

Spectrum は、高性能アプリケーション向け「Julia」 SDK のパイオニアです
ソフトウェア言語「Julia」は、AI、医学、ロボット工学の開発を加速します

コロナウイルスとの戦いは、医療研究期間だけでなく、コンピューティングでも行われています。ワクチン開発のために膨大な量のデータを処理するには、高度なツールが必要です。これらの用途において、比較的新しいソフトウェア言語である「Julia」の人気の急上昇しています。Cプログラミングに匹敵する速度と機能を提供すると同時に、科学的小および数値的計算も可能にします。高度な科学的テストおよび測定機器の大手メーカーとして、Spectrum社は、Juliaを使用して200を超えるさまざまなデジタイザ、ジェネレータ、デジタルI/O製品をプログラミングするためのソフトウェア開発キット（SDK）を作成したことを発表しました。

Juliaの重要な機能は、機械学習や科学計算など、データの高速処理を必要とする高性能アプリケーション向けに特別に設計されていることです。たとえば、ライブラリには、線形代数、乱数生成、信号処理、さらには文字列処理用に最適化されたソースCおよびFortranコードが含まれています。さらに、Juliaは並列処理を提供します。指定された数のコアを使用して目的のスクリプトを呼び出し、コマンドラインから直接並列化します。さらに、コードから直接、タスクを別のスレッドに送信したり、ループを並行して実行したりすることができます。その結果、PythonやMATLABに匹敵するコーディングを可能にしながら、Cと同様の速度を提供できる言語です。世界中の企業がさまざまなアプリケーションでJuliaを使用しています。いくつかの例は、<https://juliacomputing.com/case-studies/>で見つけることができます。

Spectrum社の製品がAIアプリケーションやロボット工学で見られる高速電子信号を取得または生成するのに理想的であるため、JuliaとSpectrum社は、完璧に適合します。Spectrum社は、DCからGHzの周波数範囲で、高精度と広ダイナミックレンジで、アナログまたはデジタル信号を取得するための広範なデジタイザを提供しています。デジタイザは、高解像度の任意波形発生器（AWG）の豊富なラインナップによって補完されます。これらの製品は、制御信号の生成、波形の再生、およびシミュレーションに最適です。これらの製品は、PCに直接接続できる小さなPCIeカード、イーサネット経由でネットワークまたはPCに接続するLXIボックス、自動テストシステムに既製でインストールするためのPXIeモジュールなど、さまざまなフォームファクタで利用できます。



Julia を Spectrum 社製品と組み合わせると、処理が高速化され、待ち時間が短縮されます。Spectrum 社製品は、テストスループットの最適化に役立つさまざまな取得および生成モード（シングル、マルチ、ゲート、FIFO など）を備えた超高速データ転送を提供します。これは、迅速な意思決定が必要な状況での重要な利点であり、Spectrum 社製品が自動運転車、ロボット工学、ドローン、イメージングデバイス、医療機器、制御システムなどのアプリケーションで機能する理由の 1 つです。それらの汎用設計は、AI マシンで一般的に見られるほとんどすべてのセンサ（加速度計、トランスデューサ、フォトダイオード、検出器、MEMS など）でも使用できることを意味します。

一例として、ドイツのライプニッツ大気物理学研究所の Josef Höffner 博士は、大気中の温度と風速を測定するための高性能 LIDAR（光検出および測距）システムを開発しています。現在、Julia のユーザである彼は、次のように述べています。「私たちのレーザーは毎秒 500 パルスを生成し、次に何が起こるかをリアルタイムで計算し、コントロールする必要があります。そのためには、結果をすばやく取得する必要があります。つまり、高速の電子機器、高速の評価、そしてハードウェアの高速制御を意味します。Julia は、速度と動的計画法の独自の組み合わせを提供し、ソフトウェア開発を簡素化することがわかりました。」

研究所の新しい LIDAR とレーザー技術、およびその科学への応用の説明は、<https://amt.copernicus.org/preprints/amt-2021-33/>にあります。

Julia をサポートする新しい SDK は、Spectrum のすべてのお客様が無料でご利用いただけます。Spectrum 製品には、業界をリードする 5 年間の保証が含まれており、各ユニットの寿命に応じてソフトウェアとファームウェアが無料で更新されます。さらに、お客様は、Spectrum のハードウェアおよびソフトウェアエンジニアから直接サポートを受けることが可能です。