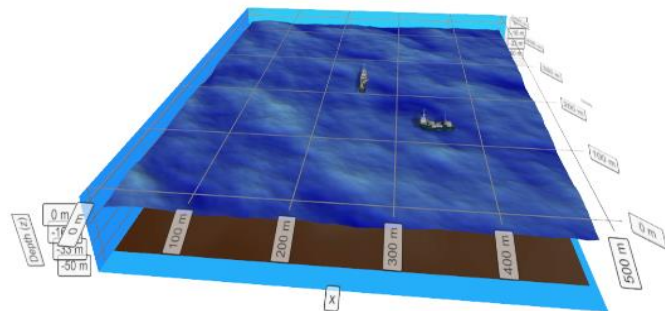


Bachelorthesis

Erweiterung einer Echtzeit-Umgebungssimulation für SONAR-Systeme zur Darstellung realistischer Szenarien

Schall unterliegt im Wasser dynamischen und sehr komplexen Ausbreitungseigenschaften. Dementsprechend ist für das Testen neuer Algorithmen von SONAR-Systemen die Simulation des Unterwasserkanals von besonderer Bedeutung. Um eine möglichst realistische Simulation zu erstellen, müssen, neben der Reflexion an potenziellen Zielen, auch die Reflexionen an Umgebungsobjekten (Hafenwände, Bojen, ...) mit einbezogen und berechnet werden.

Im Rahmen dieser Arbeit soll eine bereits vorhandene Umgebungssimulation in einem Echtzeittool (Programmiersprache: C/C++) um eine rechenextensive Option erweitert werden, welche die Reflexionen an Wänden in Echtzeit bestimmt. Hierzu sollen verschiedene Arten der Berechnung von Impulsantworten auf ihre Rechenkomplexität evaluiert und implementiert werden. Zusätzlich sollen zur Erweiterung der Simulation mit der Hilfe von 3D-Objekten realistische Szenarien (Hafen, Strand, ...) erzeugt und getestet werden.



Aufgaben:

- Evaluierung verschiedener Ansätze zur Berechnung von Impulsantworten an reflektierenden Flächen
- Implementierung dieser Ansätze in ein Echtzeittool
- Erschaffung realistischer Szenarien mit der Hilfe von 3D-Objekten

Anforderungen:

- Gute Kenntnisse in der digitalen Signalverarbeitung
- Gute Programmierkenntnisse in MATLAB® und C/C++
- Interesse an Echtzeitsignalverarbeitung

Kontakt / Betreuung:

Prof. Dr.-Ing. G. Schmidt *Technische Fakultät*
Phone: +49-431-880-6125
E-Mail: gus@tf.uni-kiel.de

Bastian Kaulen, M. Sc. *Technische Fakultät*
Phone: +49-431-880-6132
E-Mail: bk@tf.uni-kiel.de

Digitale Signalverarbeitung und Systemtheorie, Prof. Dr. Ing. Gerhard Schmidt, www.dss.tf.uni-kiel.de

Bachelorarbeit: Erweiterung einer Echtzeit-Umgebungssimulation für SONAR-Systeme zur Darstellung realistischer Szenarien