

分散LRFのキャリブレーション支援(群)



佐々木毅(東京大学生産技術研究所橋本研究室)

知的制御システム 橋本研究室

Intelligent Control System Laboratory - Hashimoto Lab.

<http://dfs.iis.u-tokyo.ac.jp/>

概要:

空間に分散配置されたレーザレンジファインダ(LRF)の位置・姿勢のキャリブレーションを支援するコンポーネント群。LRFから得られる物体のセンサ座標系での位置とその物体の基準座標系での位置の対応からキャリブレーションを行う。

特徴:

- ◆キャリブレーション処理だけでなく、LRF、移動物体トラッキングといった各機能要素についてもコンポーネント化
- ◆様々なキャリブレーション手法への適用例を提案
- ◆各要素機能のコンポーネントに関しても知能化空間の基本要素として利用可能

インタフェース:

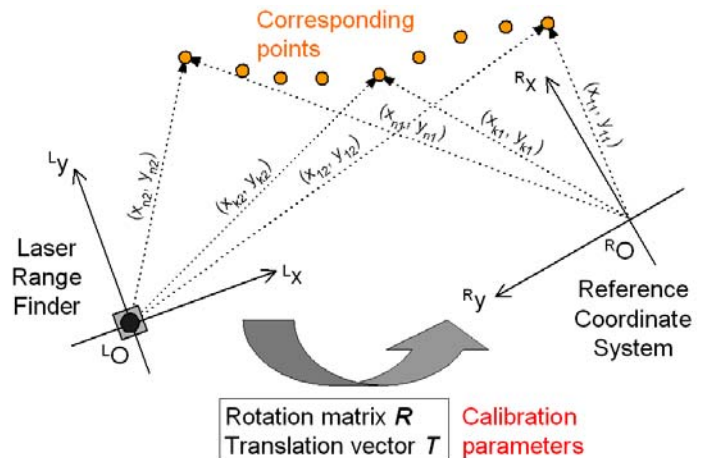
キャリブレーションを行う際のシステム全体としての入出力情報は下記の通り。

入力: LRFから得られる物体位置及びその物体の基準座標系での位置

出力: LRFの基準座標系に対する位置・姿勢

ライセンス(公開条件):

非商用利用であれば自由に利用化。



連絡先:

〒153-8505 東京都目黒区駒場4-6-1 東京大学生産技術研究所 Ew201 橋本研究室

佐々木毅

email: sasaki <at> hlab. iis. u-tokyo. ac. jp

URL: <http://dfs.iis.u-tokyo.ac.jp>



開発したコンポーネント群

- LRFコンポーネント (LRFComponent)
 - 北陽電機(株)のLRF (URG-04LX)をRTコンポーネント化
- 移動体トラッキングコンポーネント (SimpleTracker)
 - LRFのスキャンデータから移動物体の位置を出力
- キャリブレーションコンポーネント (LRFCalibration)
 - 同一物体の2つの座標系での位置を入力として受け取り、その対応点から2つの座標系の位置・姿勢の関係性を出力
- 座標変換コンポーネント (CoordTrans2D)
 - キャリブレーションパラメータに基づいてセンサ座標系から基準座標系への座標変換を実行
- 入力コンポーネント (ConsoleIn2)
 - コンソールから入力した値を順に2つのOutPortに出力

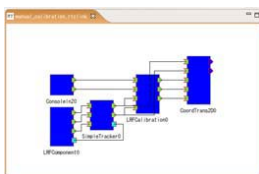
開発環境

- OS: Ubuntu Linux 7.0.4
- RTミドルウェア: OpenRTM-aist-0.4.1-RELEASE
- コンパイラ: gcc 4.1.2
- CORBA: omniORB 4.0.7
- ACE: ACE 5.4.7-12
- Eclipse: Eclipse 3.2
- Java実行環境: Sun Java 1.5.0-11-1

各コンポーネントの実装や使用方法の詳細はマニュアルを参照

LRFCalibrationの使用例

- キャリブレーションオブジェクトを用いた絶対的な位置・姿勢の手動キャリブレーション



- 移動物体を用いたLRF間の相対的な位置・姿勢の自動キャリブレーション

