

いま大注目の理由… 人工知能ライブラリはPython

佐藤 聖

● ゼロから作ると時間が膨大…人工知能ではライブラリを使う

Pythonで利用可能な人工知能ライブラリを紹介し、一般的に人工知能APIや人工知能クラウド・コンピューティングなどを利用することが多いのではないのでしょうか。独自の人工知能アルゴリズムを使用したい場合や人工知能サービスの動作の仕組みを明らかにして使用したい場合もあると思います。通常、ゼロから人工知能システムを開発すると、プログラムのコーディングや実行テストなどを繰り返すため、開発が長期化しがちです。Pythonの人工知能ライブラリを活用すると、開発期間の短縮やコーディングの省力化ができます。

● 人工知能の研究開発にはコーディングしやすいPythonが多用される

人工知能は、統計学を中心にさまざまな分野を組み合わせて実現します。基本的にどのようなコンピュータ言語でも開発できますが、人工知能の研究や仮説検証ではPythonが多用されています。C++などの静的型向け言語と比べて、Pythonは処理速度が遅いというデメリットがありますが、データの型をそれほど意識せずにコーディングできるため、開発者への負荷が少ないというメリットがあります。人工知能を開発する際に、多種多様なデータや数式を利用するため、システム規模が大きくなるほど開発期間やプログラムの品質管理に大きな差が出ます。

● 世界の企業/研究機関の英知=人工知能ライブラリからはじめるべし

世界中の多くの開発者がPythonライブラリを開発しています。紹介するライブラリの中にもGoogleやマイクロソフトなどの企業、研究機関で開発されたライブラリがあります。高品質のライブラリは、業務やサービス開発にそのまま応用できます。人工知能システムを初めて開発するときなど、何から手をつけてよいか迷いますが、メジャーな人工知能ライブラリにはドキュメントやYouTube動画が多くありますので、

最初は情報をたくさん仕入れて、先駆者の知恵を活用するとよいと思います。

● 人工知能ライブラリあれこれ

国内外でポピュラーなライブラリを選択しました(表1)。

メジャーなPythonの人工知能ライブラリとして、scikit-learn, Theano, TensorFlow, Caffe, Chainerなどがあります。最も利用されていると思われる三つのライブラリを紹介します。

▶機械学習ライブラリ scikit-learn

インターネットを検索するとscikit-learnを使用した開発事例が見つかります。機械学習アルゴリズムの学習に利用したり、クラウド型サービスを開発したりすることが容易です。画像認識や自然言語処理などのアルゴリズムが開発しやすく、仮説検証にもぴったりのライブラリです。

▶数値計算ライブラリ Theano

Pythonの代表的な数値計算ライブラリです。このライブラリは、実行時コンパイルによる高速化、GPUのサポートによる高速化、自動微分のサポートなどの機能があります。ニューラル・ネットワークやディープ・ラーニングで多用される数式や関数を簡単にコーディングできます。特にGPUのサポートがあると、計算速度をCPUよりも100倍以上速くすることも可能です。

▶Google提供のTensorFlow

Googleが使っている人工知能や機械学習のソフトウェアをオープンソース化したものです。Google製品と同品質の人工知能や機械学習が利用できます。

パソコンからクラウド・コンピューティングまで、さまざまなスケールのシステムが同じコードで動かせるため、企業向けのITシステム開発のプロトタイプングから業務システムの開発まで応用可能です。

● こんなキーワードでもっと見つけられる

ウェブ検索エンジンで、「Python」+「library」に続けて、SVM, Bayes, Machine Learning, Natural Network,