

Tensorflow 学習プログラム

③. Tensorflow v2 ガイダー一覧

A:難しい、B:やや難しい、C:普通

区分	項目(Jupyter notebook)	内容	難易度	習得時間(分)	備考
TF V2移行	Migrate.ipynb	Tensorflow バージョン2への移行ポイントの解説	C	30	
基本	積極的実行: eager	計算グラフの作成と評価	C	30	
	多次元配列: tensor	dtype と呼ばれる均一型の多次元配列の説明	C	30	
	変数: variable	tf.Variableのインスタンスを作成、更新、管理する方法について説明	C	30	
	自動微分: autodiff	ニューラルネットワークをトレーニングするためのバックプロパゲーションなどの機械学習アルゴリズムを実装するのに役立ちます。	B	30	
	グラフ: intro_to_graphs	グラフと tf.function の基礎の説明	B	30	
	モジュール概要: intro_to_modules	モジュールを定義、保存、復元	B	30	
Keras	学習ループ: basic_training_loops	配列、変数、モジュールを使ってトレーニングを行い、損失を最小化します。	B	30	
	Sequential モデル: sequential_model	1つの入力テンソルと1つの出力テンソルのみがあるモデル	B	30	
	機能: function	sequentialよりも複雑な処理が可能	B	30	メモリ不足でエラー
	学習と評価: train_and_evaluate.	トレーニング、評価、予測(推論)モデルについて説明	B	30	
	保存と読込: save_and_serialize	モデル全体を保存する SavedModel 形式と古い Keras H5 形式の2つの形式を説明	B	30	
	リカレントニューラルネットワーク: rnn	Mnistを使ったRNNについて、学習	A	60	
	転移学習: transfer_learning	1つの問題で学習した機能を取得し、それらを新しい同様の問題で活用することで構成されます	A	60	

③. Tensorflow v2 ガイダー一覧

A:難しい、B:やや難しい、C:普通

区分	項目(Jupyter notebook)	内容	難易度	習得時間(分)	備考
データ入力	データ:data	tf.data APIを使用すると、単純で再利用可能な部分から複雑な入力パイプラインの説明	B	120	エラー中
モデル保存	チェックポイント: checkpoint	あるモデルを学習させて、定期的にチェックポイントとして保存	C	30	
	モデル保存: saved_model	tf.saved_modelを使って、モデルの保存と読み出し	C	30	
アクセラレータ		GPU, TPU利用時のポイント解説	B	60	
パフォーマンス		GPUパフォーマンス最適化	A	60	
estimator	予測: estimator	事前に作成されたEstimatorを使用すると、最小限のコード変更のみを行うことで、さまざまなモデルアーキテクチャを試すことができます	A	60	

④. Tensorflow v2 教材一覧

A:難しい、B:やや難しい、C:普通

区分	項目(Jupyter notebook)	内容	難易度	習得時間(分)	備考
クイックスタート	初心者向け	Mnistを使ってtensorflowの概要を学習	C	10	
	上級者向け	初心者向けに加えてtf.data、Kerasのmodel subclassing、tf.GradientTapeを使ってモデルを訓練	B	30	
Kerasによる基本	画像分類: classification	Fashion mnistを使った画像分類	C	30	
	テキスト分類: text_classification	映画のレビューをそのテキストを使って肯定的か否定的かに分類	B	30	
	回帰(燃費予測): regression	自動車の燃費を予測するモデル	B	30	
	過学習と学習不足: overfit_underfit	過学習と学習不足について学習	B	30	
	保存と読み出し: save_load	チェックポイントとSavemodelの二つの方法を学習	B	30	
データ読込	画像: image	画像の読込	C	10	メモリ不足でエラー
	テキスト: text	テキストの読込	C	10	
	CSV	CSVの読込	C	10	
	numpy: text	大量のデータ処理をする時	B	30	
	pandas_dataframe	pandasを使って心臓病のデータの読込	B	30	
	unicode文字列: unicode	Unicodeは、ほぼすべての言語で文字表示に使われている標準的なエンコード	B	30	
	TFRecord	Tensorflowが扱えるコード	B	30	

④. Tensorflow v2 教材一覧

A:難しい、B:やや難しい、C:普通

区分	項目(Jupyter notebook)	内容	難易度	習得時間(分)	備考
estimator	事前作成:premade	Irisの種類を予測する事例	B	30	
	線形モデル:linear	タイタニックの乗船名簿から予測	B	30	
	Boosted tree	回帰と分類の両方のための最も一般的かつ効果的な機械学習アプローチ	B	30	
カスタマイズ	配列と演算:basic	テンソルの作成と使用及びGPUによる高速化の使用	C	30	
	カスタム学習: custom_training_walkthrough	Irisのモデルを使った学習	B	30	
分散トレーニング	Kerasによる分散トレーニング: keras	1台のマシン上の多数のGPUで同期トレーニングを使用してグラフ内レプリケーションを実行します	B	30	
	カスタムトレーニング: custom_training	Fashion MNIST データセットで単純な CNN モデルをトレーニング	B	30	
	Kerasによるマルチワーカ: multi_worker_keras	tf.distribute.Strategyモデルを使用したマルチワーカー分散トレーニング	B	30	
画像	Cnn(畳み込みニューラルネットワーク)	MNIST を使った、シンプルな畳み込みニューラルネットワーク(CNN: Convolutional Neural Network) の学習	C	30	
	画像分類:classification	画像から猫または犬を分類する方法を示します	C	30	
	転移学習:transfer_learning	事前にトレーニングされたネットワークからの転移学習を使用して、猫と犬の画像を分類する方法を学習	B	30	
	TF hubによる転移学習: transfer_learning_hub	TensorFlow Hub を使った転移学習。	B	30	
	セグメンテーション: segmentation	画像内の物体の位置を識別します。	C	30	

④. Tensorflow v2 教材一覧

A:難しい、B:やや難しい、C:普通

区分	項目(Jupyter notebook)	内容	難易度	習得時間(分)	備考
テキスト	単語埋込: word_embedding	文字列を機械学習モデルに入力する前に、数値に変換する	B	30	
	word2vec	大規模なデータセットから単語の埋め込みを学習するために使用できるモデル	B	30	
	Rnnを使ったテキスト分類	感情分析のために IMDB 映画レビュー大型データセットを使ってリカレントニューラルネットワークを訓練します	B	30	
	Rnnを使ったテキスト生成	文字ベースの RNN を使ってテキストを生成する方法を示します	B	30	
	アテンションを用いたニューラル機械翻訳	スペイン語から英語への翻訳を行う Sequence to Sequence (seq2seq) モデルを訓練します	B	30	
	画像キャプション	画像からキャプションを自動生成	B	30	
音声	音声認識:simple_audio	10個の異なる単語を認識する基本的な音声認識ネットワークを構築する方法	B	30	
構造化データ	特徴列:featured_column	特徴量にマッピングするための橋渡し役として使用	B	30	
	時系列予測:time_series	TensorFlowを使用した時系列予測	C	30	
生成	スタイル転送:style_transfer	画像合成	C	30	
	Deep dream	ニューラルネットワークによって学習されたパターンを視覚化する実験です	C	30	
	DCGAN	Deep Convolutional Generative Adversarial Network (DCGAN)を使用して手書き数字の画像を生成	B	30	
	pix2pix	条件付きGANを使用した画像から画像への変換	B	30	
	オートエンコーダ:autoencoder	基本、画像のノイズ除去、異常検出の3つの例を使用して自動エンコーダー	B	30	
	cvae	VAEは入力データをガウス分布の平均や分散などの確率分布のパラメータにマッピング	B	30	
強化学習	Actor_critic	TensorFlowを使用してActor-Criticメソッドを実装	B	30	