Bachelorarbeit

Thema: Auswertung und Visualisierung von Gangparametern im Kontext von Bewegungsübungen

Geeignet für Studiengänge:
BMT, Informatik, Ingenieurinformatik



Besondere Anforderungen:
Programmiererfahrung Python, SQL

Beschreibung des Themas:
Am Fachgebiet werden Assistenzsysteme für das Gang- und Bewegungstraining in der klinischen Reha entwickelt. Hierbei wird mittels einer 3D Kamera eine Skelettsequenz der durchgeführten Übung aufgenommen.
Im Rahmen dieser Arbeit sollen grundlegende Parameter aus diesen Sequenzen abgeleitet und aufbereitet werden.

Damit Patienten und Therapeuten den Fortschritt bei der Genesung einschätzen können, ist ein Tool zu entwickeln, welches nach dem Training eine grafische Auswertung und Zusammenfassung generiert. Für die zwei Sichten (Therapeut und Patient) sind in Zusammenarbeit mit Physiotherapeuten geeignete Gütemaße und Gangparameter zu definieren, welche anschließend in vergleichenden Protokollen dargestellt werden sollen.
Die Verläufe der Daten einzelner Therapiesitzungen sollen in einer Datenbank archiviert werden, um den Verlauf über mehrere Trainingseinheiten auswerten zu können.

Detaillierte Aufgabenstellung:
- Recherche nach geeigneten Gütemaßen und Gangparametern,
- Anforderungsanalyse in Zusammenarbeit mit Physiotherapeuten,
- Extraktion der Gangparameter aus Skelettsequenzdaten mit geeigneter Vor- und Nachverarbeitung (Filterung),
- Anbindung an Datenbank zur Archivierung der Ganparameter,
- Erstellung einer Software für die Reporterstellung und Visualisierung,
- Anfertigung der Ausarbeitung und Vorträgen nach Vorgaben des Fachgebiets

Literatur:
[1] Habilitationsschrift Andrea Scheidig: Gangtraining mit Assistenzrobotern als Eigentraining in der klinischen Rehabilitation - Herausforderungen, Konzepte und klinische Anwendung, TU Ilmenau, Juni 2026

Betreuer: Dr.-Ing. Steffen Müller

Betr. Hochschullehrer: Prof. Dr. H.M. Groß
Bearbeiter: offen (Bearbeitungszeitraum WS26/27)