

Spectrum のソフトウェア SBench6 の洗練された新機能

ドイツの Spectrum 社は、その強力なソフトウェア SBench6 にカスタマイズ、自動化、および補間機能を追加します。

Spectrum 社の 130 種類の高性能デジタイザ、55 種類の任意波形発生器、5 種類のデジタル I / O を制御するために使用されるソフトウェア SBench6-Professional に多数の新機能が追加されました。SBench6 は、計測制御、データ収集、生成、表示、分析、および文書化のための使いやすいグラフィカルインターフェイスを提供します。新機能は、ほとんど無料で、自動化のための機能を追加するだけでなく、信号処理と測定精度のためのソフトウェアの機能を向上させることにより、ソフトウェアの多様性を拡張します。

スクリプトツールにより、簡単に自動化が可能

自動化された一連の操作で SBench6 を簡単に利用したいユーザーのために、スクリプトツールが利用可能になりました。スクリプトを使用すると、SBench6 プログラムによって呼び出されるプレーン ASCII ファイルを介して基本的なコマンドを配置できます。たとえば、SBench6 は、特定の構成のロード、取得ループ、データのエクスポート、さらには外部プログラムの呼び出しを指示できます (図 1 を参照)。

```
# do an acquisition 10 times every minute and export to MATLAB file format
SB6_LOOP_START 10
SB6_START SINGLE
SB6_EXPORT_DATA MATLAB C:/MyMatlabExport/myTestData.mat
SB6_WAIT_SEC 60
SB6_LOOP_END
```

図 1. SBench6 に毎分 10 回の取得を行い、生成されたデータを MATLAB に直接エクスポートするように要求する小さな ASCII スクリプトファイルを示す

データ補間により測定の精度を向上

SBench6-Professional ソフトウェアに追加された、もう 1 つの便利な機能は、データ補間です。この強力な機能は、デジタイザのサンプリングレートが測定精度を制限している状況でパラメータ測定を劇的に改善するために使用できます。SinX/x (または SinX と呼ばれることもあります) アルゴリズムに基づいて、SBench6 補間関数は、実際に取得されたデータポイント間に予測的な方法でサンプルを挿入します。これが正しく行われると、実効サンプリングレートが高く、分析中のアナログ波形に近い波形が生成されます。

入力信号周波数がナイキスト限界 (サンプリングレートの半分) に近づき始めると、補間の利点が見明らかになります。図 3 を見てください。ここでは、振幅が 1.82V、20MHz の正弦波が、125 MS/s、16 ビットの分解能のデジタイザによって取得されています。左側の黄色のトレースは、補間なしで、サンプルポイントを直線で接続された信号を示しています。一方、右側の青いトレースは同じ信号を、補間を有効にした場合です。両方のトレースが垂直方向に拡大されているため、正弦波の上部を比べることができます。

20MHz の信号は、ナイキストの制限である 62.5MHz をはるかに下回っていることに注意してください。ただし、黄色のトレース (補間なし) のサンプリングレートは、信号の振幅を正確に測定

するには不十分です。問題は、125 MS/s で、正弦波の各サイクルに含まれるサンプルポイントが約6個しかないことです。補間機能を有効にすると、サンプリングレートが効果的に改善されます。この例では、補間係数 10 が選択され、サイクルあたり 60 サンプルのトレースが作成されています。両方のトレースに対して行われたピークツールピーク振幅（左下隅）の

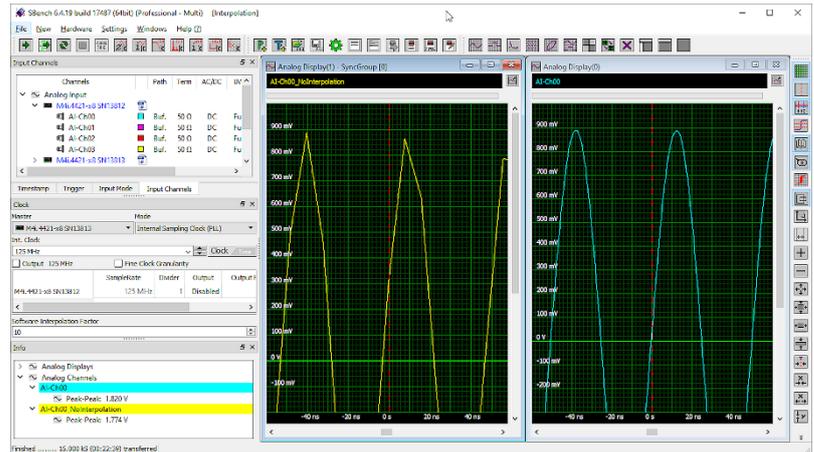


図 3. 補間により、パラメータ測定精度と確度を大幅に向上させることが可能

パラメータ測定は、振幅精度の大幅な改善を示しています。

入力信号の周波数成分がナイキスト制限を超えない場合、補間を使用して、他のパラメータ測定（立ち上がり時間や立ち下がり時間、周波数や周期などの周期的な測定）を改善することもできます。

カスタマイズされた計算の実行

cSBench6-Professional には、ユーザーが独自にカスタマイズできる広範なデータ処理ツール(FFT 分析、関数、フィルタリング、平均化、パラメータ測定など)があり、新しいプラグインオプションによって補完できます。SBench6 の演算ファンクションに自動的にリンクされる自己コンパイル型プラグインとしての演算式(プラグインオプション)には、SDK と、C++プログラミング言語に基づく多数の例が含まれています。これにより、プログラマーは、取得した信号の高度な計算式を組み合わせ、独自のプラグインを開発できます。標準的な開発方法で実現できる計算式はすべて可能です。さらに、システム内の任意のファイル(フィルタパラメータ、センサキャリブレーション値、参照信号など)を計算に利用できます。SDK には、ユーザーと対話するためのコールバック機能も用意されているため、簡単なダイアログや、注意や重大な警告などの他の情報をユーザーに報告できます。

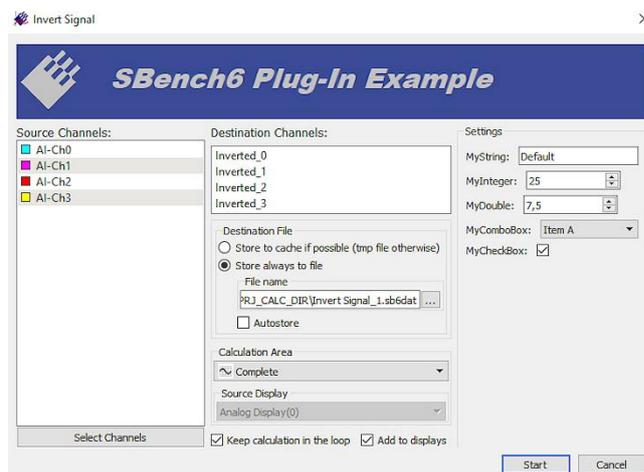


図 2. カスタマイズされたデータストレージを使用した信号反転のプラグインの例

プラグインオプションを使用すると、ユーザーは独自の処理機能を SBench6 プログラムに直接統合できます。結果の信号は、表示したり、さらなる計算に使用したり、エクスポートしたり、レポートの一部にすることができます。たとえば、デジタイザをセンサと一緒に使用する場合、プラグインは特定のセンサキャリブレーション情報をプログラムに埋め込むことができます。図 2 は、信号が反転されて保存される典型的なプラ

ゲインの例を示しています。プログラマーは、整数値または倍精度値、コンボボックス、文字列、またはチェックボックスを使用して計算式構成を定義できることに注意してください。

カスタム計算ルーチンをプログラミングすると、SBench6 ソフトウェアを強力なアプリケーション固有のツールに変えることができます。ルーチンが開発されると、結果のプラグインファイルは、SBench6 Professional ライセンスを使用してエンドユーザーに自由に配布できます。

特異値の計算

SBench6 の強化された測定機能の一部として、新しい関数で特異値を計算することもできるようになりました。これらの値は、カーソル情報、ソース信号のサンプル、または他の計算結果から計算できます。

処理の柔軟性に加えて、プログラムの関数作成機能を使用して新しい波形を作成するときに、特異値にアクセスして数式に組み込むこともできます。その結果、記録またはロードされた信号、演算式の広範なリスト、および特異値を使用して波形を作成できる波形作成ツールが得られます。

Input Channel Preview で範囲外の信号の検出

デジタイザの入力範囲をすばやく簡単に設定できるように、Input Channel Preview window が SBench6-Professional に追加されました。この window は、低いサンプリングレートで入力信号を継続的に監視し、棒グラフを使用してそれらの主要な信号特性を表示することにより機能します。Input Channel Preview window には、アクティブなチャンネルごとに、信号の現在の最小値、最大値、平均値が表示されます。次に、信号が範囲内と範囲外にあるとき、または入力範囲のステータスが変更されたときに、色分け（緑、赤、黄色）が強調表示されます。ユーザーは各チャンネルの状態を即座に警告されるため、ゲインまたはオフセットの設定を変更する必要がある場合はすぐにわかります。

すべての SBench6-Professional ユーザーには無料提供

オプションであるカスタマイズされた演算用のプラグインツールを除いて、すでに SBench6-Professional を使用しているお客様は、新しい機能（スクリプト、特異値式、入力チャンネルプレビューおよび補間）に無料でアクセスできます。これらの機能は、FFT ベースのパワースペクトル密度測定など、プログラムに最近追加された他の機能とともに、最新バージョンのソフトウェアを Spectrum Instrumentation Web サイト (www.spectrum-instrumentation.com) から直接ダウンロードするだけで入手できます。プログラムの機能をテストしたい人は、SBench6-Professional の無料試用版も利用できます。プログラムはシミュレートされたハードウェアで実行でき、ユーザーはプログラムの動作を完全に理解できます。この Web サイトでは、SBench6 の基本機能をすばやく開始するための新しいシリーズの「How to」ビデオも提供しています。

Spectrum 社に関して

1989 年に設立された Spectrum 社は、モジュラー設計を使用して、PC カード (PCIe および PXIe)

およびスタンドアロンイーサネットユニット (LXI) として幅広いデジタイザおよびジェネレータ製品を作成しています。30年間で、Spectrumは、多くのAブランドの業界リーダーや、事実上すべての名門大学を含む、世界中の顧客を獲得してきました。本社はドイツのハンブルク近郊にあり、設計エンジニアから直接提供される卓越したサポートで知られています。スペクトラムの詳細については、www.spectrum-instrumentation.com をご覧ください。

以上