

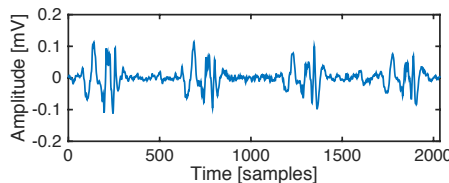
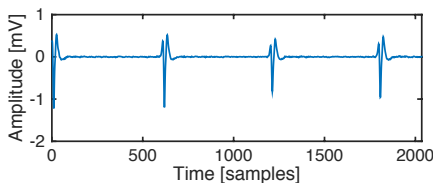
Diplom-/ Masterarbeit

Development and Benchmarking of Algorithms for the Characterization of Intracardiac Electrograms Measured during Atrial Flutter

Motivation

Vorhofflattern gehört zu einer Gruppe von Herzrhythmusstörungen welche sehr gut durch minimalinvasive kurative Interventionen behandelt werden kann. Dabei versuchen Elektrophysiologen in der Klinik den Ursprung und Verlauf der Erregungsausbreitung zu bestimmen um so patientenspezifisch behandeln zu können. Sie verwenden dabei Katheter, mit denen Elektrogramme im Innern des Herzens erfasst werden können.

Die halbautomatische und visuelle Auswertung dieser Daten wird aber oft durch Narbengewebe aus vorherigen Interventionen kompliziert, welches die diagnostische Interpretation der Signale erschwert. Die computergestützte Auswertung dieser Signale soll den Arzt während der Intervention unterstützen.



Aufgabenstellung

Am Institut für Biomedizinische Technik existiert eine Datenbank mit aktuell fast 3000 gemessenen Signalen, in welchen QRS Komplexe, atriale Aktivität etc. manuell annotiert wurden. Ziel dieser Arbeit ist es, klinisch relevante Größen automatisch in den Signalen zu bestimmen und dabei eine Übereinstimmung mit den annotierten Werten zu erreichen. Die dafür nötigen Algorithmen müssen entworfen, validiert und auf ihre Leistungsfähigkeit hin untersucht werden, um eine validierte und optimierte automatische Klassifikation zu ermöglichen.

Dabei soll die Datenbank auch mit neuen Signalen erweitert werden wenn diese zur Verfügung stehen.

Hinweise

Vorkenntnisse in MATLAB oder einer anderen Programmiersprache sind vorteilhaft. Kenntnisse im Bereich Signalverarbeitung sind erwünscht. Die Arbeit befasst sich mit einer klinisch relevanten, praxisnahen Herausforderung. Eine persönliche Betreuung wird geboten, eine sorgfältige und engagierte Arbeitsweise wird erwartet.

Die genaue Zielsetzung der Arbeit kann im Rahmen des Ziels individuell an Ihre Vorstellungen angepasst werden und erfolgt im persönlichen Gespräch.

Bei Interesse oder Fragen einfach vorbeikommen, anrufen oder mailen!

Forschungsbereich

Analyse von Biosignalen

Projekt

Auswertung intrakardialer Messungen

Ausrichtung

Datenauswertung
Signalverarbeitung
Algorithmenentwicklung

Studiengang

Elektrotechnik und
Informationstechnik
Wirtschaftsingenieurwesen
Informatik

Einstieg

jederzeit möglich

Ansprechpartner

Dipl.-Ing. Tobias Oesterlein
Dipl.-Ing. Gustavo Lenis
Geb. 30.33, Raum 413.1
Fritz-Haber-Weg 1
D-76131 Karlsruhe

eMail

tobias.oesterlein@kit.edu
gustavo.lenis@kit.edu

Telefon

+49 721 608-47183
+49 721 608-42791