

SherpaTT

Modular erweiterbarer hybrider Schreit-Fahr-Rover für kooperative Explorationsaufgaben

Systembeschreibung

SherpaTT ist das Nachfolgesystem von Sherpa aus dem Projekt RIMRES. Dabei handelt es sich um einen hochflexiblen Roboter mit aktivem Fahrwerk, welches eine Bewegungsbandbreite von radgetriebenem Fahren bis hin zu kurzen Strecken laufender Bewegung erlaubt. Mit dem zentralen Manipulator können modulare Nutzlastelemente gehandhabt werden, die in einer logistischen Kette zum Transport von Material und Energie eingesetzt werden. Das Fahrwerk ist wasserdicht ausgelegt, sodass ein Einsatz in maritimen Szenarien ermöglicht wird. In SAR-Szenarien kann SherpaTT als mobile Basis die Suche nach Unglücksoffern unterstützen. Das System stellte seine Fähigkeiten während eines vierwöchigen Feldversuchs in der Wüste von Utah, USA, unter Beweis.

Technische Details

- **Größe:** 1960 mm x 1960 mm x 1400 mm (Standard-Pose)
- **Masse:** ca. 150 kg
- **Geschwindigkeit:** 0,7 m/s (max); 0,1 m/s (nominal)
- **Antriebe:** RoboDrive BLDC-Motoren mit HarmonicDrive-Getrieben und teilweise linearen Spindelantrieben
- **Fahrwerk:** 4 identische Einheiten à 5 DoF – ermöglicht aktive Anpassung an den Untergrund und davon unabhängige Posen des Hauptkörpers
- **Kraft-Linearantriebe:** 3500 N
- **Rad-Drehmoment:** 74 Nm (nominal)
- **Lidar:** Velodyne HDL-32E
- **Laser range finder:** Hokuyo UST-20LX
- **Kamera:** Basler Ace (2048 x 2048 px, 25 fps)
- **IMU:** Xsens MTi-28A AHRS
- **On-Board Computer:**
 - IntelCore i7-4785T, 2,2 GHz
 - 16 GB RAM
 - 500 GB SSD
- **Motorsteuerung:** Verteilte, FPGA-basierte Kontrolle
- **Mobiler Access Point:** 2,4 GHz, 802.11n
- **Fernsteuerung:** Bluetooth
- **Energieversorgung:**
 - 2x LiPo Batterie mit je 44,4 V; 10 Ah
 - Alternative Option A: Versorgung über modulares Interface
 - Alternative Option B: Versorgung über Netzteil
 - Alle Optionen im Betrieb verlustfrei umschaltbar



SherpaTT im finalen Integrationszustand. Unter dem System ist ein BaseCamp montiert, die Nutzlastbuchten um den Manipulator sind mit Payloadwürfeln bestückt.

Anwendungsfelder: Weltraumrobotik
Search and Rescue (SAR)
Maritime Ressourcen

Projekte:



SherpaTT während der simulierten Marsmission in der Wüste Utahs (Nov 2016). Das System zeigte seine Geländegängigkeit und bewährte sich im robotischen Team zusammen mit dem System Coyote III.

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