

高度人工知能プロジェクト研究センター

【カテゴリー】 AI

【AI 人材育成オンライン講座】

即戦力となる人工知能人材育成のためのプログラミング講座～深層学習編～

AI分野の専門人材は広島県内に限らず国内では大幅に不足しています。県立広島大学では、AI技術を活用した新たな事業・産業を創出する人材育成講座を実施します。

本講座は、Anaconda Jupyter Notebook をインストールした NotePC が必要です。Keras や tensorflow を用いて、畳み込みニューラルネットワークなどの数理モデルを学び、転移学習、学習データセットの作成、Adversarial Example, LSTM など、事例を踏まえながら深層学習を学びます。

※令和2年11月に実施した講座内容と同一です。

受講期間	申込手続き完了後から 令和3年3月12日 金曜日まで 受講時間：約16時間
会場	受講形態は不問。動画視聴ができるネットワーク接続が可能な場所。
講師	県立広島大学 地域基盤研究機構 高度人工知能プロジェクト研究センター長・教授 市村 匠 同 特命講師 鎌田 真
対象者	大学院生，社会人技術者（プログラミング経験者）
定員	10名程度
受講料	8,200円（ただし，機械学習編と同時に申し込む場合は11,200円）
備考	本公開講座は，オンライン講義のみの実施です。各単元の講義動画を専用の視聴サイトで視聴します。申込時に，受講者個人の Google アカウント（Gmail アドレス）が必要です。（視聴サイトのログインに使用。） インターネットに接続可能な 64 ビットの Windows PC をご用意ください。また，Google Colab を用いた GPU 演習を行います。 講義の質問等はメールで受け付け，回答します。
申込方法	下の QR コードまたは次の URL 上の受講条件を確認後，「申込フォーム」に入力してください。 https://www.pu-hiroshima.ac.jp/site/koukai-kouza/kouza-jyukoujyouken.html 申込締切日以降に，メールで受講案内と振込案内をお送りします。パソコンからのメール（@pu-hiroshima.ac.jp）を受け取れるよう設定しておいてください。 ※申込にあたってお寄せいただいた個人情報は県立広島大学公開講座のご案内以外の目的には使用しません。
申込期間	第1回締切 令和2年12月23日（水） 第2回締切 令和3年1月13日（水） 第3回締切 令和3年1月27日（水）
主催 申込先	県立広島大学 地域基盤研究機構 地域連携センター 〒734-8558 広島市南区宇品東 1-1-71 電話 082-251-9534（平日 9:00～17:00）
後援 （予定）	公益財団法人ひろしま産業振興機構，広島県中小企業団体中央会



【プログラム】

テ ー マ・内 容	
第 1 回	<p>深層学習概論, 階層型ニューラルネットワーク, 畳み込みニューラルネットワーク, TensorFlow と Keras を用いた演習</p> <p>事前に 64 ビット Windows PC に Anaconda で仮想環境を構築し, Jupyter Notebook による演習環境を構築します。Python のプログラミング基礎や深層学習に必要なライブラリ(TensorFlow や Keras)について学びます。歴史や基本となる数理モデルなど深層学習概論について学びます。</p>
第 2 回	<p>Keras を用いた画像分類学習, GPU を用いた演習</p> <p>MNIST を用いて, 画像分類処理プログラムを通じて, 深層学習の基礎を演習します。階層型ニューラルネットワークから簡単な CNN のプログラミングを行います。勾配消失, 過学習など深層学習法の課題と対応について学びます。Google Colab による GPU 演習を行います。</p>
第 3 回	<p>転移学習, Data 拡張法, 物体検出及びその演習</p> <p>既存の CNN を用いてラベルに対する学習を行う転移学習について学びます。新しいラベルに対する事例を学習するシステムを構築します。また, サンプルが少ない場合に行われるデータ Augment についても演習します。物体検出は YOLO などを用います。Google Colab による GPU 演習を行います。</p>
第 4 回	<p>Adversarial Example, LSTM</p> <p>高い精度をもつ深層学習装置をだます事例があり, システムは誤認識します。GAN(Generative Adversarial Network)の手法や, 敵対的事例の分布など学びます。さらに, 時系列データを用いた学習として有効な LSTM についても学びます。Google Colab による GPU 演習を行います。</p>

注) Google Colab や Google Drive など Google のクラウドシステムを無料の範囲で利用します。演習方法によっては, それぞれに追加料金が必要となる場合があります, 個人の負担となります。

注2) 本講座の内容は, 深層学習の専門的な知識を身につけます。そのため数式表現を用いたり, プログラム理解には受講者によって平均的な学習時間が異なります。