

RTコンポーネント開発の 注意点

名城大学
大原 賢一

はじめに

みなさん, RTコンポーネントの開発
どのようにしていますか？

RTコンポーネント単体の開発と思いがちですが, 実はそんな
に単純でもありません！

気をつけるべきことをここで紹介します！

RTコンポーネントを作る前の話

- 単体で動くプログラムを作る.
- どんな機能を持たせるかを考える.
ーコンポーネントの粒度を考える.

単にRTコンポーネントを作れば良いわけではなく、事前にどう設計するかが効率の良い開発には不可欠.

単体で動くプログラムを作る

RTコンポーネントでない状態で動かないプログラムは、当然RTコンポーネントにしても動かない。

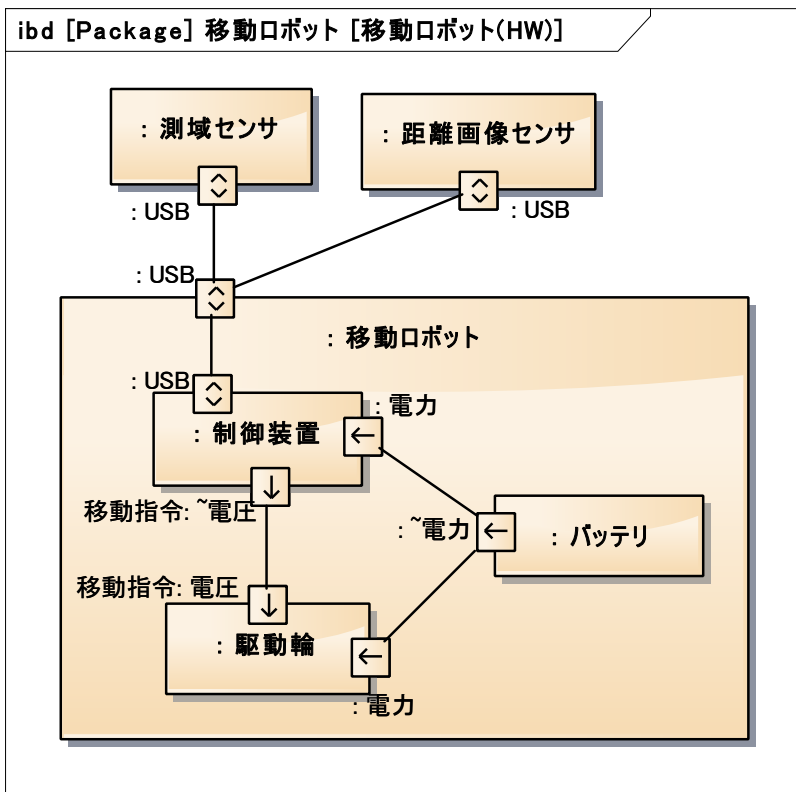
これができていないと問題発生時の切り分けが困難

最低限、単体で動くプログラムを作ること。
できれば...

- クラスを作る。
- クラスを用いたサンプルを作成して動作を確認する。
- RTコンポーネントに組み込む。

どんな機能を持たせるかを考える

- SysMLのモデルなどを用いて、システム全体の設計を行い、ターゲットとするRTコンポーネントの機能をどうするかを決定する。



この過程で、RTコンポーネントの粒度も考える。

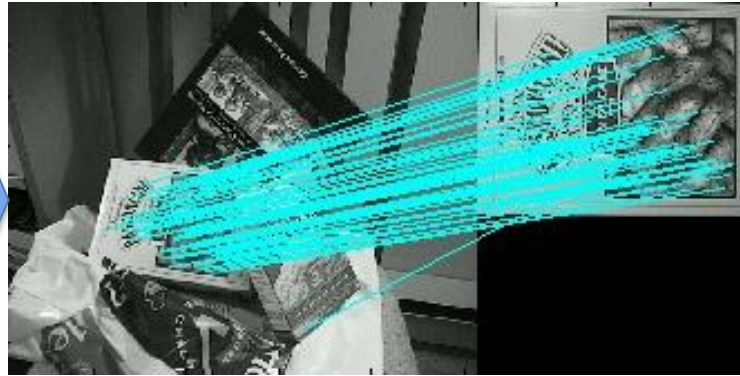
再利用性は重要だが、機能を達成できるかどうか重要

RTコンポーネントの粒度

適切な粒度というのは作るシステムによっても変わる！



カメラ

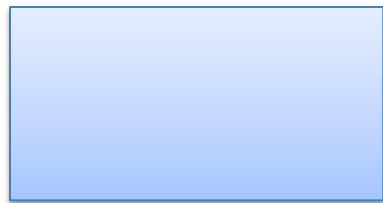


画像処理

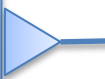


処理結果の
利用

処理速度が求められない場合



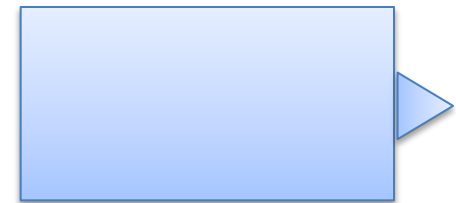
カメラ



画像処理



処理速度が求められる場合



カメラ+画像処理

RTコンポーネントの開発・デバッグ

RTコンポーネント単体での動作確認・デバッグの例

- RTCをActivate, Deactivateして, 正常に状態遷移できることを確認する.
- この段階でおかしい場合は, print文を入れて適宜デバッグを行う.
 - ここで, RTコンポーネント化する基本機能の動作確認ができているかどうかで, 問題の切り分けがしやすくなる.

RTコンポーネントのデバッグ

RTコンポーネントのデータ送受信に対するデバッグ

- 対象とするコンポーネントに対応するポートを持つ、デバッグ用RTコンポーネントを作成する。
- rtshellを用いて、入力・出力のモニタリング



ジェフさんにきくと優しく教えてくれます！

ダウンロードしてきたRTCの動作確認

大前提

ダウンロードしてきたRTCはすべてが必ず動くわけではない！
(RTCに限らず公開されているソースコードすべてにいえること。)

動かない場合の対策

- マニュアルをきちんと読む。
 - 特にポートのデータ型や意味を理解する。
 - 前述のデバッグ方法と同じようにデバッグを実施する。
- マニュアルがない場合
 - RTSystemEditorなどを用いて、ポートの型を取得する。
 - **そもそも使うのをあきらめる。**

- 遠回りに見えますが，順序立ててRTCの動作を確認していくことが，結果的に開発時間の短縮につながります！
- 開発効率を向上させて，RTコンポーネントベースのシステム開発をがんばりましょう！