

Igor Pro® 10 がリリース！

www.wavemetrics.com/IRMB

注目すべき新機能

Python環境のサポート

Igor Pro のプログラムから Python のプログラムを呼び出したり、Python のプログラムから Igor Pro の機能を呼び出すことができるようになりました。これにより、すでに持っている Python の解析ライブラリを使用したり、Python の機械学習プログラムなどを使うことができます。

GUI 言語の切り替えが可能に

(英語 / 日本語)

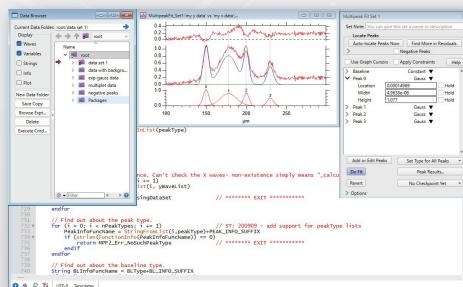
英語 / 日本語の GUI の切り替えを自由に行えるようになりました。これまで、別々のインストーラーでしたが、インストーラーは 1 つとなり、Igor Pro 内で表示言語を切り替えることができます（これにより、従来の「日本語版」は廃止されます）。

μManagerによる画像データの取得

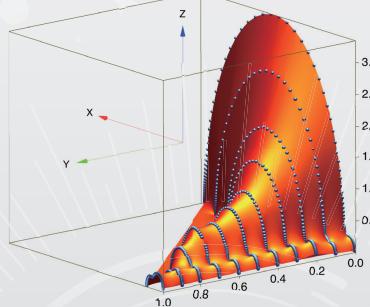
従来の XOP 機能によるカメラ情報の取得を置き換え、μManager との連携で画像を取得するようになりました。これにより、これまで以上の多くのデバイスとの連携が可能になります。

各種機能

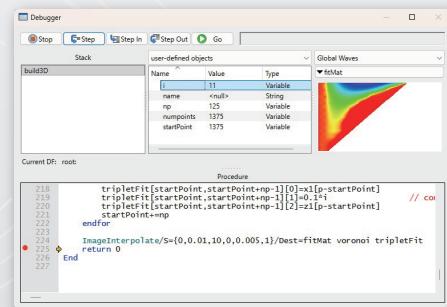
洗練されたプログラミング環境



OpenGL を使った 3D 表示

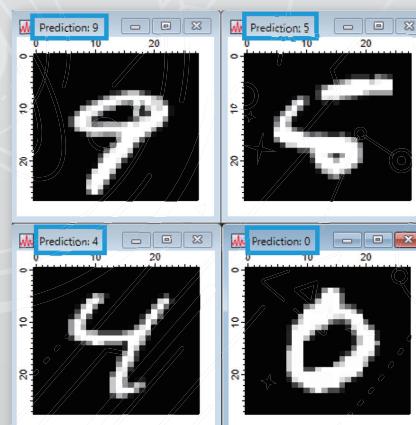
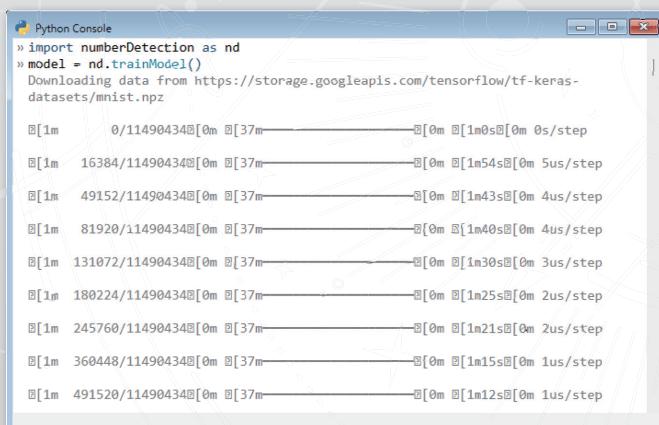


シンボリックなデバッガー



Python の実行例

以下は TensorFlow を呼び出して実行した状況を示したものです



MINIST の手書き数字の予測を Igor Pro で出力

Igor Pro の Python コンソールで学習を実行

Python ⇒ Igor Pro の単純な例

```
my_wave=igorpro.wave.create('wave0') ← Python から Igor Pro の 1D ウェーブ (名前: wave0) を作成する
my_wave.set_data([1,2,3,4,5]) ← 作成したウェーブにデータを代入する
```

Igor Pro ⇒ Python の単純な例

```
Variable varA=12, varB=0
Python execute = "a = sq_func()", var = {"a": varB} ← sq_func は Python で定義された次の関数:
def sq_func():
    numA=igorpro.variable('varA').value()
    result = numA * numA
    return result
```



- インタラクティブなデータ探索
- 論文品質のグラフィックス
- 完全な Unicode テキスト対応
- 強力なカーブフィッティング
- 広範なデータ解析と統計
- 画像処理

- データ取得のサポート
- データのインポート、解析、表示を自動化する
- ビルトインプログラミング環境
- カスタマイズ可能なユーザーインターフェース
- Python プログラミングのサポート

μ Manager 機能の実行例



μ Manager から画像をリアルタイムに取得した例

μ Manager のパラメーターを変更したり、連続撮影用プログラムを開発することができます。

従来、特定のデバイス用に C/C++ で XOP プログラムを開発していた高度な作業が不要になります。

μ Manager 公式サイト：

<https://micro-manager.org/>

機能と特長

グラフ作成

- 高度にカスタマイズ可能な XY プロット、等高線、画像、カテゴリ、ウォーターフォール、ボックス、バイオリンプロットを含む多種多様なグラフを作成可能。「Gizmo」を使用してインタラクティブな 3D 視覚化グラフィックスを作成。
- 62 種類のビルトインマーカーシンボル、文字マーカー（文字やデータから生成）、矢印マーカー、エラーバー、17 種類のカスタマイズ可能な破線タイプを選択可能。
- マーカーの色、サイズ、タイプを他のデータに基づいて指定可能。72 種類の塗りつぶしパターン、正負の塗り分け、曲線間の塗りつぶし、透明性をサポート。

- インタラクティブなズームおよびパン操作が可能。カーソルを使用してデータ値を調査可能。
- テキスト注釈、凡例、カラースケールバーをサポート。下付き文字や上付き文字、混合フォントやスタイルを使用可能。数学記号や多言語対応の Unicode を完全サポート。
- データ座標や相対座標で高解像度の描画ツールを利用可能。
- 完全にカスタマイズ可能で、軸の数に制限なし。日付や時刻の軸を多様なフォーマットで表示可能。

画像プロット

- 行列データや XYZ データから画像プロットを作成。
- 等高線プロット
- 自動生成やユーザー定義による任意の等高線レベルを作成可能。

3D 視覚化

- サーフェスプロット、3D パス、リボンプロット、3D 散布図、オブジェクトプロット、アイソサーフェスボクセルグラム、ボリュームスライスを透明性やテクスチャ付きで作成可能。
- その他

カーブフィッティング

- 無制限の独立変数やフィッティングパラメータを持つ複雑なユーザー定義関数を使用してデータをフィッティング。特定のサブセットを選択し、係数を保持。マルチスレッドに対応。

- ビルトインフィットには、線形、多項式（1D & 2D）、指數関数、ダブル指數関数、冪乗則、正弦波、ガウス関数（1D & 2D）、ローレンツ関数、対数正規分布、ヒル方程式、シグモイド関数が含まれる。

- 出力には、パラメータ値、標準偏差と信頼区間、モデル曲線、残差、信頼バンド、共分散行列、カイ二乗が含まれる。
- その他

解析と統計

- 多くの操作において並列スレッドを活用した高速な計算を実現。
- 単次元および多次元の混合基底 FFT（高速フーリエ変換）、連続および離散ウェーブレット変換、ヒル

- ペルト変換、ハフ変換、ウェグナー変換、ファストガウス変換をサポート。
- スムージング（バイノミアル、サビツキー・ゴレイ、ボックス、メディアン、ロエス）、積分、微分、IIR および

- FIR フィルタリング、畳み込み、常微分方程式、ヒストグラム、ソート、面積、平均、配列演算、ウィンドウ処理、ピーク検出、レベル検出をサポート。
- その他

画像解析

- 画像のフィルタリング、操作、定量化のためのツール一式を提供。
- 画像のしきい値処理：反復処理、双峰性、適応的、ファジーエントロピー、ファジー平均値をサポート。
- 画像演算、任意の非連続な閾値領域（ROI）マスキング、背景除去、色分割、ウィンドウ処理（Hanning、Hamming、Bartlett、Blackman、Kaiser）、ブレンディング、ヒストグラム、均等化、スタックフォーカス、位置合わせ、回転、統計を含む操作。

- 粒子解析：数、面積、周囲長、円形度、矩形度、位置、生のモーメントを計算可能。
- 画像形態学：バイナリおよびグレースケールの侵食、膨張、閉鎖領域、非閉鎖領域、分水嶺処理、トポハット、シードフィルをサポート。
- Canny、Frei、Kirsch、Marr、Prewitt、Roberts、Shen、Sobel 法を使用したエッジ検出。

- 画像変換：FFT Hartley、Hough 変換、畳み込みフィルタ（ガウス、グラデーション、中央値、シャープ、薄化、最小順位、最大順位）、色空間変換（RGB、HSL、XYZ）、微分、相關を含む画像データの抽出および操作をサポート。
- その他

【動作環境】

Microsoft Windows 64-bit バージョン ※32bit 環境のサポートは終了しました。

※MacOS 版は廃止されました。（MacOS での動作が必要な方はバージョン 9 のインストーラーを提供いたします）