

RTC:HokuyoAist

Geoffrey Biggs (ジェフ・ビッグズ)
geoffrey.biggs@aist.go.jp

November 8, 2010

1 はじめに

RTC:HokuyoAistはOpenRTM-aist用のRTコンポーネントです。北陽電機株式会社製のレーザーセンサーのドライバを提供します。Gearbox¹で提供されているhokuyo_aistライブラリをラップしてます。URG-04LX (Classic-URG)、UGH-08LX (Hi-URG)、UTM-30LX (Top-URG)、UXM-30LX (Tough-URG) 及びUXM-30LX-Eを含むレーザーセンサーの、すべての現在のモデルで機能します。

RTC:HokuyoAistのコンポーネントが活性化されるまで、レーザーは起動しません。その後、コンポーネントがpullモードではない構成の場合、レーザーを起動できます。起動時に、レーザーの内部クロックは、コンピューターのクロック (コミュニケーション遅れを含む) で測定されます。データのタイムスタンプはこの測定された時間を使用して計算されます。したがって、ユーザーはデータの測定を行う必要はありません。

このソフトウェアは新エネルギー・産業技術総合開発機構 (NEDO)の支援により、産業技術総合研究所で開発されています。承認番号はH22PRO-1167です。このソフトウェアはEclipse Public License -v 1.0 (EPL)ライセンスとして公開されています。LICENSE.txtを参照してください。

2 条件

RTC:HokuyoAistはGearboxが提供しているhokuyo_aistライブラリを使います。バージョン2.0.0以上が必要です²。このライブラリはWindows用のインストーラに含まれています。

RTC:HokuyoAistはOpenRTM-aistのC++版が必要です。

RTC:StageはCMake³を使います。CMake 2.6以上が必要です。

RTC:HokuyoAistはWindows、Linux及びMacOS Xで使うことができます。レーザーとのコミュニケーションはGearboxの「flexiport」というライブラリを使います。このライブラリをインストールしなければなりません。このライブラリはWindows用のインストーラに含まれています。

3 インストール

3.1 インストーラ

Windowsのユーザはインストーラパッケージを使用してコンポーネントをインストールすることができます。これはコンポーネント及びそのすべての必要なライブラリをインストールします。Windowsでインストールする場合、インストーラの使用を推奨しています。

1. インストーラをダウンロードしてください。

¹<http://gearbox.sourceforge.net/>

²Gearbox 10.11にあります。

³<http://www.cmake.org/>

2. インストールを始めるためにインストーラをダブルクリックしてください。
3. 指示にしたがってコンポーネントをインストールしてください。
4. 環境変数の変更を適用するため、コンポーネントを使用する前にコンピューターを再起動する必要があるかもしれません。

RTC:HokuyoAistは`rtchokuyoaist_standalone`の実行をダブルクリックして実行することができます。あるいは、`rtc_hokuyoaist`を初期化関数の`rtc_init`を利用して、マネージャにロードすることができます。

3.2 ソースから

ソースを使う場合は以下の手順でインストールしてください。

1. ソースをダウンロードして解凍してください。

```
tar -xvzf rtchokuyoaist-2.0.0.tar.gz
```
2. 解凍されたフォルダに入ってください。

```
cd rtchokuyoaist-2.0.0
```
3. “build”フォルダを作ってください。

```
mkdir build
```
4. “build”フォルダに入ってください。

```
cd build
```
5. CMakeを実行してください。

```
cmake ../
```
6. エラーが出無い場合、makeを実行してください。

```
make
```
7. `make install`でコンポーネントをインストールしてください。選択されたインストール場所
に書き込み権限があるかを確認してください。

```
make install
```
8. インストールする場所は`ccmake`を実行して`CMAKE_INSTALL_PREFIX`を設定することで変更
が可能です。

```
ccmake ../
```

ここまでで、コンポーネントが使えるようになりました。コンフィグレーションは次のセクションを参照してください。

RTC:HokuyoAistは`rtchokuyoaist_standalone`を実行 (`${prefix}/bin`にインストールされます) することでスタンドアロンモードで実行することができます。あるいは、`librtchokuyoaist.so`を初期化関数の`rtc_init`を利用して、マネージャにロードすることができます。このライブラリは`${prefix}/lib` または `${prefix}/lib64`にインストールされます。

4 コンフィグレーション

使えるコンフィグレーションパラメータはテーブル 1を参照してください。

パラメータ	意味
port_opts	レーザーのためのポートを開くために使用されるオプションを変更します。詳細についてはflexiportの説明書を参照してください。
start_angle	スキャン開始角度です。ラジアンで指定してください。全スキャンのためにデフォルトでは0に設定してください。
end_angle	スキャン終了角度です。ラジアンで指定してください。全スキャンのためにデフォルトでは0に設定してください。
cluster_count	クラスタサイズです。デフォルトは1です。
enable_intensity	Trueに設定された場合、インテンシティデータも送られます。
high_sensitivity	いくつかのモデルは高感度モードをサポートします。それを可能にするためにこのパラメータを設定してください。
pull_mode	pullモードに変わります。サービスポートを通してスキャンの要求が必要になります。
new_data_mode	Trueに設定された場合、毎回のスキャンで新しいデータを要求します。そうではなければ、最も最新のデータが送られます。
error_time	エラー間の最小の時間(秒)です。エラーがこの値より小さい間隔で生じた場合、コンポーネントはエラーに遷移します。そうでなければ、レーザーをリセットし、継続することを試みます。
x, y, z	レーザーの3次元位置です。
roll, pitch, yaw	レーザーの3次元角度です。

Table 1: コンフィグレーションパラメータ。

ポート名	ポート型	データ型	意味
ranges	OutPort	RTC::RangeData	レンジデータ
intensities	OutPort	RTC::IntensityData	インテンシティデータ。インテンシティデータが可能になる場合のみ利用可能です。
ranger	Service	Ranger	RTC:Ranger インターフェースを提供しているサービスポートです。
		HokuyoAist	HokuyoAist インターフェースを提供しているサービスポートです。

Table 2: コンポーネントのポート。

5 ポート

コンポーネントによって提供されるポートはテーブル 2 で述べられています。

北洋電機のレーザープロトコルは、20未満の値を使用して、データ内でエラーを報告します。コンポーネントはこれらの値を0mに取り替えます。データを処理する場合、unknownとして全てゼロの値を考慮してください。

6 例

例のrtc.confファイルは`${prefix}/share/rtc_hokuyo_aist/examples/conf/`フォルダにインストールされています。

7 Changelog

7.1 2.0

- Support hokuyo_aist library v2 API.