

Abschlussarbeit | Praktikum

Kollisionsvermeidung mit Hilfe der Minkowski-Summe

Die Hans Hundegger AG entwickelt für ihre vollautomatischen CNC-Holzbearbeitungsmaschinen die Produktionssoftware CAMBIUM, mit welcher der vollständige Workflow von der Arbeitsvorbereitung im Büro (CAD/CAM) bis zur Produktion an der Maschine (CNC/SPS) abgedeckt ist.

Die Minkowski-Summe wird in der Informatik unter anderem in der Computergrafik und der Bildverarbeitung eingesetzt. Ein weiteres Einsatzgebiet ist die Robotik. Hier kommt die Minkowski-Summe bei der Pfadplanung in Collision Detection- bzw. Collision Avoidance-Algorithmen zum Einsatz.

Bei Werkzeugmaschinen tritt öfters der Fall auf, dass das Werkzeug den Arbeitsschritt theoretisch vollständig ausführen könnte. Durch die Kollisionsgeometrie des Aggregats ist dies aber an der Maschine nicht möglich. In diesen Fällen kann das Werkzeug trotzdem eingesetzt werden, wenn die Bearbeitungstiefe verkürzt wird, sodass keine Kollision mehr auftritt.

Im Rahmen dieser Aufgabe soll ein Kollisionsvermeidungsalgorithmus mit Hilfe der Minkowski-Summe entwickelt werden. Für die Berechnung der Minkowski-Summe steht eine fertige Bibliothek zur Verfügung. In der Einarbeitungsphase kann durch Recherche auch eine Alternative vorgeschlagen werden. Für den Algorithmus soll eine Demoapplikation entwickelt werden mit der im Anschluss der neue Algorithmus mit dem momentanen Algorithmus verglichen werden kann.

Ihre Aufgaben

- Einarbeitung in das Thema Minkowski-Summe
- Entwicklung des oben genannten Algorithmus und einer Demoapplikation
- Durchführung der Analyse

- Studium der Informatik oder Informatik als Nebenfach
- Bereitschaft, sich in neue Themenfelder einzuarbeiten
- Strukturierte und analytische Vorgehensweise
- Kommunikations- und Teamfähigkeit

Wir bieten die Möglichkeit zur selbstständigen Tätigkeit, betreut durch erfahrene Softwareentwickler in einem Unternehmen mit bestem Betriebsklima.

Ihre aussagekräftige Bewerbung richten Sie bitte an:

Hans Hundegger AG
Kemptener Str. 1 | 87749 Hawangen
Tel. (08332) 9233 0
E-Mail: studium@hundegger.com
www.hundegger.com