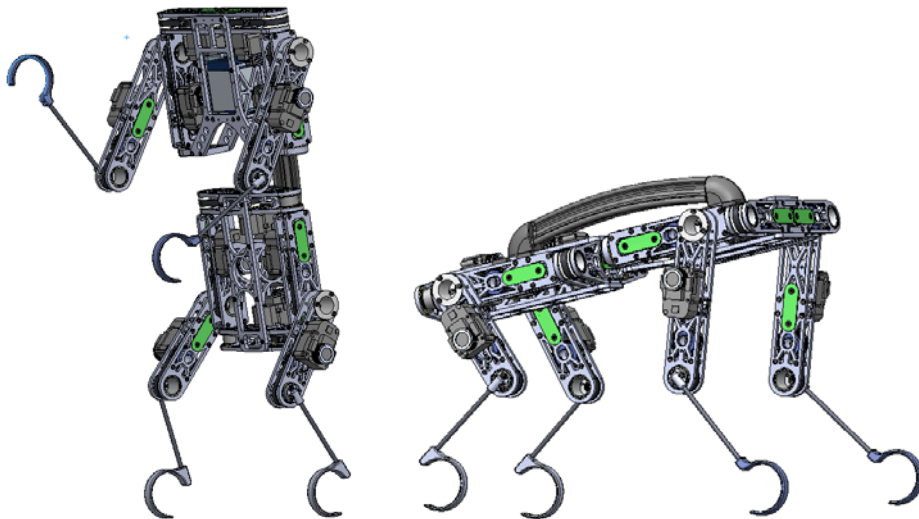


Vorschlag für eine Diplomarbeit im Mechanik Bereich des DFKI Bremen

Entwurf und Entwicklung eines aktiven Fußgelenks für den Little Ape Roboter

Am Deutschen Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz wird der biologisch inspirierte Roboter Little Ape entwickelt. Dieser affenähnliche Roboter mit einem Gewicht von 2,5 kg soll auf zwei sowie auf vier Beinen laufen und Hindernisse wie beispielsweise einen Maschendrahtzaun überwinden können.



Aufgrund des aktuell verwendeten passiven unbeweglichen Fußes ist zweibeiniges Laufen nur schwer umsetzbar. Der Fuß muss eine gewisse Kontaktfläche zum Boden besitzen, um das aufrechte Laufen zu ermöglichen.

Ziel dieser Diplomarbeit ist das Ermöglichen eines zweibeinigen Laufverhaltens durch eine Neukonstruktion des Fußes von Little Ape.

Folgende Kriterien sollen dabei beachtet werden:

Bei der Konstruktion ist auf extremen Leichtbau zu achten. Wird ein Aktor zur Fußbewegung benötigt, ist dieser am Oberkörper zu verbauen, um das Trägheitsmoment am unteren Teil des Beins möglichst niedrig zu halten. Außerdem soll geeignete Fußsensorik eingeplant und integriert werden.

Momentan verfügt der Roboter über drei Freiheitsgrade pro Bein. Weitere Freiheitsgrade werden wahrscheinlich erforderlich sein, um ihm die Möglichkeit zu geben, den Fuß parallel zum Boden zu halten und sich über das Fußgelenk auszubalancieren.

Die Diplomarbeit umfasst folgende Teilaufgaben:

- Erarbeitung mehrerer Fußgelenk Konzepte
- Entwicklung eines Sensorkonzeptes
- Entwicklung, Konstruktion und Aufbau eines Fußgelenks
- Test und Evaluierung des neuen Systems