

機能仕様書

Crawler 画像セレクト

RTC

発行日 2017年3月30日

公立大学法人会津大学
株式会社東日本計算センター

多目的俯瞰画像合成システム

1. 内容

1.	はじめに.....	4
1.1.	対象読者.....	4
1.2.	適応範囲.....	4
1.3.	開発環境及び使用機器.....	4
1.4.	関連資料.....	5
2.	R T C仕様.....	5
2.1.	モジュール名.....	5
2.2.	機能概要.....	5
2.2.1.	画像選択.....	5
2.2.2.	スライド切り替え.....	5
2.3.	主なエラー.....	6
2.4.	動作条件.....	7
2.5.	コンポーネント図.....	7
2.6.	ポート情報.....	8
2.7.	コンフィギュレーション情報.....	10
2.8.	サービスポート I/F 仕様.....	11
2.8.1.	CrawlerSelReqImageSelect.....	11
2.8.2.	CrawlerSelReqSlide.....	12
2.8.3.	CrawlerSelectStsServ.....	13
2.9.	フォルダ構成.....	14

1.はじめに

1.1. 対象読者

本書は RT ミドルウェア、RT コンポーネント（以下、RTC と略す）に関する基本的な知識を有する利用者を対象としている。RT ミドルウェア、RTC については以下に示した Web ページを参照

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

1.2. 適応範囲

本書は多目的俯瞰画像合成システムで使用する Crawler 画像セレクトコンポーネントについて記述した文章である。

1.3. 開発環境及び使用機器

開発環境を以下に記載する。

言語・環境		バージョン	補足
OS	Windows 8.1	8.1	-
CPU	Core i7 4710MQ(Haswell Refresh)/2.5GHz/4 コア HT	-	-
開発言語	C++	-	-
コンパイラ	Visual Studio	2013	-
RT ミドルウェア	OpenRTM-aist (C++ 版)	1.1.1	-
依存ライブラリ	OpenCV	3.0	動的リンク
	Jsoncpp	1.7.7	静的リンク

多目的俯瞰画像合成システム

1.4. 関連資料

関連資料は以下を参照

No	資料名	備考
1	システム設計書_多目的俯瞰画像合成システム.docx	-

2. RTC仕様

2.1. モジュール名

Crawler 画像セレクト RTC のモジュール名は、"CrawlerImageSelect"とする。

2.2. 機能概要

本モジュールは次の2つの機能を制御するモジュールである。

- ① 画像選択
- ② スライド切り替え

2.2.1. 画像選択

ユーザーが GUI のリストから選択した撮影計画に基づき画像付加データ DB から、撮影日時が一番古い Crawler 撮影画像(上下左右の4枚分)を取得する。取得した画像は俯瞰画像を生成するため、Around View 画像合成 RTC に提供する。

又、提供する画像に紐付く GPS 座標を併せて提供する。

2.2.2. スライド切り替え

GUI の十字キーを上下に操作することで以下のように画像のスライド切り替えを行う。

- ・上方向へ操作 . . . 撮影日時を昇順で画像を切り替える。
- ・下方向へ操作 . . . 撮影日時を降順で画像を切り替える。

2.3. 主なエラー

本モジュールで発生するエラーおよび、その際コンソール画面上に表示するメッセージを以下の表に記載する。

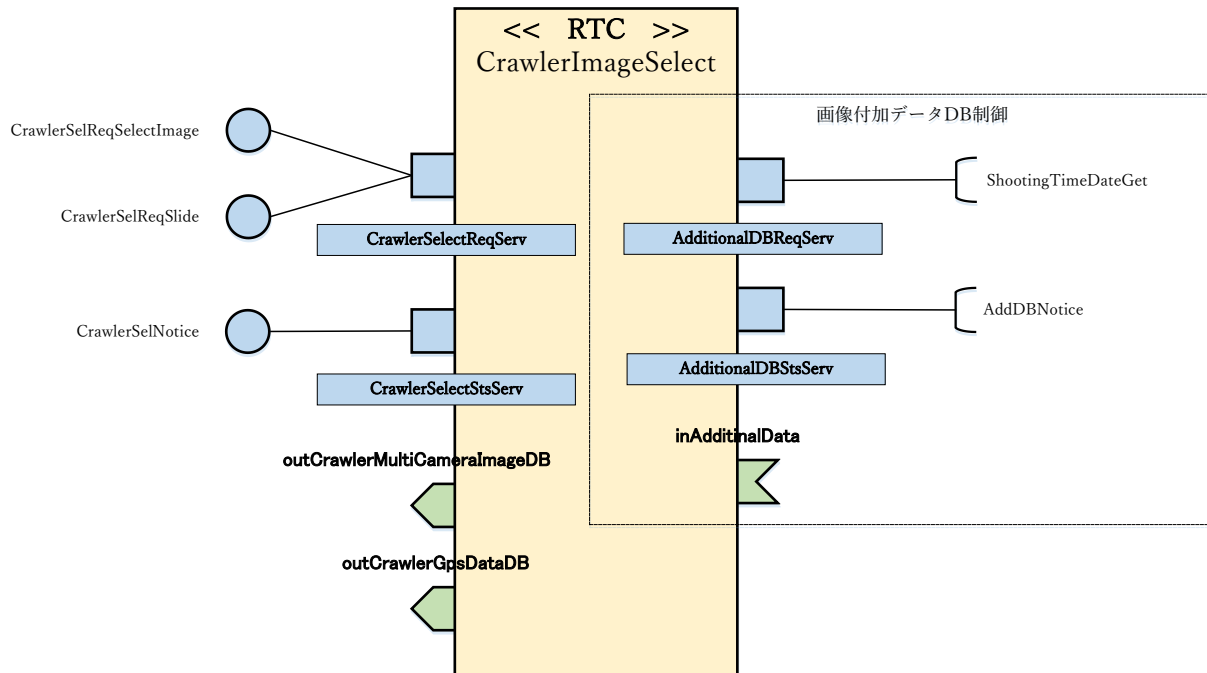
No	カテゴリ	状態	エラーメッセージ
1	画像付加データ	DB 内にデータなし	[warning]There is no data when switching image!!
2		データポート不定	[error]Image additional data is empty!!
3		ファイル名不定	[error]Filename is Invalit = XXX XXX : ファイル名の文字数
4		フォルダパス不定	[error]FolderPath is Invalit = XXX XXX : フォルダパスの文字数
5		撮影画像のサイズエラー	[error]Image Size is Invalit = XXX, YYY XXX : 画像幅、YYY : 画像高さ
6		ロボット識別子不定	[error]Robot identifier is Invalit = XXX XXX : ロボット識別子の文字数
7		カメラ No 不定	[error]Camera no is Invalit = XXX XXX : カメラ No
8		緯度不定	[error]Latitude is Invalit = XXX XXX : 緯度
9		経度不定	[error]Longitude is Invalit = XXX XXX : 経度
10		方角不定	[error]Direction is Invalit = XXX XXX : 方角
11		ピッチ角不定	[error]Pitch angle is Invalit = XXX XXX : ピッチ角
12		ロール角不定	[error]Roll angle is Invalit = XXX XXX : ロール角
13		撮影時刻不定	[error]Shooting time is Invalit = XXX XXX : 撮影時刻
14	カメラ画像	取得画像破損	[error]Damaged image No = XXX XXX : 取得画像のカメラ No

多目的俯瞰画像合成システム

2.4. 動作条件

本モジュールは、1秒(1Hz)周期で動作する。

2.5. コンポーネント図



2.6. ポート情報

A) データポート (InPort)

ポート名称	型	説明
画像付加データ inAdditinalData	RTC::TimedString	ファイル名やフォルダパス情報などの画像付加データを json 形式で取得 詳細は別紙「機能仕様書_画像付加データ DB 制御 RTC」参照

B) データポート (OutPort)

ポート名称	型	説明
DB 提供災害対応ロボット撮影画像データ outCrawlerMultiCameraImageDB	RTC::MultiCameraImages	DB 管理されているクローラーロボットが撮影した画像データを提供するデータポート
DB 提供災害対応ロボット GPS データ outCrawlerGpsDataDB	RTC::GPSData	DB 管理されているクローラーロボットの GPS データを提供するデータポート

多目的俯瞰画像合成システム

C) サービスポート (Provider)

ポート名称	インターフェース名	説明
CrawlerSelectReqServ	Crawler 画像選択要求メソッド CrawlerSelReqImageSelect	撮影計画リストから選択した画像を画像負荷データ DB から取得するための要求を行う
	スライド切り替え要求メソッド CrawlerSelReqSlide	画像負荷データ DB から十字キー操作に応じて撮影時刻順(昇順/降順)に画像を取得する要求を行う
CrawlerSelectStsServ	Crawler 画像セレクト RTC 完了通知メソッド CrawlerSelNotice	Crawler 画像セレクト RTC の動作完了通知を行う

D) サービスポート (Consumer)

ポート名称	インターフェース名	説明
AdditionalDBReqServ	撮影時刻順画像付加データ取得要求メソッド ShootingTimeDateGet	画像付加データを時刻順に取得する要求を行う 詳細は別紙「機能仕様書_画像付加データ DB 制御 RTC」参照
AdditionalDBStsServ	画像付加データ DB 制御 RTC 完了通知メソッド AddDBNotice	画像付加データ DB RTC の動作完了通知を行う 詳細は別紙「機能仕様書_画像付加データ DB 制御 RTC」参照

多目的俯瞰画像合成システム

2.7. コンフィギュレーション情報

コンフィギュレーション名	型	データ範囲	デフォルト値	説明
-	-	-	-	-

2.8. サービスポート I/F 仕様

2.8.1. CrawlerSelReqImageSelect

以下に“CrawlerSelReqImageSelect”インターフェースが提供する関数を記載する。

(1) usSetCrawlerSelReqImageSelect

関数名	unsigned short usSetCrawlerSelReqImageSelect (in unsigned long ulGroupId)			
引数	名称	型	I/O	説明
	ulGroupId	unsigned long	In	撮影計画リストのグループ ID ※1 参照
戻り値	値			説明
	RESULT_ACK			リクエスト受付 OK
	RESULT_NACK			リクエスト受付 NG
説明	パラメータに設定された撮影計画リストのグループ ID に紐付く Crawler 撮影画像を取得するための要求を行う			

(2) GetCrawlerSelReqImageSelect

関数名	void GetCrawlerSelReqImageSelect (out unsigned long ulGroupId)			
引数	名称	型	I/O	説明
	ulGroupId	unsigned long	In	撮影計画リストのグループ ID ※1 参照
戻り値	値			説明
	-			-
説明	画像選択要求時の撮影計画リストグループ ID を取得する			

※1. 撮影計画リストのグループ ID の定義

マクロ名	値	説明
GROUP_ID_NON	0	要求なし
-	1	Min 値
-	4294967295	Max 値

2.8.2. CrawlerSelReqSlide

以下に“CrawlerSelReqSlide”のインターフェースが提供する関数を記載する。

(1) usSetCrawlerSelReqSlide

関数名	unsigned short usSetCrawlerSelReqSlide(in unsigned long ulArrow)			
引数	名称	型	I/O	説明
	ulArrow	unsigned long	In	スライド切り替え方向(昇順 or 降順) ※3 参照
戻り値	値			説明
	RESULT_ACK			リクエスト受付 OK
	RESULT_NACK			リクエスト受付 NG
説明	パラメータに設定されたスライド切り替え方向に従い画像を取得するための要求を行う			

(2) GetCrawlerSelReqSlide

関数名	void GetCrawlerSelReqSlide(out unsigned long ulArrow)			
引数	名称	型	I/O	説明
	ulArrow	unsigned long	In	スライド切り替え方向(昇順 or 降順) ※3 参照
戻り値	値			説明
	-			-
説明	スライド切り替え時のスライド切り替え方向を取得する			

※3. スライド切り替え方向パラメータの定義

マクロ名	値	説明
ARROW_OFF	0	要求なし
ARROW_UP	1	昇順
ARROW_DOWN	2	降順

2.8.3. CrawlerSelectStsServ

以下に“CrawlerSelectStsServ”のインターフェースが提供する関数を記載する。

(1) usSetCrawlerSelNotice

関数名	unsigned short usSetCrawlerSelNotice(in unsigned long ulNotice, in unsigned long ulParam)			
引数	名称	型	I/O	説明
	ulNotice	unsigned long	In	完了通知※4 参照
	ulPram	unsigned long	In	完了通知パラメータ(未使用)
戻り値	値			説明
	RESULT_ACK			リクエスト受付 OK
	RESULT_NACK			リクエスト受付 NG
説明	動作完了通知を設定する			

(2) GetCrawlerSelNotice

関数名	GetCrawlerSelNotice(out unsigned long ulNotice, out unsigned long ulParam)			
引数	名称	型	I/O	説明
	ulNotice	unsigned long	In	完了通知※4 参照
	ulPram	unsigned long	In	完了通知パラメータ(未使用)
戻り値	値			説明
	-			-
説明	動作完了通知を取得する			

※5. 完了通知の定義

マクロ名	値	説明
CRAWLERSEL_NOTICE_SELECT_SUCCESS	0	画像選択正常終了
CRAWLERSEL_NOTICE_SELECT_ERROR	1	画像選択異常終了
CRAWLERSEL_NOTICE_SLIDE_SUCCESS	2	スライド切り替え正常終了
CRAWLERSEL_NOTICE_SLIDE_ERROR	3	スライド切り替え異常終了

2.9. フォルダ構成

以下に本コンポーネントのフォルダ構成を記載する。

フォルダ名	ファイル名	説明
src¥	CrawlerImageSelect.cpp	Crawler 画像セレクトコンポーネントクラス ※コンポーネントの状態遷移などを実装
	CrawlerImageSelectComp.cpp	Crawler 画像セレクトコンポーネントの main 処理
	CrawlerImageSelectSVC_impl.cpp	Crawler 画像セレクトコンポーネントのサービスポート制御クラス
include¥ CrawlerImage Select¥	local_basic_type.h	基本型の Typedef 宣言
	VersatileOverheadSystem.h	多目的俯瞰画像合成システムの共通ヘッダー
	CrawlerImageSelect.h	Crawler 画像セレクトコンポーネントクラスヘッダー
	CrawlerImageSelectSVC_impl.h	Crawler 画像セレクトコンポーネントのサービスポート制御クラスヘッダー
idl¥	CrawlerImageSelect.idl	サービスポートの型を定義した idl

著作権

本文書の著作権は公立大学法人 会津大学に帰属します。

この文書のライセンスは以下のとおりです。

[クリエイティブ・コモンズ 表示 2.1 日本](http://creativecommons.org/licenses/by/2.1/jp/)

<http://creativecommons.org/licenses/by/2.1/jp/>

