

Über das Projekt

Bei dem KSat-Projekt ATHENE (Autonomous Terrain Handling and Environmental Navigation Experiment) handelt es sich um einen Rover der 15kg-Klasse, welcher speziell für die Teilnahme an studentischen Wettbewerben entwickelt wird. Zum aktuellen Zeitpunkt befindet sich das Chassis bereits in aufgebautem Zustand, wobei einige der aktuell eingesetzten Bauteile noch durch Robustere ersetzt werden sollen. Zudem befindet sich die Electronics-Bay (E-Bay) im Aufbau, inklusive aller Computer zur Steuerung des Rovers. Der Rover verfügt über eine 6-6-6 Antriebs-Konfiguration (6 Räder, 6 davon angetrieben, 6 davon lenkbar), welche die verschiedensten Lenk-Modi ermöglicht. Zur autonomen Navigation werden zwei Stereo-Kameras und ein LiDAR-Sensor an Bord des Rovers eingesetzt. Das nächste Ziel des Projektes ist es, einen Stand ausreichend für die Wettbewerbsteilnahme zu erreichen.

Aufgabenstellung

Herstellung diverser Rover-Komponenten an der CNC-Fräse

Im Rahmen der SQ „Praktikum CubeSat-Technik“ sollen für den ATHENE-Rover mehrere Bauteile an der CNC-Fräse des Vereins KSat e.V. hergestellt werden. Zur Herstellung dieser Bauteile muss zuerst mit einem CAM-System der passende G-Code erstellt werden (mit Anleitung, später selbstständig). Ebenfalls sollen weitere Bauteile aus herkömmlichen sowie Hochleistungs-Kunststoffen mittels additiver Fertigung hergestellt werden (FFF- und/oder DLP-Verfahren). Auch sind Kreativität und Initiative gefragt, da kein Bauteil in Stein gemeißelt ist. Du möchtest eine Optimierung vorschlagen und umsetzen? Los geht's!

Erforderliche Fähigkeiten

Das folgende Set an Fähigkeiten sollte bereits vorhanden sein:

- Grundkenntnisse über CAD-Systeme (Autodesk Inventor von Vorteil)
- Neugierde und Geduld im Umgang mit CAM-Programmierung
- Teamfähigkeit, Pünktlichkeit, Zuverlässigkeit

Hinweis: Diese Aufgabenstellung ist lediglich als Leitfaden zu betrachten und steht unter dem Vorbehalt nachträglicher Änderungen.

Bei Interesse gerne bei einem der folgenden Kontakte melden:

Phillip Wolff (KSat Stuttgart e.V.)

Moritz Gewehr (Institut für Raumfahrtsysteme)

phillip.wolff@ksat-stuttgart.de

gewehr@irs.uni-stuttgart.de



About the Project

The KSat project ATHENE (Autonomous Terrain Handling and Environmental Navigation Experiment) is a 15 kg class rover that is being developed specifically for participation in student competitions. At present, the chassis has already been assembled, although some of the components currently in use are to be replaced with more robust ones. In addition, the electronics bay (E-Bay) is under construction, including all computers for controlling the rover. The rover has a 6-6-6 drive configuration (6 wheels, 6 of which are driven, 6 of which are steerable), which enables a wide variety of steering modes. Two stereo cameras and a LiDAR sensor are used on board the rover for autonomous navigation. The next goal of the project is to reach a stage where it is ready to participate in the competition.

Task Description

Manufacturing of various rover components using our CNC milling machine

As part of the SQ „Internship CubeSat-Technology“, several components for the ATHENE rover are to be manufactured on the CNC milling machine of the KSat e.V. association. To manufacture these components, the appropriate G-code must first be created using a CAM system (with guidance, later independently). Additional components are also to be manufactured from conventional and high-performance plastics using additive manufacturing (FFF and/or DLP processes). Creativity and initiative are also required, as no component is set in stone. Would you like to suggest and implement an optimization? Let's get started!

Required Skills

The following set of skills / interests should already be present:

- Basic knowledge of CAD systems (Autodesk Inventor is an advantage)
- Curiosity in the area of CAM program creation and 3D printing
- Ability to work in a team, punctuality, reliability

Note: This task description should only be considered a guideline and is subject to subsequent changes.

If you are interested feel free to contact us:

Phillip Wolff (KSat Stuttgart e.V.)

Moritz Gewehr (Institut für Raumfahrtssysteme)

phillip.wolff@ksat-stuttgart.de

gewehr@irs.uni-stuttgart.de

