

タッチデザインの成功を可視化しましょう

Andreas Guete

当社のデータ可視化ツールを使用すると、タッチデザインのパフォーマンスに関する定量的データを取得できます。



ことタッチアプリケーションの設計に関していえば、ハードウェアを選択しただけではまだ道半ばにすぎません

開発者は、必要な性能と適切な仕様を提供するチップを見つけるだけでは不十分であることを知っています。同時にチップの開発環境も考慮する必要があります。チップがシステムのニーズにどれほど合致していても、チップの開発ソフトウェアが使いにくかったり、重要な機能が欠けていたりした場合、日常的な設計でさえ仕事上の悪夢になってしまうおそれがあります。

当社は、一般的な設計上の課題を克服する上で役立つ開発ツールを提供することの重要性を十分に認識しています。当社のお客様の多くは、当社のマイクロコントローラユニット（MCU）を使用して製品のユーザーインターフェイスのタッチ操作を動作させています。そのため当社は、今日の消費者が期待する良好なレスポンスと安定性を兼ね備えたタッチ体験を提供する為に役立つ開発ツールをタッチシステム設計者に提供しています。

このツールは [MPLAB® Data Visualizer](#)（DV）と呼ばれており、この記事では、このツールがタッチアプリケーション開発にもたらす価値について詳しく説明します。

タッチの信頼性は成功に不可欠です

MPLAB Data Visualizer は、Microchip Gallery から無料でダウンロード可能で、COM ポートやその他のソースから PC に入ってくるあらゆるタイプのデータを表示し、ログに記録します。

UART(調歩同期送受信)、I2C(IC 間通信)、SPI(同期シリアル)等を介してお客様が選択した PIC®、AVR®、または SAM MCU に PC を接続するために、Data Visualizer をサポートするいくつかのブリッジボードを入手することができます。タッチチューニングに最適化された [Microchip Touch Bridge](#) は、オプションでシームレスなワイヤレス接続を実現します。Data Visualizer は、プロットされたグラフを提示するので、ユーザーは、データを時系列で見たり、棒グラフ、オシロスコープモードまたは単純な表形式で見ることができます。当社のタッチソリューションは、視覚化を自動的に設定する FW を実行しており、これも時間の節約に役立ちます。

タッチインターフェイスはエンドユーザーがお客様の製品を操作するための主な方法であるため、手袋を着用しているときや、指や表面に湿気や汚れがある場合など、困難な使用条件でも、タッチ感覚が迅速かつ応答性に優れていることが不可欠になります。

タッチの信頼性は、お客様の製品の成功に不可欠です。MPLAB Data Visualizer を使用することで、Microchip ベースのタッチデザインがどの程度うまく機能しているかを知ることができます。このツールによる設計の可視化に関する重要な事実としては、次の例があります。

すべてのタッチボタンが同じ感度を示し、ユーザーの使用感は同じですか？

ボタン/スライダー/タッチパッドを何度押しても必要なアクションを実行できず、タスクを完了できないことほど煩わしいことはありません。MPLAB Data Visualizer を使用すると、各センサーの生データを確認することができ、一貫して信頼性の高いタッチパフォーマンスを提供するためには、しきい値を調整すべきか、それともレイアウトを改善すべきかを定量検証してから判断できます。

すべてのボタン信号はクリーンですか？

当社のタッチライブラリではノイズをうまく処理し、さらに重要なことに、実行中にノイズを積極的に回避していますが、いずれかのボタンが過度のノイズを示していないかも確認したい時もあります。信号ノイズの一般的な原因は、I²C タッチ通信ラインがタッチ供給ラインと平行に走っている場合です。フットプリントが非常に小さいデザインでは、トレース間の近接性によってクロストークが発生し、性能が低下する可能性があります。MPLAB Data Visualizer を使用すると、信号ノイズを定量化できるため、アクションを実行して根本原因を取り除くことができます。

タッチスライダーは線形応答しますか？

タッチスライダーを使用すると、スピーカーの音量をスムーズかつ便利に制御できます。とはいえ、スライダーの設定を誤ると、突然音楽がかかったり、音量が不連続に変化してユーザーを悩ませる可能性があります。スライダーがうまく機能していない場合は、Data Visualizer はスライダーデータをセグメントごとにグラフまたは表の数値として表示します。リニアスライダー設計成功の鍵は、すべてのスライダーセグメントが同様の感度を示すことですが、これは MPLAB DV で簡単に確認できます。

タッチデータを可視化することで、ユーザーインターフェイスと製品のパフォーマンスと信頼性を最大限に高めることができます。それでは、タッチライブラリを実行している Microchip

MCU でこれらすべてを行うにはどうすればよいでしょうか。次の図 1 の画面には、MPLAB Data Visualizer で「button0」が押されたときの 2 つのタッチボタン（スライダーとホイール）のプロジェクト設定が示されています。

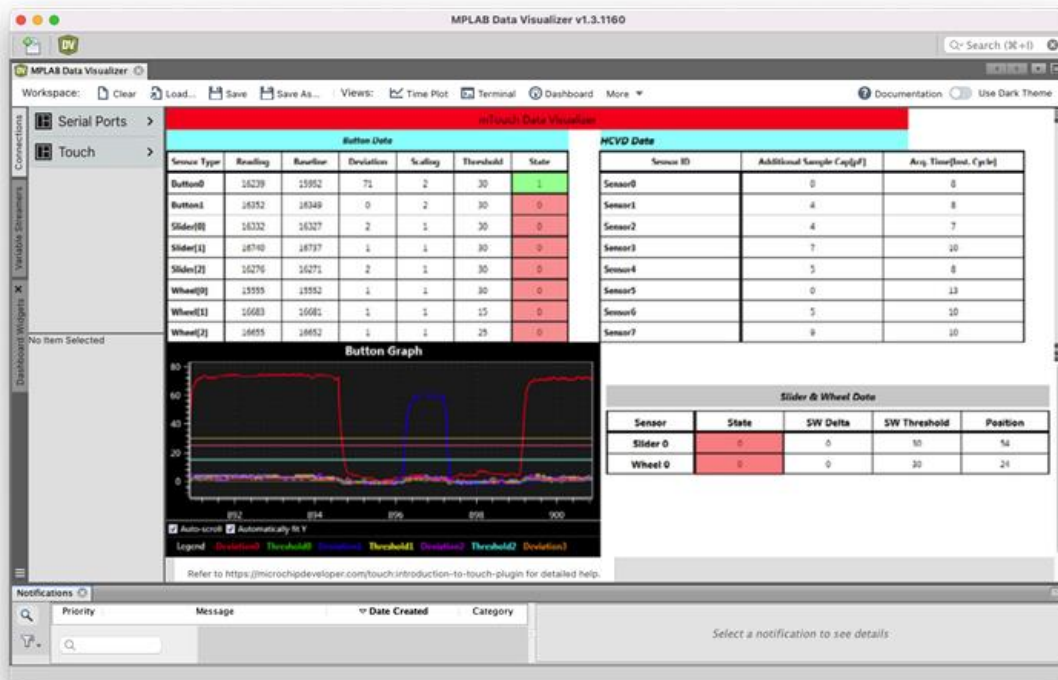


図 1 : MPLAB Data Visualizer の設定

図 1 に示すように、MPLAB® Code Configurator (MCC) 内で 1 回クリックするだけで、MPLAB DV による双方向タッチチューニングが可能になります。移行性を考慮しても、MCC Melody 内（8 ビットおよび 16 ビットデバイス、図 2 の右）と MCC Harmony 内（32 ビットデバイス、図 2 の左）で構造は同じで、クリックするだけです。MCU 上の関連する通信ペリフェラルの設定を含め、UART を介して双方向にデータをストリーミングおよび受信するために必要なすべてのコードがプロジェクトに追加されます。



図 2 : MCC Harmony および Melody において、タッチチューニングを有効にする

プロセスを実質的にたやすいものにするため、MCC では、MPLAB Data Visualizer を使用して、画面上にデータを表示するレイアウトも生成します。デザインにスライダーを追加する

と、関連する視覚化データが自動的に表示されます。リアルタイムのタッチデータ、ボタンごとのしきい値、適用されたフィルタリングに関する情報など、Data Visualizer は、整然としたグラフィカルユーザーインターフェイス（GUI）を使用して、お客様が必要とするものすべてを表示します。MPLAB Data Visualizer を MCC に追加すると、信頼性の高いタッチ機能をタッチデザインに迅速かつ簡単に実装できます。MPLAB DV を使用すると、タッチの主な要素（しきい値、オーバーサンプリングなど）を画面上ですぐ調整できます。MCC で 1 回クリックするだけでリアルタイムにチューニングできます。

[Microchip Developer Help](#) ウェブサイトにアクセスして、プロジェクトを開始する手順をガイドするチュートリアルやその他の情報を確認してください。