

機械学習と汎用的開発環境(NVIDIA 高速 GPU)による

単眼カメラ 歩行者・車両検出実験キット販売開始

—HOG 特徴量を抽出し SVM で検出。NVIDIA 社の汎用高性能 GPU による最新の画像処理—

株式会社ゼットエムピー(東京都文京区、代表取締役社長:谷口恒)は本日、単眼カメラによる歩行者・車両検出実験キット「RoboVision Single 実験キット」の販売を開始しました。

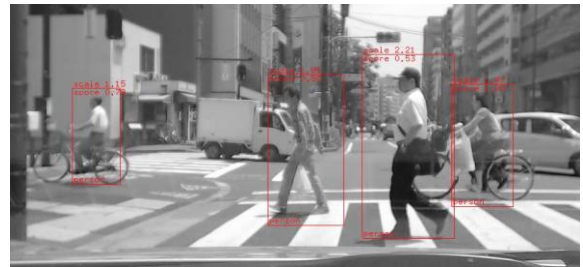
本製品は、単眼カメラ、高性能グラフィックプロセッサ(GPU)、および、学習と検出を行うアプリケーションから構成され、機械学習による歩行者や車両の検出をすぐに実験することができます。

当社では、2009年よりステレオカメラによる画像認識モジュール「RoboVision」を自動運転開発プラットフォーム「RoboCar®」シリーズ(参考①)に搭載し、自動車/部品メーカーや大学等研究機関に提供してまいりました。また、カメラモジュール単体でも移動体・移動ロボットのビジョンシステムとして、自動車業界にとどまらず幅広く提供しております。この度、単眼カメラによる画像認識のニーズを踏まえ、RoboVision Single 実験キットとして、リリースを致します。

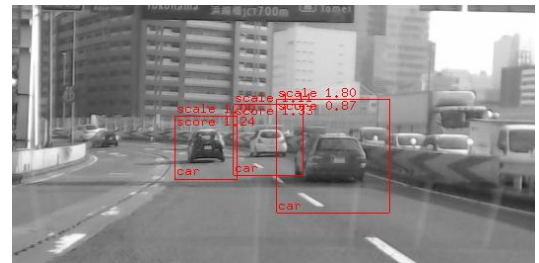
自動運転や先進運転支援システムにおいては、歩行者や先行する車両の検出が重要であり、単眼カメラによるオブジェクト検出の代表的な手法として、HOG(Histograms of Oriented Gradients)特徴量抽出、機械学習の手法の一つであるサポートベクターマシン(SVM,Support Vector Machine)によるしきい値学習、があります(参考②)。本製品は学習段階においては、まず撮影した画像からトレーニングデータを作成し HOG 特徴量を算出し SVM を構築、検出段階では、汎用的な開発環境である高性能グラフィックプロセッサ(GPU)を用いることで、リアルタイムに歩行者・車両の検出を行います。本実験キットは、機械学習および検出を行うためのハードウェア・ソフトウェアが提供されているため、プログラミングの必要がなく、すぐに利用可能です。単眼カメラによる歩行者や車両の検出など、先進運転支援システムの開発にご活用頂けます。

価格は、エントリー向け GPU を用いた「RoboVision Single 実験キット Lite」が 330,000 円(税別)、ハイエンド GPU を用いた「RoboVision Single 実験キット」が 475,000 円(税別)で、本日より受注を開始致します。

なお、東京モーターショー2013 において、本製品をベースとしたデモンストレーションを行います。



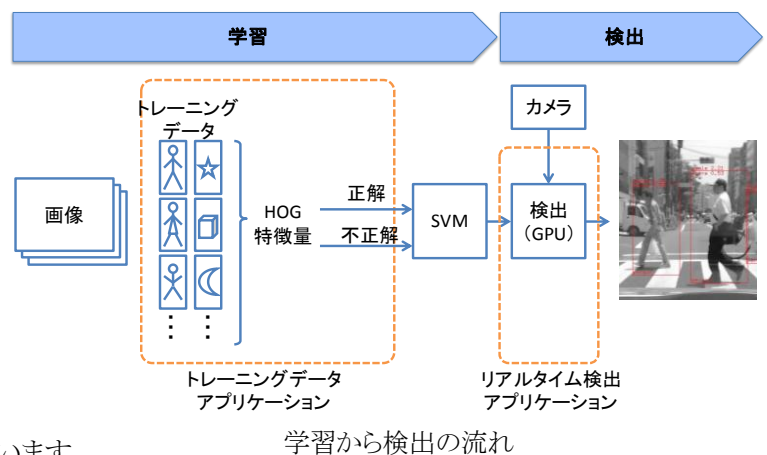
歩行者検出の例



車両検出の例



高性能グラフィックプロセッサ(GPU)
(NVIDIA Geforce GTX TITAN)



単眼カメラによる歩行者・車両検出実験キット RoboVision Single 実験キット

<http://www.zmp.co.jp/robovision-single.html>

【用途例】

- ✓ 運転支援システムにおける歩行者の検出
- ✓ 衝突回避・オートクルーズのための先行車両の検出
- ✓ 単眼カメラシステムのアプリケーション検討
- ✓ 自律移動ロボットのビジョンシステム開発 など

【価格とシステム構成】

| | | |
|----------|---|---|
| | RoboVision Single 実験キット Lite | RoboVision Single 実験キット |
| カメラ | Logitech HD Pro Webcam C920 | |
| GPU | NVIDIA Geforce GTX 650 Ti (CUDA コア数(SP):768) | NVIDIA Geforce GTX TITAN (CUDA コア数(SP):2688) |
| アプリケーション | アプリケーション (CD-ROM) ・トレーニングデータアプリケーション ・リアルタイム検出アプリケーション ・サンプルトレーニングデータ (歩行者、車両) | |
| 価格 (税別) | 330,000 円 | 475,000 円 |

【ソフトウェア動作環境】

OS:64-bit Linux Mint 14/Ubuntu 12.10 / GPU 開発環境: CUDA 5.0 以上

【出展情報】 第 43 回東京モーターショー2013 <http://www.tokyo-motorshow.com/>

SMART MOBILITY CITY 2013「テストライド」にて、市販ハイブリッドベース「RoboCar® HV」に本製品を搭載しデモンストレーションを行います。当社デモスケジュールは、以下の通りです。

11/21 (木) 9:40-10:30 (報道関係者向け)

11/25 (月) 11:45-12:45

11/26 (火) 10:30-11:30

会場: 東京ビッグサイト / 屋上駐車場

【参考①: 自動運転開発プラットフォーム RoboCar®シリーズ】 <http://www.zmp.co.jp/robocar/index.html>

「走る・曲がる・止まる」をコンピュータ制御可能な実験用車両。実車 1/10 サイズ「RoboCar®1/10」、一人乗り超小型 EV ベース



RoboCar® 1/10



RoboCar® MV2



RoboCar® HV



RoboCar® PHV

「RoboCar®MV2」、市販プラグイン/ハイブリッド車ベース「RoboCar®PHV/HV」をラインナップ。

自動運転、先進運転支援技術の開発にご活用頂けます。

【参考②: 専門書『自動車の走行環境認識技術とその応用』 <http://www.zmp.co.jp/book/#carrobotics>

豊田工業大学特任教授 スマートビークル研究センター長 三田誠一, 郭 春 剣, ホセイン テハラニ

TTI at Chicago (豊田工業大学シカゴ校) で研究された可変形状モデルを基本にして昼夜の車両や歩行者検出に拡張した結果や、画像を用いたさまざまな状況における道路面の検出手法、また、これらを基にし、走行経路上の最狭部分を確率的に抽出し、障害物間の距離が最も広い部分を通り抜ける新規経路計画手法やそれを用いた自律走行実験などについて、体系的・網羅的に解説した最適な一冊。



【本件に関するお問合せ】

株式会社ゼットエムピー 営業部 TEL: 03-5802-6901 / FAX: 03-5802-6908 E-Mail: e-nuvo@zmp.co.jp

【株式会社ゼットエムピー】 <http://www.zmp.co.jp/> 本社: 文京区小石川 代表取締役社長: 谷口 恒

「人と機械を理解して最高に調和させる技術とサービスを提供する」というミッションのもと、「走る、曲がる、止まるを制御するプラットフォーム RoboCar®シリーズの販売」、「人間計測に加えクルマの計測、外界の計測、それら三位一体の計測を行い、人にも環境にも優しいクルマ作りの支援」、「ロボット技術によるマーケットリサーチを行う Robot Marketing™、実車ベンチマーク等のテスト代行を行う RoboTest®ビジネス」を行っています。2001年1月文部科学省傘下の科学技術振興機構から技術移転を受け創業。日本ロボット学会実用化技術賞、経済産業省「今年のロボット大賞 最優秀中小・ベンチャー企業賞、中小企業基盤整備機構理事長賞」など数多くの賞を受賞。私たちはこれからも、ロボット技術やサービスで、イノベティブな製品を生み出してまいります。(RoboCar、RoboTest はゼットエムピーの登録商標です。)