

企業様向け
オンライン講座

「AIの基礎と応用」

日時 2020年12月11日～
毎週金曜日 16:20～17:50 (1.5時間)
3部構成, 各部5講座
定員 40名(先着順) ※申し込み期限2020年11月30日(月)
受講料 無料

■ 講座の概要

第1部 AIのための数学超入門
--線形代数, 微分学, 確率統計, 最適化--

開講日 2020年12月11日, 18日, 25日
2021年 1月 8日, 15日

AIの教科書や論文を読むための最低限の数学知識を伝授する

第2部 PythonによるAIプログラミング入門
--回帰分析からConvolutional Neural Networkまで--

開講日 2021年 1月22日, 22日
2021年 2月 5日, 12日, 19日

Pythonを用いたAIプログラミングを作成するための最低限の知識を伝授する

第3部 実践ディープラーニング
--課題持ち込み演習--

少人数の演習形式の講義。課題を持ち込んでもらい、それを解決するための手法の開発を目指す

第3部は発展的な内容のため、第2部を受講された方の中で希望者のみに開講予定
詳しい日程などは後日お知らせします

※オンライン講座ですので、端末をご用意ください。
※講義では、Google Colaboratoryを用います。Googleのアカウントが必要となります。

■ 講師

広島大学
大学院先進理工系科学研究科
教授

栗田 多喜夫
(くりた たきお)



■ 申し込み

参加申し込みに関してはこちらからURL;
<https://www.hiroshima-u.ac.jp/aidi/news/61148>



こちらのQRコードからも申し込み可能です→

※詳しい講座内容に関しては裏面をご覧ください。

お問い合わせ先

広島大学 AI・データイノベーション教育研究センター

〒730-0053 広島市中区東千田町一丁目1番89号東千田未来創生センター4F プロジェクトルーム4-6

Tel: 082-542-7038

E-mail: aidi-jimu@hiroshima-u.ac.jp

■ 講座プログラム

第1部 AIのための数学超入門

--線形代数, 微分学, 確率統計, 最適化--

1. 人工知能を理解するための数学
 - ・人工知能と機械学習
 - ・なぜベクトルと行列を使うのか?
 - ・線形回帰のための数学
 - ・人工知能, 機械学習で必要となる数学
2. 線形代数入門
 - ・ベクトルと行列の計算
 - ・連立一次方程式の解法
 - ・行列式
 - ・基底と次元
 - ・固有値と固定ベクトル
3. 微分学入門
 - ・1変数関数の微分とTaylor展開
 - ・多変数関数の微分と勾配
 - ・ベクトル微分と行列微分
 - ・多変数関数のTaylor展開
4. 確率統計入門
 - ・確率と統計分布
 - ・大数の法則と中心極限定理
 - ・最尤定数
 - ・ベイズ識別
5. 最適化手法入門
 - ・数値最適化
 - ・最小二乗法
 - ・制約条件付き最適化
 - ・最急降下法とニュートン法
 - ・変分法

第2部 PythonによるAIプログラミング入門

--回帰分析からConvolutional Neural Networkまで--

1. データからのモデル学習
 - ・データからのモデルの学習
 - ・Python
 - ・予測のためのモデルの学習(回帰分析)
 - ・識別のための手法(ベイズ認識)
2. パーセプトロンとニューラルネットワーク
 - ・線形識別関数の学習
 - ・パーセプトロン
 - ・AdaLine
 - ・ロジスティック回帰
 - ・多クラス識別のための線形モデル
3. 汎化性
 - ・過学習と学習サンプル数
 - ・汎化性能の評価
 - ・正則化による汎化性能の向上
 - ・特徴選択
4. ニューラルネットとディープラーニング
 - ・多層パーセプトロン
 - ・自己符号化器
 - ・深層学習
 - ・自動微分
 - ・Convolutional Neural Network
 - ・U-Net
 - ・Siamese NetworkとTriplet Network
5. ディープラーニングでの様々なテクニック
 - ・ディープラーニングのための最適化
 - ・汎化性能向上のための工夫
 - ・転移学習
 - ・ネットワークのコンパクト化

■ スケジュール(他講座含む)

2020年11月						
日	月	火	水	木	金	土
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					

2020年12月						
日	月	火	水	木	金	土
	1	2	3	4	5	
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

2021年1月						
日	月	火	水	木	金	土
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31						

2021年2月						
日	月	火	水	木	金	土
1	2	3	4	5	6	
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28						

- 「はじめてのR」 担当：福井敬祐, 伊森晋平
統計解析をまったくしたことがない方へ。統計ソフトRを用いる講座。
- 「Pythonで始めるプログラミング・データ分析」 担当：安戸僚汰
Pythonの初歩的な内容を取り扱う。
- 「AIの基礎と応用」 担当：栗田多喜夫
Pythonを用いたAIプログラミングについて。
「Pythonで始めるプログラミング・データ分析」と合わせての受講を推奨。

お問い合わせ先

広島大学 AI・データイノベーション教育研究センター

〒730-0053 広島市中区東千田町一丁目1番89号東千田未来創生センター4F プロジェクトルーム4-6

Tel: 082-542-7038

E-mail: aidi-jimu@hiroshima-u.ac.jp