

Aufgabenstellung für die Masterarbeit

von Frau / Herrn *N. N.*

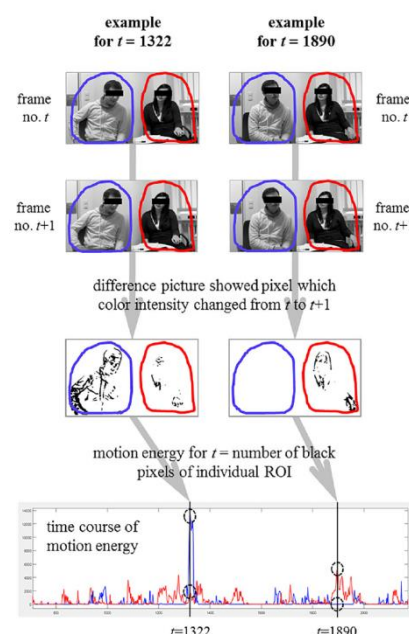
Thema Adaption von Bewegungsdetektion zwischen 2D-Grauwertbildern
Nr. 253: auf die Datenbasis 3D-Punktwolken

In der Psychotherapie wird die Detektion von Bewegung verwendet, um eine Korrelationen zwischen äußeren Einflüssen und der Reaktion eines Patienten zu bestimmen. Ein Ansatz ist beispielsweise die Ermittlung von Synchronizität der Bewegungen zwischen einem Therapeuten und dem Patienten [Altmann et al., 2019]. Die Bewegungsdetektion stützt sich dabei auf die Grauwertbild-Auswertung eines Videos des Therapiegesprächs. Da aber nicht jede Bewegung eine Grauwertänderung im Bild hervorruft und umgekehrt, ist eine Detektion auf Basis dreidimensionaler Daten universeller.

Im Rahmen der Abschlussarbeit sollen daher Methoden entwickelt und implementiert werden, um Bewegungen in 3D-Punktwolken qualitativ, gegebenenfalls auch quantitativ zu beschreiben. Dabei soll auf einen modellbasierten Ansatz verzichtet werden, um universelle Bewegungen auf jeglichen räumlichen sowie zeitlichen Skalen zu erfassen.

Zur Aufnahme von 3D-Daten steht am Fachgebiet ein räumlich und zeitlich hochauflösender Echtzeit-3D-Sensor zur Verfügung. Durch Hinzunahme einer weiteren Sensoreinheit lassen sich zeitgleich 2D-Grauwertdaten aufnehmen, sodass ein direkter Vergleich der Ansätze auf den Datenbasen 2D-Bilder und 3D-Punktwolken möglich ist. Die Wahl der Messszenen kann frei gestaltet werden, sollte sich aber auf Körperbewegungen konzentrieren.

[Altmann et al., 2019] Altmann, Uwe, D. Schoenherr, J. Paulick, A.-K. Deisenhofer, B. Schwartz, J. A. Rubel, U. Stangier, W. Lutz und B. Strauss (2019). Associations between movement synchrony and outcome in patients with social anxiety disorder: Evidence for treatment specific effects. *Psychotherapy Research*



Ausgabedatum:

sofort

Verantwortlicher Hochschullehrer:

Univ.-Prof. Dr. rer. nat. Gunther Notni

Betreuer an der TU Ilmenau:

Dr.-Ing. Andreas Breitbarth

Ort, Datum

Unterschrift des verantwortlichen Hochschullehrers

Ort, Datum

Unterschrift des Betreuers an der TU Ilmenau

Ort, Datum

Unterschrift des Studierenden