



Einführung

Grundlagen des Maschinellen Lernens

21.04.2021
Prof. Dr. Volker Gruhn
Nils Schwenzfeier

1. Organisation
2. Worum geht es?
3. Einführung in die Programmiersprache Python

Organisation

- Alle Informationen zur Veranstaltung finden Sie im Moodle-Kurs.
- Sämtliche Lehrmaterialen werden über den Moodle-Kurs zur Verfügung gestellt.
- Bei Fragen kontaktieren Sie bitte die Verantwortlichen über den Moodle-Kurs.
 - schnellster Weg, um Feedback zu erhalten

- werden aufgezeichnet und als Videos zum Download bereitgestellt
- Folien werden zusätzlich als PDF bereitgestellt
- Besprechen Sie Fragen bitte zunächst mit Ihren Kommilitonen.
 - Fragen können zudem in den Fragestunden, im Anschluss an die Vorlesung (16-18 Uhr), beantwortet werden.

1. Einführung
2. Machine Learning
3. Lineare Modelle
4. Nichtlineare Modelle
5. Random Forest
6. Vorverarbeitung & Evaluierung
7. Dimensionsreduktion
8. Clustering
9. Neuronale Netze 1
10. Neuronale Netze 2
11. Deep Learning 1
12. Deep Learning 2
13. Klausurvorbereitung

- Programmieraufgaben und Wissensfragen
 - Programmiersprache: *Python*
- **Ergänzende** Informationen zu den Vorlesungsinhalten
(prüfungsrelevant!)
- Prüfung abgegebener Lösungen erfolgt automatisiert über die Plattform *MANFRED*
 - weitere Informationen dazu erhalten Sie in der kommenden Woche

- keine gesonderte Klausurzulassung
- schriftliche Klausur am Ende der Veranstaltung
- 6 Credits

Worum geht es?

- Was ist Machine Learning?
- Überblick über verschiedenen Verfahren und Anwendungsfelder
- Verständnis für die *Funktionsweise* ausgewählter maschineller Lernverfahren
- Einsatz und Implementierung maschineller Lernverfahren

- Grundlegende Programmierkenntnisse
 - Die folgenden Begriffe sollten Sie kennen: *Klassen und Objekte, Funktionen, Parameter, Rückgabewerte, typisierte/nicht-typisierte Sprachen*
 - Mathematische Kenntnisse in den Bereichen der *Linearen Algebra, Analysis und Stochastik*
 - Mit den folgenden Konzepten sollten Sie vertraut sein: *Vektoren und Tensoren, Mehrdimensionale Differentialrechnung, Gradient, Wahrscheinlichkeitsverteilung*

Das Team hinter der Vorlesung

Lehrstuhl für Software Engineering, insb. mobile Anwendungen



Python Einführung