



RTミドルウェア コンテスト2011

<http://www.openrtm.org/rt/RTMcontest>

SICE システムインテグレーション部門講演会 (SI2011)

2011年12月23日

京都大学 吉田キャンパス



- 1K2-2** RTS研究及び開発の独立・再利用化へのサポートツール
米長慎介 (法政大)
- 1K2-3** 移動ロボットのソフトウェア開発のための屋内環境シミュレータRTC
重村敦史, 三浦純 (豊橋技科大)
- 1K2-4** RTミドルウェアに基づく視覚トラッキングによるクアドロータの誘導
佐々木智典, 島田茂伸 (都立産技研)
- 1K2-5** インタラクションのための指差し位置推定コンポーネント
幸泉佑典, 李周浩 (立命館大)
- 1K3-1** RTMの教育への活用
二井見博文 (産技短大)
- 1K3-2** ポータブルコンポーネントマネージャの実装
松坂要佐 (産総研)
- 1K3-3** RTミドルウェアの学習を目的とした安価で入手容易なロボット上での実行環境の構築
高橋直希, 程島竜一, 琴坂信哉 (埼玉大)
- 1K3-4** 音声認識による物体認識システムの開発
岩根享平, 吉永悠一郎, 大原賢一, 前泰志, 新井健生 (大阪大)
- 1K3-5** RoISフレームワークとRTコンポーネントの接続アダプタの開発
佐藤幹 (ATR)
- 1K3-6** OpenRTMを用いたOpenRAVEによる双腕ロボットの逆運動と動作計画の実現
Garcia Ricardez, Gustavo Alfonso, 築地原 里樹, 池田 篤俊, 山口 明彦, 高松 淳, 小笠原 司 (奈良先端大)
- 1K4-1** RTコンポーネントとRSNPを利用した画像処理システムの開発
岡部泉, 奥平直仁, 内藤裕幸, 名倉真史, 成田雅彦, 加藤由花 (産技大)
- 1K4-2** 再利用可能なRTミドルウェアコンポーネントを利用した異種ロボット間での相互位置推定
桑原 潤一郎, 竹村 憲太郎, 末永 剛, 高松 淳, 小笠原 司 (奈良先端大)
- 1K4-3** 家電制御用電源タップ型デバイス“RTタップ”
田中溪介, 和田一義 (首都大)
- 1K4-4** RTコンポーネント対応デバイスを開発するためのマイコン用ライブラリ&ツール「RTno」の開発
菅佑樹 (リバスト)
- 1K4-5** 初心者向けシステム開発支援用RTCの開発
新井康允, 河村隆 (信州大)



スポンサー

奨励賞(特別協賛) (副賞2万円 + 提供製品) (1件)

- やっぱ、カメラたくさんで賞 part 2 【提供: [株式会社 ビュープラス](#)】
USB非圧縮カメラ [FMVU\(FMVU-03MTC-CS\)](#) 2台提供

奨励賞(個人協賛) (副賞1万円) (7件)

- RTコンポーネント再利用賞 【提供: [平井成興](#)】 [ビギナー限定]
- 女流RTC賞 【提供: [平井成興](#)】
- 便利ツール賞 【提供: [末廣尚士](#)】
- ベストサポート賞 【提供: [神徳徹雄](#)】
- インタラクシオンコンポーネント賞 【提供: [鈴川裕一](#)】 [ビギナー限定]
- 初心者にやさしいRTCで賞 【提供: [菅佑樹](#)】
- グローバルスタンダード賞 【提供: [小倉崇](#)】

奨励賞(団体協賛) (副賞2万円) (10件)

- パナソニック賞 【提供: [パナソニック 株式会社](#)】
- トヨタ自動車賞 【提供: [トヨタ自動車 株式会社](#)】
- 富士ソフト賞 【提供: [富士ソフト 株式会社](#)】
- NTTデータ変える力を、ともに生み出す賞
【提供: [株式会社 NTTデータ](#)】
- アドイン賞 【提供: [株式会社 アドイン研究所](#)】
- ロボットサービスイニシアチブ(RSi)賞
【提供: [ロボットサービスイニシアチブ\(RSi\)](#)】
- ヴイストン賞 【提供: [ヴイストン株式会社](#)】
- システムインテグレーション賞
【提供: [株式会社グローバルアシスト](#)】
- ベストコンセプト賞 【提供: [ロボットビジネス推進協議会](#)】
- 日本ロボット工業会賞 [ビギナー限定]
【提供: [社団法人日本ロボット工業会](#)】

RTS研究及び開発の独立・再利用化

米長慎介, 黄潤和(法政大学)

概要:

今後一般家庭に普及する可能性のある、複数の行動パターンを持つ汎用的なロボットの開発において、ロボットに継承の概念を導入することによって各工程を分離し、独立性、再利用性を向上させる手法のためのサポートツールです。

特徴:

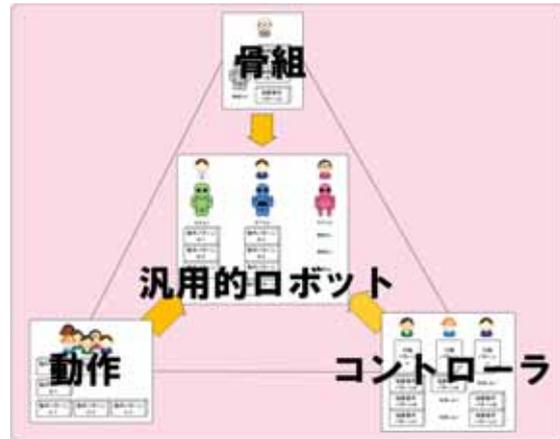
- ◆汎用的なロボットの開発向けツール
- ◆モデル、動作、コントローラ開発を分離
- ◆継承の概念による再利用性の向上

使用環境:

必須環境: OpenHRPが動作するEclipse, tool.jar
導入済みのJRE, OpenRTM-aist(Java, C++)
使用環境: Windows, Linux(シミュレーションはWindowsのみ)
開発環境: OpenRTM-aist-1.0.0

ライセンス(公開条件):

著作権は米長にあります。非商用であれば自由にご利用ください。



連絡先:

Email:

shinsuke79opensdt@gmail.com

URL:

<https://sites.google.com/site/kokaiopensdt/>

プロジェクト番号:

RTMContest2011_1049

RT
middleware

本ツールは、近い将来社会に普及していくであろう、様々な動作パターンを状況に合わせて行うことができる、汎用的なロボットを対象とした開発ツールです。このようなロボットの場合、行うことができる動作パターンが多ければ多いほどよく、そのため関節の構造も複雑になり、それらを制御するコントローラはより高度な制御文を必要としてくるでしょう。

これらの開発に関わる要素はそれぞれに**専門知識が必要**で、さらに**強く結びつき**あっています。ビジネスにおいて集団で大規模な開発を行う際、そのすべての知識を持つ開発者を揃えることは容易でなく、また各開発者が自身の得意分野に集中して開発を行うことが出来れば、より効率的に、汎用的なロボットの開発を行うことができるでしょう。

本ツールでは、汎用的なロボット開発を”モデル”、”動作パターン”、”コントローラ”の三分野に分け、さらに**自分以外**の分野の専門知識、また内部で何をしているのかを**気にせずとも開発**が行えるように**独立化**させることを目的としています。

モデル

•CADIによるモデリング

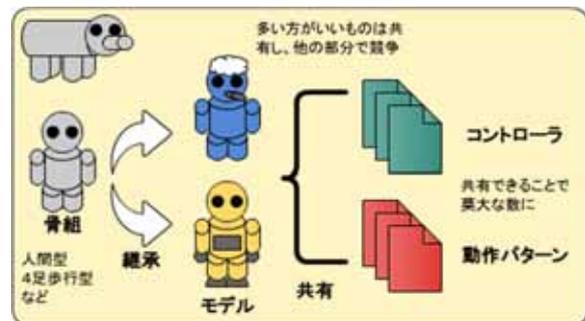
独立化

動作パターン

•機構学に基づいた設計

コントローラ

•ライブラリを利用したプログラミング



また、オブジェクト指向の”継承”の概念を取り入れることで、**再利用性の向上**や**企業間での連携**も可能にしています。汎用的なロボット達は、多くの動作パターンに対応する必要があるため、**一定の共通した構造**を持つ可能性が高いです。それらの共通部分を”骨組”として複数のロボットが共有＝継承することで、同じ骨組を持つロボット同士では**動作パターン**や**コントローラ**を**共有**することが可能となります。骨組を団体等などが発表し、それを複数の企業が共有することで、**オープンな汎用的なロボット開発**が期待でき、企業間での新たな連携の形、一歩進んだ競争、更には日本の汎用的なロボット産業の高レベル化が期待できるでしょう。

今後、更に仕様を固めて再発表したいと考えています。機構学に関して協力していただける方を募集中です。

利用ソフトウェア: OpenHRP(<http://www.openrtip.jp/openhrp3/>), RTSystemEditor(<http://www.openrtm.org/>)

参考文献: 瀬 雅之, 中本 啓之, 池添 明宏(2008)『はじめてのコンポーネント指向ロボットアプリケーション開発 ~RTミドルウェア超入門~』毎日コミュニケーションズ

RT
middleware

RTミドルウェアに基づく視覚トラッキングによる クアドロータの誘導

～ サービスポートと共有メモリによるRTC間の画像共有

佐々木 智典, 島田 茂伸(東京都立産業技術研究センター)



概要:

RTコンポーネント(RTC)間で共有メモリにより画像を受渡するためのサービスポートのインターフェースおよび関連ユーティリティクラス群, 使用例RTC群(C++)

特徴:

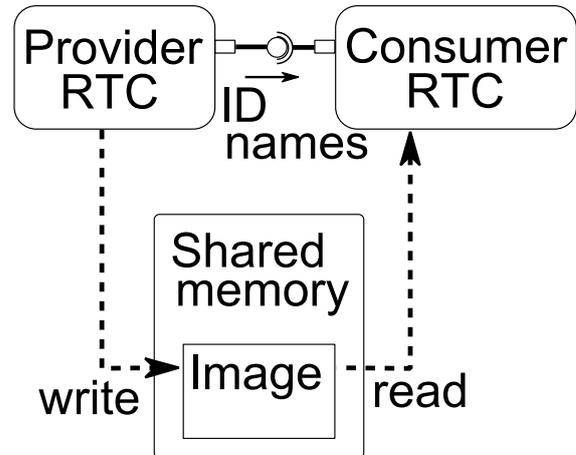
- ◆ サービスポートと共有メモリによりデータポートを使うよりも速くRTC間で画像を送受信
- ◆ 共有メモリ上の画像の形式はOpenCVのcv::Matのため, OpenCVの豊富な機能を直接に利用可能
- ◆ 複数のRTCによる画像処理システムの作成に利用可能

使用環境:

Ubuntu 11.04 (Linux kernel 2.6.38-11-generic)
OpenCV 2.3.1
Boost 1.4.3 (Boost.Uid, Boost.Interprocess)
開発に利用したRTミドルウェアのバージョン:
OpenRTM-aist-1.1.0-RC2 (C++版)

ライセンス(公開条件):

修正BSDライセンス(三条項)



連絡先:

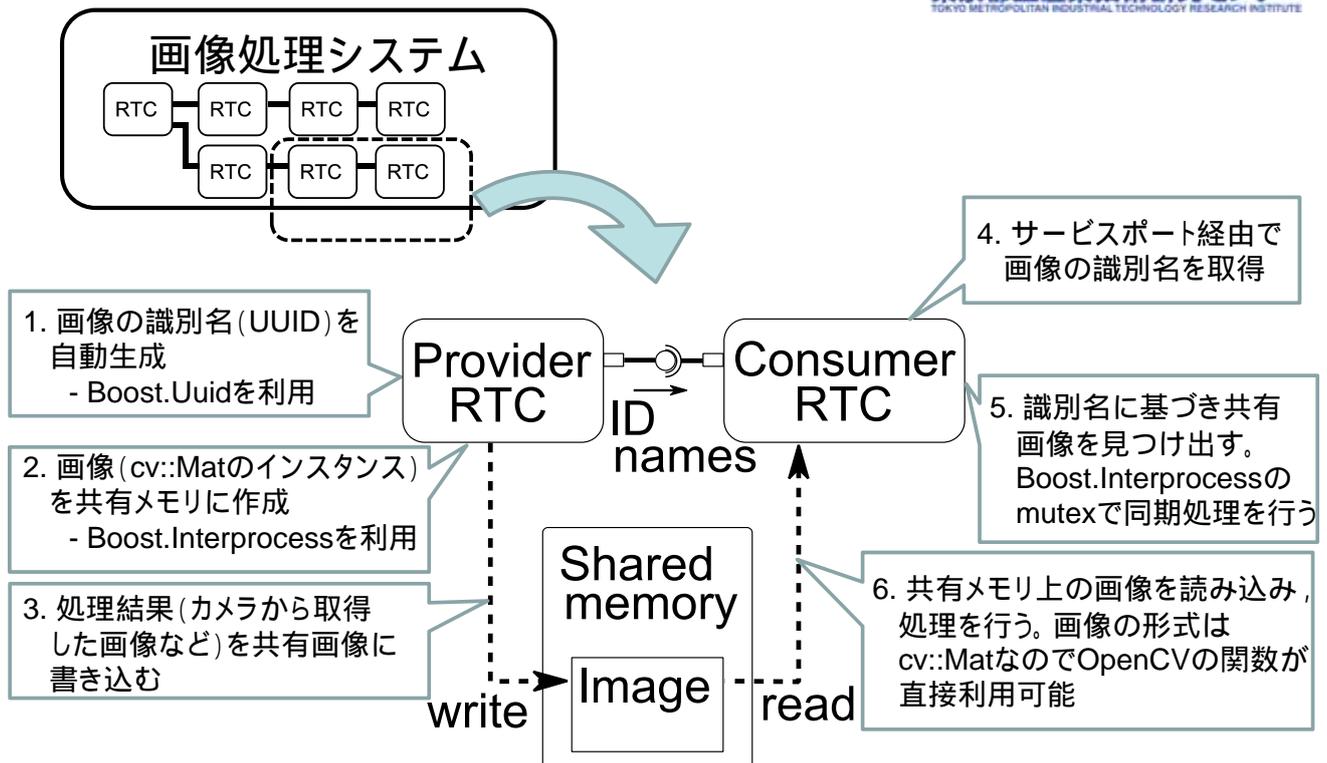
地方独立行政法人 東京都立産業技術研究センター
開発本部開発第一部機械技術グループ
〒135-0064 東京都江東区青海 2-4-10
sasaki.akinori <at> iri-tokyo.jp

URL:

http://openrtm.org/openrtm/ja/project/RTMContest2011_1244
プロジェクト番号: 1244



サービスポートと共有メモリによる RTC間の画像共有の詳細



TPIP-2用RTCの試作

SI2011の講演番号とタイトル
1K3-1 RTMの教育への活用

二井見 博文(産業技術短期大学)



概要:

サンリツオートメーション社製TPIP-2ボードを使用したRTCの試作を行った。ゲームゲームコントローラでサーボモーターを動かし、画像をCamera Viewer Compに接続し表示することができた。

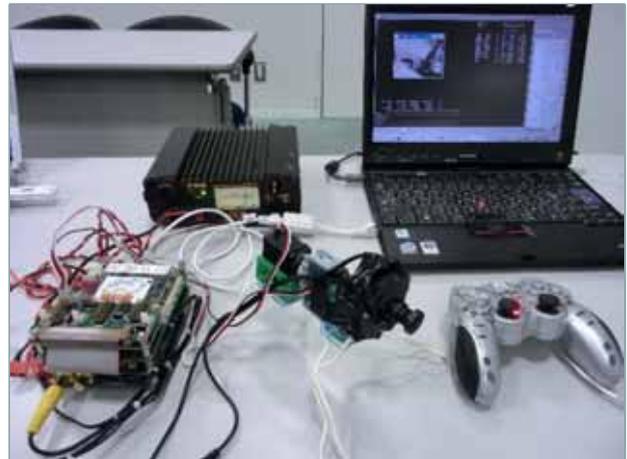
特徴:

- ◆TPIP-2用sampleプログラムを使い試作した
- ◆ゲームゲームコントローラでサーボが動く
- ◆カメラの映像をCamera Viewer Compで表示

インタフェース(または、使用環境など):

TPIP-2ボードのインターフェイス

画像伝送 : NTSC 入力 1ch, Motion JPEG 出力 (無線LAN 伝送後Windows 描画時)
音源伝送 : マイク入力, ヘッドホン出力 (サンプリング8kHz/16kHz)
センシング : アナログ入力, デジタル入力, パルス入力
モータ制御 : DC モータ出力, PWM 出力
出力制御 : デジタル出力
通信 : Ethernet (無線, 有線), CAN, RS232C
各入出力のコンポーネント化を計画中



連絡先:

兵庫県尼崎市西昆陽1 - 27 - 1
産業技術短期大学
TEL 06-6431-7025
E-mail: niimi (at) cit.sangitan.ac.jp
URL:
プロジェクト番号 : xxxx

ライセンス(公開条件):

現段階で公開できる状態にありません(すいません)



今回の試作の目的とねらい

- 大学・高専の教育にRTMを活用する方法を提案したい
- レスキューロボットコンテストで使用されるTPIP-2ボードを選定
(TPIP-2ボードは、多くの入出力ポートを持ち、発展性が高いため)
- RTMを教育に活用するための情報収集

長期的目標

- RTMの普及を図り、日本の産業発展に貢献したい
- 高校生・中学生の教育にRTMが使われる世の中にしたい
- QOLの向上を実現できる技術者を育成したい

これからやりたいこと (今回できていませんが、これからやること)

- RTMを教育に活用するための情報整理(まずは入門書の作成から)
- TPIP-2を活用するためのRTCの開発
- 高校教育・中学教育で使用可能な安価な教材の開発



RTミドルウェアの学習を目的とした 安価で入手容易なロボット上での実行環境(群)

高橋 直希, 程島 竜一, 琴坂 信哉(埼玉大学)

概要:

安価&入手容易&多人数向け&初心者向けのRTミドルウェア学習環境です。本環境を用いた教育課程を使用することで、移動機能に関しては、リファレンスハードウェアを用いて学習を行うのと同等の学習成果が期待できます。

特徴:

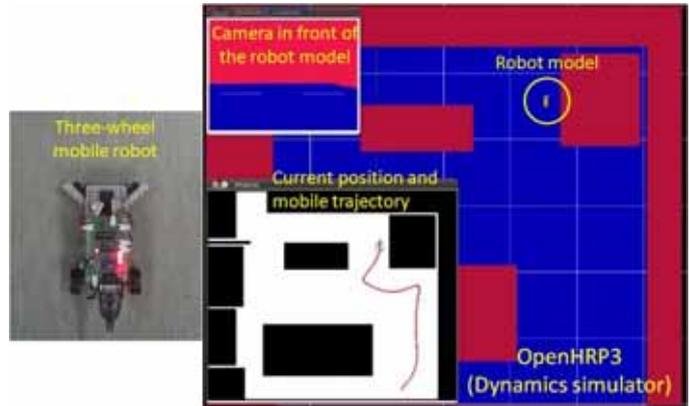
- ◆安価で製作容易な移動ロボットを開発(3988円)
- ◆リファレンスハードウェア上で動作するRTC群「来訪者受付システム」を再利用
- ◆ハード・ソフトとも入手・配布が容易
- ◆ユーザマニュアル, 教育課程を公開

使用環境:

言語: C++
OS: Ubuntu 10.04 LTS
RTミドルウェア: OpenRTM-aist-1.0.0
動力学シミュレータ: OpenHRP Ver.3.1.1

ライセンス(公開条件):

修正BSDライセンスに基づき配布致します。
ただし、再利用するRTCについては、
各モジュールのライセンス条項に帰属します。



連絡先:

E-Mail: openrtm@design.mech.saitama-u.ac.jp
埼玉大学 設計工学研究室
〒338-8570
埼玉県さいたま市桜区下大久保255
<http://design.mech.saitama-u.ac.jp/>
URL:
http://www.openrtm.org/openrtm/ja/project/rtm_learning
プロジェクト番号: 4587



「来訪者受付システム」の再利用

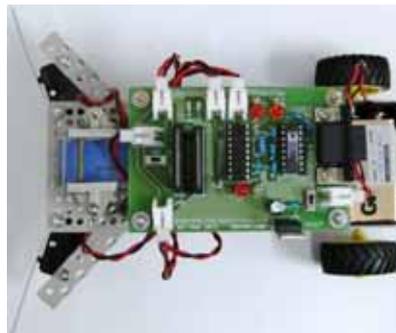
- 再利用の目的
 - ・リファレンスハードウェアの移動能力の再現
 - ・RTミドルウェアのリファレンスを使用するのと同等の学習環境の実現
 - ・RTC群「来訪者受付システム」の再利用性の実証
- 再利用するための工夫
 - ・リファレンスハードウェアのハードウェアに依存する情報は、動力学シミュレータOpenHRP3を用いて生成
 - ・安価なロボットとRTC群とで通信を行うために、ysugaさんのSerialPortRTCを再利用し、ProxyRTCを作成

ロボペディア¹⁾にて公開する情報

- ソフトウェア…全てのソースコード
- ハードウェア…製作に関係する全ての情報
 - ・部品表, コスト, ガーバデータ, 電子回路図, PICプログラム
- ➡ **ソフトウェア・ハードウェア両面で修正や改善が自由に可能**
- ユーザマニュアル(全6章, 計73ページ)
- 教育課程
 - ・目標, 対象, 所要時間, 教育方法, 前提条件
 - ・テキスト(全4章, 計31ページ)

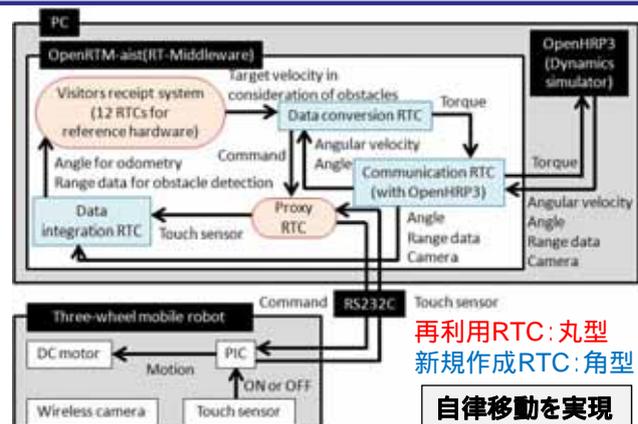
1) 神田, 琴坂, 佐藤: ロボペディア構想, 第28回日本ロボット学会学術講演会, 1L1-2(2010)

3輪移動ロボット



- ・3988円
- ・部品は入手容易な市販品
- ・移動に関する最低限の機能を搭載
- [ハードウェア仕様]
- ・マイコン(PIC16F88)
- ・タッチセンサ
- ・DCモータ
- RS232C通信可能

RTミドルウェア学習環境のシステム構成図



再利用RTC: 丸型
新規作成RTC: 角型
自律移動を実現





音声認識による物体認識システムの開発

岩根享平(大阪大学)

概要:

対話制御コンポーネント群のOpenHRIを用いた音声認識と公開されている共通カメラインタフェースを用いた物体認識コンポーネントを組み合わせたシステム。モデルを音声によって変更可能。

特徴:

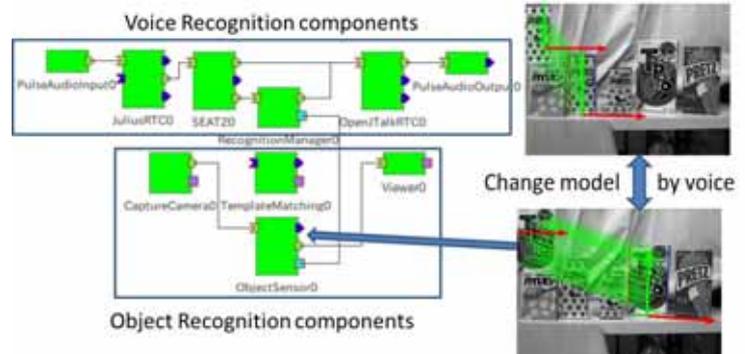
- ◆OpenHRIや共通カメラインタフェースコンポーネント群など、公開されているコンポーネントをベースにシステムを構築
- ◆共通カメラインタフェースを用いているので、システムの機能の変更が容易
- ◆rtshellを用いたコンポーネントの操作スクリプトをWindows, ubuntuで用意

開発環境:

- OS : Ubuntu10.04, Windows7
- OpenRTM-aist-1.0.0

利用ライブラリ:

- rtshell
- OpenCV2.3.1
- CUDA4.0



連絡先:

〒560-8531 大阪府豊中市待兼山町1-3大阪大学大学院 基礎工学研究科システム創成専攻システム科学領域知能システム構成論講座 新井研究室

E-Mail: iwane [at] arai-lab.sys.es.osaka-u.ac.jp

URL : http://www.openrtm.org/openrtm/ja/project/RTMContest2011_1582

プロジェクト番号: 1582

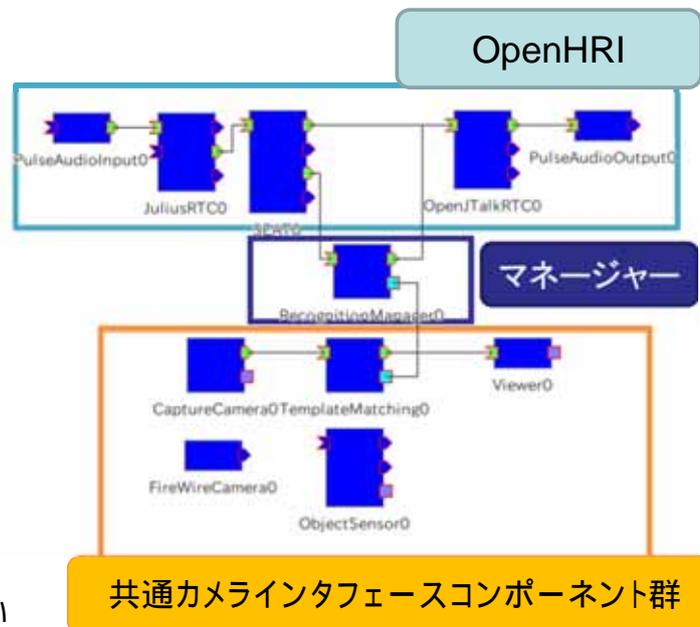


利用しているコンポーネント

- OpenHRI
 - PulseAudioInput...音声入力
 - PulseAudioOutput...音声出力
 - OpenJTalk...音声合成
 - JuliusRTC...音声認識
 - SEAT...対話制御
- 共通カメラインタフェース
 - CaptureCamera...USBカメラ
 - FireWireCamera...1394カメラ
 - Viewer...画像表示
 - TemplateMatching...テンプレートマッチング
 - ObjectSensor...SIFT特徴量を用いた物体位置姿勢推定

作成したコンポーネント

- RecognitionManager
 - 音声認識の結果から推定された物体IDがSEATのコンポーネントから入力。物体IDを物体認識系のコンポーネントに出力



SIFT特徴マッチング



テンプレートマッチング



RoISフレームワーク接続アダプタ

佐藤 幹 (国際電気通信基礎技術研究所)



概要:

OMGにて標準仕様策定中のRoISフレームワークの仕様に基づくサービスアプリケーションとHRI機能間のメッセージ交換機能を実現する。メッセージ交換を行うミドルウェアと、RTCをHRI機能として利用するための接続アダプタ、及び、RTCとサービスアプリケーションのサンプルプログラムを提供する。

特徴:

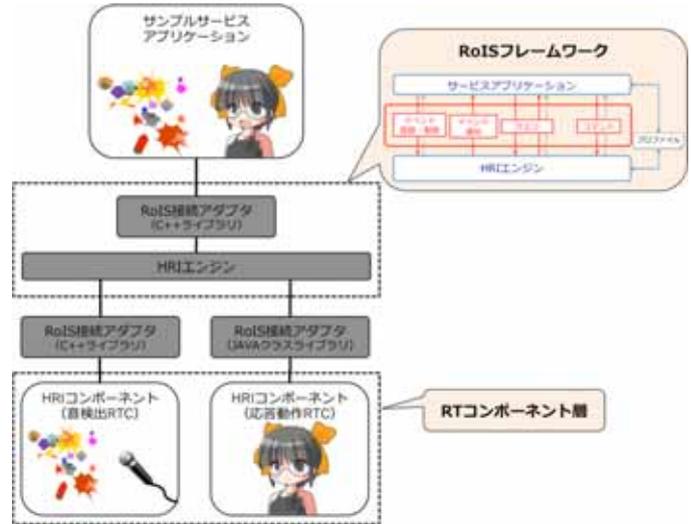
- ◆ サービスアプリ層とHRI機能層を分離
- ◆ サービスアプリ、HRI機能ともに随時追加が可能
- ◆ HRI機能側接続アダプタは複数言語 (C++, JAVA) に対応
- ◆ HRI機能のインタフェースの動作確認のためのマニュアル操作ツールも提供

インタフェース (または、使用環境など):

C++版はWindows XPにて動作
 JAVA版はWindows XP, Macにて動作確認済み
 サンプルRTCはポートなし
 (OpenRTM-aist-1.0.0)

ライセンス (公開条件):

著作権はATRに帰属しますが、すべてMITライセンスに基づいて提供しますので、ご自由にご活用ください。

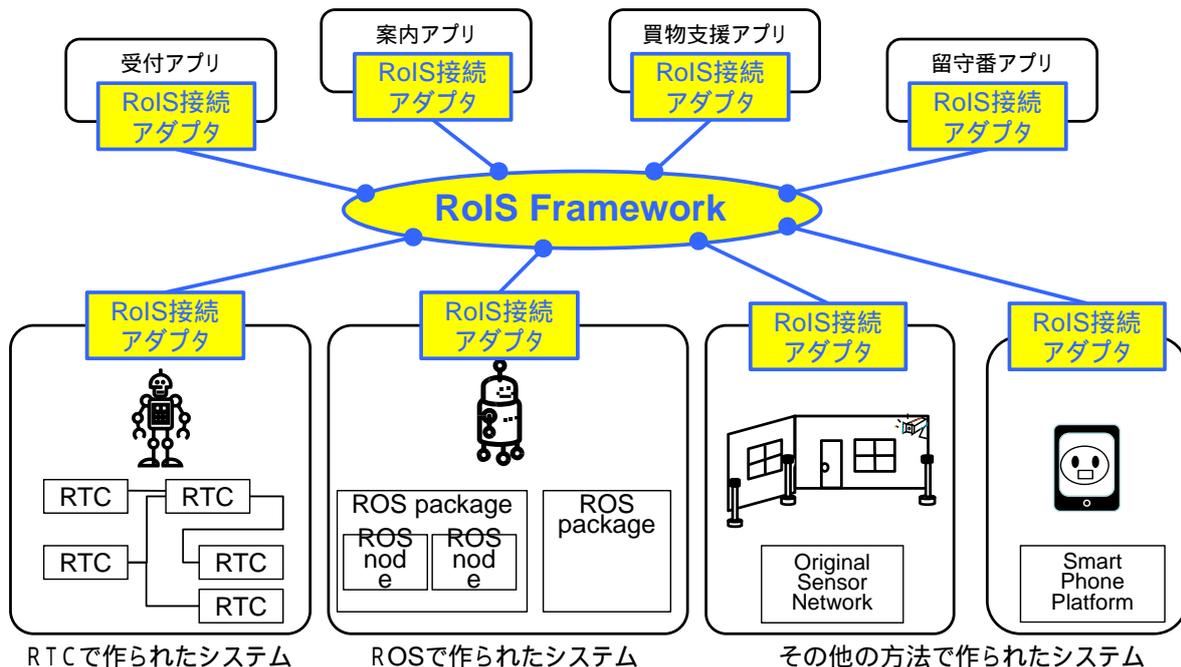


連絡先:

株式会社国際電気通信基礎技術研究所 知能ロボティクス研究所
 〒619-0288
 京都府相楽郡精華町光台2-2-2
 email : irc-contact@atr.jp
 URL : <http://www.irc.atr.jp/std/RoIS.html>
 プロジェクト番号 : 1600
http://www.openrtm.org/openrtm/ja/project/RoIS_Connector



- ロボットの機能は、RTC, ROS, 独自システムなど様々な手法で実現されています。
- RoISフレームワークは、機能を使う側の視点から抽象度の高いAPIの枠組みを規定し、ロボットを使ったサービスアプリケーションの開発効率化と再利用性向上を行うことを目的としています。
- 本コンテンツは、サービスアプリケーションと機能コンポーネントの双方がRoISフレームワークに接続するための接続アダプタモジュール、及び、それを使ったサンプルプログラムを提供しています。



開発プロジェクトHP <http://code.google.com/p/librois/>



再利用可能なRTミドルウェアコンポーネントを利用した異種ロボット間での相互位置推定

桑原 潤一郎, 竹村 憲太郎, 末永 剛, 高松 淳, 小笠原 司 (奈良先端大)



概要:

LIDARやカメラで検出した人をランドマークとして異種ロボット間の相互位置を推定するコンポーネント

特徴:

- ◆移動ロボットで通常使われるLIDAR・カメラのどちらにも対応(ただし少なくとも1台はLIDARでなければならない)
- ◆一般的な自己位置推定コンポーネントとの接続が比較的容易

インタフェース(または、使用環境など):

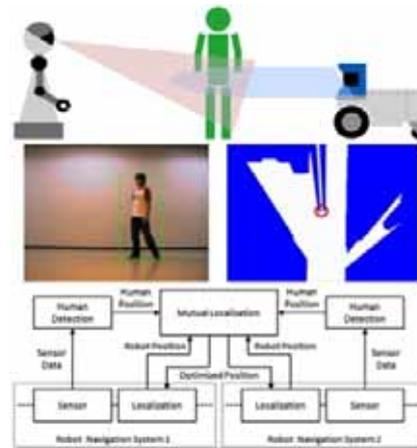
入力ポート: 各ロボットの自己位置推定、人検出結果を入力。

出力ポート: 自己位置推定・人検出の結果をマージしたもの(2つ)と、相互位置推定の結果(2つ)を出力。

(OpenRTM-aist-1.0.0)

ライセンス(公開条件):

相互位置推定コンポーネントの著作権は奈良先端大にあります。非商用利用であれば、自由にご活用ください。その他のコンポーネントはそれぞれのライセンスに従ってください。



連絡先:

奈良先端科学技術大学院大学
情報科学研究科ロボティクス研究室

〒630-0192 奈良県生駒市高山町8916-5

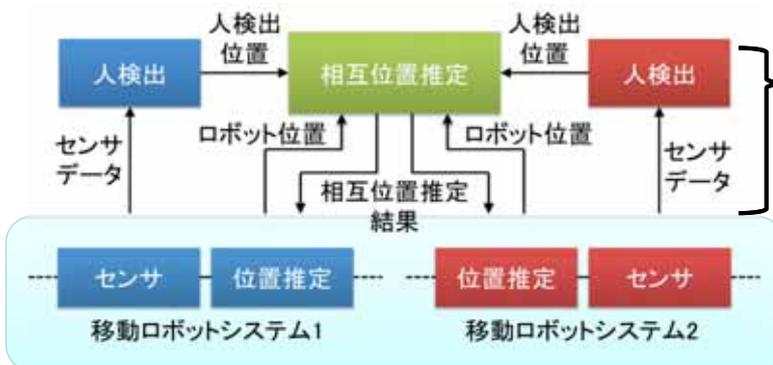
e-mail: robotics-staff [at] is.naist.jp

URL:

http://www.openrtm.org/openrtm/ja/project/RTMContest2011_1751



適用は比較的簡単



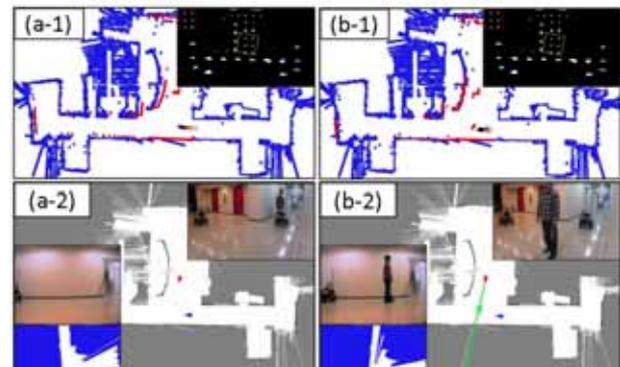
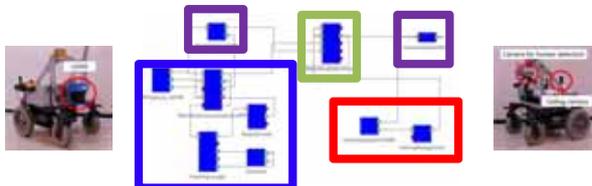
従来のロボットシステム

- この部分のみ追加して接続すればよい(色の違いはコンポーネントが稼働するPCのIDを表す)
- ロボット位置のデータも一般的な自己位置推定の結果から変換可能

相互位置推定の詳しい実装は、桑原ら: "RTミドルウェアを利用した異種ロボット間での粒子群最適化を用いた相互位置推定", 第29回日本ロボット学会学術講演会, 1B3-7, 2011.

適用例

- LIDAR+モンテカルロ位置推定をするロボットとカメラ+天井地図による位置推定をするロボットで相互位置推定
- カメラ・LIDARで取得されたデータから人を検出するコンポーネントを利用



適用前

適用後



家電制御用電源タップ型デバイス“RTタップ”: RTタップ用家電機器設定・操作RTC群

田中 湊介 (首都大学東京大学院)

概要:

首都大学東京和田研究室が開発したRTタップを用い、接続された家電機器の設定および操作を行うためのRTC群

特徴:

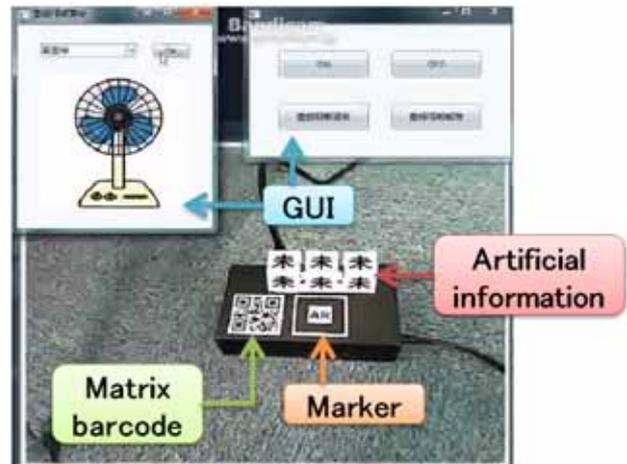
- ◆ ライトや扇風機など、本体のスイッチによってON/OFFを行う家電機器を対象とする
- ◆ 既存の家電機器をそのまま用いることが出来る

インターフェース:

当RTC群以外へのインターフェースは設けていない
(OpenRTM-aist-1.0.0)

ライセンス (公開条件):

- ・登録情報提示コンポーネント:
ARToolKitのライセンス (GPL) に従います。
- ・2次元コードデコードコンポーネント:
libdecodeqrのライセンス (LGPL) に従います。
- ・その他のコンポーネント:
修正BSDライセンスを適用します。



連絡先:

首都大学東京大学院 システムデザイン研究科
システムデザイン専攻 ヒューマンメカトロニクスシステム学域
和田研究室
〒191-0065 東京都日野市旭が丘6-6
E-mail: k_wada@sd.tmu.ac.jp

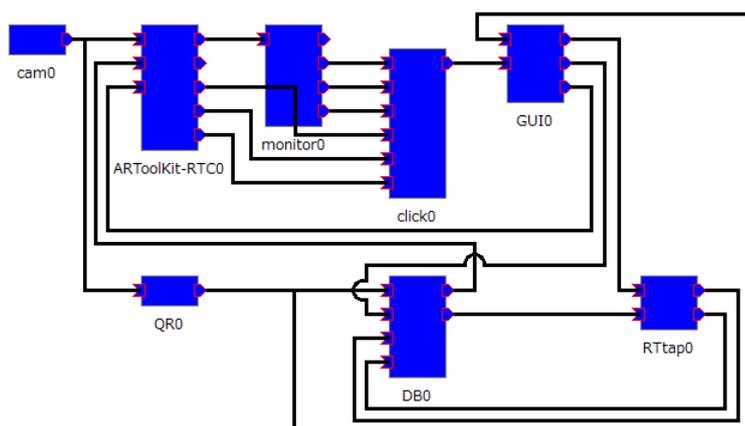
URL: <http://openrtm.org/openrtm/en/node/4590>
プロジェクト番号: 4590



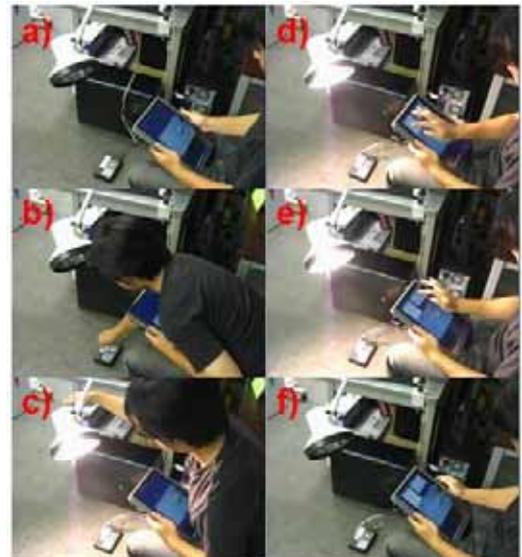
各コンポーネントの概要:

- ・RTタップダミーコンポーネント: RTタップがなくともシステムを試せるようにする
- ・登録情報提示コンポーネント: 拡張現実技術によって、登録情報をカメラ画像に付加する
- ・2次元コードデコードコンポーネント: 2次元コードのデコード結果を出力する
- ・クリック位置推定コンポーネント: RTタップのどのコンセント差込口が選択されたか推定する
- ・家電登録用GUIコンポーネント: 家電機器の設定および操作を行うGUI
- ・簡易データベースコンポーネント: 簡易的に登録情報を保持する

(OpenCV-rtcsのUSBCameraおよびMonitorとの連携が前提となります)



コンポーネント接続図



操作・設定イメージ



arduinoマイコンでRTC対応デバイスを作るためのライブラリ

RTno (アールティーノ)

菅 佑樹(株式会社リバスト)

概要:

arduinoマイコンボードは、世界中で使われている安価で使いやすい試作用マイコンボードです。RTnoは、arduinoを使って簡単にRTC対応のデバイスを試作するためのツールとライブラリです。

特徴:

- ◆arduinoマイコンのコードをRTC風にかける
- ◆PCと直接通信し、PC側でOpenRTM-aist対応RTCに変換
- ◆変換用プロキシRTCはボーレート等の設定のみで使える

インタフェース(または、使用環境など):

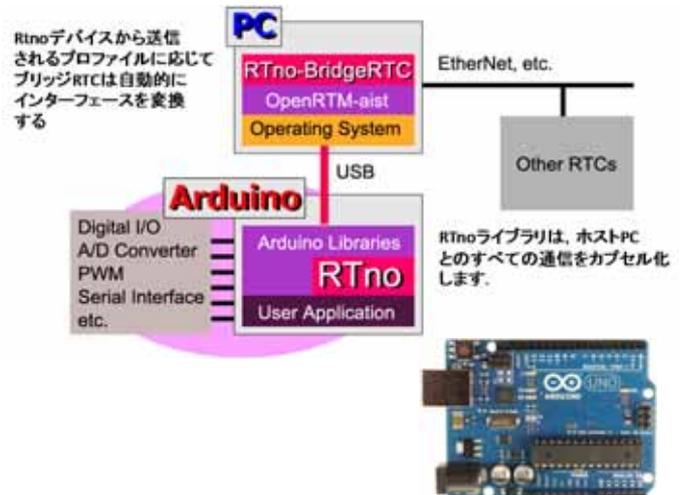
arduinoマイコンボード用コードに自由にデータポートを実装可能(TimedBoolean, TimedLong, TimedFloat, TimedDoubleおよびそれらのシーケンスに対応)

OpenRTM-aist 1.0 RELEASE対応

Windows, Linuxで動作確認済み

ライセンス(公開条件):

GPL version3



連絡先:

ysuga [あっとまーく] ysuga.net

URL: <http://www.ysuga.net/robot/rtm/rtc/rtno>

RT
middleware

RTnoを使ったRTC対応デバイス作成手順(例)

1. arduinoマイコンボードと回路を準備
 - arduino対応の回路(Shield)が多数販売されている
 - 写真はsparkfunのカラーLCDキットを利用
2. PCに接続してプログラム作成
 - OpenRTM-aistと同じく, onInitialized, onExecuteなどの関数をオーバーライドする方式
 - addOutPort, addInPortでポートを追加
 - rtconf関数でボーレートや実行コンテキストを選択
 - readやwriteでPCと整数, 実数型および, それらのシーケンス型のデータ交換
3. RTnoProxyを起動
 - COMポート等の設定変更のみ
 - arduino側からプロファイルを受信し自動的にRTCのインターフェースを変更



RT
middleware

初心者向けシステム開発支援用モジュール

新井康允(信州大学)

概要:

各RTコンポーネントから出力されるデータを可視化するためのグラフ生成RTコンポーネントです。グラフ化することでデータの変位を認識しやすくなり、どのRTコンポーネントで問題が生じているのか特定しやすくなります。

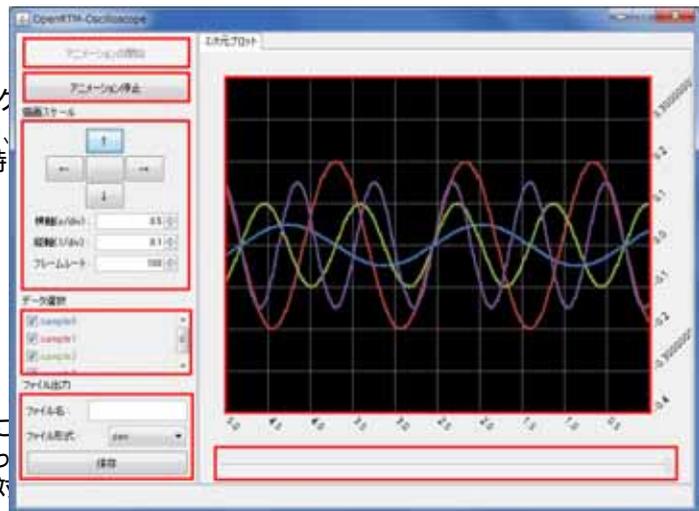
特徴:

- ◆出力ポートの値をリアルタイムでグラフ化
- ◆データポートの数・型を変更可能
- ◆計測したデータはCSV形式で出力可能

インタフェース:

入力ポート:計測したいRTコンポーネントの出力ポートからデータを取得します。計測したい対象に対して入力データポートの数・型を変更可能となっています。現在、データポートの数は10に制限。対応しているデータ型を以下に示します。

- ・ RTC::TimedLong
 - ・ RTC::TimedShort
 - ・ RTC::TimedDouble
 - ・ RTC::TimedFloat
- (OpenRTM-aist-1.0.0-RELEASE Java版)



連絡先:

email: kawamlab-rtc<at>shinshu-u.ac.jp
プロジェクト番号: 4576
<http://www.openrtm.org/openrtm/ja/node/4576/>



RTシステムを構築する上で問題のあるRTコンポーネントを特定することは大変重要な作業です。RTミドルウェアに慣れていないうちはこの作業ひとつでも大きな労力になると考えられます。このRTコンポーネントは初心者でも手軽に使用することができ、問題の特定をサポートします。

・動作確認済みOS

Windows7(64bit), WindowsXP

2011年12月23日時点での仕様は上で示したとおりですが、今後のアップデートで大きく変わる可能性があります。現在予定している今後の開発予定を以下に示します。

・今後の開発予定

- 対応データ型の追加(配列型など)
- グラフの種類追加
- クロスプラットフォームに対応
- UIの改善

