

ZWYCIĘSKI ŁAZIK MARSJAŃSKI Z POLITECHNIKI RZESZOWSKIEJ

Drużyna Legendary Rover Team z Politechniki Rzeszowskiej drugi raz z rzędu wygrała zawody łazików marsjańskich – University Rover Challenge, które rozgrywane są w USA w pobliżu analogu bazy marsjańskiej MDRS na pustyni w stanie Utah. W czołowej trójce znalazł się też drugi polski zespół, Continuum z Uniwersytetu Wrocławskiego.

Polskie łaziki marsjańskie doceniane w USA

University Rover Challenge (URC) to prestiżowe, międzynarodowe zawody łazików marsjańskich konstruowanych przez studentów z całego świata. Zawody odbywają się od roku 2007 na początku czerwca lub pod koniec maja w USA, na pustyni w stanie Utah, w okolicach Mars Desert Research Station (MDRS) czyli analogu bazy marsjańskiej. Zespoły konkurują w zadaniach takich jak zebranie próbki, symulowane wsparcie astronauty, przejazd przez trudny teren i serwisowanie sprzętu.

Polacy biorą udział w tych zawodach niemal od początku. Po raz pierwszy wystartowali w nich w roku 2009 z łazikiem Skarabeusz (skonstruowanym we współpracy Mars Society Polska oraz Studenckiego Koła Astronautycznego Politechniki Warszawskiej), zajmując wysokie szóste miejsce. W roku 2011, 2013, 2014 i 2015 Polacy zdobywali I miejsce. Trzeba podkreślić, że z roku na rok poziom zawodów jest coraz wyższy, a zadania coraz trudniejsze.

Tegoroczne zawody odbywały się pomiędzy 2, a 4 czerwca 2016 r. Oprócz sprawdzania potencjału technicznego robotów, testowano także wiedzę zawodników na temat geologii Marsa. Ponadto po raz pierwszy w historii zawodów zastosowano dwa finały. W finale „Ares” znalazły się zespoły, które zdobyły najwięcej punktów we wcześniejszym półfinale. W drugim finale nazwanym „Phobos” mierzyły się drużyny, które w półfinale uzyskały słabsze wyniki i wywalczyły miejsca w drugiej połowie konkursowej tabeli. W URC 2016 wzięło udział 28 drużyn z całego świata, w tym 7 drużyn z Polski. Polacy w pierwszej dziesiątce finału Ares uplasowali aż 5 zespołów. Można pokusić się o stwierdzenie, że budowa łazików marsjańskich staje się powoli polską specjalizacją.

Legendary Rover Team zdominował tegoroczne zawody. Zdobył 452,3 punkty na 500 możliwych (5 konkurencji po maks. 100 punktów każda). I nad kolejną drużyną (WSU Everett Engineering Club z amerykańskiego Washington State University) miał blisko 100 punktów przewagi, a dokładnie 84,3 punkty. Jest to powtórzenie sukcesu zespołu z zeszłego roku. I dobry prognostyk przed wrześniowymi zawodami European Rover Challenge (ERC), które będą rozgrywane w Jasionce pod Rzeszowem (w dn. 10-13 września 2016 r.). Dodatkowo punktacja uzyskana w zawodach amerykańskich i europejskich sumowana będzie w ramach Rover Challenge Series, czyli ligi najbardziej prestiżowych zawodów robotycznych na świecie.

Drużyna Legendary Rover Team to studenci Wydziału Budowy Maszyn i Lotnictwa, Wydziału Elektrotechniki i Informatyki oraz Wydziału Chemicznego Politechniki Rzeszowskiej. W tegorocznej

edycji URC udział wzięło 11 osób, dziewięciu mężczyzn i dwie kobiety: inż. Wojciech Gołąbek, inż. Magdalena Kluz, inż. Radosław Gancarz, inż. Grzegorz Szpyra, Mateusz Michalski, Patryk Figiel, inż. Paulina Biedka, inż. Sebastian Halota, inż. Arkadiusz Wyłupek, inż. Paweł Mielniczek, inż. Paweł Grad.

Studenci Politechniki Rzeszowskiej zadebiutowali na zawodach URC w 2013 roku. W następnym roku zajęli trzecie miejsce, a w roku 2015 wygrali konkurs po raz pierwszy.

Nowy łazik z Rzeszowa na zawody w 2016 roku

Łazik Legendary IV to nowy pojazd, który bazuje na poprzednich konstrukcjach. Pracował nad nim zespół składający się z ok. 20 osób. Trzeba jednak podkreślić, że „dosłownie każda część została znacząco przeprojektowana i wykonana od nowa”. Większość części do łazika zespół zaprojektował i zbudował osobiście. Z wyglądu jest podobny do mistrzowskiego łazika Legendary III – waży ok. 50 kg (zgodnie z regulaminem zawodów), ma sześć takich samych kół, ale zespół wprowadził modyfikacje w zawieszeniu i ramie. Łazik jest nieco dłuższy i nieco węższy od poprzednika, ma wyższy prześwit, inne wahacze, lepszy manipulator, kamery, chwytak i całą masę innych urządzeń.

Legendary Rover Team z sukcesem przebył dwa etapy kwalifikacyjne: Team Proposal oraz Critical Design Review i został dopuszczony do właściwych zawodów. Pobyt zespołu w USA rozpoczął się w Salt Lake City 24 maja br., gdzie członkowie zespołu spędzili kilka dni kompletując pojazd i cały osprzęt do niego. Następnie wynajętymi SUV’ami zostali przewiezieni do hotelu w miejscowości Torrey, gdzie całe dni spędzali nad testowaniem każdego podzespołu i ćwiczeniami operatorów pojazdu.



Fot. Legendary Rover via Facebook

27 maja br. Legendary Rover Team testował łazik na jeziorze Bonneville. Na profilu zespołu można przeczytać: „Ustanowiliśmy właśnie nowy rekord prędkości dla łazików marsjańskich na jeziorze Bonneville Salt Flats”. Informacja ta, jak i komentarz, że nie mogli dogonić łazika samochodem marki Dodge jest żartem zespołu. Faktycznie Legendary IV osiąga około 15 km/h (4 m/s). Jest to prędkość dziesięciokrotnie większa od szybkości jazdy marsjańskiego łazika Curiosity (4 cm/s)”.

Rywalizacja w University Rover Challenge

Zawody URC 2016 rozpoczęły się 2 czerwca kwalifikacjami (Semi – Finals), na podstawie których połowa drużyn z najlepszym wynikiem dostała się do Ares Finals, a pozostałe ekipy do Phobos Finals.

Podczas Semi - Finals każda z 28 drużyn miała 3 pięciominutowe podejścia do wykonania zróżnicowanego toru składającego się z: obsługi panelu naukowego, przejazdu przez przeszkody oraz przenoszenia narzędzi. Zadania Semi-Finals okazały się naprawdę trudne do wykonania w tak krótkim czasie i wiele drużyn poważnie uszkodziło swoje pojazdy. Także Legendary Rover Team zaliczył usterkę (na torze przeszkód oderwał się nadajnik wizji analogowej wraz z mocowaniem). Na szczęście usterka ta była możliwa do usunięcia w przeciągu kilku minut podczas przerwy pomiędzy 2 i 3 próbą. Kwalifikacje Semi-Finals zespół ukończył z najwyższym ze wszystkich ekip wynikiem 84/100 pkt i wraz z 13 innymi drużynami wystartował w etapie „Ares Finals”.

W dniu 3 czerwca, czyli drugiego dnia zawodów URC i jednocześnie pierwszego dnia finałów Ares Finals, zespół miał do wykonania dwie konkurencje: Science Cache Task oraz Astronaut Assistance Task. Pierwsza z nich polegała na poborze próbki gleby i jej analizie na pokładzie pojazdu i w bazie. To zadanie zostało wykonane bez żadnych problemów. Niemniej zespół musiał wykorzystać każdą sekundę z 20 minut przeznaczonych na pobór i analizę próbki na pokładzie. Następnie przeprowadzona została analiza chemiczną i biologiczną pobranej próbki w bazie i zespół mógł przedstawić swoje wyniki jurorom. Uzyskali 93,3/100 pkt.

Konkurencja Astronaut Assistance Task polegała na znalezieniu pakietu narzędzi i rozwieszeniu ich do poszczególnych Astronautów, rozmieszczonych na bardzo rozległym terenie. Łazik Legendary IV odnalazł narzędzia bez problemów, następnie zespół zapakował je do specjalnych pojemników na łaziku, zaprojektowanych specjalnie na tę konkurencję i można było już ruszyć na poszukiwania astronautów. W ciągu 15 minut zespół znalazł wszystkich czterech astronautów, ale narzędzia dostarczono tylko trzem z nich, gdyż kilkadziesiąt metrów przed ostatnim astronautą utracono zasięg sterowania łazikiem. Dla drużyny było to sporym zaskoczeniem, ponieważ podczas testów obszar działania łazika był kilkakrotnie większy. Jako ciekawostkę należy przytoczyć fakt, że łączność utracono na tym samym terenie, w którym ją stracił poprzedni łazik Legendary III (URC 2015). Inne drużyny również miały podobne problemy podczas tej konkurencji. W Astronaut Assistance Task zespół uzyskał 85/100 pkt.

W dniu 4 czerwca, czyli ostatniego dnia zawodów, do wykonania były 2 konkurencje: Terrain Traversing Task oraz Equipment Servicing Task.

Z pierwszą z nich zespół poradził sobie bez najmniejszych problemów. Konkurencja polegała na przejechaniu przez bramki rozmieszczone w bardzo trudnym terenie. Bramki umieszczone zostały np. zaraz przed metrowym podjazdem pod bardzo wysokim kątem, za torem z kamieni i głazów lub na bardzo wysokim wzniesieniu. Dla łazika z Rzeszowa takie przeszkody nie stanowiły żadnego problemu. Uzyskano 94/100 pkt.

Ostatnią konkurencją zawodów była Equipment Servicing Task. Należy podkreślić, że była to zdecydowanie najtrudniejsza, najbardziej stresująca i najbardziej wymagająca konkurencja dla operatorów pojazdów. W tegorocznej edycji konkursu została mocno zmieniona w stosunku do poprzednich edycji URC. To spowodowało, że dla każdej z drużyn była to spora niewiadoma, zwłaszcza że zadania do wykonania zespół poznał na kilka minut przed konkurencją.



Fot. University Rover Challenge

W ramach Equipment Servicing Task należało przeciągnąć wagonik z kanistrem na pokładzie z punktu A do B, następnie otworzyć zbiornik na panelu inżynierskim, po czym przelać zawartość kanistra do zbiornika, oczywiście nie rozlewając ani kropli. Potem należało zamknąć zbiornik, wcisnąć przycisk na panelu i odczytać komunikat, który wyświetlił się na malutkim wyświetlaczu. Ponadto, należało odkręcić wężyk z regulatora A i przykręcić go do regulatora B. Na wykonanie wszystkich tych czynności było jedynie 30 minut. Należy podkreślić, że Legendary Rover Team jako jedyna drużyna wykonała niemal wszystkie czynności (nie udało się im jedynie dokręcić do końca wężyka do ostatniego regulatora). Wynik tej konkurencji to 96/100 pkt.

Wieczorem wszystkie drużyny zostały zaproszone na barbeque połączone z ceremonią ogłoszenia wyników konkursu. Zespół Legendary Rover został po raz kolejny Mistrzem Świata w budowaniu pojazdów marsjańskich.

Czytaj więcej: [Triumf Polaków na amerykańskich zawodach łazików marsjańskich](#)

(PG)