

機能仕様書

EV3Control_Python

Ver1.0.0

発行日 2021年1月12日
公立大学法人会津大学
株式会社 FSK

1. はじめに

1.1. 開発環境

言語・環境		バージョン	補足
OS	ev3dev	ev3dev-jessie-2015-12-30	-
開発言語	Python	2.7	-
RT ミドルウェア	OpenRTM-aist-Python	1.1.2	-
ライブラリー	python-ev3dev		-

1.2. 使用機器

名称	補足
EV3 本体	-
EV3 モータ大1 (左)	PortA に接続
EV3 モータ大2 (右)	PortB に接続
EV3 タッチセンサ 1 (左)	Port2 に接続(接続なしでも動作)
EV3 タッチセンサ 2 (右)	Port4 に接続(接続なしでも動作)
EV3 カラーセンサ	Port1 に接続(接続なしでも動作)
EV3 超音波センサ	Port3 に接続(接続なしでも動作)

2. RTC 構成、静的事項

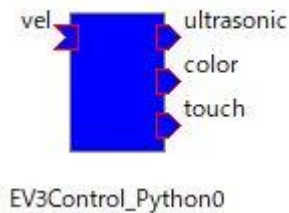
2.1. モジュール名

EV3Control_Python

2.2. 機能概要

EV3Control_Python コンポーネントは EV3 制御用コンポーネントです。機能は、接続されたセンサの値を各 OutPort から出力し、EV3 のモータを InPort からの入力の値で制御します。

2.3. コンポーネント図



2.4. ポート情報

A) Inport

名称	型	説明
vel	RTC::TimedVelocity2D	EV3 の速度の値

B) OutPort

名称	型	説明
ultrasonic	RTC::RangeData	超音波センサの値 0.03m~2.5m で出力
color	RTC::TimedString	カラーセンサの値 なし:0、黒:1、青:2、緑:3、黄色:4、赤:5、白:6、 茶:7
touch	RTC::TimedBooleanSeq	タッチセンサの値 0 番目に左のタッチセンサの値 1 番目に右のタッチセンサの値

2.5. コンフィギュレーション情報

なし

3. RTC 振る舞い、動的事項

3.1. アルゴリズム

3.1.1. onInitialize

- 1) EV3 の横幅の値を定義
- 2) モータの接続
- 3) 超音波センサを接続
- 4) タッチセンサを接続
- 5) カラーセンサ接続

3.1.2. onActive

- 1) 左右のモータを停止させる

3.1.3. onExcute

- 1) インポート(vel)に新しい値があるか確認。値がある場合 1-1)に移動、無い場合 2)に移動
 - 1-1) 新しい値をインポート(vel)から読み込む。
 - 1-2) 新しい値から左車輪の角速度を求める。
 - 1-3) 新しい値から右車輪の角速度を求める。
 - 1-4) 左車輪の角速度から EV3 のモータを 1 秒に何度動かすか計算。
 - 1-5) 右車輪の角速度から EV3 のモータを 1 秒に何度動かすか計算。
 - 1-6) モータの度数が限界値を超えていないか確認。超えていた場合、値を限界値に設定
 - 1-7) 左右のモータの度数をパラメータとしてセットする。
 - 1-8) 左右のモータを回転させる。2)に移動
- 2) 超音波センサが接続されているか確認。接続されている場合 2-1)に移動
 - 2-1) 超音波センサの値をアウトポート(ultrasonic)から出力する
- 3) タッチセンサが接続されているか確認。接続されている場合 3-1)に移動
 - 3-1) タッチセンサの値をアウトポート(touch)から出力
- 4) カラーセンサが接続されているか確認。接続されている場合 4-1)に移動
 - 4-1) カラーセンサの値をアウトポート(color)から出力

3.1.4. onDeactive

なし

4. 著作権

本文書の著作権は公立大学法人会津大学に帰属します。

この文書のライセンスは以下のとおりです。

クリエイティブ・コモンズ表示 2.1 日本

Creative Commons - 表示 2.1 日本 - CC BY 2.1 JP

