



MOONRACE

Robotikzentrum JadeBay

Geschichte

In den 1960er Jahren entbrannte erstmalig ein eisernes Wettrennen gegen die Zeit und um den Mond - das Space Race. Jede teilnehmende Nation wollte zuerst seine Flagge auf dem weitentfernten Mond hissen. Schneller, weiter, besser - 1969 betraten die ersten Menschen den sandigen Boden, weit entfernt von der Erde.

Heute, 70 Jahre später, startet das Wettrennen erneut - wer besiedelt den Mond zuerst?

MOONRACE

In Anlehnung an den erneut aufkommenden Wettlauf veranstaltet das Robotikzentrum JadeBay der Jade Hochschule Wilhelmshaven einen Robotikwettbewerb, bei dem Schüler*innen-, Auszubildenden- und Studierendengruppen in 2er-Teams ein eigenes Mondmobil bauen.

Mission

Beim MOONRACE steht die Entwicklung eines möglichst leichten und zugleich schnellen Rovers im Mittelpunkt. Dieser muss in der Lage sein, eine simulierte Mondlandschaft zu durchqueren, mehrere Proben sicher zu transportieren und vorgegebene Wegpunkte präzise anzufahren. Ziel ist es, die Proben in kürzester Zeit von einer Seite des Tisches zur anderen zu befördern, wobei das Lager für die Proben stets frei zugänglich bleiben muss.

Die Erprobung der Mondfahrzeuge erfolgt in drei aufeinander aufbauenden Runden und zwei Schwierigkeitsklassen:

Einstiegsmission

Offen für die Anfängerkategorie: Der Rover absolviert eine Strecke von Punkt A nach Punkt B, noch ohne Ladung.

Transportmission

Offen für alle Teilnehmer*innen: Der Rover muss die Strecke erneut bewältigen, diesmal jedoch mit einer Fracht an Proben.

Navigationsmission

Exklusiv für die Fortgeschrittenenkategorie: Der Rover wird auf die Probe gestellt, indem er nacheinander fünf definierte Wegpunkte abfährt.

Die Art der Fortbewegung ist weitgehend freigestellt: Der Rover darf rollen, laufen oder sich auf andere Weise über den Untergrund bewegen. Einzig das Fliegen oder Gleiten durch die Luft ist nicht gestattet. Die technische Umsetzung bleibt den Teams überlassen - entscheidend ist, dass die festgelegten Regeln eingehalten werden.

Schnell, einfach, effektiv - seid die ersten Racer auf dem Mond.

#moonrace #konstruieren



MOONRACE

Robotikzentrum JadeBay

Technische Vorgaben & Regeln

Die Konstruktion des Rovers unterliegt klaren Dimensionierungsrichtlinien: Seine maximale Höhe darf 150 mm nicht überschreiten, während die Grundfläche mit 148 x 210 mm exakt den Abmessungen eines DIN-A5-Blattes entspricht.

Sollte der Rover vom Kurs abkommen oder in schwierigem Terrain stecken bleiben, ist ein manueller Eingriff erlaubt – jedoch stets unter der Maßgabe, dass das Fahrzeug nicht weiter vorne platziert wird, als es zuvor eigenständig zurückgelegt hat.

Zur Sicherstellung eines kreativen und eigenständigen Entwicklungsprozesses ist die Verwendung kommerzieller oder nicht-kommerzieller Bausätze sowie von Teilbausätzen untersagt. Einzelkomponenten aus gängigen Systemen – etwa Räder, Achsen oder Motoren von Lego Technik – sind hingegen zulässig, ebenso wie selbst gefertigte 3D-gedruckte Bauteile.

Jede Form einer externen Energieversorgung, beispielsweise über ein Kabel, ist nicht gestattet. Der Rover muss über eine integrierte Energiequelle verfügen, die ihm die nötige Autonomie verleiht. Der Rover muss selbständig und ohne Zutun von Außen von der Startposition aus die Mission beginnen.

Bewertungskriterien

Die Leistung der Rover wird anhand zweier Hauptkriterien bewertet:

- Eigengewicht (50%) – Leichtere Konstruktionen werden höher bewertet.
- Zeitmessung (50%) – Durchschnittliche Zeit aus zwei Wertungsrunden.
- Der leichteste Rover erhält 10 Punkte, der zweitleichteste 9 Punkte usw. Ab dem zehnten Platz und für alle nachfolgenden Fahrzeuge gibt es jeweils 1 Punkt.
- Der schnellste Rover erhält 10 Punkte, der zweitschnellste 9 Punkte usw. Auch hier gilt: Ab dem zehnten Platz und für alle langsameren Fahrzeuge gibt es jeweils 1 Punkt.

Die Bewertung der Einsteiger- und Fortgeschrittenenklasse findet getrennt statt.

Strafpunkte & Platzierung

Für jede verlorene Probe oder verpassten Wegpunkt wird ein Punkt abgezogen – jedoch maximal 5 Punkte insgesamt.

Zusätzlich gibt es Punktabzüge für:

- Verlorene Proben (1 bis 5 Punkte pro nicht transportierter Probe).
- Verpasste Wegpunkte (1 bis 5 Punkte je nicht erreichten Navigationspunkt).

Die endgültige Gesamtpunktzahl ergibt sich aus den erzielten Wertungspunkten abzüglich etwaiger Strafpunkte und bestimmt die Platzierung im Wettbewerb. Bei Gleichstand ist die Punktezahl aus der Gewichtung entscheidend.

Preise

1. Platz: iFixit Pro Tech Toolkit
2. Platz: iFixit Pro Tech Go Toolkit
3. Platz: iFixit Essential Electronics Toolkit

Kontakt

Oliver Jauken
Mail: oliver.jauken@student.jade-hs.de

Schnell, einfach, effektiv - seid die ersten Racer auf dem Mond.

#moonrace #konstruieren