

リアルタイムPython②… 60fpsムービー画像処理

ご購入はこちら

鈴木 量三朗

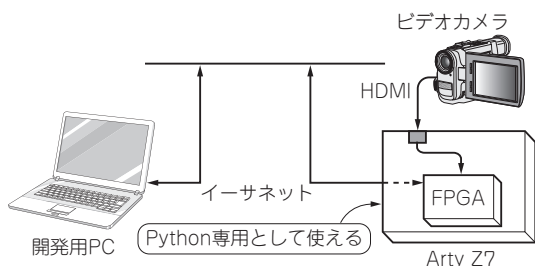


図1 Pythonベースで使える制御コンピュータ・ボードに画像を取り込み認識処理を行う

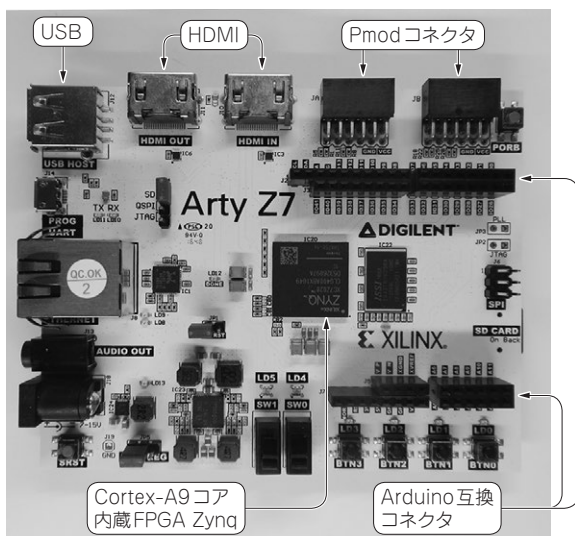


写真1 Python専用コンピュータとして使用するボード「Arty Z7」ARM Cortex-A9プロセッサ・コアとFPGA機能を内蔵するSoC「Zynq」を搭載する。I/Oデバイスを接続するPmodコネクタやArduino互換コネクタがある。I/O制御を行うFPGA機能はブラックボックス化されており、Pythonから使いやすくなっている。高位合成ツールSDSoCとのセット品が27,580円(税込み)で購入できる(秋月電子通商、通販コードM-12161)

「組み込みプロセッサ(SoC)と市販モジュールを組み合わせてIoTデバイスを作ってみよう!」

実はPythonは、そういった要求にうってつけの言語+環境です。細かいセンサの扱いから、クラウドの

表1 Pythonベースの制御コンピュータとして使えるArty Z7ボード

項目	値など	
ボード	型名	Arty Z7-20 (Digilent社)
	型名	XC7Z020-1CLG400C (ザイリックス)
	プロセッサ・コア	Cortex-A9 (2コア, 650MHz)
搭載SoC	FPGA部	53,200ルックアップ・テーブル 106,400フリップフロップ 630Kバイト・メモリ・ブロック
	搭載メモリ	512MバイトDDR3 16MバイトQuad-SPIフラッシュ microSDスロット
外部インターフェース	Gビット・イーサネット USB 2.0 (ホスト) HDMI入力/出力 USB-UART	
拡張インターフェース	12ピンPmodコネクタ×2 Arduino互換コネクタ	
価格	209ドル (Digilent社直販) 25,800円 (秋月電子通商, 通販コード M-11921) 27,580円 (SDSoC付き, 秋月電子通商, 通販コード M-12161)	

複雑な分散まで、豊富なライブラリで対応可能な柔軟性のある環境を提供してくれます。

Pythonベースの制御コンピュータ

PYNQプロジェクトは、ザイリックスが進めるPythonを使ってセンサなどのデバイスを簡単にコントロールしようという、IoTに関連した1つの試みです。OpenCVなどの画像処理が扱えるのが特徴です。

実験の構成を図1に示します。

●ハードウェアの構成

コンピュータ・ボードとして、ARM Cortex-A9プロセッサ・コアを内蔵するSoCを搭載した評価ボードArty Z7 (Digilent社)を使います(写真1, 表1)。

IoTに便利な、2つの12ピンPmodコネクタとArduinoピン互換インターフェースを持っています。