

16j デープラーニングの理論と実装

主催者 (一社)長崎県情報産業協会

1. 研修要領

・募集定員	16名
・研修会場	NISA研修室 (住所:〒850-0032 長崎市興善町4番6号)
・講師	富士通九州システムズ(FJQS):井上龍也
・開催月日	2020年11月11日(水)・12日(木)・13日(金)
・実施時間・日数	9:30 ~ 17:30 (7時間/日)・3日間(21時間)
・受講料(税別)	78,800円
・教材料(税別)	5,000円

2. 対象者

ディープラーニングの仕組みを理解したい方。

3. カリキュラムの概要

ディープラーニングを構成する要素技術の一つ一つを抽出し、詳しく調べることで、ディープラーニングの仕組み(理論)を理解していただくことを主眼としています。ディープラーニングの仕組みを理解するためにPythonでプロトタイプを作成します。学習したディープラーニングの要素技術を即座に試し、結果を見ながら、さまざまな実験を行います。こうすることで、単にAIツールを使用して分析結果を見るよりも、確実にディープラーニングの仕組み(理論)をしっかりと理解することができます。

4. カリキュラムの詳細

3日間(21時間)

	科目	時間	科目の内容
11月11日	1. Python言語の自己復習	2.0hr	<ul style="list-style-type: none"> ・変数 ・配列 ・演算子 ・制御文(分岐、反復など) 【実機演習】
	2. パーセプトロン	3.0hr	<ul style="list-style-type: none"> ・パーセプトロンとは ・単純な回路理論 ・パーセプトロンの実装 ・多層パーセプトロン 【実機演習】
	3-1. ニューラルネットワーク	2.0hr	<ul style="list-style-type: none"> ・パーセプトロンからニューラルネットワークへ ・活性化関数 ・多次元配列の計算 ・三層ニューラルネットワークの実装 ・出力層の実装 ・手書き数字認識 【実機演習】

	科目	時間	科目の内容
11 月 12 日	3-2. ニューラルネットワーク	2.0hr	<ul style="list-style-type: none"> ・パーセプトロンからニューラルネットワークへ ・活性化関数 ・多次元配列の計算 ・三層ニューラルネットワークの実装 ・出力層の実装 ・手書き数字認識 【実機演習】
	4. ニューラルネットワークの学習法	3.0hr	<ul style="list-style-type: none"> ・データから学習する ・損失関数 ・連鎖律 ・逆伝播 ・活性化関数レイヤの実装 ・Affine / Softmax レイヤの実装 ・誤差逆伝播法の実装 【実機演習】
	5-1. 畳み込みニューラルネットワーク	2.0hr	<ul style="list-style-type: none"> ・畳み込みとは 畳み込み層、プーリング層など全体構造 ・Convolutionレイヤ / Poolingレイヤの実装 ・CNN (Convolutional Neural Network) の実装と可視化 ・他の代表的なCNN LeNet / AlexNet 【実機演習】
11 月 13 日	5-2. 畳み込みニューラルネットワーク	2.0hr	<ul style="list-style-type: none"> ・畳み込みとは 畳み込み層、プーリング層など全体構造 ・Convolutionレイヤ / Poolingレイヤの実装 ・CNN (Convolutional Neural Network) の実装と可視化 ・他の代表的なCNN LeNet / AlexNet 【実機演習】
	6. ディープラーニング	5.0hr	<ul style="list-style-type: none"> ・ネットワークをより深くする ・ディープラーニングの歴史 ImageNet、VGG、GoogLeNet、ResNet ・ディープラーニングの高速化 ・ディープラーニングの実用例 物体抽出、セグメンテーション、画像キャプション生成 ・ディープラーニングの未来 画像スタイル変換、画像生成、自動運転、強化学習 【実機演習】
	計	21.0hr	

5. 使用教材

ゼロから作るDeepLearning ～Pythonで学ぶディープラーニングの理論と実装～

6. 到達目標

本コース修了後、次の事項ができることを目標としています。

1. ニューラルネットワークの仕組みを説明できる。
2. ディープラーニングの仕組み(理論)を説明できる。
3. Pythonでプロトタイプを作成し、ディープラーニングの技術要素を検証実験できる。

7. レベル

ITSS:データサイエンス - [*]要素技術【レベル: 2】

[*] ITスキル標準研修ロードマップにおけるコース群名