

AIプログラム学習キット (Mac版)

事例一覧 その1

プログラム名	事例	内容	用途	備考	
Tensorflow.js	野球モデル	球種予想、ストライクゾーンの予想を行います			
	日付変換モデル	Janなどの文字、月日が順不同に入った日付を、正しい日付に変換するモデル			
	ファッション画像認識モデル	ファッション用MNIST画像を認識するモデル			
	翻訳モデル: 英仏	15万語の英仏データを学習し、翻訳実施			
	絵文字ハント・ゲーム	スマホでライブデモにアクセスして、指示が出た物をカメラで撮るとポイント加算するゲーム	ゲーム		
	パックマン・ゲーム	Webカメラを使い、各方向を示す画像(手のサインなど)をとり、学習させ、手の方向でパックマンを動かすゲーム	ゲーム	Webカメラ要	
	画像、音判定・ゲーム	二つの画像をWebカメラで撮り、学習させ、どちらの画像か自動判定、音判定も同様	ゲーム	Webカメラ要	
Tensorflow.js (magenta.js)	スケッチ・モデル	指定の鳥、天使などを選んで、部分的にスケッチすると、AIで自動判定して、全体を鳥などに描く。	AI初心者への体験用	小学生から利用可能	
	画像合成・モデル	二つの画像のスタイル、色合いなどを合成して、新たな画像を作成する。			
	音楽・モデル	ピアノ編曲			ピアノの入力に対して、AIでその編曲をします。
		ドラム			基本のドラムパターンを作成すると、以降は、AIが自動で何パターンも作成する。
		ピアノの妖精			8個のキーでピアノの88鍵盤をAIでひくピアノの妖精
ビート・ブレンダー		2次元のパレットからドラム・ビートをえらび、ビートパターンも変化させてひく。			

AIプログラム学習キット (Mac版)

事例一覧 その2

プログラム名	事例	内容	用途	備考	
Pytorch	初級	配列	配列の基礎	Pytorch初心者への体験用、Jupyter notebookで学習	
		Cifar10	cifar10の学習と画像識別率		
		numpy	numpyを使用して、フォワードパス、ロス、およびバックワードパスを手動で計算します		
		Nnモデル	neural networkモデルを学習します。最小2乗法によりxからyを推測します		
	画像認識	mnist	手書き文字の認識	中上級者向け	
		GAN	GAN(Generative Adversarial Networks) は、画像生成モデルになります		
		MiDaS	MiDaS (Mixing Datasets) を使って、画像を認識して、奥行きを推定します		
		分類	ResNet-101 (20分類) を使って、画像を認識して、出力します		
	音声認識		音声を認識して、matplotlibを使って可視化したり、イコライザなどで処理		
	言語認識		multi-layer RNN (Elman, GRU, or LSTM) を使って、次の単語を予測		
Yolo	画像認識	写真	写真から物体を認識		
		ビデオ	ビデオから物体を認識		
		Webカメラ	Webカメラで物体を認識		

AIプログラム学習キット (Mac版)

事例一覧 その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	
	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	
Keras	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	
	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	

Mac M1使用する tensorflowは、特定のモジュール (sklearn, scipy) がインストールできないためエラーが発生します。今後サポートされ、解消されると思います。

AIプログラム学習キット (Mac版)

事例一覧 その4 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	
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	

AIプログラム学習キット (Mac版)

事例一覧 その5 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	
	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	

AIプログラム学習キット (Mac版)

事例一覧 その6 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	
カスタマイズ	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	
	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	

AIプログラム学習キット (Mac版)

事例一覧 その7 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	