

ARTEMIS

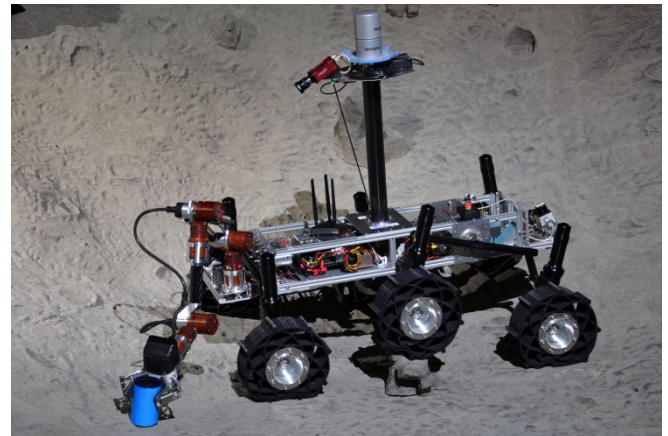
Autonomes Rover Team für die Exploration und Manipulation

Systembeschreibung

Das System Artemis wurde ursprünglich für den DLR SpaceBot Wettkampf 2013 entwickelt und gebaut. Durch die Verwendung eines Dreifach-Fahrwerks, starker Antriebsmotoren für jedes der sechs Räder und eigens entworfener Gummi-Tweels ist das System sehr mobil und kann Steigungen von bis zu 40° problemlos bewältigen. Der verfügbare Greifarm besitzt sechs Freiheitsgrade und ist dafür ausgelegt, Objekte von bis zu einem Kilogramm zu manipulieren. Neben einem Hokuyo für die Erstellung von fein aufgelösten Punktwolken und vier Kameras für die visuelle Erkundung der Umgebung ist das System mit einem Velodyne ausgestattet. Dieser äußerst leistungsfähige 360° Laserscanner hat eine Reichweite von bis zu 80m und ermöglicht eine genaue Kartenerstellung der Umgebung.

Technische Details

- **Größe:** 1,2 m x 0,8 m x 1,07 m
- **Gewicht:** 75 kg
- **Geschwindigkeit:** 0,1m/s
- **Laufzeit:** 1h
- **Antrieb/Motoren:** 12 x 48 V RoboDrive BLDC Motor / HarmonicDrive Getriebe als Radnabenantrieb und für den Manipulatorarm; 6 x 48 V Faulhaber BLDC Motor / HarmonicDrive Getriebe für die Lenkachse; 3 x Dynamixel MX-28 Servo im Manipulator und für eine Laserscanner-Schwenkeinheiten
- **PC:** Kontron KTQM77/mITX i7 Quadcore
- **Kommunikation:** Asus RT-AC66U Dual Band 3 x 3 802.11ac Gigabit Router
- **Sensoren:** Velodyne HDL-32E, Hokuyo UTM-30LX, Logitech Webcam C910, Prosilica GX, IMU Xsens MTi-28A53G35
- Mit dem **Kontron KTQM77** ist der SpaceBot mit einer leistungs-fähigen, zentralen Recheneinheit ausgestattet, während der 802.11ac Router für eine zuverlässige und wenig stör anfällige Kommunikation sorgt.
- Der **Velodyne HDL-32E 360° Laserscanner** hat eine Reichweite von bis zu 80m und liefert durch ein für den Sensor optimiertes, robustes Graph-Slam die Umgebungskarte.
- Der neben dem **Manipulatorarm** angebrachte **Hokuyo** Laserscanner erfasst den vorderen Bereich des Roboters und liefert bei Bedarf eine fein aufgelöste Punktwolke für die Objektdetektion.
- Die auf dem Mast befestigten und in die Front eingelassenen **Logitech Webkameras** liefern einen 360° Überblick über die Umgebung und werden zur farb- und gradientenbasierten Objektdetektion und zur Unterstützung der Manipulation genutzt.



Anwendungsfelder: Weltraumrobotik, SAR & Sicherheitsrobotik

Projekte: **SpaceBot**
DLR SpaceBot Cup: ARTEMIS -
Autonomous Rover Team for Exploration
and Manipulation Intended for SpaceBot
(03/2013 - 11/2013)



Kontakt:

DFKI GmbH & Universität Bremen
Robotics Innovation Center

Direktor: Prof. Dr. Frank Kirchner
Telefon: 0421 – 178 45 4100
E-Mail: robotik@dfki.de
Internet: www.dfki.de/robotik