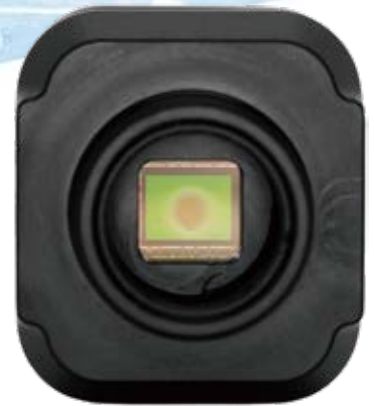


イベントカメラ

DVXplorer Micro DAVIS346

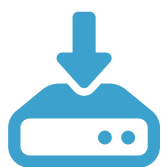


DVXplorer Micro

イベントカメラは、従来のカメラとは根本的に異なるバイオにヒントを得たセンサーです。画像をキャプチャする代わりに固定レートで、ピクセルごとの輝度の変化を非同期的に測定します。これにより、時間、輝度変化、場所をエンコードされた「イベント」というデータが生成されます。イベントカメラは、従来のカメラと比較して優れた特性を備えています。ダイナミックレンジ(120dB)、高時間分解能(μ sオーダー)、低消費電力、被写体ブレがないことです。したがって、ハイスピード及び高ダイナミックレンジにより、イベントカメラは、従来のカメラではできなかったロボット工学とコンピュータビジョンの分野で大きな可能性を秘めています。イベントベースカメラの発明者によって設立されたiniVation社製品は、世界の研究者に使用されています。



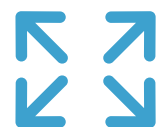
低消費電力



データの軽減



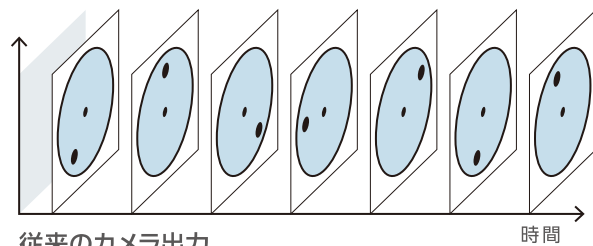
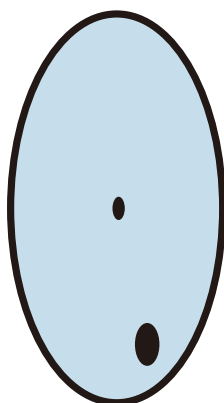
低遅延



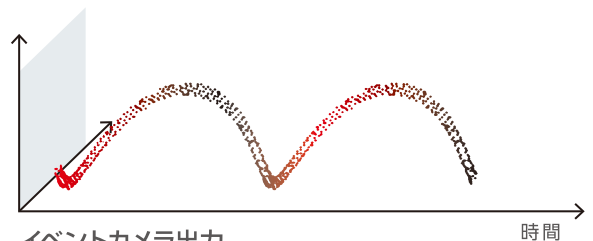
高ダイナミックレンジ

イベントカメラとは？

- 2008年にスイス連邦工科大学 (ETH)のDelbruck博士によって初めて製品化
- 動いた部分だけを検出する新しいタイプのセンサー
- ハイダイナミックレンジ (140db)
- 低レイテンシー
- 被写体ぶれなし
- 低消費電力



従来カメラ出力

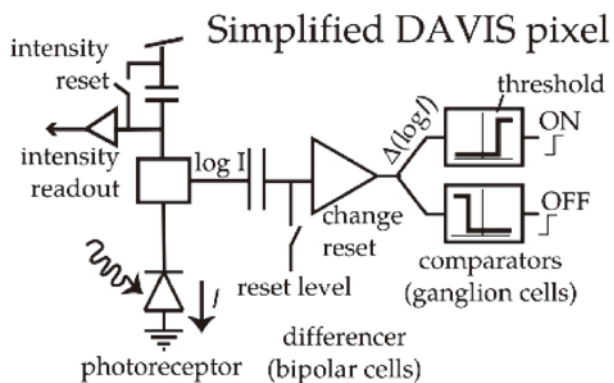


イベントカメラ出力

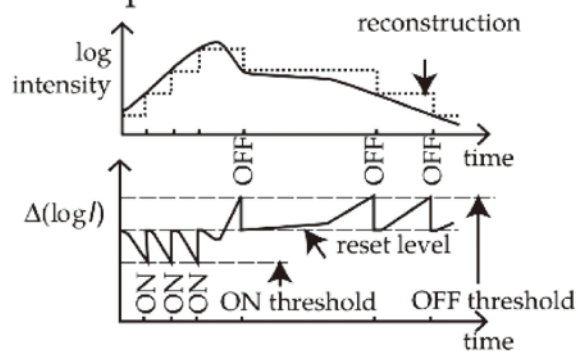
従来のカメラのアルゴリズムでは再現できない！

イベントカメラの原理

外部クロックで指定されたレート(たとえば、30fps)でフル画像を取得する標準カメラとは対照的に、イベントカメラは、ピクセルごとに非同期かつ独立してシーンの明るさの変化に応答します。イベントカメラのデータシーケンスは、デジタル「イベント」または「スパイク」の可変データレートシーケンスであり、各イベントは特定の時間のピクセルでの事前定義された大きさの輝度の変化を表します。



DVS operation

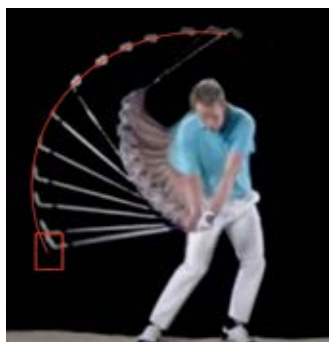


※ [Event-base Vision:A Survey] より

イベントカメラはこのような問題を解決します



レイテンシー

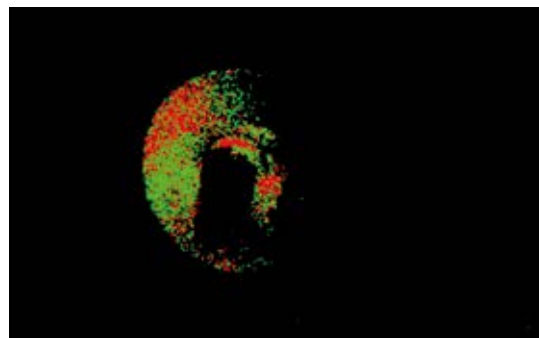


被写体ぶれ



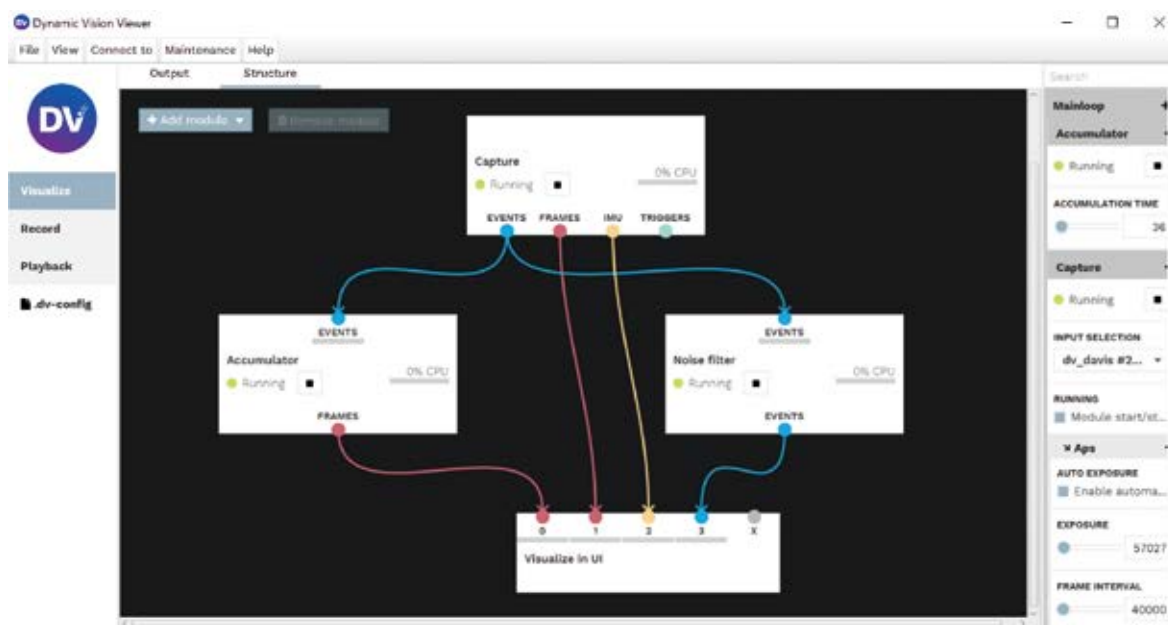
ダイナミックレンジ

生成されるイベントの画像・操作画面



フレーム画像 ※フレーム画像は、DAVIS346、DVXplorer S Duoのみ

イベント画像



ソフトウェアのインターフェース

イベントカメラの用途例



IoT



自動運転



マシンビジョン



ロボット



監視(セキュリティー)



ドローン



スマートカメラ
イベント & 高解像フレーム
DVXplorer S Duo



軽量コンパクト
DVXplorer Micro



高解像度版
DVXplorer



エントリータイプ
DVXplorer Lite

解像度	640×480	640×480	640×480	320×240
フレーム モノクロ/カラー/画像	フルHD	—	—	—
インターフェース	USB3.0 Gigabit Ethernet with PoE, Mini-HDMI	USB3.1	USB3.0 マイクロBポート	
重量	220g	16g	100g	75g
ハウジング	アルミニウム	プラスチック	アルミニウム	プラスチック
寸法(mm)	H32 × W80 × D92	H24 × W27.5 × D29.7	H40 × W60 × D25	
IMU	6軸(ジャイロ+加速度計)、最大8kHzのサンプリングレート			
マルチカメラシンク	—	—	対応	
最大スループット	30MEPS (EPS = Events per second) 3,000万イベント/秒	450MEPS (EPS = Events per second) 45,000万イベント/秒	165MEPS (EPS = Events per second) 16,500万イベント/秒	100MEPS (EPS = Events per second) 10,000万イベント/秒
ダイナミックレンジ	Approx. 90dB (3-100k lux with 99.9% of pixels respond to 27.5% contrast) Approx. 110dB (0.3-100k lux with 50% of pixels respond to 80% contrast)			
レンズマウント	Sマウント (M12)		CS	
消費電力	TBA	<140 mA @ 5VDC		



イベント & フレーム
DAVIS346



FPGA & カスタム
DAVIS346 AER

解像度	346×260	346×260
フレーム モノクロ/カラー/画像	同時出力	
インターフェース	USB3.0 マイクロBポート	
重量	100g	120g
ハウジング	アルミニウム	
寸法(mm)	H40 × W60 × D25	H40 × W78.8 × D25
IMU	6軸(ジャイロ+加速度計)、最大8kHzのサンプリングレート	
マルチカメラシンク	対応	—
最大スループット	12 MEPS (EPS = Events per second) 1,200万イベント/秒	
ダイナミックレンジ	Approx. 120dB (0.1-100k lux with 50% of pixels respond to 80% contrast)	
レンズマウント	CS	
消費電力	<180mA @ 5VDC	

※仕様は予告なく変更される可能性がございます。
 ◎DAVIS 346カラー、DVXplorer S Duo、DVXplorer Microはデモ機でございます。
 お気軽にお声がけください。
 ※全てのカメラには、レンズが付属されます。

iniVation社について

- 2015年設立
- チューリッヒ大学とスイス連邦工科大学チューリッヒ校(ETH)からのスピンオフ
- 社員数20名



ステレオキット

ステレオキットは、ステレオが必要な場合に使用できます。ステレオキットには以下が含まれます。

- ◎ ー2×カメラ
(DVXplorer/DVXplorer Lite/DAVIS 346モノクロ/DAVIS346カラー)
- ◎ ー2×USB 3.0ケーブル、1m、ネジ付き、ー2×三脚等

※カメラはモデルを選択してください。



ソフトウェア

iniVation DV



Windows

Linux

Mac

【オープンアーキテクチャ】 Python, C++, ROS