

Themenstellung für eine Bakkalaureatsarbeit

„Polysomnographie“

Hintergrund:

Schlafstörungen betreffen 20-30% der Bevölkerung in der westlichen Welt. Die Polysomnographie (PSG) ist ein diagnostisches Verfahren zur Messung physiologischer Funktionen und stellt die umfangreichste Untersuchung des Schlafes einer Person dar. Mit dieser Technik werden mehrere Körperfunktionen kontinuierlich während der ganzen Nacht überwacht.

Um die Aufzeichnungen automatisch auswerten zu können, müssen Ereignisse in den verschiedenen Sensorsignalen wie Muskelaktivität (Elektromyographie, EMG), Atmungsbewegung, nasaler Luftfluss, Sprechen/Schnarchen (Apnoen), arterielle Sauerstoffsättigung, Herzschlag, oder Gehirnaktivität (EEG) zuverlässig detektiert und klassifiziert werden.

Aufgabenstellung:

Entwicklung von Algorithmen bzw. Erweiterung vorhandener Softwarepakete zur Auswertung von Patientendaten und Vergleich der Ergebnisse mit Annotationen der Mediziner.

Arbeitsinhalte:

- Literaturstudium (relevante Literaturzitate werden vom Betreuer zur Verfügung gestellt).
- Einarbeitung in die Softwareumgebung zur Signalanalyse (Hilfestellung durch Betreuer, Matlab-Kenntnisse erforderlich)
- Auswertung jeweils eines PSG-Parameters und Korrelation mit Daten der verschiedenen Sensoren
- Dokumentation und Bewertung der Ergebnisse

In den schriftlichen Arbeiten sind insbesondere folgende Fragestellungen zu beantworten:

- Welche Wertebereiche des analysierten Parameters wurden gefunden? Mit welcher Unsicherheit sind die Detektionen behaftet?
- Wie korrelieren die Detektionen unterschiedlicher Sensoren?
- Schlussfolgerungen

Es handelt sich um die Mitarbeit in laufenden Forschungsprojekten. Daher hängt die Aufgabenstellung im Detail vom Zeitpunkt der Durchführung ab.

Durchführung:

Die Betreuung erfolgt im
AIT, Tech Gate Vienna,
22., Donau-City-Straße 1
(U1 Station Kaisermühlen).

Beispiel:

Polysomnographieaufzeichnung:
LEOG, REOG: Elektrookulogramm
Chin-EMG: EMG am Kinn
C3A2 etc.: Referentielle EEG-Kanäle
NAF: Nasaler Luftfluss
THO: Thorakale Atmungsbewegung
ABD: Abdominelle Atmungsbewegung
ECG: Elektrokardiogramm

