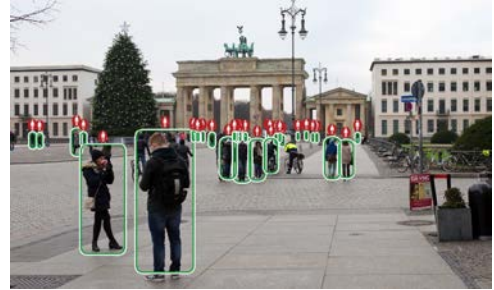


先進運転支援システム向け物体検出&認識ソフトウェア

StradVisionは主に高度な運転支援システム(ADAS)用の歩行者、車、物体検出のソフトウェアを開発しています。機械学習技術をベースとし深層学習(Deep Learning)やアジャイル学習(Agile Learning)システムを実現できます。



MWC2016にてKT社と合同で行ったデモ



人検出テスト例 (弊社)

製品の特長と優位点

- ◆ 機械学習技術において、大幅な高速化を図る並列処理手法、速く効率的に物体を分類する手法等（特許化取得済）を開発し、非常に高い物体検出率と認識率を実現しています
- ◆ 非常に小さいフットプリント（パラメータ：4.3KB, ルックアップテーブル：64KB）
- ◆ ハードウェアに依存しません
お客様が希望するハードウェア上で最適化が図れます
複数のハードウェア上で動作する深層学習ベースの物体検出ソフトウェア
製品としては世界初

悪環境条件でも高い正確性が求められる先進運転支援システムに高速機械学習技術にてフレキシブルに対応



Rain & Wiper OFF

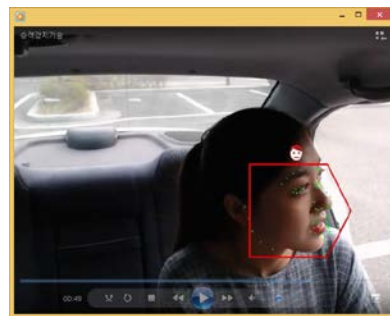


Night, Lamp ON

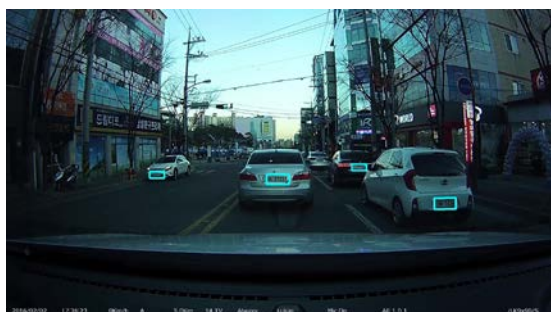
コネクテッドカー (Connected Car) では、車載サイドカメラによる物体検出、車内カメラによるドライバーのモニタリング情報等も活用されます。



サイドカメラによる死角スポットの検出



タクシー等の乗客検知



車のナンバープレート検出



ドライバーの異常検出

ハードウェア別性能表





		Blackbox	TI	NVIDIA
Suggested hardware spec		ARM A9	TDA2x	TX1
Camera spec example		FOV(D/H/V) : 129, 103, 77 1280x800 @ 30fps	Omnivision (OV10635) FOV(D/H/V) : 60, 48, 34.5 1280x800 @ 30fps	
Supported image resolutions		Any (e.g. 720p)	Any (e.g. 720p)	Any (e.g. 720p)
Processing speed		25fps for 720p	20fps for 720p	20fps for 720p
Output		Object coordinate	Object coordinate (LCD or HDMI)	Object coordinate
Resource		NEON	2 DSP, 1 EVE	
Pedestrian	Detection Rate	81%	81%	94%
	Max distance	35m (64 pixel)	40m (50 pixel)	65m (32 pixel)
	Characteristic	Less robust for clothes variations	Less robust for clothes variations	Robust for Occlusion, Lamp-night, Bad weather
Vehicle	Detection Rate	91%	91%	97%
	Max distance	60m (32 pixel)	65m (32 Pixel)	100m (20 Pixel)
	Characteristic	Less Robust for Occlusion, Lamp-night, Bad weather	Less Robust for Occlusion, Lamp-night, Bad weather	Robust for Occlusion, Lamp-night, Bad weather
Available		Available Now	Available Now	31-Oct-16

StradVision テクニカル・バックボーン

StradVisionの物体検出&認識はICDAR*1) 2015 Robust Reading Competitionにて4部門で**Rank1**(優勝)、Text reading in the wildでも**Rank1**(優勝)を獲得しました。その優れた性能が証明されています。

*1) ICDAR : International Conference on Document Analysis and Recognition

◆ StradVision's Ranking in ICDAR 2015 Robust Reading Competition

Tasks	 Challenge 1: Born-Digital	 Challenge 2: Focused Scene Text	 Challenge 3: Text in Videos	 Challenge 4: Incidental Scene Text
1. Localization / Tracking	Rank 1	Rank 1	Rank 5	Rank 1
2. Segmentation	Rank 3	Rank 1		
3. Recognition	Not participated	Not participated		Not participated
4. End-to-end	Rank 1 (Strong Context)	Rank 1 (Weak Context)	Rank 2	Rank 1 (Strong Context)

No.1 Performance Results

ICDAR 2015 Text Reading in the Wild Competition

Algorithm	Precision	Recall	F-Measure
StradVision	0.787	0.734	0.759
Baseline	0.721	0.335	0.457

Performance of Algorithms Participated in the TEXT LOCATING TASK



ICDAR競技会は隔年で開催され、2013年にもStradVisionは3部門で優勝しています。次回は、2017年11月に京都で開催される予定。次回も頑張ります！

シーンテキスト検出&認識ソフトウェア

StradVisionのシーンテキスト検出&認識 (TDR) 技術はスマートフォン、ウェアラブルカメラ、車載用カメラなどでキャプチャされた映像で、文字を検出して認識するソフトウェアです。既存のOptical Character Recognition(OCR)が文書だけで文字認識をするのとは異なり、一般的な映像で文字を照明、角度、距離などに関係なく検出および認識することができます。このため、はるかに様々な用途に使用することができます。



製品の特長と優位点

- ◆ 世界技術競技会 (ICDAR)等で証明されたWorld-Wide Top Classの技術
- ◆ 業界Top Classの認識精度と検出率
- ◆ 組込みが容易なソフトウェア構造：SDKでご提供
- ◆ TDR処理には、サーバとの通信は不要：エコシステムに寄与します

技術仕様

- In-plane rotation tolerance: $\pm 10^\circ$
- Out-of-plane rotation tolerance: $\pm 30^\circ$
- Processing speed (for a scene containing about 10 characters):
 - PC: 25 fps @ Intel i7 3960x, 4 cores used, 1024 x 768 pixels
 - Mobile: 7 fps @ 2.7 GHz Snapdragon 805, Android 5.0.1 (Lollipop), 1024 x 768 pixels
- Memory size:
 - Mobile: RAM 10MB, ROM 25.6MB
- Support language: EN, CN, JP, RU, FR, SP, KR
- 日本語対応はJIS X 0208 (2,136キャラクタ) をサポート

どこでもいつでも直ぐ翻訳

*) 翻訳サービスは弊社のパートナー会社である SYSTRAN INTERNATIONAL Co., Ltd 様にご協力頂きました。



風景をキャプチャ



弊社のTDRで文字検出と認識



翻訳サービスサーバとリンクし英訳表示



メニュー翻訳

看板の翻訳やメニューの翻訳、製品情報表示、ナビゲーション、拡張現実 (AR) 等の様々な応用サービスができます。

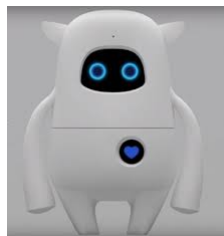


製品情報表示



ナビゲーション

弊社の物体・人検出技術と組み合わせて、ロボットや監視カメラで新しいサービスをご提供



ロボットのカメラ、監視カメラで、シーンをキャプチャ



弊社の物体・人検出ソフト



サービスサーバとリンク
新しいサービスをご提供