

先端人工知能論 II / Frontier Artificial Intelligence II

火曜日 / Tuesday 15:10-16:40 (90分)

- 授業の目標、概要

実世界の現象をモデル化し予測をおこなうためには、現在、Deep Learning を含めた機械学習技術の習得は必須項目である。先端人工知能論では、これらの技術を理解するのに必要な数理、手法ならびに基礎的応用を系統的に取り上げ、分野における最新トピックまでを概観する。講義は、現在、世界的に活躍している研究者複数で担当する。また、各受講生に、ブラウザ上から python コーディングが可能なオンラインシステムを提供し、演習やプロジェクトを通じての技術習得を目指す。

- 授業のキーワード

深層学習, ニューラルネットワーク, 機械学習, 自然言語処理, 強化学習,
再帰的ニューラルネットワーク

- 授業の方法

講義、演習(Hands-on)、プロジェクト発表

- 成績評価方法

出席、演習平常点、課題提出・発表による

- 授業計画(スケジュールは多少前後する可能性があります)

2020/09/29 Introduction

2020/10/06 プロジェクト説明, リザーバーコンピューティング (中嶋浩平准教授)

2020/10/13 NLP (鶴岡慶雅教授)

2020/10/20 深層学習システム (Google 大倉務氏)

2020/10/27 NLP (鶴岡慶雅教授)

2020/11/10 NLP (鶴岡慶雅教授)

2020/11/17 NLP ハンズオン (原田達也教授)

2020/11/24 強化学習 (IBM 森村哲郎氏)

2020/12/01 強化学習 (IBM 森村哲郎氏)

2020/12/08 強化学習 (IBM 森村哲郎氏)

2020/12/15 特別講演 (SFU 古川泰隆准教授)

2020/12/22 休講 (プロジェクト準備)

2021/01/05 プロジェクト最終発表会, 認定書授与

- 教科書

指定しない

- 参考書

岡谷 貴之, 「深層学習」(機械学習プロフェッショナルシリーズ), 講談社, 2015, ISBN-

13: 978-4061529021.

原田 達也, 「画像認識」(機械学習プロフェッショナルシリーズ), 講談社, 2017, ISBN-13: 978-4061529120.

森村 哲郎, 「強化学習」(機械学習プロフェッショナルシリーズ), 講談社, 2019, ISBN-13: 978-4065155912.

牧野 貴樹, 澁谷 長史, 白川 真一 (著, 編集), 「これからの強化学習」, 森北出版, 2016, ISBN-13: 978-4627880313.

Francois Chollet, Deep Learning with Python, Manning Publications, 2017, ISBN-13: 978-1617294433.

Francois Chollet, 巢籠 悠輔, 株式会社クイープ, Python と Keras によるディープラーニング, マイナビ出版, 2018, ISBN-13: 978-4839964269.

坪井 祐太, 海野 裕也, 鈴木 潤, 「深層学習による自然言語処理」(機械学習プロフェッショナルシリーズ), 講談社, 2017, ISBN-13: 978-4061529243.

Yoav Goldberg, 「自然言語処理のための深層学習」, 共立出版, 2019, ISBN-13: 978-4320124462.

- 履修上の注意

希望者多数の場合は履修生を選抜することがある。また講義は、zoom によるオンライン講義となる。線形代数, 偏微分, 確率論および python プログラミングを前提知識とし, これらを習得済の者に履修資格がある。S1S2 で開講した「先端人工知能論 I」の内容を前提とする場合がある。

- 関連ホームページ

<https://www.ai.u-tokyo.ac.jp/ja/lectures/fai-2>

- その他

本講義は、15:10-16:40 の 90 分講義となる。

- E-mail Address

lec-fai2@ai.u-tokyo.ac.jp

- 連絡先

03-5841-0674