

Vorlesung: Einführung in das statistische Lernen (4V + 2Ü)

Alexander Munteanu

Sommersemester 2024

Was ist statistisches Lernen?

Statistisches Lernen: Maschinelles Lernen mit Terminologie und Hintergrund der zugrunde liegenden statistischen Modelle

Algorithmen lernen statistische Modelle aus Daten anstatt einer expliziten Programmierung.

Arten statistischer Lernverfahren

- ▶ Überwachtes Lernen
 - ▶ Regression
 - ▶ Klassifikation
- ▶ Unüberwachtes Lernen
 - ▶ Clustering
 - ▶ Dimensionsreduktion

Grundlagen

- ▶ Grundbegriffe des statistischen Lernens
- ▶ Einfache Modelle für Regression und Klassifikation
- ▶ Performance Maße und Resampling
- ▶ Regressions- und Klassifikationsbäume
- ▶ Random Forests
- ▶ Hyperparameter Optimierung
- ▶ Einführung in unüberwachtes Lernen

Weiterführende Themen (Auswahl)

- ▶ Fluch der hohen Dimensionalität und Dimensionsreduktion
- ▶ Regularisierung und Feature Selektion
- ▶ Neuronale Netze

Organisation (vorläufig)

Aktuelle Informationen

- ▶ LSF / Moodle (ca. März 2024)

Termine

- ▶ Vorlesung: Montag 14 - 16 + Donnerstag 12 - 14
 - ▶ in Präsenz: M/E 28, M/E 21
- ▶ Übung: TBA

Prüfung

- ▶ Mündliche Prüfung (bei hoher Studierendenzahl Klausur gem. MHB)

Elementare Vorkenntnisse

- ▶ R Programmierung
- ▶ Mathematik
- ▶ Lineare Regression / Clustering