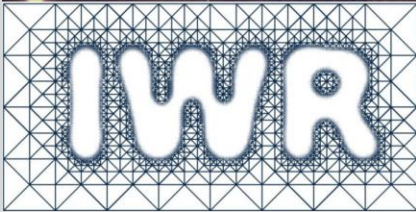
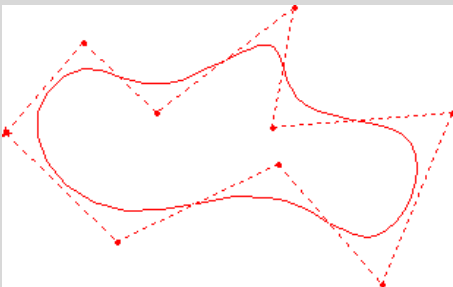


Thema Masterarbeit
in Technomathematik/Mathematik/Informatik
Institut für Wissenschaftliches Rechnen
Technische Universität Dresden



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DRESDEN

In der Additiven Fertigung, dem Fachbegriff für **3D-Druck**, erfolgt die Fertigung direkt auf der Basis eines rechnerinternen Datenmodells. Dies stellt auch an die Mathematik neue Herausforderungen, etwa bei der **effizienten Beschreibung der Geometrie** bzw. deren Transformation in ein vom 3D-Drucker verarbeitbares Format. Eine effiziente Geometriedarstellung ist beispielsweise durch eine **B-Spline** oder **NURBS** Darstellung realisierbar. Patientenspezifische Röntgen-, CT- oder MRT-Daten sind aber häufig implizit als Level-Set- oder Niveauläche einer Funktion, etwa der Grauskala der medizinischen Daten gegeben. Der 3D-Druck derartig beschriebener Geometrien ist heute nicht direkt möglich und erfordert als Zwischenschritt die Generierung eines Oberflächengitters, mit allen hiermit verbundenen technischen Schwierigkeiten.



Im Rahmen dieser Masterarbeit soll ein Algorithmus entwickelt werden, der eine typische B-Spline-Darstellung einer geschlossenen Kurve direkt aus einer impliziten Beschreibung der Kurve, gegeben durch eine **signierte Distanzfunktion**, generiert.

Voraussetzungen sind Interesse an Geometrie und Numerik, gute Programmierkenntnisse und Spaß an Teamarbeit und interdisziplinären Fragestellungen.

Wir bieten eine intensive Betreuung durch einen begleitenden Doktoranden bzw. Post-Doktoranden mit einem Arbeitsplatz direkt im Institut, eine Anstellung als WHK und eine volle Integration in unsere Forschungsarbeiten sowie in soziale Aktivitäten des Instituts, sowie bei entsprechend erfolgreicher Bearbeitung des Themas die Möglichkeit zur anschließenden Promotion.

Kontakt:

Prof. Dr. Axel Voigt
E-Mail: axel.voigt@tu-dresden.de
Telefon: 0351 463 34187