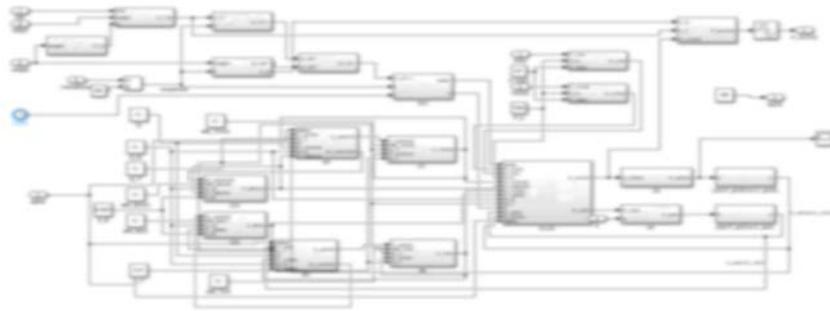


Bachelor-/Masterarbeit

Modellierung des Metabolismus zur Erweiterung eines neonaten Lungenmodells

Neonatalbeatmung

Im Rahmen des vom BMBF geförderten Projekts „NANNI – Neonatologiebeatmungsgerät mit adaptiver Anwenderunterstützung“ forschen das Uniklinikum Aachen, der Lehrstuhl Informatik 11 – Embedded Software sowie ein Partner aus der Industrie an neuen Beatmungsmethoden für Neugeborene. Ziel des Projektes ist die Entwicklung eines Beatmungsgeräts, das dem medizinischen Personal Unterstützung bei der Konfiguration und Überwachung der Beatmungsparameter gestattet. Zudem sollen neue Beatmungstechniken mit Hilfe von neuen Sensoren entwickelt werden um die Beatmung für die Neugeborenen zu optimieren.



SIMULINK MODELL DER BEATMUNG VON NEUGEBORENE

Aufgabenstellung

Um Erkennungs- und Steuerungsalgorithmen evaluieren zu können ist ein möglichst genaues Modell der künstlichen Beatmung von Neugeborenen notwendig. Basierend auf der Arbeit von Tehrani [1] wurde ein Modell entwickelt, das die maschinelle Beatmung abbildet. Dieses Modell soll in dieser Arbeit um einige Parameter, wie z.B. Metabolismus oder Anteil an fetalem Hämoglobin (HbF), erweitert werden.

Dafür sind folgende Arbeitspunkte notwendig:

- ▶ Literaturrecherche zur Modellierung von physiologischen Vorgängen der Atmung und Metabolismus von Neugeborenen
- ▶ Implementierung der beiden Parameter Metabolismus und HbF (optional noch weitere)
- ▶ Evaluierung der Ergebnisse im Vergleich zum Vorgängermodell und anderer Modelle (Tehrani)

Vorkenntnisse

Diese Arbeit richtet sich hauptsächlich an Studierende aus den Informatik-Studiengängen, die idealerweise Medizin als Anwendungsfach belegen. Erste Erfahrungen in Matlab Simulink sind wünschenswert, aber nicht zwingend erforderlich.

Ansprechpartner

Mateusz Buglowski, M. Sc. RWTH
buglowski@embedded.rwth-aachen.de

[1] TEHRANI, Fleur T. Mathematical analysis and computer simulation of the respiratory system in the newborn infant. IEEE Transactions on Biomedical Engineering, 1993, 40. Jg., Nr. 5, S. 475-481.