



科学者とエンジニアのためのテクニカル・コンピューティング

Igor Pro[®]
WaveMetrics

WaveMetrics is a division of

SUTTER INSTRUMENT[®]

Igor Pro[®] 10 がリリース！

www.wavemetrics.com/IRMP

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用することができます。

GUI 言語の切り替えが可能に (英語/日本語)

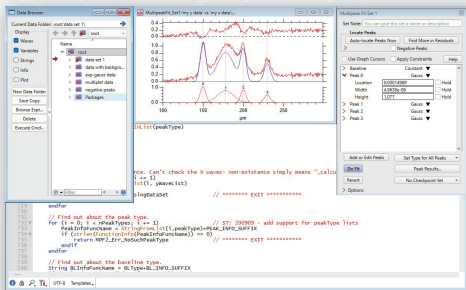
英語/日本語のGUIの切り替えを自由に行えるようになりました。これまでは、別々のインストーラーでしたが、インストーラーは1つとなり、Igor Pro 内で表示言語を切り替えることができます（これにより、従来の「日本語版」は廃止されます）。

μManagerによる画像データの取得

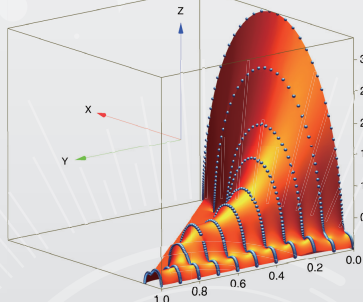
従来の XOP 機能によるカメラ情報の取得を置き換え、μManagerとの連携で画像を取得できるようになりました。これにより、これまで以上の多くのデバイスとの連携が可能になります。

各種機能

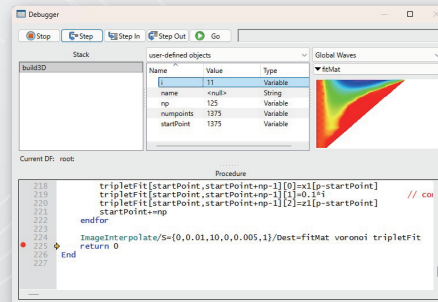
洗練されたプログラミング環境



OpenGL を使った 3D 表示

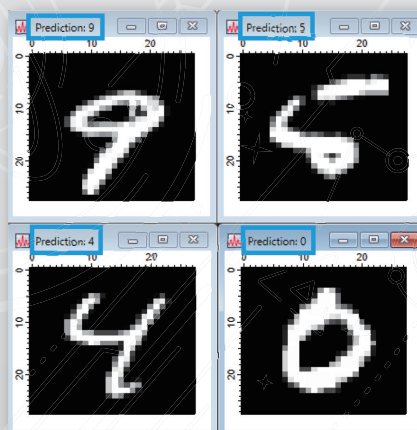
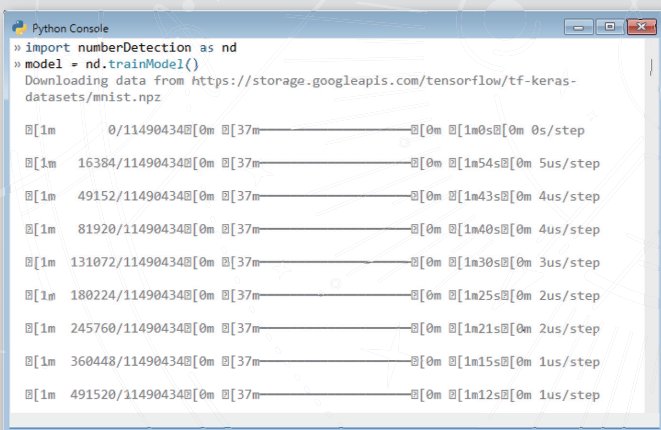


シンボリックなデバッガー



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
```

Igor Pro 10

WaveMetrics

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

μManager 機能の実行情例



μManager から画像をリアルタイムに 取得した例

μManager 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。

μManager 公式サイト :

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

Igor Pro 10 で追加されたその他の機能

- グラフ (2D/3D) の品質の向上
- コントロールパネルの拡張
- ウィンドウのフック関数の改良
- プロシージャウィンドウの改良 (コードの折り畳み等)
- その他多くの関数の改良

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、アインサーフェス
ボックスグラム、ボリウムスライス透過性や
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)、指数関数、ダブル指数関数、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数 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

- ベルト変換、ハフ変換、ウィグナー変換、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、IR 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。任意の非連続な関心領域 (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)、
ブレンド、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、トプ
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、相関を含む画像データ
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)

Igor Pro 製品のお求めは、日本国内代理店または WaveMetrics まで
代理店リスト : https://www.wavemetrics.com/order/order_resellers.htm

WaveMetrics is a division of

SUTTER INSTRUMENT