

第3部: プログラミング実習 _{会津大学}



university of aizu



手順1:サンプルコンポーネントの実行





実習概要

サンプルコンポーネントで起動したコンポーネントの接続の仕方などを 学びます。





使用機材

• Raspberry Pi

・ARMプロセッサを搭載したシングルボードコンピュータ
・SDカードに書き込んだLinuxで動作

今回の実習ではRaspberry Piと通信してさまざまなことに取り組んでいきます。





手順

- 1. PCでNameServerとConsoleInコンポーネントを起動
- 2. Raspberry PiでNameServerとConsoleOutコンポーネントを起動
- 3. ConsoleInコンポーネントとConsoleOutコンポーネントを接続し動作 確認



参考先URL

・実際に手順を行う際には下記ページを参考にしてください。 ・サンプルコンポーネント実行

https://rtc-fukushima.jp/wp/wp-content/uploads/2016/09/20161118_3_tejun1.pdf



手順2: Kobuki用コンポーネント実行





実習概要

 Kobuki用コンポーネントを実行することでネットワークからのコンポーネントのチェックアウトの仕方、コンポーネントのコンパイルの仕方を 学ぶ。





必要機材

• Kobuki

・研究用移動ロボット
・対向2輪型自動ロボット
・LED、バンパーなどを機能がある。

• Raspberry Pi

今回の実習ではKobukiにRaspberry Piを接続して Kobukiを制御します。





手順

- 1. Raspberry PiにKobuki用コンポーネントをチェックアウト
- 2. Kobuki用コンポーネントをビルド
- 3. Raspberry PiでNameServerとKobuki用コンポーネントを起動
- 4. Kobuki用コンポーネントの動作確認



参考先URL

・実際に手順を行う際には下記ページを参考にしてください。 ・Kobuki用コンポーネント実行

https://rtc-fukushima.jp/wp/wp-content/uploads/2016/09/20161118_3_tejun2.pdf



手順3:ソフトウェアジョイスティックで Kobukiを操作







実習概要

 仮想JoyStickコンポーネントとKobuki用コンポーネントを接続して Kobukiを移動させる。







必要機材

- Kobuki
- Raspberry Pi
 - Kobuki制御用のRaspberry Pi。あらかじめKobuki用コンポーネントがインストールされています。





手順

- 1. 仮想JoyStickコンポーネントをPCにダウンロード
- 2. 仮想JoyStickコンポーネントとKobuki用コンポーネントを起動
- 3. コンポーネントを接続して仮想JoyStickでKobukiの操作ができることを確認



参考先URL

・実際に手順を行う際には下記ページを参考にしてください。 ・ソフトウェアジョイスティックでKobukiを操作

https://rtc-fukushima.jp/wp/wp-content/uploads/2016/09/20161118_3_tejun3.pdf



手順4:ソフトウェアジョイスティックで EV3を操作







実習概要

前手順で使用した仮想JoyStickコンポーネントとEV3用コンポーネントを 接続してEV3を移動させる。







必要機材

• LEGO MINDSTORMS EV3

・MIT-マサチューセッツ工科大学と共同開発されたロボティクス製品。

- ・ジャイロ・カラー・タッチセンサーなど多くのセンサーを持つ。
- •JAVA,C++,Pythonなど多くの言語で動かすことが出来る。
- 二輪移動ロボット。





手順

- 1. EV3用コンポーネントとコンバータコンポーネントをダウンロード ※コンバータは値変換のためのコンポーネント
- 2. コンバータコンポーネントをビルド
- 3. EV3にEV3用コンポーネントをコピー
- 4. 仮想JoyStickコンポーネント、EV3用コンポーネント、コンバータコンポー ネントを起動
- 5. コンポーネントを接続して仮想JoyStickでEV3を操作できることを確認



参考先URL

実際に手順を行う際には下記ページを参考にしてください。
 ソフトウェアジョイスティックでEV3を操作

https://rtc-fukushima.jp/wp/wp-content/uploads/2016/09/20161118_3_tejun4.pdf



手順5:ハードウェアジョイスティックで Kobukiを操作





university of aizu



実習概要

・ハードウェアジョイスティックのコンポーネントと手順2で使用した Kobuki用コンポーネントを接続してKobukiを移動させる。





university of aizu



必要機材

- Kobuki
- Raspberry Pi

ハードウェアジョイスティック

Raspberry PiにMinistick sensorとPiRT-Unitを接続したもの。

PiRT-Unit

•Raspberry Pi用IO拡張ボード

Ministick sensor





手順

1. ハードウェアジョイスティックにMinistickコンポーネントを設定

- 2. Ministickコンポーネントを起動
- 3. Kobukiに接続したRaspberry PiでKobuki用コンポーネントを起動
- 4. コンポーネントを接続してハードウェアジョイスティックでkobukiを操 作できることを確認



参考先URL

・実際に手順を行う際には下記ページを参考にしてください。 ・ハードウェアジョイスティックでKobukiを操作

https://rtc-fukushima.jp/wp/wp-content/uploads/2016/09/20161118_3_tejun5.pdf



手順6:ハードウェアジョイスティックで EV3を操作





university of aizu



実習概要

ハードウェアジョイスティック(Ministick)のコンポーネントとEV3移動用 コンポーネントを接続してEV3を移動させる。接続の値があっていれば 別コンポーネントでも接続できるという再利用性について学ぶ





university of aizu



必要機材

• EV3

・ハードウェアジョイスティック



手順

1. ハードウェアジョイスティックでMinistickコンポーネントを起動

- 2. EV3でEV3用コンポーネントを起動
- 3. コンポーネントを接続してハードウェアジョイスティックでEV3を操作 できることを確認



参考先URL

実際に手順を行う際には下記ページを参考にしてください。 ハードウェアジョイスティックでEV3を操作

https://rtc-fukushima.jp/wp/wp-content/uploads/2016/09/20161118_3_tejun6.pdf



自由課題





自由課題概要

Raspberry Piに接続されたWEBカメラから画像を取得しOutPortで画像 データを出力するコンポーネントを作成します。

時間がある方は挑戦してみてください。



必要機材

- Raspberry Pi
- ・WEBカメラ

PCに接続して画像を取得するカメラ。 今回はRaspberry Piに接続します。 RTコンポーネントの作成入門時に使用したWEBカメラを使用してください。



手順

- 1. PCでコンポーネントを作成
- 2. PCで動作確認
- 3. Raspberry Piにコンポーネントをコピーしビルド
- 4. Raspberry PiにWEBカメラを接続
- 5. コンポーネントを起動して画像を取得できることを確認



参考先URL

・実際に手順を行う際には下記ページを参考にしてください。

• 自由課題

https://rtc-fukushima.jp/wp/wp-content/uploads/2016/09/20161118_3_tejun7.pdf



引用元

このスライドは下記文献を参考に作成しています。

·講義資料

http://www.openrtm.org/openrtm/sites/default/files/5820/150624-03.pdf

• (2016/01/12アクセス)