

SEMINAR GRUNDLAGEN DES MASCHINELLEN LERNENS

PROF. DR. AMIN COJA-OGHLAN
LEHRSTUHL 2

TERMIN

Do 16–18, Otto-Hahn-Str. 12, Raum 2.063

ANMELDUNG

Falls Sie an einer Teilnahme interessiert sind, melden Sie sich bitte per email:

`amin.coja-oghlan@tu-dortmund.de`

ORGANISATION

- Die Vortragsthemen werden in der ersten Semesterwoche vergeben.
- Zu Ihrem Vortrag erstellen Sie ein 2-seitiges Exposé, das als Handout an alle verteilt wird.

VORKENNTNISSE

- Sie sollten die Mathematikveranstaltungen 1 und 2 absolviert haben.
- Grundkenntnisse im Bereich Algorithmen.

THEMA

Maschinelles Lernen hat in den letzten zehn Jahren eine Renaissance erlebt. Zahlreiche neue Anwendungen sind entstanden und entstehen weiterhin. Jedoch ist das Verständnis der Grundlagen des maschinellen Lernens immer noch unvollständig. Thema dieses Seminars ist die Frage, welche exakten Aussagen über die Möglichkeiten und Grenzen des maschinellen Lernens hergeleitet werden können.

Vorschläge für Vortragsthemen:

- (1) PAC-Lernen
- (2) Untere Schranken und die VC-Dimension
- (3) Effizienz und Komplexität maschinellen Lernens
- (4) Lineare Regression
- (5) Boosting
- (6) Modellvalidierung
- (7) Konvexes Lernen
- (8) Regularisierung und Stabilität
- (9) Stochastic Gradient Descent
- (10) Support Vector Machines
- (11) Entscheidungsbäume
- (12) Neuronale Netzwerke und Backpropagation
- (13) Online-Learning
- (14) Clustering
- (15) Principal Component Analysis
- (16) ...

LITERATUR

S. Shalev-Shwartz, S. Ben-David: *Understanding machine learning: from theory to algorithms*. Cambridge 2014.

IMPRESSUM/DATENSCHUTZERKLÄRUNG