



Digitale Phänotypen aus digitalen Verhaltensspuren Seminar im Wintersemester 2023/24

Was ist digitale Phänotypisierung?



Huckvale et al. (2019) Toward clinical digital phenotyping: a timely opportunity to consider purpose, quality, and safety. *npj Digital Medicine*. 2(1), 1-11.

Wie läuft das Seminar ab?

- Themenvergabe methodische Themen (Oktober 2023)
- Kurzvorträge zu Methoden als Blockveranstaltung (circa Dezember 2023)
- Teambildung und Brainstorming der Fragestellungen (i.d.R. Tandems, evtl. auch Trios) (circa Anfang Januar 2024)
- Analyse authentischer Forschungsdaten in Teams
- Abschlusspräsentationen der Teams (circa Mitte Februar)
- Berichtlegung (Kurzbericht jedes Teams, bis circa Ende Februar)

Mögliche Themen für Methodenvorträge

- Vorhersagen oder Erklären?
- Explorative Faktorenanalyse für Längsschnittdaten
- Item-Response-Theorie für Längsschnittdaten
- Verfahren für intensive Längsschnittdaten: Linear gemischte Modelle
- Verfahren für intensive Längsschnittdaten: Generalized Estimating Equations
- Verfahren für intensive Längsschnittdaten: Strukturgleichungsmodelle
- Umgang mit fehlenden Daten: Random Forests als Imputationsverfahren
- Grundlegende Techniken der Anomaliedetektion
- Anomaliedetektion mit Isolation Forests
- Signalverarbeitung, Feature Extraktion und Klassifikation mit klassischen Verfahren
- Grundlagen der funktionalen Datenanalyse
- Funktionale Hauptkomponentenanalyse
- Deep Learning für menschliche Aktivitätserkennung

Beispiele für Datensätze Teamprojekte

- Mouse-Tracking und Persönlichkeit
- Ecological Momentary Assessment (Längsschnittliche Fragebogenuntersuchung) von Klienten mit Depression
- Nutzungsdaten eines Lehr-Lernsystems für Logische Grundlagen der Informatik
- Daten von Bewegungssensoren aus Smartphones

Modalitäten

- Deutschsprachiges Seminar für BSc. und MSc.
- Schätzen und Testen. Günstig sind alle Kenntnisse Multivariater (deskriptiver) Statistik
- Interesse an psychologischen oder verhaltenswissenschaftlichen Fragestellungen
- bis zu 14 Methodenvorträge (je nach Andrang).
- Je nach Anmeldungslage Tandems oder Trios.
- Prüfungsleistungen:
 - 1 Methodenvortrag (25% der Note)
 - 2 Diskussion von drei anderen Vorträgen im Seminar (unbenotet)
 - 3 Team-Präsentation (25% der Note)
 - 4 Kurzbericht (50% der Note)
- Bei Fragen:

doebler@statistik.tu-dortmund.de