

次世代ロボット知能化技術開発プロジェクト
ロボット知能ソフトウェア再利用性向上技術の開発

機能仕様書
PA10 システム制御 RTC

V e r . 1 . 0

2011年2月4日

RTC再利用技術研究センター

目次

| | |
|---|---|
| 1. はじめに | 1 |
| 1. 1. 本書の適用範囲 | 1 |
| 1. 2. 関連文書 | 1 |
| 1. 3. 本書を読むにあたって | 1 |
| 2. RTC 仕様 | 2 |
| 2. 1. PA10SystemController (PA10 システム制御コンポーネント) | 2 |
| 3. 特記事項 | 7 |

1. はじめに

1. 1. 本書の適用範囲

本書は、「次世代ロボット知能化技術開発プロジェクト」の「ロボット知能ソフトウェア再利用性向上技術の開発」における、来訪者受付システムに関する PA10 システムの制御を行うモジュールについて記述した文書である。

1. 2. 関連文書

本書の関連文書は 下表の通り。

表 1-1 関連文書

| No. | 文書名 | 備考 |
|-----|-----|----|
| 1 | - | - |

1. 3. 本書を読むにあたって

本書は RT ミドルウェア、RT コンポーネント(以下、RTC)に関する基本知識を備えた利用者を対象としている。RT ミドルウェア、RTC については下記を参照のこと。

OpenRTM-aist Official Website:

2. RTC 仕様

2. 1. PA10SystemController (PA10 システム制御コンポーネント)

2. 1. 1. 機能概要

本モジュールは、PA10 システムを構成する RTC 群の起動確認、状態管理、終了を行う。
また、制御端末への PA10 システムの状態通知や、制御端末からの要求を受けた場合のドリ
ンク給仕サービスの実行を行う。

2. 1. 2. 動作環境

コンポーネント動作環境を以下に示す。

| | |
|-------------------|-----------------------------------|
| 動作 OS | Ubuntu10.04 |
| 開発言語 | C++ |
| コンパイラ | g++4.4.3-1 |
| RT ミドルウェア／バージョン | OpenRTM-aist-1.0.0-RELEASE (C++版) |
| 依存ライブラリ (OpenRTM) | OmniORB-4.1.2-1 |
| | libace-5.6.3-6 |

2. 1. 3. 動作条件

| | |
|------|----------------|
| 実行周期 | デフォルト (1000Hz) |
|------|----------------|

2. 1. 4. ポート情報

A) データポート (InPort)

| 名称 | 型 | データ長 | 説明 |
|----------------|----------------|------|-----------|
| RecogRHData | TimedDoubleSeq | 1 | RH 認識結果 |
| RecogDrinkData | TimedDoubleSeq | 1 | ドリンク 認識結果 |

B) サービスポート (Provider)

| サービス名 | インターフェース名 | 説明 |
|------------------|---------------|--------------|
| PA10SysCtrlrProv | SystemControl | PA10 システムの制御 |

C) サービスポート (Consumer)

| サービス名 | インターフェース名 | 説明 |
|---------------------|---------------------|------------------|
| ControlTerminalCons | StateChangeFromPA10 | 制御端末へ PA10 の状態通知 |
| RecogRHCons | recogPort | 認識トリガ |
| RecogDrinkCons | recogPort | 認識トリガ |
| ComRMRCCons | com_frm_ctrl | 手先位置・姿勢の軌跡制御 |
| ComRMRCCons | com_fk | 順運動学計算 |
| ComRMRCCons | com_move | 算出した目標手先位置・姿勢を指定 |
| ComRH707Cons | com_rh707 | ハンドの各種制御 |

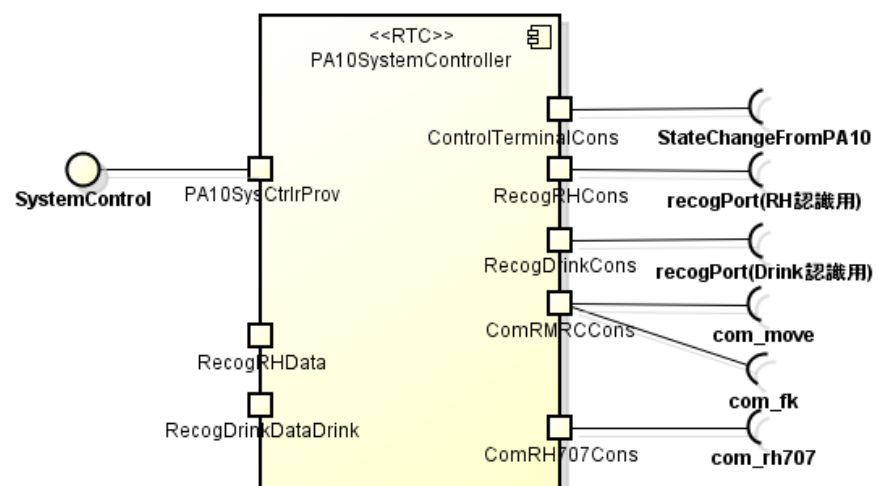


図 2-1PA10SystemController コンポーネント

2. 1. 5. コンフィグレーション情報

| コンフィグレーション名 | 認識カメラの使用 | アーム・ハンドの使用 |
|---------------------------|--------------------|-----------------------|
| ServiceSimulation_dmydata | なし（ダミーの認識結果データを使用） | VPython を用いたシミュレータモデル |
| ServiceSimulation | あり | VPython を用いたシミュレータモデル |

2. 1. 6. サービスポート I/F 仕様

2. 1. 6. 1. SystemControl

(1) PA10GetStatus

| 関数名 | PA10GetStatus | | | |
|-----|----------------|---|-----|--------|
| 引数 | 名称 | 型 | I/O | 説明 |
| | なし | - | - | - |
| 戻り値 | 値 | | | 説明 |
| | 0 | | | 待機中 |
| | 1 | | | 起動中 |
| | 2 | | | 給仕中 |
| | 3 | | | システム終了 |
| | 4 | | | 給仕完了 |
| 説明 | PA10 の状態を取得する。 | | | |

(2) PA10SetStatus

| 関数名 | PA10SetStatus | | | |
|-----|---|------|-----|----------|
| 引数 | 名称 | 型 | I/O | 説明 |
| | state | long | 入力 | PA10 の状態 |
| 戻り値 | 値 | | | 説明 |
| | なし | | | - |
| 説明 | PA10 の状態を設定する。 PA10 の状態 0 : 待機中 1 : 起動中 2 : 給仕中 3 : 終了 4 : 給仕完了 | | | |

(3) PA10End

| | | | | |
|-----|------------------|---|-----|----|
| 関数名 | PA10End | | | |
| 引数 | 名称 | 型 | I/O | 説明 |
| | なし | - | - | - |
| 戻り値 | 値 | | | 説明 |
| | なし | | | - |
| 説明 | PA10 システムを終了させる。 | | | |

(4) PA10DrinkServeReq

| | | | | |
|-----|---|-------|-----|------------|
| 関数名 | PA10DrinkServeReq | | | |
| 引数 | 名称 | 型 | I/O | 説明 |
| | drinknum | short | 入力 | 給仕するドリンクの数 |
| 戻り値 | 値 | | | 説明 |
| | なし | | | - |
| 説明 | <p>PA10 に引数指定された数のドリンクを給仕するよう要求し、給仕処理の状態を ControlTerminal へ通知する。現在はサービスポート内で PA10DrinkServe スクリプトを実行しているのみである。</p> <p>給仕処理の状態</p> <p>OK : 給仕の正常終了</p> <p>RH_LOCATION_ERROR : RH の到着位置が不適</p> <p>HOLDER_NOT_EMPTY : ドリンクホルダーが空でない</p> <p>LACK_OF_DRINK : ドリンクの在庫不足</p> | | | |

(5) PA10ReportError

| | | | | |
|-----|---|------|-----|-------|
| 関数名 | PA10ReportError | | | |
| 引数 | 名称 | 型 | I/O | 説明 |
| | errnum | long | 入力 | エラー番号 |
| 戻り値 | 値 | | | 説明 |
| | なし | | | - |
| 説明 | エラーリスト 0 : 異常なし 1 : システム内 RTC が全て起動していません ※実機制御 RTC を除く 2 : 給仕シナリオ実行スレッド終了に失敗しました 3 : PA10 の状態が未定義の状態です 4 : 実機エラーが発生しました | | | |
| 説明 | PA10 システムにおけるエラー設定をする。 | | | |

3. 特記事項

本モジュールをご利用される場合には、以下の記載事項・条件にご同意いただいたものとします。

- 本モジュールは独立行政法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構の「次世代ロボット知能化技術開発プロジェクト」内実施者向けに評価を目的として提供するものであり、商用利用など他の目的で使用することを禁じます。
- ドキュメントに情報を掲載する際には万全を期していますが、それらの情報の正確性またはお客様にとっての有用性等については一切保証いたしません。
- 利用者が本モジュールを利用することにより生じたいかなる損害についても一切責任を負いません。
- 本モジュールの変更、削除等は、原則として利用者への予告なしに行います。また、止むを得ない事由により公開を中断あるいは中止させていただくことがあります。
- 本モジュールの情報の変更、削除、公開の中断、中止により、利用者に生じたいかなる損害についても一切責任を負いません。

【連絡先】

RTC 再利用技術研究センター

〒101-0021 東京都千代田区外神田 1-18-13 秋葉原ダイビル 1303 号室

Tel/Fax : 03-3256-6353 E-Mail : contact@rtc-center.jp