Universität Stuttgart

Institut für Konstruktionstechnik
und Technisches Design

Leiter des Forschungs- und Lehrgebiets
Technisches Design
Prof. Dr.-Ing. Thomas Maier

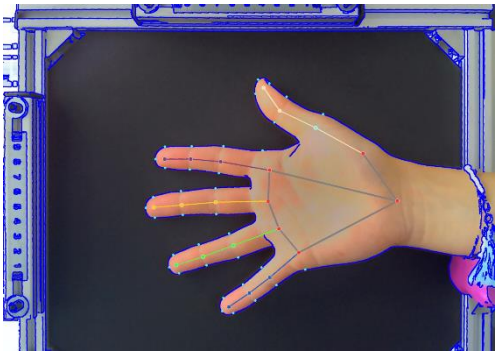
Kontakt
Pfaffenwaldring 9
70569 Stuttgart
T +49 (0)711 685-66055
F +49 (0)711 685-66219
www.iktd.uni-stuttgart.de

Masterarbeit

14.08.2023/ TM / JK

Experiment zur digitalen Erfassung anthropometrischer Maße der Hand mittels manueller Messung, maschineller Bilderkennung und 3D-Scans

Experiment on digital anthropometric measurements of the hand using manual measurements, machine vision and 3D scans



Die menschliche Hand besteht aus komplexen Gelenken und ermöglicht vielfältige Bewegungen. Bei der Gestaltung von handbetätigten Stellteilen, individualisierten Medizinprodukten, wie z.B. Orthesen, der Maßanfertigung von Handschuhen oder Griffen sowie in der digitalen Modellierung der Hand sind genaue Kenntnisse der Maße und Kinematik individueller Hände interessant. Die manuelle Messung mittels Messschieber gilt als genormter Goldstandard in der Vermessung. Neue technische Lösungen wie 3D-Scanner und maschinelle Bilderkennung - wie am IKTD veröffentlicht - bieten alternative Messverfahren. Das Ziel dieser Arbeit ist ein systematischer Vergleich dieser Verfahren in einem Experiment sowie die statistische Auswertung.

Folgende Teilaufgaben sind hierfür zu bearbeiten:

1. Einarbeitung und Recherche zu manuellen, bildbasierten und 3D-Scan-basierten anthropometrischen Messverfahren
2. Anpassung eines bestehenden Algorithmus zur Erfassung der Handmaße (bevorzugt in Python, OpenCV)
3. Entwicklung eines geeigneten Versuchssettings zum Vergleich manueller, bildbasierter Messungen und 3D-Scans
4. Durchführung einer Probandenstudie
5. Detaillierte Auswertung der Messdaten
6. Diskussion der Ergebnisse hinsichtlich Eignung, Genauigkeit und Weiterverwendung

Ansprechpartner: Jonathan Kiessling, M. Sc.
Jonathan.kiessling@iktd.uni-stuttgart.de
0711 685 66673

Zertifikat seit 2012
audit familiengerechte hochschule