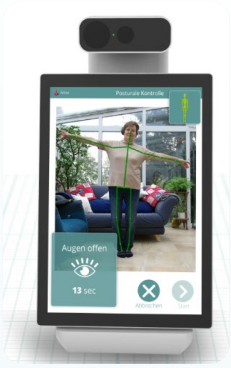
Hauptseminar

Aufarbeitung des Ganganalysesystems Motognosis

Beschreibung des Themas:

Am Fachgebiet Neuroinformatik und Kognitive Robotik wird in einem Forschungsschwerpunkt Roboter-assistiertes Lauftraining in der klinischen Rehabilitation bearbeitet. Dabei werden mobile Assistenzroboter eingesetzt, die Patienten beim Training begleiten, dabei über RGB-D Kameras deren Gang sowie den Einsatz von Laufhilfsmittel analysieren und auch dem Patienten unmittelbar korrigierendes Feedback geben.
Ziel dieses Hauptseminars ist die vergleichende und wertende Aufarbeitung des kommerziell verfügbaren Kinect-basierten Ganganalysesystems Motognosis (https://motognosis.com/index.html).



Bildquelle:
https://motognosis.com/products/

Detaillierte Aufgabenstellung:

- Aufarbeitung der Publikationen zu Motognosis hinsichtlich:
  - sensorischer Aufbau und Randbedingungen,
  - integrierte krakheitsspezifische Trainingsprogramme,
  - Genauigkeitsuntersuchungen (genutzten Ground Truth, z.B. Messungen im Ganglabor),
  - Methoden der Gangbewertung,
  - Studien zur medizinischen Wirksamkeit
- Recherche weiterer kommerziell verfügbarer Kamera-basierter Ganganalyse- oder Gangtrainingssysteme
- Abschluss des Hauptseminars durch Zusammenfassung der systematisierten, aufgearbeiteten und bewerteten Rechercheergebnisse als Powerpointpräsentation und Vorstellung der Arbeit in einer Abschlusspräsentation im Rahmen des Hauptseminars

Ausgewählte Literatur:

- **Bertram J., Krüger T., Röhling H.M., Jelusic A., Mansow-Model S., Schniepp R., et al.** (2023) *Accuracy and repeatability of the Microsoft Azure Kinect for clinical measurement of motor function.* PLoS ONE 18(1): e0279697. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0279697
- Cho, An & Otte, Karen & Baskow, Irina & Ehlen, Felicitas & Maslahati, Tolou & Mansow-Model, Sebastian & Schmitz-Hübsch, Tanja & Behnia, Behnoush & Roepke, Stefan. (2022). Motor signature of autism spectrum disorder in adults without intellectual impairment. Scientific Reports. 12. 10.1038/s41598-022-10760-5.
- ***Schmidt, K., Mansow-Model, S.** (2022). *Automatische Analyse motorischer Symptome zuhause: Wie 3D-Kameras zur Versorgung von Parkinson-Patienten beitragen können. Nervenheilkunde.* 41. 649-656. 10.1055/a-1921-6477.
- **van Kersbergen, J., Otte, K. Vries, N., Bloem, B., Röhling, H., Mansow-Model, S., Kolk, N., Overeem, S., Zinger, S., Gilst, M.** (2021). Camera-based objective measures of Parkinson's disease gait features. BMC Research Notes. 14. 329. 10.1186/s13104-021-05744-z.
- **Otte, K. et al.** (2020). *Instrumental Assessment of Stepping in Place Captures Clinically Relevant Motor Symptoms of Parkinson's Disease.* Sensors (Basel, Switzerland). 20. 10.3390/s20195465.
- **Heimann-Steinert, A., Sattler, I., Otte, K., Röhling, H., Mansow-Model, S., Müller-Werdan, U.** (2019). *Using New Camera-Based Technologies for Gait Analysis in Older Adults in Comparison to the Established GAITRite System.* Sensors. 20. 125. 10.3390/s20010125.

Betreuer: Dr.-Ing. Andrea Scheidig (andrea.scheidig@tu-ilmenau.de)
Betr. Hochschullehrer: Prof. Dr. H.M. Groß
Bearbeiter: