

UbiquitousDisplayシステム(群)

宮下 智至 (立命館大学)

概要:

我々が研究している回転プロジェクタ搭載のロボット"UbiquitousDisplay(UD)"をRT化している。提供するコンポーネント群は、指定した投影目標位置に対して、ロボットの姿勢から投影画像に変形を施し、プロジェクタの投影画像の幾何歪みを補正する。

特徴:

- ◆以下の2コンポーネントは汎用的な使用が考えられる
- ◆UdImageProcessor: InPortから受けた4点の座標に対して画像を透視投影変換し表示するコンポーネント
- ◆UdDynamixelManager: ROBOTIS社製Dynamixelの制御コンポーネント

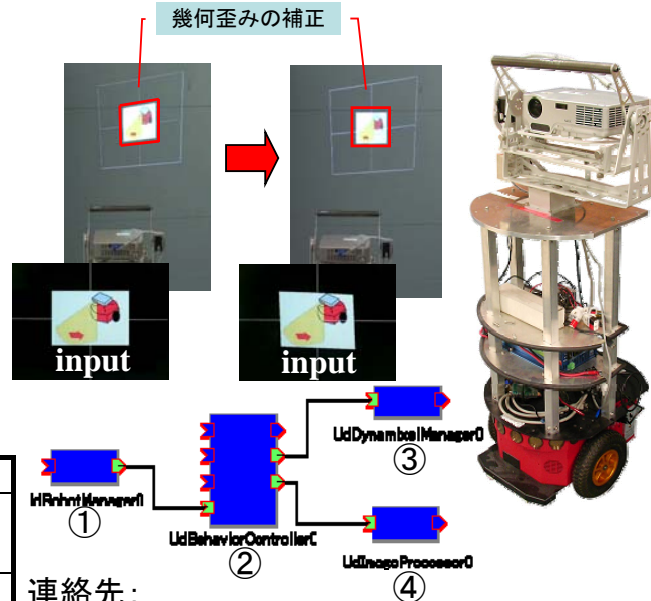
インタフェース:

	①	②	③	④
In	(P3-DX(R)と接続)	・世界座標上のモビリティの位置	・プロジェクタ回転角	・透視投影変換行列を指定する4点の座標
Out	・世界座標上のモビリティの位置	・プロジェクタの回転角 ・透視投影変換行列を指定する4点の座標	(アクチュエータ制御)	(透視投影変換後の画像)

(OpenRTM-aist-0.4.0)

ライセンス(公開条件):

ROBOTIS社・MOBILE ROBOTS社のライブラリ、を除き、
非商用利用であれば自由に利用可能



連絡先:

立命館大学 AIS研究室
宮下 智至

T 525-0058

滋賀県草津市野路東1-1-1 クリエーションコア7F AIS研究室

E-mail: miyashita [at] ais.ics.ritsumeai.ac.jp

URL:

http://www.ais.ics.ritsumeai.ac.jp/

コンポーネント概要

・UdRobotManager

UDのモビリティであるP3-DX(MOBILE ROBOTS(R))とTCPIによるプロセス間通信を行い、現在位置を取得してOutPortに流す。

・UdBehaviorController

UDの現在位置をInPortから受け取り、プロジェクタが指定した位置に向くよう角度を算出し、OutPortに流す。同時に、その時出力したい画像の4端点の座標を算出し、OutPortに流す。

・UdDynamixelManager

プロジェクタの角度をInPortから受け取り、プロジェクタの回転に用いるアクチュエータRX-64(ROBOTIS)の角度に変換しコントロールする。

・UdImageProcessor

投影する画像は事前に変形しておく。変形後の4端点の座標をInPortから受け取り、OpenCVの機能で画像を透視投影変換する。変換した画像を全画面表示し、プロジェクタからの出力とする。



movie

開発環境

・ThinkPad X61

・Intel Core 2 Duo T7500 2.20GHz

・Windows XP Pro SP2

・2.0GB

・OpenRTM-aist0.4.0

・VisualC++ Express Edition

・Boost C++ 1.34.1

・OpenCV1.0

※本機能は、木戸出ら(奈良先端科学技術大学院大学)の「投影中心固定型パンチルトプロジェクタ(FC-PT)機構」をモビリティ用に拡張している。本機能を用いる場合は、回転プロジェクタ構造のFC-PT化に加え、ロボット座標系において、モビリティのk回転中心とプロジェクタの投影中心をx-y平面上で一致させるなどのハードウェア構成が必要である。

