

深層学習を用いたRTコンポーネント群

石田 健悟(名城大学) 大原 賢一(名城大学)

概要

近年, Deep Learningを用いた物体認識に関する研究が広く普及しているが, RTミドルウェアプラットフォームにDeep Learningを適用した事例は見られない. そこで, Deep Learningを用いた物体認識RTコンポーネントの開発を行いました. RTコンポーネントにデータベースをセットすることにより, 取得画像から物体認識を行うことができます.

特徴

- 物体認識における認識精度が高く, データベースの入れ替えが容易.
- 認識対象物の情報を出力することができます.
- CPU駆動が可能となっているため, 全てのPCで実装できます.
- 並列演算処理が得意なGPU駆動が可能となっているため処理速度が向上されます.

仕様

言語: python

OS: Ubuntu 16.04

RTミドルウェア: OpenRTM-aist-1.1.2

CUDA: CUDA8.0

cuDNN: cuDNN_v5



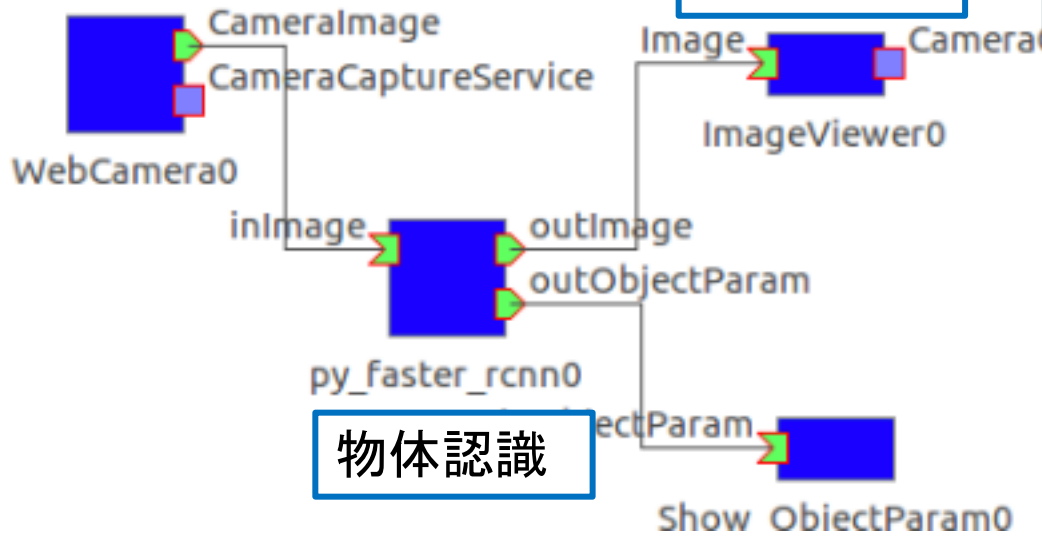
連絡先:

名城大学 ロボットシステムデザイン研究室

Email: 140447008@ccmailg.meijo-u.ac.jp

Deep Learningを用いた物体認識RTC群

カメラ画像取得



認識結果
画像反映



物体認識

認識物体
情報表示

```

ObjectName : pottedplant
x : 152.000 y : 44.000
width : 287 height : 322
  
```

データベース追加及び
生成マニュアル

- 20種類と80種類の物体を認識可能なデータベースを簡易的に実装する方法.
- 独自のデータベースを生成し、実装するまでの手順

表 鉢植え認識実験結果

認識対象物 : 鉢植え				
	CPU		GPU	
	zf	vgg16	zf	vgg16
認識率(%)	97.54	97.88	97.51	98.97
1フレーム毎の処理時間(sec)	4.8	15.3	0.3	0.43