



Tiefenunterstützte Gesichtsrekonstruktion: Nutzung von RGB- und Tiefeninformationen für detaillierte Face Meshes

Beschreibung:

Stimmstörungen wirken sich erheblich auf die Lebensqualität aus und verursachen Arbeitsausfälle sowie finanzielle Verluste. Nach Forschungen von Jung und Delb (2018) liegt in Deutschland die Wahrscheinlichkeit an Stimmstörungen zu erkranken bei 6,6%.

Die Stimmtherapie deckt verschiedene Aspekte ab, einschließlich der Verbesserung der Stimmqualität, Kräftigung des Zwerchfells und der Stimme sowie die Arbeit an der Brustresonanz. Eine nachweislich effektive Methode zur Behandlung von Stimmstörungen stellt die funktionelle Stimmtherapie dar. Diese beinhaltet spezifische Übungen, die als Heimtherapie konzipiert sind.

Im Rahmen des LAOLA Projektes wird eine App entwickelt, mit welcher die logopädischen Übungen ausgeführt werden können. Sie stellt dabei ein interaktives Training dar unter Nutzung von Echtzeit-Analysen der visuellen und auditiven Aspekte.

Dazu wird untersucht, ob durch Machine Learning trainierte Modelle Stimmtherapeuten in ihrer Arbeit unterstützen können, indem sie die Ausführungsgüte der Übungen quantifizieren. Hierfür werden Sensormodalitätsspezifische Modelle entwickelt und die Messgenauigkeiten (von Tiefendaten und RGB-Kameras) verglichen.

Diese Arbeit widmet sich der Entwicklung erweiterter Face Mesh-Algorithmien, auf Basis von Tiefen- und RGB-Videodaten. Die aufgezeichneten Videos werden mittels Facial Landmarks - markanten Punkten im Gesicht - präzise annotiert. Anschließend kommt ein Machine Learning Modell zum Einsatz. Das Ziel des Trainings dieses Modells besteht darin, es zu befähigen, Facial Landmarks eigenständig zu identifizieren und darauf basierend präzise Face Meshes zu generieren.

Im Falle einer Studienarbeit oder ähnliches ist eine anknüpfende Abschlussarbeit möglich.

Keywords: Datenverarbeitungssystem, Augmented Reality, Machine Learning, Python, Logopädie

[1] JUNG, Sebastian. Systematisches Review und Metaanalyse zur konservativen Behandlung von funktionellen Stimmstörungen. Jung, 2018.

Bei Interesse und Fragen zu diesem Thema **buchen Sie sich gerne einen Termin via:**
<https://calendly.com/fudickar/>

PD Dr. habil. Sebastian Fudickar

Nachwuchsgruppe Integration und Analyse von multimodalen Sensorsignalen und klinischen Daten zur Diagnostik und Erforschung von neurologischen Bewegungsstörungen" (MoveGroup)

weitere Themen für Abschlussarbeiten unter: move.ulü.de