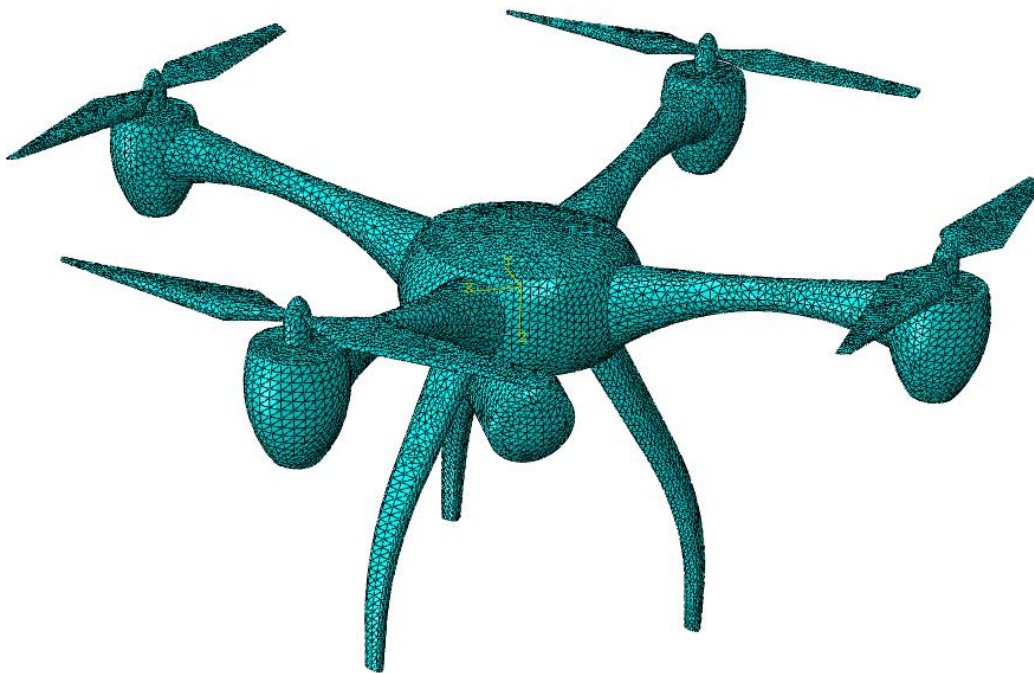




MPI-parallelisierte Vernetzung von Bauteilen in der Finiten-Elemente-Analyse (FEA)

(Bachelor- oder Masterarbeit)

Hintergrund: Der Trend bei der Simulation von Bauteilen und Prozessen hin zu immer größeren und komplexeren Modellen setzt sich fort. Mit steigender Komplexität wächst nicht nur der Aufwand beim Lösen der Gleichungssysteme, sondern auch die Zeit, die benötigt wird, um eine Geometrie zu vernetzen. Ein Ansatz, Berechnungszeiten zu reduzieren, ist der Einsatz paralleler Systeme. Parallelarbeitende Gleichungslöser gehören mittlerweile zum Stand der Technik, wohingegen bei der Vernetzung, vor allem mit verteiltem Speicher, noch Forschungsbedarf besteht.



Mögliche Inhalte der Arbeit

- Darstellung des aktuellen Stands der Technik im Bereich Vernetzung
- Evaluierung existierender paralleler Vernetzungssoftware (Threads, MPI u.a.)
- Untersuchung verschiedener paralleler Vernetzungsstrategien ausgehend von der wissenschaftlichen Originalliteratur und zu erstellenden eigenen Implementierungen im Hinblick auf Performance, Skalierbarkeit und Netzgüte
- Entwicklung eines Demonstrators
- Zusammenfassung und Bewertung der Ergebnisse

Der Arbeitsumfang kann individuell an die Art der studentischen Arbeit und dem Interesse des Studierenden angepasst werden.

Ansprechpartner ING:

Christopher Lange, M.Sc.
Raum: 1.38 (FAN C)
Telefon: 0921 55 7180
Email: christopher.lange@uni-bayreuth.de

Ansprechpartner AI II:

Prof. Dr. Matthias Korch
Raum: 2.11 (Angew-Inf)
Telefon: 0921 55 7705
Email: matthias.korch@uni-bayreuth.de