

第3部 プログラミング実習

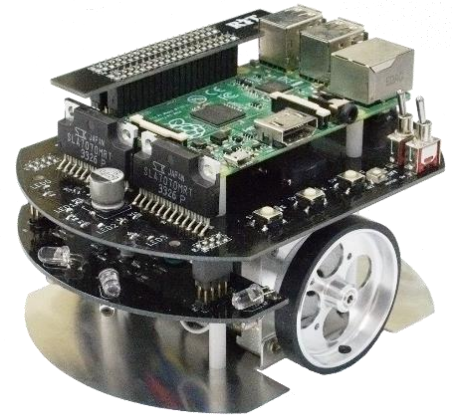
宮本 信彦

独立行政法人産業技術総合研究所
ロボットイノベーション研究センター
ロボットソフトウェアプラットフォーム研究チーム



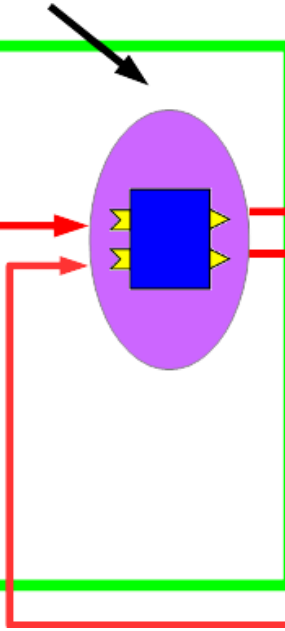
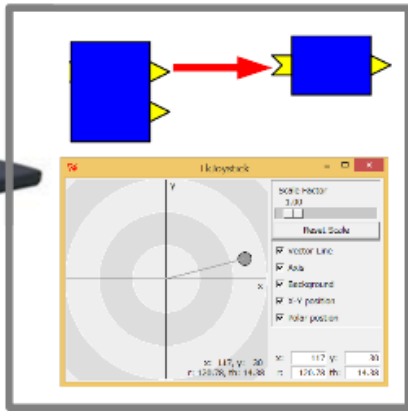
実習内容

- 車輪型移動ロボットを操作するRTシステムの作成
 - Raspberry Pi Mouse
- まずはジョイスティックコンポーネントで動作確認を行う
- 動作確認後、各自で作成したコンポーネントでロボットの操作を行う

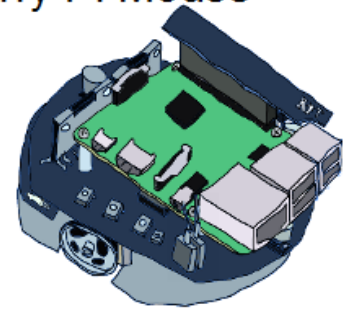
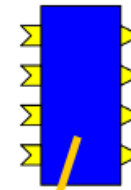


新規作成

ノートパソコン



Raspberry Pi Mouse



自動的に起動

チュートリアル

- Japan Robot Week 2016講習会のページから以下のページに移動
 - チュートリアル(RaspberryPiマウス)
 - 配布のUSBメモリにもページを保存したものを同梱
 - 「JapanRobotWeek2016講習会」→「チュートリアル(Raspberry Pi Mouse) _ OpenRTM-aist.html」

ム

ストにてお知らせします。

プログラム

OpenRTM-aist is developed by



OMG RTC standard compliant



Masquerade

Enter the username to masquerade as.

10:00 -10:30	<p>第1部:RTミドルウェアで始めるロボットプログラミング 担当:安藤慶昭 氏 (産総研) 概要:国際標準準拠のロボット用ミドルウェアであるOpenRTM-aistの概要について説明します。OpenRTM-aistを使うと何が出来るのか、何が便利になるのか、また実際にどのように開発するのかといった基本的な内容から、コンポーネントの基本機能や開発の実際、各種ツールの利用方法など技術的内容について解説します。</p>
11:30 -12:00	<p>第2部:RTコンポーネントの作成入門 担当:宮本信彦 氏 (産総研) 概要:RTシステムを設計するツールRTSystemEditorおよびRTコンポーネントを作成するツールRTCBuilderの使用方法について解説するとともに、RTCBuilderを使用したRTコンポーネントの作成方法を実習形式で体験していただきます。 チュートリアル(画像処理コンポーネントの作成 Windows編) チュートリアル(画像処理コンポーネントの作成 Linux編)</p>
12:00 -13:00	昼食
13:00 -13:30	RTミドルウェア普及貢献賞授賞式
13:30 -16:30	<p>第3部:プログラミング実習 担当:宮本信彦 氏 (産総研) 他 概要:OpenRTM-aistを利用してRaspberryPiマウスを制御するプログラムを実際に作成します。 チュートリアル(RaspberryPiマウス)</p>

サンプルのRTC等のダウンロード

- チュートリアルページのリンクからダウンロード
- USBメモリにも同梱
 - 「JapanRobotWeek2016講習会」→「openrtm_tutorial」

産総研が提供するRTC集

TORK
東京オープンソースロボティクス協会

Extended RT-Middleware

DAQ-Middleware
ネットワーク分散環境でデータ収集用ソフトウェアを容易に構築するためのソフトウェアフレームワーク

VirCA
遠隔空間同士を接続し、実験を行うことが可能な仮想空間プラットフォーム

OpenRTM-aist is developed by



National Institute of Advanced Industrial Science and Technology
AIST

OMG RTC standard compliant

MEMBER



Raspberry Pi Mouse(以下ラズパイマウス)はアールティが販売している二輪方式の移動ロボットです。Raspberry Piを搭載しているためLinux(Raspbian)等での開発が可能です。

仕様

ラズパイマウスの仕様	
CPU	Raspberry Pi 2 Model B
モータ	ステッピングモータST-42BYG020 2個
モータードライバ	SLA7070MRPT 2個
距離センサ	赤色LED+フォトランジスタ(ST-1K3) 4個
モータ用赤色LED	4個
ブザー	1個
スイッチ	3個
バッテリー	LiPo3セル(11.1V)1000mAh 1個

ダウンロード

最初にPC側で使用するRTC等をダウンロードしてください。

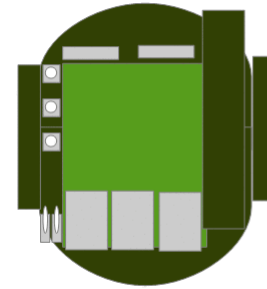
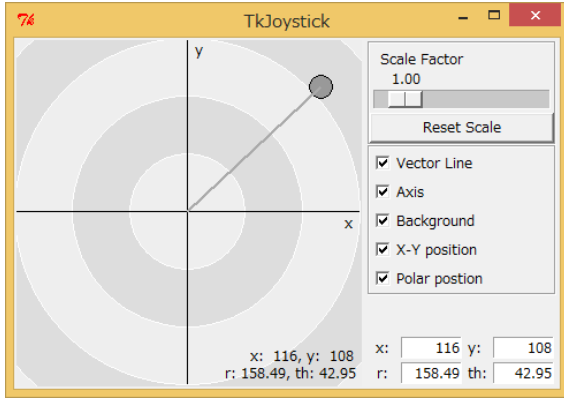
- [openrtm_tutorial.zip](#)

ZIPファイルをLhaplus等で展開してください。

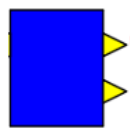
電源の入れ方/切り方

動作確認

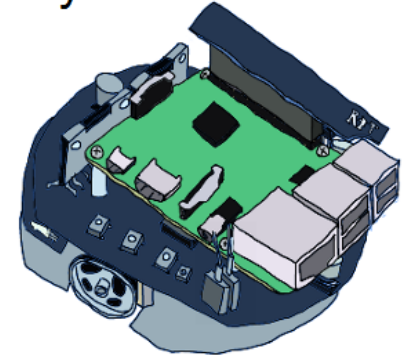
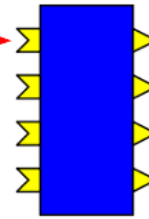
- ジョイスティックで操作



ノートパソコン

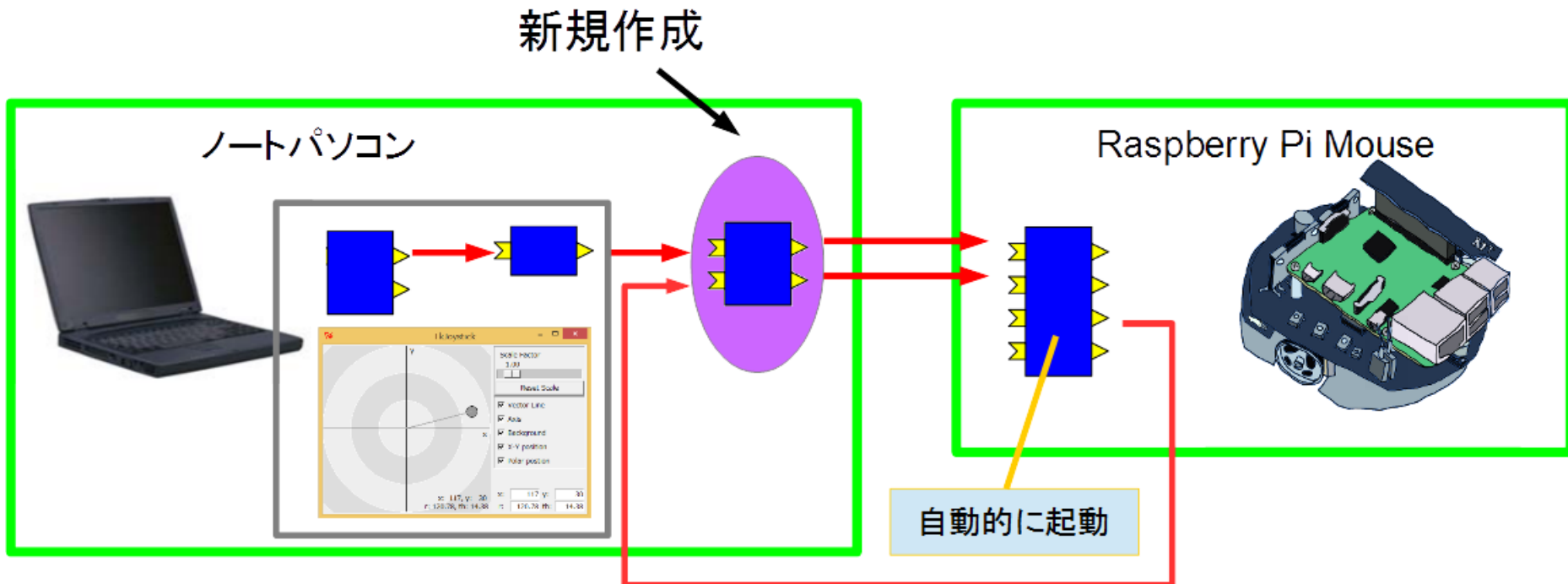


Raspberry Pi Mouse



RTCの作成

- ジョイスティックコンポーネントとRaspberry Pi Mouse制御コンポーネントの間に新規作成したRTCを接続
 - チュートリアルでは簡単なRTCの作成手順を記載してありますが、ただの見本なので自由に作成してください。
 - 距離センサに物体がある程度近づくと停止して音を鳴らす



注意事項

- **無線での接続を推奨しています**
 - 一応、有線での接続も可
- 無線LAN接続時のパスワード
 - **pi123openrtm**
- Raspberry Piを無線LANアクセスポイントとして接続を行うため、インターネットに接続できなくなります。
 - **事前にチュートリアルページは保存しておくことをおすすめします。**
- ノートPC側のネームサーバーはRaspberry Piと接続後に再起動してください。
- 電源をオフにするときはボタン1(真ん中のボタン)を1秒ほど押し、シャットダウンしてから電源スイッチをオフにしてください。
 - スイッチを直接切らないようにしてください。

- プロジェクト生成
- ソースコードの編集
- 動作確認
- RT5/スチム保存
- RT5/スチム復元
- RT5終了

このページではRTM講習会でのRaspberry Pi Mouse操作手順を説明します。

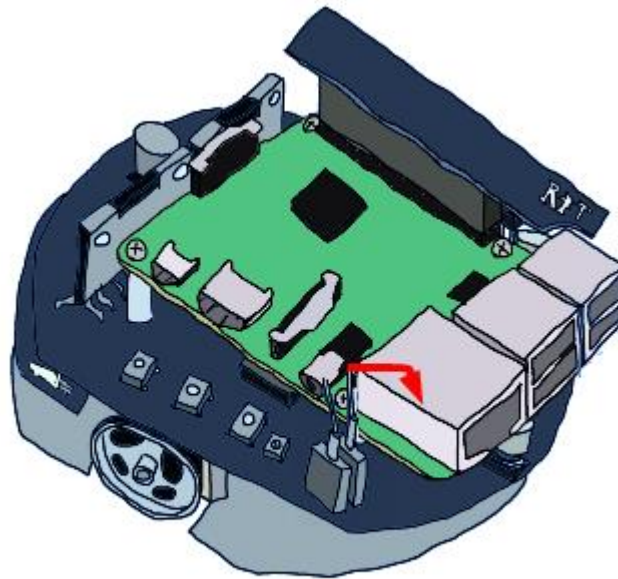


戻る(B)	Alt+左矢印キ
進む(F)	Alt+右矢印キ
再読み込み(R)	Ctrl+I
名前を付けて保存(A)...	Ctrl+S
印刷(P)...	Ctrl+P
日本語に翻訳(T)	
ページのソースを表示(V)	Ctrl+U
検証(I)	Ctrl+Shift+F

ダウンロード

Raspberry Piへの接続手順

- Raspberry Piの電源スイッチをONにする
 - 内側のスイッチがRaspberry Piの電源スイッチ



Raspberry Piへの接続手順

- 無線LANで接続する
 - 右下のネットワークアイコンをクリック
 - 一覧からraspberrypi_*を選択する
 - パスワードを入力
 - **pi123openrtm**
 - RTシステムエディタでネームサーバーに接続
 - IPアドレス: **192.168.11.1**

