostosowali kształt chwytaka do przenoszenia poszczególnych przedmiotów i zbierania próbek gleby, a także w pełni przebudowali laboratorium pokładowe, wykorzystywane podczas misji naukowej.

Pierwszą z serii konkurencji była Astrobiology Expedition. Zadanie polegało na zbadaniu kilku miejsc, pobraniu próbek gleby do późniejszej analizy i sprawdzeniu, czy znajdują się w nich formy życia. Kolejna konkurencja to Instrument Deployment and Maintenance Operation. Operatorzy, posługując się wyłącznie obrazem z kamer umieszczonych na chwytaku i masztach łazika, musieli za pomocą manipulatora obsłużyć specjalistyczny panel operatorski, a także umieścić obiekt w wyznaczonym miejscu. Następnie, sterując łazikiem, przeszukali teren symulujący powierzchnię Marsa i precyzyjnie ułożyli odnalezione przedmioty we wskazanych przez sędziów miejscach.

Na studentów czekała także konkurencja Autonomous Expedition. Polegała na autonomicznym przejeździe łazika po nieznanym wcześniej terenie, gdzie jedynym drogowskazem były czarne strzałki. Robot musiał nie tylko zapamiętać wskazywany przez strzałkę kierunek, ale także dotrzeć do następnej z nich, omijając napotkane na drodze przeszkody. W tej konkurencji kluczową rolę odgrywały algorytmy autonomicznej nawigacji oraz precyzyjne sensory lokalizacji. Choć niespodziewane problemy techniczne uniemożliwiły Kalmanowi przejazd przez cały tor, sędziowie docenili wiedzę studentów z AGH, przyznając im maksymalną ilość punktów za przedstawienie zaimplementowanych rozwiązań.

Zespół musiał także wygłosić prezentację na temat zarządzania projektem, zastosowanych rozwiązań inżynierskich oraz pomysłów na komercjalizację robota planetarnego, przy założeniu, że kolonizacja Czerwonej Planety już się rozpoczęła (Project Implementation Management Assessment).

Ostatnim zadaniem było Reconnaissance and Delivery Operation. Korzystając z kamer pokładowych i aplikacji wizualizującej stan łazika operatorzy musieli poprowadzić Kalmana tak, aby znalazł on ukryte w terenie przedmioty, sfotografował je, a następnie, używając chwytaka, dostarczył trzy przedmioty we wskazane przez sędziów miejsca.



**Magiczny
Kraków**

- Ciężka praca dała zamierzone efekty i dzisiaj możemy w pełni cieszyć się ze zwycięstwa naszej drużyny. Zawsze wkładamy całe serce w nasze projekty, jednak bez okazywanego nam wsparcia nie bylibyśmy w stanie osiągnąć takiego wyniku. Dziękujemy za towarzyszenie nam w tej podróży i obiecujemy, że jeszcze nieraz będziemy mieć wspólne powody do radości! – mówią szczęśliwi członkowie AGH Space Systems.

Przypomnijmy, że zespół powtórzył sukces z 2020 r., kiedy to po raz pierwszy wygrał zawody IRC w Indiach. Zawody International Rover Challenge odbyły się w Bangalore w dniach **28-31 stycznia 2023 r.**