

## 物体認識コンポーネント

### 1. はじめに

このコンポーネントは指定した物体を認識して、その画像上の位置を得るコンポーネントである。

「音声認識による物体認識システムの開発」プロジェクト [1]の **Template Matching** を用いて認識を行う **TemplateMatching** コンポーネントの改変版と、**AKAZE** 特徴量[2]を用いて認識を行う **AKAZEMatching** コンポーネントの 2 つがある。これら 2 つのコンポーネントのポートは同じ仕様である。

### 2. 開発環境

Ubuntu14.04.2LTS(x86\_64)

OpenRTM-asistC++edition1.1.1-RELEASE

OpenCV 3.0 (AKAZEMatching コンポーネントで用いる AKAZE 特徴量は 3.0 からサポート)

### 3. TemplateMatching コンポーネント

#### 3.1. 概要

**Template Matching** を用いて物体を認識し、その物体の画像上の位置を得る。オリジナルからの変更点は、データポートの出力に **OutCorners** を付加した点である。

#### 3.2. データポート

名前	In/Out	型	説明
InImage	In	TimedCameraImage	入力画像
OutImage	Out	TimedCameraImage	認識結果の画像
OutCorners	Out	TimedDoubleSeq	物体の位置を表す範囲の 4 点の頂点の画像上の座標。詳細は後述 5.データポート <b>OutCorners</b> の仕様参照

#### 3.3. サービスポート

名前	方向	インスタンス名	インターフェース型
Model	Provided	ModelAcceptor	AcceptModelService

### 3.4. コンフィグレーション

名前	型	デフォルト値	説明
image_Window	string	off	on の時は認識結果を表示、off の時は非表示
string_file_name	string	lena.png	認識対象の画像のファイル名

## 4. AKAZEMatching コンポーネント

### 4.1. 概要

AKAZE 特徴量を用いて物体を認識し、その物体の画像上の位置を得る。

### 4.2. データポート

名前	In/Out	型	説明
InImage	In	TimedCameraImage	入力画像
OutImage	Out	TimedCameraImage	認識結果の画像
OutCorners	Out	TimedDoubleSeq	物体の位置を表す範囲の頂点の画像上の座標。詳細は後述 5.データポート OutCorners の仕様参照

### 4.3. サービスポート

名前	方向	インスタンス名	インターフェース型
Model	Provided	ModelAcceptor	AcceptModelService

### 4.4. コンフィグレーション

名前	型	デフォルト値	説明
string_file_name	string	None	認識対象の画像のファイル名

## 5. データポート OutCorners の仕様

OutCorners は TimedDoubleSeq 型のデータで、図 1 に示すように、物体の画像上の位置を表す範囲である 4 つの頂点の座標が、左上の x,左上の y,右上の x,右上の y,右下の x,右下の y,左下の x,左下の y という順番のデータである。長さ(要素数)は常に 8 になる。

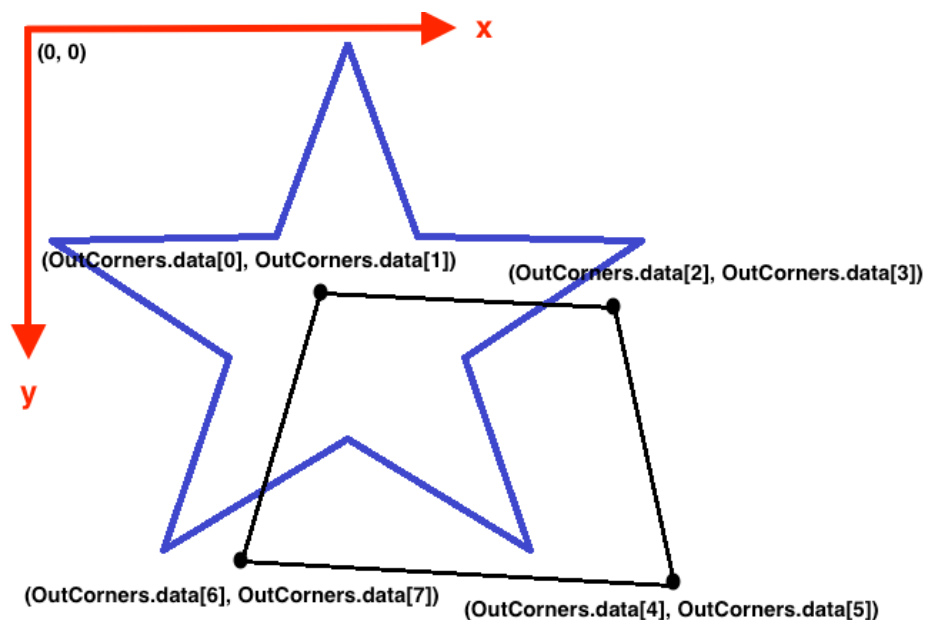


図 1 `OutCorners` のデータと座標の対応 黒の台形が物体の位置の範囲を表しているとする

## 6. サービスポート `AcceptModelService`

### 6.1. データ型

属性		
OctetSeq	sequence<octet>	文字列

### 6.2. メソッド

メソッド			
take_multi_frames		oneway void	複数枚 画像取得を実行する
in	model	OctetSeq	セットするモデル名(ファイル名)

## 参考文献

[1] 音声認識による物体認識システムの開発:

<http://www.openrtm.org/openrtm/ja/node/4574>

[2] Pablo F. Alcantarilla, J. Nuevo and Adrien Bartoli, “Fast Explicit Diffusion for Accelerated Features in Nonlinear Scale Spaces,” In British Machine Vision Conference (BMVC), Bristol, UK, September 2013.